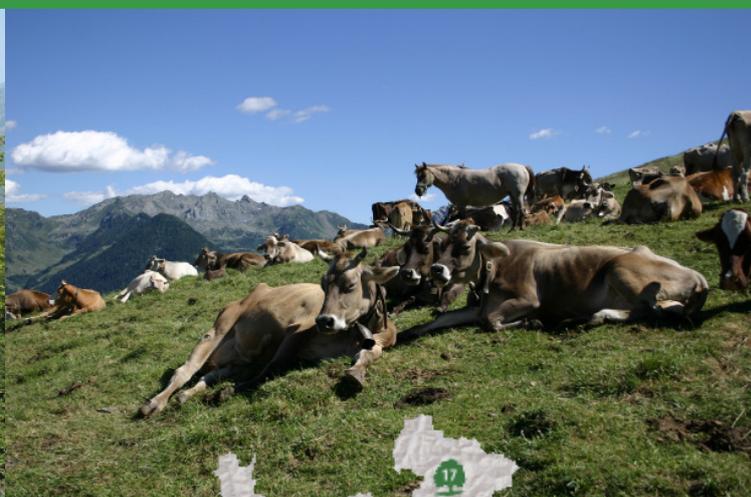
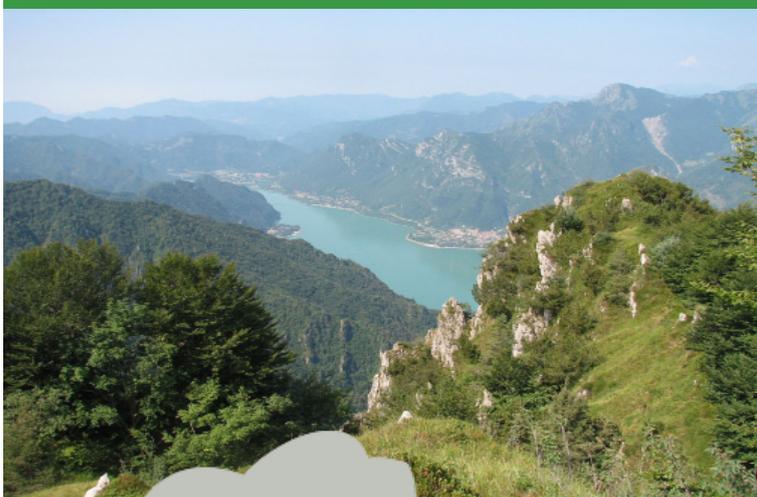




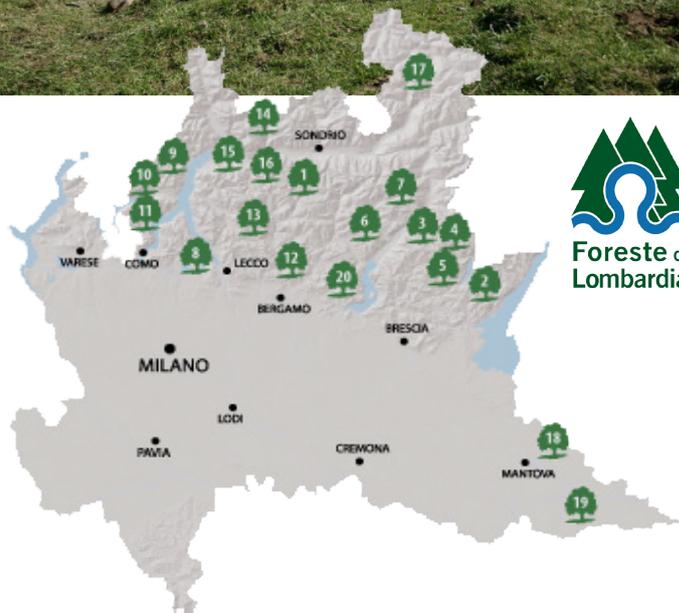
PIANO DI ASSESTAMENTO FORESTALE SEMPLIFICATO DELLE FORESTE DI LOMBARDIA (art. 47 della l.r. n. 31 del 5 dicembre 2008) Periodo di validità 2009–2023

RELAZIONE TECNICA



Foreste di Lombardia

1 Azzaredo- Casù	BG	11 Valle Intelvi	CO
2 Gardesana Occ.	BS	12 Resegone	LC-BG
3 Val Grigna	BS	13 Foppabona	LC-BG
4 Alpe Vaia	BS	14 Val Masino	SO
5 Anfo-Val Caffaro	BS	15 Val Lesina	SO
6 Val di Scalve	BS	16 Val Gerola	SO
7 Legnoli	BS	17 Alpe Boron	SO
8 Corni di Canzo	CO	18 Carpaneta	MN
9 Valsolda	CO	19 Isola Boschina	MN
10 Monte Generoso	CO	20 Valle del Freddo	BG



Redatto da:

Dott. For. Italo Buzzetti



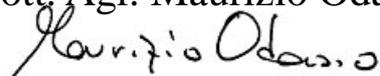
Dott. For. Matteo Pozzi



Dott. Nat. Stefano Mayr



Dott. Agr. Maurizio Odasso



Con la collaborazione di:

Dott. For. Enrico Calvo, Dott. For. Monica Guglini
e personale ufficio Ersaf Morbegno

Milano, dicembre 2009

INDICE

1	<u>Introduzione</u>	1
1.1	Il Piano di Assestamento Forestale Semplificato (PAFS)	1
1.2	Obiettivi del PAFS	2
1.3	Analisi delle funzioni delle foreste	3
1.4	Le Macroparticelle	4
1.5	Schede di macroparticelle e linee guida per gli interventi	4
1.6	Tempistica e priorità di intervento	5
1.7	Valorizzazione delle risorse pastorali e degli Habitat	5
1.7.1	<i>Gli obiettivi di conservazione di Natura 2000</i>	5
1.8	Il PAFS e la certificazione forestale	6
1.8.1	<i>Gli obiettivi e i criteri del processo di certificazione forestale</i>	8
2	<u>Assetto territoriale</u>	10
2.1	Il PAFS nel contesto delle Foreste di Lombardia	10
2.1.1	<i>Il rapporto tra le pianificazioni precedenti e il PAFS</i>	10
2.1.2	<i>Inquadramento delle FDL in categorie fitoclimatiche</i>	13
2.2	Il territorio sottoposto ad assestamento	15
2.2.1	<i>Consistenza della proprietà e diritti d'uso</i>	15
2.2.2	<i>Inquadramento delle foreste di Lombardia in rapporto a Rete Natura 2000</i>	25
2.3	Inquadramento territoriale	26
2.3.1	<i>Inquadramento climatico</i>	27
2.3.2	<i>Inquadramento geologico</i>	28
2.3.3	<i>Idrografia</i>	30
2.3.4	<i>I distretti geobotanici</i>	31
2.3.5	<i>Aspetti pedologici: suoli ed humus</i>	32
3	<u>Boschi</u>	35
3.1	Assetto vegetazionale	35
3.1.1	<i>Definizione delle tipologie forestali</i>	35
3.1.2	<i>Le tipologie forestali delle Foreste di Lombardia</i>	35
3.2	Il bosco e le sue funzioni	42
3.2.1	<i>Il valore multifunzionale del Sistema Foreste-Alpeggi</i>	42
3.3	Foreste e biodiversità	45
3.3.1	<i>Habitat di interesse comunitario</i>	45
3.3.2	<i>Specie di interesse comunitario</i>	47
3.3.3	<i>Lista rossa degli habitat delle FDL</i>	48
3.4	Foreste e fauna	51

3.4.1	<i>Problematiche e interazioni tra specie animali e foreste</i>	51
3.4.2	<i>Interventi forestali di gestione faunistica</i>	52
3.4.3	<i>Tutela della fauna saproxilica</i>	54
3.5	Foreste ad alto valore di conservazione (HCVF)	56
3.5.1	<i>Criteri di identificazione dei valori di conservazione</i>	56
3.5.2	<i>Individuazione dei valori di conservazione</i>	57
3.5.3	<i>Criteri e modalità di gestione dei valori di conservazione</i>	79
3.6	Foreste e Turismo	81
3.7	Foreste e attività di ricerca e sperimentazione	81
3.8	Foreste e paesaggio	82
3.9	Foreste e legno	83
3.10	Tutela dei boschi	83
3.11	Tutela e gestione delle sorgenti	86
4	<u>Pascoli</u>	91
4.1	Il “Piano di settore alpeggi (malghe) del demanio regionale”	91
5	<u>Incolti</u>	98
5.1	Rocce	99
5.2	Ghiacciai	99
5.3	Macereti	99
6	<u>Strutture e infrastrutture</u>	101
6.1	Gli edifici delle FdL	101
6.2	Ruolo delle strutture nella valorizzazione delle funzioni del bosco	115
6.3	Direttiva Regionale relativa alla viabilità locale di servizio all’attività agro-silvo-pastorale	115
6.4	La viabilità nel contesto delle FdL	116
7	<u>Metodologia di raccolta ed elaborazione dei dati</u>	122
7.1	Il ruolo dei PAFS	122
7.2	I rilievi di campagna	122
7.3	Il Rilievo dendro-auxometrico (Gardesana Occidentale e Val Grigna)	123
7.4	Archiviazione analisi ed elaborazione dei dati cartografici	125
7.4.1	<i>Aspetti generali</i>	125
7.4.2	<i>Input dei dati</i>	126
7.4.3	<i>Analisi dei dati</i>	126
7.4.4	<i>Output</i>	126
8	<u>Pianificazione</u>	127

8. 1	Risultati della raccolta e dell'indagine territoriale	127
8. 2	Criteri di gestione	132
8.2. 1	<i>Macroparticelle di produzione</i>	138
8.2. 2	<i>Macroparticelle di protezione</i>	140
8.2. 3	<i>Macroparticelle ambientali-naturalistiche</i>	143
8.2. 4	<i>Macroparticelle paesaggistiche</i>	145
8.2. 5	<i>Macroparticelle turistico-ricreative</i>	145
8.2. 6	<i>Macroparticelle didattico-sperimentali</i>	146
8. 3	Programma di gestione	147
8.3. 1	<i>Analisi delle priorità di intervento</i>	147
8.3. 2	<i>Il piano dei tagli e confronto con criteri SLIMF</i>	148
8.3. 3	<i>Gli interventi di miglioramento ambientale</i>	152
8.3. 4	<i>Gli interventi infrastrutturali</i>	164
8.3. 5	<i>Gli interventi sulle strutture</i>	164
8. 4	Sintesi degli interventi	167
8. 5	Impatti ambientali e sociali di applicazione del piano	167
9	<u>MONITORAGGIO</u>	169
9. 1	Indicatori, metodologia e tempistica per il monitoraggio	169

Allegati

1	All. 1 - Schede descrittive sulle macroparticelle
2	All. 2 - Riepiloghi di piano
2. 1	All. 2.1 - Riepiloghi interventi
2. 2	All. 2.2 - Riepilogo dei principali dati dendroauxometrici per le macroparticelle a funzione produttiva
2. 3	All. 2.3 - Riepilogo incrementi e provvigioni
2. 4	All. 2.4 - Riepilogo superfici
3	All. 3 - Cartografia
3. 1	Carta assestamentale (carta delle macroparticelle)
3. 2	Carta dei tipi forestali
3. 3	Carta degli habitat secondo Natura 2000
3. 4	Carta della viabilità e dei miglioramenti
3. 5	Carta degli elementi ad alto valore di conservazione
4	All. 4 - Registri e tabelle indicatori per il monitoraggio
4. 1	Reg. 1 - Registro delle osservazioni
4. 1. 1	All. 1 al Registro delle osservazioni: habitat comunitari

- 4. 1. 2 All. 2 al Registro delle osservazioni: specie comunitarie
- 4. 1. 3 All. 3 al Registro delle osservazioni: aree protette
- 4. 1. 4 All. 4 al Registro delle osservazioni: sorgenti
- 4. 1. 5 All. 5 al Registro delle osservazioni: manufatti
- 4. 1. 6 All. 6 al Registro delle osservazioni: elementi naturali, emergenze paesaggistiche e geologiche
- 4. 2 Reg. 2A - Registro degli interventi su o a favore di: boschi, pascoli e altre superfici
- 4. 3 Reg. 2B - Registro degli interventi - rimboschimenti /rinfoltimenti
- 4. 4 Reg. 2C - Registro degli interventi strutturali / infrastrutturali
- 4. 5 Reg. 2D - Codice degli interventi nel settore silvo-pastorale
- 4. 6 Reg. 3 - Registro prodotti chimici
- 4. 7 Reg. 4 - Registro acquisizioni e permuta
- 4. 8 Mod. 7A - Tabella indicatori monitoraggio
- 4. 8. 1 All. 1 alla Tabella indicatori: dettaglio indicatori per singole specie ed habitat di interesse comunitario

5 All 5 - Regolamento di applicazione del PAFS

1. Introduzione

1.1 Il Piano di Assestamento Forestale Semplificato (PAFS)

In riferimento alla previsione normativa della Legge Regionale n.31 del 2008 per la quale le proprietà silvo-pastorali possono essere gestite in base a piani di assestamento, anche in versione semplificata, ERSAF ha inteso integrare la pianificazione forestale delle proprietà silvo-pastorali di Regione Lombardia concesse in gestione attraverso il completamento degli strumenti pianificatori esistenti, con la redazione a livello aziendale di un **Piano di Assestamento Forestale Semplificato (PAFS)**.

Secondo i “*Criteri tecnico–amministrativi per la redazione dei piani di indirizzo forestale*” approvati con d.g.r. 13899 /2003 “*I piani di assestamento forestale semplificati*”:

- consistono in strumenti di analisi e, soprattutto, di gestione selvicolturale più economici, agili, relativi alle problematiche legate ai boschi che svolgono in prevalenza altre funzioni”;
- “...sono proposti ad esempio per la gestione di boschi che svolgono importanti funzioni non produttive, ad esempio complessi boschivi isolati in pianura o importanti popolamenti da seme oppure boschi protettivi, oppure ai boschi produttivi di modeste dimensioni. Questo piano prevede specifici studi settoriali riguardanti la ricostituzione boschiva, la valorizzazione naturalistica, l'analisi degli aspetti di varietà ecologica e di diversità ambientale, la tutela e conservazione degli ambiti a rilevanza storico-colturale o faunistica od altro ancora. I rilievi dendrometrici, il calcolo o la stima delle provvigioni e delle riprese sono effettuati con criteri speditivi.”

Questo piano di assestamento semplificato interessa quindi tutto il patrimonio regionale, anche quello che, al momento, è già oggetto di pianificazione approvata e conduce ad unitarietà tutta la gestione silvo-pastorale delle Foreste di Lombardia, recependo ed integrandosi con le previsioni e le disposizioni dei piani esistenti.

Il presente **Piano di Assestamento Forestale Semplificato** svolge per altro una triplice funzione:

- Piano di assestamento ai fini della pianificazione forestale, così come definita dalla L.R. 31/2008;
- Misure di conservazione per le aree SIC e ZPS di Rete Natura 2000, ai sensi della DGR 08.08.2003 n°. 14.106 all. B;
- Piano di gestione ai fini della certificazione di gestione forestale.

Questa triplice funzione si esplica a livello dell'intero complesso delle proprietà e quindi affianca ed integra i precedenti Piani di assestamento per gli aspetti relativi alla certificazione di buona gestione forestale e per gli aspetti riguardanti Natura 2000.

I contenuti plurimi di questo lavoro, che integra tre diversi livelli pianificatori, fanno del PAFS delle Foreste di Lombardia uno strumento assolutamente innovativo, ma dalla grande validità gestionale, che cerca di fare sintesi tra aspettative, intenzioni ed attenzioni diverse, definendo un unico quadro di obiettivi ed indirizzi di sviluppo, di scelte gestionali ed operative.

Il **periodo di validità** del piano è di **15 anni**, e riguarda il periodo **2009-2023**.

Nell'ambito di questo periodo i piani d'assetamento esistenti conservano la loro validità specifica, purchè non in contrasto con quanto disposto e previsto dal presente PAFS (così come di volta in volta viene stabilito), fino al loro termine naturale.

Da questo momento il PAFS assumerà anche per quelle territorialità valore a tutti gli effetti fino alla scadenza del 2023.

Alla redazione di Piano hanno contribuito diverse professionalità:

- per gli aspetti forestali:
- per gli aspetti relative alle misure di conservazione:
- per gli aspetti relativi alla certificazione forestale:

Il Piano è stato inoltre oggetto di contributi e verifiche da parte di tutto il personale tecnico del Dipartimento dei Servizi al Territorio Rurale e alle Foreste di ERSAF.

1.2 Obiettivi del PAFS

In base a quanto indicato nell'ambito di riferimenti di questo specifico PAFS, sono stati individuati una serie di obiettivi generali, di seguito elencati, coerenti con la scelta e l'assunzione di una gestione forestale basata sulla multifunzionalità del territorio agro-silvo-pastorale:

- Uniformare la gestione delle proprietà agro-silvo-pastorali regionali secondo un modello unitario;
- Individuare e sviluppare le Funzioni legate all'espressione di servizi di interesse pubblico, con particolare attenzione a quella turistico-ricreativa;
- Gestire le risorse silvo-pastorali seguendo un modello orientato a valorizzare le dinamiche naturali e l'estensione delle foreste climatiche autoctone;
- Conservare e incrementare la biodiversità nei suoi diversi aspetti genetici, specifici, ecosistemici, paesaggistici;
- Tutelare e gestire le risorse idriche, con particolare riferimento alle sorgenti;
- Costituire Foreste e Alpeggi Modello;
- Valorizzare le Foreste e gli Alpeggi come luogo della memoria, della storia, della cultura, della tradizione, delle attività dell'uomo;
- Migliorare la struttura e la composizione dei boschi, assecondandone le dinamiche evolutive e attenendosi ai criteri di gestione previsti dalla selvicoltura naturalistica;
- Mantenere e talvolta ripristinare le aree prato-pascolive, attraverso la continuazione (o la ripresa) delle utilizzazioni e di pratiche colturali

estensive, e mediante un controllo dello sviluppo della vegetazione arborea-arbustiva;

- Salvaguardare e talvolta ripristinare le aree umide, prevenendo possibili impatti e in situazioni particolari adottando accorgimenti gestionali finalizzati;
- Gestire in modo finalizzato particolari siti e/o habitat, su superfici limitate, allo scopo di favorire specie (soprattutto faunistiche) di rilievo;
- Individuare aree di particolare valore entro cui promuovere l'istituzione di "riserve naturali";
- Individuare siti da gestire secondo specifiche finalità in relazione alla valorizzazione delle emergenze turistiche, paesaggistiche o naturalistiche presenti (foreste vetrina, foreste da vivere ecc.).

1.3 Analisi delle funzioni delle foreste

Per perseguire le finalità sopraindicate occorre predisporre degli idonei **strumenti** attraverso i quali il pianificatore può gestire agevolmente il territorio forestale assestato.

Questi sono elaborati in una prima fase conoscitiva del territorio, in cui vengono indagate le FdL nell'ottica della nuova dimensione territoriale rappresentata dalle macroparticelle. Questa importante fase consiste in una *suddivisione multidisciplinare* del territorio che permette poi di adottare uno schema di base di rappresentazione territoriale, sul quale si andranno successivamente a formulare le specifiche considerazioni di gestione forestale.

Nell'ambito di questi processi di studio ed analisi, un'attenzione particolare è stata assegnata alla valutazione delle funzioni svolte dalle foreste.

Per ogni foresta sono state quindi individuate le **funzioni rilevanti** (comprese le "**vocazioni**" ovvero funzioni effettivamente svolte ed attitudini potenziali) e la loro gerarchia.

All'interno della foresta differenti funzioni possono essere assolte in differenti zone.

Data la carente definizione degli habitat uno sforzo particolare è stato dedicato nel rilevare direttamente in campagna la loro presenza, la loro distribuzione e il loro stato di conservazione. Nel corso delle sistematiche campagne di rilevamento degli habitat, informazioni originali sono state raccolte anche per gli aspetti floristici e faunistici.

Il piano considera inoltre (per quanto in via speditiva) come le misure di conservazione e/o di ripristino delle risorse naturali si inseriscono rispetto alle previsioni degli altri strumenti di pianificazione territoriale vigenti.

1.4 Le Macroparticelle

Differenziare le funzioni luogo per luogo significa definire delle zone. Riguardo alla **zonizzazione**, le foreste sono suddivise dai PAF in particelle fisiografiche.

Un'insieme di particelle contigue (ma non necessariamente) ed omogenee per l'aspetto funzionale, nonché relativamente simili per composizione e struttura della vegetazione costituisce la **macroparticella (mp)** del PAFS. In tal modo si semplifica il particellare, e non si perde l'aggancio con la pianificazione e con i dati pregressi. Non è però escluso che in qualche caso la definizione delle mp abbia richiesto di eseguire divisioni intraparticellari.

La mp è quindi l'**unità di pianificazione**. Per ogni mp si sono stabiliti gli indirizzi funzionali e gestionale e quali interventi effettuare, consentire o vietare, in base a:

- composizione e/o emergenze floristiche, vegetazionali, faunistiche, paesaggistiche;
- dati o stime dendro-auxometrici;
- gerarchia della funzioni.

1.5 Schede di macroparticelle e linee guida per gli interventi

Si è mirato ad un **approccio multifunzionale**: gli interventi proposti per ogni mp sono quindi conseguenti alla funzione in essa prevalente, ma hanno tenuto in considerazione anche le altre funzioni riconosciute. In tutti i casi è stato possibile perseguire funzioni multiple senza generare conflitti, che altrimenti sarebbero stati oggetto di analisi.

I **Tipi Forestali** individuati sono stati ripartiti a livello di mp in base alle caratteristiche generali della vegetazione e delle dinamiche dei popolamenti, insieme ad una serie di **informazioni aggiuntive** riferite alla gestione naturalistica, al paesaggio, agli aspetti produttivi ed alla gestione selvicolturale.

Tali informazioni sono confluite nelle **schede descrittive di macroparticelle**¹, nelle quali, in base alla funzione prevalente, sono indicati i **criteri di gestione** classificati secondo la priorità di intervento.

Nelle schede descrittive delle MP con funzione produttiva è indicata la **ripresa di particella (m³)** che costituisce il volume di legname da prelevare tramite i tagli colturali. Tale volume è stato ripartito, in base alle priorità di intervento, nelle **attività da realizzare** e nelle **attività consentite**, così come riportato nell'**allegato 2.3**.

¹ Allegato 1 - Schede descrittive sulle macroparticelle

1.6 Tempistica e priorità di intervento

Per quanto riguarda gli interventi previsti è opportuno chiarire che:

1. Gli interventi sono stati inseriti a partire da quelli già previsti nei PAF vigenti. Non sono stati riportati soltanto quelli puntuali e di piccola entità, che comunque rimangono validi.
2. Sono stati esclusi invece quegli interventi ritenuti non più funzionali/attuali.
3. Sono quindi stati aggiunti nuovi interventi che si sono resi necessari ai fini di una corretta gestione delle FDL.

Gli interventi sono stati classificati secondo il seguente schema:

- Attività da realizzare: interventi necessari, da eseguire a breve, medio o lungo termine;
- Attività consentite: interventi utili o consentiti, congruenti con l'indirizzo gestionale, ma non obbligatori;
- Attività da evitare: interventi deleteri in riferimento alla tipologia di macroparticella.

1.7 Valorizzazione delle risorse pastorali e degli Habitat

Per i pascoli si è fatto riferimento al **Piano Regionale degli alpeggi**, approvato con delibera della Giunta regionale 30 febbraio 2004 n° 7/16156, il quale ha definito le *“linee d'indirizzo per l'utilizzo e la valorizzazione del patrimonio pastorale di proprietà della Regione Lombardia”*.

Sulla base dello stato delle risorse naturali (habitat, specie e rete ecologica), sono state formulate le indicazioni per la loro conservazione e valorizzazione, tenuto conto della presenza o meno di Aree protette e delle priorità stabilite dalle direttive comunitarie, in particolare in riferimento a quanto previsto dalla Direttiva 92/43/CEE **“Habitat”** ed alla rete ecologica **“Natura 2000”**.

1.7.1 Gli obiettivi di conservazione di Natura 2000

La linea di principio su cui si poggia Natura 2000 è l'importanza della biodiversità. Da essa dipendono, infatti, fattori fondamentali quali la ricchezza, la qualità e la stabilità degli ambienti naturali. E' assodato che l'inalterabilità di un ecosistema e la sua capacità di reagire ad alterazioni, sia naturali, sia antropiche dipendono principalmente dalla complessità ed eterogeneità del sistema stesso. Questa diversificazione biologica dei sistemi forestali è ottenibile intervenendo in maniera molto mirata nelle situazioni che si presentano più integre e meglio conservate, agendo invece più radicalmente nelle situazioni che a seguito di disturbi si presentano alterate e si discostano molto da una situazione di equilibrio naturale (ad esempio le zone in cui sono tuttora presenti rimboschimenti monospecifici o con specie ecologicamente incoerenti). Gli interventi negli ambienti più poveri e degradati andranno eseguiti sulla

composizione e sulla struttura cercando di incrementare la biodiversità e con essa la stabilità stessa degli ecosistemi.

Nelle aree Natura 2000 è previsto di intervenire con una selvicoltura di qualità, cercando di tutelare la loro valenza ambientale attraverso la conservazione e il potenziamento della loro biodiversità, l'eterogeneità di flora e fauna, con particolare riguardo nei confronti delle specie rare o a rischio estinzione. In queste aree il Piano non trascura per altro le esigenze economiche e sociali delle comunità locali attraverso una selvicoltura integrativa mirata, che non prescinde mai dalla tutela della funzionalità dell'ecosistema.

1.8 Il PAFS e la certificazione forestale

La certificazione forestale rappresenta parte integrante della certificazione di gestione ambientale che la Regione Lombardia si è impegnata a conseguire, con la sottoscrizione della "Carta delle Foreste di Lombardia".

La certificazione forestale è un atto volontario con il quale un'azienda richiede ad un organismo esterno, indipendente ed accreditato, di certificare che la gestione da essa attuata rispetta gli standard di "**gestione forestale sostenibile**", riconosciuti a livello internazionale.

ERSAF ha scelto di conseguire la certificazione di "gestione forestale sostenibile" con gli unici due sistemi di certificazione forestale riconosciuti a livello internazionale, **FSC** (Forest Stewardship Council) e **PEFC** (Program for Endorsement of Forest Certification), realizzando in tal modo un progetto pilota con caratteristiche peculiari basate sulla certificazione parallela.

Il Forest Stewardship Council (FSC) è un'organizzazione non governativa, senza scopo di lucro, che include tra i suoi membri: gruppi ambientalisti e sociali, comunità indigene, associazioni di consumatori, proprietari forestali, tecnici, enti di certificazione, industrie di lavorazione e commercializzazione del legno. I membri sono ripartiti in 3 Camere: una rappresenta gli interessi ambientali, una quelli sociali, una quelli economici. Il potere di voto è equamente distribuito tra le Camere, e in modo da bilanciare gli interessi dei Paesi del Sud del mondo rispetto a quelli del Nord.

Obiettivo di FSC è promuovere in tutto il mondo una gestione delle foreste e delle piantagioni che tuteli l'ambiente naturale, sia utile per la gente (lavoratori e popolazioni locali) e valida dal punto di vista economico, in linea con i principi dello sviluppo sostenibile di Rio. FSC ha definito, con il consenso e la partecipazione equilibrata di tutte le parti interessate (stakeholders), l'insieme dei Principi e Criteri di buona gestione forestale di riferimento, basati su rigorosi parametri ambientali e sociali, validi in tutto il mondo. Le foreste sono controllate e valutate in maniera indipendente da enti di certificazione accreditati da FSC, che ne controlla l'operato per assicurarne la competenza e la credibilità. Allo stesso modo, gli enti di certificazione accreditati controllano e valutano le fasi di lavorazione e commercializzazione dei prodotti forestali per garantire la rintracciabilità degli stessi dalla foresta d'origine fino al punto vendita. Questi controlli, insieme allo speciale sistema di etichettatura, permettono alle aziende e ai consumatori di identificare il legno e i prodotti legnosi che provengono da foreste gestite in modo corretto e responsabile secondo gli standard FSC.

FSC è approvata e attivamente sostenuta da numerose ONG, tra cui le principali organizzazioni ambientaliste e di tutela degli interessi indigeni, così come da associazioni di commercianti ed industriali del legno.

Lo schema di certificazione forestale PEFC è un'iniziativa promossa dai proprietari forestali e da una parte del settore dell'industria del legno europei, a partire dal 1998, in alternativa ad altri sistemi di certificazione, ritenuti poco indicati soprattutto per la certificazione delle proprietà forestali di ridotta dimensione.

Si tratta di un sistema di certificazione specifico per il settore forestale che si basa su quanto definito e condiviso nell'ambito del processo pan europeo per l'implementazione di una Gestione Forestale Sostenibile (GFS), cioè sulle risoluzioni delle Conferenze Interministeriali di Helsinki, Lisbona e Vienna rispettivamente del 1993, 1998 e 2003. Il sistema intende fornire una serie di principi di riferimento e apposite regole finalizzate alla definizione di standards per le azioni attivabili a livello nazionale. In particolare, il PEFC determina le condizioni essenziali ed i requisiti minimi cui i vari schemi nazionali devono conformarsi, offrendosi nel contempo come strumento per il loro mutuo riconoscimento.

Il PEFC punta a rafforzare e a migliorare l'immagine positiva della selvicoltura e delle aree boscate, contribuendo a promuovere una gestione delle foreste economicamente valida, ambientalmente adeguata e socialmente vantaggiosa, così come previsto dai criteri del sistema che si basano sui sei criteri di Helsinki per la Gestione Forestale Sostenibile, sugli indicatori Pan europei per la Gestione Forestale Sostenibile e sulle Linee Guida Pan Europee a livello operativo per la Gestione Forestale Sostenibile; tutti questi documenti sono stati prodotti dalla Conferenza Interministeriale Europea per la protezione delle foreste, un processo intergovernativo a cui aderisce anche lo Stato italiano.

Per la loro applicazione a livello nazionale si è attivato nel 2001 un Forum, coordinato dall'Accademia Italiana di Scienze Forestali, che ha prodotto gli standard di certificazione italiani. Lo schema PEFC - Italia è stato riconosciuto dal PEFC Internazionale in data 29 ottobre 2004.

E' possibile certificare sia la gestione forestale che la rintracciabilità dei prodotti forestali, legnosi e non (servizi offerti dalle foreste, frutti di bosco, sughero, gomma, ecc.), fino al consumatore finale, che riconosce la provenienza di tali produzioni da foreste gestite in maniera sostenibile attraverso la presenza di un logo.

La certificazione delle Foreste di Lombardia al momento riguarda soltanto la gestione forestale, con la particolarità che, pur facendo riferimento ad un unico gestore – come nella certificazione singola -, si riferisce a boschi non vicini e con caratteristiche differenti tra loro – come avviene nella certificazione di gruppo-. La scelta ERSAF di adottare entrambi i sistemi, ritenuti ugualmente validi, è finalizzata in particolar modo alla loro promozione.

Il PAFS rappresenta un momento importante della certificazione in quanto esso costituisce lo strumento nel quale sono contenute le indicazioni relative ai criteri di gestione delle FDL necessarie per ottenere l'attestazione. Inoltre la pianificazione è lo strumento attraverso il quale è possibile gestire centralmente,

in maniera attenta ed efficace un territorio estremamente vasto ed eterogeneo, oltre che discontinuo.

1.8.1 Gli obiettivi e i criteri del processo di certificazione forestale

Entrambi i processi di certificazione forestale (PEFC e FSC) hanno l'**obiettivo** di promuovere la gestione sostenibile delle foreste, intendendo con ciò "la gestione e l'uso delle foreste e dei terreni forestali nelle forme e ad un tasso di utilizzo tali che consentano di mantenere la loro biodiversità, produttività, capacità di rinnovazione, vitalità ed una potenzialità in grado di garantire ora e nel futuro importanti funzioni ecologiche, economiche e sociali a livello locale, nazionale e globale e che non comporti danni ad altri ecosistemi".

In particolare FSC è regolato da **Principi e criteri**. I **principi** che regolano la gestione forestale certificata secondo questo schema sono i seguenti:

1. Rispetto delle leggi locali, nazionali, e delle convenzioni ed accordi internazionali;
2. Riconoscimento e tutela della proprietà e dei diritti d'uso della terra e delle risorse forestali;
3. Riconoscimento e tutela dei diritti delle popolazioni indigene che dipendono dalla foresta;
4. Rispetto dei diritti dei lavoratori e delle comunità locali;
5. Promozione di un uso efficiente dei prodotti e benefici ambientali e sociali derivanti dalla foresta;
6. Conservazione della biodiversità, tutela del paesaggio, delle funzioni ecologiche, della stabilità e dell'integrità della foresta;
7. Attuazione di un piano di gestione forestale adatto alla scala e all'intensità degli interventi, con chiari obiettivi di lungo periodo;
8. Monitoraggio e valutazione della foresta, delle attività di gestione e dei relativi impatti;
9. Conservazione delle foreste di grande valore ecologico-naturalistico, con importanti funzioni protettive o di grande valore storico-culturale;
10. Gestione delle piantagioni forestali in accordo con i principi precedenti.

Il principio 3 non si applica in Italia in quanto non vi è riconosciuta la presenza di "popolazioni indigene".

I criteri sono declinati e dettagliati secondo l'applicazione del principio nella gestione forestale.

PEFC è regolato invece da **Criteri e Indicatori** che anche in questo caso disciplinano la gestione forestale certificata. In particolare i criteri sono i seguenti:

1. Mantenimento e appropriato miglioramento delle risorse forestali e loro contributo al ciclo globale del carbonio
2. Mantenimento della salute e vitalità degli ecosistemi forestali
3. Mantenimento e sviluppo delle funzioni produttive nella gestione forestale

(prodotti legnosi e non legnosi)

4. Mantenimento, conservazione e appropriato miglioramento della diversità biologica negli ecosistemi forestali
5. Mantenimento e appropriato miglioramento delle funzioni protettive della gestione forestale (con specifica attenzione alla difesa del suolo e alla regimazione delle acque)
6. Mantenimento delle altre funzioni e delle condizioni socio-economiche

Detti Criteri sono validati da indicatori quantitativi, qualitativi e/o descrittivi, nonché sostenuti da una serie di linee guida operative, le quali stabiliscono le modalità pratiche su come dovrebbero essere condotte le attività di pianificazione e di gestione forestale.

Nell'ambito delle Foreste di Lombardia, la Foresta Carpaneta ha già conseguito, nell'anno 2007, la certificazione FSC per la gestione forestale (ha 40) e per la gestione di impianti di arboricoltura da legno (ha 2,5).

2. Assetto territoriale

2.1 Il PAFS nel contesto delle Foreste di Lombardia

2.1.1 Il rapporto tra le pianificazioni precedenti e il PAFS

Di seguito si riporta la situazione attuale della pianificazione nelle Foreste di Lombardia (**Tabella 2.1**).

Tabella 2.1 – La situazione della Pianificazione del patrimonio agro-silvo-pastorale della Regione Lombardia

Foreste con PAF	Scadenza	Foreste con PAF	Scadenza
Legnoli	2021	Resegone	2014
Alpe Vaia	2021	Valsolda	2020
Val di Scalve	2021	Anfo - Val Caffaro	2018
Azzaredo – Casù	2014	Val Gerola	2022
Corni di Canzo	2020	Val Lesina	2015
Valle Intelvi	2013	Val Masino	2014
Foppabona	2013	Alpe Boron	2022
Monte Generoso	2016	Valle del Freddo	2019
Isola Boschina	2018		
Foresta attualmente prive di PAF			
Val Grigna (Piano Economico 1984/1993) Gardesana Occidentale (Piano Economico 1984/1993) Carpaneta ¹			

¹ La Foresta è però dotata di un Piano di Gestione (validità 2007-2021)

Come precedentemente accennato, nelle FDL ove vi siano Piani di Assestamento Forestali ordinari (PAF), questi resteranno in vigore fino a scadenza. Durante questo lasso di tempo il PAFS affiancherà ed integrerà i PAF per eventuali aspetti carenti ai fini della certificazione PEFC e FSC e per gli aspetti riguardanti Natura 2000 (**TABELLA 2.2**).

TABELLA 2.2 – Periodo di validità dei PAF/Piano di gestione attualmente in vigore (rosso) e periodo di validità del PAFS (verde).

FDL	1999	2000	2001	2003	2004	2005	2006	2007	2009	2011	2013	2014	2015	2016	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Azzaredo Casù		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■								
Gardesana Occ.																				
Val Grigna																				
Alpe Vaia								■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Anfo – Val Caffaro					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■					
Val di Scalve								■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Legnoli								■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Corni di Canzo							■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Valsolda							■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Monte Generoso								■	■	■	■	■	■	■	■					
Valle Intelvi	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■								
Resegone		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■								
Foppabona	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■								
Val Masino		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■								
Val Lesina			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■							
Val Gerola									■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Alpe Boron									■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Carpaneta								■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Isola Boschina					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■					
Valle del freddo						■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■				
PAFS									■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Di seguito si riporta il confronto tra le forme di governo e le superfici boscate tra il Piano attuale e i piani precedenti delle uniche tre foreste che risultavano già pianificate in passato: Gardesana O., Val Grigna e Corni di Canzo.

TABELLA 2.3 - Confronto tra le forme di governo e le relative superfici dell'attuale PAFS e delle pianificazioni precedenti.

FDL	Governo	Superficie (Ha)		Variazione PAFS/Piani precedenti (%)
		P.Economico 84-93	PAFS	
VAL GRIGNA		P.Economico 84-93	PAFS	
	Fustaia	1.543	1327,818	-13,9%
	Ceduo	0	334,514	+ 334%
	Superf. Forestale Totale	1.543	1662,332	+ 7,7%
GARDESANA		P. Economico 84-93	PAFS	
	Fustaia	716,500	1.327,818	+85%
	Ceduo	9022,000	6.104,564	-32%
	Superf. Forestale Totale	9738,500	9599,0500	-1,4 %
CORNI DI CANZO		PAF 84-93	PAFS	
	Fustaia	188,000	364,801	+ 94%
	Ceduo	234,500	49,479	-79%
	Superf. Forestale Totale	422,500	414,2800	-1,9%

Seppure tale confronto venga sempre effettuato in occasione delle revisioni dei piani di assestamento, in questo caso esso non fornisce una lettura corretta dei cambiamenti. Innanzitutto, le superfici forestali fornite dal PAFS sono "reali" cioè determinate mediante uso di software GIS (Sistema Informativo Geografico), in particolare Arcview 3.3. Le estensioni così ottenute differiscono da quelle calcolate con il metodo planimetrico, utilizzato per la determinazione delle superfici catastali nei piani precedenti.

Relativamente alla compartimentazione dei piani scaduti, inoltre, le superfici forestali del PAFS si estendono sia all'interno di particelle assestamentali boscate, che all'interno di particelle pascolive o ad incolto produttivo e sterile.

Poi il PAFS prende in considerazione anche tipologie vegetazionali, quali le mughete e le alnete ad ontano verde, che la L.R. 31/08 classifica bosco ma che, nei piani classici sono classificate incolto produttivo.

Come risultato finale, emerge addirittura che per la Gardesana e i Corni di Canzo la superficie forestale è diminuita, benchè in realtà è presumibile che essa sia aumentata, essendo intercorsa nel frattempo una forte riduzione delle attività pastorali.

Per tutti questi motivi, si ritiene che i dati di superficie del PAFS e dei Piani di assestamento scaduti non siano coerenti tra loro e quindi il confronto non significativo.

Ai fini dell'inquadramento e della collocazione del PAFS nella pianificazione in vigore, si è operato nell'ambito della verifica degli strumenti esistenti, in particolare:

- esame della pianificazione forestale in vigore o in via di redazione (Piano di Indirizzo Forestale, Piani di assestamento della proprietà);
- esame dei Piani di gestione delle Riserve Naturali;
- esame dei PTCP di interesse.

2.1.2 Inquadramento delle FDL in categorie fitoclimatiche

Ad ogni foresta si attribuisce una categoria d'inquadramento in funzione del distretto fitoclimatico così come definito dal manuale dei "tipi forestali" della Regione Lombardia.

L'unità di lettura per l'interpretazione della vegetazione forestale di un territorio è costituita dalla **regione forestale**, sulla base degli aspetti fitogeografici, climatici e geolitologici caratteristici.

Il territorio della Regione Lombardia è stato così diviso nelle seguenti sei regioni forestali (**figura 2.1**):

- appenninica
- pianiziale (bassa pianura, alta pianura, pianalti)
- avanalpica
- esalpica (centro-orientale esterna, occidentale interna)
- mesalpica
- endalpica

Per il significato ecologico di ciascuna regione forestale si rimanda al manuale dei "Tipi forestali della Lombardia".

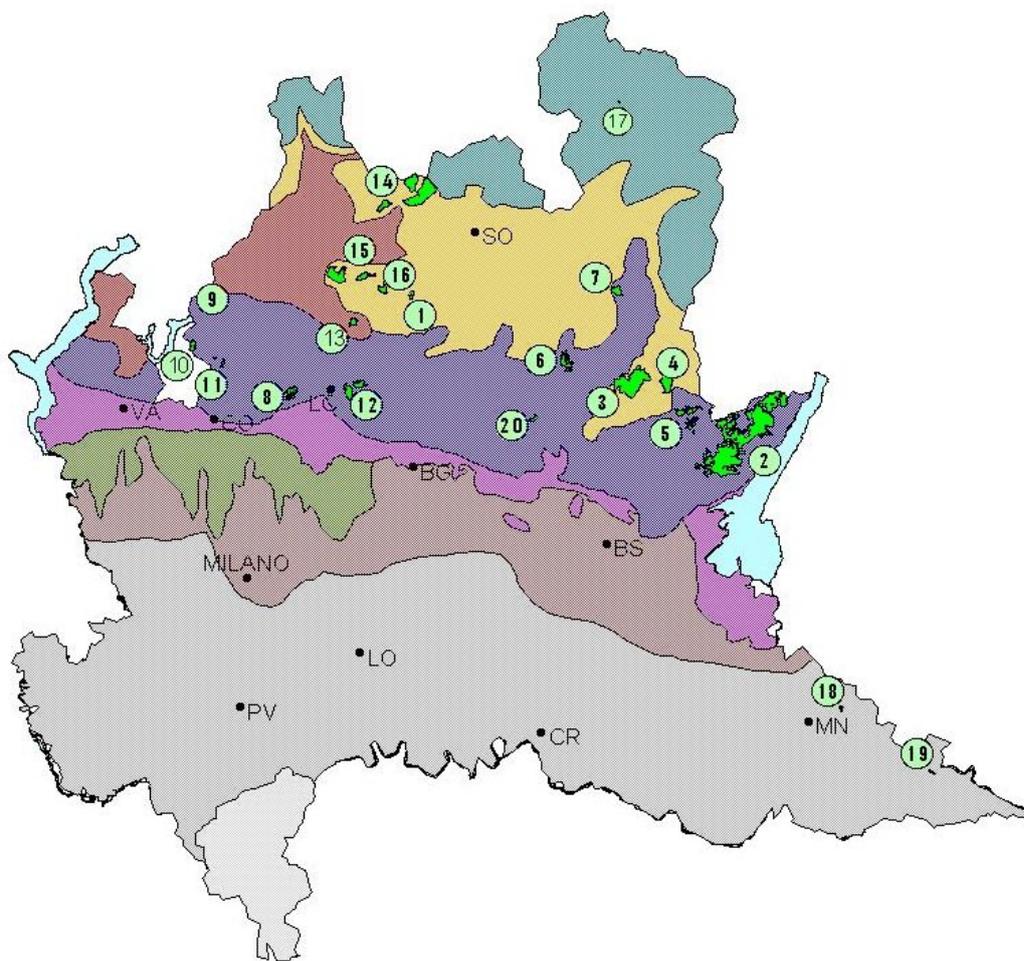


Figura 2.1- Le FdL inquadrate all'interno delle regioni forestali lombarde

Nella seguente **Tabella 2.4** si riportano le FDL classificate secondo le regione forestale di appartenenza.

Tabella 2.4 – Classificazione delle FDL secondo le Regioni Forestali di appartenenza.

FDL		REGIONE FORESTALE
1	Azzaredo Casù	Mesalpica
2	Gardesana Occidentale	Esalpica centro-orientale esterna
3	Val Grigna	Mesalpica
4	Alpe Vaia	Mesalpica
5	Anfo – Val Caffaro	Esalpica centro-orientale esterna
6	Val di Scalve	Mesalpica
7	Legnoli	Mesalpica
8	Corni di Canzo	Esalpica centro-orientale esterna
9	Valsolda	Esalpica centro-orientale esterna
10	Monte Generoso	Esalpica centro-orientale esterna
11	Valle Intelvi	Esalpica centro-orientale esterna
12	Resegone	Esalpica centro-orientale esterna
13	Foppabona	Esalpica occidentale interna
14	Val Masino	Mesalpica
15	Val Lesina	Mesalpica
16	Val Gerola	Mesalpica
17	Alpe Boron	Endalpica
18	Carpaneta	Planiziale di bassa pianura
19	Isola Boschina	Planiziale di bassa pianura
20	Valle del freddo	Esalpica centro-orientale esterna

2.2 Il territorio sottoposto ad assestamento

2.2.1 Consistenza della proprietà

Le foreste e gli alpeggi di Lombardia costituiscono il Patrimonio agro-silvo pastorale della Regione Lombardia, così definito ai sensi della L.R. 31/08, ed affidato in gestione ad ERSAF ai sensi della L.R. 3/02 oltre che della citata legge regionale.

Il patrimonio silvo-pastorale regionale deriva prevalentemente dallo storico Demanio Forestale Statale, gestito fino al 1974 (e in parte fino al 1978) dall'ex-Azienda di Stato delle Foreste Demaniali, successivamente dalla Regione tramite gli Ispettorati Ripartimentali delle Foreste del Corpo Forestale dello Stato e infine (1980) dall'ex-Azienda Regionale delle Foreste, confluita nel 2002 nell'Ente Regionale per i servizi all'Agricoltura e alle Foreste, attuale Ente gestore.

Le Foreste di Lombardia costituiscono un sistema complesso di relazioni ecologiche e socio-economiche da gestire mediante linee guida di carattere generale che fungano da punti di riferimento unitari e costanti.

Si tratta di un patrimonio di 20 complessi silvopastorali (**fig.2.2**) dislocati in 6 provincie (Brescia, Mantova, Bergamo, Lecco, Como e Sondrio) e 13 Comunità Montane, che raggiunge la superficie complessiva di **ha 23.069,164** così suddivisa (**Tabella 2.5**):

Tabella 2.5 – Consistenza delle superfici delle FDL.

FDL		Superficie (ha) ¹	Superficie boscata (ha) ²	Altre superfici (ha)
1	Azzaredo Casù (BG)	113,760	37,115	76,645
2	Gardesana Occidentale (BS)	11057,540	9599,05	1458,49
3	Alpe Vaia (BS)	727,507	250,434	477,073
4	Val Grigna (BS)	2847,495	1662,332	1185,163
5	Anfo – Val Caffaro (BS)	726,652	687,397	39,255
6	Val di Scalve (BS)	630,824	567,855	62,969
7	Legnoli (BS)	347,546	319,549	27,997
8	Corni di Canzo (CO)	450,273	414,28	35,993
9	Valsolda (CO)	318,262	207,198	111,064
10	Monte Generoso (CO)	232,977	225,693	7,284
11	Valle Intelvi (CO)	81,854	64,669	17,185
12	Resegone (LC)	690,373	433,974	256,399
13	Foppabona (LC)	185,493	67,789	117,704
14	Val Masino (SO)	2945,213	715,115	2230,098
15	Val Lesina (SO)	992,213	605,171	387,042
16	Carpaneta (MN)	69,452	40,818	28,634
17	Alpe Boron (SO)	8,705	1,506	7,199
18	Val Gerola (SO)	579,546	393,758	185,788
19	Isola Boschina (MN)	37,027	33,451	3,576
20	Valle del Freddo (BG)	26,452	20,543	5,909
TOTALE		23.069,164	16.347,697	6721,467

¹ Fonte: PAF/Piani di Gestione

² Secondo il presente PAFS

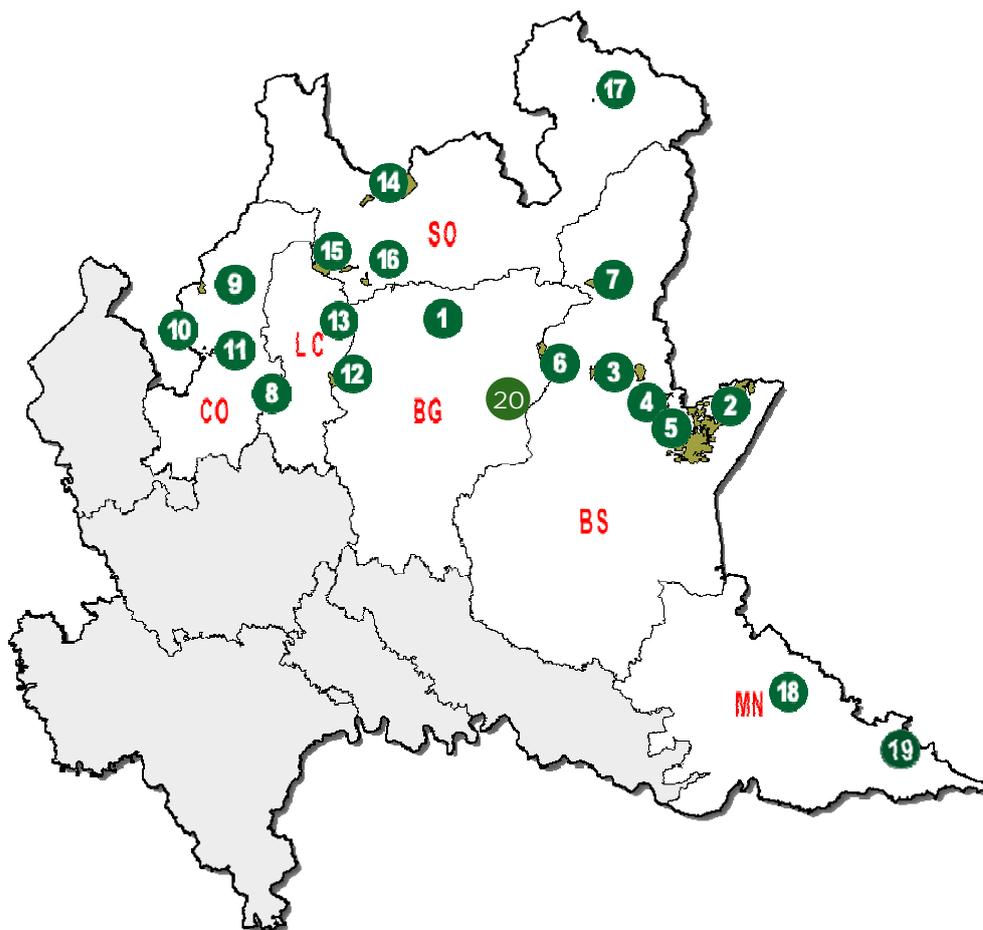


Figura 2.2 – Localizzazione delle FDL

Si segnala inoltre che nell’ambito della convenzione con la DG Qualità dell’Ambiente, ERSAF ha proceduto dal 2001 ad oggi all’acquisizione in nome e per conto della Regione Lombardia di numerose aree all’interno di Parchi e Riserve naturali regionali per una superficie complessiva di ha 545.27.87.

Tali aree risultano escluse dalla pianificazione in quanto le finalità per le quali sono state acquisite risultano nettamente distinguibili da quelle della proprietà forestale “storica” e comunque di marginale interesse dal punto di vista gestionale, in quanto destinate ad essere operativamente nella disponibilità concreta degli enti gestori delle aree protette che hanno stimolato l’iniziativa di acquisizione. Queste sono in massima parte geograficamente distinte rispetto alle foreste “storiche”; tuttavia vi sono alcune piccole aree forestali (per poco più di 100 ettari complessivi) contigue alla Foresta “Gardesana Occidentale”, per le quali merita d’esser fatta una precisazione. Infatti, pur essendo stato concordato con la Comunità Montana Alto Garda Bresciano (Ente gestore dell’omonimo parco, richiedente alla Regione l’acquisizione) un percorso che vedrà ERSAF gestore diretto delle suddette aree, la loro provenienza e la necessità di considerarle nell’insieme delle nuove acquisizioni per conto di DG Qualità dell’Ambiente ha sconsigliato l’estensione della pianificazione. Del resto sono previste in Gardesana Occidentale altre acquisizioni sempre nell’ambito del rapporto con la DG Ambiente (tra cui una di discreta estensione) e non si esclude che possa in futuro essere redatto uno specifico piano di gestione di questo

particolare complesso gardesano che, pur integrandosi con il PAFS, evidenzia le specificità proprie di queste aree.

Alcune FDL sono riconosciute come “Foreste vetrina” o, se alpeggi, come “Alpeggi pilota”, in cui si persegue la massima valorizzazione della finalità dimostrativa, anche nell’ambito di reti nazionali ed internazionali di foreste modello sperimentali e dimostrative (**Fig.2.3**).

Nell’ambito delle Foreste sono poi incluse:

- 3 Riserve Naturali, la cui gestione è affidata ad ERSAF:
 - R.N. Sasso Malascarpa, in cui ricade parte della FdL Corni di Canzo;
 - R.N. Isola Boschina;
 - R.N. Val Solda, con una quota di Riserva Integrale;
- 2 Riserve Naturali, la cui gestione non è affidata ad ERSAF:
 - R.N. Val di Mello, in cui ricade parte della Foresta Val Masino con una quota di Riserva Integrale;
 - R.N. Valle del Freddo, in cui ricade la Foresta Valle del Freddo;
- 17 ZPS
- 10 SIC
- 1 area Wilderness in Val di Vesta nella Foresta Gardesana Occidentale.

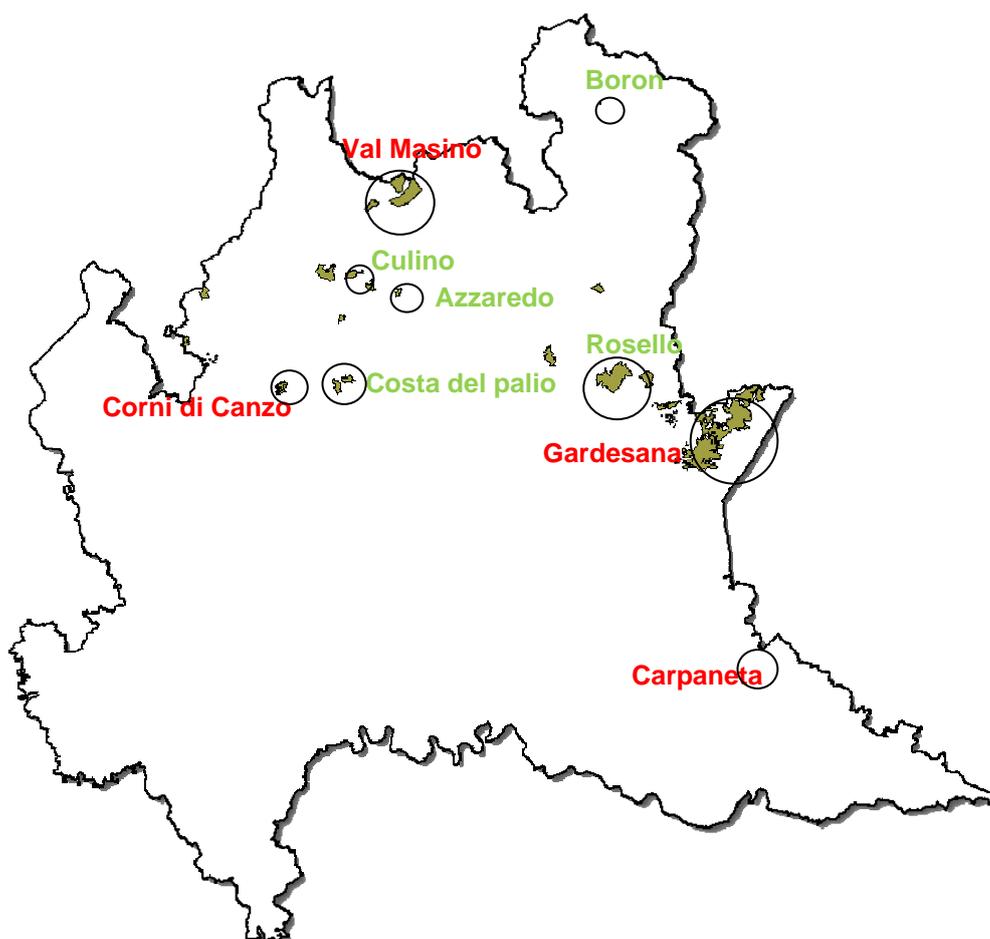


Figura 2.3 – Foreste vetrina (in rosso) e alpeggi pilota (in verde)

Per la gestione dei 20 complessi forestali regionali ERSAF opera attraverso la presenza sul territorio di 6 Presidi Gestionali, dislocati a Breno (Bs), Curno (Bg), Gargnano (Bs), Lecco, Bigarello (MN) e Morbegno (So).

Si tratta di 2 Strutture Dirigenziali e 5 Posizioni Organizzative, coordinate per l'ambito di competenza dalla Struttura Sviluppo Foreste di Lombardia di Milano, e tutte inserite organizzativamente (con la sola eccezione del Presidio di Bigarello) nel Dipartimento per i Servizi al Territorio Rurale e alle Foreste, sempre con sede a Milano.

Di seguito si riportano, per ogni foresta, oltre ad un breve inquadramento territoriale, le specifiche superfici afferenti a bosco, così come individuate nel presente Piano.

1) AZZAREDO CASÙ'

SUPERFICIE (ha): 113.76.00

Superficie boscata: 37,12

Altre superfici: 76,64

Il territorio della Foresta, costituito in prevalenza da un grande pascolo, si estende per circa 114 ha e ricade sul versante Sud-Ovest del Monte Azzaredo (2.118 m) ed il versante Sud del Monte Tartano (2.289,9 m), lungo i versanti bergamaschi dello spartiacque Orobico. L'intera FDL rientra nel Comune di Mezzoldo (BG), nella Comunità Montana della Val Brembana.

2) GARDESANA OCCIDENTALE

SUPERFICIE (ha): 11057.54.01

Superficie boscata: 9599,05

Altre superfici: 1458,49

Il territorio della FDL è distribuito fra il Lago di Garda ed il Lago d'Idro, fino ai confini con la Provincia di Trento, ed interessa i Comuni di Capovalle, Gardone Riviera, Gargnano, Tignale, Toscolano Maderno, Tremosine, Valvestino e Vobarno.

3) ALPE VAIA

SUPERFICIE (ha): 727.50.70

Superficie boscata: 250,43

Altre superfici: 477,08

La Foresta Alpe Vaia si estende per 727,50 ha in un suggestivo ambiente di media e alta montagna tra la quota di 1.150 m e la quota di 2.250 m s.l.m..

Essa ricade interamente nel Comune di Bagolino (BS), appartenente alla Comunità Montana della Val Sabbia.

4) VAL GRIGNA

SUPERFICIE (ha): 2847.49.50

Superficie boscata: 1662,33

Altre superfici: 1185,16

Il demanio della "Val Grigna" si estende su ha 2847.49.50 che ricadono nei Comuni catastali di Bienno, Berzo Inferiore, Bovegno, Esine e Gianico, entro la quota altimetrica minima di 1000 m e massima di 2207 m. s.l.m..

Più precisamente la proprietà è costituita da 2 entità accorpate "Val Grigna e Val Gabbia" e "Valle dell'Inferno", e da una terza in Val Trompia.

5) ANFO – VAL CAFFARO

SUPERFICIE (ha): 726.65.17

Superficie boscata: 687,40

Altre superfici: 39,26

La Foresta Demaniale ricade interamente entro la Comunità Montana di Valle Sabbia con sede a Nozza di Vestone.

L'area oggetto di pianificazione si estende su una superficie complessiva di ha 726.65.17, dei quali ha 480.62.97 si trovano in comune di Bagolino e ha 246.02.20 in comune di Anfo.

6) VAL DI SCALVE

SUPERFICIE (ha): 630.82.35

Superficie boscata: 567,86

Altre superfici: 62,96

La Foresta Demaniale Regionale "Val di Scalve" è ubicata in sponda idrografica destra della valle del Dezzo sulle pendici Est, Nrd-Est dei monti: Pora, Lantana e Scanapà. Essa ricade interamente in Comune amministrativo di Angolo Terme (Comunità Montana di Valle Camonica, Provincia di Brescia); confina a Ovest con il Comune di Castione della Presolana e a Nord con il Comune di Colere.

7) LEGNOLI

SUPERFICIE (ha): 347.54.60

Superficie boscata: 319,55

Altre superfici: 28,00

La foresta demaniale regionale "Legnoli" ha un'estensione di ettari 348 accorpata e senza alcuna superficie privata interclusa; confina a nord-est, con la proprietà del Comune di Capo di Ponte, a nord ovest con la proprietà del Comune di Cerveno a sud est con la proprietà del Comune di Ono S. Pietro e verso nord est con terreni privati e comunali del Comune di Paisco Loveno.

8) CORNI DI CANZO

SUPERFICIE (ha): 450.27.30

Superficie boscata: 414,28

Altre superfici: 35,99

La proprietà demaniale oggetto di assestamento risulta complessivamente pari ad ha 450.27.30, di cui 425.77.20 in comune di Canzo, e 24.50.10 in comune di Valbrona - Censuario di Visino.

9) VALSOLDA

SUPERFICIE (ha): 318.26.20

Superficie boscata: 207,20

Altre superfici: 111,06

La Foresta Regionale Valsolda è ubicata a cavallo tra i torrenti Soldo e Rezzo.

La proprietà è solcata da piccoli corsi d'acqua a carattere torrentizio, T. Fiorina e il T. Bronzone, che confluiscono rispettivamente nel Rezzo e nel Soldo tributari nel bacino idrografico del Fiume Ticino.

Tutta la foresta ricade nel comune omonimo, sorto dalla fusione di sei piccoli comuni della provincia di Como. Il comune censuario interessato è esclusivamente quello dell'ex Comune di Orano, ora frazione del comune di Valsolda.

La FDL coincide con la Riserva Naturale Valsolda istituita nel 2007.

La valle si sviluppa in direzione S-O / N-E da C. Rancò a quota 800 m s.l.m. fino a Passo Stretto a quota 1102 m s.l.m. risalendo la valle dell'Acquafredda.

10) MONTE GENEROSO

SUPERFICIE (ha): 232.97.70

Superficie boscata: 225,69

Altre superfici: 7,29

Il territorio regionale ricade interamente per circa 233 Ha nel Comune di Pello Intelvi (CO) nella Comunità Montana Lario Intelvese e confina per un tratto con la Confederazione Elvetica. È ubicato sul versante settentrionale del Monte Generoso, massiccio delle Prealpi Calcareae Lombarde, comprendendo i bacini della Valle dell'Inferno e della Valle di Gotta e la testata del torrente Breggia.

11) VALLE D'INTELVI

SUPERFICIE (ha): 81.85.39

Superficie boscata: 64,67

Altre superfici: 17,18

La Foresta Valle Intelvi occupa la parte superiore dell'anfiteatro naturale di Schignano nel territorio della C.M. Lario Intelvese. Essa appare divisa in tre grossi appezzamenti separati fra loro: Alpe Nava-Comana, Alpe Carolza e Alpe Bedolo, più altre piccole porzioni sparse (Alpe Fontanella). Rientra quasi per intero nel Comune di Schignano (CO), con una piccola porzione in comune di Brieno (CO).

12) RESEGONE

SUPERFICIE (ha): 690.37.28

Superficie boscata: 433,97

Altre superfici: 256,40

La Foresta Monte Resegone è compresa nei comuni di Lecco, Morterone (LC) e Brumano (BG), appartenenti alla Comunità Montana Valsassina – Valvarrone - Val d'Esino – Riviera (Lc) e alla CM Valle Imagna (Bg), ed è divisa in due comparti distinti:

- Caccia Serada: include le cime e il versante est del Monte Resegone e raggiunge quasi la vetta del monte, a quota 1.850 m;
- Costa del Palio: è la lunga spalla orientale del Resegone, su cui si trovano l'alpeggio demaniale ed i rimboschimenti. Ha andamento ondulato, con quote comprese fra 1.100 e 1.500 m.

13) FOPPABONA

SUPERFICIE (ha): 185.49.30

Superficie boscata: 67,79

Altre superfici: 117,70

La F.D.R. Foppabona è situata lungo la dorsale orobica fra la fascia prealpina calcarea e la fascia cristallina delle Alpi Orobie ed è compresa fra i comuni di Introbio (Lc) e Valtorta (Bg), nelle Comunità Montane Valsassina – Valvarrone - Val d'Esino – Riviera (Lc) e Val Brembana (Bg).

La superficie territoriale risulta di ha. 185,493 di cui 97,873 a Introbio e 87,62 a Valtorta ed è costituita da un'unica unità territoriale. I confini risultano ben evidenti a nord e a sud, in quanto sono rappresentati rispettivamente dalla Valle di Foppabona e dal Canale del Corvo. Il confine occidentale è ben definito nella parte alta in quanto è compreso fra la Bocchetta di Valbona e lo Zucco di Cam. Il confine orientale non seguendo elementi fisiografici ben definiti risulta poco evidente, ma è compreso in gran parte in aree rocciose ed incolte. Dal punto di vista altimetrico l'area è situata fra quota 2192 dello Zucco di Cam e 1370 m.

14)VAL MASINO

SUPERFICIE (ha): 2.945.21.28

Superficie boscata: 715,12

Altre superfici: 2230,09

La Foresta Val Masino si estende nella valle omonima. Essa è suddivisa in due complessi: uno dislocato nella Valle dei Bagni (367 ha), nel ramo occidentale da cui prende il nome; l'altro detto "Val di Mello" (2.578 ha) nell'omonima valle sita ad Est.

Entrambi i settori fanno parte del Comune di Valmasino (SO), nella Comunità Montana Valtellina di Morbegno.

La proprietà in Val di Mello, è costituita a sua volta da 2 unità separate dalla Val Torrone, che è di proprietà del Comune di Mello. Queste unità sono a nord la «Zocca» di ha 815.53.73 ed un altro blocco, di ha 1762.23.01 costituito, procedendo in senso orario e da nord a sud, dai complessi denominati «Pioda-Cameraccio-Remoluzza», «Romilla», «Temola», «Mezzola» ed «Arcanzolo».

15)VAL LESINA

SUPERFICIE (ha): 992.21.26

Superficie boscata: 605,17

Altre superfici: 387,04

La Foresta Val Lesina è compresa interamente nel Parco Regionale delle Orobie Valtellinesi, di cui rappresenta la porzione più occidentale, e si estende in comune di Delebio (Prov. di SO, Comunità Montana Valtellina di Morbegno) per 992 Ha, fra le quote: minima di 600 m e massima di 2600 m slm.

16)CARPANETA

SUPERFICIE (ha): 69.45.18

Superficie boscata: 40,82

Altre superfici: 28,63

La Foresta della Carpaneta è situata in Provincia di Mantova ed è completamente di origine artificiale. La sua realizzazione rientra nel progetto "Dieci grandi Foreste di pianura" ed è iniziata nel 2003 ed è terminata nel corso del 2008. Sono stati impiantati complessivamente 40,82 Ha di bosco di cui 36 sono occupati da una formazione naturaliforme con specie atte a ricreare la formazione del querceto misto planiziale; i rimanenti 4 sono stati rimboschiti con Farnie di varie provenienze opportunamente mescolate per favorire la ricomposizione genetica della Farnia padana.

Contestualmente sono stati realizzati tre parchi tematici dedicati a personaggi legati al bosco e al territorio mantovano (Virgilio, Arlecchino e E. Bouffier) che formano con la Foresta un corpo unico, sia dal punto di vista fisico che concettuale e culturale.

La Foresta si trova all'interno dell'azienda agricola che le da il nome e assume una valenza ecologica e sociale particolarmente alta se si considera il fatto che è inserita in un contesto fortemente agricolo e urbanizzato, con bassissime percentuali di aree forestate e con una densità abitativa piuttosto elevata.

17)ALPE BORON

SUPERFICIE (ha): 8.70.50

Superficie boscata: 1,51

Altre superfici: 7,20

Il complesso dell'Alpe Boron è ubicato nell'Alta Valtellina e interessa una piccola superficie, pari a circa 8,70 Ha, in Comune di Valdidentro (Prov. di Sondrio, Comunità Montana Alta Valtellina), a quota 2057 m, compresa tra la Valle Boron, il fondovalle della Valle Lia e il sentiero che sale verso i pascoli.

18)VAL GEROLA

SUPERFICIE (ha): 579.54.60

Superficie boscata: 393,76

Altre superfici: 185,79

La Foresta si situa nel settore delle Alpi Orobie sul versante valtellinese, all'interno del Parco delle Orobie Valtellinesi (Prov. di Sondrio, Comunità Montana Valtellina di Morbegno).

Essa si suddivide in due corpi principali, per una superficie complessiva di circa 588 Ha.

Il primo costituisce il complesso del Dosso Cavallo che si ritrova nella parte mediana della Val Bomino, occupando i versanti orientali del Pizzo Dosso Cavallo (m 2.064). A questa porzione si accompagna una piccola proprietà limitrofa: la foresta di Foppa e Scesa. Entrambe le porzioni sono all'interno del territorio amministrativo del Comune di Bema (SO).

Il secondo corpo è rappresentato dal complesso dell'Alpe Culino che scende dal M.te Rosetta (m 2.357), sul versante sinistra della bassa Val Gerola, in Comune di Rasura (SO).

Le differenze altimetriche sono di 1133m al Dosso Cavallo e di 1827m all'Alpe Culino.

19)ISOLA BOSCHINA

SUPERFICIE (ha): 37.02.71

Superficie boscata: 33,45

Altre superfici: 3,58

La Riserva Naturale Isola Boschina è un'isola fluviale di 37 ha all'interno dell'alveo del fiume Po, nel Comune di Ostiglia (MN).

Il vigente piano di assetto comprende la globalità della riserva naturale "Isola Boschina", della superficie complessiva di ha 37.02.71.

Tale superficie è in grande prevalenza di proprietà (Ha 35.75.26) di ERSAF, mentre in una modesta superficie (Ha 01.27.45) risulta catastalmente ancora intestata al Demanio Pubblico dello Stato.

Sono però in corso le procedure di volturazione dell'intestazione a Regione Lombardia.

20) VALLE DEL FREDDO

SUPERFICIE (ha): 26.45.20

Superficie boscata: 20,54

Altre superfici: 5,909

La FDL Valle del Freddo fa parte dell'omonima Riserva Naturale, conosciuta localmente anche col nome di Valle del Diavolo. La R.N. è situata in Provincia di Bergamo, nella fascia prealpina, e precisamente nella Val Cavallina fra i laghi d'Endine e d'Iseo. La superficie, comprensiva della R.N. è di ha 69.52.49 ed è interamente compresa nel territorio del Comune di Soltò Collina.

Dal punto di vista altimetrico, la R.N. è compresa fra le quote di 347 m della Strada Statale n°42 del Tonale e 707 m della cima del Monte Nà. I confini della riserva risultano nel complesso facilmente individuabili: nei tratti privi di linee di confine naturali (es strade, spartiacque del versante e valle dei Cani), sono presenti la recinzione ed alcune bacheche di ingresso. Il territorio è rappresentato dal versante del monte Nà, esposto a nord ovest, e dalla valletta del freddo, caratterizzata da due depressioni in cui si manifesta il caratteristico fenomeno termico di emissione di aria fredda nel periodo primaverile-estivo.

2.2.2 Inquadramento delle foreste di Lombardia in rapporto a Rete Natura 2000

Le Foreste di Lombardia rappresentano dunque un patrimonio considerevole, i cui obiettivi di conservazione e miglioramento risultano incentivati dal contribuire notevolmente alla Rete Natura 2000 regionale.

Attualmente in Regione Lombardia sono presenti 193 SIC, che interessano una superficie di circa 230.000 ettari, e 66 ZPS, che interessano una superficie di 297.000 ettari.

All'interno del territorio occupato dalle FDL, sono ben 17 le Zone di Protezione Speciale istituite con deliberazione n.VIII/1791 del 25.01.2006, delle quali 11 sono gestite direttamente da ERSAF. Per quanto riguarda i SIC (Siti di Importanza Comunitaria), 7 foreste sono interessate dalla presenza di 10 SIC.

Di seguito (**Tabella 2.6**) si riporta l'elenco dei SIC/ZPS afferenti le Foreste di Lombardia, e i relativi enti gestori:

Tabella 2.6 – Elenco dei SIC/ZPS che rientrano, in tutto o in parte, nelle FDL, con i relativi enti gestori.

FDL	SIC/ZPS		Denominazione	Ente Gestore SIC/ZPS
	SIC	ZPS		
Alpe Vaia	ZPS	IT2070302	Val Caffaro	ERSAF
Anfo -Val Caffaro	ZPS	IT2070302	Val Caffaro	ERSAF
Azzaredo-Casù	ZPS	IT2060401	Parco Regionale Orobie Bergamasche	Parco Orobie Bergamasche
Corni di Canzo	ZPS	IT2020301	Triangolo Lariano	ERSAF
	SIC	IT2020002	Sasso Malascarpa	ERSAF
Foppabona	ZPS	IT2060401	Parco Regionale Orobie Bergamasche	Parco Orobie Bergamasche
Gardesana Occidentale	ZPS	IT2070402	Alto Garda Bresciano	Comunità Montana Parco Alto Garda Bresciano
	SIC	IT2070022	Corno della Marogna	
	SIC	IT2070021	Valvestino	
Legnoli	ZPS	IT2070301	Foresta di Legnoli	ERSAF
Monte Generoso	ZPS	IT2020302	Monte Generoso	ERSAF
Resegone	ZPS	IT2060301	Monte Resegone	ERSAF
	ZPS	IT2060302	Costa del Pallio	ERSAF
Val di Scalve	ZPS	IT2060304	Val di Scalve	ERSAF
Val Gerola	ZPS	IT2040401	Parco Regionale Orobie Valtellinesi	Parco Orobie Valtellinesi
	SIC	IT2040027	Valle del Bitto di Gerola	
	SIC	IT2040028	Valle del Bitto di Albaredo	
Val Grigna	ZPS	IT2070303	Val Grigna	ERSAF
Val Lesina	ZPS	IT2040401	Parco Regionale Orobie Valtellinesi	Parco Orobie Valtellinesi
	SIC	IT2040026	Val Lesina	
Val Masino	ZPS	IT2040601	Bagni di Masino - Pizzo Badile - Val di Mello - Val Torrone - Piano di Preda Rossa	Provincia di Sondrio
	SIC	IT2040019	Bagni di Masino - Pizzo Badile	
	SIC	IT2040020	Val di Mello - Piano di Preda Rossa	
Valsolda	ZPS	IT2020303	Valsolda	ERSAF
Isola Boschina	ZPS/SIC	IT20B0007	Isola Boschina	ERSAF
Valle del Freddo	SIC	IT2060010	Valle del Freddo	Comunità Montana Alto Sebino

2.3 Inquadramento territoriale

La distribuzione delle tipologie forestali dipende da fattori fitogeografici, climatici e geo-litologici, che trovano interpretazione nella definizione delle *regioni forestali*. Di seguito vengono sintetizzate le caratteristiche salienti dei fattori che permettono di inquadrare le formazioni forestali all'interno di una specifica regione forestale.

2.3.1 Inquadramento climatico

Il clima esplica nei confronti della copertura vegetale una complessa azione che dà luogo ad una serie di processi adattivi per effetto dei quali l'aspetto della vegetazione varia da luogo a luogo. In particolare gli indici climatici determinanti nella risposta dei vegetali sono la temperatura, ed in particolare le massime e le minime stagionali, e la disponibilità idrica.

Secondo la classificazione fitoclimatica di Pavari di inquadramento dei climi italiani in relazione alle esigenze selvicolturali, in Lombardia sono presenti le seguenti zone fitoclimatiche:

- *CASTANETUM*
- *FAGETUM*
- *PICETUM*
- *ALPINETUM*

Per meglio interpretare la vegetazione forestale, il territorio forestale lombardo è stato suddiviso in *Regioni forestali*, che meglio distinguono le zone in base all'optimum vegetazionale e permettono di evidenziare in maggior dettaglio la composizione degli orizzonti altitudinali della vegetazione arborea (vedi **capitolo 2.1.2 - Inquadramento delle FDL in categorie fitoclimatiche**).

Se consideriamo invece il clima Lombardo al di fuori dell'ottica prettamente selvicolturale, in generale possiamo distinguere tre differenti fasce climatiche: l'area pianiziale, la fascia pedemontana e la fascia alpina.

La **pianura padana** lombarda risente notevolmente della presenza delle alpi e degli appennini, che ne determinano le peculiarità climatologiche, sia dal punto di vista fisico sia da quello dinamico. Le principali caratteristiche fisiche sono la spiccata *continentalità* dell'area, il debole regime del vento e la persistenza di condizioni di stabilità atmosferica. Ciò si traduce in un clima caratterizzato da inverni piuttosto rigidi ed estati calde, in cui l'umidità relativa dell'aria è sempre piuttosto elevata. Le precipitazioni di norma sono poco frequenti e concentrate in primavera ed autunno. La ventilazione è scarsa in tutti i mesi dell'anno. Dal punto di vista dinamico, la presenza della barriera alpina influenza in modo determinante l'evoluzione delle perturbazioni di origine atlantica, determinando la prevalenza di situazioni di occlusione e un generale disaccoppiamento tra le circolazioni nei bassissimi strati e quelle degli strati superiori. Tutti questi fattori influenzano in modo determinante le capacità dispersive dell'atmosfera, e quindi le condizioni di accumulo degli inquinanti, soprattutto in periodo invernale, ma anche in presenza di fenomeni fotochimici nel periodo estivo.

La **fascia pedemontana** è notevolmente influenzata dalla presenza dei grandi laghi, che ne mitigano le temperature ed abbassano le escursioni termiche stagionali, rendendo perciò il clima più oceanico. Le precipitazioni sono di norma

di maggiore intensità, anche per l'effetto barriera prodotto dai rilievi montuosi nei confronti delle masse d'aria umida.

La **fascia alpina** è caratterizzata da una notevole variabilità microclimatica dovuta ad altitudine, pendenze ed esposizione. Nella fascia più esterna di transizione tra la fascia pedemontana e i rilievi maggiori, le precipitazioni sono sempre elevate, ma le temperature si fanno più rigide, con conseguenze sulla composizione della vegetazione. All'interno il clima si fa via via più continentale, con forti escursioni termiche giornaliere e annuali e limitata umidità atmosferica. Le zone montuose sono caratterizzate da un regime locale di venti (brezze di pendio e brezze di valle) con carattere giornaliero, in cui nelle ore diurne l'aria calda risale le pendici ed in quelle notturne l'aria fredda le discende. Occasionalmente si assiste al fenomeno per cui nei versanti sottovento l'aria ridiscende riscaldandosi, dando luogo al vento caldo detto *Foehn*. Un altro fenomeno tipico in presenza di rilievi montuosi è *l'inversione termica* invernale, a causa del quale la temperatura dell'aria, anziché decrescere, aumenta con la quota. Ciò avviene in assenza di vento per il ristagno nelle depressioni di fondovalle di aria fredda proveniente dai rilievi, che viene sostituita più in alto da aria più calda.

2.3.2 Inquadramento geologico

Per comprendere la molteplicità dei paesaggi forestali lombardi occorre conoscere la litologia e la geologia del territorio, in quanto dall'alterazione delle rocce deriva la formazione del suolo, che influenza direttamente la composizione del soprassuolo.

La montagna lombarda rappresenta una zona d'incontro tra le formazioni di origine cristallina che prevalgono a ovest, e quelle di origine carbonatica del settore est.

Anche la pianura padana e i rilievi collinari appaiono come anello di congiunzione tra diverse formazioni, sia carbonatiche che silicatiche.

Da questa varietà di formazioni litologiche presenti nel territorio lombardo è scaturita l'esigenza di accorparle in *gruppi di substrati* il più possibile omogenei al fine di ottenere delle unità d'inquadramento generale di maggiore comprensione e praticità.

Vediamo di seguito (**Tabella 2.7**) i gruppi di substrato individuati nel manuale dei *"Tipi forestali della Lombardia"*.

Tabella 2.7 – I gruppi di substrato classificati nel territorio regionale Lombardo.

GRUPPO DI SUBSTRATO	DESCRIZIONE
Calcarei e dolomitici massicci Calcarei alterabili Arenareo-marmosi	Substrati carbonatici
Terrigeno-scistosi Conglomeratico-arenarei Scistosi Massivi Serpentinosi	Substrati silicatici e rocce femiche (serpentine)
Sciolti	Substrati incoerenti o debolmente cementati, sia carbonatici che silicatici

Di seguito si riportano le formazioni geologiche riscontrabili in ogni FDL (**Tabella 2.8**), sulla base di quelle riportate nella Carta Geologica della Lombardia (Montrasio e altri, 1990).

Tabella 2.8 – Formazioni geologiche riscontrate nelle FDL.

FDL		FORMAZIONI GEOLOGICHE
1	Azzaredo Casù	Filladi e micascisti filladici, Quarziti e quarzoscisti; Complesso di arenarie, calcari, marne, siltiti e argilliti (Servino, Collio)
2	Gardesana Occidentale	Dolomie e selciferi; Calcari massicci e in banchi, calcari dolomitici, marmi, ofiocardonati, calcari nummulitici; Arenarie e conglomerati a cemento calcareo, sabbie; Marne e calcari marnosi
3	Val Grigna	Conglomerati e arenarie ben cementati, in genere non carbonatici; Vulcaniti (andesiti, rioliti, granofiri); Complesso di arenarie, calcari, marne, siltiti e argilliti (Servino, Collio)
4	Alpe Vaia	Complesso di arenarie, calcari, marne, siltiti e argilliti (Servino, Collio); Conglomerati e arenarie ben cementati, in genere non carbonatici; Vulcaniti (andesiti, rioliti, granofiri)
5	Anfo – Val Caffaro	Dolomie e selciferi; Calcari massicci e in banchi, calcari dolomitici, marmi, ofiocardonati, calcari nummulitici
6	Val di Scalve	Calcari massicci e in banchi, calcari dolomitici, marmi, ofiocardonati, calcari nummulitici; Calcari stratificati, marnosi e/o vacuolari (a volte con argilliti e marne e/o gessi); Marne e calcari marnosi; Vulcaniti (andesiti, rioliti, granofiri); Arenarie e siltiti vulcaniche
7	Legnoli	Filladi e micascisti filladici, Quarziti e quarzoscisti; Conglomerati e arenarie ben cementati, in genere non carbonatici; Complesso di arenarie, calcari, marne, siltiti e argilliti (Servino, Collio); Dolomie e selciferi;
8	Corni di Canzo	Calcari massicci e in banchi, calcari dolomitici, marmi, ofiocardonati, calcari nummulitici; Calcari, calcari marnosi con selce; Calcari stratificati, marnosi e/o vacuolari (a volte con argilliti e marne e/o gessi); Marne e calcari marnosi; Dolomie e selciferi;
9	Valsolda	Dolomie e selciferi;
10	Monte Generoso	Calcari, calcari marnosi con selce;
11	Valle Intelvi	Calcari, calcari marnosi con selce;
12	Resegone	Calcari, calcari marnosi con selce; Dolomie e selciferi; Calcari massicci e in banchi, calcari dolomitici, marmi, ofiocardonati, calcari nummulitici; Argille e argilliti;
13	Foppabona	Filladi e micascisti filladici, Quarziti e quarzoscisti Vulcaniti (andesiti, rioliti, granofiri)
14	Val Masino	Graniti e granodioriti, Gneiss granitici Rocce ofiolitiche e miste Morenico tardo Wurmiano Filladi e micascisti filladici, Quarziti e quarzoscisti Ghiacciai
15	Val Lesina	Paragneiss e micascisti Rocce ofiolitiche e miste Graniti e granodioriti, Gneiss granitici
16	Val Gerola	Paragneiss e micascisti Graniti e granodioriti, Gneiss granitici
17	Alpe Boron	Paragneiss e micascisti Graniti e granodioriti, Gneiss granitici Morenico tardo Wurmiano

FDL		FORMAZIONI GEOLOGICHE
18	Carpaneta	Depositi fluviali e fluvioglaciali a granulometria media/fine. Sabbie e limi
19	Isola Boschina	Depositi attuali dei greti attivi e delle aree esondabili. Ghiaie, sabbie, limi e localmente depositi organici
20	Valle del freddo	Calcari stratificati, marnosi e/o vacuolari (a volte con argilliti e marne e/o gessi)

2.3.3 Idrografia

L'**idrografia lombarda** è molto complessa, la Lombardia è infatti una delle regioni più ricche d'acqua in Italia. Nella regione si trovano infatti, lunghi e importanti fiumi, grandi laghi glaciali, torrenti di montagna, laghetti alpini, laghi artificiali, torrenti che si originano dalle colline moreniche e canali irrigui e navigabili. Quasi la totalità delle acque lombarde appartiene al bacino del fiume Po.

Il maggior corso d'acqua è il Po, che raccoglie le acque di tutti i principali fiumi lombardi.

Il più lungo fiume lombardo, con 313 Km, è l'Adda, che scorre totalmente in Lombardia. Nel suo viaggio verso il Po forma il Lago di Como e riceve due grossi affluenti: il Brembo e il Serio, provenienti dalle Prealpi Orobie.

Il Ticino è il maggior fiume lombardo, dopo il Po, per portata (350 mc/s), ma dei suoi 248 Km, solo 110 sono in territorio lombardo, e sono in gran parte condivisi col Piemonte. Il Ticino, infatti nasce nello svizzero canton Ticino e successivamente si getta nel Lago Maggiore, uscendone a Sesto Calende, al confine tra Piemonte e Lombardia. Nel suo tratto lombardo non riceve importanti affluenti, e gran parte delle sue acque vengono imbrigliate in una serie di canali artificiali (Naviglio Grande, Canale Industriale, Canale Villoresi...).

Il fiume Mincio è l'emissario del Lago di Garda, nel quale entra in Trentino, col nome di Sarca. Il tratto lombardo del Mincio è di 75 Km, alcuni dei quali in Veneto. In Lombardia, il Mincio è placido e paludoso, tanto che presso la città di Mantova, il fiume si allarga in una serie di laghi, poco dopo il Mincio raggiunge il Po.

Interamente lombardo è il fiume Oglio, lungo 280 Km, esso nasce sopra Ponte di Legno, in Val Camonica, non lontano dall'Adamello, in seguito percorre l'intera vallata, fino a confluire nel Lago d'Iseo, dal quale esce a Sarnico, in seguito percorre la pianura dove, come l'Adda, riceve due grossi affluenti: la Mella e il Chiese. Dopodiché sfocia nel Po. Entrambi affluenti del Po, Olona e Lambro, provengono dalle Prealpi Lombarde, ed in seguito solcano valli in cui nel XX secolo è fiorita l'industria, determinando, però, anche l'inquinamento delle acque dei due fiumi, che lambiscono poi Milano ed infine scorrono nella campagna pavese e lodigiana, fino a raggiungere il Po.

In Lombardia oltre ai numerosissimi fiumi, esistono anche molti torrenti, che si dividono, in base alla loro sorgente, in due gruppi, i torrenti che nascono e scorrono in montagna, e i torrenti che nascono dalle colline moreniche della Lombardia Nord Occidentale, interessando, poi anche l'Alta Pianura Padana.

Questi ultimi, hanno molte volte una portata minore, dei torrenti alpini, ma hanno un regime più costante e una maggiore lunghezza. I maggiori torrenti che nascono dalle zone collinari sono il Seveso, la Lura, il Merlata, la Mussa, la Bevera di Molteno, il Lanza, la Bevera, l'Arnetta, il Cherio, la Staffora, la Coppa ed il Versa. In particolare, tra questi i maggiori sono il Seveso, che bagna Milano, il Cherio, che forma il Lago di Endine e la Staffora, che attraversa l'Oltrepò Pavese.

2.3.4 I distretti geobotanici

I distretti geobotanici sono unità territoriali entro le quali è possibile individuare delle discriminanti di tipo floristico per le singole formazioni forestali presenti. Ad una certa omogeneità floristica corrisponde anche un'analogia uniformità geografico-ecologica fondata sulle seguenti discriminanti:

- Geografica: fisiografica e idrografica
- Geolitologica: substrato e suolo
- Bioclimatica: evidenziata da un gradiente termico e pluviometrico

Di seguito si riporta l'elenco delle FDL con indicato il distretto geobotanico di appartenenza (**Tabella 2.9**). Per le caratteristiche specifiche di ciascun distretto si rimanda al manuale "I tipi forestali della Lombardia".

Tabella 2.9 – I distretti geobotanici in cui ricadono le FDL.

FDL		DISTRETTO GEOBOTANICO
1	Azzaredo Casù	Valtellinese
2	Gardesana Occidentale	Benacese, Prealpino orientale
3	Val Grigna	Camuno-Caffarense, Prealpino orientale
4	Alpe Vaia	Camuno-Caffarense, Prealpino orientale
5	Anfo – Val Caffaro	Prealpino orientale
6	Val di Scalve	Camuno-Caffarense, Sud-orobico
7	Legnoli	Alto Camuno
8	Corni di Canzo	Basso Verbano-Ceresio Ovest e est Lario, Alta pianura diluviale occidentale
9	Valsolda	Basso Verbano-Ceresio Ovest e est Lario
10	Monte Generoso	Basso Verbano-Ceresio Ovest e est Lario
11	Valle Intelvi	Basso Verbano-Ceresio Ovest e est Lario
12	Resegone	Sud-Orobico, Prealpino occidentale
13	Foppabona	Sud-Orobico
14	Val Masino	Valtellinese
15	Val Lesina	Valtellinese
16	Val Gerola	Valtellinese
17	Alpe Boron	Bormiese-Livignasco
18	Carpaneta	Bassa pianura alluvionale
19	Isola Boschina	Bassa pianura alluvionale
20	Valle del freddo	Prealpino occidentale

2.3.5 Aspetti pedologici: suoli ed humus

Ogni bosco è un sistema naturale aperto in cui la componente suolo si forma grazie a dei fenomeni fisico-chimici e biologici che sono: **l'alterazione della roccia madre, la mineralizzazione della lettiera, l'umificazione delle sostanze organiche, i movimenti nel profilo dei prodotti risultanti dai processi precedenti.** Secondo la definizione data da V.Dokouchaev (1883), per suolo s'intende "lo strato superficiale della crosta terrestre modificato dall'intervento dell'acqua, dell'aria e dagli organismi viventi e dalle loro spoglie; è un corpo naturale indipendente e mutevole".

Nel suolo sono presenti parti (fasi) solide (minerali e organiche), liquide e gassose e un'enorme varietà di componenti biologiche.

L'interazione tra i costituenti ne determina alcune proprietà di natura chimica e fisica che sono alla base del funzionamento del sistema pedologico (tessitura, struttura, porosità, ph, capacità di scambio).

Classificazione del suolo

Il suolo è un'entità complessa e quindi difficile da classificare. Un sistema di riferimento con validità internazionale è quello proposto nel 1974 dalla FAO-UNESCO, poi modificato con la pubblicazione nel 1998 del *World Reference Base for Soil Resources (WRB)*.

Questo sistema di classificazione prevede l'identificazione di orizzonti diagnostici attraverso criteri che si basano sul grado di espressione morfologica con cui si manifestano i processi pedogenetici. Si sono così distinti 30 raggruppamenti di suoli, ognuno dei quali riunisce un numero variabile di unità pedologiche. Nelle zone boscate della Lombardia sono stati osservati i seguenti raggruppamenti, individuati nelle FDL in **Tabella 2.10**:

- *Fluvisols (FL)*
- *Gleysols (GL)*
- *Regosols (RG)*
- *Leptosols (LP)*
- *Arenosols (AR)*
- *Cambisols (CM)*
- *Phaeozems (PH)*
- *Umbrisols (UM)*
- *Luvisols (LV)*
- *Podzols (PZ)*
- *Acrisols (AC)*
- *Alisols (AL)*
- *Histosols (HS)*
- *Albeluvisols (AB)*
- *Calcisols (CL)*

Tabella 2.10 - I suoli rilevati nelle FDL classificati secondo la WRB.

FDL		SUOLI SECONDO WRB
1	Azzaredo Casù	Umbrisols
2	Gardesana Occidentale	Leptosols Cambisols Phaeozems
13	Val Grigna	Leptosols Cambisols con Podzols Umbrisols Podzols Cambisols
4	Alpe Vaia	Cambisols Podzols
5	Anfo – Val Caffaro	Leptosols Cambisols Phaeozems
6	Val di Scalve	Leptosols Cambisols
7	Legnoli	Cambisols con Podzols Leptosols
8	Corni di Canzo	Cambisols Leptosols
9	Valsolda	Leptosols
10	Monte Generoso	Cambisols
11	Valle Intelvi	Leptosols Cambisols
12	Resegone	Cambisols Leptosols
13	Foppabona	Cambisols con Podzols
14	Val Masino	Umbrisols Podzols Leptosols
15	Val Lesina	Cambisols con Podzols Cambisols
16	Val Gerola	Cambisols con Podzols
17	Alpe Boron	Podzols
18	Carpaneta	Calcisols
19	Isola Boschina	Fluvisols
20	Valle del freddo	Cambisols

L’humus come risultato dell’interazione tra i fattori dell’ecosistema

Il terreno è un’”entità vivente”, che respira, assimila, degrada e mineralizza le sostanze organiche, accumula sostanze di riserva sotto forma di humus ed ha bisogno di acqua come tutti i sistemi biologici. Esso svolge una precisa funzione nell’ecosistema forestale, regolando la disponibilità di elementi nutritivi per le piante (e quindi indirettamente anche per gli animali). Le condizioni ambientali in cui tale funzione viene espletata giocano un ruolo determinante nella formazione dell’humus. In particolare le discriminanti principali sono rappresentate dal clima, dalla roccia madre e dalla vegetazione. E’ infatti stato appurato che le differenze morfologiche degli humus sono in relazione con la dinamica forestale (*Bernier, 1996; Ponge e Bernier, 1998*). Le forme di humus possono cambiare all’interno

della stessa formazione passando da uno stadio all'altro del ciclo silvogenetico, rinnovandosi in base al ciclo della foresta.

La selvicoltura, intesa come metodo di conservazione e di gestione di una risorsa naturale rinnovabile, si pone come un'insieme di pratiche che consentano l'ottenimento duraturo di beni e servizi dal bosco. Appare quindi indispensabile una gestione che tenga conto di tutti quei fattori ecologici che conferiscono stabilità al sistema naturale, a cominciare dalla tutela della fertilità del suolo, soprattutto attraverso il mantenimento della diversità biologica.

3. Boschi

3.1 Assetto vegetazionale

3.1.1 Definizione delle tipologie forestali

Le foreste sono riconducibili a delle unità vegetazionali che vengono comunemente definite **tipologie forestali**. La tipologia forestale ha come oggetto di studio le stazioni forestali; stazioni simili tra loro costituiscono, per astrazione, un tipo.

Ciascuna tipologia è costituita da un insieme di specie che grosso modo si accomunano per esigenze ecologiche e stazionali. Si tratta quindi di effettuare una stima delle unità floristico-ecologico-selvicolturali sulle quali è possibile basare la pianificazione forestale. A questo scopo si è preso come riferimento il manuale *“I tipi forestali della Lombardia”*, in modo da avere una classificazione il più possibile standardizzata e quindi maggiormente leggibile.

Trattandosi di una stima, essa non vuole e non può rappresentare una classificazione univoca ed esatta della realtà forestale demaniale regionale, in quanto nasce da un’analisi di un ambiente vivo e come tale in costante evoluzione, sulla quale incide necessariamente l’esperienza personale dell’asestatore nell’individuare le dinamiche vegetazionali in atto nel bosco.

I livelli di classificazione adottati in Lombardia sono così suddivisi:

1. CATEGORIA
2. TIPO
3. SOTTOTIPO
4. VARIANTE

Trattandosi di aree che spesso si trovano all’interno dei SIC/ZPS individuati nella rete Natura 2000, il lavoro di individuazione delle tipologie forestali è stato associato alla preventiva verifica degli habitat presenti all’interno delle FDL e al confronto di quanto emerso dai rilievi con quanto riportato nelle pianificazioni precedenti.

3.1.2 Le tipologie forestali delle FdL

Una parte consistente del lavoro di pianificazione ha riguardato la classificazione delle tipologie forestali al fine di produrre una suddivisione il più possibile omogenea ed univoca. Ciò è stato attuato attraverso la ridefinizione delle tipologie, nelle foreste dove esisteva già una classificazione, oppure attraverso un lavoro di classificazione ex novo in quelle foreste carenti di informazioni al riguardo. I dati riscontrati sono riportati nella seguente **Tabella 3.1**.

Tabella 3.1 – Elenco delle Tipologie Forestali rilevate nelle FDL.

FDL	TIPI FORESTALI	Superficie boscata (ha)	%
ALPE BORON	Larici-cembreto tipico	1,131	75,1
	Mugheta microterma dei substrati silicatici	0,049	3,3
	Saliceto di ripa	0,326	21,6
ALPE BORON Totale		1,506	100,0
ALPE VAIA	Alneta di ontano verde	123,561	49,3
	Faggeta montana dei substrati silicatici dei suoli mesici	0,998	0,4
	Formazione preforestale nella serie evolutiva della Faggeta altimontana	9,865	3,9
	Lariceto primitivo	17,585	7,0
	Lariceto tipico	31,866	12,7
	Pecceta altimontana e subalpina dei substrati silicatici dei suoli mesici	27,878	11,1
	Piceo-faggeto dei substrati silicatici var. con abete bianco	13,453	5,4
	piceo-faggeto dei substrati silicatici var. con larice	23,383	9,3
	Rimboschimenti di conifere	1,846	0,7
ALPE VAIA Totale		250,434	100,0
ANFO VAL CAFFARO	Abieteto dei substrati silicatici con faggio	26,711	3,8
	Aceri-frassineto tipico	4,237	0,6
	Faggeta altimontana dei substrati carbonatici var. con abete rosso	69,647	10,0
	Faggeta montana dei substrati carbonatici tipica	15,643	2,2
	Faggeta montana dei substrati carbonatici tipica var. con abete rosso	113,598	16,2
	Faggeta montana dei substrati carbonatici var. con pino silvestre	60,522	8,7
	Faggeta montana dei substrati silicatici dei suoli mesici	2,988	0,4
ANFO VAL CAFFARO	Faggeta primitiva di rupe	5,140	0,7
	Faggeta submontana dei substrati carbonatici	43,650	6,2
	Faggeta submontana dei substrati carbonatici var. con pino silvestre	56,987	8,1
	Formazione preforestale nella serie evolutiva del Orno-ostrieto tipico	6,833	1,0
	Formazione preforestale nella serie evolutiva della Faggeta montana	32,684	4,7
	Formazione preforestale nella serie evolutiva della Pineta di pino silvestre	8,082	1,2
	Mugheta microterma dei substrati carbonatici	8,612	1,2
	Orno-ostrieto primitivo di rupe	14,030	2,2
	Orno-ostrieto tipico	19,248	4,3
	Orno-ostrieto tipico var. con faggio	33,671	4,8
	Orno-ostrieto tipico var. con pino silvestre	2,658	0,4
	Piceo-faggeto dei substrati carbonatici	79,806	11,4
	Pineta di pino silvestre dei substrati carbonatici	66,103	9,5
	Rimboschimenti di conifere	16,547	2,4
ANFO VAL CAFFARO Totale		687,397	100,0
AZZAREDO CASU'	Abieteto dei substrati silicatici tipico	12,186	32,8
	Alneta di ontano verde	1,451	3,9
	Pecceta altimontana subalpina dei substrati silicatici dei suoli xerici	23,478	63,3

FDL	TIPI FORESTALI	Superficie boscata (ha)	%
AZZAREDO CASU' Totale		37,115	100,0
CARPANETA	Rimboschimenti di latifoglie	40,818	100,0
CARPANETA Totale		40,818	100,0
CORNI DI CANZO	Aceri-frassineto con ostraia	17,719	4,3
	Aceri-frassineto tipico	21,372	5,2
	Castagneto dei substrati carbonatici dei suoli xerici	0,505	0,1
	Corileto	49,479	11,9
	Faggeta montana dei substrati carbonatici tipica	41,739	10,1
	Faggeta submontana dei substrati carbonatici	136,531	33,0
	Faggeta submontana dei substrati carbonatici var. dei suoli mesici	6,673	1,6
	Orno-ostrieto primitivo	12,657	3,1
	Orno-ostrieto tipico	14,898	3,6
	Orno-ostrieto tipico var. con faggio	21,691	5,2
	Orno-ostrieto tipico var. con frassino	8,715	2,1
	Pecceta secondaria montana	45,065	10,9
	Rimboschimenti di conifere	35,132	8,5
	Robinieta misto	2,104	0,5
CORNI DI CANZO Totale		414,280	100,0
FOPPABONA	Alneta di ontano verde	61,852	91,2
	Faggeta montana dei substrati silicatici dei suoli acidi	3,41	5,0
	Rimboschimenti di conifere	2,527	3,7
FOPPABONA Totale		67,789	100,0
GARDESANA OCCIDENTALE	Abieteto dei suoli mesici	6,458	0,1
	Aceri-frassineto con faggio	278,647	2,9
	Aceri-frassineto con ostraia	110,122	1,1
	Aceri-frassineto tipico	18,357	0,2
	Betuleto secondario	13,85	0,1
	Castagneto dei substrati carbonatici dei suoli mesici	11,989	0,1
	Castagneto dei substrati carbonatici dei suoli mesoxerici	2,009	0,0
	Corileto	1,053	0,0
	Faggeta altimontana dei substrati carbonatici	12,947	0,1
	Faggeta altimontana dei substrati carbonatici var. subalpina	4,031	0,0
	Faggeta altimontana dei substrati carbonatici var. suoli decalcificati	3,963	0,0
	Faggeta montana dei substrati carbonatici dei suoli xerici	243,411	2,5
	Faggeta montana dei substrati carbonatici tipica	652,794	6,8
	Faggeta montana dei substrati carbonatici tipica var. con abete rosso	221,289	2,3
	Faggeta primitiva di rupe	151,536	1,6
	Faggeta submontana dei substrati carbonatici	1560,021	16,3
	Faggeta submontana dei substrati carbonatici dei suoli xerici	84,26	0,9

FDL	TIPI FORESTALI	Superficie boscata (ha)	%
GARDESANA OCCIDENTALE	Faggeta submontana dei substrati carbonatici var. con agrifoglio	93,476	1,0
	Faggeta submontana dei substrati carbonatici var. con pino silvestre	842,404	8,8
	Faggeta submontana dei substrati carbonatici var. con tasso	27,429	0,3
	Faggeta submontana dei substrati carbonatici var. dei suoli mesici	59,259	0,6
	Formazioni di pioppo tremulo	1,79	0,0
	Mugheta macroterma	0,135	0,0
	Mugheta mesoterma	138,095	1,4
	Mugheta microterma dei substrati carbonatici	53,789	0,6
	Orno-ostrieto primitivo di falda detritica	36,106	0,4
	Orno-ostrieto primitivo di forra	4,519	0,0
	Orno-ostrieto primitivo di rupe	244,654	2,5
	Orno-ostrieto tipico	1028,365	10,7
	Orno-ostrieto tipico var. con faggio	514,64	5,4
	Orno-ostrieto tipico var. con pino silvestre	697,569	7,3
	Pecceta secondaria montana	63,772	0,7
	Pineta di pino silvestre dei substrati carbonatici	1564,424	16,3
	Pineta di pino silvestre primitiva di rupe	189,553	2,0
	Querceto di roverella dei substrati carbonatici	21,447	0,2
	Rimboschimenti di conifere	635,856	6,6
Saliceto di greto	5,031	0,1	
GARDESANA OCCIDENTALE Totale		9599,050	100,0
LEGNOLI	Abietetto dei substrati silicatici tipico	2,161	0,7
	Aceri-frassineto con ontano bianco	69,315	21,9
	Aceri-frassineto tipico var con abete bianco	7,689	2,4
	Aceri-frassineto tipico var con peccio e abete bianco	25,402	8,0
	Alneta di ontano nero tipico	3,330	
	Alneta di ontano verde	12,661	4,0
	Betuleto secondario	27,262	8,6
	Faggeta montana dei substrati silicatici dei suoli mesici var. con abete rosso	3,455	1,1
	Formazione preforestale nella serie evolutiva del Lariceto	86,610	27,4
	Lariceto tipico	55,972	17,7
	Pecceta montana dei substrati silicatici dei suoli mesici	7,756	2,5
	Rimboschimenti di conifere	17,936	5,7
LEGNOLI Totale		319,549	100,0
MONTE GENEROSO	Aceri-frassineto con faggio	17,834	7,9
	Betuelto secondario	0,026	0,0
	Betuleto secondario	2,873	1,3
	Corileto	1,248	0,6
	Faggeta montana dei substrati carbonatici dei suoli xerici	53,179	23,6
	Faggeta montana dei substrati carbonatici tipica	70,187	31,1
	Formazioni di maggiociondolo alpino	24,65	10,9
Rimboschimenti di conifere	55,696	24,7	
MONTE GENEROSO Totale		225,693	100,0

FDL	TIPI FORESTALI	Superficie boscata (ha)	%
R.N. ISOLA BOSCHINA	Alneta di ontano nero tipico/saliceto di ripa	1,202	3,6
	Querceto di farnia con olmo var. con ontano nero	22,349	66,8
	rimboschimenti di latifoglie	9,899	29,6
R.N. ISOLA BOSCHINA Totale		33,451	100,0
RESEGONE	Abieteto dei suoli mesici	5,198	1,2
	Aceri-frassineto tipico	1,113	0,3
	Aceri-frassineto tipico var. con tigli	10,158	2,3
	Faggeta montana dei substrati carbonatici dei suoli xerici	3,748	0,9
	Faggeta montana dei substrati carbonatici tipica	259,007	59,7
	Faggeta primitiva di rupe	3,646	0,8
	Faggeta submontana dei substrati carbonatici	55,719	12,8
	Mugheta microterma dei substrati carbonatici	16,428	3,8
	Pecceta secondaria montana	2,017	0,5
Rimboschimenti di conifere	76,94	17,7	
RESEGONE Totale		433,974	100,0
VAL GEROLA	Aceri-frassineto con faggio	64,46	16,4
	Castagneto dei substrati silicatici dei suoli mesici var. con tigli	0,025	0,0
	Lariceto tipico	28,168	7,2
	Pecceta altimontana e subalpina dei substrati silicatici dei suoli mesici	115,089	29,2
	Pecceta montana dei substrati silicatici dei suoli mesici	182,902	46,5
	Piceo-faggeto dei substrati silicatici	3,114	0,8
VAL GEROLA Totale		393,758	100,0
VAL GRIGNA	Alneta di ontano verde	334,514	20,1
	Faggeta primitiva di rupe	14,476	0,9
	Lariceto in successione	137,942	8,3
	Lariceto primitivo	89,335	5,4
	Lariceto tipico	622,322	37,4
	Mugheta microterma dei substrati silicatici	32,893	2,0
	Pecceta altimontana e subalpina dei substrati silicatici dei suoli mesici	174,506	10,5
	Pecceta montana dei substrati silicatici dei suoli mesici	223,114	13,4
	Pecceta secondaria montana	20,233	1,2
	Piceo-faggeto dei substrati silicatici var. con larice	12,997	0,8
VAL GRIGNA Totale		1662,332	100,0
VAL LESINA	Abieteto dei substrati silicatici con faggio	61,878	10,2
	Alneta di ontano verde	270,295	44,7
	Betuleto secondario	11,904	2,0
	Faggeta montana dei substrati silicatici dei suoli mesici	15,342	2,5
	Faggeta montana dei substrati silicatici dei suoli mesici var. con abete rosso	29,341	4,8
	Formazione preforestale nella serie evolutiva del Piceo-faggeto	19,998	3,3
	Lariceto in successione	21,246	3,5
	Lariceto tipico	33,808	5,6
	Larici-cembreto tipico var. con ontano verde	32,116	5,3
	Pecceta montana dei substrati silicatici dei suoli mesici	35,033	5,8

FDL	TIPI FORESTALI	Superficie boscata (ha)	%
VAL LESINA	Pecceta secondaria montana	29,254	4,8
	Piceo-faggeto dei substrati silicatici	14,228	2,4
	Piceo-faggeto dei substrati silicatici var. con abete bianco	26,6	4,4
	Rimboschimenti di conifere	4,128	0,7
VAL LESINA Totale		605,171	100,0
VALLE DEL FREDDO	Orno-ostrieto tipico	3,574	17,4
	Orno-ostrieto tipico var. con pino silvestre	12,502	60,9
	Pineta di pino silvestre dei substrati carbonatici	4,467	21,7
VALLE DEL FREDDO Totale		20,543	100,0
VALLE DI SCALVE	Aceri-frassineto con ostra	9,581	1,7
	Aceri-frassineto tipico	19,599	3,5
	Aceri-frassineto tipico var. con tigli	3,559	0,6
	Castagneto dei substrati carbonatici dei suoli xerici	1,645	0,3
	Faggeta primitiva di rupe	22,173	3,9
	Faggeta submontana dei substrati carbonatici	77,728	13,7
	Orno-ostrieto primitivo	17,202	3,0
	Orno-ostrieto primitivo di forra	4,277	0,8
	Orno-ostrieto tipico	120,047	21,1
	Orno-ostrieto tipico var. con faggio	14,504	2,6
	Pecceta secondaria montana	123,737	21,8
	Piceo-faggeto dei substrati carbonatici	153,803	27,1
VALLE DI SCALVE Totale		567,855	100,0
VALLE INTELVI	Aceri-frassineto tipico	4,306	6,7
	betuleto secondario	25,464	39,4
	Castagneto dei substrati carbonatici dei suoli mesici	0,988	1,5
	Castagneto dei substrati carbonatici dei suoli mesoxerici	1,918	3,0
	corileto	0,106	0,2
	Faggeta montana dei substrati carbonatici dei suoli xerici	2,516	3,9
	Faggeta montana dei substrati carbonatici tipica	0,007	0,0
	Faggeta submontana dei substrati carbonatici	3,862	6,0
	Faggeta submontana dei substrati carbonatici var. dei suoli mesici	16,328	25,2
	Rimboschimenti di conifere	9,174	14,2
VALLE INTELVI Totale		64,669	100,0
VALMASINO	Aceri-frassineto con faggio	0,575	0,1
	Aceri-frassineto tipico	0,154	0,0
	Aceri-frassineto tipico var. con tigli	5,456	0,8
	Alneta di ontano bianco	1,576	0,2
	Alneta di ontano verde	190,828	26,7
	Faggeta altimontana dei substrati silicatici	14,641	2,0
	Faggeta montana dei substrati silicatici dei suoli mesici	8,635	1,2
	Faggeta montana dei substrati silicatici dei suoli mesici var. con abete rosso	0,157	0,0
Formazione preforestale nella serie evolutiva del Lariceto	27,399	3,8	

FDL	TIPI FORESTALI	Superficie boscata (ha)	%
VALMASINO	Formazione preforestale nella serie evolutiva del Piceo-faggeto	0,262	0,0
	Formazione preforestale nella serie evolutiva della Pecceta	6,372	0,9
	Lariceto primitivo	242,362	33,9
	Lariceto tipico	10,778	1,5
	Larici-cembreto primitivo	17,931	2,5
	Pecceta altimontana e subalpina dei substrati silicatici dei suoli mesici	104,847	14,7
	Pecceta altimontana e subalpina dei substrati silicatici dei suoli mesici var. con pino cembro	0,242	0,0
	Pecceta montana dei substrati silicatici dei suoli mesici	45,347	6,3
	Piceo-faggeto dei substrati silicatici	33,539	4,7
	Saliceto di ripa	4,014	0,6
VALMASINO Totale		715,115	100,0
VALSOLDA	Aceri-frassineto tipico	0,871	0,4
	Faggeta altimontana dei substrati carbonatici	5,422	2,6
	Faggeta montana dei substrati carbonatici dei suoli xerici	56,281	27,2
	Faggeta montana dei substrati carbonatici tipica	3,572	1,7
	Faggeta montana dei substrati carbonatici tipica var. con abete rosso	1,979	1,0
	Faggeta primitiva di rupe	26,372	12,7
	Faggeta submontana dei substrati carbonatici	19,351	9,3
	Mugheta microterma dei substrati carbonatici	5,129	2,5
	Orno-ostrieto primitivo di rupe	4,469	2,2
	Orno-ostrieto tipico	5,055	2,4
	Orno-ostrieto tipico var. con faggio	71,774	34,6
	Rimboschimenti di conifere	6,923	3,3
VALSOLDA Totale		207,198	100,0
TOTALE COMPLESSIVO		16347,697	

Per ogni foresta, sono state riepilogate le aree ricoperte da boschi di neoformazione. Per giungere a questo riepilogo non solo sono state prese in considerazione le tipologie forestali di specie pioniere, ma è stato anche verificato che effettivamente fossero situazioni di neoformazioni e non situazioni primitive (**Tabella 3.2**).

Tabella 3.2 – Boschi di neoformazione all'interno delle sinfole FDL

FDL	Specie autoctone (ha)	Specie esotiche (ha)	Totale (ha)
Azzaredo Casù	1,451	0	1,451
Gardesana Occidentale	15,64	0	15,64
Val Grigna	20	0	20
Alpe Vaia	133,425	0	133,425
Anfo – Val Caffaro	51,836	0	51,836
Val di Scalve	0	0	0
Legnoli	126,533	0	126,533
Corni di Canzo	49,479	2,104	51,583
Valsolda	0	0	0
Monte Generoso	28,797	0	28,797
Valle Intelvi	18,106	0	18,106
Resegone	0	0	0
Foppabona	10	0	10
Val Masino	89,033	0	89,033
Val Lesina	51,902	0	51,902
Val Gerola	0	0	0
Alpe Boron	0	0	0
Carpaneta	0	0	0
Isola Boschina	0	0	0
Valle del freddo	0	0	0

3.2 Il bosco e le sue funzioni

3.2.1 Il valore multifunzionale del Sistema Foreste-Alpeggi

Da sempre il territorio agro-forestale ricopre molteplici ruoli all'interno della società. Tali funzioni si sono evolute ed adattate ai cambiamenti collettivi, modificando la propria influenza nel corso degli anni.

Anche grazie alla gestione integrata delle Foreste di Lombardia, il bosco riveste ancora oggi una valenza che abbraccia una molteplicità di attività che coinvolgono tutti gli strati sociali. Il valore multifunzionale esprime il grado delle qualità ecologiche, produttive e ricreative intrinseche negli ambienti delle Foreste di Lombardia, derivate dal ruolo multifunzionale dei soprassuoli. Tale valore è stato ottenuto attraverso un procedimento di analisi messo a punto per la redazione dello studio: "Valorizzazione delle Foreste Demaniali Regionali a maggior impatto dimostrativo e didattico, *Il Valore Turistico-Ricreativo*, a cura di Calvo e Tardivo, 2003", poi ripreso nel "*Business Plan PROVALPI*", a cui si rimanda per un approfondimento sulla metodologia utilizzata.

Per le aree demaniali, considerati gli indirizzi normativi specifici di gestione delle stesse (LR 31/08), nonché gli orientamenti dell'amministrazione, sono state prese in esame 6 funzioni:

1. *Funzione Produttiva*: che esprime la capacità del bosco, attuale e/o futura, di produrre assortimenti legnosi;
2. *Funzione Protettiva*: che indica la capacità di salvaguardia idrogeologica dei suoli offerta dal bosco;

3. *Funzione Ambientale-naturalistica*: che designa il grado della naturalità della vegetazione e indica la capacità delle formazioni forestali di ospitare e sostenere la fauna, anche alla luce delle direttive europee in materia di conservazione degli habitat e di tutela della biodiversità (Natura 2000);
4. *Funzione Paesaggistica*: che fornisce il valore incrociato tra l'osservabilità dei siti d'interesse di cui si compone il paesaggio e l'importanza dei siti stessi;
5. *Funzione Turistico-Ricreativa*: che indica l'attitudine di un'area ad ospitare attività ricreative di qualunque genere, a divenire meta di visita nel tempo libero;
6. *Funzione Didattico-sperimentale*: che fornisce il valore incrociato tra la presenza di strutture a funzionalità didattico-sperimentale con il grado di interesse ai fini didattici e di ricerca/sperimentazione degli elementi ambientali e socio-culturali visitabili del bosco;

Di seguito si riportano i dati relativi alla funzione prevalente delle Macroparticelle suddivisi per FDL (**Tabella 3.3**).

Tabella 3.3 – Suddivisione della superficie delle FDL in base alla funzione prevalente delle Macroparticelle.

F.D.L.	Ambientale-naturalistica		Paesaggistica		Turistico-ricreativa		Didattico-sperimentale		Produttiva		Protettiva		Superficie totale ¹ (ha)
	Superficie (ha)	Superficie %	Superficie (ha)	Superficie %	Superficie (ha)	Superficie %	Superficie (ha)	Superficie %	Superficie (ha)	Superficie %	Superficie (ha)	Superficie %	
Azzaredo Casù	77,27	60,82		0		0		0	49,77	39,18		0	127,04
Gardesana Occ.	5822,14	53,36	1062,53	9,74		0	548,62	5,03	1561,43	14,31	1915,4	17,56	10910,12
Alpe Vaia	219,62	30,38		0		0		0	305,46	42,26	197,72	27,35	722,8
Val Grigna	955,02	33,25		0		0		0	1374,07	47,84	542,99	18,91	2872,08
Anfo – Val Caffaro		0		0		0		0	741,84	100		0	741,84
Val di Scalve	12,32	1,99		0		0		0	400,31	64,64	206,64	33,37	619,26
Legnoli	61,94	17,85		0		0		0	47,48	13,69	237,48	68,46	346,9
Corni di Canzo	60,62	13,21		0	24,45	5,33	54,15	11,8	160,85	35,05	158,89	34,62	458,96
Valsolda	327,64	100		0		0		0		0		0	327,64
Monte Generoso	39,28	16,55		0		0		0	198,12	83,45		0	237,39
Valle Intelvi	29,62	34,93		0		0		0	55,17	65,07		0	84,79
Resegone	205,35	28,31		0		0		0	407,32	56,16	112,62	15,53	725,29
Foppabona	123,75	66,39		0		0		0	54,71	29,35	7,92	4,25	186,39
Val Masino	1192,2	38,82	1368,36	44,56	13,99	0,46		0	56,18	1,83	440,12	14,33	3070,86
Val Lesina	234,15	23,35		0		0		0	356,94	35,59	411,76	41,06	1002,85
Carpaneta		0		0	71,15	100		0		0		0	71,15
Alpe Boron		0		0		0		0	7,55	85,43	1,29	14,57	8,83
Val Gerola	149,19	24,03		0		0		0	322,31	51,92	149,34	24,05	620,84
Isola Boschina	29,22	75,41		0		0	9,53	24,59		0		0	38,75
Valle del Freddo	13,17	48,69		0		0		0		0	13,88	51,31	27,05
totali	9552,5	41,17	2430,89	10,48	109,6	0,47	612,3	2,64	6099,5	26,29	4396,05	18,95	23200,83

¹Secondo il presente PAFS

La valutazione di ciascuna funzione viene, di norma, determinata a livello di ciascuna **unità forestale** in cui è diviso il territorio del piano: la particella. così come classicamente intesa, od altre unità territoriali omogenee (in questo caso la **macroparticella**).

La valutazione eseguita a livello di macroparticella permette di determinare in modo più organico e soddisfacente il valore della funzione rispetto alla valutazione per particella, in quanto delimita un'area territoriale più ampia e quindi più adeguata ai parametri indagati e al grado di giudizio (basti pensare, ad esempio, alla funzione ambientale-naturalistica e paesaggistica, in particolare, in cui una corretta analisi necessita di un riferimento a contesti territoriali di superficie adeguata).

3.3 Foreste e biodiversità

3.3.1 Habitat di interesse comunitario

Il variegato mosaico ambientale rappresentato dalle Foreste di Lombardia, che va dagli ambiti planiziali agli ambienti di alta quota, costituisce una parte significativa del quadro di riferimento Natura 2000 della Regione Lombardia. Su 57 habitat accertati per la Regione Lombardia (Banca Dati DGQA, 2005) infatti ne sono stati rilevati nelle Foreste di Lombardia ben 42, più altri 3 nuovi. Ciò significa che il 74% degli habitat della regione è presente nelle Foreste di Lombardia e di fatto ne rimangono esclusi solo quelli riferibili alle zone umide o alla regione biogeografica appenninica. Tanto è più valido questo risultato se teniamo conto che le Foreste di Lombardia ospitano anche il 70% circa di specie animali di interesse comunitario.

L'insieme di questi dati rafforza la funzione didattico-sperimentale generale di tutto il sistema di foreste regionali, un ruolo notevole per la conservazione della biodiversità ed un punto di forza su cui lavorare in sinergia con il processo di certificazione e con lo sviluppo delle altre funzioni.

Elenco degli habitat di interesse comunitario rilevati nelle foreste di lombardia (con il simbolo * sono indicati gli habitat prioritari):

- 1) 3130. Acque stagnanti da oligotrofe a mesotrofe con vegetazione dei Littorelletea uniflorae e/o degli Isoeto-Nanojuncetea
- 2) 3150. Laghi eutrofici naturali con vegetazione del tipo *Magnopotamion* o *Hydrocharition*
- 3) 3220. Fiumi subalpini e loro vegetazione riparia erbacea
- 4) 3240. Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a *Salix eleagnos*
- 5) 3270. Fiumi con argini melmosi con vegetazione del *Chenopodium rubri* e *Bidention* spp.
- 6) 4060. Lande alpine e boreali
- 7) 4070*. Boscaglie di *Pinus mugo* e *Rhododendron hirsutum* (*Mugo-Rhododendretum hirsuti*)
- 8) 4080. Boscaglie subartiche di *Salix* spp.
- 9) 5130. Formazioni di *Juniperus communis* su lande o prati calcarei
- 10) 6110*. Formazioni erbose rupicole calcicole o basofile dell'*Alysso-Sedion albi*

- 11) 6150. Formazioni erbose boreo-alpine silicee
- 12) 6170. Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine
- 13) 6210. Formazioni erbose secche seminaturali e facies cespugliate su substrato calcareo (*Festuco-Brometalia*) (*stupenda fioritura di orchidee)
- 14) 6230*. Formazioni erbose a *Nardus*, ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane (e delle zone submontane dell'Europa continentale)
- 15) 6410. Praterie con *Molinia* su terreni calcarei, torbosi o argillosi
- 16) 6430. Bordure planiziali, montane ed alpine di megaforbie idrofile
- 17) 6510. Praterie magre da fieno a bassa altitudine (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)
- 18) 6520. Praterie montane da fieno
- 19) 7110*. Torbiere alte attive
- 20) 7140. Torbiere di transizione e instabili
- 21) 7220*. Sorgenti pietrificanti con formazione di travertino (*Cratoneurion*)
- 22) 8110. Ghiaioni silicei dei piani montano fino a nivale (*Androsacetalia alpinae* e *Galeopsietalia ladani*)
- 23) 8120. Ghiaioni calcarei e scistocalcarei montani e alpini (*Thalaspiaetea rotundifolii*)
- 24) 8160*. Ghiaioni dell'Europa centrale calcarei di collina e montagna
- 25) 8210. Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica
- 26) 8220. Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica
- 27) 8230. Rocce silicee con vegetazione pioniera del *Sedo-Scleranthion* o del *Sedo albi* e *Veronicion dillenii*
- 28) 8240*. Pavimenti calcarei
- 29) 8310. Grotte non sfruttate a livello turistico
- 30) 8340. Ghiacciai permanenti
- 31) 9110. Faggeti del *Luzulo-Fagetum*
- 32) 9130. Faggeti dell'*Asperulo-Fagetum*
- 33) 9140. Faggeti subalpini dell'Europa centrale con *Acer* e *Rumex arifolius*
- 34) 9150. Faggete calcicole dell'Europa centrale del *Cephalanthero-Fagion*
- 35) 9160. Querceti di farnia o rovere subatlantici e dell'Europa centrale del *Carpinion betuli*
- 36) 9180*. Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del *Tilio-Acerion*
- 37) 91D0*. Torbiere boschive
- 38) 91E0*. Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)
- 39) 91F0. Foresta mista di quercia, olmo e frassino
- 40) 91H0*. Boschi pannonicici di *Quercus pubescens*
- 41) 91K0. Foreste illiriche di *Fagus sylvatica* (*Aremonio-Fagion*)
- 42) 9260. Foreste di *Castanea sativa*
- 43) 9340. Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*
- 44) 9410. Foreste acidofile montane e alpine di *Picea* (*Vaccinio-Piceetea*)
- 45) 9420. Foreste di *Larix decidua* e/o *Pinus cembra*

3.3.2 Specie di interesse comunitario

Si definisce “specie di interesse comunitario” una specie indicata negli allegati B, D ed E del DPR 357/97 “Regolamento recante attuazione della Direttiva 92/42/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche”.

Ovvero sono specie che:

1. sono in **pericolo** con l'esclusione di quelle la cui area di distribuzione naturale si estende in modo marginale sul territorio dell'Unione Europea e che non sono in pericolo né vulnerabili nell'area del paleartico occidentale;

2. sono **vulnerabili**, quando il loro passaggio nella categoria delle specie in pericolo è ritenuto probabile in un prossimo futuro, qualora persistano i fattori alla base di tale rischio;

3. sono **rare**, quando le popolazioni sono di piccole dimensioni e, pur non essendo attualmente né in pericolo né vulnerabili, rischiano di diventarlo a prescindere dalla loro distribuzione territoriale;

4. **endemiche** e richiedono particolare attenzione, a causa della specificità del loro habitat o delle incidenze potenziali del loro sfruttamento sul loro stato di conservazione.

Di seguito, nelle **Tabelle 3.4 e 3.5** son riportate le specie di interesse comunitario rilevate nelle Foreste di Lombardia

Tabella 3.4 – Allegato I Direttiva Uccelli.

Ordine	Nome scientifico	Nome volgare
Ciconiiformes	<i>Botaurus stellaris</i>	Tarabuso
	<i>Ixobrychus minutus</i>	Tarabusino
	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Nitticora
	<i>Egretta garzetta</i>	Garzetta
	<i>Egretta alba</i>	Airone bianco maggiore
	<i>Ardea purpurea</i>	Airone rosso
	<i>Ciconia ciconia</i>	Cicogna
Accipitridiformes	<i>Pernis apivorus</i>	Falco pecchiaiolo
	<i>Milvus migrans</i>	Nibbio bruno
	<i>Milvus milvus</i>	Nibbio reale
	<i>Gypaetus barbatus</i>	Gipeto
	<i>Circaetus gallicus</i>	Biancone
	<i>Circus aeruginosus</i>	Falco di palude
	<i>Cyrcus cyaneus</i>	Albanella reale
	<i>Cyrcus pygargus</i>	Albanella minore
Falconiformes	<i>Aquila chrysaetos</i>	Aquila reale
Galliformes	<i>Falco peregrinus</i>	Falco pellegrino
	<i>Bonasa bonasia</i>	Francolino di monte
	<i>Lagopus mutus helveticus</i>	Pernice bianca
	<i>Tetrao tetrix tetrix</i>	Fagiano di monte
	<i>Tetrao urogallus</i>	Gallo cedrone
Gruiformes	<i>Alectoris graeca saxatilis</i>	Coturnice alpina
	<i>Crex crex</i>	Re di quaglie
	<i>Charadrius morinellus</i>	Piviere tortolino

Ordine	Nome scientifico	Nome volgare
Strigiformes	<i>Bubo bubo</i>	Gufo reale
	<i>Glaucidium passerinum</i>	Civetta nana
	<i>Aegolius funereus</i>	Civetta capogrosso
Caprimulgiformes	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Succiacapre
Coraciiformes	<i>Alcedo atthis</i>	Martin pescatore
Piciformes	<i>Picus canus</i>	Picchio cenerino
	<i>Dryocopus martius</i>	Picchio nero
Passeriformes	<i>Lullula arborea</i>	Tottavilla
	<i>Anthus campestris</i>	Calandro
	<i>Sylvia nisoria</i>	Bigia padovana
	<i>Lanius collurio</i>	Averla piccola
	<i>Lanius minor</i>	Averla cenerina
	<i>Emberiza hortulana</i>	Ortolano

Tabella 3.5 - Allegato II Direttiva Habitat.

Ordine	Nome scientifico	Nome volgare
Rinolophedae	(tutte le specie)	Chiroteri
Vespertilionidae	(tutte le specie)	Chiroteri
Canidae	<i>Canis lupus*</i>	Lupo
Ursidae	<i>Ursus arctos</i>	Orso bruno
Felidae	<i>Lynx lynx*</i>	Lince
Discoglosidae	<i>Bombina variegata</i>	Ululone dal ventre giallo
Decapoda	<i>Austropotamobius pallipes</i>	Gambero di fiume
Coleoptera	<i>Cerambix cerdo</i>	
	<i>Lucanus cervus</i>	
	<i>Osmoderma eremita*</i>	
	<i>Rosalia alpina*</i>	
	<i>Euplagia (Callimorpha) qudrispunctata</i>	
	<i>Erebia spp</i>	
Odonata	carezza di dati	
Spermatofite	<i>Daphne petraea</i>	Dafne delle rocce
Briofite	<i>Dicranum viridae</i>	/
Spermatofite	<i>Saxifraga tombeanensis</i>	Sassifraga del Monte Tombea

3.3.3 Lista rossa degli habitat delle FdL

Secondo l'UICN (Unione Internazionale per la Conservazione della Natura), nel mondo vi sono oltre 16'000 specie animali e vegetali a rischio d'estinzione.

Le Liste Rosse indicano:

- le specie di piante, funghi e animali minacciate, rare, estinte o scomparse;
- l'evoluzione della varietà delle specie selvatiche (le liste sono rivedute periodicamente a questo scopo);
- le specie particolarmente minacciate per le quali sono necessari interventi di salvaguardia;
- le misure di protezione volte alla conservazione delle specie.

Le informazioni raccolte sul campo nel corso del Piano e tratte dal confronto con la bibliografia, sono state articolate in forma di Lista Rossa comprensive di una descrizione del rapporto tra gli habitat presenti nelle Foreste di Lombardia (considerandole in toto come Siti Natura 2000) ed i principali fattori di minaccia.

Il risultato è indicativo dell'importanza relativa degli habitat per i settori delle regioni biogeografiche alpina e continentale interessate dal progetto e importante, in quanto una parte degli habitat qualificati "Gravemente minacciato" o "Minacciato" presenti nelle Foreste di Lombardia sono stati oggetto di interventi di conservazione nel corso di Progetti Life. Le definizioni delle categorie di minaccia sono riportate nella seguente **Tabella 3.6**

Tabella 3.6 - Classificazione delle categorie di rischio.

CATEGORIE	SIGLE	DEFINIZIONE
GRAVEMENTE MINACCIATO	CR	Superficie occupata nelle F.L. < 1 ha e uno dei seguenti casi: 1) declino accertato; 2) fortissima oscillazione
MINACCIATO	EN	Superficie occupata nelle F.L. < 5 ha e uno dei seguenti casi: 1) declino accertato; 2) fortissima oscillazione
VULNERABILE	VU	Superficie occupata nelle F.L. < 20 ha e uno dei seguenti casi: 1) declino accertato; 2) fortissima oscillazione
A MINOR RISCHIO	LR	Habitat a rischio che non rientrano nelle categorie precedenti
FUORI LISTA ROSSA	/	Habitat non a rischio

Le categorie assegnate a ciascun habitat della Direttiva 92/43/CEE censito nelle Foreste di Lombardia sono le seguenti, riassunte nella **Tabella 3.7** relativa al grado e fattori di minaccia degli habitat.

Tabella 3.7 – Grado e fattori di minaccia degli habitat.

Codice Natura 2000	Denominazione Habitat	Categoria di minaccia	Superf. stimata (ha)	Principali fattori di minaccia
3130	Acque stagnanti da oligotrofe a mesotrofe con vegetazione dei <i>Littorelletea uniflorae</i> e/o degli <i>Isoeto-Nanojuncetea</i>	VU	3	Interrimento, captazioni, immissioni di Ittiofauna alloctona
3150	Laghi eutrofici naturali con vegetazione del <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i>	CR	Tracce	Inquinamento, urbanizzazione
3220	Fiumi alpini con vegetazione riparia erbacea	CR	2,4	Captazioni
3240	Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a <i>Salix elaeagnos</i>	VU	13,2	Captazioni, disturbo antropico
3270	Fiumi con argini melmosi con vegetazione del <i>Chenopodium rubri</i> sp. e <i>Bidention</i> sp.	CR	Tracce	Eventi alluvionali, degrado, invasione di alloctone
4070	Boscaglie di <i>Pinus mugo</i> e <i>Rhododendron hirsutum</i> (<i>Mugo-Rhododendretum hirsuti</i>)	LR (solo FL Resegone e Val Solda)	222,2	Eccessiva chiusura, evoluzione verso 9410 e 9420
4080	Boscaglie subartiche di <i>Salix</i> spp	EN	5,2	Abbandono

5130	Formazioni di <i>Juniperus communis</i> su lande o prati calcarei	LR	Tracce	Imboschimento
6110	Formazioni erbose rupicole calcicole o basofile dell' <i>Alyssosedion albi</i>	LR	Tracce	Disturbo antropico, asportazione piante
6210	Formazioni erbose secche seminaturali e facies cespugliate su substrato calcareo (<i>Festuco-Brometalia</i>) (*stupenda fioritura di orchidee)	LR	156,5	Abbandono, imboschimento
6410	Praterie con <i>Molinia</i> su terreni calcarei, torbosi o argilloso-limosi (<i>Molinion caeruleae</i>)	CR	0,4	Bonifiche, intensivizzazione pratiche agricole
Codice Natura 2000	Denominazione Habitat	Categoria di minaccia	Superf. stimata (ha)	Principali fattori di minaccia
6430	Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile	LR	7,7	Captazioni
6510	Praterie magre da fieno a bassa altitudine (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	LR	21,5	Abbandono, intensivizzazione pratiche agricole
6520	Praterie montane da fieno	VU	17,8	Abbandono, intensivizzazione pratiche agricole
7110	Torbiera alte attive	CR	Tracce	Disturbo antropico, eutrofizzazione acque
7140	Torbiera di transizione e instabili	LR	47,3	Bonifiche, captazioni, intensivizzazione pratiche agricole, industria turistica
7220	Sorgenti pietrificanti con formazione di travertino (<i>Cratoneurion</i>)	CR	0,4	Disturbo antropico, inquinamento acque
8120	Ghiaioni calcarei e scistocalcarei montani e alpini (<i>Thalaspiaetea rotundifolii</i>)	LR	2	Imboschimento
8160	Ghiaioni dell'Europa centrale calcarei di collina e montagna	LR	48,6	Imboschimento
8210	Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica	LR	302,7	Disturbo antropico, palestre arrampicata, collezionismo
8230	Rocce silicee con vegetazione pioniera del <i>Sedo-Scleranthion</i> o del <i>Sedo albi-Veronicion dillenii</i>	LR	Tracce	Disturbo antropico, asportazione piante
8240	Pavimenti calcarei	EN	1,2	Disturbo antropico, asportazione piante
8310	Grotte non sfruttate a livello turistico	EN	Tracce	Disturbo antropico, inquinamento acque
8340	Ghiacciai permanenti	EN	68,7	Cambiamenti climatici
9180	* Foreste di versanti, ghiaioni e Valloni del <i>Tilio-Acerion</i>	LR (al di fuori di Gardesana occ. e Legnoli)	625,5	Captazioni, abbandono
91D0	* Torbiera boschive	EN	2,5	Bonifiche, captazioni, calpestio bestiame, disturbo antropico
91E0	*Foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i>	VU	10,2	Captazioni, disturbo antropico, tagli non

	(<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)			regolamentati
91F0	Foreste miste riparie di grandi fiumi a <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> e <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> o <i>Fraxinus angustifolia</i> (<i>Ulmion minoris</i>)	VU	16,4	Degrado, invasione di alloctone, mancata tutela esemplari monumentali
91H0	Boschi pannonici di <i>Quercus pubescens</i>	LR	21,4	Incendi
9260	Foreste di <i>Castanea sativa</i>	VU	19,1	Abbandono, stato sanitario, mancata tutela esemplari monumentali
9340	Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i>	EN	Tracce	Incendi

3.4 Foreste e fauna

3.4.1 Problematiche e interazioni tra specie animali e foreste

All'interno dell'ecosistema foresta vivono una moltitudine di animali, i quali interagiscono con il bosco in maniera diversa a seconda della nicchia ecologica occupata.

Molti di essi interferiscono in maniera poco visibile con l'ambiente, e quindi anche gli effetti di una loro presenza proporzionale o meno con l'ambiente sono appena osservabili. Altre specie invece interferiscono molto più pesantemente col bosco in cui trovano alimentazione e rifugio.

Una regolazione della fauna forestale completa e corretta è ottenibile realizzando un ambiente adatto ad ospitarla, in equilibrio con la variazione del paesaggio forestale causato dall'uomo.

Nelle foreste di Lombardia, tra le classi di animali che interagiscono maggiormente con il bosco, rientrano molti insetti, alcuni mammiferi e qualche uccello. Relativamente agli **insetti** ed agli **uccelli**, la cui consistenza di popolazione è a volte legata, è relativamente difficile gestire specificatamente e correttamente il bosco, in quanto le loro svariate esigenze alimentari nelle diverse stagioni dell'anno e le influenze esercitate dalle differenti coperture forestali sono poco conosciute e difficilmente amministrabili, se non con interventi mirati e studiati per ogni singola specie (o al più per un gruppo dalle medesime abitudini).

Relativamente più conosciuta appare la gestione forestale nei confronti di alcuni mammiferi, in primo luogo gli **ungulati selvatici**, dei quali è disponibile un numero di informazioni sulle loro abitudini tali da poter realizzare una gestione assestamentale che preveda interventi volti ad aumentare, o comunque a regolare, la capacità della foresta ad ospitarli.

Con gli interventi selvicolturali si andrà quindi a regolare indirettamente la **densità** degli animali selvatici, ampliando la loro distribuzione sul territorio se corretti, oppure esasperandone la concentrazione solo in alcune zone se errati. E' chiaro che tali valori di densità (numero di animali per unità di superficie)

variano a seconda che si considerino territori in cui gli animali possono vivere senza danneggiare le produzioni agricole e forestali o dove invece vi siano attività economiche agro-silvo-pastorali da tutelare.

Gli interventi assestamentali potranno quindi privilegiare l'**approccio faunistico**, in cui si tende a gestire il bosco solo per ospitare la fauna lasciando che la densità si regoli attraverso fattori interni alla popolazione (malattie, fertilità, ecc.), oppure privilegiare l'**aspetto economico**, mettendo in rapporto la presenza di animali con la possibilità di ottenere prodotti agrari e forestali.

In ogni caso, è fondamentale definire la **capacità alimentare** del territorio nei confronti delle specie animali che lo abitano. Analiticamente questa può essere valutata determinando l'apporto alimentare portato da ogni strato vegetazionale (erbe, arbusti, rinnovazione arborea), sia in termini di qualità che quantità. Le informazioni ottenute permetteranno di intervenire nel territorio per migliorarne la composizione e la capacità di fornire alimenti, così da rafforzare le interazioni positive svolte dagli animali nel territorio forestale ed evitare invece quelle negative dovute per lo più al brucamento concentrato di poche specie vegetali in zone ristrette.

Tra le numerose **interazioni positive** svolte dagli animali in foresta rientrano:

- la disseminazione di molte specie vegetali, attraverso l'emissione di borre, fatte o la dispersione dei semi come riserve alimentari;
- l'aumento di fertilità del terreno, attraverso il rimescolamento e il primo frazionamento della lettiera, l'arieggiamento e la messa a nudo del terreno minerale.
- la pulizia dei pascoli e del sottobosco, specialmente dove l'attività agricola è marginale e dove i boschi sono in abbandono.

Rientrano invece tra le **interazioni negative**:

- i danni alla rinnovazione, soprattutto attraverso i morsi effettuati alle gemme apicali che causano una crescita anormale e stentata delle piantine, o anche la morte della pianta stessa se il danno avviene per più stagioni di fila.
- gli scortecciamenti per il marcamento del territorio o con funzione alimentare, che se rivolti a piante giovani ne possono causare la morte direttamente o indirettamente, favorendo l'ingresso di patogeni.

3.4.2 Interventi forestali di gestione faunistica

Gli interventi forestali a fini faunistici devono essere applicati in modo da servire intere comunità di animali e piante. L'arricchimento dello *spazio vitale* degli animali ne amplia anche la loro molteplicità. Una *comunità* ricca di specie è meno soggetta a influssi nocivi sull'ambiente, contribuendo in questo modo a rendere complessivamente più stabile l'ecosistema bosco.

Si deve perciò prevedere la distribuzione uniforme di zone boscate capaci di offrire un rifugio sicuro raggiungibile senza eccessivi spostamenti, che altrimenti causerebbero un elevato dispendio energetico colmabile solo attraverso una aumentata pressione pascoliva ai danni di zone più ristrette. Questo aspetto appare ancor più importante soprattutto in prossimità di vie di comunicazione o in zone con elevata fruizione turistica. Eventualmente nelle aree più ricche di fauna è possibile predisporre delle **strutture di osservazione faunistica**, la cui localizzazione e morfologia deve essere valutata in modo tale da non disturbare eccessivamente la fauna, specialmente nei siti di riproduzione, e da essere fruibile da un adeguato numero di persone.

Parallelamente occorre evitare di chiudere eccessivamente il bosco attraverso una copertura troppo fitta che limiterebbe fortemente lo sviluppo delle erbe a causa dell'impermeabilità alla luce.

Da questo punto di vista i boschi probabilmente più adatti ad ospitare la fauna sono il **ceduo composto**, caratterizzato da una buona coesistenza tra la disponibilità foraggera dovuta all'illuminazione post-taglio e la produzione di semi della fustaia sopra il ceduo, e la **fustaia trattata con tagli saltuari o a raso a buche**, in cui si mantiene una buona alternanza tra l'ambiente di rifugio e le zone di alimentazione. All'interno della fustaia si possono effettuare anche dei tagli lungo il margine del bosco (**tagli marginali**) ad andamento frastagliato, dove possono crescere svariate specie di arbusti e cespugli. In confronto a margini di bosco rettilinei, quelli movimentati, aumentano notevolmente la lunghezza della fascia marginale, offrendo così, oltre ad una più elevata offerta trofica, anche maggiore riparo e tranquillità. Altrettanto importanti, soprattutto per gli ungulati ed alcune specie di uccelli, sono le cossi dette **aree aperte** costituite da **prati, pascoli e aree improduttive**, in quanto esse interrompono la continuità della copertura arborea e costituiscono delle fondamentali riserve alimentari per molti animali, soprattutto nelle fasce di transizione tra un'ambiente e l'altro, caratterizzate da una grande varietà di specie vegetali. Sono perciò da tutelare tutte quelle attività agricole tradizionali che non sfruttano intensivamente il territorio, bensì ne fanno un uso sostenibile e compatibile con la presenza della fauna selvatica.

Le operazioni consigliate per il mantenimento delle aree aperte sono:

- Sgombero e ripulitura di alberi e arbusti invasivi, rilasciandone alcuni nelle aree più grandi o maggiormente esposte (**decespugliamento**);
- **Sfalcio** periodico con raccolta e accumulo del prodotto;
- Realizzazione di **siepi e boscaglie** tra un appezzamento e l'altro, composte da specie appetibili dalla selvaggina scelte in base alle caratteristiche stagionali.

E' chiaro che ogni intervento effettuato dall'uomo disturba drasticamente o distrugge un determinato ambiente e contemporaneamente ne crea uno nuovo adatto ad altre specie.

A questo scopo, con l'assestamento si dovrà proporre una ripartizione sul territorio delle particelle con caratteristiche del bosco adatte a soddisfare gli

animali, così da garantire una corretta distribuzione delle aree che forniscono l'alimentazione e di quelle per il rifugio.

E' importante inoltre assicurare una produzione di frutti e di semi il più costante possibile, sia tra una stagione e l'altra che nell'arco della stessa stagione, ottenibile mediante una adeguata movimentazione e diversificazione della **composizione** e della **struttura** dei soprassuoli, caratteristiche del **bosco misto disetaneo**.

In conclusione appare importante sottolineare che i soli interventi selvicolturali effettuati all'interno delle Foreste di Lombardia, non possono risultare pienamente efficaci per la tutela faunistica se non attraverso la volontà comune di tutti gli enti che gestiscono il territorio. In questo modo gli interventi adottati potranno coordinarsi su larga scala e quindi essere compatibili tra di loro, andando a creare una rete territoriale di tutela faunistica efficace e duratura.

3.4.3 Tutela della fauna saproxilica

Nella gestione produttiva dei boschi, le piante secche e deperienti sono le prime a dover essere allontanate dal bosco.

Questo avviene sia per ragioni fitosanitarie, cioè per diminuire la possibilità che il popolamento forestale possa essere attaccato da organismi dannosi, sia per ragioni economiche di prelevare piante altrimenti destinate a degradazione, che infine per mantenere alto il livello di accrescimento del bosco, dando spazio agli alberi vivi e quindi più produttivi.

Questo tipo di gestione può essere valida soprattutto in foreste destinate a fornire anche un reddito al proprietario, oppure dove l'elevata presenza turistica pone il problema di mantenere la sicurezza del transito.

In questo modo, in boschi così governati, si va verso la costante diminuzione di una componente strutturale e funzionale fondamentale degli ecosistemi forestali naturali, e cioè della **necromassa legnosa** e di tutti gli organismi e le funzioni ad essa collegate.

Dove invece le priorità e le funzioni del bosco sono altre, come nella maggior parte delle FdL, è utile gestire e valutare correttamente la presenza di biomassa morta destinata a rimanere in bosco, onde evitarne comunque un eccessivo accumulo dovuto al totale abbandono del bosco.

Il problema riguarda quindi quantificare e qualificare il materiale legnoso che è opportuno lasciare in bosco, al fine di conservare e incrementare il valore **biologico** e **naturalistico** delle FdL.

LE FUNZIONI DELLA NECROMASSA IN FORESTA

All'interno dell'ecosistema foresta le attività umane, finalizzate o meno alla utilizzazione della produzione legnosa, modificano le combinazioni dei fenomeni naturali e quindi gli specifici scambi di materia e di energia.

In particolare la necromassa legnosa incide fortemente su due fattori dell'ecosistema:

- la **fertilità** del suolo

- la **biodiversità**

La **fertilità** del suolo, e cioè gli elementi nutritivi a disposizione delle piante, sono il risultato di entrate e uscite che costituiscono il cosiddetto ciclo degli elementi.

Il loro equilibrio nell'ambiente forestale dipende essenzialmente dalla restituzione al suolo di materia organica attraverso la lettiera.

Nel contesto delle FdL sono perciò auspicabili utilizzazioni forestali realizzate secondo sistemi tradizionali (sramatura e scortecciatura direttamente in bosco), che non impoveriscono il bosco di elementi nutritivi, i quali sono maggiormente presenti nelle parti fini della pianta (foglie, frutti, fiori, cortecce, gemme) che non nei tronchi. Al contrario, asportando alberi interi, l'impatto negativo sulla fertilità sarebbe molto maggiore. Inoltre è noto che il legno morto in decomposizione può costituire spesso un substrato di germinazione indispensabile per la rinnovazione.

Per quel che riguarda la **biodiversità**, se le utilizzazioni legnose sono di un'intensità tale da permettere comunque a parte del bosco di raggiungere quello stadio di maturità indispensabile a molti organismi viventi, essa appare addirittura incrementata dall'azione antropica. Molti infatti sono gli organismi che dipendono in maniera diretta o indiretta dalla presenza del legno morto, in piedi o a terra, nel bosco, e tra di esse molti sono inclusi nelle *Liste Rosse delle specie a rischio d'estinzione*.

Oltre a roditori, anfibi e rettili che trovano spesso riparo sotto tronchi a terra in avanzato stato di decomposizione, la categoria animale che più dipende dalla presenza di necromassa di grosse dimensioni è quella degli invertebrati terrestri, molti dei quali usano il legno come cibo, riparo, e come sito di riproduzione. Inoltre è da essi, assieme ai funghi, che dipende la decomposizione e la rimessa in circolo degli elementi nutritivi bloccati nei fusti legnosi.

GESTIONE DELLA NECROMASSA IN FORESTA

Per una corretta gestione della necromassa occorre inizialmente valutarne la **quantità** che un dato bosco ne produce. Questa dipende naturalmente da molteplici fattori tra cui la tipologia forestale, la zona (e quindi il clima) e lo stadio evolutivo dell'ecosistema a cui facciamo riferimento. In generale si può considerare che il volume di necromassa sul totale di biomassa presente in bosco può variare dal 10 al 30% (Leibundgut, 1993).

Un altro dato da tenere in considerazione per poter stabilire quante piante morte lasciare in loco, riguarda la **velocità di decomposizione**. Tale processo dipende anch'esso da numerosi fattori: la specie legnosa, le dimensioni del materiale legnoso, l'ambiente di decomposizione (altitudine, esposizione, microclima), la varietà e la consistenza della comunità vivente dei decompositori del legno presente.

Secondo l'*Ufficio Federale per l'Ambiente le Foreste e il Paesaggio Svizzero*, si hanno tempi di decomposizione medi di 50 anni per *Picea* e di 20-30 anni per le latifoglie.

Per definire un quantitativo minimo di necromassa da abbandonare in bosco occorre quindi valutare la differenza tra i **tassi di produzione** di necromassa legnosa e i corrispondenti **tassi di decomposizione**, per non incorrere in un accumulo della necromassa rilasciata in interventi successivi.

Infine si potrà stabilire quanti alberi ad ettaro (**riserve**) rilasciare al momento dell'utilizzazione, sia come piante singole che come gruppi (isole di invecchiamento), che potranno venire scelte tra quelle malformate e di minore valore tecnologico e che saranno destinate a restare ed eventualmente morire nel corso della crescita del nuovo popolamento.

Una ipotesi di gestione della necromassa può prevedere ad esempio il rilascio di **2 piante ad ettaro** (ma anche di più nel caso di pecceta subalpina o altimontana) e/o di **isole di invecchiamento** dell'ampiezza media di 0,5-1 ettaro, per una superficie complessiva pari al 10% dell'area di taglio.

Le specifiche indicazioni gestionali a riguardo sono contenute nel allegato "**Regolamento di applicazione del PAFS**".

3.5 Foreste ad alto valore di conservazione (HCVF)

Prendendo spunto da quanto enunciato al Principio 9 degli Standard FSC di Buona Gestione Forestale per l'Arco Alpino Italiano, in cui si fa riferimento espressamente al "Mantenimento delle Foreste ad alto valore di conservazione (*High Conservation Value Forests = HCVF*)", questo capitolo descrive sinteticamente i criteri di identificazione dei valori di conservazione e le modalità di gestione necessarie per valutare l'efficacia delle misure adottate per mantenere e/o migliorare tali valori.

3.5.1 Criteri di identificazione dei valori di conservazione

Le caratteristiche sulla base delle quali attribuire alle foreste un "alto valore di conservazione" sono state individuate secondo i criteri indicati nel Principio 9 degli Standard FSC di Buona Gestione Forestale per l'Arco Alpino Italiano, integrati da alcune richieste espresse negli indicatori 4.6.a ("Alberi morti, vetusti, monumentali e di specie rare") e 4.7.a. ("Superficie interessata da boschi vetusti, sorgenti d'acqua, zone umide, affioramenti rocciosi e forre danneggiati da interventi di gestione impropria"- Norme o accorgimenti specifici per la salvaguardia e gestione dei boschi vetusti, sorgenti d'acqua, zone umide, affioramenti rocciosi e forre) dello schema PEFC-Italia di certificazione della Gestione Forestale Sostenibile.

Questi aspetti sono stati portati all'attenzione delle parti interessate, al fine di ottenere un loro contributo sia per quanto riguarda l'identificazione dei valori che la loro gestione, nel corso delle consultazioni avvenute nel periodo marzo-luglio 2008, contestualmente al percorso di VAS del presente Piano di Assesamento Forestale Semplificato. Tali incontri sono stati organizzati sia a livello centrale (Milano), con gli stakeholders a carattere regionale e sovra regionale, sia a livello periferico (Brescia, Bergamo, Como, Lecco, Mantova e Sondrio), con gli stakeholders a livello locale.

Per “Foresta ad alto valore di conservazione” si intende un’area boscata che possiede uno o più dei seguenti attributi:

1) Aree di elevato valore naturalistico:

a) *Area forestale contenente, su scala nazionale o locale, concentrazioni significative di valori di biodiversità (endemismi, specie minacciate, stazioni-rifugio) e/o foreste di grosso valore paesaggistico contenenti unità gestionali nelle quali sia possibile per le popolazioni, di tutte o della maggior parte delle specie naturalmente presenti, vivere secondo i propri modelli naturali di distribuzione ed abbondanza.*

b) *Area forestale contenente ecosistemi rari o minacciati.*

Per le Foreste di Lombardia queste aree sono rappresentate da SIC e ZPS, ma anche da habitat e specie di interesse comunitario presenti in quelle Foreste che non sono SIC e/o ZPS (Alpe Boron, Carpaneta e Valle Intelvi). Di questi aspetti esiste ampia trattazione nel documento del Piano – “Misure di conservazione relative a specie e habitat”. Inoltre sono stati considerati parchi regionali e riserve naturali, istituiti ai sensi della L.R. 86/83, aree wilderness e riserve biogenetiche.

2) Aree di elevato valore protettivo:

Area forestale che fornisce servizi di protezione in situazioni critiche (per es: regimazione delle acque e controllo dell’erosione del suolo), protezione diretta di infrastrutture, protezione della qualità delle acque.

Si è fatto riferimento unicamente alle superfici boscate che sono ubicate in stazioni critiche per la stabilità dei versanti e l’erosione che proteggono fabbricati, strade e altri manufatti importanti e ai boschi che richiedono modalità di gestione particolari per la protezione di sorgenti.

3) Aree di particolare significato o importanza per la comunità:

Area forestale di fondamentale importanza per rispondere alle necessità della comunità locale (per es: ricchezza e sussistenza) e/o di particolare significato legato all’identità culturale tradizionale della comunità (per es: siti di importanza culturale, religiosa, ecologica individuati con la collaborazione della comunità locale).

Sono stati inclusi:

A. Manufatti dell’uomo quali trincee, strade militari, sentieri e parchi tematici, miniere, calchere, roccoli, edifici storici;

B. Elementi naturali, quali boschi vetusti, boschi da seme, alberi monumentali, alberi di specie rare, sorgenti, emergenze paesaggistiche e geologiche.

3.5.2 Individuazione dei valori di conservazione

I valori di conservazione individuati in ciascuna Foresta sono elencati nelle tabelle sottostanti e individuati in cartografia specifica in modo singolo o associato.

1) Aree di elevato valore naturalistico

Per le Foreste di Lombardia queste aree sono rappresentate da:

A. SIC

B. ZPS, di cui esiste ampia trattazione nel documento del Piano – “Misure di conservazione relative a specie e habitat”;

C. Parchi e riserve, istituiti ai sensi della L.R. 86/83, aree wilderness, riserve biogenetiche.

1.A) SIC

Tabella 3.8 - SIC delle FDL

Foresta di Lombardia	Codice SIC	Nome SIC	Atto di individuazione/classificazione	Comuni interessati	Ente gestore SIC	Il SIC interessa tutta la Foresta?	Note
Corni di Canzo	IT2020002	SASSO MALASCARPA	Decreto Ministeriale 3 aprile 2000, DGR 7/14106 8 agosto 2003	Canzo, Civate, Cesana Brianza, Valmadrera	Riserva Naturale Sasso Malascarpa	NO	sovrapposizione con Riserva Naturale Sasso Malascarpa, sovrapposizione con ZPS IT2020301 Triangolo Lariano
Gardesana Occ.	IT2070022	CORNO DELLA MAROGNA	Decreto Ministeriale 3 aprile 2000, DGR 7/14106 8 agosto 2003		CM Parco Alto Garda Bresciano	NO	sovrapposizione con Parco Alta Garda Bresciano, sovrapposizione con ZPS IT2070402 Parco Naturale Alto Garda Bresciano
Gardesana Occ.	IT2070021	VALVESTINO	Decreto Ministeriale 3 aprile 2000, DGR 7/14106 8 agosto 2003		CM Parco Alto Garda Bresciano	NO	sovrapposizione con Parco Alta Garda Bresciano, sovrapposizione con ZPS IT2070402 Parco Naturale Alto Garda Bresciano
Val Gerola	IT2040027	VALLE DEL BITTO DI GEROLA	Decreto Ministeriale 3 aprile 2000, DGR 7/14106 8 agosto 2003	Andalo Valtellino, Cosio Valtellino, Gerola Alta, Pedesina, Rasura, Rogolo	Parco Orobie Valtellinesi	NO	sovrapposizione con Parco Orobie Valtellinesi, sovrapposizione con ZPS IT2040401 Parco Regionale Orobie Valtellinesi
Val Gerola	IT2040028	VALLE DEL BITTO DI ALBAREDO	Decreto Ministeriale 3 aprile 2000, DGR 7/14106 8 agosto 2003	Albaredo Per San Marco, Bema, gerola Alta	Parco Orobie Valtellinesi	NO	sovrapposizione con Parco Orobie Valtellinesi, sovrapposizione con ZPS IT2040401 Parco Regionale Orobie Valtellinesi
Valle del Freddo	IT2060010	VALLE DEL FREDDO	Decreto Ministeriale 3 aprile 2000, DGR 7/14106 8 agosto 2003	Solto Collina (Bg)	Riserva Naturale Valle del Freddo	SI	La F.R. Valle del Freddo è interamente compresa nel SIC
Val Lesina	IT2040026	VAL LESINA	Decreto Ministeriale 3 aprile 2000, DGR 7/14106 8 agosto 2003		Parco Orobie Valtellinesi	NO	sovrapposizione con Parco Orobie Valtellinesi, sovrapposizione con ZPS IT2040401 Parco Regionale Orobie Valtellinesi

Foresta di Lombardia	Codice SIC	Nome SIC	Atto di individuazione/classificazione	Comuni interessati	Ente gestore SIC	Il SIC interessa tutta la Foresta?	Note
Val Masino	IT2040020	VAL DI MELLO - PIANO DI PREDAROSSA	Decreto Ministeriale 3 aprile 2000, DGR 7/14106 8 agosto 2003	Ardenno, Buglio in Monte, Val Masino	Comunità Montana Valtellina di Morbegno	NO	I SIC IT2040020 e IT2040019 sono gestiti dalla Provincia di Sondrio a seguito della DGR 5119/07. La foresta Val Masino contiene i due sic e la ZPS IT2040601
Val Masino	IT2040019	BAGNI DI MASINO - PIZZO BADILE	Decreto Ministeriale 3 aprile 2000, DGR 7/14106 8 agosto 2003	Val Masino	Comunità Montana Valtellina di Morbegno	NO	I SIC IT2040020 e IT2040019 sono gestiti dalla Provincia di Sondrio a seguito della DGR 5119/07. La foresta Val Masino contiene i due sic e la ZPS IT2040601
Isola Boschina	IT20B0007	ISOLA BOSCHINA	Decreto Ministeriale 3 aprile 2000, DGR 7/14106 8 agosto 2003	Ostiglia	Riserva Naturale Isola Boschina	SI	sovrapposizione con Riserva Naturale Isola Boschina, coincide con ZPS

1.B) ZPS

Tabella 3.9 – Zps nelle FDL

Foresta di Lombardia	Codice ZPS	Nome ZPS	Atto di individuazione/classificazione	Comuni interessati	Ente gestore ZPS	La ZPS interessa tutta la Foresta?	Note
Legnoli	IT2070301	Foresta di Legnoli	DGR 7/19018 15 ottobre 2004	Ono San Pietro	ERSAF	NO	96% della foresta è in ZPS
Alpe Vaia	IT2070302	Val Caffaro	DGR 7/19018 15 ottobre 2004	Bagolino	ERSAF	NO	99,0% della foresta è in ZPS
Val di Scalve	IT2060304	Val di Scalve	DGR 7/19018 15 ottobre 2004	Angolo Terme	ERSAF	NO	99,0% della foresta è in ZPS
Val Grigna	IT2070303	Val Grigna	DGR 7/19018 15 ottobre 2004	Berzo Inferiore, Bienno, Bovegno, Darfo Boario Terme, Esine, Gianico	ERSAF	NO	99,9% della foresta è in ZPS

Foresta di Lombardia	Codice ZPS	Nome ZPS	Atto di individuazione/classificazione	Comuni interessati	Ente gestore ZPS	La ZPS interessa tutta la Foresta?	Note
Azzaredo-Casù	IT2060401	Parco Regionale Orobie Bergamasche	DGR 8/5119 18 luglio 2007	Ardesio, Averara, Azzone, Branzi, Camerata, Cornello, Carona, Cassiglio, Cusio, Dossena, Foppolo, Gandellino, Gorno, Gromo, Isola di Fondra, Lenna, Mezzoldo, Moio dè Calvi, Olmo al Brembo, Oltre il Colle, Oltressenda Alta, Oneta, Ornica, Parre, Piazza Brembana, Piazzatorre, Piazzolo, Premolo, Roncobello, Rovetta, san Giovanni Bianco, Santa Brigida, Schilpario, Serina, Taleggio, Valbondione, Valgoglio, Valleve, Valnegrà, Valtorta, Vedeseta, Vilminore di Scalve	Parco Regionale Orobie Bergamasche	NO	Azzaredo-Casù è in provincia di Bergamo e la ZPS interessata è la ZPS IT2060401 "Parco Regionale Orobie Bergamasche". Tutta la Foresta è nella ZPS bergamasca a seguito dell'ultima variazione ai confini del Sito Natura 2000 avvenuto con DGR 5119 del 18/07/2007. Ente gestore ZPS è il Parco Orobie bergamasche.
Corni di Canzo	IT2020301	Triangolo Lariano	DGR 7/19018 15 ottobre 2004	Canzo, Valbrona, Valmadrera	ERSAF	NO	96% della foresta è in ZPS, sovrapposizione con Riserva Naturale Sasso Malascarpa, sovrapposizione con SIC IT2020002 Sasso Malascarpa

Foresta di Lombardia	Codice ZPS	Nome ZPS	Atto di individuazione/classificazione	Comuni interessati	Ente gestore ZPS	La ZPS interessa tutta la Foresta?	Note
Foppabona	IT2060401	Parco Regionale Orobie Bergamasche	DGR 4197 del 28 febbraio 2007	Ardesio, Averara, Azzone, Branzi, Camerata, Cornello, Carona, Cassiglio, Cusio, Dossena, Foppolo, Gandellino, Gorno, Gromo, Isola di Fondra, Lenna, Mezzoldo, Moio dè Calvi, Olmo al Brembo, Oltre il Colle, Oltressenda Alta, Oneta, Ornica, Parre, Piazza Brembana, Piazzatorre, Piazzolo, Premolo, Roncobello, Rovetta, san Giovanni Bianco, Santa Brigida, Schilpario, Serina, Taleggio, Valbondione, Valgoglio, Valleve, Valnegra, Valtorta, Vedeseta, Vilminore di Scalve	Parco Regionale Orobie Bergamasche	SI	Tutta la Foresta è nella ZPS bergamasca a seguito dell'ultima variazione ai confini del Sito Natura 2000 avvenuto con DGR 5119 del 18/07/2007. Ente gestore ZPS è il Parco Orobie bergamasche.
Monte Generoso	IT2020302	Monte Generoso	DGR 7/19018 15 ottobre 2004	Lanzo d'Intelvi, Pello Intelvi	ERSAF	No	99,4% della foresta è in ZPS
Resegone	IT2060302	Costa del Pallio	DGR 7/19018 15 ottobre 2004	Brumano, Morterone	ERSAF	No	99,7% della Foresta è nelle due ZPS
Resegone	IT2060301	Monte Resegone	DGR 7/19018 15 ottobre 2004	Brumano, Lecco	ERSAF	No	
Valsolda	IT2020303	Valsolda	DGR 7/19018 15 ottobre 2004	Valsolda, Val Rezzo	ERSAF	NO	99,9% della foresta è in ZPS

Foresta di Lombardia	Codice ZPS	Nome ZPS	Atto di individuazione/classificazione	Comuni interessati	Ente gestore ZPS	La ZPS interessa a tutta la Foresta ?	Note
Gardesana Occ.	IT2070402	Alto Garda Bresciano	DGR 8/5119 del 18/7/07	Gargnano, Magasa, Tignale, Toscolano Maderno, Tremosine, Valvestino	CM Parco Alto Garda Bresciano	NO	sovrapposizione con Parco Alta Garda Bresciano, sovrapposizione SIC IT2070022 Corno della Marogna e SIC IT2070021 Valvestino
Anfo -Val Caffaro	IT2070302	Val Caffaro	DGR 7/19018 15 ottobre 2004	Bagolino	ERSAF	NO	
Val Gerola	IT2040401	Parco Regionale Orobie Valtellinesi	DGR8/3624 28 novembre 2006	Albaredo Per San Marco, Albosaggia, Andalo Valtellino, Aprica, Bema, Caiolo, Cedrasco, Colorina, Cosio Valtellino, Delebio, Faedo Valtellino, Forcola, Gerola Alta, Pedesina, Piateda, Piantedo, Ponte in Valtellina, Rasura, Teglio.	Parco Orobie Valtellinesi	NO	Sovrapposizione con Parco Orobie Valtellinesi, sovrapposizione con SIC IT2040027 VALLE DEL BITTO DI GEROLA e SIC IT2040028 VALLE DEL BITTO DI ALBAREDO
Val Lesina	IT2040401	Parco Regionale Orobie Valtellinesi	DGR8/3624 28 novembre 2006	Albaredo Per San Marco, Albosaggia, Andalo Valtellino, Aprica, Bema, Caiolo, Cedrasco, Colorina, Cosio Valtellino, Delebio, Faedo Valtellino, Forcola, Gerola Alta, Pedesina, Piateda, Piantedo, Ponte in Valtellina, Rasura, Teglio.	Parco Orobie Valtellinesi	NO	99,4% della foresta è in ZPS, sovrapposizione con Parco Orobie Valtellinesi, sovrapposizione con SIC IT2040026 Val Lesina

Foresta di Lombardia	Codice ZPS	Nome ZPS	Atto di individuazione/classificazione	Comuni interessati	Ente gestore ZPS	La ZPS interessa a tutta la Foresta?	Note
Val Masino	IT2040601	Bagni di Masino, Pizzo Badile, Val di Mello, Val Torrone, Piano di Preda Rossa	DGR8/3624 28 novembre 2006	Ardenno, Buglio in Monte, Val Masino	Provincia di Sondrio	NO	99,7% della Foresta è in ZPS, sovrapposizione con ZPS IT2040020 VAL DI MELLO - PIANO DI PREDA e SIC IT2040019 BAGNI DI MASINO - PIZZO BADILE
Isola Boschina	IT20B0007	Isola Boschina	DGR7/16338 13 febbraio 2004	Ostiglia	Riserva Naturale Isola Boschina	SI	sovrapposizione con Riserva Naturale Isola Boschina, coincide con SIC

1.C) Parchi, riserve, aree wilderness, riserve biogenetiche:

Tabella 3.10 - Parchi, riserve, monumenti naturali nelle FDL.

Foresta di Lombardia	Nome	Atto di istituzione	Comuni interessati	Ente gestore area protetta	L'area protetta interessa tutta la Foresta?
Azzaredo-Casù	Parco Regionale Orobie Bergamasche	LR 15 settembre 1989, n. 56	Mezzoldo	Consorzio Parco delle Orobie Bergamasche	SI
Corni di Canzo	Riserva Naturale Sasso Malascarpa	Del. C. R. n III/1967 del 06/03/1985	Canzo, Valmadrera	ERSAF	NO
Foppabona	Parco Regionale Orobie Bergamasche	LR 15 settembre 1989, n. 56	Ardesio, Averara, Azzone, Branzi, Camerata, Cornello, Carona, Cassiglio, Cusio, Dossena, Foppolo, Gandellino, Gorno, Gromo, Isola di Fondra, Lenna, Mezzoldo, Moio dè Calvi, Olmo al Brembo, Oltre il Colle, Oltressenda Alta, Oneta, Ornica, Parre, Piazza Brembana, Piazzatorre, Piazzolo, Premolo, Roncobello, Rovetta, san Giovanni Bianco, Santa Brigida, Schilpario, Serina, Taleggio, Valbondione, Valgoglio, Valleve, Valnegrà, Valtorta, Vedeseta, Vilminore di Scalve	Consorzio Parco delle Orobie Bergamasche	NO
Valsolda	Riserva Naturale Valsolda	Del. C.R. n. VIII/355 del 13 marzo 2007	Valsolda	ERSAF	SI
Gardesana Occ.	Parco Regionale Alto Garda Bresciano	LR 15 settembre 1989, n. 58	Gardone Riviera, Gargnano, Limone sul Garda, Magasa, Salò, Tignale, Toscolano Maderno, Tremosine, Valvestino.	Comunità Montana Parco Alto Garda Bresciano	NO

Foresta di Lombardia	Nome	Atto di istituzione	Comuni interessati	Ente gestore area protetta	L'area protetta interessa tutta la Foresta?
Val Gerola	Parco Regionale Orobie Valtellinesi	LR15 settembre 1989, n. 57	Albaredo Per San Marco, Albosaggia, Andalo Valtellino, Aprica, Bema, Caiolo, Cedrasco, Colorina, Cosio Valtellino, Delebio, Faedo Valtellino, Forcola, Gerola Alta, Pedesina, Piateda, Piantedo, Ponte in Valtellina, Rasura, Teglio.	Consorzio tra le Comunità Montane Valtellina di Morbegno, Valtellina di Sondrio, Valtellina di Tirano e la Provincia di Sondrio	NO
Val Lesina	Parco Regionale Orobie Valtellinesi	LR15 settembre 1989, n. 57	Albaredo Per San Marco, Albosaggia, Andalo Valtellino, Aprica, Bema, Caiolo, Cedrasco, Colorina, Cosio Valtellino, Delebio, Faedo Valtellino, Forcola, Gerola Alta, Pedesina, Piateda, Piantedo, Ponte in Valtellina, Rasura, Teglio.	Consorzio tra le Comunità Montane Valtellina di Morbegno, Valtellina di Sondrio, Valtellina di Tirano e la Provincia di Sondrio	NO
Val Masino	Riserva Naturale di Val di Mello	Deliberazione del Consiglio Regionale del 27/01/09 n. VIII/802	Val Masino	Comune di Val Masino, coadiuvato per la parte tecnica da ERSAF	NO
Isola Boschina	Riserva Naturale Isola Boschina	Del. C. R. n III/1966 del 06/03/1985	Ostiglia	ERSAF	SI
Valle del Freddo	Riserva Natirale Valle del Freddo	Deliberazione del Consiglio Regionale n. III/1205 del 25.03.1985	Solto Collina (Bg)	Comunità Montana Alto Sebino	SI
Gardesana Occidentale	Area Wilderness Val di Vesta	Deliberazione ex ARF n. III/3547 del 19.03.1998	Gargnano	ERSAF	NO
Carpaneta	Riserva biogenetica "Tombiola biogenetica"	Decreto ERSAF n. I/4609 del 5.12.07	Bigarello (MN)	ERSAF	NO

2) Aree di elevato valore protettivo.

In questo caso è stata impostata un'analisi, coordinata con le varie sedi territoriali, per giungere alla definizione di zone boscate che, per condizioni dei versanti proteggano fabbricati, strade e altri manufatti importanti e ai boschi che richiedono modalità di gestione particolari per la protezione di sorgenti.

E' stata riconosciuta l'importanza delle superfici boscate nei pressi delle sorgenti, mentre per la protezione di fabbricati, strade ed altri manufatti non risulta necessario attribuire un'ulteriore valore - oltre a quelle già riconosciuti dal PAFS - alle aree boscate limitrofe.

3) Aree di particolare significato o importanza per la comunità.

Rientrano in questa categoria le foreste in cui si possano individuare elementi, per lo più di origine antropica, che possano assumere (localmente ma anche a scala più ampia), particolare valore simbolico.

- A.** Manufatti dell'uomo: ad esempio trincee, strade militari, sentieri e parchi tematici, miniere, calchere, edifici storici, ecc..
- B.** Elementi naturali quali boschi vetusti, boschi da seme, alberi monumentali, alberi di specie rare, emergenze paesaggistiche e geologiche, sorgenti (incluse quelle elencate nella tab. 3.13 del Paragrafo 3.11 "Tutela e gestione delle sorgenti).

3.A) Manufatti:

Tabella 3.11 - Manufatti.

Foresta di Lombardia	Tipologia elemento	Numero e denominazione	Caratteristiche	Note
Legnoli	Archeologia industriale	Forni di Loveno	Elementi di miniere dimesse	
	Sentieri/percorsi tematici	Sentiero "Tra acqua e carbone"	Sentiero storico con aie carbonili	
	Emergenze archeologiche / storiche	Miniera di ferro Miniera di barite Aie carbonili (*)		(*) non localizzate in cartografia perché diffuse
Alpe Vaia	Sentieri/percorsi tematici	-sentiero faunistico	Percorso tematico sulla fauna alpina	
	Emergenze archeologiche / storiche	-La Grapa	Santella con affreschi	
Val di Scalve	Emergenze archeologiche / storiche	Aie carbonili (*)		(*) non localizzate in cartografia perché diffuse
	Sentieri/percorsi tematici	- "sentiero dell'Orso"; - "sentiero del bosco incantato"	Percorsi didattico-forestali (il primo anche percorso <i>fossilifero</i>)	Il primo si sviluppa nei pressi di Castel Orsetto mentre il secondo, più recente, è nei pressi di Colle Vareno
		-Padone (Vari fabbricati)	Nuclei di fabbricati di valore storico	
Val Grigna	Sentieri/percorsi tematici	- sentiero "Tre Valli Bresciane" ; -sentiero "Delle miniere" -sentiero faunistico	Percorso tematico ad anello sulla fauna alpina	Il sentiero collega il Passo Maniva con il Monte Campione
	Emergenze archeologiche / storiche	- ponte romano; - miniere di rame risalenti alla prima età del ferro; - aie carbonili (*)		(*) non localizzate in cartografia perché diffuse
	Edifici di particolare rilievo	-Rosello di Sopra -Silter Valle dell'Orso (Malga Silter)	Centro faunistico Valore storico architettonico	

Foresta di Lombardia	Tipologia elemento	Numero e denominazione	Caratteristiche	Note
Azzaredo-Casù	Sentieri/percorsi tematici	-“Sentiero delle Orobie” n. 101;		Storico culturale Botanico forestale
		-la Via dei Berek		
		-Il sentiero dei pascoli		
		-Area di sosta sentiero 111		
	Emergenze storiche/ archeologiche	-Casera	Incisioni rupestri	Sassi coppelati e croci Probabilmente risalente al catatsto Teresiano Spietramenti e recinzioni per pascolo turnato
		-Cippo storico	Cippo topografico	
		-Bàrek(5)	Recinzioni in sasso a secco	
		-Stallone Laghetti	Tipica struttura d'Alpe	
		-Baita Laghetti	Tipica struttura d'Alpe	
		-Baita Cima	Tipica struttura d'Alpe	
	-Baita dell'Orso	Tipica struttura d'Alpe		
	-Baita Arletto	Tipica struttura d'Alpe		
	-Stalla Casera	Tipica struttura d'Alpe		
	-Baita Casera	Tipica struttura d'Alpe		
Corni di Canzo	Sentieri/percorsi tematici	- Sentiero Geologico; - Sentiero Botanico; - percorso “Spirito del bosco”;		Percorsi molto fruiti.

Foresta di Lombardia	Tipologia elemento	Numero e denominazione	Caratteristiche	Note
Corni di Canzo	Emergenze storiche	- Prim'Alpe; - Terz'Alpe; - Second'Alpe; - Alpe Alto; - Alpetto.		Antichi nuclei rurali: i primi 2 in buone condizioni; gli altri recuperati quali testimonianza storica
Foppabona	Sentieri/percorsi tematici	- Dorsale Orobica Lecchese o Sentiero delle Orobic Occidentali (sentiero 101)		
Monte Generoso	Emergenze storiche	-Trincee e fabbricati della linea Cadorna		
	Emergenze architettoniche	-Alpe Gotta	Tipico fabbricato d'alpe	
	Sentieri/percorsi tematici	- "Sentiero delle trincee L.M. Belloni".	Percorre le fortificazioni della Linea Cadorna	
Resegone	Sentieri/percorsi tematici	- Dorsale Orobica Lecchese (DOL); - Anello del Resegone; - Sentiero dei Grandi Alberi;		
	Emergenze storiche	- miniere di piombon ed edifici collegati;		
	Archeologia industriale	- aie carbonili e calchera; - Cippo di confine "La Passata"		risalente al 1781 - Stato di Milano/Rep. Venezia
Valsolda	Sentieri/percorsi tematici	- "Sentiero delle quattro Valli"; - "Sentiero Faunistico M. Monti"; - "La via dei Canti".		
	emergenze architettoniche/storiche	calchera Alpe Serte edifici rurali Alpe Serte, Alpe Pessina		

Foresta di Lombardia	Tipologia elemento	Numero e denominazione	Caratteristiche	Note
Gardesana Occ.	Sentieri/percorsi tematici	- sentiero Forestale della Valle di Archesane; - sentiero delle Tracce; - sentiero dei Lodroni; - sentiero dei camosci;		
	Emergenze storiche/ architettoniche	- la Segheria; - fienili di Rest; -Campiglio di Cima -Chiesetta -Campiglio di Cima -Principale -Campiglio di Cima -Bivacco -Campiglio di Cima -Tettoia -Campiglio di Cima -Locali ARF -Campiglio di Cima -Residenziale -Fornello-Cascina -Fornello-Stalletta -Fornello- Casello - trincee, cippi, dogane, caserme.		Vicende militari hanno segnato nei secoli l'area di confine tra l'Italia e l'Impero asburgico.
Anfo -Val Caffaro	Sentieri/percorsi tematici	- dorsale occidentale dell'Eridio; - sentieri dei laghi bresciani;		
	Emergenze storiche	- presenza di alcuni resti di fortificazioni militari della prima guerra mondiale.		

Foresta di Lombardia	Tipologia elemento	Numero e denominazione	Caratteristiche	Note
Valle Intelvi	Emergenze storiche	- roccolo del Messo		edificio recuperato per didattica ambientale
		-Alpe Comana	edificio d'alpe - agriturismo	
		-Alpe Carolza	edificio d'alpe - casa scout	
		-Alpe Nava	edificio d'alpe e edifici collegati	
		-casino di caccia Carolza	edificio in via di ristrutturazione	
		-Alpe Bedolo	edificio d'alpe e annessi	
		- "Nevèra" della Colma di Binate.		
Val Gerola	Sentieri/percorsi tematici	- sentiero storico Rasura-Bar Bianco - Gran Via delle Orobie – sentiero "Andrea Paniga" - sentiero dell'Alpe Dosso Cavallo - sentiero ornitologico "W. Corti"	Interesse faunistico	
	Emergenze storico/architettoniche	Ponte storico Val Mala N.8 Calecc N.2 Berek Fontana storica Casera Dosso Cavallo	Tradizionale costruzione in pietra per la lavorazione del latte Tradizionale recinto in pietra per mandrie	

Foresta di Lombardia	Tipologia elemento	Numero e denominazione	Caratteristiche	Note
Val Lesina	Sentieri/percorsi tematici	<ul style="list-style-type: none"> - Linea "Cadorna"; - Gran Via delle Orobie – sentiero "Andrea Paniga" - Sentiero faunistico Alpe Dosso - Sentiero didattico Alpe Legnone 	<p>Resti di fortificazioni (polveriere, punti di avvistamento, trincee ecc.) e viabilità risalenti al primo conflitto mondiale</p> <p>Interesse faunistico</p>	
	Emergenze storico/architettoniche	<p>N.2 Berek</p> <p>N.10 Fontane storiche</p>	Tradizionale recinto in pietra per mandrie	
Val Masino	Emergenze storico/architettoniche	<p>N.8 Camer</p> <p>- complesso termale di Bagni di Masino;</p>	Ricovero tradizionale ricavato sotto grossi massi erratici	
	Sentieri/percorsi tematici	<ul style="list-style-type: none"> - Sentiero "Roma" - Sentiero Val di Mello - Sentiero "LIFE delle Alpi Retiche" - Sentiero dei Bagni di Masino - sentiero vecchia strada dei Bagni Masino 	Percorso storico-minerario	
Carpaneta	Parchi tematici	<ul style="list-style-type: none"> - Parco di Virgilio; - Triangolo di Arlecchino; - Parco di Bouffier. 		Le tre aree formano complessivamente il Parco di Arlecchino

Foresta di Lombardia	Tipologia elemento	Numero e denominazione	Caratteristiche	Note
Isola Boschina	Sentieri/percorsi tematici	- percorso didattico-naturalistico nella riserva;	Unica isola fluviale stabile e permanentemente abitata di tutto il Po	
	Emergenze storiche	- nucleo edilizio , detto la "corte".		Edificato alla fine del XIX° secolo e costituito da una villa in stile neoclassico con annessi un fabbricato rurale con lungo porticato (la "barchessa")
Valle del Freddo	Sentieri/percorsi tematici	- percorso didattico-naturalistico nella riserva; - percorso scientifico nella riserva; - museo (centro didattico).		

3.B) Emergenze naturali, paesaggistiche e geologiche

Tabella 3.12 -Elementi naturali, emergenze paesaggistiche e geologiche

Foresta di Lombardia	Tipologia elemento	Numero e denominazione	Caratteristiche	Note
Alpe Vaia	Emergenze naturali e paesaggistiche	- sorgente sulfurea loc. sotto Planione.		
	Emergenze geologiche	-Filone quarzifero loc Vaia di Fondo		
Val di Scalve	Emergenze naturali e paesaggistiche	- "Salto degli sposi"	Panorama, salto di roccia	
		-Croce di Vareno	Panorama	
		- "Castello Orsetto"	Panorama	
		N.2 Sorgenti petrificanti	Vedi relativo habitat nelle misure di conservazione	
Val Grigna	Emergenze naturali e paesaggistiche	N.2 Torbiere	Vedi relativo habitat nelle misure di conservazione	
		-Cascata dell'acqua Eta		
		-Laghetti di Stabil Fiorito		
Azzaredo-Casù	Emergenze geologiche	Rock glacier	Relitto di nivomarena, raro nei versanti esposti a sud	
Corni di Canzo	Emergenze geologiche	-Fossili di Conchodon - Campi solcati		
	Emergenze naturali e paesaggistiche	- Flora insubrica endemica - Sorgenti petrificanti - Gruppo montuoso Corni di Canzo	Vedi relativo habitat nelle misure di conservazione	
	Alberi monumentali	Tiglio di Second'Alpe Corniolo di Second'Alpe		
	Boschi da seme	Faggeta e Acero frassino Terz'Alpe – Prà Invers		

Foresta di Lombardia	Tipologia elemento	Numero e denominazione	Caratteristiche	Note
Valle Intelvi	Alberi monumentali	- Pero monumentale Alpe Nava		
		-Faggio Monumentale Alpe Fontanella		
	Boschi da seme	Faggi Alpe Bedolo		
	Emergenze naturali e paesaggistiche	-Castagneto da frutto Alpe Bedolo		
-Vetta Monte Comana		Punto panoramico sul lago di Como		
Foppabona	Emergenze naturali - idriche	- sorgente con acque pregiate (concessione a società Norda)		
Monte Generoso	Emergenze naturali e paesaggistiche	Flora insubrica endemica		
		-Crosèt	punto panoramico sul lago di Lugano	
	Alberi monumentali	-Foo di Bait;		
		-Foo di Parol	testimonianza storica	
Resegone	Emergenze naturali e paesaggistiche	-"Bolla" di Valamana	Bacino artificiale	
		-Gruppo montuoso Resegone		
		-Dorsale Costa del Palio	pascoli di crinale	
	Alberi monumentali	-Faggi del sentiero dei "Grandi Alberi"		

Foresta di Lombardia	Tipologia elemento	Numero e denominazione	Caratteristiche	Note
Valsolda	Emergenze naturali e paesaggistiche	-Flora insubrica endemica -Altane di osservazione della fauna loc Pessina		punti panoramici di avvistamento
	Alberi monumentali	- 2 Sorbi Montano Alpe Pessina		
Gardesana Occ.	Emergenze naturali e paesaggistiche	- Lago di Garda; - Area faunistica di Terzanech; - Valvestino; - Campiglio di Cima;		Sulle rupi vegetano pregiati endemismi
	Alberi monumentali	-Picea excelsa -Fagus sylvatica -Pyrus pyraster		
	Boschi da seme	Tignale loc. Campiglio Tignale loc. Terzanech Tremosine loc. Cascina Tignalga Tremosine loc. Passo Nota Toscolano M. loc. Archesane e Passo Spino	olmo montano carpino nero faggio, sorbo montano e maggiociondolo alpino acero m., frassino e vari cespugli	

Foresta di Lombardia	Tipologia elemento	Numero e denominazione	Caratteristiche	Note
Val Gerola	Emergenze naturali e paesaggistiche	N. 6 sorgenti		
		Lago Alpino	Lago e torbiera	
		Lago di Culino	Lago e torbiera	
		Bosco vetusto		
		Bosco vetusto	Larice	
		Arena di canto gallo forcello		
		Alberi maestosi	3 larici	
Val Lesina	Emergenze naturali	Bosco vetusto Dosso	Abete bianco	
		Sorgente Eita		
		Specie rare	Rododendro ferrugineo bianco	
		Sorgente Baita Castello		
		3 Arena di canto gallo forcello		
		2 Sorgente Alpe Cappello		
		2 Sorgenti Legnone		
Specie rare	Agrifoglio			
Bosco vetusto Legnone	Abete bianco			

Foresta di Lombardia	Tipologia elemento	Numero e denominazione	Caratteristiche	Note
Val Masino	Emergenze naturali, geologiche e paesaggistiche	Cime di Chiareggio		
		N.2 Torbiere (Zocca e Casera Pioda)	Vedi relativo habitat nelle misure di conservazione	
		Ghiacciaio della Cecilia		
		Bidet della contessa	Tipica formazione geologica	
		Alberi maestosi	Abete bianco	
		N.2 Aree con alberi maestosi	Larice	
		N.2 Aree con specie rare	Pino cembro	
		Cascate Mezzola		
		Palestre di roccia della Val di Mello		
		N.3 aree Martelloscopio	Area didattica	
		Sorgente Bagni di Masino		
		N.3 Boschi vetusti	Faggio, Abete bianco	
	Area CONECOFOR LOM1	Area per l'analisi delle acque meteoriche		
Faggeta monumentale dei Bagni di Masino				
	Boschi da seme	Bosco da seme dei Bagni Masino	Raccolta di acero, frassino, faggio	
Alpe Boron	Emergenze naturali e paesaggistiche	- Cima Piazzì		
Isola Boschina	Emergenze naturali e paesaggistiche	- isola fluviale sul Po.		
Valle del Freddo	Emergenze naturali	- "Bocche del Diavolo"; - Endemismi alpini.	Diffusione a bassa quota degli endemismi alpini	
Anfo – Val Caffaro	Emergenze geologiche	Val Levros		

3.5.3 Criteri e modalità di gestione dei valori di conservazione

Per le diverse categorie di valori sono stati identificati i criteri e le modalità di gestione (con riferimento al criterio 9.3 di FSC ed al criterio 4.7.a di PEFC). Questi sono orientati al mantenimento e/o al miglioramento degli elementi che contribuiscono a definire il valore di conservazione, coerentemente con un approccio prudenziale.

A questi principi va aggiunta anche la necessità di ottemperare agli obblighi contenuti nella legislazione nazionale (Legge 394/1991 “Legge quadro sulle aree protette”; D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357 “Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche”, D.lgs n. 42/2004 “Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137”) e regionale (ad esempio Legge Regionale 86/1983 “Piano regionale delle aree regionali protette. Norme per l'istituzione e la gestione delle riserve, dei parchi e dei monumenti naturali nonché delle aree di particolare rilevanza naturale e ambientale”; d.g.r n. 6272 del 21 dicembre 2007 “Istituzione del Registro regionale dei Boschi da Seme RE.BO.LO. - D.lgs n. 386/2003”; d.g.r. 27 dicembre 2007, n. 6415 “Approvazione del documento - Criteri regionali per l'interconnessione della rete ecologica regionale con gli strumenti di programmazione territoriale degli enti locali - prima parte”; Legge Regionale 14 novembre 2008, n. 28 “Promozione e valorizzazione del patrimonio storico della Prima guerra mondiale in Lombardia”).

Di seguito si riportano i riferimenti guida per la gestione delle Foreste di alto valore di conservazione:

A. Aree di elevato valore naturalistico

Per la gestione delle aree classificate HCVF per l'elevato valore naturalistico si rimanda ai seguenti documenti:

A.1. alle misure di conservazione relative a specie ed habitat, redatte in ottemperanza alle disposizioni per la gestione di aree SIC e ZPS ed allegate come parte integrante al presente piano. Si ricorda che le misure di conservazione sono estese anche agli habitat e specie comunitari presenti in Foreste non identificate come SIC e/o ZPS (Alpe Boron, Carpaneta e Valle Intelvi).

A.2. a quanto esplicitamente previsto dal Piano di Gestione della Foresta Carpaneta relativamente alle modalità gestionale della riserva biogenetica individuata come HCVF.

A.3. a quanto esplicitamente previsto dagli specifici Piani di Gestione delle Riserve Naturali Sasso Malascarpa, Val Solda, Isola Boschina.

B. Aree di elevato valore protettivo

Per la gestione delle aree classificate HCVF per il valore protettivo, si rimanda a quanto previsto dal presente piano al cap. 3.11 “Tutela e gestione delle sorgenti”,

dove per “Zona di captazione” si intende un’area di 200 m di raggio intorno alla sorgente stessa.

C. Aree di particolare significato o importanza per la comunità.

Per la gestione delle aree classificate HCVF per il significato e l’importanza assegnata dalle comunità si specifica quanto segue:

C.1. Per quanto riguarda gli ambiti che comprendono manufatti di valore storico-culturale (esempio trincee, strade militari, sentieri tematici, miniere, calchere, edifici storici ecc.):

- i criteri e le modalità di intervento devono privilegiare il recupero storico dei manufatti sulla base di documentazione storica accertata ed il recupero conservativo, utilizzando tecniche e materiali adeguati e coerenti con i luoghi e la storia, compatibilmente con la sicurezza dei luoghi,
- va garantito un adeguato supporto informativo al recupero attraverso l’installazione di pannelli esplicativi e/o la realizzazione di guide illustrative;
- va ricercato un idoneo coinvolgimento delle comunità locali sia in fase di progettazione che di valorizzazione del manufatto, attraverso per esempio la realizzazione di specifici momenti divulgativi o di eventi promozionali.

Riferimenti operativi di tali modalità sono le esperienze di:

- recupero dei tracciati della Linea Cadorna;
- realizzazione dei sentieri tematici;
- recupero di calchere, fontane, ecc.
- eventi di Foreste da Vivere.

C.2. Per quanto riguarda gli ambiti che comprendono elementi naturali (quali boschi vetusti, boschi da seme, riserve biogenetiche, alberi monumentali, sorgenti), emergenze paesaggistiche e geologiche:

- i criteri e le modalità di intervento devono privilegiare la conservazione del bene individuato attraverso le ordinarie tecniche di valorizzazione, conservazione e recupero ambientale proprie degli ecosistemi naturali e/o degli elementi puntuali di valore naturalistico, così come anche individuati dagli indirizzi di settore (boschi da seme, alberi monumentali, emergenze geologiche);
- va garantito un adeguato supporto informativo al recupero attraverso l’installazione di pannelli esplicativi e/o la realizzazione di guide illustrative;
- va ricercato un idoneo coinvolgimento delle comunità locali sia in fase di progettazione che di valorizzazione del bene, attraverso per esempio la realizzazione di specifici momenti divulgativi o di eventi promozionali.

Riferimenti operativi di tali modalità sono le esperienze di:

- recupero dei geositi dell’Insubria;
- la gestione dei popolamenti da seme, curata da ERSAF nell’ambito del servizio alla DGA;
- realizzazione dei sentieri tematici degli alberi monumentali delle Foreste di Lombardia e delle Province lombarde;
- eventi di Foreste da Vivere.

3.6 Foreste e Turismo

Da diversi anni Regione Lombardia ha inteso valorizzare e promuovere la funzione ricreativa e turistica delle sue foreste.

A tal fine sono state avviate numerose iniziative finalizzate a sostenere tale attività:

- gli investimenti del Programma "PROVALPI" per la realizzazione di strutture di accoglienza, di infrastrutture per la fruizione come i sentieri tematici, lea ree di sosta, la pannellistica, ecc.;
- la realizzazione del programma "*Foreste da Vivere*", giunto nel 2009 alla settima edizione, con la realizzazione di quasi un centinaio di eventi all'anno distribuiti nelle diverse foreste ed orientate all' diffusione della conoscenza dei luoghi, alla scoperta della memoria e cultura locale, dell'arte e della musica;
- la realizzazione di una Foresta di pianura, Carpaneta, dedicata alla fruizione, con tre parchi tematici;
- la gestione di 6 aziende agrituristiche (Ill Alpe, Alpe Vaia, Alpe Culino, Alpe Boron, Alpe Comana, Costa del Pallio);
- la produzione pubblicistica con libri, cartine, opuscoli divulgativi;
- la partecipazione a fiere e convegni per la promozione delle Foreste ed il suo utilizzo per il tempo libero.

Particolarmente significativi sono i numeri e l'interesse dimostrato.

Stime e conteggi rilevano che:

- le foreste sono frequentate da più di 500.00 persone all'anno;
- 25.000 sono i partecipanti agli eventi di *Foreste da Vivere*.

Diverse foreste sono infatti prossime ad importanti centri di frequentazione turistica: lago di Garda, Lago di Como, Val Masino, Bormio, Monte Campio, ecc.

Particolare attenzione viene quindi prevista per la gestione forestale, soprattutto nelle Foreste Vetrina, ma anche in quelle realtà in cui la presenza di pubblico ed utenti richiede:

- la messa in sicurezza dei percorsi e delle aree;
- una adeguata segnaletica di orientamento;
- una adeguata cartellonistica informativa;
- la predisposizione di aree attrezzate;
- una gestione dei boschi orientata alla valorizzazione degli aspetti più particolari delle Foreste: la conservazione di strutture miste e di alberi cromaticamente significativi; la conservazione di un rapporto equilibrato tra spazi aperti e bosco; la comunicazione del significato dei diversi aspetti del bosco, ecc.

3.7 Foreste e attività di ricerca e dimostrazione

Uno degli ambiti di servizi di interesse pubblico a cui le Foreste di Lombardia sono chiamate è quello della ricerca e della dimostrazione nel campo della gestione degli ecosistemi forestali.

Attualmente esistono già diversi ambiti territoriali deputati a svolgere tale funzione, in quanto ospitano aree di ricerca e sperimentazione o sono sede di specifiche attività.

Tra questi è bene richiamare:

- L' area di saggio della rete Conecofor in Val Masino;
- Le aree di ricerca ed attività sperimentali nelle Foreste del Generoso, Azzaerdo, Corni di Canzo, Val Grigna, Carpaneta, Gardesana;
- il Centro di Formazione faunistica di Rosello in Val Grigna.

In questa direzione la funzione delle Foreste deve trovare un rafforzamento nell'attenzione alla specifica e riconosciuta destinazione di queste aree descritte, al fine di garantire una continuità di informazioni e dati come opportunità di diffusione di informazioni e conoscenze per il settore forestale.

3.8 Foreste e paesaggio

Grazie alla loro distribuzione territoriale le Foreste di Lombardia sono rappresentative non solo della gran parte dei tipi forestali regionali e degli habitat forestali e non di Rete Natura 2000, ma anche dei diversi paesaggi del territorio lombardo.

Alta montagna, pascoli e boschi, area prealpina, aree di pianura, in ognuno di questi paesaggi tipici vi è una Foresta che, in un qualche modo, esprime il valore e la rappresentanza del luogo.

Anche in questa direzione, quindi, va posta una giusta attenzione, nel riconoscimento che il paesaggio è un valore sociale e culturale, necessario per lo sviluppo del territorio, così come cita anche la *Convenzione Europea sul Paesaggio*, oltre che costituisce un importante fattore della qualità della vita e dell'attrattiva turistica.

Non va comunque dimenticato anche il contributo delle foreste alla qualità estetica di un territorio.

Nel costituire una struttura portante del paesaggio, le foreste lo rivestono anche di un valore aggiuntivo se possiedono caratteri di bellezza riconosciuta.

Da questo punto di vista le Foreste di Lombardia hanno certamente requisiti significativi: basti pensare alla monumentalità della faggeta della val Masino; alla coloritura dei boschi termofili distribuiti tra le pinete e le faggete della Foresta Gardesana; alla unicità e particolarità della giovane foresta della Carpaneta; all'armonia e maestosità della val Gabbia nella Foresta Val Grigna.

La gestione forestale per la tutela dei paesaggi tipici deve perciò:

- integrarsi con le differenti politiche agricole e territoriali;
- agire nella conservazione del paesaggio tradizionale, riconoscendo e conservandone i tratti caratteristici;
- tutelare la diversità paesaggistica, con la conservazione dell'ecomosaico, favorendo gli spazi aperti e il contenimento dell'espansione del bosco anche con appropriate tecniche di gestione pascoliva;
- favorire la diffusione delle specie minori e di quelle importanti dal punto di vista cromatico, soprattutto negli ambiti di grande visibilità;

- promuovere la conservazione dei coni di visuale verso spazi di rilevanza, controllando lo sviluppo e la chiusura delle formazioni arboree.

3.9 Foreste e legno

La funzione di produzione legnosa nelle Foreste di Lombardia è sostanzialmente limitata a quelle aree in cui la giacitura, l'accessibilità e la maturità dei soprassuoli rendono economicamente favorevole la gestione.

Oltre a questi aspetti di natura stazionale, un elemento di limite è stato posto nella scelta di certificare come SLIMF (ai sensi dello schema FSC) la gestione forestale.

Questo vuol dire che i prelievi, in foreste di superficie maggiore di 100 ha, non devono superare la quota del 20% dell'incremento.

In termini di superficie le aree più significative si ritrovano nella Foresta Gardesana occidentale (ha 1561), Val Grigna (ha 1374), Val di Scalve, Resegone, Val Gerola e Val Lesina, tutte con superfici intorno ai 400 ha.

Si tratta di zone con caratteristiche e tipi differenti, ma in cui la componente produttiva dovrà sempre integrarsi con gli aspetti di ordine naturalistico e conservativo.

Tuttavia l'adozione dei principi della selvicoltura naturalistica anche nella gestione economica non pone particolari problemi alla conservazione delle formazioni forestali.

A fianco dei tradizionali obiettivi di produzione legnosa come legname da opera o legna da ardere (questa proveniente in modo particolare da tagli colturali e da conversioni di cedui invecchiati all'alto fusto), si affianca anche la gestione produttiva per soprassuoli destinati a produrre materiale per caldaie a biomassa.

E' questo il caso di quanto avviene nell'ambito delle Foreste dei Corni di Canzo, Generoso, Val Intelai, ed in prospettiva anche in quelle aree dove fabbricati di importante uso potranno essere attrezzati con tale tipo di riscaldamento.

3.10 Tutela dei boschi

La struttura disetanea e la composizione mista proposte come modello normale in quasi tutte le macroparticelle assestate offrono buone garanzie di stabilità ecologica e resistenza alle avversità naturali, biotiche e abiotiche. Per le misure specifiche necessarie si rimanda ai PAF, ove presenti, per la foresta della Carpaneta si rimanda al piano di gestione a finalità colturali della stessa. Viene di seguito brevemente analizzata, sulla base dei dati in possesso provenienti dai rispettivi piani di assestamento e dagli annuali monitoraggi, in ordine al tipo di avversità, la situazione fitosanitaria dei popolamenti forestali appartenenti alla FdL.

AVVERSITÀ BIOTICHE

Danni da scolitidi:

Nelle aree a dominanza di Picea il principale sintomo di problematiche fitosanitarie è sicuramente il Bostrico dell'Abete rosso (*Ips typographus*), che risulta generalmente presente e diffuso ma senza che siano registrati forti livelli di

intensità. In particolare *Ips typographus* viene segnalato nelle foreste di Lombardia Gardesana Occidentale, in comune di Tremosine e in comune di Valvestino (località varie, gruppi di 5-10 alberi), Valle di Vaia (varie località), Valle di Scalve, Legnoli. Per tutte le segnalazioni si conferma un'intensità di danno lieve.

Danni da processionaria (*Traumatocampa pityocampa* (Denis & Schiffermüller).

Non risultano segnalazioni riguardanti danni da processionaria, ad eccezione di ambiti storicamente e periodicamente attaccati, in cui tuttavia non si registrano defogliazioni di notevole intensità. Per una delle foreste a maggior rischio di attacco quale la FDL Gardesana Occidentale si segnala la presenza di un lavoro svolto da ERSAF nel 2004 dal titolo "Piano pilota per il monitoraggio delle aree forestali attaccate da processionaria del pino" in cui veniva prodotta una cartografia tematica (che includeva, nell'ambito del Parco Regionale Alto Garda Bresciano, anche la Foresta di Lombardia Gardesana Occidentale) con la classificazione del territorio secondo diversi livelli di rischio di attacco da parte del lepidottero; le attività di monitoraggio potranno, sulla base del lavoro svolto, dunque in un'ottica di maggiore efficacia, essere focalizzate in corrispondenza degli ambiti territoriali così individuati. Nell'ambito della medesima Foresta di Lombardia si segnalano i siti storicamente interessati dalla presenza del lepidottero, in comune di Tignale e in comune di Tremosine.

Segnalazioni di danni dovuti ad altri parassiti/patogeni

- *Dryocosmus kuriphilus*: alla fine della campagna di monitoraggio 2009 gestita dal Servizio Fitosanitario Regionale di ERSAF l'imenottero risulta generalmente diffuso in tutto l'arco alpino lombardo ad eccezione della Valtellina. La presenza è confermata dai dati delle aree di saggio contigue alla FdL Gardesana Occidentale (area di Toscolano Maderno, Gargnano Treviso Bresciano), per cui si ritiene pressoché certa la presenza dell'insetto o la sua prossima espansione nella FdL Gardesana Occidentale. Sintomi caratteristici della presenza di *Dryocosmus* sono altresì presenti e diffusi nella FdL Corni di Canzo.
- *Iphantria americana* e *Metcalpha pruinosa* nella FdL Isola Boschina, con pullulazioni avvenute durante le rispettive fasi di espansione, ora rientrate e divenute sporadiche e non degne di preoccupazione ;
- *Melampsorella caryophyllacearum* su abete bianco nella FdL Val Masino: attacchi diffusi ma non destanti preoccupazioni data la scarsa gravità.
- *Heterobasidium annosum* su abete rosso nella FdL Val Masino – località Bagni di Masino , focolai di poche piante ma comunque periodicamente monitorati.
- *Chrysomixa rododendri* su abete rosso nelle FdL Val di Mello (località Casera Zocca) attacchi diffusi ma non gravi.
- *Moria di Ontano verde* nelle FdL Val Masino e Val di Mello; patologia di recente riscontro, interessante secondo letteratura le formazioni ad ontano verde dell'intero arco alpino e da alcuni anni oggetto particolare di ricerca da parte dell'Istituto Sperimentale di San Michele all'Adige (TN) (IASMA);

AVVERSITA' ABIOTICHE

Vengono di seguito elencate le segnalazioni di danno pervenute rispetto a fattori abiotici riconducibili ad eventi meteorologici, valanghe, incendi.

Eventi valanghivi: in Valle di Scalve (Val Mala), da intendersi come fenomeni non periodici e non di grave entità; in FdL Anfo – Val Caffaro (Valle della Berga) si segnalano eventi valanghivi periodici derivanti dalla conformazione morfologica del versante.

Schianti da neve: a seguito delle intense precipitazioni nevose dell'inverno 2008-2009, anche tardive, si segnalano numerosi e diffusi danni per schianti da neve. Sono stati realizzati o previsti interventi di ripristino dei boschi soprattutto in prossimità di strade o vie di comunicazione, al fine di garantire la sicurezza ed il passaggio.

INCENDI BOSCHIVI

L'incidenza degli incendi boschivi dipende, in generale, dall'interazione tra fattori legati alle caratteristiche stazionali e geomorfologiche (fattori predisponenti) e quelli legati alla presenza di infrastrutture di accesso (strade) a complessi di interesse agro-silvo-pastorale (cascine, malghe, coltivazioni agricole di margine) e dunque alla presenza antropica (fattori determinanti). Da questa breve premessa si possono individuare, soprattutto per le caratteristiche stazionali legate a quota, pendenza, esposizione, tipologie forestali, alcune foreste regionali maggiormente "a rischio" di incendio boschivo, ed altre in cui tale possibilità rimane sicuramente più remota. Tra queste ultime, per le quali non si registrano eventi negli ultimi anni, si possono sicuramente elencare Monte Generoso, Valle di Vaia, Val Masino e Val di Mello, Val Gerola, Legnoli, Foppabona. Sono invece più esposte, in misura diversa tra loro, le foreste Gardesanan Occidentale, Valle di Scalve, Corni di Canzo, Val Grigna, per le quali si riportano di seguito i dati relativi agli eventi degli ultimi cinque anni (2004-2008):

FORESTA DI LOMBARDIA	ANNO	LOCALITA'	SUP. (HA)
GARDESANA OCCIDENTALE	05/08/2005	M. TASCE'	1,59
VALLE DI SCALVE	27/02/2007	VALLE DEL POZZO	0,30
VAL GRIGNA	27/11/2007	CIGOLETO	4,22
VAL GRIGNA	06/12/2007	CIGOLETO	4,76
VAL GRIGNA	07/12/2007	DOSSO DELLA CROCE	5,33
GARDESANA OCCIDENTALE	26/03/2008	LE ACQUE	0,67
GARDESANA OCCIDENTALE	11/10/2008	MONTE CASTENICOL	0,62

Fonte SIAB Regione Lombardia (dati Corpo forestale dello Stato)

Scaturisce un totale riassuntivo indicante una maggiore esposizione agli incendi per la FdL Gardesana Occidentale e la FdL Val Grigna, che negli ultimi 5 anni sono state percorsa 3 volte. In Gardesana con superfici ridotte (superficie media prossima all'ettaro), in Val Grigna con superficie media pari a 4,8 ettari. Segue poi la Valle di Scalve con un evento di 0,3 ha.

Al fine di contenere il rischio di incendi boschivi di particolare gravità, ERSAF, nel corso del 2006 ha redatto un piano pilota per la messa in sicurezza di alcune Foreste di Lombardia, cosiddette "vetrina" in quanto di maggiore afflusso turistico e con generale presenza antropica, le FdL Gardesana Occidentale, Corni di Canzo, Carpaneta. Lo studio, contestualmente alla redazione di carte tematiche di rischio grazie alle quali venivano differenziati in classi il territorio, indicava anche le misure da porre in opera per il contenimento del fenomeno. La messa in sicurezza prevedeva interventi di tipo strutturale (piazzole aeree di atterraggio elicottero, bacini idrici naturali o artificiali per il rifornimento idrico, idranti o punti di captazione idrica utili per i mezzi a terra), infrastrutturale (manutenzione ordinaria e straordinaria di strade, sentieri, vie di accesso), ed interventi selvicolturali, spalcatore, diradamenti, vie tagliafuoco, ecc.). Pur non avendo avuto lo studio di cui sopra ulteriori sviluppi nell'ambito delle attività di ERSAF, rimane comunque una banca dati ed una metodologia operativa utile per un'eventuale ulteriore futura pianificazione nell'ambito del controllo del rischio da incendi boschivi nelle Foreste regionali.

3.11 Tutela e gestione delle sorgenti

Da sempre l'uomo ha cercato di costruire i propri insediamenti e le proprie abitazioni in funzione della disponibilità di acqua potabile. In montagna le popolazioni locali non si sono sottratte a questa regola e difatti l'acqua in montagna è stata ed è un bene di primaria importanza per l'insediamento e la prosecuzione della alpicoltura e zootecnia. Fin dai tempi remoti gli abitanti di queste zone hanno da sempre ricercato e privilegiato per il proprio approvvigionamento e quello del bestiame le sorgenti. L'acqua veniva intercettata e portata tramite sistemi molto rudimentali, ma efficaci a fontane, abbeveratoi per animali e lavatoi. Anche i comuni più a valle hanno da sempre sfruttato e captato le sorgenti montane per garantire il rifornimento dei loro acquedotti con le fresche acque montane.

Il bosco è il tipo di utilizzo del territorio che ha il massimo effetto positivo sul ciclo dell'acqua, in particolare nelle aree montane dove la pendenza dei versanti e l'azione erosiva dell'acqua possono causare gravi fenomeni di instabilità.

Il bosco infatti mantiene una costante copertura del terreno, esercita una protezione meccanica dall'erosione e intercetta una notevole quantità della precipitazione; al bosco è associato inoltre un terreno saldo, stratificato e poroso che facilita l'infiltrazione e riduce fortemente il deflusso superficiale; le radici trattengono e stabilizzano ulteriormente il terreno.

Nel bosco inoltre l'attività umana è estremamente ridotta rispetto alle altre forme inquinanti di utilizzo del territorio e le immissioni di materiali sono quasi assenti. La gestione di tipo naturalistico punta a riconoscere e attivare i meccanismi di regolazione naturali, riducendo al minimo gli interventi e gli impatti, con prelievi contenuti, che si ripetono a periodi di 10-15 anni, utilizzando tecniche rispettose del bosco e del suolo. L'immissione di sostanze potenzialmente inquinanti è sostanzialmente assente, salvo casi accidentali.

L'effetto è che il bosco favorisce l'infiltrazione dell'acqua meteorica, riducendo in modo considerevole il deflusso superficiale (e quindi il pericolo di erosione del terreno e la formazione di frane); il deflusso nel terreno porta ad un effetto di filtrazione e quindi aumenta la qualità dell'acqua e mantiene i deflussi medi ad un livello elevato; il bosco, soprattutto se in buone condizioni strutturali e di mescolanza, favorisce la formazione di terreni profondi, che possono assorbire temporaneamente grandi quantità di acqua che viene poi rilasciata gradualmente nel periodo successivo, riducendo ulteriormente i deflussi di piena e contribuendo al rimpinguamento di falde e sorgenti.

L'acqua sorgiva è in genere di ottima qualità e si adatta perfettamente all'utilizzo come acqua da bere. Le sorgenti sono particolarmente preziose quando hanno una buona portata, presentano una buona qualità dell'acqua e hanno un'emissione perlopiù costante. Inoltre la principale caratteristica delle sorgenti, rispetto alle altre acque superficiali, è quella di presentare, nell'arco delle stagioni, una notevole costanza dei principali fattori chimici e fisici, in particolare della temperatura. La temperatura delle acque sorgive varia in funzione della quota a cui è posta la sorgente e la sua falda, mentre le caratteristiche chimiche possono variare molto tra le sorgenti a seconda della tipologia delle rocce che le acque attraversano nel loro percorso sotterraneo. Questi ambienti sono quindi notoriamente considerati "stabili", cioè soggetti a variazioni molto piccole dei parametri fisici e chimici nel corso delle giornate e delle stagioni.

L'alta percentuale di copertura forestale, la sua estensione nell'area montana, il miglioramento dei parametri di qualità del bosco contribuiscono al mantenimento delle falde e delle sorgenti, al loro rimpinguamento e alla qualità delle acque ipogee. La regolamentazione dei prelievi delle acque in falda, il monitoraggio della qualità delle acque superficiali e la regolamentazione dei prelievi e delle immissioni sono finalizzate al controllo delle acque di scorrimento e della falda superficiale nelle aree di fondovalle.

OBIETTIVI STRATEGICI DELLA REGIONE LOMBARDIA

La tutela delle risorse idriche costituisce uno degli obiettivi strategici di Regione Lombardia, che nel 2008 ha promosso e sottoscritto il "Patto per l'acqua", accordo tra enti, gestori, utenti per un uso consapevole e programmato delle risorse.

Regione Lombardia prevede che, per sviluppare una "politica volta all'uso sostenibile del sistema delle acque, valorizzando e tutelando la risorsa idrica in quanto bene comune, garanzia non solo di conservazione di un patrimonio che presenta elementi unici, ma anche di sviluppo socio - economico", siano perseguiti i seguenti obiettivi strategici:

- la tutela in modo prioritario delle acque sotterranee e dei laghi, per la loro particolare valenza anche in relazione all'approvvigionamento potabile attuale e futuro;

- la destinazione alla produzione di acqua potabile e la salvaguardia di tutte le acque superficiali oggetto di captazione a tale fine e di quelle previste quali fonti di approvvigionamento dalla pianificazione;
- l'idoneità alla balneazione per tutti i grandi laghi prealpini e per i corsi d'acqua loro emissari;
- la designazione quali idonei alla vita dei pesci dei grandi laghi prealpini e dei corsi d'acqua aventi stato di qualità buono o sufficiente;
- lo sviluppo degli usi non convenzionali delle acque, quali gli usi ricreativi e la navigazione, e la tutela dei corpi idrici e degli ecosistemi connessi;
- l'equilibrio del bilancio idrico per le acque superficiali e sotterranee, identificando ed intervenendo in particolare sulle aree sovrasfruttate.

Il Piano di Gestione del Bacino Idrografico, (art. 13 della Direttiva 2000/60/CE) previsto dalla L.R. 26/2003, è lo strumento regionale con cui, in coerenza con la pianificazione dell'Autorità di Bacino, si individuano le misure e gli interventi necessari ad assicurare la tutela qualitativa e quantitativa dei corpi idrici.

IL CENSIMENTO DELLE SORGENTI NELLE FDL

Per quanto sopra indicato, anche ai fini del presente piano è stato realizzato il censimento delle sorgenti nelle FdL, in quanto esse rappresentano una risorsa strategica nel quadro del mantenimento e della valorizzazione del patrimonio forestale Lombardo. Di seguito (**Tabella 3.13**) sono riportati i dati relativi alle sorgenti presenti nelle FDL.

Tabella 3.13 – Sorgenti presenti nelle FDL.

FDL	Captate da consorzi acquedottiferi	Captate da privati	Minerali	Non sfruttate	Altro	Totale complessivo
Alpe Vaia				4		4
Anfo - Val Caffaro	1					1
Azzaredo Casù				2		2
Corni di Canzo		2		5		7
Foppabona			1			1
Gardesana Occ.	15			28		43
Resegone	1	1		1		3
Val Gerola	4					4
Val Grigna		2		9	1	12
Val Lesina	1					1
Valle di Scalve	1			3		4
Valsolda				1		1
Totale complessivo	23	5	1	53	1	83

MISURE DI SALVAGUARDIA DELLE RISORSE IDRICHE

Fatto salvi i criteri di gestione sopra indicati, nel caso sia necessario intervenire in aree con prevalente funzione di idroprotezione, è necessario adottare le debite contromisure al fine di mantenerne le condizioni ottimali. Tali misure di salvaguardia possono essere volte alla conservazione dell'intero bacino imbrifero oppure alla specifica zona di captazione/sorgente, a seconda dell'area di incidenza dell'intervento previsto (fattore di disturbo).

Di seguito (**Tabella 3.14**) si riportano le misure di salvaguardia delle risorse idriche nel caso di interventi che possono interferire con il bacino imbrifero e/o con la zona di captazione/sorgente.

Tabella 3.14 – Misure di salvaguardia delle risorse idriche.

Fattore di disturbo	Misure di salvaguardia	
	Bacino imbrifero	Zona di captazione/sorgente ¹
Strade o piste da realizzare	<p>Spostare il tracciato in altro bacino <i>in alternativa</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● curare particolarmente la regimazione delle acque; ● limitare la circolazione ai soli veicoli di servizio; ● prevedere norme cautelative per il trasporto carburanti; ● prevedere frequente servizio di raccolta rifiuti 	<p>Il tracciato deve essere esterno alla zona di captazione</p>
Utilizzazioni boschive	<ul style="list-style-type: none"> ● Impiego motoseghe alimentate da carburanti e lubrificanti biodegradabili; ● prevedere norme cautelative per l'uso dei carburanti 	<ul style="list-style-type: none"> ● Limitare alla sola eliminazione degli alberi instabili; ● raccolta ed allontanamento dei cascami di utilizzazione; ● impiego motoseghe alimentate da carburanti e lubrificanti biodegradabili; ● prevedere norme cautelative per l'uso dei carburanti
Uso turistico intensivo	<ul style="list-style-type: none"> ● Limitare l'uso (ad es. impedendo l'accesso nell'area con mezzi); ● prevedere molti cestini di raccolta rifiuti e frequente raccolta degli stessi; ● segnalare con cartelli i pericoli possibili e le norme comportamentali da tenere 	<p>Divieto assoluto <i>in alternativa</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● spostare le infrastrutture (compreso il percorso dei sentieri) in aree lontane dalla zona
Pascolo	<ul style="list-style-type: none"> ● Limitare il carico; ● evitare concentrazione del bestiame; ● evitare impiego di concimi minerali; ● regolamentare la fertirrigazione 	<p>Divieto assoluto</p>
Sentieri da realizzare	<p>Nessuna contromisura particolare</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Il tracciato deve essere esterno alla zona di captazione

Fattore di disturbo	Misure di salvaguardia	
	Bacino imbrifero	Zona di captazione/sorgente ¹
Alberi instabili	Nessuna contromisura particolare	<ul style="list-style-type: none"> ● Eliminare i soggetti instabili con urgenza; ● allontanare i residui di utilizzazione; ● impiegare per la motosega lubrificanti biodegradabili
Movimento terra	Curare particolarmente la regimazione delle acque	<ul style="list-style-type: none"> ● Sistemazione con palizzata in legno; ● inerbimento senza aggiunta di altre sostanze

¹ Per "Zona di captazione" si intende un'area di 200 m di raggio intorno alla sorgente.

4. Pascoli

All'interno delle FdL una parte consistente del territorio è occupata da pascoli e praterie alpine, la cui definizione tipologica e gestionale è stato recentemente oggetto di uno specifico studio che ha prodotto il “**Piano di settore alpeggi (malghe) del demanio regionale**”.

Nel presente PAFS si è perciò recepito quanto contenuto nel piano, che viene di seguito riportato nelle sue parti principali riguardanti le finalità, gli obiettivi e la consistenza del patrimonio malghivo regionale, mentre la parte inerente la gestione del patrimonio pastorale verrà trattata nel **CAPITOLO 8.2 – CRITERI DI GESTIONE**.

4.1 Il “Piano di settore alpeggi (malghe) del demanio regionale”

Premessa e finalità

Il Programma Regionale di Sviluppo della Regione Lombardia, tra gli obiettivi da perseguire ha previsto la redazione del **Piano Regionale degli Alpeggi**, quale “*strumento di indirizzo e programmatico per l'alpicoltura regionale, con il quale contribuire a valorizzare le risorse agricole della montagna lombarda.*”

Il **Piano Regionale degli Alpeggi**, approvato con delibera della Giunta regionale 30 febbraio 2004 n° 7/16156, al capitolo 11, ha definito le “*linee d'indirizzo per l'utilizzo e la valorizzazione del patrimonio pastorale di proprietà della Regione Lombardia*” comprendenti anche la redazione di uno specifico “*Piano di settore alpeggi (malghe) del demanio regionale*”.

Ersaf, in attuazione delle indicazioni contenute nel Piano Regionale, ha predisposto il **Piano di settore** per i propri alpeggi.

Il piano, recependo le esigenze di conservazione e valorizzazione integrata della risorsa pascoliva in chiave multifunzionale, in raccordo con i **piani socio-economici** delle diverse comunità montane, dei **piani agricoli triennali provinciali** e dei rispettivi **piani di coordinamento provinciali**, nonché in considerazione delle indicazioni del Protocollo di attuazione della Convenzione delle Alpi nell'ambito della agricoltura di montagna, definisce gli obiettivi, le azioni e gli strumenti per sperimentare, sostenere e attuare – ovunque possibile in una prospettiva di partenariato e di sussidiarietà - scelte capaci coniugare gli obiettivi produttivi con quelli ambientali.

Il piano si integra inoltre con il Programma per la valorizzazione del patrimonio immobiliare in proprietà ed in uso ad Ersaf (**Provalpi**), approvato da Ersaf nel gennaio 2004 e dalla Giunta regionale nel maggio successivo, che tra l'altro, accanto a rilevanti investimenti per la riqualificazione del patrimonio immobiliare delle malghe di proprietà regionale, individua anche diverse azioni di sistema per la loro valorizzazione integrata e multifunzionale.

Attualmente molti pascoli divengono marginali e tendono ad essere abbandonati con conseguenze non trascurabili sull'ecologia, il paesaggio, l'economia, la manutenzione del territorio e la sopravvivenza di segni identitari e di abilità materiali.

Le problematiche alimentari del bestiame monticato, più esigente rispetto al passato a causa della selezione delle razze, la scarsa remunerabilità dell'attività a fronte di condizioni di lavoro spesso inaccettabili rispetto ad altre attività più redditizie e socialmente più appaganti, stanno dando un'ulteriore spallata al sistema alpeggi. E' un dato di fatto che la fascia d'età tra i 30 e i 50 anni maggiormente produttiva e potenzialmente in grado di investire nell'azienda, sia scarsamente rappresentata nella gestione dell'azienda agricola, tanto più nell'azienda che pratica la monticazione estiva del bestiame.

Non è detto tuttavia che si tratti di situazioni totalmente irreversibili: un ripensamento della organizzazione, l'adozione di modalità gestionali capaci di innovare senza stravolgere, un miglioramento delle strutture e delle infrastrutture, un maggiore riconoscimento da parte degli amministratori ai servizi resi al territorio dall'attività di alpeggio, sono alcuni dei possibili punti sui quali lavorare per dare continuità e qualità a questo comparto economico. Vanno ricercate inoltre le possibili sinergie con gli altri settori economici, turismo in particolare, per la valorizzazione di un comune patrimonio. Una moderna attività alpestre deve infatti trarre tutti i vantaggi possibili dal turismo, coniugandolo con i valori ambientali, sociali e culturali. In questa prospettiva, la gestione degli alpeggi sta suscitando il crescente interesse ed il favore di importanti segmenti della società. L'utilizzo di risorse rinnovabili in condizioni estensive, lo scarso ricorso ad apporti energetici esterni, la tipicità dei prodotti, il valore ambientale e culturale del territorio alpestre gestito, la valenza bio-patrimoniale dei pascoli, sono tutti aspetti in linea con le attese dei cittadini nei confronti dell'agricoltura di montagna e dell'attività dell'alpeggio in particolare.

Il patrimonio malghivo di proprietà regionale

La proprietà pastorale della Regione Lombardia comprende **38 malghe** (aree pascolive con o senza fabbricati di pertinenza), distribuite in 15 delle diciotto foreste in cui è ripartita.

La concentrazione maggiore si ha nelle Comunità montane Valtellina di Morbegno e Valle Camonica, rispettivamente con 13 e 10 malghe, quasi tutte di superficie piuttosto significativa.

Una o più malghe, gestite in modo unitario per la maggior parte della stagione estiva, costituiscono gli alpeggi.

Con riferimento a quest'ultima definizione, delle 38 malghe citate: 28 rientrano negli alpeggi che hanno il loro centro di attività prevalentemente od esclusivamente sul territorio di proprietà regionale; delle rimanenti, 5 integrano alpeggi di altre proprietà, 1 concorre con un'altra malga regionale a formare un alpeggio, mentre 4 non risultano monticate.

La superficie interessata dalle malghe di proprietà regionale non è ancora definita in modo univoco ed i dati sono sensibilmente diversi in relazione alle fonti; secondo i dati "storici" ricavati dagli atti di concessione la superficie ammonta ad ettari 3.123; secondo i dati ricavati dal **Sistema informativo degli alpeggi (S.I.Alp)**, per altro incompleto per le malghe più piccole, la superficie ammonta ad ettari 4.830; secondo questo studio la superficie utilizzata dal pascolo risulta sensibilmente inferiore ed ammonta ad **ettari 3.974 (Tabella 4.1)**.

Le superfici considerate sono state classificate con riferimento alle tipologie previste dal S.I.Alp. (le prime sei) e dalla Certificazione PEFC (la settima

classificazione), distinguendo le superfici regolarmente pascolate da quelle dove il pascolo avviene solo occasionalmente, definite altre colture di pertinenza.

Nelle superfici regolarmente pascolate, in relazione alla fisionomia ed alla struttura delle cotiche erbose sono state considerate sei tipologie di pascolo:

1. il **pascolo magro**, praterie sviluppate su suoli superficiali e poco fertili, in pendio, con scarsa produzione di foraggio e composizione floristica caratterizzata da specie poco pregiate
2. il **pascolo grasso**, praterie sviluppate su suoli più profondi e fertili, poco in pendio o pianeggianti, buona produzione foraggera, presenza di specie pregiate
3. il **pascolo umido**, praterie collocate in piano nelle aree di compluvio, con ristagni di acqua e presenza di specie igrofile
4. il **pascolo dei riposi**, praterie dei suoli con eccesso di deiezioni animali, presenza di flora ammoniacale
5. il **pascolo cespugliato**, praterie invase da specie arbustive per un totale non superiore al 25 % della superficie
6. il **pascolo arborato**, praterie invase da specie arboree, per un totale non superiore al 25 % della superficie
7. il **pascolo in foresta**,

Nelle superfici interessate da pascolo occasionale sono state ricomprese le tipologie delle formazioni erbacee incolte, i cespugliati e la brughiera alpina, le mughete e le alnete, i boschi di conifere e misti nonché le rupi boscate e gli improduttivi.

Di norma nelle stessa malga convivono molteplici situazioni vegetazionali; vicino ai fabbricati nelle zone di comoda giacitura si possono facilmente trovare le formazioni più produttive (pascoli grassi) con passaggi a situazioni di degrado dovute ad un accumulo eccessivo di deiezioni che favoriscono le specie nitrofile (pascoli dei riposi) nelle zone di maggiore stazionamento della mandria.

Verso le zone più periferiche si riscontra sovente un peggioramento della qualità del cotico erboso dovuta alla presenza di specie più frugali o al prevalere di specie erbacee di basso valore pastorale (pascoli magri) alle quali si aggiungono le specie arbustive e cespugliose.

Le superfici regolarmente pascolate ammontano a complessivi **ha. 2.377 (60%)**; le altre colture di pertinenza, un tempo prevalentemente pascolive, interessano complessivi **ha 1.597,70 (40%)**.

L'**indice di abbandono** del territorio pascolivo, dato dal rapporto tra superfici di pertinenza e superficie pascoliva è pari a 0.67; valore alquanto elevato e preoccupante se si considera che le componenti legnose delle superfici di pertinenza si sono sviluppate soprattutto negli ultimi 20-40 anni.

Ulteriore conferma della forte tendenza alla riduzione della superficie pascoliva utile è dato dall'**indice di inselvaticimento**, anch'esso pari a 0.67 ed espresso dal rapporto tra la somma delle superfici di pascolo cespugliato e arborato e la somma delle superfici delle restanti tipologie di pascolo.

La trascuratezza della gestione dei pascoli emerge anche dall'**indice di degrado**, pari a 0.16 e dato dal rapporto tra la superficie occupata dai pascoli dei riposi e quella dei pascoli grassi. (**Tabella 4.2**).

La dinamica vegetazionale sopra accennata, è comunque da leggersi anche in relazione alla ubicazione delle aree pascolive.

I **pascoli naturali**, ovvero quelli presenti a quote più elevate del limite della vegetazione arborea di massa, sono limitati alle zone oltre i 1850 -1950 m. nelle foreste di Foppabona, Val Lesina, Val Gerola, Val Masino, Boron, Azzaredo, Valgrigna e Vaia ; queste formazioni, pur presentando fin verso i 2100 m piante sparse ed arbusti contorti, sono caratterizzate da un buon grado di stabilità anche in caso di riduzione o sospensione del pascolamento. Conseguentemente il paesaggio, di cui costituiscono una componente essenziale, si mantiene abbastanza stabile.

I **pascoli di origine secondaria**, cioè quelli presenti sotto il limite della vegetazione arborea, dislocati nella fascia altimetrica compresa tra 700 e 1.800 m, formatisi a seguito di pregressi e ripetuti interventi di disboscamento, incendi e pascolo, sono i più diffusi o addirittura esclusivi nelle Foreste del M. Generoso, Val d'Intelvi, Corni di Canzo, Resegone, Legnoli, Valle di Scalve e Gardesana. Si tratta di aree in equilibrio precario, spesso con struttura a mosaico dovuta all'alternarsi di aree aperte e chiuse dove appena viene meno la pressione del pascolo si avvia la serie evolutiva che porta più o meno rapidamente alla formazione del bosco climax con la conseguente riduzione delle radure e degli spazi aperti a discapito anche di diverse specie animali selvatiche, della diversità biologica complessiva e del paesaggio culturale.

Tabella 4.1 - Superficie occupata a pascolo nelle FDL

Foresta Regionale	Denominazione malga	Superficie interessata ha.		
		Pascolo	Altre colture	Totale
Monte Generoso	Gotta	24,05	0,00	24,05
Val d'Intelvi	Bedolo	10,18	0,00	10,18
	Nava-Comana	12,42	5,07	17,49
Corni di Canzo	Piotti	7,70	0,07	7,77
Resegone	Costa d.Palio	93,32	5,21	98,53
Foppabona	Foppabona	53,43	108,35	161,78
Val Lesina	Legnone	68,63	11,06	79,69
	Capello	37,52	55,12	92,64
	Luserna	102,71	59,79	162,50
Val Gerola	Culino	104,34	45,22	149,56
	Dosso Cav.	23,58	36,41	59,99
Val Masino	Bagni di Mas.	34,91	27,39	62,30
	Zocca	46,29	21,61	67,90
	Pioda-Rem-Cam	129,45	142,13	271,58
	Romilla	18,32	20,00	38,32
	Temola	20,80	55,78	76,58
	Mezzola	16,50	55,37	71,87
	Arcanzolo	14,43	42,30	56,73
Boron	Boron	7,64	0,00	7,64
Azzaredo-Casù	Azzaredo	63,69	27,76	91,45
Legnoli	Covalo	46,91	0,00	46,91
Valle di Scalve	Glisuner	8,90	0,00	8,90
	Padone	3,89	0,00	3,89
Val Grigna	Valle dell'Orso	20,31	49,08	69,39
	Rosello	66,30	0,00	66,30
	Rosel. .V.d.Frà	168,02	121,24	289,26
	Scandolaro	33,39	72,35	105,74
	Faisecco	9,60	5,00	14,60
Val Grigna	Val Gabbia	158,32	132,63	290,95
	Campolungo	95,59	85,66	181,25
	Stabil Fiorito	219,99	67,40	287,39
	Stabil solato-Poffe	150,31	60,79	211,10
	Cigoletto	158,96	52,70	211,66
Vaia	Vaia	294,86	226,21	521,07
Gardesana	Vesta	43,00	0,00	43,00
	Dos Boscà	2,10	0,00	2,10
	Prato della noce	2,30	0,00	2,30
	Campiglio di fondo	4,50	6,00	10,50
TOTALE		2377,16	1597,70	3.974,86

TABELLA 4.2 - Riparto per tipologia delle superfici a pascolo e delle altre superfici di pertinenza delle malghe.

ALPEGGIO (MALGA)	PASCOLO ha							ALTRE COLTURE DI PERTINENZA - ha						TOTALE	
	Grasso (a)	Magro (b)	umido (c)	Riposi (d)	Arborato (e)	Cespugli (f)	TOTALE 1	Cesp.; brug.alp	mughete	alnete	Bosco conif	B. latif e misto	Improduit	TOTALE 2	1 + 2
Gotta	2,50	4,50	0,00	0,05	10,50	6,50	24,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	24,05
Bedolo	7,38	0,00	0,00	0,00	2,80	0,00	10,18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10,18
Nava-Comana	10,93	0,00	0,00	0,53	0,96	0,00	12,42	0,00	0,00	0,00	0,00	4,97	0,10	5,07	17,49
Piotti	4,90	0,40	0,00	0,20	1,00	1,20	7,70	0,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,07	7,77
Costa d.Palio	25,00	37,00	0,00	0,50	4,50	26,32	93,32	2,70	1,51	0,20	0,00	0,80	0,00	5,21	98,53
Foppabona	13,30	13,87	0,00	2,13	10,82	13,31	53,43	28,45	26,20	41,10	0,00	0,00	12,60	108,35	161,78
Legnone	5,42	30,21	2,00	1,00	4,00	26,00	68,63	2,06	0,00	9,00	0,00	0,00	0,00	11,06	79,69
Capello	0,50	21,48	0,50	0,99	1,00	13,05	37,52	5,40	0,00	28,93	6,82	2,02	11,95	55,12	92,64
Luserna	0,50	2,50	0,50	2,98	5,96	90,27	102,71	4,12	0,00	38,00	0,00	1,33	16,34	59,79	162,50
Culino	53,35	14,50	1,10	0,50	11,70	23,19	104,34	19,20	0,00	2,00	14,71	0,00	9,31	45,22	149,56
Dosso Cav.	8,58	11,14	0,00	2,78	0,46	0,62	23,58	4,04	0,00	2,00	29,37	0,00	1,00	36,41	59,99
Bagni di Mas.	2,50	3,06	0,00	0,05	2,00	27,30	34,91	7,00	0,00	18,39	0,00	0,00	2,00	27,39	62,30
Zocca	0,50	9,51	4,42	0,00	1,94	29,92	46,29	4,12	0,00	1,00	7,50	0,00	8,99	21,61	67,90
Pioda-Rem-Cam	3,96	89,36	3,00	1,00	14,37	17,76	129,45	63,13	34,00	23,00	0,00	0,00	22,00	142,13	271,58
Romilla	1,00	12,87	0,50	0,50	0,95	2,50	18,32	8,00	0,00	2,00	0,00	9,00	1,00	20,00	38,32
Temola	0,05	12,04	0,00	0,00	0,00	8,71	20,80	3,13	5,00	15,00	12,52	0,00	20,13	55,78	76,58
Mezzola	0,05	5,00	0,00	0,00	1,75	9,70	16,50	5,17	2,00	18,00	14,78	0,00	15,42	55,37	71,87
Arcanzolo	0,05	6,72	0,00	0,51	1,73	5,42	14,43	2,00	1,00	23,00	13,30	0,00	3,00	42,30	56,73
Boron	4,63	0,00	0,00	0,39	0,00	2,62	7,64	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7,64
Azzaredo	1,34	35,10	0,29	5,58	0,00	21,38	63,69	11,20	0,00	0,00	0,00	0,00	16,56	27,76	91,45
Covalo	4,00	22,95	0,00	2,11	3,13	14,72	46,91	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	46,91
Glisuner	0,50	5,20	0,00	0,00	2,10	1,10	8,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8,90
Padone	2,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,89	3,89	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,89
Valle dell'Orso	6,00	9,90	0,10	1,91	1,80	0,60	20,31	16,00	0,00	5,08	9,50	18,50	0,00	49,08	69,39
Rosello	25,00	29,00	2,50	1,50	5,00	3,30	66,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	66,30
Rosel. V.d.Frà	6,00	61,62	4,91	2,95	30,12	62,42	168,02	26,07	0,00	20,00	30,92	24,00	20,25	121,24	289,26
Scandolaro	9,98	9,32	0,00	1,08	8,83	4,18	33,39	2,44	0,00	0,00	69,91	0,00	0,00	72,35	105,74
Faisecco	2,17	1,71	0,00	0,71	5,01	0,00	9,60	0,00	0,00	0,00	3,00	2,00	0,00	5,00	14,60
Val Gabbia	10,87	34,59	11,45	3,13	38,16	60,12	158,32	52,12	5,00	28,39	42,12	5,00	0,00	132,63	290,95
Campolungo	7,09	50,08	3,28	4,09	10,66	20,39	95,59	40,66	5,00	15,00	15,00	10,00	0,00	85,66	181,25

ALPEGGIO (MALGA)	PASCOLO ha							ALTRE COLTURE DI PERTINENZA - ha							TOTALE
	Grasso (a)	Magro (b)	umido (c)	Riposi (d)	Arborato (e)	Cespugli (f)	TOTALE 1	Cesp.; brug.alp	mughete	alnete	Bosco conif	B. latif e misto	Improdut	TOTALE 2	1 + 2
Stabil Fiorito	39,57	43,93	12,87	1,28	10,00	112,34	219,99	8,40	2,00	18,00	6,76	10,62	21,62	67,40	287,39
Stabil solato- Poffe	16,31	113,09	0,00	0,81	0,00	20,10	150,31	50,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10,79	60,79	211,10
Cigoletto	5,18	96,2	0,00	2,33	3,40	51,85	158,96	24,78	0,00	0,00	13,49	10,38	4,05	52,70	211,66
Vaia	22,20	194,86	6,00	6,00	4,00	61,80	294,86	53,61	0,00	84,12	0,00	25,80	62,68	226,21	521,07
Vesta	3,50	25,5	0,00	1,50	3,00	9,50	43,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	43,00
Dos Boscà	1,40	0,2	0,00	0,00	0,20	0,30	2,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,10
Prato della noce	1,50	0,5	0,00	0,10	0,20	0,00	2,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,30
Campiglio di fondo	1,80	1,8	0,00	0,00	0,60	0,30	4,50	0,00	0,00	0,00	4,00	2,00	0,00	6,00	10,50
TOTALE	311,51	1010,71	53,42	49,19	202,65	749,68	2377,16	443,87	81,71	392,21	293,70	126,42	259,79	1597,70	3974,86
Valori %	13,10	42,52	2,25	2,07	8,52	31,54	100,00	27,80	5,11	24,55	18,38	7,91	16,26	100,00	

Ind. degrado	Pascolo dei riposi= $d/a= 0,16$	Inselvatichimento= $(e+f)/(a+b+c+d)= 0,67$	Abbandono= $TOT1/TOT2= 0,67$
---------------------	---------------------------------	--	------------------------------

5. Incolti

Nella categoria “improduttivi” rientrano tutte quelle aree che non sono coperte in maniera continua dalla vegetazione, sia essa arborea, arbustiva o erbacea, e come tali escluse dalla pianificazione degli interventi adottati da un PAF, che solitamente si limita a rilevarne la presenza ed a classificarne la tipologia (rocce, ghiacciai, macereti).

Diversamente invece un PAFS che persegue una gestione forestale più attenta alla valorizzazione naturalistica, all'analisi degli aspetti di varietà ecologica e di diversità ambientale, alla tutela e conservazione degli ambiti a rilevanza faunistica e floristica, non può prescindere dal considerare come parte rilevante del territorio anche le cosiddette aree improduttive.

Il PAFS inoltre definisce le linee guida per garantire una soddisfacente conservazione degli habitat e delle specie, secondo quanto previsto dal Decreto del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, del 3.09.2002 “Linee guida per la gestione dei siti della Rete Natura 2000”.

Con la direttiva “Habitat” del 1992, che di fatto ha sancito la nascita della rete ecologica Natura 2000, sono infatti stati introdotti dei nuovi parametri di classificazione e di valutazione dell'ambiente naturale e parzialmente antropizzato, allo scopo di garantire la sopravvivenza del maggior numero di specie vegetali ed animali che vivono in questi ecosistemi.

Gli habitat sono così stati raggruppati in categorie più ampie, tra le quali troviamo anche quella relativa agli habitat rocciosi e grotte, che comprende appunto i ghiaioni, le pareti rocciose ed i ghiacciai.

Risulta quindi utile definire le caratteristiche salienti di tali ambienti, rimandando poi alle “**Misure di conservazione**” le specifiche indicazioni di variabilità, distribuzione, utilizzazione, vulnerabilità e cura di ogni singolo habitat incontrato nelle FdL.

Rupi e ghiaioni sono ambienti di elevato valore paesistico, ma difficili da colonizzare, sia per le piante che per gli animali. I suoli sono ovunque poveri e superficiali, e alla struttura compatta delle pareti rocciose si contrappongono l'instabilità e il continuo dinamismo dei ghiaioni.

Piante specializzate molte delle quali hanno areale geografico assai ristretto e sono pertanto tra gli elementi più significativi della flora, sono però capaci di fissarsi sulle pareti verticali o di sopravvivere alle condizioni instabili delle pietraie mobili.

La fauna è soprattutto rappresentata da vertebrati e, tra questi, dagli uccelli, che proprio dall'inaccessibilità dei luoghi scelti per nidificare si mettono al sicuro dagli attacchi dei predatori. Rettili ed invertebrati sfruttano invece le condizioni favorevoli di esposizione alla luce e al calore dei raggi solari.

Nonostante la loro scarsa accessibilità, questi ambienti, purtroppo, sono spesso interessati da un pesante impatto antropico, che si traduce in sbancamenti stradali, aperture di cave e discariche, frequentazione intensa di pareti rocciose dove l'ingombrante presenza umana entra in competizione con quella degli uccelli nidificanti, ma anche in alterazione del delicato equilibrio che caratterizza questo complesso ecosistema.

5.1 Rocce

Nel vario territorio delle FdL gli ambienti rocciosi si possono suddividere in due principali categorie in base alla giacitura e alla composizione floristica:

- le pareti rocciose verticali composte da strapiombi, rupi, placche e cenge
- le pareti rocciose non verticali.

Nel primo tipo di habitat troviamo la rara vegetazione casmofita delle rupi verticali sia silicee che calcaree, cioè le comunità di piante pioniere che vivono nelle fessure o nei crepacci delle rocce, in cui praticamente non vi è accumulo di detriti e che quindi sono destinate a rimanere tali per periodi molto lunghi. Le specie tipiche dominanti variano, in base alla matrice del substrato, all'interno dei generi *Androsace*, *Asplenium*, *Potentilla* e *Primula*.

Nella seconda tipologia di habitat roccioso troviamo la tipica vegetazione pioniera in ambiente termofilo su substrati rocciosi silicei, a volte in erosione e con possibile accumulo di detriti. Esso è caratterizzato dalla presenza di muschi, licheni e poche fanerogame, terofite a ciclo annuale oppure succulente della famiglia delle *Crassulaceae*, capaci di resistere alla forte insolazione e alle escursioni termiche. Le specie tipiche dominanti sono del genere *Scleranthus*, *Sedum* e *Sempervivum*.

5.2 Ghiacciai

L'importanza ambientale dei ghiacciai, a prescindere dal fatto che tale habitat non ospiti, ovviamente, alcuna comunità vegetale, è elevatissima ed essi rappresentano, indubbiamente, una risorsa primaria fondamentale.

Il trend evolutivo di questi ultimi decenni evidenzia, senza dubbio, che la fase di ritiro prosegue e gli spazi lasciati liberi dal ghiacciaio sono resi disponibili alla colonizzazione da parte delle comunità pioniere di alta quota a contatto con le morene laterali e frontali.

5.3 Macereti

I ghiaioni, le pietraie, i macereti, gli sfasciumi, sono ammassi di rocce, generalmente spigolose, che costituisce un pendio molto acclive alla base delle pareti rocciose. Questi ammassi rocciosi possono essere costituiti da rocce di varia pezzatura, e si formano in seguito alla disgregazione meccanica delle rocce

a causa degli agenti atmosferici, in modo particolare a causa dei numerosi cicli di gelo e disgelo.

Gli habitat di questo tipo presenti nelle FdL sono classificati in base alla quota alla quale si trovano ed in base alla natura del substrato.

Una prima tipologia di habitat è caratterizzata dai popolamenti che contraddistinguono i detriti di natura silicatica e carbonatica, dalla fascia montana al limite superiore della vegetazione. Oltre alle stazioni naturali, si comprendono anche quelle secondarie, relativamente più termofile della fascia montana, talvolta derivanti da attività di cava, ricche in muschi, licheni e qualche felce. Le condizioni ecologiche in cui vegetano i popolamenti che colonizzano i detriti silicei sono estreme e la dinamica evolutiva è di regola molto lenta, specialmente in corrispondenza di pietraie grossolane e ben stabilizzate. Diversa è la prospettiva per i ghiaioni subnivali con detrito fine, rimaneggiati dall'azione della neve, per i quali la successione verso comunità con maggiore copertura di specie erbacee può essere più rapida in relazione alla diminuzione dei nuovi apporti detritici e al ritiro, negli ultimi anni ben documentato, dei fronti glaciali.

Le specie tipiche dominanti silicatiche sono del genere *Cerastium*, *Geum*, *Luzula*, *Oxyria* e *Saxifraga*. Le specie dominanti calcaree sono del genere *Adenostyles*, *Festuca*, *Leontodon*, *Moehringia*, *Papaver*, *Petasites*, *Saxifraga* e *Thlaspi*.

Un'altra tipologia di habitat include i ghiaioni calcarei e marnosi della fascia collinare e montana, in stazioni arido- termofile. Come per tutti gli ambienti detritici, pur lontani da una situazione climacica, le possibilità evolutive sono molto ridotte nel caso si mantengano i fenomeni che hanno generato la falda detritica o lo scoscendimento. L'evoluzione verso formazioni erbacee più mature e, soprattutto, verso quelle arbustive è tuttavia rapida nel caso cessi il fenomeno e sia stata avviata la prima colonizzazione.

Le specie dominanti sono del genere *Achnatherum*, *Epilobium*, *Galeopsis*, *Gymnocarpium*, *Vincetoxicum*.

6. Strutture e infrastrutture

6.1 Gli edifici delle FdL

Di seguito si riportano gli edifici di proprietà del demanio, che rappresentano parte integrante delle FdL e che costituiscono un patrimonio di fondamentale importanza per la realizzazione degli obiettivi di multifunzionalità delle foreste perseguiti dal presente Piano.

1) Azzaredo Casù (BG)

AGRITURISMI: *nessuno*

VOCAZIONE: *Alpeggio modello*

FABBRICATI: *tot. 8*

Stato ottimo:3

Stato buono:1

Stato sufficiente:3

Stato rudere:1

CENTRI VISITE/ RICERCA: *osservatorio faunistico (Baita Eggen)*

RIFUGI/BIVACCHI: *Bivacco Zamboni (Baita Cima)*

2) Gardesana Occidentale (BS)

AGRITURISMI: *nessuno*

VOCAZIONE: *Foresta vetrina*

FABBRICATI: *tot. 86*

Stato ottimo:18

Stato buono:10

Stato sufficiente:11

Stato mediocre:0

Stato pessimo:13

Stato rudere:30

In ristrutturazione: 4

CENTRI VISITE/ RICERCA:

Centro visitatori Parco Alto Garda Bresciano e Osservatorio Naturalistico di Tignale (concessionario Comunità Montana Parco Alto Garda Bresciano)

Punto Espositivo Life Malga Puria Nuova di Tignale

Stazione Ornitologica – Regione Lombardia di Passo Spino

RIFUGI/BIVACCHI: *Rif. Campiglio di Cima, gestito dalla Sezione Monte Suello di Salò dell'Associazione Nazionale Alpini*

3) Val Grigna (BS)

AGRITURISMI: *nessuno*

VOCAZIONE: *Alpeggio modello*

FABBRICATI: *tot. 45*

Stato ottimo:1

Stato buono:12

Stato sufficiente:4

Stato mediocre:4

Stato pessimo:12

Stato rudere:12

CENTRI VISITE/ RICERCA: *Centro di Formazione Faunistico a Rosello*

RIFUGI/BIVACCHI: *Bivacco Marino Bassi*

4) Alpe Vaia (BS)

FABBRICATI: *tot. 8*

Stato buono:4

Stato pessimo:2

Stato rudere:2

CENTRI VISITE/ RICERCA: 0

RIFUGI/BIVACCHI: 0

VOCAZIONE: *Alpeggio modello*

AGRITURISMI: *Alpe Vaia*

5) Anfo – Val Caffaro (BS)

AGRITURISMI: *nessuno*

FABBRICATI: *tot. 13*

Stato ottimo:1

Stato buono:5

Stato pessimo:2

Stato rudere:5

CENTRI VISITE/ RICERCA: *nessuno*

RIFUGI/BIVACCHI: *il fabbricato "Cascina Levrass" è stato dato in concessione alla Cooperativa Agriforest di Bagolino, per un utilizzo didattico (giornate e settimane verdi, visite guidate alla foresta ecc.)*

ALPEGGI IN CONCESSIONE: *nessuno*

6) Val di Scalve (BS)

AGRITURISMI: *nessuno*

FABBRICATI: *tot. 6*

Stato ottimo:1

Stato buono:1

Stato pessimo:3

Stato rudere:1

CENTRI VISITE/ RICERCA: *Castello Orsetto*

RIFUGI/BIVACCHI: *nessuno*

7) Legnoli (BS)

AGRITURISMI: *nessuno*

FABBRICATI: *tot. 2*

Stato ottimo:1

Stato rudere:1

CENTRI VISITE/ RICERCA: *nessuno*

RIFUGI/BIVACCHI: *nessuno*

8) Corni di Canzo (CO)

AGRITURISMI: *Terz'Alpe*

VOCAZIONE: *Foresta vetrina*

FABBRICATI: *tot. 10*

Stato ottimo:1

Stato buono:2

Stato sufficiente:7

CENTRI VISITE/ RICERCA: *tot. 4*

Centro Visite di Prim'Alpe (concessionario Coop. META)

C.V. della Riserva Sasso Malascarpa (gestione diretta ERSAF)

Museo degli alpeggi (gestione diretta ERSAF)

C.V. "Cà di alp" (in fase di completamento, gestione in convenzione con Comune di Canzo e Cumpagnia di nost)

RIFUGI/BIVACCHI: *nessuno*

9) Valsolda (CO)

FABBRICATI: *tot. 5*

Stato buono: 5

CENTRI VISITE/ RICERCA: *nessuno*

RIFUGI/BIVACCHI: *Fiorina (2), Pessina, Serte*

ALPEGGI IN CONCESSIONE: *nessuno*

AGRITURISMI: : *nessuno*

10) Monte Generoso (CO)

AGRITURISMI: *nessuno*

FABBRICATI: *tot. 4*

Stato sufficiente:3

Stato mediocre:1

CENTRI VISITE/ RICERCA: *nessuno*

RIFUGI/BIVACCHI: *nessuno*

11) Valle Intelvi (CO)

AGRITURISMI: : *Alpe Comana*

FABBRICATI: *tot. 37*

Stato ottimo:4

Stato buono:2

Stato sufficiente:15

Stato mediocre:3

Stato rudere:13

CENTRI VISITE/ RICERCA: *nessuno*

RIFUGI/BIVACCHI: *nessuno*

12) Resegone (LC)

AGRITURISMI: *Costa del Palio (in progetto)*

VOCAZIONE: *Alpeggio modello*

FABBRICATI: *tot. 3*

Stato buono:2

Stato sufficiente: 1

CENTRI VISITE/ RICERCA: *nessuno*

RIFUGI/BIVACCHI: *nessuno*

13)Foppabona (LC)

AGRITURISMI: : *nessuno*

FABBRICATI: *tot. 2*

Stato buono:1

Stato pessimo:1

CENTRI VISITE/ RICERCA: *nessuno*

RIFUGI/BIVACCHI: *nessuno*

14)Val Masino (SO)

AGRITURISMI: *nessuno*

VOCAZIONE: *Foresta vetrina*

FABBRICATI: *tot. 26*

Stato ottimo:5

Stato buono:4

Stato sufficiente:1

Stato mediocre:2

Stato pessimo:3

Stato rudere:11

CENTRI VISITE/ RICERCA: *Casera Bagni di Masino; aree di rilevamento
progetto CONECOFOR*

RIFUGI/BIVACCHI: *Rifugio Kima, Rifugio Allievi, Rifugio Odello Grandori*

15)Val Lesina (SO)

AGRITURISMI: *nessuno*

FABBRICATI: *tot. 18*

Stato ottimo:8

Stato buono:5

Stato sufficiente:1

Stato pessimo:3

Stato rudere:1

CENTRI VISITE/ RICERCA: *Nessuno*

RIFUGI/BIVACCHI: *Rifugio Alpe Legnone*

16)Val Gerola (SO)

AGRITURISMI: *Bar Bianco all'Alpe Culino*

VOCAZIONE: *Alpeggio modello*

FABBRICATI: *tot. 20*

Stato ottimo:3
Stato buono:8
Stato sufficiente:4
Stato mediocre:2
Stato pessimo:2
Stato rudere:1

CENTRI VISITE/ RICERCA: nessuno
RIFUGI/BIVACCHI: nessuno

17)Alpe Boron (SO)

VOCAZIONE: *Alpeggio modello*
FABBRICATI: tot. 5
Stato ottimo:2
Stato buono:2
Stato mediocre:1
CENTRI VISITE/ RICERCA: 0
RIFUGI/BIVACCHI: 0
AGRITURISMI: *Alpe Boron*

18)Carpaneta (MN)

VOCAZIONE: *foresta vetrina*
FABBRICATI: *tot. 0*
CENTRI VISITE/ RICERCA: *nessuno*
RIFUGI/BIVACCHI: *nessuno*
ALPEGGI IN CONCESSIONE: *nessuno*
AGRITURISMI: : *nessuno*

19)Isola Boschina (MN)

FABBRICATI: *tot. 4*
Stato pessimo:4 (attualmente 2 in fase di recupero)
CENTRI VISITE/ RICERCA: *nessuno al momento. In realizzazione Centro Studi per la flora spontanea con finalità di centro visite della RN*
RIFUGI/BIVACCHI: *nessuno*
ALPEGGI IN CONCESSIONE: *nessuno*
AGRITURISMI: : *nessuno*

Di seguito si riporta nella **TABELLA 6.1** il riepilogo dei fabbricati presenti nelle FDL.

Tabella 6.1 – Riepilogo dei fabbricati presenti nelle FDL.

NOME	COMUNE	FDL	CONDIZIONI	USO	FRUIZIONE
Stallone Laghetti	Mezzoldo	Azzaredo - Casù	rudere	inutilizzato	gestione diretta
Baita Laghetti	Mezzoldo	Azzaredo - Casù	sufficienti	malghese	concessione
Baita Cima (Bivacco Zamboni)	Mezzoldo	Azzaredo - Casù	buone	CAI Piazza Brembana	concessione
Baita dell'Orso	Mezzoldo	Azzaredo - Casù	ottime	inutilizzato	concessione
Baita Arletto	Mezzoldo	Azzaredo - Casù	sufficienti	malghese	concessione
Stalla Casera	Mezzoldo	Azzaredo - Casù	sufficienti	malghese	concessione
Baita Casera	Mezzoldo	Azzaredo - Casù	ottime	malghese	concessione
Piede d'Azzaredo	Mezzoldo	Azzaredo - Casù	ottime	Legambiente	concessione
Baita Eghen	Mezzoldo	Azzaredo - Casù	buone	Osservatorio faunistico	Gestione diretta
3a Alpe	Canzo	Corni di Canzo	buone	agriturismo	convenzione
2a Alpe / Alpe Betulli	Canzo	Corni di Canzo	rudere	inutilizzato	gestione diretta
1a Alpe - Principale	Canzo	Corni di Canzo	ottime	centro ambientale educazione	concessione
1a Alpe - Accessorio	Canzo	Corni di Canzo	buone	accessorio	gestione diretta
Alpetto	Canzo	Corni di Canzo	rudere	area di sosta	gestione diretta
Alpe Alto	Canzo	Corni di Canzo	rudere	area di sosta	gestione diretta
Alpe Foppabona	Introbio	Foppabona	buone	baita d'alpeggio	gestione diretta
Alpe Foppabona (versante BG)	Valtorta	Foppabona	rudere	inutilizzato	gestione diretta
Cascina Penni	Gargnano	Gardesana Occidentale	pessime	inutilizzato	gestione diretta
Ex Caserma dogana - Droanello	Gargnano	Gardesana Occidentale	rudere	inutilizzato	gestione diretta
Cascina Monte Praa	Gargnano	Gardesana Occidentale	buone	ricovero operai e custodia FDL	gestione diretta
Cascina Fassane	Gargnano	Gardesana Occidentale	buone	C.T.I.N.	concessione
Rudere Fassane	Gargnano	Gardesana Occidentale	rudere	inutilizzato	Gestione diretta
Rosane	Gargnano	Gardesana Occidentale	sufficienti	inutilizzato	gestione diretta
Cà dell'Era - 1	Gargnano	Gardesana Occidentale	rudere	inutilizzato	gestione diretta
Cà dell'Era - 2	Gargnano	Gardesana Occidentale	rudere	inutilizzato	gestione diretta
Malga Vesta di Cima - principale	Gargnano	Gardesana Occidentale	buone	malghese	concessione
Malga Vesta di Cima - stalla	Gargnano	Gardesana Occidentale	buone	stalla aperta	concessione
Roccolo Malga Vesta di Cima – Monte Pallotto	Gargnano	Gardesana Occidentale	rudere	inutilizzato	gestione diretta
Malga Vesta di Mezzo	Gargnano	Gardesana Occidentale	pessime	inutilizzato	gestione diretta
Malga Vesta di Fondo	Gargnano	Gardesana Occidentale	rudere	inutilizzato	gestione diretta
Cà del Sagoma	Gargnano	Gardesana Occidentale	sufficienti	inutilizzato	gestione diretta
Fornello – cascina 1 (A)	Magasa	Gardesana Occidentale	In ristrutturazione	Struttura ricettiva	gestione diretta

NOME	COMUNE	FDL	CONDIZIONI	USO	FRUIZIONE
Fornello - ex fienile con stalla (B)	Magasa	Gardesana Occidentale	In ristrutturazione	Struttura ricettiva	gestione diretta
Fornello – cascina della colonna con cisterna acqua (C)	Magasa	Gardesana Occidentale	rudere	Inutilizzato	gestione diretta
Fornello – ex forno (D)	Magasa	Gardesana Occidentale	pessime	Ipotesi ristrutturazione PSR 2007-2013	gestione diretta
Fornello – fienile (E)	Magasa	Gardesana Occidentale	rudere	Inutilizzato	gestione diretta
Fornello – cascina 2 (F)	Magasa	Gardesana Occidentale	rudere	Inutilizzato	gestione diretta
Fornello – stalletta (G)	Magasa	Gardesana Occidentale	rudere	inutilizzato	gestione diretta
Capanno Doss Soffiè	Magasa	Gardesana Occidentale	ottime	Osservatorio faunistico	gestione diretta
Cascina Terzenech	Tignale	Gardesana Occidentale	ottime	posto custodia area faunistica	gestione diretta
Puria Nuova - stallone	Tignale	Gardesana Occidentale	buone	Punto espositivo Life; magazzino	gestione diretta
Puria Nuova - cascina	Tignale	Gardesana Occidentale	buone	personale ERSAF e custodia FDL	gestione diretta
Puria vecchia Cascina e stallone	Tignale	Gardesana Occidentale	rudere	inutilizzato	gestione diretta
Puria vecchia porcilaia	Tignale	Gardesana Occidentale	rudere	inutilizzato	gestione diretta
Cascina Maranch	Tignale	Gardesana Occidentale	pessime	inutilizzato	gestione diretta
Casello Val del Prosel	Tignale	Gardesana Occidentale	psime	inutilizzato	gestione diretta
Ex Stallone	Tignale	Gardesana Occidentale	rudere	inutilizzato	gestione diretta
Casino Piere e annesso stallone	Tignale	Gardesana Occidentale	pessime	Stallone magazzino/casino inutilizzato	gestione diretta
Sersenai	Tignale	Gardesana Occidentale	rudere	inutilizzato	Gestione diretta
Ex Caserma dogana Bocca Paolone	Tignale	Gardesana Occidentale	rudere	inutilizzato	Gestione diretta
Centro visitatori	Tignale	Gardesana Occidentale	ottime	Centro visite	Concessione CM Parco Alto Garda
Ex Vivaio	Tignale	Gardesana Occidentale	ottime	uffici – foresteria – osservatorio naturalistico	Gestione Diretta/concessione
Incubatoio gamberi	Tignale	Gardesana Occidentale	sufficienti	Incubatoio	Gestione Diretta
Campiglio di Cima - Chiesetta	Toscolano Maderno	Gardesana Occidentale	ottime	gruppo A.N.A. M.te Suello	concessione
Campiglio di Cima - Principale	Toscolano Maderno	Gardesana Occidentale	ottime	gruppo A.N.A. M.te Suello	concessione
Campiglio di Cima - Bivacco	Toscolano Maderno	Gardesana Occidentale	ottime	gruppo A.N.A. M.te Suello	concessione
Campiglio di Cima - Tettoia	Toscolano Maderno	Gardesana Occidentale	ottime	gruppo A.N.A. M.te Suello	concessione
Campiglio di Cima - locali ERSAF	Toscolano Maderno	Gardesana Occidentale	ottime	Custodia e sorveglianza	gestione diretta
Campiglio di Cima - Residenziale	Toscolano Maderno	Gardesana Occidentale	ottime	gruppo A.N.A. M.te Suello	concessione
Campiglio di Cima - roccolo 1	Toscolano Maderno	Gardesana Occidentale	rudere	inutilizzato	gestione diretta
Campiglio di Cima - roccolo 2	Toscolano Maderno	Gardesana Occidentale	rudere	inutilizzato	gestione diretta
Campiglio di Mezzo - stalletta	Toscolano Maderno	Gardesana Occidentale	pessime	inutilizzato	gestione diretta
Campiglio di Mezzo - roccolo	Toscolano Maderno	Gardesana Occidentale	pessime	inutilizzato	gestione diretta
Malga Campiglio di Fondo	Toscolano Maderno	Gardesana Occidentale	sufficienti	Scuderia al Castello - agriturismo	concessione
Il Palazzo Archesane	Toscolano Maderno	Gardesana Occidentale	ottime	Ipotesi di concessione Comune Toscolano per didattica e campi estivi	gestione diretta

NOME	COMUNE	FDL	CONDIZIONI	USO	FRUIZIONE
Pradalai	Toscolano Maderno	Gardesana Occidentale	ottime	Ipotesi di concessione Comune Toscolano per didattica e campi estivi	gestione diretta
Malga Spino	Toscolano Maderno	Gardesana Occidentale	ottime	stazione ornitologica	gestione diretta
Ex stallone Spino	Toscolano Maderno	Gardesana Occidentale	In ristrutturazione	museo ornitologico	gestione diretta/concessione
Castello de l'useli - Passo Spino	Toscolano Maderno	Gardesana Occidentale	ottime	stazione ornitologica	gestione diretta
Ex villa Visentini Spino	Toscolano Maderno	Gardesana Occidentale	pessime	inutilizzato	gestione diretta
Selva Scura	Toscolano Maderno	Gardesana Occidentale	rudere	inutilizzato	gestione diretta
Casin dei Preti (ex roccolo)	Toscolano Maderno	Gardesana Occidentale	buone	Custodia FDL e personale ERSAF	gestione diretta
Roccolo Spino 1 - casermetta	Toscolano Maderno	Gardesana Occidentale	sufficienti	inutilizzato	gestione diretta
Cascina Gemelle	Toscolano Maderno	Gardesana Occidentale	rudere	inutilizzato	gestione diretta
Casin Verde	Toscolano Maderno	Gardesana Occidentale	rudere	inutilizzato	Gestione diretta
Fobbiola	Toscolano Maderno	Gardesana Occidentale	rudere	inutilizzato	gestione diretta
Malga Puria di Tremosine	Tremosine	Gardesana Occidentale	sufficienti	Ricovero operai	gestione diretta
Malga Fobbia	Tremosine	Gardesana Occidentale	rudere	inutilizzato	gestione diretta
Ex polveriera Val Negrini	Tremosine	Gardesana Occidentale	buone	magazzino	gestione diretta
Capanno Berlinghera	Tremosine	Gardesana Occidentale	ottime	Osservatorio faunistico	Gestione diretta
Pom del Pin	Tremosine	Gardesana Occidentale	ottime	personale ERSAF, custodia FDL, magazzino (ipotesi di concessione per campi estivi)	gestione diretta
Resto festass	Tremosine	Gardesana Occidentale	rudere	inutilizzato	gestione diretta
Pom del Pin - baita del latte	Tremosine	Gardesana Occidentale	rudere	inutilizzato	gestione diretta
Cascina Arsona + cesello	Tremosine	Gardesana Occidentale	rudere	inutilizzato	gestione diretta
Arsona - baita del latte	Tremosine	Gardesana Occidentale	rudere	inutilizzato	gestione diretta
Arsona - baita delle capre	Tremosine	Gardesana Occidentale	rudere	inutilizzato	gestione diretta
Tuflungo	Tremosine	Gardesana Occidentale	sufficienti	personale ERSAF e custodia FDL	Gestione diretta
Ex stallone Val Cerese + casello	Tremosine	Gardesana Occidentale	buone	Inutilizzato (ipotesi museo grande guerra)	gestione diretta
Ruderi Grande guerra Val Cerese	Tremosine	Gardesana Occidentale	rudere	Inutilizzato (ipotesi museo grande guerra)	gestione diretta
Cascina Pavari + stalla	Valvestino	Gardesana Occidentale	sufficienti	personale ERSAF e custodia FDL	gestione diretta
Martelletto - 1	Valvestino	Gardesana Occidentale	pessime	inutilizzato	gestione diretta
Martelletto - 2	Valvestino	Gardesana Occidentale	pessime	inutilizzato	gestione diretta
Martelletto - 3	Valvestino	Gardesana Occidentale	Sufficienti	inutilizzato	gestione diretta
Tavagnone	Valvestino	Gardesana Occidentale	pessime	inutilizzato	gestione diretta
Fenilett	Valvestino	Gardesana Occidentale	ottime	Campi internazionali e attività didattica	concessione
Malga Piombino	Valvestino	Gardesana Occidentale	rudere	inutilizzato	gestione diretta
Fabbricato donazione Toselli	Valvestino	Gardesana Occidentale	rudere	inutilizzato	gestione diretta
ex Segheria Veneziana	Valvestino	Gardesana Occidentale	In ristrutturazione	Museo	gestione diretta

NOME	COMUNE	FDL	CONDIZIONI	USO	FRUIZIONE
ex Segheria veneziana - uffici	Valvestino	Gardesana Occidentale	buone	magazzino mezzi forestali	gestione diretta
Vecchia Centrale	Valvestino	Gardesana Occidentale	sufficienti	Magazzino mezzi (in usucapione)	gestione diretta
Dosso dell'Ora	Vobarno	Gardesana Occidentale	pessime	inutilizzato	gestione diretta
Prato della noce	Vobarno	Gardesana Occidentale	sufficienti	Inutilizzato (ipotesi di Centro Informativo Riserva Naturale Prato della Noce)	concessione
Barchessa	Ostiglia	Isola Boschina	NC	inutilizzato	gestione diretta
Forno del pane	Ostiglia	Isola Boschina	pessime	inutilizzato	gestione diretta
Casa padronale	Ostiglia	Isola Boschina	pessime	inutilizzato	gestione diretta
Deposito attrezzi	Ostiglia	Isola Boschina	pessime	inutilizzato	gestione diretta
Covalo	Ono S. Pietro	Legnoli	rudere	inutilizzato	gestione diretta
ex Malga Jai	Ono S. Pietro	Legnoli	buone	personale ERSAF	gestione diretta
Alpe Gotta - abitazione	Pellio Intelvi	Monte Generoso	buone	inutilizzato	gestione diretta
Alpe Gotta - agriturismo	Pellio Intelvi	Monte Generoso	buone	inutilizzato	gestione diretta
Alpe Gotta - stallone-fienile	Pellio Intelvi	Monte Generoso	in ristrutturaz.	inutilizzato	gestione diretta
Pila	Bigarello	nessuna FDR	mediocri	inutilizzato	gestione diretta
Principale	Bigarello	nessuna FDR	sufficienti	uffici - abitazione	gestione diretta
Casa salariati	Bigarello	nessuna FDR	sufficienti	abitazioni	gestione diretta
Mensa operai	Bigarello	nessuna FDR	mediocri	mensa - ripostiglio	gestione diretta
Capannone - 1	Bigarello	nessuna FDR	buone	ricovero trattori	gestione diretta
Capannone - 2	Bigarello	nessuna FDR	buone	ricovero attrezzi	gestione diretta
Stalla, Fienile, Vasche	Bigarello	nessuna FDR	mediocri	ricovero attrezzi	gestione diretta
Abitazione d'Alpe	Morterone	Resegone	buone	abitazione caricatore d'alpe	concessione
Stallone	Morterone	Resegone	buone	Stallone, abitazione, magazzino, lavorazione latte	concessione
Vaia di Mezzo - foresteria	Bagolino	Val Caffaro	buone	rifugio foresteria	convenzione
Vaia di Mezzo - caseificio	Bagolino	Val Caffaro	buone	caseificio	convenzione
Vaia di Mezzo - stalla	Bagolino	Val Caffaro	buone	stalla	convenzione
Vaia di Fondo - cucina	Bagolino	Val Caffaro	pessime	cucina, lavorazione e deposito	gestione diretta
Vaia di Fondo - rudere	Bagolino	Val Caffaro	rudere	inutilizzato	gestione diretta
Vaia di Mezzo - foresteria	Bagolino	Val Caffaro	buone	rifugio foresteria	convenzione
Vaia di Fondo - deposito attrezzi	Bagolino	Val Caffaro	rudere	inutilizzato	gestione diretta
Vaia di Cima	Bagolino	Val Caffaro	buone	agriturismo	convenzione
Padone 1° - stalla-fienile	Angolo Terme	Val di scalve	pessime	inutilizzato	gestione diretta
Padone 2° - stalla-fienile	Angolo Terme	Val di scalve	pessime	inutilizzato	gestione diretta
Padone 3° - stalla-fienile	Angolo Terme	Val di scalve	pessime	inutilizzato	gestione diretta
Padone 4° - stalla-fienile	Angolo Terme	Val di scalve	buone	malghese	concessione

NOME	COMUNE	FDL	CONDIZIONI	USO	FRUIZIONE
Padone 5° - silter	Angolo Terme	Val di scalve	rudere	inutilizzato	gestione diretta
Castello Orsetto	Angolo Terme	Val di scalve	ottime	personale ERSAF	gestione diretta
Baita La Resega - Bomino	Bema	Val Gerola	pessime	inutilizzato	gestione diretta
Baita Selvapiana - 1	Bema	Val Gerola	insufficienti	stalla + cà del foc	concessione
Baita Selvapiana - 2	Bema	Val Gerola	ottime	cà del foc	concessione
Casera 1 - Dosso Cavallo	Bema	Val Gerola	buone	stalla + cà del foc	concessione
Casera 2 - Dosso Cavallo	Bema	Val Gerola	buone	stalla + cà del foc	concessione
Baita - Dosso Cavallo	Bema	Val Gerola	sufficienti	stalla + cà del foc	concessione
Bar Bianco	Rasura	Val Gerola	buone	agriturismo	concessione
Baita del Gaspar	Rasura	Val Gerola	ottime	cà del foc	concessione
Baita del Prato - Alpe Culino	Rasura	Val Gerola	buone	stalla + cà del foc	concessione
Stallone del Prato - Alpe Culino	Rasura	Val Gerola	sufficienti	stallone	concessione
Casera/mascarpera/stalla Culino - 1	Rasura	Val Gerola	sufficienti	stalla + casera	concessione
Casera/dormitorio/stalla Culino - 2	Rasura	Val Gerola	sufficienti	stalla + casera	concessione
Baita della Cima	Rasura	Val Gerola	buone	cà del foc	concessione
Baita del Lago	Rasura	Val Gerola	ottime	cà del foc	concessione
Baita nuova - stalla	Rasura	Val Gerola	pessime	stalla	gestione diretta
Val Gabbia - silter	Berzo inferiore	Val Grigna	buone	ricovero e lavorazione d'alpe	concessione
Val Bresciana 3° staz - malga	Berzo inferiore	Val Grigna	pessime	ricovero animali	gestione diretta
Val Bresciana 3° staz - silter	Berzo inferiore	Val Grigna	pessime	inutilizzato	gestione diretta
Pian delle assi	Berzo inferiore	Val Grigna	rudere	inutilizzato	gestione diretta
Val Bresciana 1° staz - silter	Berzo inferiore	Val Grigna	rudere	inutilizzato	gestione diretta
Val Gabbia - casera	Berzo inferiore	Val Grigna	pessime	inutilizzato	gestione diretta
Baita di Mezzo	Berzo inferiore	Val Grigna	rudere	inutilizzato	gestione diretta
Val Gabbia - casinetto	Berzo inferiore	Val Grigna	buone	lavorazione d'alpe	concessione
C. na del Laghetto - principale	Bienno	Val Grigna	rudere	inutilizzato	gestione diretta
C. na del Laghetto - porcilaia	Bienno	Val Grigna	rudere	inutilizzato	gestione diretta
Figarolo di mezzo	Bienno	Val Grigna	mediocri	inutilizzato	NC
Figarolo superiore - principale	Bienno	Val Grigna	buone	malga	concessione
Figarolo superiore - rudere	Bienno	Val Grigna	rudere	inutilizzato	gestione diretta
Figarolo superiore - porcilaia	Bienno	Val Grigna	buone	porcilaia	concessione
C. na Vecchia o Campolungo inf.	Bienno	Val Grigna	sufficienti	malga	concessione
C. na Vecchia - porcilaia	Bienno	Val Grigna	buone	inutilizzato	concessione
Silter di Faisecco	Bienno	Val Grigna	pessime	inutilizzato	gestione diretta
Roccolo della Bruciata	Bienno	Val Grigna	pessime	inutilizzato	gestione diretta
C. na Val Giubilina	Bienno	Val Grigna	rudere	inutilizzato	gestione diretta
Silter Campolungo Superiore	Bienno	Val Grigna	buone	agriturismo	concessione
Cigoletto - principale	Bovegno	Val Grigna	mediocri	malga	concessione

NOME	COMUNE	FDL	CONDIZIONI	USO	FRUIZIONE
Cigoletto - accessorio	Bovegno	Val Grigna	pesse	malghese	concessione
Casinetto di Cigoletto	Bovegno	Val Grigna	mediocri	malga	concessione
Poffe di Stabile Fiorito - accessorio	Bovegno	Val Grigna	sufficienti	ricovero bestiame	concessione
Poffe di Stabile Fiorito - principale	Bovegno	Val Grigna	pesse	malga	concessione
Stabile Fiorito - principale	Bovegno	Val Grigna	mediocri	malga	concessione
Stabile Fiorito - accessorio	Bovegno	Val Grigna	pesse	inutilizzato	gestione diretta
Stabile Solato	Bovegno	Val Grigna	pesse	malga saltuaria	concessione
Cascina di Val Brescianina	Bovegno	Val Grigna	sufficienti	malga	concessione
Fop di Cadi	Esine	Val Grigna	pesse	ricovero animali	gestione diretta
Pian della Cà	Esine	Val Grigna	rudere	inutilizzato	gestione diretta
Fondo di Scandolaro	Esine	Val Grigna	rudere	inutilizzato	gestione diretta
Rosello di Fondo	Esine	Val Grigna	rudere	inutilizzato	gestione diretta
Roselletto - principale	Esine	Val Grigna	buone	attività di malga	concessione
Roselletto - silter	Esine	Val Grigna	sufficienti	deposito formaggi	concessione
Rosello di Mezzo	Esine	Val Grigna	buone	ricovero e lavorazione d'alpe	gestione diretta
Rosello di Sopra - 1	Esine	Val Grigna	ottime	malga	concessione
Rosello di Sopra - 2	Esine	Val Grigna	buone	malga	concessione
Val di Frà - silter	Esine	Val Grigna	buone	silter	concessione
Rosellino	Esine	Val Grigna	buone	malghese	concessione
Casinetto di Scandolaro	Esine	Val Grigna	rudere	inutilizzato	gestione diretta
Val di Frà - principale	Esine	Val Grigna	buone	ricovero e lavorazione d'alpe	concessione
Silter Valle dell' Orso - principale	Gianico	Val Grigna	pesse	inutilizzato	gestione diretta
Silter Valle dell' Orso - stalla	Gianico	Val Grigna	rudere	inutilizzato	gestione diretta
Silter Fondo di Gianico	Gianico	Val Grigna	pesse	inutilizzato	gestione diretta
Silter Fondo di Gianico - accessorio	Gianico	Val Grigna	rudere	inutilizzato	gestione diretta
Cascina Pioda	Delebio	Val Lesina	pesse	inutilizzata	gestione diretta
Baita Alpe Legnone - principale	Delebio	Val Lesina	pesse	stallone, cà del foc e dormitorio	gestione diretta
Baita Alpe Legnone - dormitorio	Delebio	Val Lesina	ottime	Dormitorio	concessione
Baita Alpe Legnone - cucina	Delebio	Val Lesina	ottime	Cucina, dispensa	concessione
Baita Alpe Legnone - stallone	Delebio	Val Lesina	buone	Ricovero animali	concessione
Baita Panzone - Corte della Galida	Delebio	Val Lesina	buone	ripostiglio, ca del foc e dormitorio	concessione
Stalletta Cappello	Delebio	Val Lesina	ottime	inutilizzata	gestione diretta
Casera Cappello	Delebio	Val Lesina	sufficienti	casera	concessione
Baitone e stallone Cappello	Delebio	Val Lesina	buone	stallone, cà del foc e camera	concessione
Casera del Dosso	Delebio	Val Lesina	ottime	alloggio	concessione
Stallone del Dosso	Delebio	Val Lesina	pesse	inutilizzato	gestione diretta
Baita del Mezzo	Delebio	Val Lesina	ottime	personale ERSAF	gestione diretta
Baita del Piano	Delebio	Val Lesina	ottime	personale ERSAF	gestione diretta
Stallone - Alpe Luserna	Delebio	Val Lesina	rudere	inutilizzato	gestione diretta

NOME	COMUNE	FDL	CONDIZIONI	USO	FRUIZIONE
Locale bollitura - Alpe Luserna	Delebio	Val Lesina	buone	locale bollitura	concessione
Casera - Alpe Luserna	Delebio	Val Lesina	buone	mascarpera	concessione
Baita Castello - locale bollitura	Delebio	Val Lesina	ottime	locale bollitura	concessione
Baita Castello - principale	Delebio	Val Lesina	ottime	stallone, cà del foc e dormitorio	concessione
Baita Bagni	Val Masino	Val Masino	ottime	personale ERSAF	gestione diretta
Baita del Masso	Val Masino	Val Masino	ottime	inutilizzato	gestione diretta
Casera Bagni	Val Masino	Val Masino	ottime	inutilizzato	gestione diretta
Baitello Schenino	Val Masino	Val Masino	sufficienti	deposito attrezzi	gestione diretta
Baita Mezzola	Val Masino	Val Masino	buone	malga ripostiglio	concessione parziale e saltuaria
Casera Mezzola	Val Masino	Val Masino	buone	inutilizzato	gestione diretta
Baita Arcanzolo - rudere	Val Masino	Val Masino	rudere	inutilizzato	gestione diretta
Baita Arcanzolo - casera	Val Masino	Val Masino	mediocri	inutilizzato	gestione diretta
Baita Arcanzolo - stalla	Val Masino	Val Masino	rudere	inagibile	gestione diretta
Baita Temola	Val Masino	Val Masino	rudere	inagibile	gestione diretta
Casera Temola	Val Masino	Val Masino	pessime	inagibile	gestione diretta
Temola Superiore	Val Masino	Val Masino	NC	casera	gestione diretta
Baita Romilla - principale	Val Masino	Val Masino	ottime	personale ERSAF	gestione diretta
Baita Romilla - stalla	Val Masino	Val Masino	pessime	inagibile	gestione diretta
Baita Romilla - cima	Val Masino	Val Masino	rudere	inagibile	gestione diretta
Casera - Alpe Pioda	Val Masino	Val Masino	buone	casera	concessione
Stallone - Alpe Pioda	Val Masino	Val Masino	pessime	inutilizzato	gestione diretta
Baita Remoluzza	Val Masino	Val Masino	rudere	inutilizzato	gestione diretta
Casera - Alpe Cameraccio	Val Masino	Val Masino	ottime	malghese	concessione
Cantina - Alpe Zocca	Val Masino	Val Masino	mediocri	inagibile	gestione diretta
Casera - Alpe Zocca	Val Masino	Val Masino	buone	personale ERSAF	gestione diretta
Baita Baroncia	Val Masino	Val Masino	rudere	inagibile	gestione diretta
Rudere - Alpe Zocca	Val Masino	Val Masino	rudere	inutilizzato	gestione diretta
Centro visitatori	Solto Collina	Valle del freddo	buone	Inutilizzato	gestione diretta
Roccolo del Messo-Carolza Binate	Brienno	Valle Intelvi	buone	attività didattica	gestione diretta
Baita 2 - Carolza Binate	Schignano	Valle Intelvi	insufficienti	inutilizzato	gestione diretta
Baita 3 - Carolza Binate	Schignano	Valle Intelvi	rudere	inutilizzato	gestione diretta
Baita 4 - Carolza Binate	Schignano	Valle Intelvi	rudere	inutilizzato	gestione diretta
Nevera - Carolza Binate	Schignano	Valle Intelvi	buone	attività didattica	gestione diretta
Alpe Bedolo - baita	Schignano	Valle Intelvi	sufficienti	alpeggio	concessione
Alpe Bedolo - fienile	Schignano	Valle Intelvi	insufficienti	fienile	concessione
Alpe Bedolo - fienile-stalla 1	Schignano	Valle Intelvi	sufficienti	fienile stalla	concessione

NOME	COMUNE	FDL	CONDIZIONI	USO	FRUIZIONE
Alpe Bedolo - fienile-stalla 2	Schignano	Valle Intelvi	discrete	fienile stalla	concessione
Stalla 4 - Onazzo	Schignano	Valle Intelvi	insufficienti	inutilizzato	concessione
Stalla 2 - Onazzo	Schignano	Valle Intelvi	insufficienti	inutilizzato	concessione
Stalla 3 - Onazzo	Schignano	Valle Intelvi	insufficienti	inutilizzato	concessione
Stalla 1 - Onazzo	Schignano	Valle Intelvi	insufficienti	inutilizzato	gestione diretta
Alpe Comana - agriturismo	Schignano	Valle Intelvi	ottime	agriturismo	convenzione
Alpe Comana - stallone	Schignano	Valle Intelvi	ottime	stallone	convenzione
Alpe Comana - abitazione	Schignano	Valle Intelvi	buone	abitazione	convenzione
Alpe Nava - fienile 2	Schignano	Valle Intelvi	mediocri	inutilizzato	gestione diretta
Alpe Nava - Comitti	Schignano	Valle Intelvi	mediocri	inutilizzato	gestione diretta
Alpe Nava - fabbricato d'alpe	Schignano	Valle Intelvi	ottime	inutilizzato	convenzione
Alpe Nava - fienile 3	Schignano	Valle Intelvi	sufficienti	deposito attrezzi	gestione diretta
Alpe Comana - fienile 2	Schignano	Valle Intelvi	rudere	inutilizzato	gestione diretta
Alpe Nava - casottino	Schignano	Valle Intelvi	buone	deposito attrezzi	gestione diretta
Alpe Nava - fienile 1	Schignano	Valle Intelvi	rudere	inutilizzato	gestione diretta
Alpe Comana - fienile 1	Schignano	Valle Intelvi	rudere	inutilizzato	gestione diretta
Alpe Fontanelle - casello	Schignano	Valle Intelvi	buone	sorgente	gestione diretta
Alpe Fontanelle - baita	Schignano	Valle Intelvi	rudere	inutilizzato	convenzione
Fienile 2 - Carolza Binate	Schignano	Valle Intelvi	rudere	inutilizzato	gestione diretta
Fienile 1 - Carolza Binate	Schignano	Valle Intelvi	rudere	inutilizzato	gestione diretta
Casino di caccia - Carolza Binate	Schignano	Valle Intelvi	mediocri	inutilizzato	gestione diretta
Stalla 2 - Carolza Binate	Schignano	Valle Intelvi	insufficienti	inutilizzato	gestione diretta
Magazzini - Carolza Binate	Schignano	Valle Intelvi	rudere	inutilizzato	gestione diretta
Stallone - Carolza Binate	Schignano	Valle Intelvi	insufficienti	inutilizzato	gestione diretta
Casa padronale-Carolza Binate	Schignano	Valle Intelvi	sufficienti	uso ricreativo	concessione
Magazzino contatore-Carolza Binate	Schignano	Valle Intelvi	sufficienti	contatore - magazzino	gestione diretta
Stalla 1 - Carolza Binate	Schignano	Valle Intelvi	rudere	inutilizzato	gestione diretta
Alpe Fiorina	Valsolda	Valsolda	buono	inutilizzato	gestione diretta
Alpe Pessina	Valsolda	Valsolda	sufficienti	area di sosta escursionisti	gestione diretta

6.2 Ruolo delle strutture nella valorizzazione delle funzioni del bosco

Le “Foreste di Lombardia” sono un sistema unitario di territori ricchi di boschi, pascoli, acque, suoli, flora e fauna, fabbricati ed elementi architettonici che nel loro insieme conservano e tutelano beni primari e fondamentali per la vita delle popolazioni locali e per il benessere della collettività regionale.

La gestione è quindi orientata alla valorizzazione multifunzionale delle risorse silvo-pastorali, ambientali e paesaggistiche con particolare attenzione alla integrazione delle attività con le aziende agro-forestali del territorio.

Ciò avviene anche e soprattutto attraverso la conservazione e la valorizzazione delle testimonianze, anche minori, della storia, della vita e della cultura umana nell’ambiente forestale e favorendo il recupero dei fabbricati secondo criteri di restauro architettonico attento alle tipologie locali.

6.3 Direttiva Regionale relativa alla viabilità locale di servizio all’attività agro-silvo-pastorale

Al fine di disporre di una classificazione univoca della **viabilità locale di servizio all’attività agro-silvo-pastorale** dei territori collinari e montani, la Regione Lombardia ha emanato una specifica **Direttiva** in allegato alla deliberazione di Giunta Regionale n. VII/14016 del 8 agosto 2003.

La direttiva in oggetto intende fornire ai tecnici di tutti gli enti competenti, Comunità Montane, Amministrazioni Provinciali e Comuni, ed ai liberi professionisti una serie d’indicazioni di natura tecnica ed amministrativa per la realizzazione di nuove strade agro-silvo-pastorali, per l’attuazione d’interventi d’adeguamento e di manutenzione e per la regolamentazione dell’accesso e della sicurezza di transito.

In particolare il documento fornisce:

- la definizione delle strade agro-silvo-pastorali;
- la definizione della viabilità minore di tipo pedonale;
- la definizione delle classi delle strade in base alle caratteristiche costruttive, al fine di definire i mezzi che le possono percorrere con i relativi carichi massimi ammissibili.
- linee d’indirizzo tecnico per la realizzazione di nuove strade e manutenzioni;
- un manuale tecnico per una corretta progettazione “Linee guida per la progettazione della viabilità agro-silvo-pastorale in Lombardia;
- il Regolamento tipo per disciplinare l’accesso e il transito sulla viabilità agro-silvo-pastorale.

I Piani di Indirizzo forestale (PIF) previsti dall’art. 47 della L.R.31/2008 prevedono per i territori di riferimento (Parchi, Comunità montane, Province per i territori di rispettiva competenza), la predisposizione del Piano della viabilità agro-silvo-pastorale. In questo documento è individuata la densità reale della viabilità e per i comparti forestali produttivi anche la densità ottimale. Tenuto conto che le Foreste di Lombardia hanno valenza multifunzionale, per la viabilità si ritengono

sufficienti gli strumenti di pianificazione già esistenti (PAF, PAFS, PIF ove completati) o ancora in corso di redazione (PIF).

Per le aree di pianura, dove la viabilità forestale è promiscua con quella agricola, vige il Piano Agricolo Triennale Provinciale, dove però non è indicata la densità della viabilità.

6.4 La viabilità nel contesto delle FDL

Si riporta di seguito la rete della viabilità afferente ad ogni foresta, comprensiva dei principali sentieri presenti all'interno di ognuna e dell'indicazione delle vie di accesso alle foreste.

1) Azzaredo Casù (BG)

RETE DELLA VIABILITÀ: *tot km 9,5*

strade agro-silvo-pastorali: Km 1,5 di cui 1 di proprietà ERSAF e il resto di un gruppo consortile (categoria della strada: II°)

sentieri: km 8,0

SENTIERI/PERCORSI TEMATICI: *sentiero "101 - Sentiero delle Orobie"; percorso botanico/forestale; percorso geomorfologico.*

RAGGIUNGIBILITÀ: *seguire in direzione del Passo S.Marco e raggiungere il Rifugio Madonna delle nevi dal quale parte la strada forestale percorre tutto il fondovalle Prà del Muto posto al piede del foresta.*

2) Gardesana Occidentale (BS)

RETE DELLA VIABILITÀ: *tot km 300,2*

strade agro-silvo-pastorali: km 185,2

sentieri: km 115,0

SENTIERI/PERCORSI TEMATICI:

Sentiero Forestale della Valle di Archesane;

sentiero delle Tracce;

sentiero dei Lodroni;

sentiero dei camosci;

sentiero dei Cuel;

sentiero del Bandito Zanzanù

RAGGIUNGIBILITÀ: *dalla costa bresciana del Lago di Garda*

3) Val Grigna (BS)

RETE DELLA VIABILITÀ: *tot km 78.1*

strade agro-silvo-pastorali: km 7.1

sentieri: km 71.1

SENTIERI/PERCORSI TEMATICI: *“Tre Valli Bresciane”, “Sentiero degli averi e dei saperi”, “Sentiero delle miniere”*

RAGGIUNGIBILITA': *da Bienno e da Bassinale di Monte con mezzi fuoristrada*

4) Alpe Vaia (BS)

RETE DELLA VIABILITÀ: *tot km 16,85*

strade agro-silvo-pastorali: km 4,1

sentieri: km 12,75

SENTIERI/PERCORSI TEMATICI:

RAGGIUNGIBILITA': *SS 345 delle Tre Valli*

5) Anfo – Val Caffaro (BS)

RETE DELLA VIABILITÀ: *tot km 30,2*

strade agro-silvo-pastorali: km 6,0

sentieri: km 24,2

SENTIERI/PERCORSI TEMATICI: *Dorsale occidentale dell'Eridio, sentieri dei laghi bresciani*

RAGGIUNGIBILITA': *da Anfo con la rete viaria agro-forestale*

6) Val di Scalve(BS)

RETE DELLA VIABILITÀ: *tot km 34.2*

strade agro-silvo-pastorali: km 9.4

sentieri: km 24.8

SENTIERI/PERCORSI TEMATICI: *“Sentiero dell’Orso”; sentieri della rete escursionistica del comprensorio della Presolana; “Sentiero del bosco incantato”*

RAGGIUNGIBILITA': *dal Passo della Presolana, da Colle Vareno, da Angolo Terme*

7) Legnoli (BS)

RETE DELLA VIABILITÀ: *tot km 12,7*

strade agro-silvo-pastorali: km 0

sentieri: km 12,7

SENTIERI/PERCORSI TEMATICI: *sentiero “tra acqua e carbone”*

RAGGIUNGIBILITA': *la foresta è attraversata dal sentiero Forni di Loveno - Malga Jaj.*

8) Corni di Canzo (CO)

RETE DELLA VIABILITÀ: *tot km 31,2*

strade agro-silvo-pastorali: km 6,2

sentieri: km 25,0

SENTIERI/PERCORSI TEMATICI: *Sentiero Geologico "Giorgio Achermann", Sentiero geologico alto (Malascarpa), Sentiero dello Spaccasassi, Sentiero Botanico di Prim'Alpe, Sentiero Spirito del bosco.*

RAGGIUNGIBILITÀ: *Strada delle Alpi dalla località Gajum di Canzo, strada di servizio torre Telecom da Eupilio (loc. Alpe di Carella).*

9) Valsolda (CO)

RETE DELLA VIABILITÀ: *tot km 12.91*

strade agro-silvo-pastorali: km 0.65

sentieri: km 12.26

SENTIERI/PERCORSI TEMATICI: *Sentiero delle quattro Valli, Via dei Canti, Sentiero faunistico*

RAGGIUNGIBILITÀ: *l'unica strada di servizio unisce la frazione Drano di Valsolda all'Alpe Serte*

10) Monte Generoso (CO)

RETE DELLA VIABILITÀ: *tot km 15*

strade agro-silvo-pastorali: km 2.9

sentieri: km 12.1

SENTIERI/PERCORSI TEMATICI: *Sentiero delle Trincee "Belloni", Sentiero Botanico-vegetazionale Orimento-Gotta, Sentiero dei Contrabbandieri Pello-Gotta - confine svizzero (in via di realizzazione).*

RAGGIUNGIBILITÀ: *dalla Vall Intelvi, la strada per Orimento (deviazione per Barco dei Montoni), serve l'Alpe Gotta e la parte alta della foresta, mentre la parte bassa è servita dalla strada Pello- valle dell'inferno.*

11) Valle Intelvi (CO)

RETE DELLA VIABILITÀ: *tot km 7.5*

strade agro-silvo-pastorali: km 1.9

sentieri: km 5.6

SENTIERI/PERCORSI TEMATICI: *Via dei Monti Lariani, Via delle Alpi, Linea Cadorna*

RAGGIUNGIBILITÀ: *da Argegno lungo la SS "Regina", deviazione per Schignano, da qui per via Rosa del Sasso fino alla fraz. Posa (fermarsi a Perla*

per l'alpe Bedolo), indi acciottolata per Colma di Binate, deviazioni per Nava, Comana etc.

12) Resegone (LC)

RETE DELLA VIABILITÀ: *tot km 35.8*

strade agro-silvo-pastorali: km 5.4

sentieri: km 30.4

SENTIERI/PERCORSI TEMATICI: *Dorsale Orobia Lecchese (DOL), Anello del Resegone, rete sentieristica per la vetta del Resegone, "Sentiero dei Grandi Alberi" di Morterone.*

RAGGIUNGIBILITÀ: *strada provinciale Brumano-Fuipiano, strada sterrata per Costa del Palio da Morterone; Funivia di Erna; la parte sud della Foresta si può raggiungere anche da Erve (LC).*

13) Foppabona (LC)

RETE DELLA VIABILITÀ: *tot km 12.91*

strade agro-silvo-pastorali: km 0.65

sentieri: km 12.26

SENTIERI/PERCORSI TEMATICI: *Dorsale Orobia Lecchese o Alta via delle Orobie Occidentali (sentiero 101)*

RAGGIUNGIBILITÀ: *La foresta non è servita da strade. Si può arrivare vicini da Introbio (LC) in Valsassina, poi salire a Biandino su strada agro-silvo-pastorale (con autorizzazione). E' possibile avvicinarsi anche dalla Val Brembana (Valtorta-BG), o dai Piani di Bobbio con la funivia.*

14) Val Masino (SO)

RETE DELLA VIABILITÀ: *tot km 48.6*

strade provinciali: km 0.6

strade agro-silvo-pastorali: km 0

sentieri: km 48

SENTIERI/PERCORSI TEMATICI: *Sentiero Roma*

RAGGIUNGIBILITÀ: *Statale 38 della Valtellina e poi strada provinciale 404 della Val Masino (bus navetta nel periodo estivo)*

15) Val Lesina (SO)

RETE DELLA VIABILITÀ: *tot km 29.5*

strade agro-silvo-pastorali: km 0.3

sentieri: km 29.2

SENTIERI/PERCORSI TEMATICI: *Alta Via delle Orobie "tratto Andrea Paniga", rete escursionistica per la vetta del M.te Legnone*

RAGGIUNGIBILITA': *la foresta è raggiungibile tramite una mulattiera molto ripida che serve i principali maggenghi, a cui si collega una rete di sentieri locali*

16) Val Gerola (SO)

RETE DELLA VIABILITÀ: *tot km 22.2*

strade agro-silvo-pastorali: km 2.6

sentieri: km 19.6

SENTIERI/PERCORSI TEMATICI:

RAGGIUNGIBILITA': *: raggiungibilita per A. Culino strada da Rasura per Bar Bianco; per A. Dosso strada per Nasoncio*

17) Alpe Boron (SO)

RETE DELLA VIABILITÀ: *tot km 0.6*

strade agro-silvo-pastorali: km 0.6

sentieri: km 0

SENTIERI/PERCORSI TEMATICI: *nessuno*

RAGGIUNGIBILITA': *da Isolaccia, in Comune di Valdidentro, strada silvo-pastorale, per Cardonè, in seguito si prosegue lungo la strada silvo-pastorale che costeggia il torrente Lia*

18) Carpaneta (MN)

RETE DELLA VIABILITÀ: *tot km 2,5*

Viabilità promiscua con l'utilizzo agricolo del territorio: km 0

sentieri: km 2,5

SENTIERI/PERCORSI TEMATICI: *nessuno*

RAGGIUNGIBILITA': *presso l'Azienda Agricola Carpaneta*

19) Isola Boschina (MN)

RETE DELLA VIABILITÀ: *tot km 0*

SENTIERI/PERCORSI TEMATICI: *un sentiero tematico di scoperta della riserva naturale*

RAGGIUNGIBILITA': *L'isola è collegata alla terraferma attraverso un guado sopraelevato rispetto al livello del fiume Po, raggiungibile percorrendo l'argine maestro alle spalle di Ostiglia fino al ponte ferroviario, dopo il quale una strada sterrata scende a destra verso la zona golenale*

20) Valle del Freddo (BG)

RETE DELLA VIABILITÀ: *tot km 3.5*

strade agro-silvo-pastorali: km 2.3

sentieri: km 1.2

SENTIERI/PERCORSI TEMATICI: *Percorso didattico-naturalistico (nella riserva); percorso scientifico (nella riserva).*

RAGGIUNGIBILITÀ': *strada sterrata che si stacca dalla s.s. N. 42 del Tonale e della Mendola dopo aver superato i laghi di Endine e di Gaiano.*

7. Metodologia di raccolta ed elaborazione dati

7.1 Il ruolo dei PAFS

Il piano di assestamento semplificato delle foreste di Lombardia viene redatto in adempimento delle normative di settore e con l'obiettivo di ottenere il miglioramento, il recupero e la razionale gestione delle aree naturali. La pianificazione è finalizzata alla valutazione delle risorse ambientali e alla formulazione di scenari e indirizzi per la loro valorizzazione e corretta conservazione.

Il PAFS non è un Piano d'Indirizzo Forestale, ma uno strumento di pianificazione specificatamente rivolto alle superfici silvo-pastorali; costituisce di fatto un completamento ed un aggiornamento di contenuti e della struttura dei PAF, semplificando le fasi di raccolta dati e di analisi.

Un altro compito del PAFS è quello di perfezionare l'analisi dei PAF tenendo in considerazione gli aspetti relativi alla conservazione degli habitat e delle specie legati a Natura2000 e integrando le informazioni e gli elementi carenti ai fini della certificazione PFC e/o FSC.

Il PAFS fornisce indicazioni gestionali relative alla specifica funzione individuata per un determinato comparto forestale, senza dilungarsi a riportare dati numerici non finalizzati a interventi gestionali realizzabili nel medio periodo.

I "vecchi" piani di assestamento, dove ancora attuali, hanno costituito la principale fonte quantitativa del PAFS; i dati e le indicazioni di piano sono le informazioni di riferimento per il completamento delle indagini territoriali che vengono realizzate con la pianificazione semplificata.

7.2 I rilievi di campagna

Come accennato, nella stesura dei PAFS, le indagini di campagna sono rivolte a completare le carenze riscontrate nei PAF. Con questa finalità l'attenzione principale degli assestatori sarà indirizzata più all'analisi degli aspetti naturalistici che ad una verifica dei parametri specificatamente selvicolturali.

In questo contesto i rilievi di campagna sono mirati all'ottenimento di una sufficiente conoscenza delle emergenze naturalistiche dell'area, in modo di poter proporre una gestione delle zone forestali e seminaturali che prenda in considerazione tali fattori.

Per raggiungere gli obiettivi citati non esiste una metodologia d'analisi schematica e predefinita, in quanto il reperimento delle informazioni necessarie alla pianificazione non si basa su misure quantitative e su successive elaborazioni di tipo statistico.

Una fase di analisi diffusa e capillare sul campo consente di raccogliere una serie di osservazioni relative a specie animali e vegetali di interesse comunitario (eseguendo sia osservazioni occasionali, sia punti di ascolto ornitologico e rilievi vegetazionali) ed a individuare le tipologie di habitat, illustrate dalla Carta dei Tipi Forestali e da quella degli Habitat.

Un'efficiente campagna di raccolta informazioni ed un'attenta presa visione degli ambienti indagati, sono i presupposti fondamentali per individuare le forme gestionali più corrette su cui fondare le scelte di piano e, compatibilmente con le condizioni ambientali e stazionali, indirizzare la pianificazione verso la piena espressione delle potenzialità del territorio naturale.

Quanto detto non esime l'asestatore dall'approfondire le conoscenze sulla consistenza e sulle potenzialità dei soprassuoli del territorio indagato, almeno dove questo presenta una significativa valenza produttiva. I piani di asestamento, ove presenti, sono generalmente più che sufficienti a soddisfare le esigenze di informazione dei PAFS relativamente ai parametri di consistenza e di sviluppo dei soprassuoli.

Tuttavia, qualora le informazioni raccolte dalle pianificazioni esistenti non rispondano alle esigenze di piano per mancanza o incompletezza dei dati, anche nella stesura dei PAFS si è fatto ricorso al campionamento diretto ed alla successiva analisi statistica.

In sede di analisi, le pianificazioni esistenti relative ai 20 complessi silvopastorali di proprietà demaniale si sono dimostrate incomplete esclusivamente per le foreste Gardesana Occidentale e Val Grigna.

In questi contesti le indagini territoriali, pur essendo state programmate in modo diffuso sull'intero territorio demaniale, si sono concentrate sui comparti capaci di fornire produzioni legnose, o laddove il taglio del soprassuolo forestale costituisce fattore fondamentale per l'evoluzione degli ambienti naturali (rimboschimenti).

Le verifiche compiute in campo, per la realizzazione dei rilievi e per il compimento delle altre indagini territoriali, hanno peraltro consentito di approfondire la conoscenza dei boschi e degli aspetti territoriali indagati. Ad integrazione dei dati rilevati, la consistenza dei soprassuoli si è anche basata su stime sintetiche (stima oculare).

Va infatti specificato che per la limitatezza del campione i dati ottenuti dal campionamento di campagna non sono in grado, se valutati in modo rigido, di fornire indicazioni significative sulle reali consistenze dei patrimoni forestali indagati. Di fatto i valori determinati con le attività di campo e con le successive analisi statistiche sono stati verificati, integrati e valutati con i dati dendrometrici già esistenti e con le stime oculari compiute in sede di sopralluogo.

Probabilmente la conoscenza "imperfetta" dei parametri dendrometrici e selvicolturale di alcuni comprensori (facenti capo alle foreste di Val Grigna e Gardesana Occidentale) a principale vocazione produttiva (legname e legna da ardere) indagati resta la lacuna più significativa dello strumento di pianificazione qui rappresentato.

7.3 Il Rilievo dendro-auxometrico (Gardesana Occidentale e Val Grigna)

Nella presente pianificazione le diverse formazioni forestali sono state classificate secondo la nomenclatura dei tipi forestali adottata dalla Regione

Lombardia; nel rilevamento dendro-auxometrico si è deciso di adottare strati di campionamento che coincidono con le tipologie forestali.

Nella realizzazione delle attività di campo le unità di campionamento (rilievi) sono state distribuite sul territorio secondo uno schema a griglia regolare con riposizionamento solo se il campione è risultato esterno alle aree boschive precedentemente individuate.

I rilievi dendro-auxometrici sono stati effettuati mediante aree di saggio a raggio variabile con l'impiego del relascopio di Bitterlich, adottando la banda del 2. Per ciascuna area di saggio e per ciascuna specie rilevata nell'area è stata registrata l'altezza di un certo numero di alberi, distribuiti in tutte le classi diametriche, utilizzando l'ipsometro vertex III.

Il rilevamento dendro-auxometrico ha consentito la raccolta delle informazioni necessarie alla determinazione di indicazioni relative ai più probabili valori di massa legnosa, numero di alberi, composizione dendrologica e fertilità stazionale delle foreste indagate.

Dimensionamento numerico del campione Val Grigna

L'indagine è stata condotta nell'autunno 2007 e ha visto la realizzazione di 44 aree di saggio distribuite, secondo il metodo a maglia regolare citato, sulle tipologie forestali più diffuse dell'intero comprensorio silvo-pastorale.

- Pecceta montana dei substrati silicatici (vari suoli);
- Pecceta altimontana dei substrati silicatici (vari suoli);
- Lariceto in successione;
- Lariceto tipico

La superficie forestale complessiva indagata è risultata pari a circa 1.180 ha. La distribuzione dei rilievi è visibile nella **Tabella 7.1**

Tabella 7.1 – Campionamenti in Val Grigna.

Tipologia forestale	Rilievi (n)	Superficie forestale (ha)	Densità del campione (ril./ha)
Pecceta montana dei sub. silicatici	8	243,347	0,033
Pecceta altimontana dei sub. silicatici	5	174,506	0,029
Lariceto in successione	4	137,942	0,029
Lariceto tipico	27	622,322	0,043
TOTALE	44	1.178,117	0,037

Dimensionamento numerico del campione Gardesana Occidentale

L'indagine è stata condotta nella primavera - estate 2007 e ha visto la realizzazione di 118 aree di saggio distribuite, secondo il metodo a maglia regolare citato, sulle tipologie forestali più diffuse dell'intero comprensorio silvo-pastorale.

- Aceri – Frassineti (e varianti);
- Faggeta submontana dei substrati carbonatici (e varianti);
- Faggeta montana dei substrati carbonatici tipica (e varianti);
- Orno-ostrieto tipico (e varianti);
- Rimboschimento di pino nero e pino silvestre;
- Rimboschimento di pino nero;
- Querceto di rovere/roverella dei substrati carbonatici;
- Pineta di pino silvestre dei substrati carbonatici;
- Pecceta secondaria montana.

La superficie forestale complessiva indagata è risultata pari a circa 9.150 ha. La distribuzione dei rilievi è visibile nella **Tabella 7.2**

Tabella 7.2— Campionamenti Gardesana Occidentale.

Tipologia forestale	Rilievi (n)	Superficie forestale (ha)	Densità del campione (ril./ha)
Aceri – frassineti	12	407,126	0,030
Faggeta submontana	18	2.666,849	0,007
Faggeta montana	17	1.269,03	0,013
Orno-ostrieto	20	2.525,853	0,008
Pecceta secondaria montana	6	63,772	0,095
Pineta di pino silvestre	29	1.564,424	0,019
Rimboschimenti di conifere (P. nero e P. silvestre)	13	635,856	0,020
Querceto di rovere/roverella	3	21,447	0,14
TOTALE	118	9.154,357	0,012

7.4 Archiviazione, analisi ed elaborazione dei dati cartografici

7.4.1 Aspetti generali

Per la gestione dei dati cartografici e per l'effettuazione di alcune analisi di supporto all'elaborazione del Piano si è fatto uso di software GIS (Sistema Informativo Geografico), in particolare Arcview 3.x. Tramite il GIS è stata costituita una banca dati territoriale costituita dalle proprietà geometriche, topologiche e descrittive degli oggetti censiti. Tuttavia la peculiarità dei GIS risiede principalmente nelle potenzialità di lettura ed analisi del territorio: tramite tale strumento si è potuto infatti condurre un'analisi territoriale descritta nel proseguo. Il trattamento cartografico delle informazioni è stato articolato come segue:

- input dei dati (immissione dei dati nel sistema, ove necessario operando una conversione analogico-digitale);
- editing dei dati ed allestimento della banca dati (strutturazione dei dati per livelli informativi);

- analisi dei dati (elaborazione dei dati di base tramite le funzioni del GIS e produzione di nuova informazione);
- elaborazione delle carte di output.

7.4.2 Input dei dati

Il lavoro è stato finalizzato alla raccolta dei dati cartografici più significativi ed utili in funzione della redazione del Piano. A ciascun dato spaziale è stata associata una tabella di database contenente le informazioni raccolte durante i rilievi di campagna. Il collegamento tra il database spaziale e quello tabulare descrittivo ha permesso di riversare nel GIS i risultati delle elaborazioni condotte nel foglio elettronico.

7.4.3 Analisi dei dati

Le funzioni di analisi del GIS sono servite innanzitutto per il calcolo di aree e lunghezze di oggetti della banca dati quali macroparticelle assestamentali, tipi forestali, habitat, etc. Associando informazioni descrittive agli oggetti grafici e operando una riclassificazione delle carte di base, si è creata una serie di elaborati tematici derivati, quali ad esempio, la carta degli habitat, la carta delle tipologie forestali, etc.

7.4.4 Output

I risultati delle analisi sono stati restituiti parte in forma cartografica (cartografie tematiche), in parte in forma di schede, grafici e tabelle associate.

8. Pianificazione

8.1 Risultati della raccolta e dell'indagine territoriale

La macroparticella costituisce l'unità tecnica della gestione della foresta. Il macroparticellare del PAFS è stato redatto unendo particelle contigue (ma non necessariamente) ed omogenee per funzione prevalente, composizione e struttura della vegetazione.

Il territorio è stato suddiviso in 79 macroparticelle boschive, 25 macroparticelle a pascolo, 18 macroparticelle improduttive (**Tabella 8.1 e 8.2**). Ad ognuna di queste macroparticelle è stata assegnata una funzione prevalente. Si parla di funzione prevalente perché nel corso degli anni, venendo meno l'importanza economica degli interventi forestali a fini produttivi, il bosco assume molteplici finalità spesso correlate tra loro:

- funzione produttiva;
- funzione ambientale e naturalistica;
- funzione didattica sperimentale;
- funzione paesaggistica;
- funzione turistica ricreativa;
- funzione protettiva.

TABELLA 8.1 – Elenco delle Macroparticelle e della relative funzione prevalente.

NUMERO MP	FDL	FUNZIONE PREVALENTE	SUPERFICIE (ha)
44 AB	Alpe Boron	Protezione	1.29
215 AB	Alpe Boron	Produzione	7.55
57 AV	Alpe Vaia	Protezione	81.03
58 AV	Alpe Vaia	Protezione	116.68
223 AV	Alpe Vaia	Produzione	222.64
224 AV	Alpe Vaia	Produzione	82.83
314 AV	Alpe Vaia	Ambientale-naturalistica	219.62
59 VC	Anfo Val Caffaro	Protezione	271.19
60 VC	Anfo Val Caffaro	Protezione	267.64
61 VC	Anfo Val Caffaro	Protezione	97.02
62 VC	Anfo Val Caffaro	Protezione	60.19
315 VC	Anfo Val Caffaro	Protezione	45.79
24 AC	Azzaredo Casù	Produzione	38.16
205 AC	Azzaredo Casù	Produzione	11.61
206 AC	Azzaredo Casù	Ambientale-naturalistica	63.64

NUMERO MP	FDL	FUNZIONE PREVALENTE	SUPERFICIE (ha)
303 AC	Azzaredo Casù	Ambientale-naturalistica	13.63
76 CA	Carpaneta	Turistico-ricreativa	71.15
12 CC	Corni di Canzo	Produzione	74.36
13 CC	Corni di Canzo	Turistico-ricreativa	24.45
14 CC	Corni di Canzo	Didattico - sperimentale	54.15
15 CC	Corni di Canzo	Protezione	41.08
16 CC	Corni di Canzo	Ambientale-naturalistica	60.62
17 CC	Corni di Canzo	Produzione	86.49
18 CC	Corni di Canzo	Protezione	117.82
23 FB	Foppabona	Protezione	7.92
204 FB	Foppabona	Produzione	54.71
301 FB	Foppabona	Ambientale-naturalistica	65.58
302 FB	Foppabona	Ambientale-naturalistica	58.17
63 GA	Gardesana Occidentale	Produzione	373.72
64 GA	Gardesana Occidentale	Produzione	352.54
65 GA	Gardesana Occidentale	Ambientale-naturalistica	909.70
66 GA	Gardesana Occidentale	Produzione	835.17
67 GA	Gardesana Occidentale	Didattico - sperimentale	548.62
68 GA	Gardesana Occidentale	Protezione	402.64
69 GA	Gardesana Occidentale	Protezione	804.67
70 GA	Gardesana Occidentale	Paesaggistica	1062.53
71 GA	Gardesana Occidentale	Ambientale-naturalistica	520.50
72 GA	Gardesana Occidentale	Ambientale-naturalistica	1511.09
73 GA	Gardesana Occidentale	Ambientale-naturalistica	1103.96
74 GA	Gardesana Occidentale	Ambientale-naturalistica	986.40
75 GA	Gardesana Occidentale	Protezione	224.91
316 GA	Gardesana Occidentale	Ambientale-naturalistica	790.50
317 GA	Gardesana Occidentale	Protezione	483.17
77 IB	Isola Boschina	Didattico - sperimentale	9.53
78 IB	Isola Boschina	Ambientale-naturalistica	29.22
48 LE	Legnoli	Protezione	128.69
49 LE	Legnoli	Protezione	108.79
217 LE	Legnoli	Produzione	47.48
313 LE	Legnoli	Ambientale-naturalistica	61.94
1 MG	Monte Generoso	Produzione	116.96
2 MG	Monte Generoso	Ambientale-naturalistica	28.51
3 MG	Monte Generoso	Produzione	37.41
4 MG	Monte Generoso	Produzione	34.32
200 MG	Monte Generoso	Ambientale-naturalistica	10.76
201 MG	Monte Generoso	Produzione	9.42
19 RS	Resegone	Produzione	105.14
20 RS	Resegone	Protezione	59.17

NUMERO MP	FDL	FUNZIONE PREVALENTE	SUPERFICIE (ha)
21 RS	Resegone	Protezione	53.45
22 RS	Resegone	Produzione	112.46
23 RS	Resegone	Produzione	96.05
203 RS	Resegone	Produzione	93.67
300 RS	Resegone	Ambientale-naturalistica	205.35
45 VS	Val di Scalve	Protezione	91.57
46 VS	Val di Scalve	Produzione	207.92
47 VS	Val di Scalve	Produzione	192.38
216 VS	Val di Scalve	Ambientale-naturalistica	12.32
312 VS	Val di Scalve	Protezione	115.07
35 VG	Val Gerola	Produzione	74.16
31 VG	Val Gerola	Ambientale-naturalistica	73.43
32 VG	Val Gerola	Ambientale-naturalistica	75.76
33 VG	Val Gerola	Produzione	44.95
34 VG	Val Gerola	Protezione	99.94
36 VG	Val Gerola	Protezione	13.37
37 VG	Val Gerola	Produzione	22.67
209 VG	Val Gerola	Produzione	42.97
210 VG	Val Gerola	Produzione	116.45
211 VG	Val Gerola	Produzione	21.11
305 VG	Val Gerola	Protezione	36.02
50 GR	Val Grigna	Produzione	33.90
51 GR	Val Grigna	Produzione	240.30
52 GR	Val Grigna	Produzione	161.29
53 GR	Val Grigna	Ambientale-naturalistica	112.48
54 GR	Val Grigna	Ambientale-naturalistica	249.46
55 GR	Val Grigna	Produzione	132.09
56 GR	Val Grigna	Protezione	542.99
218 GR	Val Grigna	Produzione	418.18
219 GR	Val Grigna	Ambientale-naturalistica	593.09
220 GR	Val Grigna	Produzione	83.52
221 GR	Val Grigna	Produzione	262.83
222 GR	Val Grigna	Produzione	41.96
27 VL	Val Lesina	Protezione	47.32
28 VL	Val Lesina	Protezione	55.05
29 VL	Val Lesina	Protezione	256.76
30 VL	Val Lesina	Protezione	52.63
207 VL	Val Lesina	Produzione	180.24
208 VL	Val Lesina	Produzione	176.70
304 VL	Val Lesina	Ambientale-naturalistica	234.15
38 VM	Val Masino	Protezione	264.13
39 VM	Val Masino	Protezione	87.06

NUMERO MP	FDL	FUNZIONE PREVALENTE	SUPERFICIE (ha)
40 VM	Val Masino	Produzione	40.65
41 VM	Val Masino	Produzione	15.53
42 VM	Val Masino	Protezione	16.90
43 VM	Val Masino	Protezione	72.02
212 VM	Val Masino	Ambientale-naturalistica	240.06
213 VM	Val Masino	Paesaggistica	47.04
214 VM	Val Masino	Turistico-ricreativa	13.99
306 VM	Val Masino	Ambientale-naturalistica	256.60
307 VM	Val Masino	Ambientale-naturalistica	360.00
308 VM	Val Masino	Paesaggistica	21.13
309 VM	Val Masino	Paesaggistica	1171.06
310 VM	Val Masino	Ambientale-naturalistica	335.54
311 VM	Val Masino	Paesaggistica	129.13
25 VF	Valle del Freddo	Protezione	13,88
26 VF	Valle del Freddo	Ambientale-naturalistica	13.17
9 VI	Valle Intelvi	Produzione	23.08
10 VI	Valle Intelvi	Ambientale-naturalistica	29.62
11 VI	Valle Intelvi	Produzione	9.33
202 VI	Valle Intelvi	Produzione	22.77
5 VS	Valsolda	Ambientale-naturalistica	111.04
6 VS	Valsolda	Ambientale-naturalistica	117.54
7 VS	Valsolda	Ambientale-naturalistica	31.04
8 VS	Valsolda	Ambientale-naturalistica	68.02

TABELLA 8.2 – Ripartizione delle Macroparticelle per funzione prevalente.

Funzione produttiva	Ambientale e naturalistica	Funzione protettiva	Paesaggistica	Turistico ricreativa	Didattica e sperimentale
1 MG	2 MG	15 CC	70 GA	13 CC	14 CC
3 MG	5 VS	18 CC	213 VM	76 CA	67 GA
4 MG	6 VS	20 RS	308 VM	214 VM	77 IB
9 VI	7 VS	21 RS	309 VM		
11 VI	8 VS	23 FB	311 VM		
12 CC	10 VI	25 VF			
17 CC	16 CC	27 VL			
19 RS	26 VF	28 VL			
22 RS	31 VG	29 VL			
23 RS	32 VG	30 VL			
24 AC	53 GR	34 VG			
33 VG	54 GR	36 VG			
35 VG	65 GA	38 VM			
37 VG	71 GA	39 VM			
40 VM	72 GA	42 VM			
41 VM	73 GA	43 VM			
46 VS	74 GA	44 AB			
47 VS	78 IB	45 VS			
50 GR	200 MG	48 LE			
51 GR	206 AC	49 LE			
52 GR	212 VM	56 GR			
55 GR	216 VS	57 AV			
63 GA	219 GR	58 AV			
64 GA	300 RS	59 VC			
66 GA	301 FB	60 VC			
201 MG	302 FB	61 VC			
202 VI	303 AC	62 VC			
203 RS	304 VL	68 GA			
204 FB	306 VM	69 GA			
205 AC	307 VM	75 GA			
207 VL	310 VM	305 VG			
208 VL	313 LE	312 VS			
209 VG	314 AV	315 VC			
210 VG	316 GA	317 GA			
211 VG					
215 AB					
217 LE					
218 GR					
220 GR					
221 GR					
222 GR					
223 AV					
224 AV					
43	34	34	5	3	3
Ha 6099,50	Ha 9552,46	Ha 4395,46	Ha 2430,89	Ha 109,60	Ha 612,30

Nella presente stesura del PAFS durante il passaggio dal particellare al macroparticellare le modifiche alla funzione prevalente delle aree son state il più possibile contenute e comunque giustificate.

La modifica della strutturazione delle comprese mediante la variazione della classe economica di alcune particelle si è attuata anche a seguito del recepimento nella pianificazione forestale di nuove sensibilità legate alla valorizzazione multifunzionale del territorio; ciò ha comportato la creazione di nuove categorie attitudinali (es. attitudine turistico-ricreativa).

8.2 Criteri di gestione

1) CRITERI DI GESTIONE NEI PASCOLI

L'adozione di carichi di bestiame ottimali, l'applicazione del pascolo entro un corretto piano di pascolamento, l'esecuzione delle normali pratiche alpicolturali e di ordinaria manutenzione, dovrebbero permettere di preservare gli attuali livelli produttivi del pascolo, sia in termini di quantità che di qualità. Gli interventi previsti sono per la maggior parte riconducibili alla manutenzione di strutture e infrastrutture nelle Macroparticelle pascolive.

Una particolare attenzione va posta nella gestione delle superfici in corso di colonizzazione forestale, attraverso idonee pratiche di pascolamento, da effettuarsi anche con ovini e caprini, al fine di conservare le superfici a pascolo evitandone la chiusura, sia per finalità pascolive, che faunistiche, che paesaggistiche. Tale attenzione, già prevista in diversi PAF, viene riconfermata dal presente Piano e regolamentata anche con specifica norma del regolamento, oltre che dal ricorso alle procedure normative previste dal Regolamento Regionale.

A supporto del pascolamento, in alcuni casi particolari son stati previsti sfalci e decespugliamenti. In un solo caso (Alpe Boron) è previsto un intervento di spietramento per rendere più agevole il movimento delle mandrie e il pascolamento.

2) CRITERI DI GESTIONE AI FINI FAUNISTICI

La sola gestione selvicolturale non è in grado di risolvere il problema relativo alla conservazione di un adeguata componente faunistica nel nostro territorio. La soluzione richiede l'intervento complementare delle varie "categorie" che operano sull'ambiente: forestali, agricoltori, operatori turistici, protezionisti, autorità locali e di ordine superiore. I progetti che ne derivano devono essere redatti su aree sufficientemente vaste per risultare interessanti ai fini della salvaguardia faunistica. E' chiaro ad esempio come un piano che possa promuovere degli interventi, di vario tipo, ma esclusivamente all'interno delle proprietà pubbliche delle Foreste di Lombardia, possa influire solo in minima parte sulla conservazione e/o modificazione ambientale utile ai fini faunistici. Ad esempio il problema della conservazione della diversità faunistica delle zone aperte dovrà venir risolto mediante un adeguato trattamento di queste ultime. E ciò spesso non riguarda un piano forestale.

I miglioramenti ambientali a fini faunistici devono essere applicati in modo da servire intere comunità di animali e piante. L'arricchimento dello spazio vitale degli animali ne amplia anche la loro molteplicità. Una comunità ricca di specie è meno soggetta a influssi nocivi sull'ambiente. Un miglioramento del biotopo amplia lo spazio vitale favorevole, rendendo nuovamente accessibile per la selvaggina parti di ambiente non più attrattive. Oltre ad una maggiore quantità di praterie, il recupero e la promozione di ambienti particolari (macchie, siepi ecc.) favoriscono il bilancio energetico delle singole specie, offrendo luoghi riparati vicini alle località di pascolo.

Di seguito vengono elencate alcune tipologie ambientali, il cui miglioramento e salvaguardia si dimostra utile allo sviluppo della componente faunistica.

- **Margini di bosco**

Questi devono avere un tracciato fortemente frastagliato e ben strutturato, dove crescono svariate specie di arbusti e cespugli. In confronto a margini di bosco rettilinei, quelli movimentati, aumentano notevolmente la lunghezza della fascia marginale, offrendo così, oltre ad una più elevata offerta trofica, anche maggiore riparo e tranquillità. Al confine del bosco, su una superficie relativamente piccola la selvaggina ha a disposizione tutto il necessario per la sua sopravvivenza. Spesso alcune zone di pascolo preferenziali per gli ungulati sono sfruttate solo di notte proprio per la mancanza di aree di rifugio adeguate e vicine.

Il trattamento "Rimolledamento ecotonale" ha lo scopo di modellare il margine dei popolamenti forestali in modo da renderlo idoneo ad ospitare una buona varietà di fauna. L'intervento consiste nel creare col taglio insenature e discontinuità nel confine forestale. Tuttavia le attività di taglio non si devono limitare alla sola fascia esterna del popolamento arboreo, ma devono interessare la formazione per una "profondità" variabile tra 20 e 100 metri. Gli ambiti boscati che si trovano lungo il margine del bosco, sono chiamati "ecotoni" e costituiscono il collegamento naturale tra la foresta e gli ambienti aperti (praterie, ecc.). In questa area "di transizione" l'intervento del selvicoltore deve essere orientato all'ottenimento di una struttura forestale disetanea, lacunosa e discontinua, con il modellamento (taglio a gruppi, taglio a scelta, piccoli tagli a buche) di piccole nicchie, radure erbose, "corridoi", ecc.

- **Aree aperte**

Il mantenimento ed il ripristino di prati, pascoli e aree improduttive situate in mezzo al bosco si dimostra un provvedimento necessario a mantenere un'adeguata popolazione di svariati animali selvatici, soprattutto ungulati.

Oggi molti prati e pascoli grassi appartati non vengono più utilizzati dai contadini o sono addirittura rimboscati. Dopo pochi anni al posto di una flora variegata prendono il sopravvento piante non appetite dalla selvaggina. Successivamente la radura è ricoperta da arbusti e poi dal bosco. Pur aumentando momentaneamente l'offerta di cibo data da cespugli e arbusti, si viene così a perdere la più importante e maggiore quantità di foraggio autunnale e primaverile fornita dal prato.

Le operazioni consigliate per il mantenimento delle aree aperte sono:

-Sgombero e ripulitura di alberi e arbusti invasivi, rilasciandone alcuni nelle aree più grandi o maggiormente esposte (decespugliamento)
-Sfalcio periodico con raccolta e accumulo del prodotto.
Tali operazioni sono possibili anche attraverso forme di pascolo controllato.

- **Siepi e boscaglie**

Per siepi naturali s'intendono lunghe e strette strisce di cespugli e latifoglie in superficie aperte; per boscaglie piccole superfici con substrato arboreo prevalentemente composto di latifoglie. Si tratta di aree di non grande interesse per la selvicoltura composte in maggioranza da arbusti e cespugli appetibili dalla selvaggina.

Tenendo nella dovuta considerazione le caratteristiche stazionali locali, la salvaguardia di superfici come quelle descritte sono di rilevante importanza. Adempiono ad importanti funzioni nell'economia della natura, fornendo riparo e cibo alla selvaggina minuta e ai piccoli mammiferi, possibilità di nidificazione per svariati uccelli e rifugio e pascolo per cervo e capriolo.

La cura delle piante appetite dalla selvaggina avviene attraverso operazioni che ne garantiscano l'accessibilità alla specie animale e il mantenimento. Queste possono così venire potate ad un'altezza adeguata o tagliate a raso. La superficie andrà poi tenuta sgombra da piante arboree che ne impediscano o soffochino lo sviluppo.

- **Ambienti forestali**

Qui s'inseriscono tutti i trattamenti tipici di un piano di gestione forestale che, dal punto di vista faunistico devono arricchire la disponibilità alimentare dell' habitat e migliorarne la recettività determinando una più diffusa e omogenea distribuzione delle specie animali. A tale proposito risultano utili tutte le tecniche tendenti al mantenimento di un'elevata diversità ambientale, sia riguardo alla composizione specifica che in senso tridimensionale, orientate cioè alla disetaneizzazione e diversificazione dei popolamenti.

Compatibilmente con l'esigenze produttive, il perseguimento di questo obiettivo può essere perseguito attraverso:

-tagli a buche su piccole superfici (circa 500 mq.) in grado d'innescare nell'area la produzione di vegetazione erbacea ed arbustiva importanti dal punto di vista trofico.

-Cure colturali improntate a creare una struttura disetanea

-Mantenimento e creazione di margini di fustaie forestali governati a ceduo

-Mantenimento della maggiore diversità di specie compatibile con l'orizzonte considerato, sia nel piano arboreo dominato che in quello arbustivo.

Particolare attenzione va posta anche alla gestione della vegetazione forestale in presenza di popolazioni di tetraonidi.

Per le specifiche modalità applicative si rimanda alle descrizioni dei trattamenti riportati nei PAFS.

- **Ambienti oltre il limite della foresta**

Sfalcio dei pascoli di quota con cotico “infeltrito” e secco; spietramento dei pascoli con accumulo dei sassi si dimostrano anch’esse misure utili alla fauna.

3) CRITERI DI GESTIONE FORESTALI

La definizione delle linee guida per una gestione forestale tendente al mantenimento della produzione legnosa e contemporaneamente alla conservazione della biodiversità deve essere affrontata tenendo conto della complessità che caratterizza gli ecosistemi forestali.

La conoscenza delle caratteristiche degli habitat e delle principali esigenze ecologiche delle specie di interesse comunitario presenti nelle FdL fornisce la base per formulare indicazioni di gestione percorribili.

Di seguito vengono brevemente elencati i principali criteri di gestione forestale applicati comunemente nell’area in esame; si tratta delle forme di coltivazione del bosco più usate, che spesso trovano riscontro nella pratica senza che chi le applica – i boscaioli e i vari utilizzatori forestali – ne conosca il nome preciso, pur conoscendone la corretta forma selvicolturale.

Precise indicazioni sullo specifico trattamento selvicolturale - da applicare caso per caso – verranno indicate nei seguenti sottocapitoli.

LE FUSTAIE

Le fustaie sono edificate da alberi nati da seme. Queste dovrebbero rappresentare, nella loro forma disetanea, i boschi che maggiormente si avvicinano alla naturalità, dove sulla stessa superficie si alternano alberi di età e dimensioni diverse.

A tal proposito, in tutti gli interventi previsti nei boschi d’alto fusto, si favorirà in ogni modo la rinnovazione naturale del bosco. Nell’eventualità che ciò non fosse possibile, come ad esempio nel caso di soprassuoli monospecifici composti da piante immesse artificialmente e non caratteristiche dell’ambiente, è possibile prevedere interventi di rinfoltimento attraverso tagli idonei (come i tagli a fessura) atti ad introdurre le specie che meglio si adattano alle caratteristiche stazionali.

Attualmente il bosco d’alto fusto delle classi economiche di produzione si avvicina ai parametri di normalità dei boschi disetanei.

Le foreste di conifere spesso si presentano con struttura irregolare o disetanea per gruppi anche estesi; laddove la copertura del bosco si fa meno continua nello spazio si insedia la rinnovazione forestale e si sviluppano gli stadi giovanili del bosco.

Un altro aspetto caratteristico di queste fustaie è quello tipico di formazioni in fase “transitoria”, ossia formazioni in graduale avvicinamento al loro stadio climacico. Infatti si incontrano spesso boschi in stadio giovanile, in fase di sviluppo.

I CEDUI

Le formazioni trattate a ceduo nelle Foreste di Lombardia sono, in prevalenza, cedui invecchiati, spesso con età superiore ai 40 anni che, secondo la normativa vigente, vanno quindi classificati e gestiti come fustaie.

Per altro, vi sono alcuni tratti che conservano le caratteristiche connotazioni del trattamento, in virtù del fatto di essere tagliati per la produzione di legna da ardere, anche a servizio delle popolazioni locali.

Spesso questi boschi sono gestiti con turni comunque più lunghi di quelli ordinari.

CURE COLTURALI

Innanzitutto va premesso che l'espressione "cure colturali" va intesa nel senso più ampio del termine. "Cure colturali" non espressamente legate al bosco coetaneo per definizione, ma esteso ad un concetto che in senso letterale significa "la cura del bosco".

Le cure colturali andranno quindi ad interessare i vari aspetti degli stadi giovanili della foresta e comprendono:

- **Ripuliture**

Interventi a favore della rinnovazione naturale, eliminazione localizzata degli arbusti che ne ostacolano lo sviluppo, soppressione di alcune plantule per assicurare a quelle rimaste un migliore accrescimento. Non rientrano invece in tale casistica i tagli andanti dello strato arbustivo e le «pulizie del sottobosco», interventi da ritenersi dannosi dal punto di vista ecologico e selvicolturale salvo casi specifici (riduzione biomassa combustibile in aree a rischio d'incendio, miglioramento della fruibilità di aree a destinazione ricreativa).

- **Sfolli**

Interventi massali di sfollo a carico delle piante con diametro inferiore alla soglia di cavallettamento (12 cm). Gli sfolli intervengono su una popolazione geneticamente indifferenziata per cui non potranno essere strettamente selettivi. Tale pratica viene indicata per ridurre la densità in popolamenti o gruppi coetanei, più o meno regolari. Rientrano inoltre in tale categoria le operazioni di contenimento della vegetazione invadente e l'eliminazione delle piante morte.

- **Diradamenti**

Gli interventi possono essere di diverso tipo ed intensità, in relazione alla specie ed al numero di soggetti interessati, a seconda delle stazioni e degli obiettivi gestionali. L'esecuzione dei tagli permette di equilibrare lo spazio di crescita accelerando la selezione naturale per favorire le condizioni di sviluppo dei soggetti ritenuti più adatti per caratteristiche di vitalità, qualità del fusto, specie di appartenenza, ecc. A differenza degli sfolli le operazioni di diradamento sono veri e propri tagli selettivi ed intendono abbattere i soggetti malconformati e privi di

avvenire con l'obiettivo di liberare gli alberi più belli capaci poi di costituire la futura ossatura del bosco.

TAGLI COLTURALI

- **Taglio a raso**

Tale tipo di trattamento, così come definito all'art. 39 del R.R. 5/07, strettamente legato alla selvicoltura produttiva risulta incompatibile, nell'ambito del territorio sottoposto a pianificazione. Con il "taglio a raso" in un unico intervento veniva eseguito il taglio di utilizzazione di tutti i soggetti maturi presenti su ampie superfici.

- **Taglio a buche**

Il taglio a buche è una variante del taglio a raso e consiste nel tagliare gli alberi che si trovano su piccole superfici. Con questa operazione colturale si indica l'apertura del popolamento coetaneo al fine di favorirne la messa in rinnovazione delle specie eliofile il cui sviluppo dei semenzali necessita fin dall'inizio di particolari condizioni di illuminazione e scopertura del suolo. L'ampiezza e la forma delle tagliate andranno determinate caso per caso, in relazione alle caratteristiche stazionali, vegetazionali ed all'orientamento rispetto all'insolazione. Al fine di contenere eccessivi mutamenti del microclima forestale la larghezza massima non dovrebbe tuttavia superare l'altezza del soprassuolo presente al margine. In questo caso ed in assenza di specie invadenti l'apertura della buca può raggiungere i 1.000 mq.

- **Taglio di sgombero**

Questa modalità d'intervento prevede il taglio e l'allontanamento di tutto il soprassuolo maturo, nel caso in cui si presenti rado e gravante su una giovane generazione arborea, affermata ed in via di sviluppo. Generalmente il t. di sgombero rappresenta la fase conclusiva dei tagli successivi, ma può essere condotto anche in un altro contesto di trattamento, al verificarsi delle condizioni sopra descritte.

- **Taglio successivo**

Il trattamento a tagli successivi ha lo scopo di aprire progressivamente il popolamento in modo da favorire la nascita e lo sviluppo dei semenzali, garantendone nel contempo la protezione grazie all'azione delle chiome degli alberi maturi. Consiste in una serie di tagli, diversi per modalità d'esecuzione e per intensità, (taglio di sementazione, tagli secondari e taglio di sgombero) che si succedono nel tempo sulla medesima superficie. Nel caso di fustaie edificata da specie eliofile e frugali, che manifestano un buon attitudine alla rinnovazione (Pino silvestre, Larice), questa modalità di trattamento, su piccole superfici, può essere realizzata anche con due soli interventi di taglio (taglio di preparazione asportante circa il 60 – 70 % della biomassa presente e taglio di sgombero

effettuato dopo 10 – 20 anni). Nel caso di fustaie edificate da specie mesofile (Abete rosso) il trattamento dovrà essere più dilazionato nel tempo e prevedere, prima dell'allontanamento del soprassuolo maturo, uno o due tagli secondari.

- **Taglio a gruppi**

Questa tipologia di trattamento esalta le caratteristiche di disetaneità delle fustaie favorendo la presenza di una struttura diversificata per gruppi di ampiezza variabile. Consiste nel taglio di nuclei di piante mature, a partire da aree in rinnovazione, nuclei di giovani alberi, margini di chiarie; la distanza delle tagliate, la loro estensione e forma, saranno condizionate dalla modalità d'insediamento e dalla distribuzione nello spazio della rinnovazione naturale.

- **Taglio successivo a gruppi**

Modalità di trattamento analoga a quella appena descritta; differisce da quest'ultima per il fatto che al momento del taglio del soprassuolo maturo in corrispondenza dell'area in rinnovazione, si assicura l'apertura di una nuova zona favorevole all'insediamento di altre generazioni arboree. Parimenti al taglio principale, viene difatti eseguito un taglio di sementazione lungo il perimetro interno della "tagliata".

- **Taglio saltuario (T. a scelta culturale)**

Trattamento proprio delle fustaie disetane. Riassume in un unico intervento cure colturali e tagli di utilizzazione. Al termine dell'intervento di prelievo la foresta mantiene quell'equilibrio culturale proprio degli ecosistemi maturi. L'intervento di taglio deve dosare la mescolanza, concentrare gli accrescimenti sugli individui migliori, eliminare gli alberi che hanno raggiunto la piena maturità e liberare i nuclei di rinnovazione aduggiati.

ALTRI TIPI DI INTERVENTO CULTURALE

- **Taglio fitosanitario**

Gli interventi possono consistere nello sgombero o taglio selettivo dei soggetti irrimediabilmente compromessi, sradicati, stroncati, anche per evitare il rischio di diffusione di infestazioni di insetti, e possono estendersi all'intero soprassuolo.

8.2.1 Macroparticelle di produzione

Questa funzione è stata attribuita a quei soprassuoli che presentano caratteristiche tali per cui è possibile l'applicazione di una gestione ordinaria (**Tabella 8.3**). Tali requisiti dipendono, oltre che dalle caratteristiche del bosco, anche dalla presenza di infrastrutture (attuali o future). Rientrano in questa categoria i boschi che esprimono una capacità attuale e futura di produrre assortimenti legnosi soddisfacenti per qualità e quantità. Si tratta di boschi che possono, o potranno, dare legname da opera, legna da ardere e/o paleria.

Tabella 8.3 – Elenco delle Macroparticelle a funzione prevalente produttiva.

NUMERO MP	FDL	FUNZIONE PREVALENTE	SUPERF. (ha)
215 AB	Alpe Boron	Produzione	7.55
223 AV	Alpe Vaia	Produzione	222.64
224 AV	Alpe Vaia	Produzione	82.83
24 AC	Azzaredo Casù	Produzione	38.16
205 AC	Azzaredo Casù	Produzione	11.61
12 CC	Corni di Canzo	Produzione	74.36
17 CC	Corni di Canzo	Produzione	86.49
204 FB	Foppabona	Produzione	54.71
63 GA	Gardesana Occidentale	Produzione	373.72
64 GA	Gardesana Occidentale	Produzione	352.54
66 GA	Gardesana Occidentale	Produzione	835.17
217 LE	Legnoli	Produzione	47.48
1 MG	Monte Generoso	Produzione	116.96
3 MG	Monte Generoso	Produzione	37.41
4 MG	Monte Generoso	Produzione	34.32
201 MG	Monte Generoso	Produzione	9.42
19 RS	Resegone	Produzione	105.14
22 RS	Resegone	Produzione	112.46
23 RS	Resegone	Produzione	96.05
203 RS	Resegone	Produzione	93.67
46 VS	Val di Scalve	Produzione	207.92
47 VS	Val di Scalve	Produzione	192.38
35 VG	Val Gerola	Produzione	74.16
33 VG	Val Gerola	Produzione	44.95
37 VG	Val Gerola	Produzione	22.67
209 VG	Val Gerola	Produzione	42.97
210 VG	Val Gerola	Produzione	116.45
211 VG	Val Gerola	Produzione	21.11
50 GR	Val Grigna	Produzione	33.90
51 GR	Val Grigna	Produzione	240.30
52 GR	Val Grigna	Produzione	161.29
55 GR	Val Grigna	Produzione	132.09
218 GR	Val Grigna	Produzione	418.18
220 GR	Val Grigna	Produzione	83.52
221 GR	Val Grigna	Produzione	262.83
222 GR	Val Grigna	Produzione	41.96
207 VL	Val Lesina	Produzione	180.24
208 VL	Val Lesina	Produzione	176.70
40 VM	Val Masino	Produzione	40.65
41 VM	Val Masino	Produzione	15.53
9 VI	Valle Intelvi	Produzione	23.08
11 VI	Valle Intelvi	Produzione	9.33
202 VI	Valle Intelvi	Produzione	22.77

8.2.2 Macroparticelle di protezione

I boschi di protezione sono caratterizzati da condizioni stagionali tali da permettere la crescita, lo sviluppo e la permanenza di una vegetazione arborea o arboreo-arbustiva le cui funzioni, indipendentemente dall'incremento, risultino spiccatamente protettive per effetto della loro posizione topografica rispetto a boschi produttivi e turistico-ricreativi, o a strade, opifici e centri abitati. Di seguito si riportano le MP a prevalente funzione protettiva rilevate nelle FdL (**Tab. 8.4**).

TABELLA 8.4 – Elenco delle Macroparticelle a funzione prevalente protettiva.

NUMERO MP	FDL	FUNZIONE PREVALENTE	SUP ha
44 AB	Alpe Boron	Protezione	1.29
57 AV	Alpe Vaia	Protezione	81.03
58 AV	Alpe Vaia	Protezione	116.68
59 VC	Anfo Val Caffaro	Protezione	271.19
60 VC	Anfo Val Caffaro	Protezione	267.64
61 VC	Anfo Val Caffaro	Protezione	97.02
62 VC	Anfo Val Caffaro	Protezione	60.19
315 VC	Anfo Val Caffaro	Protezione	45.79
15 CC	Corni di Canzo	Protezione	41.08
18 CC	Corni di Canzo	Protezione	117.82
23 FB	Foppabona	Protezione	7.92
68 GA	Gardesana Occidentale	Protezione	402.64
69 GA	Gardesana Occidentale	Protezione	804.67
75 GA	Gardesana Occidentale	Protezione	224.91
317 GA	Gardesana Occidentale	Protezione	483.17
48 LE	Legnoli	Protezione	128.69
49 LE	Legnoli	Protezione	108.79
20 RS	Resegone	Protezione	59.17
21 RS	Resegone	Protezione	53.45
45 VS	Val di Scalve	Protezione	91.57
312 VS	Val di Scalve	Protezione	115.07
34 VG	Val Gerola	Protezione	99.94
36 VG	Val Gerola	Protezione	13.37
305 VG	Val Gerola	Protezione	36.02
56 GR	Val Grigna	Protezione	542.99
27 VL	Val Lesina	Protezione	47.32
28 VL	Val Lesina	Protezione	55.05
29 VL	Val Lesina	Protezione	256.76
30 VL	Val Lesina	Protezione	52.63
38 VM	Val Masino	Protezione	264.13
39 VM	Val Masino	Protezione	87.06
42 VM	Val Masino	Protezione	16.90
43 VM	Val Masino	Protezione	72.02

25 VF	Valle del Freddo	Protezione	13,88
-------	------------------	------------	-------

Il concetto di protezione, come di seguito specificato, viene ad assumere un significato più ampio rispetto a quanto comunemente definito in relazione alla difesa del suolo (protezione dall'acqua battente e dall'acqua dilavante). La funzione protettiva svolta dai soprassuoli forestali può infatti essere scissa in diverse componenti:

- Eteroprotezione di strade, infrastrutture, centri abitati ecc. verso possibili fenomeni destabilizzanti. La gestione del territorio boscato si diversifica in base alla localizzazione dello stesso rispetto alle zone in cui il fenomeno si manifesta.
- Autoprotezione, ovvero protezione dell'esistenza del bosco stesso; si tratta di quei boschi in stato di equilibrio precario o per motivi stagionali (ad esempio nelle stazioni con precario bilancio idrico, o con precarie condizioni di stabilità del versante, ecc .) o a seguito di eventi calamitosi (per esempio, aree interessate da incendio, boschi schiantati a seguito del passaggio di una tromba d'aria, ecc.) in cui la continuità o il ripristino del bosco siano facilitati da interventi di selvicoltura minima.

Da un punto di vista colturale il migliore espletamento della funzione protettiva può essere perseguito mediante l'applicazione delle seguenti indicazioni gestionali (**TABELLA 8.5**), da tener presente in ciascun soprassuolo forestale, ed in misura maggiore in quelli in cui la funzione protettiva è stata considerata preminente.

TABELLA 8.5 – Indicazioni gestionali per le macroparticelle a funzione Protettiva.

Funzione ETEROPROTETTIVA			
	Zona di distacco	Zona di scorrimento	Zona di deposito
Caduta sassi	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Eliminazione alberi compromessi nella stabilità; ▪ Applicazione di tagli a scelta o a strisce, lungo curve di livello a larghezza < 15m 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Favorire una copertura regolare colma e una tessitura fine; ▪ Eliminazione alberi compromessi nella stabilità; ▪ Applicazione di tagli a scelta o a strisce, lungo curve di livello a larghezza < 15m 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Favorire una copertura regolare colma e una tessitura fine; ▪ Facilitare l'opera di trattenuta rilasciando sul letto di caduta alcuni fusti

Funzione ETEROPROTETTIVA			
	Zona di distacco	Zona di scorrimento	Zona di deposito
Frana profonda	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ridurre la copertura il più possibile, evitare coperture colme e diametri elevati (>40 cm); ▪ Favorire la composizione mista con specie (anche arbustive) con apparato radicale profondo 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ridurre la copertura il più possibile, evitare coperture colme e diametri elevati (>40 cm); ▪ Favorire la composizione mista con specie (anche arbustive) con apparato radicale profondo 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Facilitare l'opera di trattenuta rilasciando sul letto di caduta alcuni fusti; ▪ Rilasciare solo alberi ben ancorati al suolo
Frana superficiale	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Favorire la composizione mista con specie (anche arbustive) con apparato radicale profondo; ▪ Favorire una copertura regolare colma e una tessitura fine; ▪ Rilasciare solo alberi ben ancorati al suolo; ▪ Applicazione di tagli a scelta o a strisce, lungo curve di livello a larghezza < ½h 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Favorire la composizione mista con specie (anche arbustive) con apparato radicale profondo; ▪ Favorire una copertura regolare colma e una tessitura fine; ▪ Rilasciare solo alberi ben ancorati al suolo; ▪ Applicazione di tagli a scelta o a strisce, lungo curve di livello a larghezza < ½h 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Favorire la composizione mista con specie (anche arbustive) con apparato radicale profondo; ▪ Favorire una copertura regolare colma e una tessitura fine; ▪ Rilasciare solo alberi ben ancorati al suolo; ▪ Applicazione di tagli a scelta o a strisce, lungo curve di livello a larghezza < ½h ▪ Facilitare l'opera di trattenuta rilasciando sul letto di caduta alcuni fusti.

Funzione ETEROPROTETTIVA			
	Zona di distacco	Zona di scorrimento	Zona di deposito
Erosione di sponda	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Eliminazione di tutti gli alberi compromessi nella stabilità e degli esemplari di diametro superiore a 40-45 cm; ▪ Applicazione di tagli a scelta o a strisce, lungo curve di livello a larghezza < 15m. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Rilasciare solo alberi ben ancorati al suolo; ▪ Applicazione di tagli a scelta o a strisce, lungo curve di livello a larghezza < 15m; ▪ Favorire la composizione mista con specie pioniere (anche arbustive) con apparato radicale profondo; ▪ Asportazione di tutti i tronchi a terra. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aumentare la scabrosità favorendo lo sviluppo di arbusti e la tessitura fine; ▪ Asportazione di tutti i tronchi a terra;

Funzione AUTOPROTETTIVA	
Obiettivo	Interventi gestionali
<i>Innesco della rinnovazione</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Individuare il fattore limitante; ▪ Scegliere tra le specie coerenti nel luogo le più resistenti al fattore limitante; ▪ Piantagione a gruppi nelle aree dove il fattore limitante è meno attivo.
<i>Cure alla rinnovazione presente</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Eliminare i vecchi esemplari arborei dove localmente impediscono la crescita regolare della rinnovazione; ▪ Non intervenire sui gruppi di rinnovazione naturale; ▪ Eliminare la vegetazione arborea o erbacea che crea concorrenza alla rinnovazione naturale.

8.2.3 Macroparticelle ambientali naturalistiche

In termini generali in questa categoria rientrano i boschi che offrono un beneficio ecologico inteso nei suoi aspetti di tutela e conservazione della biodiversità. La ricchezza di specie animali e vegetali, la rete alimentare che le lega e l'equilibrio ecologico che ne deriva sono gli elementi che maggiormente determinano il grado di naturalità dell'ecosistema bosco, e più questi sono presenti in forma complessa e strutturata più il bosco può dirsi a prevalente attitudine naturalistica (**Tabella 8.6**).

Per quanto riguarda la gestione faunistica, questa rivolge la sua attenzione soprattutto ai vertebrati. A questa ampia categoria appartiene un numero

considerevole di specie che vivono in tutti gli ambienti alpini e che rivestono importanza da un punto di vista ecologico, venatorio, economico e di studio.

Per la valorizzazione della funzione naturalistica si dovrà puntare ad ottenere il massimo grado di complessità strutturale compatibile con le caratteristiche dei popolamenti forestali; conservare o favorire la presenza di specie rare o minoritarie; tutelare o aumentare le possibili nicchie ecologiche. La valorizzazione naturalistica dei soprassuoli dovrà seguire linee di intervento diverse in funzione della potenzialità della zona, evidenziata sia dalle cenosi che vegetano in condizioni stagionali analoghe, sia dalle essenze arboree presenti nell'ambito della tipologia. Lo sviluppo di proposte di intervento finalizzate ad un incremento delle potenzialità faunistiche del territorio è stato oggetto di una parte specifica del presente piano, alla quale si rimanda, nonché si integra con quanto previsto dalle Misure di conservazione.

TABELLA 8.6 - Elenco delle Macroparticelle a funzione prevalente Ambientale-naturalistica.

NUMERO MP	FDL	FUNZIONE PREVALENTE	SUP ha
314 AV	Alpe Vaia	Ambientale-naturalistica	219.62
206 AC	Azzaredo Casù	Ambientale-naturalistica	63.64
303 AC	Azzaredo Casù	Ambientale-naturalistica	13.63
16 CC	Corni di Canzo	Ambientale-naturalistica	60.62
301 FB	Foppabona	Ambientale-naturalistica	65.58
302 FB	Foppabona	Ambientale-naturalistica	58.17
65 GA	Gardesana Occidentale	Ambientale-naturalistica	909.70
71 GA	Gardesana Occidentale	Ambientale-naturalistica	520.50
72 GA	Gardesana Occidentale	Ambientale-naturalistica	1511.09
73 GA	Gardesana Occidentale	Ambientale-naturalistica	1103.96
74 GA	Gardesana Occidentale	Ambientale-naturalistica	986.40
316 GA	Gardesana Occidentale	Ambientale-naturalistica	790.50
78 IB	Isola Boschina	Ambientale-naturalistica	29.22
313 LE	Legnoli	Ambientale-naturalistica	61.94
2 MG	Monte Generoso	Ambientale-naturalistica	28.51
200 MG	Monte Generoso	Ambientale-naturalistica	10.76
300 RS	Resegone	Ambientale-naturalistica	205.35
216 VS	Val di Scalve	Ambientale-naturalistica	12.32
31 VG	Val Gerola	Ambientale-naturalistica	73.43
32 VG	Val Gerola	Ambientale-naturalistica	75.76
53 GR	Val Grigna	Ambientale-naturalistica	112.48
54 GR	Val Grigna	Ambientale-naturalistica	249.46
219 GR	Val Grigna	Ambientale-naturalistica	593.09
304 VL	Val Lesina	Ambientale-naturalistica	234.15
212 VM	Val Masino	Ambientale-naturalistica	240.06
306 VM	Val Masino	Ambientale-naturalistica	256.60
307 VM	Val Masino	Ambientale-naturalistica	360.00
310 VM	Val Masino	Ambientale-naturalistica	335.54
26 VF	Valle del Freddo	Ambientale-naturalistica	13.17

NUMERO MP	FDL	FUNZIONE PREVALENTE	SUP ha
10 VI	Valle Intelvi	Ambientale-naturalistica	29.62
5 VS	Valsolda	Ambientale-naturalistica	111.04
6 VS	Valsolda	Ambientale-naturalistica	117.54
7 VS	Valsolda	Ambientale-naturalistica	31.04
8 VS	Valsolda	Ambientale-naturalistica	68.02

8.2.4 Macroparticelle paesaggistiche

Lo studio del paesaggio forestale inteso come “fotografia” di un complesso ecosistema deve essere di supporto alla pianificazione nel prevedere gli scenari futuri e nel progettare i possibili interventi. Le dinamiche che regolano i cambiamenti del paesaggio forestale vanno indagate a scala integrata. A scala locale nelle foreste c’è una perdita di tecniche e di usi storico-culturali che a grande scala si traducono in una banalizzazione” del paesaggio agro-forestale. Nelle macroparticelle paesaggistiche bisogna impedire che ciò avvenga e ricercare sempre una diversificazione per qualunque comparto, ed elemento, silvo pastorale, giungendo così ad un potenziamento dell’attrattiva visuale dei boschi trattati. Di seguito si riportano le MP a prevalente funzione Paesaggistica rilevate nelle FDL (**Tabella 8.7**).

TABELLA 8.7 - Elenco delle Macroparticelle a funzione prevalente Paesaggistica.

NUMERO MP	FDL	FUNZIONE PREVALENTE	SUP ha
70 GA	Gardesana Occidentale	Paesaggistica	1062.53
213 VM	Val Masino	Paesaggistica	47.04
308 VM	Val Masino	Paesaggistica	21.13
309 VM	Val Masino	Paesaggistica	1171.06
311 VM	Val Masino	Paesaggistica	129.13

8.2.5 Macroparticelle turistico-ricreative

Questa funzione ha assunto solo negli ultimi anni un’importanza paragonabile a quella protettiva e produttiva. La civiltà ai giorni nostri, creando all’uomo condizioni di vita sempre più innaturali nei centri urbani, ha rivalorizzato, agli effetti dell’equilibrio psichico e fisico della società contemporanea, i servizi che il bosco può rendere. Condizione imprescindibile all’accrescimento di questa funzione è perciò la conservazione dell’equilibrio tra il bosco e l’ambiente ecologico che lo ospita.

Nelle aree ove esiste o è prevedibile una intensa esigenza turistico-ricreativa, bisogna garantire una fruizione ottimale attraverso interventi infrastrutturali e colturali, specialmente nei riguardi della rinnovazione. La strutturazione di questi boschi (agevole accessibilità, facilità di penetrazione, presenza di alberi di considerevoli dimensioni, ricchezza nella composizione e quindi nelle forme e nei colori) e la loro collocazione (vicinanza a zone abitate o visitate, mete culturali,

ampie aree di parcheggio, presenza di altri elementi qualificanti il paesaggio quali laghi, fiumi, vicinanza a infrastrutture di ricreazione o sportive) risultano essere gli elementi maggiormente caratterizzanti questi soprassuoli. Va da sé che la presenza turistica non deve in alcun modo impedire la sopravvivenza del bosco, per il quale devono essere previste particolari cure nella gestione, specie in materia di trattamento selvicolturale e apposite norme di godimento del bene. Di seguito si riportano le MP a prevalente funzione Turistico-ricreativa rilevate nelle FDL (**Tabella 8.8**).

TABELLA 8.8 - Elenco delle Macroparticelle a funzione prevalente Turistico-ricreativa.

NUMERO MP	FDL	FUNZIONE PREVALENTE	SUP ha
13 CC	Corni di Canzo	Turistico-ricreativa	24.45
76 CA	Carpaneta	Turistico-ricreativa	71.15
214 VM	Val Masino	Turistico-ricreativa	13.99

8.2.6 Macroparticelle didattico-sperimentali

Nelle aree a prevalente funzione didattica è importante la realizzazione di sentieri per favorire il passaggio delle persone con meno mobilità e nel contempo ridurre i danni provocati dal calpestio. I turisti generalmente ignorano non solo gli aspetti tecnici della produzione e dell'economia forestale, ma anche le funzioni di difesa del suolo e di regimazione delle acque. Per questi motivi, ove possibile, è importante installare lungo i sentieri e nelle aree di sosta strutture con finalità educative: informazioni sulle funzioni del bosco, sui pericoli, norme elementari di comportamento, descrizioni della fauna e della flora presenti nell'area, ecc.

Da non dimenticarsi che inoltre il bosco è un laboratorio naturale all'aperto, al suo interno si possono osservare fenomeni fisici, chimici, naturali che stimolano la curiosità e la possibilità di discutere in gruppo, e son importanti soprattutto per i bambini, per i quali le informazioni trasmesse diventano parte integrante del processo di apprendimento.

Per sfruttare il bosco a fini di ricerca sono state realizzate specifiche aree sperimentali permanenti, in cui sarà possibile un monitoraggio costante delle molteplici informazioni e dei parametri che le foreste forniscono. Di seguito si riportano le MP a prevalente funzione Didattico-sperimentale rilevate nelle FdL (**TABELLA 8.9**).

TABELLA 8.9 - Elenco delle Macroparticelle a funzione prevalente Didattico-sperimentale.

NUMERO MP	FDL	FUNZIONE PREVALENTE	SUP ha
14 CC	Corni di Canzo	Didattico - sperimentale	54.15
67 GA	Gardesana Occidentale	Didattico - sperimentale	548.62
77 IB	Isola Boschina	Didattico - sperimentale	9.53

8.3 Programma di gestione

Gli interventi previsti nel PAFS sono pensati, non solo come interesse economico nei confronti della risorsa agro-silvo-pastorale, ma con intenti conservativi e migliorativi, per dare un maggior peso agli aspetti e alle funzioni biologiche-ambientali, sociali e culturali, didattiche, turistiche.

Nel piano è prevista l'applicazione di modelli colturali differenti, scelti per caratteristica dell'area interessata (area aperta, area semi-aperta, area boscata), e della funzione (produzione, protezione, ambientale e naturalistica, paesaggistica, turistico ricreativa, didattico sperimentale) che si è scelto di privilegiare.

8.3.1 Analisi delle priorità di intervento

Gli interventi culturali sono articolati su tre quinquenni (I, II e III).

Il periodo di piano deve comunque essere considerato indicativo: in relazione a particolari disponibilità gestionali si deve poter prevedere l'anticipazione di interventi previsti per il periodo successivo.

Gli interventi contenuti nelle schede delle Macroparticelle sono suddivisi in relazione alla priorità di intervento in:

- Attività da realizzare
- Attività consentite

Gli interventi ad impatto negativo sul territorio sono identificati come:

- Attività da evitare

Le “attività da realizzare” sono vincolanti per l'ente gestore, e, in quanto tali, contengono le indicazioni relative al periodo di realizzazione (I, II o III quinquennio) e alla quantità (mc o ha) in base alla ripresa di macroparticella prevista.

Le “attività consentite” e le “attività da evitare” rappresentano delle indicazioni per una gestione ottimale del territorio, che quindi non obbligano l'ente gestore ad una loro puntuale realizzazione e, quindi, non incidono sulla ripresa di macroparticella.

8.3.2 Il piano dei tagli e confronto con criteri SLIMF

Tabella 8.10 – Tagli di utilizzazione a finalità produttive

FDL	Macroparticella	Descrizione degli interventi previsti	Codice intervento	Classe di urgenza	Quantità (mc)
Anfo-Val Caffaro	59 VC	Tagli fitosanitari	131	III	100
	60 VC	Tagli a buche e/o a gruppi	122	I-II-III	500
Azzaredo - Casù	24 AC	Taglio a buche	103	I-II-III	1.500
Corni di Canzo	12 CC	Tagli di sostituzione della componente a conifera	114	I-II	500
	13 CC	Tagli di sostituzione della componente a conifera	114	I-II	300
	14 CC	Tagli di sostituzione della componente a conifera	114	I-II	400
	17 CC	Tagli di sostituzione della componente a conifera	114	II-III	400
Gardesana	63 GA	Tagli di sostituzione della componente a conifera	103	I - II - III	400
	66 GA	Tagli di sostituzione della componente a conifera	114	I - II - III	400
Val Grigna	51 GR	Tagli a buche/ gruppi	122	I - II - III	1.500
		Tagli di sgombero	114	I - II - III	1.200
	52 GR	Tagli di sgombero	114	I - II - III	900
Isola Boschina	77 IB	Tagli fitosanitari a carico di piante pericolanti	131	I - II - III	20
	78 IB	Tagli fitosanitari	131	I - II - III	50
Monte Generoso	4 MG	Tagli a buche e/o a gruppi	122	I - II	2.100
Resegone	19 RS	Taglio di sostituzione dei rimboschimenti di conifere	114	I-III	500
	23 RS	Taglio di sostituzione dei rimboschimenti di conifere	114	I-III	520
Val Gerola	33 VG	Tagli a buche e/o a gruppi	122	I	630

Val Gerola	35 VG	Tagli a buche e/o a gruppi	122	I	1.170
Valle Intelvi	11 VI	Taglio di sgombero	114	I - II - III	800
Val di Scalve	46 VS	Tagli di sgombero	114	I - II - III	500
		Tagli saltuari a gruppi e/o per singola pianta	122	I - II - III	500
Val Lesina	29 VL	Tagli saltuari a gruppi e/o per singola pianta	122	I - II - III	1.200
	30 VL	Tagli saltuari a gruppi e/o per singola pianta	122	I - II	150
Val Masino	40 VM	Tagli di sgombero delle conifere e di sementazione	114	I-II-III	500
				TOTALE	16.740

Ai fini dell'applicazione degli Standard FSC di Buona Gestione Forestale per l'Arco Alpino Italiano, 16 delle 20 Foreste sono classificabili come **SLIMF (Small and Low Intensity Managed Forest)** in base alla ridotta superficie o alla intensità di prelievo.

Esse sono:

- A) 7 Foreste, in quanto caratterizzate da un'estensione della superficie forestale inferiore a 100 ha (SMALL FOREST):
Alpe Boron
Azzaredo Casù
Carpaneta
Foppabona
Isola Boschina
Valle del Freddo
Valle Intelvi
- B) 9 Foreste, in quanto caratterizzate da una bassa intensità di prelievo (LOW INTENSITY MANAGED FOREST):
Anfo Val Caffaro
Alpe Vaia
Gardesana Occidentale
Legnoli
Val di Scalve
Val Lesina
Valsolda
Val Grigna
Val Masino

Rimangono pertanto escluse dallo standard SLIMF le Foreste:

Corni di Canzo
Monte Generoso
Resegone
Val Gerola.

MASSIMO PRELIEVO LEGNOSO CONSENTITO NELLE FORESTE

Premesso che per "prelievo" si considera il materiale legnoso derivante da tutti i tagli effettuati, sia a scopo di utilizzazione che di miglioramento/cura colturale - in accordo con la Linea Guida (SCHEMA FSC FM-LG01 R01) "Interpretazione requisiti SLIMF" emessa da ICILA in data 1 dicembre 2009 - si riportano nelle tabella che segue le soglie di prelievo annuale e/o riferite all'intero periodo di validità del PAFS, al di sotto delle quali devono collocarsi il totale dei prelievi effettuati in ciascuna foresta, riferiti allo stesso intervallo di tempo.

Tabella 8.11 – Riepilogo principali parametri dendrometrici e soglie di prelievo

Foresta SLIMF (sup. for. < 100 ha)		Bosco (ha)	Provvigione (mc)	Incremento annuo (lc e/o lm) (mc)	Prelievo nel periodo di validità del Piano inferiore a mc:
1	Alpe Boron	1,506	140	3,4	51
2	Azzaredo Casù	37,115	10.562	162,8	2.442
3	Carpaneta	40,818	136	537,7	8066
4	Foppabona	67,789	1.151	17,4	261
5	Isola Boschina	33,451	9.939	190,7	2.861
6	Valle del Freddo	20,543	774	31,8	477
7	Valle Intelvi	64,669	9.393	167,6	2.514

Foresta NON SLIMF		Bosco (ha)	Provvigione (mc)	Incremento annuo (lc e/o lm) (mc)	Prelievo nel periodo di validità del Piano inferiore a mc:
1	Corni di Canzo	414,28	53.724	1.544	23.160
2	Val Gerola	393,758	68.248	1254	18.810
3	Monte Generoso	225,693	35.363	798	11.970
4	Resegone	433,974	31.558	366	5.490

	Foresta SLIMF (sup. for. > 100 ha)	Bosco (ha)	Provvigione (mc)	Macroparticelle di produzione		Macroparticelle non produttive		Prelievo annuo TOTALE inferiore a mc:
				Incremento annuo (lc e/o lm) (mc)	Prelievo annuo inferiore a mc:	Incremento annuo (lc e/o lm) (mc)	Prelievo annuo inferiore a mc:	
1	Alpe Vaia	250,434	13.131	/	/	250	50	50
2	Anfo-Val Caffaro	687,397	69.598	/	/	852	170,4	170,4
3	Gardesana Occ.le	9.599,05	542.754	4.415,5	883,1	11.764,5	2.352,9	3.236
4	Legnoli	319,549	32.020	/	/	751	150,2	150,2
5	Val di Scalve	567,855	65.933	730	146	716	143,2	289,2
6	Val Grigna	1.662,33	174.213	1.710	342	1.231	246,2	588,2
7	Val Lesina	605,171	87.523	/	/	1155	231	231
8	Val Masino	715,115	80.537	456,5	91,3	720,5	144,1	235,4
9	Valsolda	207,198	15.115	/	/	308	61,6	61,6

8.3.3 Gli interventi di miglioramento ambientale

Tabella 8.12 - Interventi di miglioramento ambientale.

FDL	Macroparticella	Descrizione delle migliorie previste	Codice	Classe	Superficie interessata ad interventi (ha)	Costo ad ha	Costo stimato
Alpe Boron	215 AB	Spietramento del pascolo	511	I-II-III	2,0	€ 2.977,50	€ 5.955,00
Alpe Vaia	58 AV	Sfalcio e decespugliamento	291	I - II	3,0	€ 989,00	€ 2.967,00
	57 AV	Diradamenti selettivi	141	I-II-III	10,0	€ 989,00	€ 9.890,00
		Sfalcio e decespugliamento	291	I - II	1,0	€ 989,00	€ 989,00
Anfo-Val Caffaro	60 VC	Taglio di conversione fustaia	171	I-II-III	3,0	€ 2.516,00	€ 7.548,00
	61 VC	Taglio di conversione fustaia	171	II-III	6,0	€ 2.516,00	€ 15.096,00
	62 VC	Diradamenti selettivi	142	II	6,0	€ 2.242,00	€ 13.452,00
Azzaredo - Casù	24 AC	Sfalcio e decespugliamento radure intorno a baita Casù	291	II	1,0	€ 989,00	€ 989,00
Corni di Canzo	12 CC	Tagli di diradamento selettivo con finalità produttive	141	II-III	9,0	€ 2.242,00	€ 20.178,00
	15 CC	Diradamenti selettivi	141	II-III	1,5	€ 2.242,00	€ 3.363,00
		Sfalcio e decespugliamento	291	I-II	2,0	€ 989,00	€ 1.978,00
	16 CC	Sfalcio e decespugliamento	291	I-II	0,5	€ 989,00	€ 494,50
	17 CC	Tagli di diradamento selettivo	141	I-II	3,0	€ 2.242,00	€ 6.726,00
		Decespugliamenti e sfalci	291	I-II	0,5	€ 989,00	€ 494,50
Gardesana	63 GA	Taglio di avviamento all'alto fusto	171	I - II - III	4,0	€ 2.876,00	€ 11.504,00
	64 GA	Sfolli e diradamenti per ceppaia nei cedui	302	II - III	20,0	€ 1.634,00	€ 32.680,00
	65 GA	Taglio di diradamento selettivo	141	I - II	5,0	€ 2.242,00	€ 11.210,00
		Taglio di diradamento selettivo	141	I - II	3,0	€ 2.242,00	€ 6.726,00
		Mantenimento radure erbose ripristinate con "progetti Life"	291	I - II	2,0	€ 989,00	€ 1.978,00

FDL	Macroparticella	Descrizione delle migliorie previste	Codice	Classe	Superficie interessata ad interventi (ha)	Costo ad ha	Costo stimato
Gardesana		Sfalcio e decespugliamento in mugheta	291	II	2,0	€ 989,00	€ 1.978,00
	66 GA	Taglio di avviamento all'alto fusto	171	I - II - III	5,0	€ 2.876,00	€ 14.380,00
		Tagli di diradamento selettivo	141	I - II - III	3,0	€ 2.242,00	€ 6.726,00
	67 GA	Mantenimento spazi aperti in mugheta	291	II - III	4,0	€ 989,00	€ 3.956,00
		Mantenimento radure erbose ripristinate con "progetti Life"	291	I - II	3,0	€ 989,00	€ 2.967,00
		Cure colturali alle faggete in fase di sviluppo	272	I - II - III	5,0	€ 1.634,00	€ 8.170,00
	68 GA	Manutenzione fascia taglia fuoco	151	II	1,0	€ 1.548,00	€ 1.548,00
		Mantenimento spazi e delle radure prato-pascolive	291	II	2,0	€ 989,00	€ 1.978,00
	69 GA	Mantenimento spazi e delle radure prato-pascolive	291	I - II	3,0	€ 989,00	€ 2.967,00
	70 GA	Mantenimento radure erbose ripristinate con "progetti Life"	291	I - II - III	2,0	€ 989,00	€ 1.978,00
	71 GA	Mantenimento spazi e delle radure di prato arido	291	III	3,0	€ 989,00	€ 2.967,00
	72 GA	Mantenimento spazi e delle radure prato-pascolive	291	I - II - III	3,0	€ 989,00	€ 2.967,00
	73 GA	Mantenimento spazi e delle radure prato-pascolive	291	I - II - III	3,0	€ 989,00	€ 2.967,00
		Taglio di miglioramento nei castagneti	141	I	1,0	€ 2.099,00	€ 2.099,00
		Taglio di ringiovanimento nei betuleti	141	I - II	5,0	€ 2.242,00	€ 11.210,00
		Taglio di selezione negli acero-frassineti	141	I - II - III	20,0	€ 2.242,00	€ 44.840,00
	74 GA	Taglio di miglioramento in faggeta	141	I - II - III	20,0	€ 2.242,00	€ 44.840,00
		Mantenimento spazi e delle radure prato-pascolive	291	I - II - III	2,0	€ 989,00	€ 1.978,00
	75 GA	Taglio di selezione negli acero-frassineti	141	I - II - III	5,0	€ 2.242,00	€ 11.210,00
		Mantenimento radure erbose	291	I - II	2,0	€ 989,00	€ 1.978,00
		Apertura linea tagliafuoco	151	II - III	1,0	€ 2.242,00	€ 2.242,00

FDL	Macroparticella	Descrizione delle migliorie previste	Codice	Classe	Superficie interessata ad interventi (ha)	Costo ad ha	Costo stimato	
Val Grigna	51 GR	Mantenimento chiarie e ampliamento fasce ecotonali	291	I	3,0	€ 989,00	€ 2.967,00	
	52 GR	Diradamenti selettivi	141	II - III	8,0	€ 2.242,00	€ 17.936,00	
		Mantenimento chiarie e ampliamento fasce ecotonali	291	I	1,5	€ 989,00	€ 1.483,50	
	53 GR	Mantenimento radure a nardo e torbiere	291	I - II - III	2,0	€ 989,00	€ 1.978,00	
		Mantenimento pascolo arborato a larice	291	I - II - III	2,0	€ 989,00	€ 1.978,00	
	54 GR	Mantenimento radure a nardo e torbiere in bosco	291	I - II - III	4,0	€ 989,00	€ 3.956,00	
	55 GR	Diradamenti selettivi	141	II - III	10,0	€ 2.242,00	€ 22.420,00	
		Mantenimento chiarie e ampliamento fasce ecotonali	291	I	2,5	€ 989,00	€ 2.472,50	
	218 GR	Sfalcio e decespugliamento	291	I - II - III	12,0	€ 989,00	€ 11.868,00	
	219 GR	Protezione torbiera Malga Silter			I - II			
		Sfalcio e decespugliamento	291	I - II - III	6,0	€ 989,00	€ 5.934,00	
	220 GR	Decespugliamento arbusti	291	I - II	6,0	€ 989,00	€ 5.934,00	
	221 GR	Ripristino cond. Idriche e rinaturalizzazione torbiera			I - II			
221 GR	Decespugliamento arbusti	291	I - II - III	15,0	€ 989,00	€ 14.835,00		
222 GR	Sfalcio e decespugliamento	291	I - II - III	9,0	€ 989,00	€ 8.901,00		
Isola Boschina	77 IB	Cure colturali ai rimboschimenti (ripuliture e sfolli)	271	I - II	2,0	€ 1.634,00	€ 3.268,00	
	78 IB	Cure colturali ai rimboschimenti (ripuliture e sfolli)	271	I - II	3,0	€ 1.634,00	€ 4.902,00	
		Piantumazione per gruppi di latifoglie meso/igrofile	232	I - II	1,5	€ 5.720,00	€ 8.580,00	
Legnoli	49 LE	Sfalcio e decespugliamento	291	I - II - III	1,0	€ 989,00	€ 989,00	
Monte Generoso	1 MG	Conversione ad alto fusto	171	I - II - III	15,0	€ 2.516,00	€ 37.740,00	
		Taglio di curazione nei cedui più maturi	154	I - II - III	15,0	€ 3.692,00	€ 55.380,00	
	2 MG	Sfalcio e decespugliamento	291	I - II - III	2,0	€ 989,00	€ 1.978,00	
		Taglio miglioramento strutturale sui cedui in conversione	154	I - II - III	4,0	€ 2.516,00	€ 10.064,00	

FDL	Macroparticella	Descrizione delle migliorie previste	Codice	Classe	Superficie interessata ad interventi (ha)	Costo ad ha	Costo stimato
Monte Generoso	3 MG	Sfalci e decespugliamenti	291	I - II - III	2,0	€ 989,00	€ 1.978,00
		Cure colturali a favore delle latifoglie	122	I - II - III	15,0	€ 1.634,00	€ 24.510,00
	4 MG	Diradamenti di buona intensità	141	II - III	5,0	€ 2.242,00	€ 11.210,00
		Tagli di preparazione	111	II - III	2,0	€ 2.876,00	€ 5.752,00
		Ripuliture e sfolli in corrispondenza di rinnovazione naturale	291	I - II - III	1,0	€ 1.634,00	€ 1.634,00
Resegone	19 RS	Tagli di diradamento selettivo con finalità produttive	141	II	5,0	€ 2.242,00	€ 11.210,00
		Rimodellamento ecotonale	291	III	1,0	€ 989,00	€ 989,00
	22 RS	Avviamento ad alto fusto	171	I - II	10,0	€ 2.876,00	€ 28.760,00
	23 RS	Taglio di avviamento all'alto fusto	171	II	10,0	€ 2.876,00	€ 28.760,00
		Mantenimento chiarie e ampliamento fasce ecotonali	291	I	4,0	€ 989,00	€ 3.956,00
	203	Sfalcio e decespugliamento	291	I - II	3,0	€ 989,00	€ 2.967,00
Val Gerola	31 VG	Taglio colturale a finalità faunistica	141	I - II - III	5,0	€ 2.242,00	€ 11.210,00
	32 VG	Taglio colturale a finalità faunistica	141	I - II - III	5,0	€ 2.242,00	€ 11.210,00
	33 VG	Taglio colturale a finalità faunistica	141	II	5,5	€ 2.242,00	€ 12.331,00
		Taglio colturale di diradamento e fitosanitario	131	II	6,0	€ 2.242,00	€ 13.452,00
	34 VG	Taglio colturale a finalità faunistica	141	I	4,0	€ 1.548,00	€ 6.192,00
		Taglio colturale di diradamento e fitosanitario	131	I	10,0	€ 2.242,00	€ 22.420,00
		Taglio di sfoltimento e diradamento selettivo	154	I - II	10,0	€ 2.242,00	€ 22.420,00
	35 VG	Taglio di sfoltimento	154	I	5,0	€ 2.242,00	€ 11.210,00
		Diradamenti selettivi	141	I	5,0	€ 2.242,00	€ 11.210,00
	36 VG	Taglio colturale a finalità faunistica	141	I - II	2,5	€ 1.548,00	€ 3.870,00

FDL	Macroparticella	Descrizione delle migliorie previste	Codice	Classe	Superficie interessata ad interventi (ha)	Costo ad ha	Costo stimato
Val Gerola		Taglio colturale fitosanitario	131	II - III	3,0	€ 2.242,00	€ 6.726,00
		Taglio saltuario a gruppi	122	II - III	2,0	€ 1.634,00	€ 3.268,00
	37 VG	Taglio di conversione fustaia	171	I	5,0	€ 2.516,00	€ 12.580,00
Valle del Freddo	25 VF	Taglio di sfoltimento e diradamento nel ceduo	302	I - II - III	5,0	€ 1.634,00	€ 8.170,00
		Diradamento nella fustaia	141	I - II - III	0,5	€ 2.242,00	€ 1.121,00
		Contenimento dell'invasione di specie alloctone	114	I - II - III	1,0	€ 989,00	€ 989,00
	26 VF	Ripuliture e decespugliamenti	291	I	2,5	€ 989,00	€ 2.472,50
		Diradamenti nelle perticaie di conifera	141	I - II - III	3,0	€ 2.242,00	€ 6.726,00
Val di Scalve	45 VS	Taglio di conversione fustaia	171	II	8,0	€ 2.516,00	€ 20.128,00
	46 VS	Diradamenti di buona intensità nelle perticaie di conifere	141	I - II - III	6,0	€ 2.242,00	€ 13.452,00
		Cure colturali a favore delle latifoglie	272	II - III	5,0	€ 1.634,00	€ 8.170,00
	47 VS	Taglio di conversione fustaia	171	II - III	10,0	€ 2.516,00	€ 25.160,00
		Cure colturali a favore delle latifoglie	272	I - II - III	15,0	€ 1.634,00	€ 24.510,00
		Diradamenti selettivi	141	I - II - III	4,0	€ 2.242,00	€ 8.968,00
Val Lesina	28 VL	Diradamenti selettivi	141	I	6,0	€ 2.242,00	€ 13.452,00
	29 VL	Diradamenti selettivi	141	I - II	6,0	€ 2.242,00	€ 13.452,00
	30 VL	Sfalcio e decespugliamento	291	I - II - III	5,0	€ 989,00	€ 4.945,00
Valle Intelvi	9 VI	Taglio di conversione fustaia	171	II - III	3,5	€ 2.516,00	€ 8.806,00
		Tagli di avviamento verso formazioni di lat. pregiate	154	I - II - III	1,0	€ 2.516,00	€ 2.516,00
		Potatura castagni da frutto e recupero castagneto	313	I	N°40	€ 101,54	€ 4.061,60
	10 VI	Tagli di avviamento verso formazioni di lat. pregiate	154	II - III	3,0	€ 2.880,00	€ 8.640,00
		Rimodellamento ecotonale	291	I - II - III	1,5	€ 989,00	€ 1.483,50

FDL	Macroparticella	Descrizione delle migliorie previste	Codice	Classe	Superficie interessata ad interventi (ha)	Costo ad ha	Costo stimato
Valsolda	5 VS	Decespugliamento finalizzati al mantenimento di habitat	291	I	1,0	€ 989,00	€ 989,00
	7 VS	Avviamento ad alto fusto della faggeta	171	I - II - III	6,0	€ 2.876,00	€ 17.256,00
		Diradamenti selettivi nei rimboschimenti	141	I - II - III	2,0	€ 2.242,00	€ 4.484,00
	8 VS	Avviamento ad alto fusto della faggeta	171	I - II - III	3,0	€ 2.876,00	€ 8.628,00
		Sfolli e diradamenti	153	I - II - III	2,0	€ 1.634,00	€ 3.268,00
Val Masino	214 VM	Sfalci e decespugliamenti	291	II - III	2,0	€ 989,00	€ 1.978,00
Carpaneta	76 CA	Manutenzione ordinaria Parchi tematici (su base 15 anni)		I	28,0	€150.000,00	€ 2.250.000
		Allontanamento tubi shelter		I	27,0	€ 370,00	€ 9.990,00
		Sfalci (da 1 a 3 interventi a seconda delle aree)	271	I	48,0	€ 300,00	€ 14.400,00
		Contenimento specie esuberanti (da 2 a 4 interventi a seconda delle aree)	271	I - II	36,0	€ 900,00	€ 32.400,00
		Diradamenti selettivi (da 1 a 2 interventi a seconda delle aree)	141	I - II - III	35,0	€ 800,00	€ 28.000,00
				TOTALE	704	TOTALE	€3.374.168,60

Tabella 8.13 – Riepilogo dei costi per interventi di miglioramento ambientale.

FDL	Superficie interessata da interventi (ha)	Costo stimato interventi
Alpe Boron	2	€ 5.955,00
Alpe Vaia	24	€ 13.846,00
Anfo-Val Caffaro	15	€ 36.096,00
Azzaredo - Casù	1	€ 989,00
Corni di Canzo	16,5	€ 33.234,00
Gardesana	109	€ 240.044,00
Val Grigna	86	€ 102.663,00
Isola Boschina	6,5	€ 16.750,00
Legnoli	1	€ 989,00
Monte Generoso	61	€ 150.246,00
Resegone	33	€ 76.642,00
Val di Scalve	48	€ 100.388,00
Val Lesina	17	€ 31.849,00
Val Gerola	68	€ 148.099,00
Valle del Freddo	13,5	€ 19.478,50
Valle Intelvi	9	€ 25.507,10
Valsolda	14	€ 34.625,00
Val Masino	2	€ 1.978,00
Carpaneta	48 + 28 x15	€ 2.334.790,00
TOTALE	574,5+420	€3.374.168,60

INTERVENTI IN AMBITI A FUNZIONE PRODUTTIVA

Gli interventi per accrescere la produttività del bosco sono quelli consueti della selvicoltura classica: tagli, diradamenti, sfolli, ripuliture e conversioni. La strategia per incrementare e sfruttare al meglio le provvigioni cambia sia a seconda della tipologia del bosco che della singola situazione.

- Il ceduo con funzione produttiva.

Questa forma di governo, sicuramente meno sostenibile e più impattante sia a livello turistico, sia ecologicamente è stata applicata il meno possibile. Gli interventi previsti sono riepilogati nella **Tabella 8.14**.

Tabella 8.14 - Interventi previsti nel ceduo con funzione protettiva.

Tipo di bosco	Interventi previsti
Ceduo di produzione	Taglio a buche (meno di 1000 mq)

- **Il ceduo in conversione con funzione produttiva.**

Sempre nell'ottica di privilegiare alla produzione una gestione forestale più sostenibile è stata programmata la conversione e l'avviamento a fustaia in oltre 64 ettari di bosco. Gli interventi previsti son riepilogati nella **Tabella 8.15**.

Tabella 8.15 - Interventi previsti nel ceduo in conversione con funzione produttiva.

Tipo di bosco	Interventi previsti	Descrizione interventi
Ceduo in conversione (Produzione)	Diradamenti selettivi di debole-media intensità	diradamenti selettivi di debole-media intensità (15-30% della provvigione) negli ambiti già passati a giovane fustaia
	Interventi di conversione con matricinatura intensiva (900-1200 matricine/ha)	Interventi di conversione attiva con matricinatura intensiva (900-1200 matricine/ha) dove la struttura del ceduo è già idonea (omogenea distribuzione delle matricine nello spazio)
	Sfolli e selezione sulle ceppaie	Sfolli e selezione sulle ceppaie di leggera intensità per educare il soprassuolo ancora giovane adeguandolo gradualmente alla conversione

- **La fustaia con funzione produttiva.**

Il taglio in fustaia anche se avviene con finalità produttive non prescinde mai dalla gestione sostenibile della tutela della biodiversità e del miglioramento del soprassuolo. I tagli tuteleranno sempre le specie forestali minoritarie e inoltre sarà previsto per la tutela della fauna il rilascio sia di piante vive di grandi dimensione destinate all'invecchiamento indefinito, sia di piante deperienti e morte. Gli interventi previsti son riepilogati nella **Tabella 8.16**.

Tabella 8.16 - Interventi previsti nella fustaia con funzione produttiva.

Tipo di bosco	Interventi previsti	Descrizione interventi
Fustaia di produzione	Diradamenti selettivi	Diradamenti selettivi di media intensità (18-35% della provvigione presente) in funzione anche dell'attitudine complementare del soprassuolo
	Tagli a buche fino a 2.000 mq in presenza di rinnovazione affermata	
	Tagli di sgombero della conifera	Tagli di sgombero della conifera in situazione di maturità colturale o di abbondante rinnovazione delle specie climaciche
	Tagli fitosanitari	Sgombero o taglio selettivo dei soggetti irrimediabilmente compromessi, sradicati, stroncati, anche per evitare il rischio di diffusione di infestazioni
	Miglioramento del soprassuolo in presenza di alto fusto di latifoglie	Interventi su singole piante consistenti in: tagli fitosanitari; sfolli e diradamenti sulle ceppaie più fitte; selezione degli individui meglio conformati con rilascio in particolare delle specie più pregiate (Acerò di monte, Frassino maggiore, Querce, ecc.)

INTERVENTI IN AMBITI A FUNZIONE PROTETTIVA

- Interventi in aree boscate con funzione protettiva

Nel PAFS le aree gestite in favore della funzione protettiva invece che della funzione produttiva sono significativamente aumentate percentualmente rispetto ai vecchi piani economici (Vedi Cap. 2.1.1.).

Nelle aree protettive si devono tutelare principalmente i benefici che il bosco apporta alla stabilità dei suoli: protezione efficace contro pericoli naturali come valanghe, caduta di massi, frane, colate detritiche e piene.. In queste aree i tagli previsti interessano sempre percentuali molto basse di provvigione e spesso mirano alla sola conservazione e accrescimento della biodiversità. Sono difatti previsti numerosi interventi per favorire la fauna in oltre 22 ettari di foresta con funzione protettiva riepilogati nella **Tabella 8.17**.

Le caratteristiche principali dei tagli a finalità faunistica sono:

- tagli a gruppo o saltuari, che portano alla costituzione di boschi disetaneiformi con radure e zone di sottobosco;
- salvare dal taglio alcune piante di grosse dimensioni, principalmente quelle con cavità;
- rilasciare in bosco piante morte.

Tabella 8.17 - Interventi previsti nella aree boscate con funzione protettiva.

Tipo di bosco	Interventi previsti	Descrizione interventi
Fustaia di protezione	Diradamenti selettivi di media intensità	Diradamenti selettivi di media intensità (all'incirca 25% della provvigione presente)
	Tagli fitosanitari	Sgombero o taglio selettivo dei soggetti irrimediabilmente compromessi, sradicati, stroncati, anche per evitare il rischio di diffusione di infestazioni

INTERVENTI IN AMBITI A FUNZIONE AMBIENTALE E NATURALISTICA

Gli interventi nell'ambito ambientale e naturalistico sono volti soprattutto a creare un'eterogeneità più varia possibile sia a livello ambientale generale, che di singolo habitat, cercando di far avvicinare le aree boscate attuali, che risentono tuttora degli interventi antropici passati, ad una situazione la più possibile analoga a quella di un bosco naturale. Per giungere a questo, gli interventi, saranno sempre di lieve entità e dovranno tener sempre conto delle esigenze specifiche della fauna.

Tutti questi interventi si integrano con quanto previsto dalle Misure di conservazione.

- Interventi in aree boscate con funzione ambientale naturalistica.

Gli interventi puntano ad ottenere una rinaturalizzazione delle formazioni e un miglioramento delle condizioni bio-ecologiche delle stesse, utilizzando una selvicoltura quanto più naturalistica. Con queste azioni di rinaturalizzazione e il ripristino di aree boscate preesistenti, e diversificando gli ambienti creati, si punta ad ottenere una realtà favorevole all'incremento e alla salvaguardia della fauna di qualunque tipo (ungulati, tetraonidi, saporixila, ...). Gli interventi previsti son riepilogati nella **Tabella 8.18**.

Tabella 8.18 - Interventi previsti nella aree boscate con funzione ambientale e naturalistica.

Tipo di area	Interventi previsti	Descrizione interventi
Area boscata	Tagli a buche su piccole superfici	Tagli a buche su piccole superfici in grado d'innescare nell'area la produzione di vegetazione erbacea ed arbustiva importanti dal punto di vista trofico;
	Cure colturali improntate a creare una struttura disetanea	
	Diversificazione aree forestali marginali	Mantenimento e creazione ai margini di cedui invecchiati o fustaie transitorie di piccole aree trattate a ceduo semplice
Area boscata	Diversificazione strutturale e di composizione dei popolamenti forestali	Mantenimento della maggiore diversità di specie compatibile con l'orizzonte considerato, sia nel piano arboreo dominato che in quello arbustivo
	Ripristino di aree forestali planiziali o di fondovalle	Ripristino della copertura forestale su aree planiziali ben definite e localizzate dove il bosco è stato sacrificato per altri interessi o attività.
	Ridurre il disturbo antropico	Regolamentare in maniera più restrittiva la viabilità agro silvo-pastorale al fine di ridurre il carico turistico dell'area
	Salvaguardare alberi vecchi e con cavità	
	Concentrare gli interventi nei periodi diversi da accoppiamento e nidificazione	
	Tutela della fauna saproxilica	

- Interventi in aree semi aperte in funzione ambientale e naturalistica.

Le aree semiaperte hanno un'importanza fondamentale per la conservazione di alcune specie di animali. Per conservarle ed impedire la loro scomparsa sono previsti numerosi interventi (riepilogati nella **Tabella 8.19**), sia di sfalcio e decespugliamento che di rimolledamento ecotonale su ampie superfici. Tra questi, i principali sono:

- mantenimento radure erbose ripristinate con "progetti Life" su una superficie di 7 ettari;
- mantenimento chiarie e ampliamento fasce ecotonali su una superficie di 9 ettari;
- decespugliamenti finalizzati al mantenimento degli habitat su una superficie di oltre un ettaro.

Tabella 8.19 - Interventi previsti nella aree semi aperte con funzione ambientale e naturalistica.

Tipo di area	Interventi previsti	Descrizione interventi
Aree semiaperte	Rimodellamento ecotonale	Interventi di ripulitura e di sagomatura delle fasce di ecotono tesi ad incrementarne l'estensione, la profondità e l'andamento sinuoso
	Aumento della disponibilità alimentare e della recettività	Mantenimento della maggiore diversità di specie
	Sfalcio e decespugliamento	Sgombero e ripulitura di alberi e arbusti invasivi, rilasciandone alcuni nelle aree più grandi o maggiormente esposte (decespugliamento); sfalcio periodico con raccolta e accumulo del prodotto
Aree semiaperte	Riapertura di praterie con brughiera entro l'ontaneta	Decespugliamento nelle Alnete di Ontano verde secondo uno schema a mosaico (per superfici di circa 300 - 350 mq) con riapertura di "nicchie" erbose. Accumulo dei cascami di utilizzazione ai margini delle buche

- **Interventi in aree aperte in funzione ambientale naturalistica.**

Il mantenimento delle aree aperte è una priorità del piano. L'abbandono dei prati ed il sottocaricamento dei pascoli ha difatti causato negli ultimi decenni una notevole contrazione di superfici aperte e l'avanzata delle aree boscate, facendo scomparire un'alternanza di habitat di particolare importanza per molte specie di animali, in particolar modo facendo mancare le arene di canto per i tetraonidi. Gli interventi previsti sono riepilogati nella **Tabella 8.20**.

Gli sfalci devono avvenire con le seguenti caratteristiche:

- rilasciare parcelle o fasce erbose gestite con modalità differenti;
- mantenere piccole zone concimate, con presenza di specie nitrofile di grande taglia (come rifugio per diverse specie nei periodi in cui l'erba attorno è ancora bassa);
- applicare ai trattori barre d'involo.

Tabella 8.20 - Interventi previsti nelle aree aperte con funzione ambientale e naturalistica.

Tipo di area	Interventi previsti	Descrizione interventi
Aree aperte	Utilizzazione dei pascoli di quota	
	Sfalci dei pascoli di quota con cotico "infeltrito" e secco	
	Ridurre il disturbo antropico	Regolamentare in maniera più restrittiva la viabilità agro silvo-pastorale al fine di ridurre il carico turistico dell'area

INTERVENTI IN AMBITI A FUNZIONE PAESAGGISTICA

Questa funzione, con molti obiettivi in comune con la funzione turistico ricreativa, ha come finalità sia il miglioramento estetico del paesaggio, sia il potenziamento della fruibilità di questo qualità delle foreste. In primo luogo si tratterà di eseguire sempre interventi a basso impatto visivo e su scala ridotta, per non danneggiare la visuale d'insieme. In secondo luogo bisogna che gli interventi rompano la monotonia del paesaggio con variazioni cromatiche e una forte diversificazione strutturale, privilegiando sempre le specie ornamentali e gli individui monumentali.

Infine bisogna far sì che questa bellezza complessivo e globale del paesaggio venga valorizzata attraverso l'apertura di finestre visuali che ne permettano, nei punti più panoramici, la visione. Gli interventi previsti sono riepilogati nella **Tabella 8.21**.

Tabella 8.21 - Interventi previsti nelle aree boscate con funzione paesaggistica.

Tipo di area	Interventi previsti	Descrizione interventi
Aree boscate	Apertura di finestre visuali	Apertura di finestre visuali in ambiti con copertura forestale continua e densa
	Aumento dell'importanza (maestosità del bosco) in prossimità dei luoghi di osservazione;	Valorizzazione della componente forestale maestosa e di maggiore importanza (ampiezza della chioma, dimensione e altezza del fusto, ecc.) mediante tagli delle piante che ne coprono la visuale e ne disturbano lo sviluppo e ripuliture del sottobosco circostante.
	Arricchimento cromatico dei popolamenti lungo i versanti.	Mantenimento della maggiore diversità di specie compatibile con l'orizzonte considerato, sia nel piano arboreo dominato che in quello arbustivo
	Sviluppo del massimo grado di complessità strutturale compatibile con le caratteristiche dei popolamenti forestali.	Mantenimento della maggiore diversità di specie compatibile con l'orizzonte considerato, sia nel piano arboreo dominato che in quello arbustivo

INTERVENTI IN AMBITI A FUNZIONE TURISTICO-RICREATIVA

Questa funzione ha assunto solo negli ultimi anni un'importanza paragonabile a quella protettiva o produttiva. La civiltà ai giorni nostri, creando all'uomo condizioni di vita sempre più innaturali nei centri urbani, ha rivalorizzato, agli effetti dell'equilibrio psichico e fisico della società contemporanea, i servizi che il bosco può rendere. Condizione imprescindibile all'accrescimento di questa funzione è perciò la conservazione dell'equilibrio tra il bosco e l'ambiente ecologico che lo ospita. Per questi scopi gli interventi (**Tabella 8.22**) previsti devono tener conto sia del valore naturale che della fruibilità dei luoghi, con il duplice scopo di migliorare le infrastrutture e valorizzare le attrattive e le risorse delle varie componenti del bosco.

Tabella 8.22 - Interventi previsti nelle aree con funzione turistica ricreativa.

Interventi previsti	Descrizione interventi
Conversioni all'alto fusto	Interventi di conversione attiva con matricinatura intensiva (900-1200 matricine/ha) dove la struttura del ceduo è già idonea, omogenea distribuzione delle matricine nello spazio
Maturazione della cenosi	Invecchiamento indefinito di popolamenti forestali e/o di singoli soggetti arborei tesi ad ottenere un bosco "alto, luminoso e fruibile.
Contenimento della copertura dei rovi	
Tagli fitosanitari	Sgombero e ripulitura di alberi e arbusti invasivi, rilasciandone alcuni nelle aree più grandi o maggiormente esposte (decespugliamento); sfalcio periodico con raccolta e accumulo del prodotto.
Favorire la presenza delle specie a valenza monumentale	Favorire la presenza delle specie a valenza monumentale (querce, castagno, carpino bianco, ciliegio, acero di monte, ecc.).
Favorire gli individui a portamento ornamentale	Valorizzazione della componente forestale maestosa e di maggiore importanza (ampiezza della chioma, dimensione e altezza del fusto, ecc.) mediante tagli delle piante che ne coprono la visuale e ne disturbano lo sviluppo e ripuliture del sottobosco circostante.
Manutenzione e valorizzazione della sentieristica esistente	Interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, ivi compresa la cartellonistica e la tabellazione
Manutenzione e valorizzazione delle strutture demaniali	Interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria di fabbricati destinate alle attività, delle aree di sosta, dei parco tematici, ecc.

INTERVENTI IN FUNZIONE DIDATTICO-SPERIMENTALE

Gli interventi presenti nel piano sono volti alla realizzazione di sentieri didattici, percorsi guidati, punti informativi, aree attrezzate per uso didattico. Queste opere si rivolgono a tutta la popolazione: a bambini, ragazzi, e adulti di qualsiasi età. Sono particolarmente indicati per gli insegnanti, per gli operatori turistici, per gli ambienti forestali, oltre che per i rappresentanti di organizzazioni alpine, di associazioni di protezione della natura e di istituzioni che si occupano di formazione.

Tabella 8.23 – Interventi previsti nelle aree con funzione didattico-sperimentale.

Interventi previsti
Creazione di aree attrezzate per uso didattico
Creazione di percorsi tematici
Istituzione di aree "testimone" e riserve forestali
Manutenzione e valorizzazione delle strutture demaniali
Realizzazione di aree sperimentali finalizzate alla ricerca

8.3.4 Gli interventi infrastrutturali

Gli interventi alle infrastrutture riguardano soprattutto la realizzazione e la manutenzione della sentieristica sia che essa abbia scopi di servizio o un ruolo didattico. Viene inoltre raccomandata la manutenzione e il decespugliamento delle piste tagliafuoco.

Di seguito (**Tabella 8.24**) vengono riportati gli interventi infrastrutturali previsti dal piano:

Tabella 8.24 – Interventi infrastrutturali previsti.

FDL	Macroparticella	Descrizione delle migliorie previste	Codice intervento	Classe di urgenza	Unità di misura	Quantità
Corni Canzo	14 CC	Opere di manutenzione straordinaria del sentiero geologico	801	I-II	ml	800
Legnoli	48 LE	Manutenzione straordinaria sentiero basso	801	I	ml	1.500
	49 LE	Manutenzione straordinaria sentiero	801	I - II	ml	1.000
Resegone	23 RS	Manutenzione ordinaria della viabilità	801	I -II - III	ml	2000
Val Solda	8 VS	Manutenzione straordinaria viabilità	801	I	ml	914
Valle Intelvi	9 VI	Manutenzione straordinaria viabilità (e edificio)	801	I	ml	212

8.3.5 Gli interventi sulle strutture

Gli interventi strutturali sono volti prevalentemente alla manutenzione di fabbricati già presenti. Inoltre si raccomanda il recupero multifunzionale di Casina Prato della Noce e la creazione nell'area di una pozza d'abbeverata. Viene infine proposta la realizzazione di cartelloni a fini educativi come corredo ai sentieri e alle aree di sosta didattiche.

Di seguito (**Tabella 8.25**) vengono riportati gli interventi alle strutture previste dal piano:

Tabella 8.25 – Interventi strutturali previsti.

FDL	MP	Descrizione delle migliorie previste	Codice intervento	Classe	Unità di misura	Quantità
Alpe Boron	215 AB	Ristrutturazione fienile	608	I - II - III	N°	1
Gardesana	68 GA	Creazione di pozza d'abbeverata	601	II	N°	1
	69 GA	Mantenimento delle pozze d'abbeverata	601	I - II	N°	3
		Interventi su edificio Droane e Tavagnone	610	I - II - III	A corpo	1
		Manutenzione segheria	608	I	N°	1
		Manutenzione edificio	608	I	N°	1
	70 GA	Mantenimento pozze d'abbeverata	601	II	N°	2
	72 GA	Mantenimento delle pozze d'abbeverata	601	II	N°	1
	73 GA	Manutenzione stallone	608	II	N°	1
	74 GA	Creazione di pozza d'abbeverata	601	II	N°	1
Val Lesina	207 VL	Teleferica Panzone-Legnone	611	I	ml	500
Azzaredo Casù	205 AC	Realizzazione teleferica	611	II - III	ml	900

		Realizzazione centralina idroelettrica	612	II	N°	1
	205 AC, 206 AC	Manutenzione edifici (pannelli solari)	608	I	N°	3
Val Masino	212 VM	Manutenzione edificio	608	I	N°	1
Valle Intelvi	202 VI	Manutenzione edificio (e strada)	608	I	N°	1
Resegone	203 RS	Manutenzione edificio	608	I	N°	1
Monte Generoso	201 MG	Manutenzione edificio	608	I	N°	1

8.4 Sintesi degli interventi

Gli interventi previsti dal presente Piano sono quindi così riassumibili:

miglioramento ambientale:	€ 3.374.168,60
interventi infrastrutturali e strutturali: la previsione di manutenzione ordinaria a carico delle strutture ed infrastrutture presenti nelle Foreste di Lombardia è quantificata, in modo complessivo anche se analitico, su base annuale in € 250.000, per un importo su base quindicennali di	€ 3.750.000,00
Totale delle attività di migliorie e manutenzione: è pari ad un importo su base annuale di € 475.364, equivalente ad un valore di € 20/ha/anno.	€ 7.124.168,60

Per quanto riguarda gli investimenti, numerose sono le necessità, ma si rimanda alla valutazione di specifici programmi di attività in funzione della possibilità di reperimento di specifiche ed adeguate risorse.

8.5 Impatti ambientali e sociali di applicazione del piano

I vantaggi apportati all'ambiente dal piano saranno molteplici, infatti all'interno del PAFS sono tracciate linee guida specifiche per la conservazione degli habitat e di tutte le specie in essi presenti. Questo dovrebbe comportare nel medio e lungo periodo un'incremento della biodiversità e una maggior tutela dei singoli habitat.

Grazie a questo piano verranno valorizzate quelle aree che son sempre state poco considerate, a causa della frammentazione amministrativa e dello scarso o nullo apporto economico che fornivano. In queste zone lo studio delle problematiche specifiche delle singole aree permetterà un approccio minuzioso alle realtà prese in esame ed una maggior tutela delle stesse.

Verranno mantenute e ripristinate le aree-pascolive, attraverso la continuazione (o la ripresa) delle utilizzazioni e di pratiche colturali estensive, e mediante un controllo dello sviluppo della vegetazione arborea-arbustiva. Questo avrà conseguenze dirette soprattutto per il mantenimento di habitat diversificati e per la conservazione di fasce ecotonali di fondamentale importanza per la fauna.

Anche la prevenzione dei possibili impatti e la tutela delle aree umide apporterà significativi benefici a tutta la fauna e la flora afferenti a queste zone.

Nelle zone boschive, quindi interessate dalla duplice certificazione di gestione forestale sostenibile FSC (Forest Stewardship Council) e PEFC (Program for Endorsement of Forest Certification), si dovrebbe riscontare un miglioramento strutturale e compositivo,

con un aumento della complessità dell'intero sistema. L'impiego di sole pratiche di gestione previste dalla selvicoltura naturalistica dovrebbe comportare ad un incremento dell'eterogeneità delle specie vegetazionali e faunistiche presenti.

I vantaggi sociali saranno direttamente derivanti dagli impatti ambientali. Infatti l'accrescersi della biodiversità delle specie presenti, la maggior diversificazione e complessità dei paesaggi dovrebbero facilmente tradursi in una maggior attrattiva turistica. Per questo nel piano è previsto un'individuazione e sviluppo delle funzioni turistico-ricreative e produttive-ricreative delle varie zone. Nel piano sono inoltre previsti interventi specifici concernenti la didattica. E' difatti prevista la realizzazione di sentieri tematici e aree di sosta corredate di tabelloni formativi ed istruttivi.

La mera applicazione del piano, peraltro, non potrà conseguire gli obiettivi individuati.

Appare invece necessario che si sviluppi una strategia di partecipazione e condivisione dello sviluppo delle Foreste di Lombardia nel territorio interessato, con tutte le parti che ne hanno responsabilità ed interesse.

In tale direzione la scelta di ERSAF di operare attraverso la sottoscrizione di "Contratti di Foresta" sembra essere la strada migliore perché le scelte di piano producano effettivi miglioramenti sociali ed ambientali.

9. MONITORAGGIO

9.1 Indicatori, metodologia e tempistica per il monitoraggio

Monitoraggio ambientale

L'attività di monitoraggio da condurre nelle FdL è distinto secondo due canali tematici principali: uno di tipo operativo e di informazione, che si chiama "monitoraggio di servizio"; questo è volto alla mappatura e al controllo delle principali avversità forestali (da intendersi come somma di fattori biotici e abiotici) ed alla successiva trasmissione al pubblico di reports informativi. Il secondo potrà essere chiamato "monitoraggio di ricerca", ed è rivolto all'approfondimento della conoscenza del patrimonio naturale lombardo, dei fattori naturali e dei meccanismi di alterazione che lo caratterizzano, tramite criteri scientifici e oggettivi ed in un'ottica di scambio scientifico e culturale con enti ed istituzioni, secondo protocolli ratificati e sulla traccia di filoni di ricerca aventi validità nazionale ed internazionale.

Il filone dedicato al monitoraggio di servizio è rivolto al monitoraggio delle fitopatie sia di origine biotica che abiotica, e degli attacchi al patrimonio arboreo e naturale lombardo (cancro del cipresso e del castagno, processionaria, bostrico, ecc.). Questo tipo di attività si svolge secondo aggiornamenti periodici con cadenza bi- o tri-mestrale, da strutturarsi attraverso un intenso supporto conoscitivo da parte di attori locali (Uffici ERSAF, CFS, CCMM, Province, Consorzi Forestali, segnalazioni varie) e con la redazione di atlanti regionali di presenza (e/o di rischio) e immissione in rete dei dati. Interagendo con il Servizio Fitosanitario Regionale vengono pubblicate tali informazioni insieme a quelle già disponibili e immesse dal SFR.

L'avvio del progetto poggia le sue basi su uno stretto raccordo e da una intensa collaborazione tra il personale tecnico di ERSAF, Corpo Forestale dello Stato, STER regionali, Università, Servizio Fitosanitario Regionale, Comunità Montane, Consorzi Forestali, tecnici operanti nel territorio, secondo un ben definito protocollo d'intenti e/o convenzione che definisca esattamente le regole procedurali e individui nel tavolo tecnico territoriale lo strumento idoneo per la collaborazione, con un coordinamento centrale svolto da ERSAF Lombardia

La conoscenza del grado di complessità degli ecosistemi forestali lombardi, la conseguente definizione di programmi inerenti la gestione del patrimonio naturale, la trasmissione delle conoscenze a chi governa il territorio perché possa tracciare appropriate linee di gestione, in raccordo con le politiche ambientali internazionali, si fondano su una adeguata programmazione della ricerca e delle attività di monitoraggio ambientali.

Già oggi presso ERSAF si riscontra la presenza di numerosi progetti di ricerca operativi riguardanti la conoscenza del mondo naturale e lo studio dei fattori di alterazione: tra gli altri possiamo citare il progetto Kyoto che studia i segnali di variazioni climatiche in ambito agricolo e valuta il carbonio nei suoli e nella biomassa forestale), il progetto Armosa-Idro per l'attivazione di una rete per il monitoraggio della qualità del sistema suolo/acqua della Lombardia, i progetti LIFE RETIC.NET e VALVESTINO – CORNO DELLA MAROGNA, nell'ambito dei quali vengono studiate monitorate numerose emergenze di interesse naturalistico, la rete di monitoraggio internazionale CONECOFOR a cui ERSAF aderisce con stazioni (LOM1 e LOM2 nell'ambito demaniale, LOM3 in area privata) e con personale tecnico, i rilievi inerenti il monitoraggio delle aree percorse da incendio attualmente attivo nella Gardesana Occidentale. Esistono inoltre numerosi dati provenienti da altri interventi di studio e di monitoraggio delle fitopatie forestali, ma anche

da ricerche volte alla “*valutazione degli ecosistemi forestali sottoposti a condizioni di stress ambientale*”, dall’attività pluriennale relativa alle indagini sullo stato dei boschi “*effetti sulla contaminazione atmosferica degli ecosistemi forestali*” ed “*esperimenti sul terreno per migliorare le conoscenze sull’inquinamento atmosferico*”, già avviati e proseguiti per anni dall’ex Azienda Regionale delle Foreste.

Monitoraggio gestionale ai fini della certificazione

Al fine di valutare l’efficacia delle misure adottate per mantenere e/o migliorare gli elementi che contribuiscono a definire i valori di conservazione individuati, è previsto il controllo degli aspetti elencati nella tabella dei monitoraggi presente nell’allegato 4, che unitamente agli indicatori individuati per altri settori di indagine, costituiscono il Monitoraggio annuale della gestione forestale effettuato dall’ente gestore.