



Regione Lombardia



*Comunità Montana
dei Laghi Bergamaschi*



*Provincia
di Bergamo*

L.R. 5 dicembre 2008 n. 31

PIANO DI INDIRIZZO FORESTALE

TERRITORIO EX COMUNITA' MONTANA ALTO SEBINO

COMUNI DI BOSSICO, CASTRO, COSTA VOLPINO, FONTENO, LOVERE, PIANICO, RIVA
DI SOLTO, ROGNO, SOLTO COLLINA E SOVERE

RELAZIONE

COORDINAMENTO: Area Tecnica Comunità Montana
Dott. For. Silvano Fusari - P.A. Giuliano Covelli

PROGETTO: Dott. For. Stefano Enfissi
COLLABORAZIONE: Dott. For. Davide Giurini

MAGGIO 2011

INDICE

FASE PRIMA: PRELIMINARE	5
1 OBIETTIVI, CONTENUTI E METODOLOGIA DEL PIANO	5
1.1 PREMESSA	5
1.2 VALIDITA' DEL PIANO	6
1.3 OBIETTIVI E FINALITÀ.....	6
1.4 RIFERIMENTI NORMATIVI DEL PIF	7
1.4.1 Inquadramento generale	7
1.4.2 Riferimenti normativi particolari.....	9
1.4.3 Raccordi con la pianificazione territoriale	10
1.4.4 Sintesi dei contenuti normativi del PIF: la L.R. n. 31 del 5 dicembre 2008.....	12
1.4.5 D.g.r. 21 SETTEMBRE 2005 N. 8/675.....	15
1.4.6 D.g.r. 19 agosto 2008 n. 8/7728.....	15
1.5 METODOLOGIA	16
1.5.1 Documentazione e cartografia	16
1.5.2 Rilievi e criteri operativi	18
1.5.3 Analisi dei dati ed elaborazioni.....	19
1.6 STRUTTURA DEL PIANO	19
1.6.1 Relazione	19
1.6.2 Cartografia.....	20
1.6.3 Regolamento di attuazione	20
FASE SECONDA: ANALISI	21
2 ASPETTI TERRITORIALI	21
2.1 INQUADRAMENTO AMMINISTRATIVO E DEMOGRAFICO	21
2.1.1 Modifiche dei confini.....	22
2.2 INQUADRAMENTO PAESISTICO TERRITORIALE.....	23
2.3 INQUADRAMENTO GEOMORFOLOGICO	26
2.4 INQUADRAMENTO GEOLOGICO	29
2.4.1 Premessa	29
2.4.2 Gruppi di substrato e caratteristiche pedogenetiche: analisi generale	30
2.4.3 Gruppi di substrato e caratteristiche pedogenetiche: dati di sintesi.....	34
2.5 INQUADRAMENTO USI DEL SUOLO	35

2.5.1	Premessa	35
2.5.2	Categorie d'uso del suolo nel territorio della EX Comunità Montana Alto Sebino....	36
2.5.3	Usi del suolo del territorio della ex Comunità Montana Alto Sebino: dati di sintesi ..	40
3	PIANIFICAZIONE TERRITORIALE SOVRAORDINATA E VINCOLISTICA	43
3.1.1	PTCP della Provincia di Bergamo.....	43
3.1.2	Le aree protette	44
3.1.3	Vincolistica	47
4	ANALISI FORESTALE	49
4.1	INQUADRAMENTO TIPOLOGICO-FORESTALE GENERALE.....	49
4.2	CATEGORIE E TIPI FORESTALI DELLA EX COMUNITÀ MONTANA ALTO SEBINO: DATI DI SINTESI	51
4.3	CATEGORIE E TIPI FORESTALI DELLA EX COMUNITÀ MONTANA ALTO SEBINO: DESCRIZIONE GENERALE	54
4.4	SCHEDE TIPI FORESTALI.....	61
4.5	PIANIFICAZIONE FORESTALE ESISTENTE	127
4.6	UTILIZZAZIONI FORESTALI E FILIERA FORESTA-LEGNO	129
4.7	INCENDI BOSCHIVI	132
4.8	ATTITUDINI POTENZIALI DEL BOSCO.....	133
4.8.1	Premessa e metodologia	133
4.8.2	Attitudine protettiva.....	136
4.8.3	Attitudine naturalistica	138
4.8.4	Attitudine produttiva.....	141
4.8.5	Attitudine paesaggistica	144
4.8.6	Attitudine turistico-ricreativa	146
	FASE TERZA: SINTESI E PIANIFICAZIONE	149
5	DESTINAZIONI SELVICOLTURALI	149
5.1	DESTINAZIONE SELVICOLTURALE PROTETTIVA	151
5.2	DESTINAZIONE SELVICOLTURALE NATURALISTICA.....	151
5.3	DESTINAZIONE SELVICOLTURALE MULTIFUNZIONALE	151
6	INDIRIZZI SELVICOLTURALI	152
6.1	INDIRIZZI SELVICOLTURALI PER I BOSCHI A DESTINAZIONE SELVICOLTURALE PROTETTIVA	153

6.2 INDIRIZZI SELVICOLTURALI PER I BOSCHI A DESTINAZIONE SELVICOLTURALE NATURALISTICA.....	155
6.3 INDIRIZZI SELVICOLTURALI PER I BOSCHI A DESTINAZIONE MULTIFUNZIONALE	155
7 TRASFORMAZIONI DEL BOSCO.....	156
7.1 BOSCHI NON TRASFORMABILI.....	156
7.2 BOSCHI IN CUI SONO PERMESSE TRASFORMAZIONI ORDINARIE	158
7.3 BOSCHI IN CUI SONO PERMESSE TRASFORMAZIONI SPECIALI.....	158
7.4 TRASFORMAZIONI DEL BOSCO DATI DI SINTESI	159
7.5 RAPPORTI DI COMPENSAZIONE, CRITERI E LIMITI PER IL RILASCIO DELLE AUTORIZZAZIONI.....	159
7.6 OPERE DI COMPENSAZIONE E LOCALIZZAZIONE DEGLI INTERVENTI	160
8 LE AZIONI DI PIANO	161
8.1 PREMESSA	161
8.2 AZIONI A SOSTEGNO DELLE ATTIVITÀ SELVICOLTURALI E PASTORALI ...	162
8.2.1 Sostituzione di conifere fuori areale	162
8.2.2 Rinaturalizzazione di boschi cedui.....	163
8.2.3 Rinaturalizzazione dei rimboschimenti di latifoglie.....	163
8.2.4 Conversioni	163
8.2.5 Recupero dei castagneti	164
8.2.6 Valorizzazione dei pascoli.....	164
8.2.7 Valorizzazione della VASP.....	164
8.2.8 Attuazione interventi previsti nei PAF	165
8.2.9 Interventi straordinari di ricostituzione boschiva	165
8.2.10 Interventi straordinari di lotta fitosanitaria	165
8.2.11 Studio di fattibilità filiera biomasse	166
8.2.12 Studio fattibilità ipotesi gestione consortile dei boschi	166
8.2.13 Aggiornamento PAF scaduti	167
8.2.14 Aggiornamento PIF scaduto.....	167
8.3 AZIONI PER LA DIFESA DEL SUOLO E LA TUTELA DELLE RISORSE IDRICHE	167
8.3.1 Manutenzione delle aree boscate limitrofe al reticolo idrico principale.....	167
8.3.2 Manutenzione delle aree boscate limitrofe al reticolo idrico minore	168
8.3.3 Valorizzazione della capacità protettiva delle aree boscate a destinazione selvicolturale protettiva	168
8.3.4 Interventi straordinari di sistemazione idraulico-forestale	168
8.4 AZIONI PER LA CONSERVAZIONE DEL PATRIMONIO NATURALE	169
8.4.1 Valorizzazione delle aree boscate a destinazione naturalistica.....	169

8.4.2	Valorizzazione delle aree boscate limitrofe ai fiumi Oglio e Borlezza.....	169
8.4.3	Miglioramenti forestali ai fini faunistici.....	170
8.5	AZIONI PER IL RECUPERO DEL PAESAGGIO E DELLA CULTURA RURALE	170
8.5.1	Mantenimento e valorizzazione dei prati e dei pascoli nelle aree a maggiore vocazione agricola e paesaggistica	170
8.5.2	Recupero di ex aree prative o pascolive nelle aree a maggiore vocazione agricola e paesaggistica	170
8.5.3	Recupero terrazzamenti e muretti a secco	171
8.6	AZIONI PER LA FRUIZIONE E L'ESCURSIONISMO NELLE AREE BOScate	171
8.6.1	Mantenimento e valorizzazione della rete sentieristica principale	171
8.6.2	Mantenimento e valorizzazione della rete sentieristica secondaria	171
8.6.3	Valorizzazione delle aree boscate in ambiti di particolare valenza fruitiva didattica	172
8.7	SINTESI DELLE AZIONI PREVISTE	172

FASE PRIMA: PRELIMINARE

1 OBIETTIVI, CONTENUTI E METODOLOGIA DEL PIANO

1.1 PREMESSA

Il presente Piano di Indirizzo Forestale della Comunità Montana Laghi Bergamaschi è relativo al territorio della ex Comunità Montana Alto Sebino e costituisce l'aggiornamento della "versione" del Luglio 2009 del PIF adottata dalla Comunità Montana Alto Sebino con Deliberazione di Assemblea della suddetta C.M. n. 17 del 29.04.2009 e trasmessa alla Regione Lombardia per l'espressione del parere di competenza; l'aggiornamento della suddetta "versione" del PIF è dovuto in virtù delle disposizioni prescrittive contenute nel Decreto della Direzione Generale Sistemi Verdi e Paesaggio della Regione Lombardia n. 13587 del 23.12.2010 avente per oggetto "Espressione del parere sul Piano di Indirizzo Forestale della Comunità Montana Laghi Bergamaschi è relativo al territorio della ex Comunità Montana Alto Sebino, ai sensi dell'art. 47 della L.R. 31/2008".

Il Piano di Indirizzo Forestale costituisce uno strumento di analisi e di indirizzo gestionale per l'intero territorio forestale di competenza della ex Comunità Montana Alto Sebino, in particolare per il territorio dei Comuni di Bossico, Castro, Costa Volpino, Fonteno, Lovere, Pianico, Riva di Solto, Rogno, Sovere e Solto Collina, ai sensi della Legge Regionale n. 31 del 5 dicembre 2008, per delineare gli obiettivi di sviluppo del settore silvo-pastorale e le linee di gestione di tutte le proprietà forestali, private e pubbliche.

Oltre agli aspetti strettamente settoriali, il Piano di Indirizzo Forestale (PIF) assume anche un ruolo di primaria importanza nel contestualizzare il bosco all'interno della pianificazione urbanistico-territoriale, configurandosi come uno strumento di raccordo tra la pianificazione forestale e la pianificazione territoriale. In tal senso assumono rilevanza il riconoscimento del PIF quale Piano di Settore del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale, nonché i contenuti di cogenza diretta dello stesso nei confronti degli strumenti urbanistici comunali.

Per la redazione del PIF della ex Comunità Montana Alto Sebino si è principalmente fatto riferimento alle disposizioni normative di cui alla:

- Legge Regionale n. 31 del 5 dicembre 2008 "Testo Unico delle leggi regionali in materia di agricoltura, foreste, pesca e sviluppo rurale", che ha sostanzialmente ripreso e coordinato i disposti normativi della precedente Legge Regionale forestale (abrogata), L.R. n. 27 del 28 ottobre 2004 "Tutela e valorizzazione delle

superfici, del paesaggio e dell'economia forestale" e delle successive modifiche ed integrazioni;

- D.G.R. n. 8/7728 del 24 luglio 2008 "Modalità e procedure per la redazione e l'approvazione dei Piani di Indirizzo Forestale (PIF)", che ha sostanzialmente modificato i criteri di redazione dei PIF della precedente D.G.R. (sostituita) n. 7/13899 del 1 agosto 2003 "Criteri tecnico-amministrativi per la redazione dei piani di indirizzo forestale" e delle successive modifiche ed integrazioni;
- D.G.P. della Provincia di Bergamo n. 578 del 23 novembre 2006 "Indirizzi per la definizione dei contenuti e degli elaborati per la componente paesistico-territoriale e indicazioni procedurali per la predisposizione dei piani di indirizzo forestale (PIF) quali piani di settore del PTCP.

1.2 VALIDITA' DEL PIANO

La validità del piano è di 15 anni per il periodo 2010-2025.

1.3 OBIETTIVI E FINALITÀ

La finalità globale e strategica del Piano di Indirizzo Forestale della ex Comunità Montana Alto Sebino è la definizione di politiche di gestione del territorio forestale di competenza, che favoriscano, promuovano e sostengano il mantenimento di un adeguato livello di efficienza ecologica e di alti livelli di qualità paesaggistico-ambientale del territorio forestale, sostenendo nel contempo uno sviluppo socioeconomico nel solco dello sviluppo compatibile e della minimizzazione del consumo di suolo, nella ricerca di una convivenza compatibile tra ecosistema naturale ed ecosistema umano, nella reciproca salvaguardia dei diritti territoriali di mantenimento, evoluzione e sviluppo.

Gli obiettivi operativi fondamentali in cui esso si articola sono definiti e si rilevano con riferimento alla normativa vigente, nella fattispecie L.R. n. 31/2008 e D.G.R. n. 8/7728 del 24 luglio 2008, che inquadrano il PIF come strumento di analisi, pianificazione e indirizzo gestionale del territorio silvo-pastorale di competenza dell'ente delegato e che come tale comporti:

- l'analisi di dettaglio del territorio forestale e generale del territorio agro-silvo-pastorale;
- la pianificazione del territorio forestale, con definizione di linee di indirizzo per la gestione dei popolamenti forestali;
- il raccordo tra la pianificazione forestale e la pianificazione territoriale;

- la definizione delle azioni e strategie nonché delle proposte di intervento per lo sviluppo del settore silvo-pastorale e del territorio forestale in particolare, con definizione di priorità nell'erogazione di incentivi e contributi;
- l'individuazione delle aree boscate in cui la trasformazione del bosco può essere autorizzata, con definizione di modalità e limiti quali-quantitativi per le autorizzazioni alla trasformazione del bosco, stabilendo nel contempo tipologie e caratteristiche anche ubicative dei relativi interventi compensativi;

Obiettivi specifici e particolari del presente PIF, legati alle potenzialità e criticità del territorio dell'Alto Sebino, sono:

- il sostegno generale alle attività selvicolturali e alla filiera bosco-legno;
- il miglioramento colturale dei boschi, privilegiando le azioni di valorizzazione dell'attitudine protettiva e le azioni di riqualificazione del paesaggio forestale, con promozione degli interventi di difesa del suolo e tutela delle risorse idriche;
- il sostegno al comparto pastorale-pascolivo, nell'ottica della valorizzazione dell'alpicoltura, quale strumento di gestione anche "paesaggistica" del territorio;
- il recupero del paesaggio e della cultura rurale;
- la conservazione del patrimonio naturale;
- la valorizzazione della fruizione e dell'escursionismo nelle aree boscate;
- la valorizzazione della vocazionalità faunistica del territorio;
- il miglioramento della salubrità ambientale nelle aree di fondovalle;
- il censimento, la classificazione e il miglioramento della viabilità agro-silvo-pastorale;
- il raccordo con le strategie e le indicazioni del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale;
- la definizione di una sostenibile e coerente integrazione tra le politiche di pianificazione urbanistica e le politiche di tutela e gestione delle risorse territoriali extraurbane.

1.4 RIFERIMENTI NORMATIVI DEL PIF

1.4.1 INQUADRAMENTO GENERALE

La prima "Legge forestale regionale", L.R. n. 8 del 5 aprile 1976, nel solco della consolidata tradizione forestale, legata ad una visione prettamente "produttiva", definiva ed individuava modalità e criteri di gestione delle aree boscate con attenzione particolare per le proprietà pubbliche, prevedendo quali strumenti di analisi e gestione i Piani pluriennali di Assestamento e di utilizzazione dei beni silvo-pastorali, finanziando la redazione degli stessi da parte delle Comunità Montane; le proprietà private dovevano invece riferirsi esclusivamente alle storiche "Prescrizioni di massima e di polizia forestale", salvo esplicita

richiesta di essere ricompresi nei PAF con conseguente assoggettamento ai conseguenti obblighi.

Il Piano di indirizzo forestale trae le sue origini dalla L.R. n. 80 del 22 dicembre 1989, legge di modifica ed integrazione alla predetta L.R. n. 8/76; in particolare la L.R. n. 80/89, all'art. 15, introduce per la prima volta il concetto di pianificazione forestale su vasta scala territoriale e stabilisce che gli enti delegati sono tenuti alla compilazione ed alla revisione periodica dei Piani pluriennali di Assestamento e di utilizzazione dei beni silvo-pastorali nonché dei Piani Generali di Indirizzo Forestale.

E' tuttavia con le Linee Guida di Politica Forestale Regionale (D.G.R. n. 7/5410 del giugno 2001) che la Regione Lombardia introduce la pianificazione forestale di area vasta quale azione specifica di programmazione di settore nonché condizione fondamentale per lo sviluppo del sistema forestale lombardo.

Successivamente nel 2003 la Regione Lombardia con la D.G.R. n. 7/13899 del 1 agosto 2003 "Criteri tecnico-amministrativi per la redazione dei piani di indirizzo forestale", affina l'approccio alla pianificazione forestale di area vasta e definisce per la prima volta una metodologia e dei criteri che fissano obiettivi, contenuti e procedure per la redazione dei PIF, ancorché non coerenti con la normativa forestale vigente dell'epoca (L.R. n. 80/89).

E' solo con la Legge Forestale Regionale n. 27 del 28 ottobre 2004 "Tutela e valorizzazione delle superfici, del paesaggio e dell'economia forestale", che ha sostituito abrogando le leggi L.R. n. 8/1976 e L.R. n. 80/1989, che viene ufficializzato ed attribuito, in seno alla normativa regionale, un ruolo fortemente significativo del Piano di Indirizzo Forestale; Il PIF assume il ruolo di strumento compiuto di analisi, programmazione e pianificazione a carattere forestale ed urbanistico, esulando dalla mera gestione selvicolturale ed assumendo dunque un ruolo cardine delle scelte di programmazione, di gestione e di sviluppo del territorio forestale su vasta scala.

Il ruolo del PIF in chiave urbanistica è stato poi sancito dalla Regione Lombardia anche dalla Direzione Generale Territorio e Urbanistica nel 2005, con la promulgazione della nuova "Legge per il governo del territorio", L.R. n. 12 del 11 marzo 2005, la quale istituisce un nuovo strumento: il Piano di Governo del Territorio (PGT). Il PGT è un piano di natura interdisciplinare, a portata comunale, in cui la componente urbanistica risulta complementare a quella gestionale, paesistica ed ambientale, geologica, agronomica ed informatica. Ai sensi dell'art. 8 il PGT, in seno al documento di Piano dovrà contenere un quadro conoscitivo globale del territorio comunale ed in tal senso il PIF, anche come piano di settore del PTCP, potrà costituire una preziosa fonte di informazioni per quanto attiene il sistema ambientale ed il territorio rurale. Inoltre ai sensi dell'art. 9 il Piano dei Servizi del PGT dovrà contenere indicazioni relativamente alle dotazioni a verde, ai corridoi ecologici, al sistema

del verde di connessione tra territorio rurale ed edificato, il tutto auspicabilmente in accordo con le previsioni della pianificazione sovraordinata (nella fattispecie PIF e PTCP). Ma la fondamentale rilevanza è in seno all'art. 10 comma 4 lettera a) 2) in cui si stabilisce che il Piano delle Regole recepisce i contenuti dei Piani di indirizzo forestale.

Altra importante fonte normativa ispiratrice della stesura del nuovo testo di legge forestale regionale è stato il D.Lgs. n. 227/2001 relativo al settore forestale, che ha rivisto, fra l'altro, la definizione di bosco e di arboricoltura da legno, ha definito gli interventi ammessi in bosco senza autorizzazione paesistica ed ha introdotto l'obbligo di interventi compensativi in caso di trasformazione del bosco.

Per quanto attiene la normativa di settore, in attuazione dell'articolo 50, comma 4 della L.R. 31/2008, con il Regolamento Regionale n. 5 del 20 luglio 2007 la Regione Lombardia ha approvato le Norme Forestali Regionali (NFR) che hanno sostituito le "Prescrizioni di massima e di polizia forestale" di cui al R.R. n. 1 del 23 febbraio 1993.

Le NFR si applicano ai terreni sottoposti a vincolo idrogeologico ai sensi del R.D. n. 3267/1923 e a tutte le superfici considerate bosco ai sensi dell'art. 42 della L.R. 31/2008, a prescindere dalla proprietà, e contengono le regole per la gestione dei boschi, dei terreni non boscati sottoposti a vincolo idrogeologico, per le infrastrutture forestali, nonché le procedure amministrative per le attività selvicolturali; non disciplinano interventi che comportano la trasformazione del bosco ovvero il cambio di destinazione d'uso.

La pianificazione forestale degli enti locali (province, comunità montane, parchi e riserve regionali) può integrare o modificare a livello locale le Norme Forestali Regionali.

Successivamente la Regione Lombardia con la D.G.R. n. 8/7728 del 19 agosto 2008 "Modalità e procedure per la redazione e l'approvazione dei Piani di Indirizzo Forestale", ha definitivamente (al momento) revisionato l'approccio alla pianificazione forestale di area vasta e definito la metodologia e i criteri che fissano obiettivi, contenuti e procedure per la redazione dei PIF, in coerenza con la normativa forestale vigente (L.R. n. 27/2004 e s.m.i., poi abrogata e sostituita dal Testo coordinato L.R. 31/2008 e s.m.i. attualmente in vigore).

1.4.2 RIFERIMENTI NORMATIVI PARTICOLARI

In termini generali il nuovo Testo coordinato di legge L.R. 31/2008, individua nel Piano di Indirizzo Forestale lo strumento principe per fornire, a scala territoriale, delle risposte ai cambiamenti che negli ultimi decenni hanno interessato il comparto silvo-pastorale lombardo. Tra questi ricordiamo:

- l'abbandono della gestione attiva dei boschi;
- il calo di oltre il 50% delle aziende agricole di montagna;

- l'aumento della superficie boschiva in montagna e collina, dovuta prevalentemente alla colonizzazione spontanea dei terreni abbandonati dall'agricoltura;
- l'accresciuta necessità di tutelare l'assetto idrogeologico del territorio ed i centri abitati;
- l'accresciuto ruolo degli Enti Locali nella gestione del territorio;
- l'accresciuto interesse da parte della collettività per le funzioni ambientali dei boschi.

I Piani di Indirizzo Forestale (PIF) sono dunque strumenti di indirizzo gestionale di un determinato territorio forestale finalizzati precipuamente alla valorizzazione delle risorse forestali, previsti dalla normativa regionale.

La definizione, il ruolo e gli obiettivi prioritari dei PIF sono definiti dai commi 2, 3 e 4 dell'art. 47 della L.R. 31/2008; il comma 2 "introduce" di fatto il PIF nella normativa forestale, stabilendo che:

Le province, le comunità montane e gli enti gestori dei parchi predispongono, per i territori di competenza, sentiti i comuni interessati, i piani di indirizzo forestale per la valorizzazione delle risorse silvo-pastorali.

Il ruolo e gli obiettivi dei PIF sono invece previsti nel successivo comma 3, che decreta l'importanza dei PIF come strumenti di analisi e indirizzo delle risorse forestali, nonché come strumenti di raccordo tra la pianificazione territoriale e forestale; in particolare:

Il piano di indirizzo forestale costituisce uno strumento di analisi e di indirizzo per la gestione dell'intero territorio forestale ad esso assoggettato, di raccordo tra la pianificazione forestale e la pianificazione territoriale, di supporto per la definizione delle priorità nell'erogazione di incentivi e contributi e per la individuazione delle attività selvicolturali da svolgere; inoltre, contiene le previsioni di cui all'articolo 43, commi 4 e 5, ed all'articolo 51, comma 4.

Il comma 4 dell'art. 47 della L.R. 31/2008 attribuisce alla Provincia un ruolo determinante nell'approvazione dei PIF e delle loro varianti, previo parere obbligatorio della Regione, e stabilisce che la validità di questi strumenti di pianificazione forestale è variabile tra dieci e quindici anni; infatti:

I piani di indirizzo forestale di cui al comma 2 e le loro varianti sono approvati dalla Provincia, previo parere obbligatorio della Regione, e sono validi per un periodo variabile tra i dieci e i quindici anni.

1.4.3 RACCORDI CON LA PIANIFICAZIONE TERRITORIALE

La normativa regionale attribuisce un'importanza notevole ai Piani di Indirizzo Forestale in merito ai rapporti con gli altri strumenti principali di pianificazione territoriale a scala

provinciale e comunale, in particolare i Piani Territoriali di Coordinamento Provinciale (PTCP) e i Piani di Governo del Territorio (PGT).

Il nuovo Testo coordinato di legge L.R. 31/2008 prevede infatti un rinnovato ed energico raccordo, non solo tra i diversi livelli della pianificazione forestale, ma anche tra questa e la pianificazione territoriale ed urbanistica.

I raccordi con la pianificazione territoriale dei PIF sono stabiliti dall'art. 48 della L.R. 31/2008; il comma 1 stabilisce la coerenza dei PIF rispetto alle previsioni del PTCP ma anche rispetto ad altri importanti strumenti redatti a scala regionale; infatti:

I piani di indirizzo forestale sono redatti in coerenza con i contenuti dei piani territoriali di coordinamento provinciali, dei piani paesaggistici di cui all'articolo 135 del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 (Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137), dei piani di bacino e della pianificazione regionale delle aree protette di cui alla legge regionale 30 novembre 1983, n. 86 (Piano generale 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)

I successivi commi 2 e 3 dell'art. 9 della L.R. 31/2008 assegnano ai PIF un ruolo di primaria importanza nella pianificazione territoriale; il comma 2 stabilisce infatti che il PIF costituisce specifico piano di settore del PTCP:

Il piano di indirizzo forestale costituisce specifico piano di settore del piano territoriale di coordinamento della provincia cui si riferisce.

La rilevanza del PIF come strumento di pianificazione territoriale è notevole anche alla scala comunale, dal momento che gli strumenti urbanistici comunali devono recepire i contenuti dei PIF, così come stabilito dal comma 4 dell'art. 48 della L.R. 31/2008:

Gli strumenti urbanistici comunali recepiscono i contenuti dei piani di indirizzo e dei piani di assestamento forestale. La delimitazione delle superfici a bosco e le prescrizioni sulla trasformazione del bosco stabilite nei piani di indirizzo forestale sono immediatamente esecutive e costituiscono automaticamente variante agli strumenti urbanistici.

Il ruolo del PIF è quindi fondamentale nella definizione/delimitazione delle superfici a bosco e nella definizione delle aree boscate di possibile trasformazione: la delimitazione delle superfici a bosco e le prescrizioni sulla trasformazione del bosco sono immediatamente esecutive e costituiscono automaticamente variante agli strumenti urbanistici.

L'adeguamento delle previsioni/prescrizioni dei contenuti del PIF da parte degli strumenti urbanistici comunali è stabilito anche in raccordo con la vigente Legge per il governo del territorio, la L.R. 11 marzo 2005 n. 12 che ha introdotto i Piani di Governo del territorio

(PGT) come strumenti di Pianificazione comunale, articolati secondo tre diversi atti: il Documento di Piano, il Piano dei Servizi e il Piano delle Regole.

La legge per il governo del territorio stabilisce infatti che il Piano delle Regole recepisce i contenuti del Piano di Indirizzo Forestale; questa previsione è contenuta nell'art. 10, comma 4:

Il piano delle regole:

a) per le aree destinate all'agricoltura:

- 1) detta la disciplina d'uso, di valorizzazione e di salvaguardia, in conformità con quanto previsto dal titolo terzo della parte seconda;*
- 2) recepisce i contenuti dei piani di assestamento, dei piani di indirizzo forestale e di bonifica;*

Sempre la legge per il governo del territorio, L.R. 12/2005 all'art. 15 comma 4 stabilisce che:

...il PTCP definisce gli ambiti destinati all'attività agricola....dettando i criteri e le modalità per individuare a scala comunale le aree agricole.....;

mentre al comma 5 sancisce che:

tale individuazione ha efficacia prevalente..., nei limiti della facoltà dei comuni di apportarvi, in sede di redazione del piano delle regole, rettifiche, precisazioni, e miglioramenti derivanti da oggettive risultanze riferite alla scala comunale.

1.4.4 SINTESI DEI CONTENUTI NORMATIVI DEL PIF: LA L.R. N. 31 DEL 5 DICEMBRE 2008

La principale fonte di riferimento normativo dei PIF sono il Titolo IV della L.R. n. 31 del 5 dicembre 2008 "Testo Unico delle leggi regionali in materia di agricoltura, foreste, pesca e sviluppo rurale", che ha sostanzialmente ripreso e coordinato i disposti normativi della precedente Legge Regionale forestale (abrogata), L.R. n. 27 del 28 ottobre 2004 "Tutela e valorizzazione delle superfici, del paesaggio e dell'economia forestale" e le relative deliberazioni applicative che hanno determinato in maniera piuttosto articolata i contenuti di questi strumenti di pianificazione territoriale forestale.

1.4.4.1 Art. 42 della L.R. 31/2008

L'articolo 42 della Legge Forestale regionale stabilisce la definizione del bosco, dando le specifiche dimensionali, compositive, strutturali e tipologiche delle formazioni vegetali assimilabili a bosco.

Il ruolo del PIF in tal senso è di assoluta importanza, dal momento che i PIF individuano e delimitano le aree qualificate a bosco; il comma 6 dell'articolo 42 recita infatti:

I piani di indirizzo forestale, di cui all'articolo 47, individuano e delimitano le aree qualificate bosco, in conformità alle disposizioni del presente articolo. Nel periodo di vigenza del piano, la colonizzazione spontanea di specie arboree o arbustive e su terreni non boscati, nonché l'evoluzione di soprassuoli considerati irrilevanti sotto il profilo ecologico, paesaggistico e selvicolturale determinano nuovo bosco solo se previsto nella variante del piano stesso. In mancanza dei piani di indirizzo forestale o alla loro scadenza, la superficie a bosco è determinata secondo quanto previsto dai commi 1 e 2.

1.4.4.2 Art. 43 della L.R. 31/2008

La normativa regionale, in recepimento degli indirizzi normativi europei e nazionali, attribuisce alle aree boscate notevole importanza e introduce specifici vincoli volti a tutelare la presenza di tali superfici boscate; in tal senso l'articolo 43 introduce il concetto di trasformazione del bosco, inteso come:

...ogni intervento artificiale che comporta l'eliminazione della vegetazione esistente oppure l'asportazione o la modifica del suolo forestale finalizzato ad una utilizzazione diversa da quella forestale: tali interventi sono vietati fatte salve le autorizzazioni rilasciate dall'Ente Forestale territorialmente competente.

Inoltre le autorizzazioni alla trasformazione del bosco prevedono interventi compensativi a carico dei richiedenti finalizzati a realizzare specifiche attività selvicolturali ai sensi dell'art. 50 della medesima legge regionale.

Il ruolo dei PIF in merito alle trasformazioni del bosco ed ai relativi interventi compensativi è fondamentale: i PIF delimitano le aree in cui la trasformazione può essere effettuata, definiscono modalità e limiti, anche quantitativi, per le autorizzazioni alle trasformazioni del bosco e stabiliscono tipologie e caratteristiche qualitative e quantitative e localizzazione degli interventi compensativi connessi.

Queste disposizioni sono contenute nei commi 4, 5 e 6, che dispongono inoltre altre importanti limitazioni alle trasformazioni del bosco, in particolare per i boschi d'alto fusto, e contengono informazioni in merito al ruolo dei PIF, che possono prevedere l'esenzione dall'obbligo di compensazione o oneri di compensazione minima per particolari tipologie di interventi; in particolare:

4. I piani di indirizzo forestale, in relazione alle caratteristiche dei territori oggetto di pianificazione, delimitano le aree dove la trasformazione può essere autorizzata; definiscono modalità e limiti, anche quantitativi, per le autorizzazioni alla trasformazione del bosco; stabiliscono tipologie, caratteristiche qualitative e quantitative e localizzazione dei relativi interventi di natura compensativa, in conformità al comma 3 ed al provvedimento di cui al comma 8. In mancanza od alla scadenza dei piani di indirizzo forestale, è vietata la trasformazione dei boschi d'alto fusto non autorizzata dalla provincia territorialmente competente; l'autorizzazione può essere concessa, dopo aver valutato le possibili alternative, esclusivamente per:

- 1) *opere di pubblica utilità;*

- 2) *viabilità agro-silvo-pastorale;*
- 3) *allacciamenti tecnologici e viari agli edifici esistenti;*
- 4) *ampliamenti o costruzione di pertinenze di edifici esistenti.*
- 5) *manutenzione, ristrutturazione, restauro e risanamento conservativo di edifici esistenti purché non comportino incrementi di volumetria e siano censiti dall'agenzia del territorio;*
- 6) *adeguamento igienico-sanitario, o altri adeguamenti derivanti da obblighi di legge, di edifici esistenti e censiti dall'agenzia del territorio.*

5. *I piani di indirizzo forestale possono prevedere obblighi di compensazione di minima entità ovvero l'esenzione dall'obbligo di compensazione in relazione ad interventi:*

- a) *di sistemazione del dissesto idrogeologico, preferibilmente tramite l'ingegneria naturalistica;*
- b) *di viabilità agro-silvo-pastorale od altri interventi di miglioramento forestale previsti in piani di indirizzo forestale o in piani di assestamento forestale approvati;*
- c) *di conservazione della biodiversità o del paesaggio;*
- d) *presentati da aziende agricole e forestali, finalizzati all'esercizio dell'attività primaria in montagna e in collina.*

6. *In mancanza od alla scadenza dei piani di indirizzo forestale:*

- a) *gli interventi di cui al comma 5, lettera a) non sono assoggettati all'obbligo di compensazione;*
- b) *gli interventi di cui al comma 5 alla lettera b) del comma 6 sono soggetti ad oneri di compensazione di minima entità.*

1.4.4.3 Artt. 47 e 48 della L.R. 31/2008

Le disposizioni contenute in questi due articoli sono già state evidenziate nei precedenti paragrafi, ma si ribadisce che l'articolo 47 fornisce una definizione del Piano di Indirizzo Forestale, mentre l'articolo 48 stabilisce importanti raccordi con la pianificazione territoriale provinciale e comunale.

1.4.4.4 Art. 50 della L.R. 31/2008

L'articolo 50 della Legge Regionale introduce il concetto di attività selvicolturali, definite come interventi diversi dalla trasformazione del bosco, relativi alla gestione forestale dei boschi (tagli, diradamenti, sfolli, cure colturali, conversioni...).

Il Piano di Indirizzo Forestale ha l'obiettivo principale di analizzare e stabilire indirizzi per la gestione delle risorse forestali: in questo senso il PIF può derogare alle norme forestali regionali, ovvero alle disposizioni contenute nel recente Regolamento Regionale n. 5/2007 che disciplina le attività selvicolturali che si possono realizzare nelle aree boscate.

Queste disposizioni sono contenute nel comma 6 dell'art. 50:

I piani di assestamento e di indirizzo forestale possono derogare alle norme forestali regionali, previo parere obbligatorio e vincolante della Giunta regionale. Nel caso di superfici boscate

assoggettate sia a piano di assestamento che a piano di indirizzo forestale, prevalgono le norme contenute nel piano di assestamento forestale.

1.4.4.5 Art. 59 della L.R. 31/2008

Questo articolo definisce la viabilità agro-silvo-pastorale e enuncia alcune disposizioni in merito alla disciplina al transito su questo tipo di viabilità, prevedendo anche alcuni divieti e limitazioni.

Il comma 2 prevede inoltre che le Comunità Montane predispongano, nell'ambito del PIF, un Piano della viabilità agro-silvo-pastorale (Piano VASP) allo scopo di razionalizzare le nuove infrastrutture e di valorizzare quelle esistenti; in particolare:

Per il territorio di rispettiva competenza, le province, le comunità montane e gli enti gestori dei parchi, compatibilmente con i regimi di tutela ambientale e i relativi strumenti di pianificazione, predispongono piani di viabilità agro-silvo-pastorale, nell'ambito dei piani di indirizzo forestale, allo scopo di razionalizzare le nuove infrastrutture e di valorizzare la interconnessione della viabilità esistente.

1.4.5 D.G.R. 21 SETTEMBRE 2005 N. 8/675

La Regione Lombardia con Deliberazione del 27 luglio 2006 n. 3002 definisce e dettaglia, in modifica alla precedente D.G.R. n. 8/675 del 21 settembre 2005, i Criteri per la trasformazione del bosco e per i relativi interventi compensativi, disposti ai sensi dell'articolo 43 della L.R. 31/2008 e dell'art. 4 del D.Lgs 227/2001.

Le molteplici disposizioni di questa D.G.R. interessano dunque anche alcune previsioni contenute nei PIF, fornendo indicazioni più dettagliate rispetto alle previsioni generali contenute nella L.R. 31/2008; i principali contenuti di questa deliberazione sono:

- a) Criteri per il rilascio dell'autorizzazione alla trasformazione del bosco;
- b) Le autorizzazioni rilasciate dalla Provincia per i boschi d'alto fusto in assenza di PIF;
- c) Interventi compensativi in generale;
- d) I costi degli interventi compensativi;
- e) La trasformazione in assenza di PIF;
- f) La trasformazione in presenza di PIF.

1.4.6 D.G.R. 19 AGOSTO 2008 N. 8/7728

Questa Deliberazione regionale contiene i Criteri per la redazione dei piani di indirizzo forestale; questi criteri sono in coerenza alle nuove disposizioni normative e contengono le disposizioni che debbono essere contenute nei PIF.

In particolare il PIF comporta:

- l'analisi di dettaglio del territorio forestale e generale del territorio agro-silvo-pastorale;
- la pianificazione del territorio forestale, con definizione di linee di indirizzo per la gestione dei popolamenti forestali;
- il raccordo tra la pianificazione forestale e la pianificazione territoriale;
- la definizione delle azioni e strategie nonché delle proposte di intervento per lo sviluppo del settore silvo-pastorale e del territorio forestale in particolare, con definizione di priorità nell'erogazione di incentivi e contributi;
- l'individuazione delle aree boscate in cui la trasformazione del bosco può essere autorizzata, con definizione di modalità e limiti quali-quantitativi per le autorizzazioni alla trasformazione del bosco, stabilendo nel contempo tipologie e caratteristiche anche ubicative dei relativi interventi compensativi.

1.5 METODOLOGIA

I contenuti previsti nel presente Piano di Indirizzo Forestale fanno riferimento alle previsioni normative sopra esposte; la metodologia adottata, l'impostazione del lavoro, le diverse fasi operative nonché la redazione della cartografia sono dunque fortemente correlati alle necessità di uniformarsi alle specifiche previsioni normative; le fasi di lavoro sono così di seguito schematicamente sintetizzate:

- definizione usi del suolo;
- classificazione del bosco in tipi e categorie e individuazione delle attitudini potenziali dei soprassuoli forestali;
- definizione delle destinazioni selvicolturali;
- definizione di indirizzi selvicolturali generici;
- determinazioni in merito alla trasformazione del bosco;
- definizioni delle azioni di piano a sostegno del settore forestale.

Nei successivi paragrafi si rende conto della documentazione consultata, dei rilievi effettuati e delle analisi generali effettuate.

1.5.1 DOCUMENTAZIONE E CARTOGRAFIA

La redazione dei documenti (Relazione, Cartografia e Regolamento di attuazione) che costituiscono il presente Piano di Indirizzo Forestale ha comportato la necessità di verificare ed analizzare altri importanti documenti di pianificazione territoriale, in particolare:

- Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale della Provincia di Bergamo;
- Piani di assestamento dei beni silvo-pastorali dei Comuni di Bossico, Costa Volpino e Rogno e Piano di assestamento della Riserva Regionale della Valle del Freddo, resi disponibili dalla Comunità Montana Alto Sebino;

- PLIS: materiale bibliografico, reso disponibile dalla Comunità Montana Alto Sebino;
- Piano Cave della Provincia di Bergamo;
- Piano Faunistico-Venatorio della Provincia di Bergamo

Per quanto riguarda il materiale cartografico acquisito e utilizzato per l'elaborazione del presente PIF si segnala:

- Cartografia Tecnica Regionale della Regione Lombardia, scala 1:10.000 (cartografia raster georeferenziata con il sistema di riferimento Gauss-Boaga, utilizzata come base cartografica per gli elaborati cartografici).
- Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale della Provincia di Bergamo: dati informatizzati in formato shape file con le features geometriche per l'ambito di analisi, resi disponibili dalla Provincia di Bergamo;
- Carte Geoambientali: dati informatizzati in formato shape file con le features geometriche per l'ambito di analisi, resi disponibili dalla Provincia di Bergamo;
- Carta Geologica della Provincia di Bergamo: dati informatizzati in formato shape file con le features geometriche per l'ambito di analisi, resi disponibili dalla Provincia di Bergamo (i dati forniti non coprono l'intero territorio della C.M., anche in ragione delle modifiche apportate in fase di redazione del presente lavoro)
- Carta DUSAF prodotta dalla Regione Lombardia per tutto il territorio regionale: dati informatizzati in formato shape file con le features geometriche, resi disponibili dall'ERSAF;
- Incendi boschivi: dati informatizzati in formato shape file con le features geometriche per l'ambito di analisi (periodo 1993-2008), forniti dalla Comunità Montana;
- Viabilità agro-silvo-pastorale: dati informatizzati in formato shape file con le features geometriche per l'ambito di analisi, forniti dalla Comunità Montana (Piano VASP redatto dalla C.M. e validato dalla Regione Lombardia con nota prot. M1.2008 - 14334 del 1 luglio 2008).
- PLIS: limiti territoriali in formato shape file con le features geometriche per l'ambito di analisi, reso disponibile dalla Comunità Montana Alto Sebino;
- Inventario delle frane e dei dissesti idrogeologici (Banca dati del PROGETTO IFFI - Inventario dei Fenomeni Franosi in Lombardia): dati informatizzati in formato shape file con le features geometriche per l'ambito di analisi, derivati dal portale cartografico della Regione Lombardia (<http://www.cartografia.regione.lombardia.it/geoportale>);
- Ambiti del Piano Cave: digitalizzazione degli ambiti di cava nel territorio in esame (fonte: Deliberazione Consiglio Regionale 14 maggio 2008 n. 619);

- Ambiti di interesse del Piano Faunistico Venatorio: digitalizzazione delle Oasi di Protezione e Zone di Ripopolamento e Cattura nel territorio in esame (sito web Provincia di Bergamo);
- Previsioni urbanistiche degli strumenti di pianificazione comunale (Mosaico Informatizzato degli Strumenti Urbanistici Comunali): dati informatizzati in formato shape file con le features geometriche per l'ambito di analisi, derivati dal portale cartografico delle Regione Lombardia (<http://www.cartografia.regione.lombardia.it/geoportale>).

Le analisi cartografiche condotte sono state inoltre realizzate con l'ausilio delle ortofoto digitali in scala 1:5.000 realizzate nel mese di marzo 2007 e resi disponibili dalla Comunità Montana Alto Sebino.

1.5.2 RILIEVI E CRITERI OPERATIVI

I rilievi in campo sono stati finalizzati in particolare alla definizione dei diversi usi del suolo e l'individuazione delle diverse tipologie forestali. Sono stati realizzati nel corso del 2007 e del 2008.

L'individuazione dei diversi usi del suolo presenti nell'ambito del territorio della ex Comunità Montana Alto Sebino è stata realizzata usando come base di riferimento la carta DUSAF 1:10.000 (rilasciata nel 2000) prodotta dalla Regione Lombardia per tutto il territorio regionale; la verifica e la correzione di tale carta per l'ambito di analisi del PIF è stata realizzata attraverso la sintesi combinata di:

- Analisi e fotointerpretazione delle nuove Ortofoto scala 1:5000 realizzate nel periodo di marzo 2007 e rese disponibili dalla Comunità Montana Alto Sebino; questa prima fase ha consentito la produzione di una "bozza" della carta degli usi del suolo, necessaria anche la successiva fase operativa in campo;
- Rilievi di campagna specifici, finalizzati ad una maggiore definizione degli usi del suolo, in particolare nelle aree più complesse;
- Fotointerpretazione delle fotografie digitali realizzate durante i rilievi in campo;

Per quanto attiene all'individuazione delle diverse tipologie forestali si è fatto riferimento alla metodologia tipologica forestale adottata dalla Regione Lombardia; i rilievi condotti hanno consentito, oltre che ovviamente la produzione della cartografie di base, anche la produzione di singole schede per ogni tipo rilevato; le informazioni contenute sono:

- Superficie complessiva del tipo;
- Superficie relativa del tipo rispetto all'intera superficie boscata;
- Gruppo di substrati prevalente in cui si colloca il tipo;
- Caratteristiche generali e diffusione;
- Località caratteristiche;

- Composizione strato arboreo;
- Rinnovazione naturale
- Tipo di gestione e parametri colturali dendrometrici

1.5.3 ANALISI DEI DATI ED ELABORAZIONI

Per quanto attiene alle successive fasi di analisi, elaborazione e definizioni, in particolare:

- definizione attitudini
- assegnazione destinazione
- definizione indirizzi
- trasformazione

si rimanda agli specifici capitoli della presente relazione.

1.6 STRUTTURA DEL PIANO

Il Piano di Indirizzo Forestale della ex Comunità Montana Alto Sebino è costituito dai seguenti documenti:

- Relazione
- Cartografia
- Regolamento di Attuazione

1.6.1 RELAZIONE

La Relazione si articola nei seguenti capitoli:

1. Obiettivi, contenuti e metodologia del Piano: si delineano gli obiettivi e le finalità strategiche ed operative del PIF, si richiamano i principali fondamenti e riferimenti normativi, si esplicitano i contenuti generali e la metodologia di lavoro;
2. Aspetti territoriali - Inquadramento territoriale e generale: si fornisce un inquadramento territoriale generale del territorio in esame, con particolare riferimento agli aspetti geologici, a quelli degli usi del suolo e alla vincolistica esistente in relazione all'esistenza di altri strumenti di pianificazione territoriale e alla presenza di aree protette;
3. Pianificazione territoriale sovraordinata esistente e vincoli: sono riportati le principali disposizioni previste nel PTCP e si rende conto dei principali vincoli che insistono sul territorio in esame;
4. Analisi forestale - Inquadramento tipologico forestale: si definisce l'inquadramento tipologico forestale generale e particolare del territorio dell'Alto Sebino, con individuazione e localizzazione della regioni forestali, delle categorie forestali e dei tipi forestali, presenti nel territorio; sono inoltre definite le attitudini delle aree boscate;

5. Destinazioni: si delineano le scelte individuate in merito alla diversa destinazione selvicolturale delle aree boscate;
6. Indirizzi selvicolturali: indicazioni selvicolturali generali per i principali tipi forestali presenti nel territorio della Comunità Montana;
7. Trasformazioni del bosco: si delineano le scelte effettuate in merito alle trasformazioni del bosco;
8. Azioni di Piano: si propongono una serie di azioni volte a valorizzare le risorse forestali e lo sviluppo del settore economico ad esse connesso;

1.6.2 CARTOGRAFIA

Gli elaborati cartografici prodotti sono i seguenti:

- CARTA DEGLI USI DEL SUOLO (Tav. 1, 1.a, 1.b, 1.c – scala 1:25.000 e 1:10.000)
- CARTA DELLE TIPOLOGIE FORESTALI (Tav. 2.a, 2.b, 2.c – scala 1:10.000)
- CARTA DELLE CATEGORIE FORESTALI (Tav. 3 – scala 1:25.000)
- CARTA DEI VINCOLI (Tav. 4 – scala 1:25.000)
- TAVOLA DI INQUADRAMENTO DELLE PREVISIONI DEL PTCP (Tav. 5 – scala 1:25.000)
- CARTA DEI PIANI DI ASSESTAMENTO ESISTENTI (Tav. 6 – scala 1:25.000)
- CARTA DELLE ATTITUDINI FUNZIONALI DEL TERRITORIO BOSCHIVO (Tav. 7.a, 7.b, 7.c, 7.d, 7.e – scala 1:25.000)
- CARTA DEI DISSESTI E DELLE INFRASTRUTTURE (Tav. 8 – scala 1:25.000)
- CARTA DELL'ATTITUDINE ALLA FORMAZIONE DI SUOLO (Tav. 9 – scala 1:25.000)
- CARTA DELLE DESTINAZIONI SELVICOLTURALI (Tav. 10 – scala 1:25.000)
- CARTA DELLE TRASFORMAZIONI (Tav. 11 – scala 1:25.000)
- CARTA DELLE AZIONI DI PIANO (Tav. 12.a, 12.b, 12.c, 12.d, 12.e – scala 1:25.000)
- CARTA DEI BOSCHI DI ECCELLENZA (Tav. 13 – scala 1:25.000)

1.6.3 REGOLAMENTO DI ATTUAZIONE

Il Regolamento di attuazione si articola in due parti:

- Parte Prima, in cui si esplicitano le norme per il governo generale del comparto forestale, per la valorizzazione del paesaggio e per il raccordo con la pianificazione territoriale sovra e sotto ordinata;
- Parte Seconda, in cui si esplicitano le norme di gestione silvo-pastorale delle superfici forestali e pascolive individuate dal PIF.

FASE SECONDA: ANALISI

2 ASPETTI TERRITORIALI

2.1 INQUADRAMENTO AMMINISTRATIVO E DEMOGRAFICO

Il territorio della ex Comunità Montana Alto Sebino si estende su una superficie totale amministrativa pari a 10.423,55 ettari che “gravitano” principalmente verso il Lago d’Iseo, l’elemento territoriale che caratterizza fortemente il paesaggio di tutta la ex Comunità Montana.

Tale dato di superficie è stato determinato su base planimetrica sulla base cartografica della CTR Regione Lombardia, e tiene anche conto di alcune modifiche effettuate ai confini di alcuni Comuni, come da successivo paragrafo.

I comuni compresi nella ex Comunità Montana sono dieci: Bossico, Castro, Costa Volpino, Fonteno, Lovere, Pianico, Riva di Solto, Rogno, Solto Collina e Sovere; le estensioni di ogni Comune, la relativa percentuale rispetto all’intero territorio della ex Comunità Montana e il numero di abitanti (dato fornito dalla C.M., anno di riferimento 2007) sono riportate nella seguente tabella:

COMUNE	SUPERFICIE (ha)	SUPERFICIE %	N° ABITANTI
Bossico	716,34	6,87%	999
Castro	258,41	2,48%	1.427
Costa Volpino	1.975,87	18,96%	9.001
Fonteno	1.092,93	10,49%	711
Lovere	687,83	6,60%	5.407
Pianico	270,98	2,60%	1.439
Riva di Solto	852,30	8,18%	832
Rogno	1.588,92	15,24%	3.827
Solto Collina	1.187,43	11,39%	1.635
Sovere	1.792,53	17,20%	5.295
	10.423,55	100,00%	30.573

Tabella 1 Superficie territoriale e n° abitanti dei Comuni compresi nel territorio della ex Comunità Montana

Il territorio si sviluppa in una fascia altimetrica compresa tra i 185 m s.l.m. del Lago d’Iseo e i 1.878 m s.l.m. circa della cima del Pora, che costituisce il culmine dell’intero territorio della ex Comunità Montana.



Foto 1 Vista panoramica dei principali rilievi montuosi che si affacciano direttamente sul Lago d'Iseo

2.1.1 MODIFICHE DEI CONFINI

Nell'ambito del territorio della ex Comunità Montana Alto Sebino la Carta Tecnica della Regione Lombardia riporta in maniera scorretta alcuni confini comunali; si tratta di imprecisioni che inficiano il dato di superficie complessiva relativa ad alcuni Comuni, ma anche la superficie complessiva del territorio della ex Comunità Montana.

In relazione alle esigenze emerse, da parte della Comunità Montana, di correzione e rettifica con modifica dei suddetti confini comunali, riportati erroneamente, in modo da eliminare gli errori più "pesanti" riportati nella CTR, nell'ambito del presente lavoro si è proceduto alla modifica dei confini; le modifiche apportate tengono conto delle indicazioni fornite dalla C.M. e derivano da sommarie sovrapposizioni con le carte catastali; non sono comunque state condotte analisi e rilievi topo-cartografici specifici ed accurati. L'ambito territoriale di analisi nel presente PIF è dunque quello derivante dalla modifiche apportate.

Le modifiche apportate interessano i Comuni di Sovere, Bossico e in minima parte Costa Volpino, come risulta dalla successiva figura.

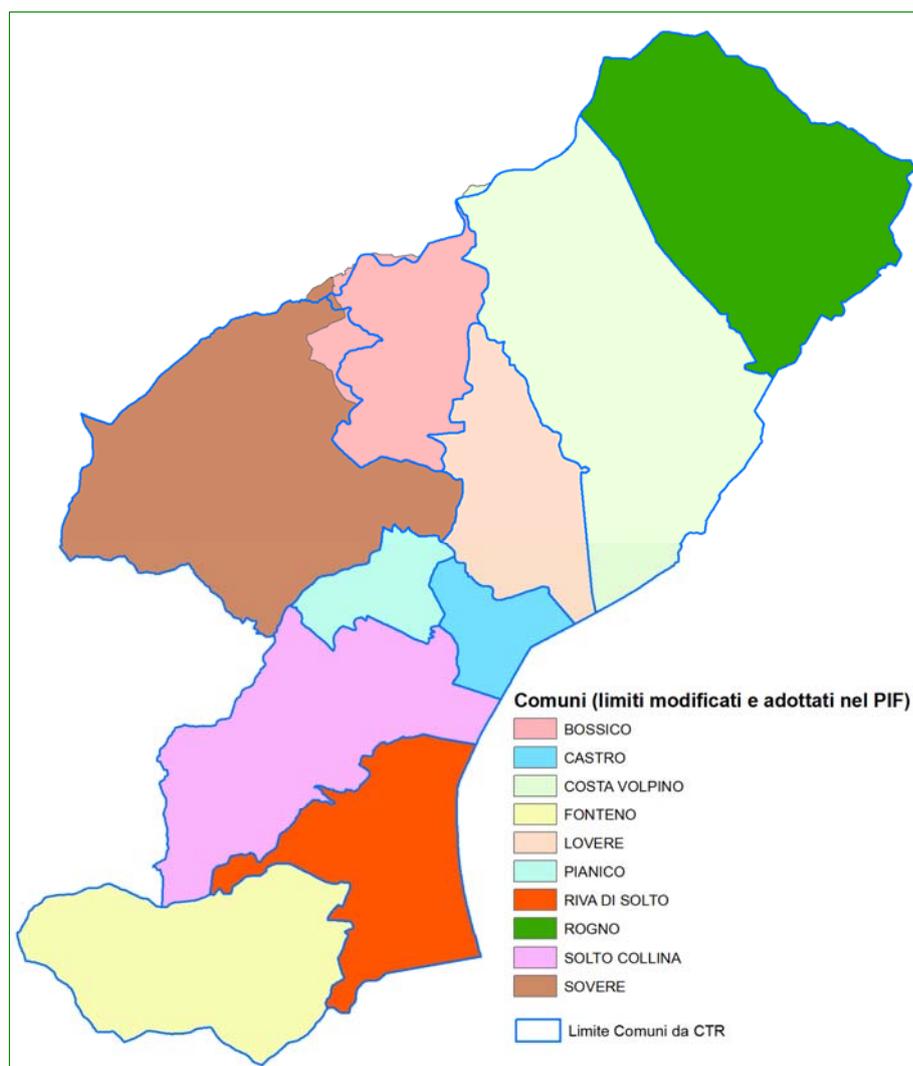


Figura 1 Rappresentazione schematica delle modifiche attuate dei confini comunali

2.2 INQUADRAMENTO PAESISTICO TERRITORIALE

Il territorio della ex Comunità Montana è caratterizzato dalla presenza di alcuni elementi orografici principali, che nel complesso determinano una divisione in ambiti territoriali che possono essere utilizzati per descrivere schematicamente l'intero territorio. Questi ambiti sono:

- il Lago d'Iseo e il fondovalle camuno;
- le valli di Supine, dell'Orso e i rilievi montuosi di Costa Volpino e Rogno;
- la Valle Borlezza e l'altopiano di Bossico;
- la Valle di Fonteno e Solto Collina.

Il territorio della ex Comunità Montana Alto Sebino è certamente caratterizzato dalla presenza del Lago d'Iseo: il primo ambito (macroarea) può essere quindi identificato come quella porzione di territorio che gravita direttamente verso il lago; in questo ambito sono

dunque ricompresi gli abitati dei paesi “rivieraschi” direttamente e parzialmente affacciati sul lago, come Riva di Solto, Castro, Lovere e Costa Volpino; a questo ambito appartengono non solo gli abitati urbani, ma ovviamente anche le porzioni dei bassi versanti montuosi direttamente rivolti verso il lago. Al lago d’Iseo è direttamente connesso il fondovalle camuno, ovvero la porzione terminale della Valle Camonica caratterizzata dalla presenza del fiume Oglio, che sfocia nel lago d’Iseo nel territorio amministrativo di Costa Volpino, e dell’estesa piana alluvionale del fondovalle, dove si sviluppano gli abitati di Rogno, Costa Volpino, estese zone industriali e le zone agricole (con prevalenza di seminativi) più importanti dell’intero territorio della ex Comunità Montana.



Foto 2 Vista generale della piana dell’Oglio nei pressi della confluenza nel Lago e dei rilievi circostanti

Le principali valli in destra idrografica della Valle Camonica ricomprese nel territorio della ex Comunità Montana sono la Valle di Supine e la Valle dell’Orso; il territorio interessato dai bacini idrografici di queste due valli si estende per una ampia porzione territoriale caratterizzata dalla presenza di impluvi e vallecole secondarie ma soprattutto da estesi rilievi montuosi che partendo dal fondovalle camuno salgono fino alle cime dei rilievi più importanti. I principali elementi orografici che sottendono il bacino idrografico della Valle di Supine sono il Monte Colombina (1457 m s.l.m.), il Forcellino (1303 m s.l.m.), il Monte Alto (1721 m s.l.m.) e la dorsale verso la località Casa Facchinetti (1319 m s.l.m.); nella valle dell’Orso si riconoscono come principali elementi la Punta Covolo (1406 m s.l.m.), il Monte Alto, il Pian del Termen e il Monte Pora (1878 m s.l.m.); tra questi due bacini idrografici si estende il minoritario bacino della selvaggia Val Gola, che scende verso la Valle Camonica attraverso gli aspri e dirupati versanti di Camorelli.

Un altro ambito territoriale caratteristico della ex Comunità Montana Alto Sebino è l'ampia porzione ricompresa nel bacino idrografico della Val Borlezza, dominato dal fondovalle dal torrente Borlezza, dagli abitati di Pianico e di Sovere che si estendono principalmente nelle aree limitrofe al fiume, ed infine dai rilievi montuosi che gravitano verso questa valle. In destra idrografica i rilievi montuosi culminano con la Corna Lunga (1313 m s.l.m.) e i rilievi che sottendono l'ampia zona di Possimo, ovvero il Monte di Sovere (1281 m s.l.m.), il Monte Palandone (1363 m s.l.m.) e la dorsale della Costa, spartiacque verso la Valcavallina. In sinistra della Val Borlezza salendo lungo i versanti si giunge verso l'altopiano caratterizzato dalla presenza dell'abitato di Bossico, posto alle pendici meridionali del Monte Colombina (Valtero); altro rilievo significativi è il Monte Torrione (1307 m s.l.m.), agli estremi settentrionali.



Foto 3 Vista panoramica dell'altopiano di Bossico

La descrizione sommaria del territorio della ex Comunità Montana si conclude con la zona più meridionale che gravita verso la Valle di Fonteno e i rilievi che ne delimitano il bacino idrografico, nonché l'area dell'abitato di Solto Collina e i limitrofi rilievi/versanti. I principali rilievi dell'ambito di Solto Collina sono il Monte Clemo (780 m s.l.m.) e il Monte Na (707 m s.l.m.) e verso sud i versanti che guardano verso la Val Cavallina dal Monte Boario. L'ampia vallata di Fonteno è sottesa da numerosi rilievi, tra cui il Monte Boario (1231 m s.l.m.), il Monte Sicolo (1272 m s.l.m.), agli estremi meridionali del territorio della C.M. il Colletto (1295 m s.l.m.), quindi il Monte Pendola (1123 m s.l.m.), la Punta del Bert (1105 m s.l.m.) e il Monte Creò (1106 m s.l.m.).



Foto 4 Vista generale della vallata di Fonteno

2.3 INQUADRAMENTO GEOMORFOLOGICO

L'utilizzo di software GIS ha consentito di approfondire l'analisi geomorfologica del territorio della ex Comunità Montana, grazie anche ai modelli DEM con risoluzione a 20 metri, disponibili sul sito web della Regione Lombardia.

Le analisi cartografiche hanno consentito di esaminare in particolare con maggior dettaglio le fasce altitudinali e le classi di pendenza. Il territorio della ex C.M. (esclusa la superficie del lago) è stato suddiviso in cinque fasce altitudinali, come rappresentazione schematica dei diversi piani altitudinali (basale, submontano, montano, altimontano, subalpino): nella successiva carta è possibile visualizzare l'elaborazione grafica che consente di verificare la disposizione e distribuzione delle fasce altitudinali.

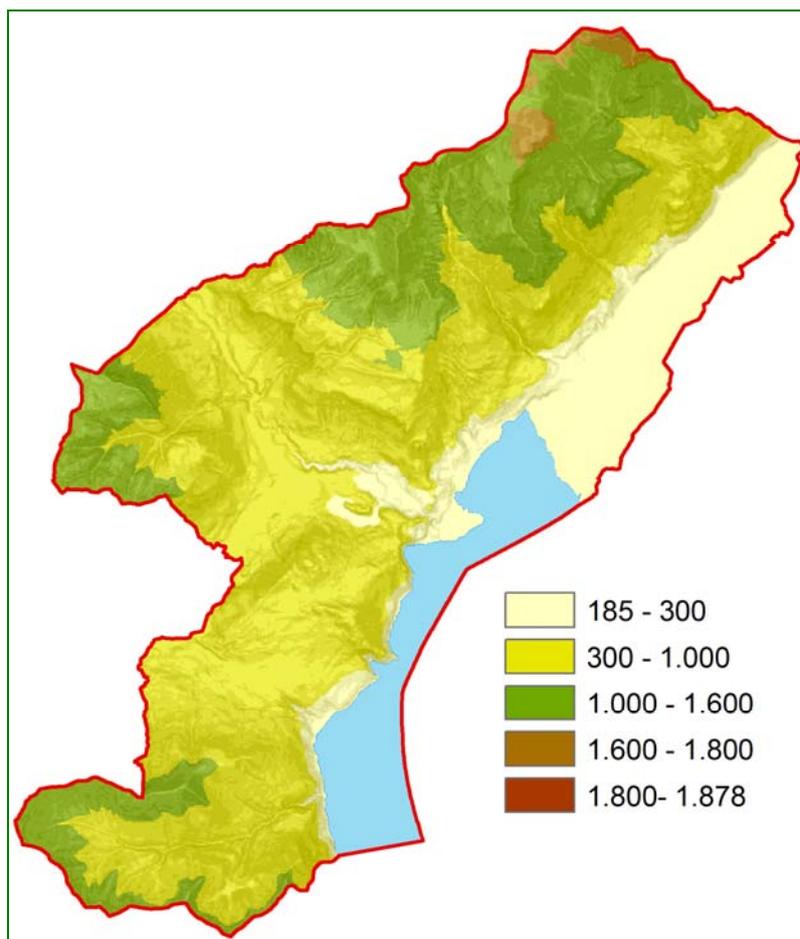


Figura 2 Rappresentazione schematica delle fasce altitudinali presenti nel territorio della ex C.M.

Nel complesso, escludendo la superficie del lago, il piano più rappresentato è quello submontano, come risulta nella seguente tabella:

ORIZZONTE	FASCIA ALTITUDINALE (m s.l.m.)	SUPERFICIE (HA)	%
Basale	185-300	1.574,28	16,62%
Submontano	300-1000	5.425,76	57,27%
Montano	1000-1600	2.328,32	24,58%
Altimontano	1600-1800	138,00	1,46%
Subalpino	1800-1878	7,48	0,08%
		9.473,84	100,00%

Tabella 2: Analisi territoriale delle diverse fasce altitudinali (il calcolo della superficie deriva da modelli raster con celle 20x20 m, quindi non coincide esattamente con la superficie planimetrica)

Il territorio della ex Comunità Montana nel complesso è quindi in generale maggiormente ricompreso nell'orizzonte altitudinale submontano che si estende fino a circa i 1000 m; l'orizzonte montano è comunque esteso e si estende fino a circa 1500-1600 m s.l.m. Gli orizzonti altimontano e subalpino, che chiudono verso l'alto i rilievi montuosi, sono scarsamente presenti: tale ambiti sono comunque rappresentati solamente nel complesso montuoso del monte Pora e parzialmente del Monte Alto: solo in queste aree i rilievi si innalzano fino a 1700-1800, terminando a 1878 m s.l.m. e interessando in minima parte l'orizzonte subalpino.

L'aspetto generale del territorio è fortemente influenzato dalla morfologia dei versanti, in particolare dalla pendenza e dall'esposizione degli stessi. Nella successiva elaborazione cartografica è possibile analizzare la variazione di pendenza dei versanti: le tonalità di marrone più scuro evidenziano le aree a maggiore pendenza.

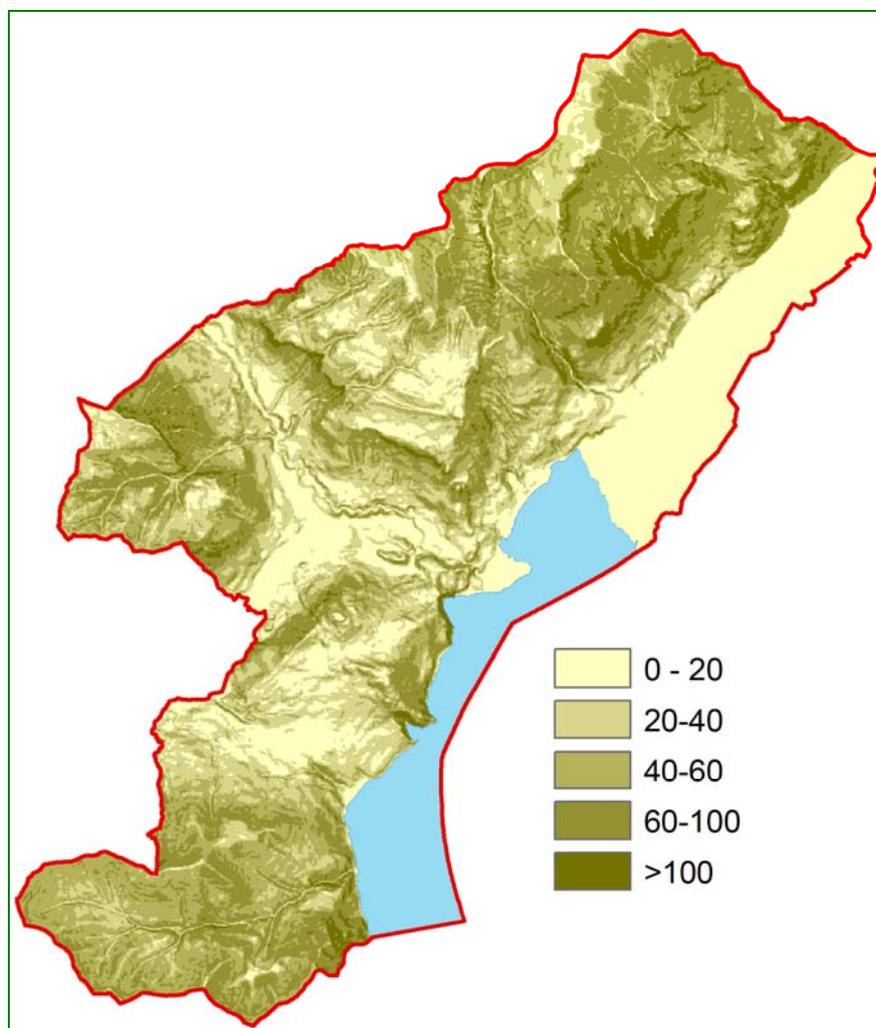


Figura 3 Rappresentazione schematica delle classi di pendenza presenti nel territorio della ex C.M.

I dati di sintesi relativamente alle classi di pendenza del territorio della ex C.M. Alto Sebino (esclusa la superficie del lago) sono riportati nella successiva tabella:

CLASSE DI PENDENZA (%)	SUPERFICIE (HA)	%
0-20	2.167,36	22,88%
20-40	1.977,28	20,87%
40-60	2.539,68	26,81%
60-100	2.440,32	25,76%
>100	349,20	3,69%
	9.473,84	100,00%

Tabella 3 Analisi territoriale delle diverse classi di pendenza (il calcolo della superficie deriva da modelli raster con celle 20x20 m, quindi non coincide esattamente con la superficie planimetrica)

2.4 INQUADRAMENTO GEOLOGICO

2.4.1 PREMESSA

Il territorio della ex Comunità Montana Alto Sebino è caratterizzato dalla presenza prevalente di rocce sedimentarie, originatesi in un arco temporale molto ampio che inizia nel periodo Permiano e si conclude nel Giurassico.

I più antichi sedimenti (di natura prevalentemente silicatica) depositati nel periodo Permiano occupano nel complesso una superficie modesta nella porzione più settentrionale della ex Comunità Montana, dove accanto a queste rocce sedimentarie si ritrovano pure singoli affioramenti vulcanici, gli unici presenti nel territorio della ex Comunità Montana. Le rocce sedimentarie prevalenti sono di tipo carbonatico e trovano la loro origine nel periodo Triassico: queste rocce, suddivise in diverse formazioni, occupano di fatto quasi tutto il territorio della Comunità Montana; una piccola porzione meridionale è infine caratterizzata dalla presenza di rocce sedimentarie carbonatiche più recenti, originatesi nel periodo Giurassico.

L'inquadramento geologico nell'ambito del presente elaborato è finalizzato, oltre che a fornire una descrizione generale delle diverse rocce presenti nel territorio, a dare una chiave di lettura dei substrati geologici in relazione alle diverse caratteristiche pedogenetiche delle rocce, ovvero alle diverse possibilità di generare suoli forestali dotati di bilancio idrico-trofico più o meno favorevole: caratteristiche dunque di fondamentale importanza per lo sviluppo della vegetazione forestale.

2.4.2 GRUPPI DI SUBSTRATO E CARATTERISTICHE PEDOGENETICHE: ANALISI GENERALE

Nel territorio della ex Comunità Montana Alto Sebino sono presenti rocce appartenenti a tutte e tre le categorie dei substrati: carbonatici, silicatici e sciolti; nel complesso, come anticipato nel precedente paragrafo, prevalgono le rocce carbonatiche, mentre quelle silicatiche sono presenti in ambiti particolari; la presenza dei substrati sciolti è diffusa, sia in posizione di fondovalle che di versante.

Nonostante la comune appartenenza alla categoria dei substrati carbonatici esistono molte differenze tra le diverse e diffuse rocce carbonatiche presenti, in virtù del diverso periodo di origine e della diversa alterabilità che caratterizza i diversi substrati; in ragione di queste differenze le rocce carbonatiche possono essere ulteriormente suddivise nel gruppo dei substrati calcarei e dolomitici massicci (gruppo prevalente), in quello di substrati calcarei alterabili e infine nel gruppo dei substrati arenaceo-marnosi.

Questa suddivisione dei gruppi di substrato tiene conto della metodologia adottata nell'ambito della classificazione tipologico-forestale adottata dalla Regione Lombardia, che prevede appunto le seguenti distinzioni tra i vari substrati:

CATEGORIA	GRUPPO	VALORE PEDOGENETICO
SUBSTRATI CARBONATICI	Substrati calcarei e dolomitici massicci	2
	Substrati calcarei alterabili	3
	Substrati marnosi-arenacei	5
SUBSTRATI SILICATICI	Substrati terrigeno scistosi	5
	Substrati conglomeratico-arenacei	2
	Substrati scistosi	3
	Substrati (magmatico-metamorfici) massivi	2
	Substrati serpentinosi	1
SUBSTRATI SCIOLTI	Substrati sciolti	3

Tabella 4 Classificazione dei substrati secondo la metodologia tipologico-forestale

Nella successiva elaborazione cartografica è possibile visualizzare la distribuzione dei gruppi di substrato presenti.

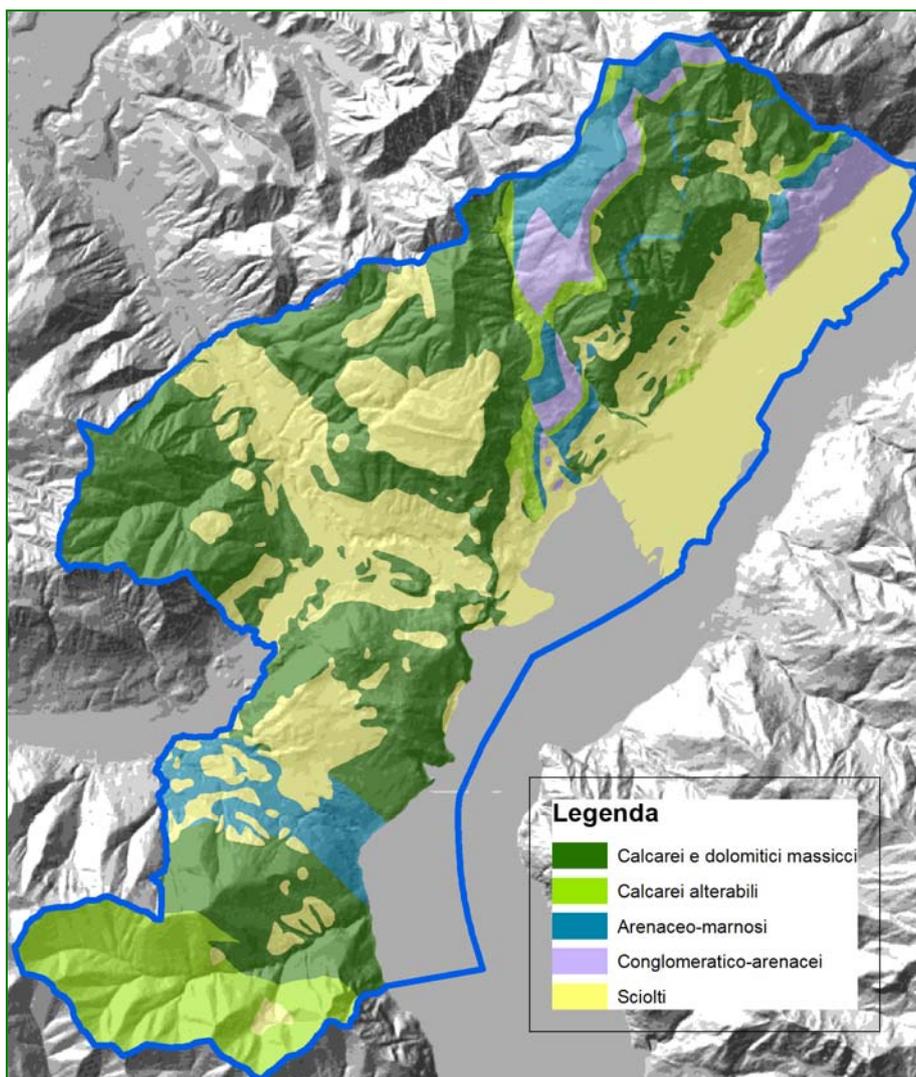


Figura 4 Rappresentazione schematica dei gruppi di substrato presenti nel territorio della ex C.M.

Le rocce appartenenti al gruppo dei substrati calcarei e dolomitici massicci, originatesi in particolare nel Triassico, sono caratterizzate da grado di alterabilità modesto e da scarso valore pedogenetico. I suoli originatisi da questi substrati sono caratterizzati da modesti valori pedotrofici, spesso anche in virtù delle condizioni morfologiche dei versanti che certamente non favoriscono l'accumulo dei nutrienti, se non localmente, e l'evoluzione di suoli potenti e fertili. Le formazioni più diffuse sono il Calcarea di Angolo, il Calcarea di Camorelli, il Calcarea di Esino, il Calcarea di Zorzino, la Formazione di Castro, la Dolomia Principale e il Calcarea di Zu. Il Calcarea di Angolo (calcari grigio scuri), il Calcarea di Camorelli (calcari e calcari dolomitici) ed il Calcarea di Esino (calcari e calcari dolomitici) sono presenti in particolare nel territorio dei Comuni di Costa Volpino e Rogno, nei versanti "direttamente" affacciati sulla Valle Camonica, che vanno dalla località Case Facchinetti, passando per le imponenti bastionate rocciose della località Camorelli e l'alto bacino della Val Gola fino ad ampie porzioni superiori della Valle dell'Orso. Il Calcarea di Zorzino (calcari micritici scuri ben

stratificati), la Formazione di Castro (brecce carbonatiche) e la Dolomia Principale (dolomie in prevalenza grigio chiare) sono ampiamente diffusi sul resto del territorio, interessando sia ampi versanti e cime (Monte Colombina, Monte Torrione, Corna Lunga, Dosso del Falò) nell'ambito della Val Borlezza, che in altri ambiti (Monte Clemo e versanti che scendono verso il lago). Il Calcare di Zu (calcari, calcari marnosi e marne) è invece diffuso nella vallata di Fonteno e nel versante settentrionale del Monte Boario.

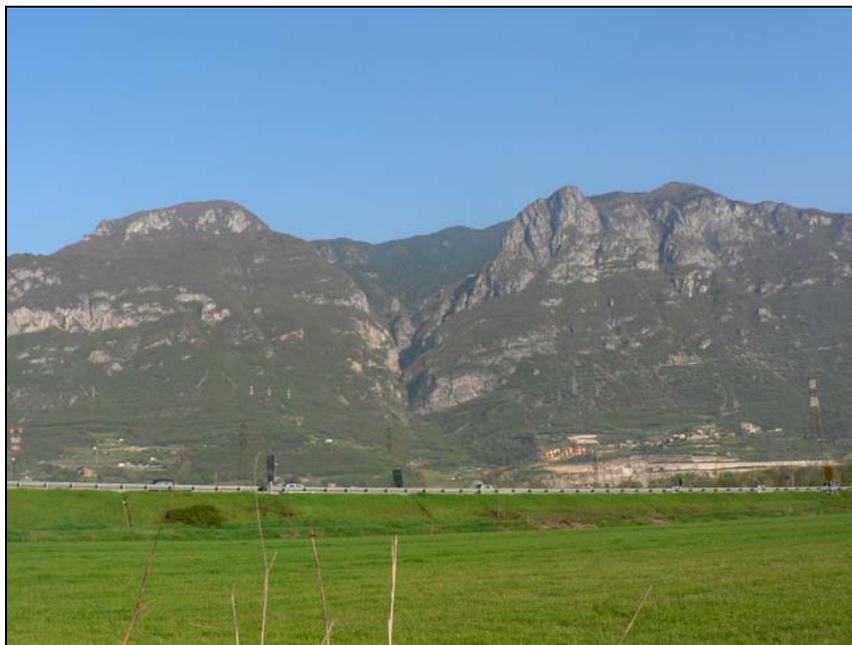


Foto 5 Vista particolare dei versanti a monte di Volpino e Castel Franco: sono presenti imponenti banconate rocciose originatesi nel Triassico

I più recenti calcari alterabili, originatesi nel periodo Giurassico, sono caratterizzati da grado di alterabilità e valore pedogenetico discreti, garantendo quindi la formazioni di suoli forestali con caratteristiche pedotrofiche migliori rispetto a quelli derivati dai calcari massicci e delle dolomie. Nel territorio in esame si rilevano calcari alterabili più antichi, originatesi nel Triassico, ed altri più recenti del Giurassico. I calcari alterabili triassici occupano porzioni settentrionali del territorio, in particolare in destra idrografica della Valle Camonica, secondo sequenze temporali "crescenti", partendo dai bassi versanti e salendo verso i rilievi montuosi e i relativi bacini idrografici della Valle di Supine e della Valle dell'Orso. In particolare si ritrova la Carniola di Bovegno (dolomie vacuolari e calcari argillosi) alle quote più basse, come nei pressi dell'abitato di Castelfranco; più in alto si ritrovano il Calcare Metallifero Bergamasco (calcari grigio scuri), lungo una sottile striscia che si estende dalla Valle di Supine alla Valle dell'Orso e infine la Formazione di San Giovanni (litoareniti), rinvenibile nei pressi dell'alveo della Valle di Supine e verso i confini superiori nei pressi del rifugio Magnolini. I calcari alterabili del Giurassico sono invece diffusi molto più a sud, nella vallata

di Fonteno dove sono presenti il Calcare di Sedrina (calcarei micritici) e il Calcare di Moltrasio (calcarei micritici alternati a calcari marnosi).

La diffusione di substrati arenaceo-marnosi, dotati di maggiore valore pedogenetico, di alterabilità più elevata e dunque di migliori caratteristiche pedotrofiche, è simile a quella dei calcari alterabili; i substrati più antichi si ritrovano infatti verso nord, nei medesimi versanti che salgono dalla piana alluvionale. In particolare si ritrovano: il Servino (arenarie quarzose e marne dolomitiche, argilliti e siltiti argillose) alle quote più basse, la Formazione di Buchestein e quella di Wengen (calcarei micritici e marne nere) e soprattutto la Formazione di Gorno (calcarei marnosi) che occupa estese superfici dalla Valle di Supine verso il Pian della Palù e il Monte Pora. I substrati arenaceo-marnosi più recenti si ritrovano invece molto più a sud: l'Argillite di Riva di Solto (argilliti nere, marne e calcari marnosi) occupa infatti estese aree tra Riva di Solto e Solto Collina.

Le più antiche rocce sedimentarie del Permiano sono, come anticipato, di origine silicatica; l'ubicazione di queste formazioni è ben individuabile nei bassi versanti in destra idrografica della Valle Camonica tra le frazioni di Rondinera e Bessimo di Rogno. Queste rocce, appartenenti al gruppo dei conglomeratico-arenacei, sono in generale caratterizzate da permeabilità ridotta, alterabilità ridotta e stabilità discreta; nel complesso il valore pedogenetico di queste rocce è modesto. Alle quote più basse si ritrovano le rocce più antiche del territorio, appartenenti al Conglomerato del Dosso dei Galli (conglomerati a ciottoli di vulcaniti); una modesta copertura di Vulcaniti di Auccia (porfidi quarziferi rossi, dunque le uniche rocce magmatiche e non sedimentarie del territorio) separa il Conglomerato dal più diffuso Verrucano Lombardo (conglomerati rosso a ciottoli di quarzo, vulcaniti e arenarie quarzose rosse), che si estende in maniera diffusa nel territorio della Valle Camonica. Altre rocce silicatiche appartenenti al gruppo dei conglomeratico-arenacei sono invece presenti tra il bacino idrografico della Valle di Supine e quello della Valle dell'Orso: sono le Arenarie della Val Sabbia (litoareniti vulcano-clastiche), originatesi nel Carnico, durante il quale ripresero attività vulcaniche che determinarono la deposizione di materiale vulcanico.

Il territorio della ex Comunità Montana è inoltre interessato dalla presenza di estese aree caratterizzate da depositi continentali quaternari e neogenici, appartenenti alla categoria dei substrati Sciolti, inevitabilmente legati alle zone di fondovalle (fiume Oglio, fiume Borlezza e valli laterali), alle zone di basso versante ma anche alle zone di versante interessate da depositi di tipo morenico. Le aree più estese sono quelle occupate dagli estesi depositi alluvionali post-glaciali dell'Oglio e secondariamente del Borlezza; si ritrovano quindi nei bassi versanti limitrofi a questi due corsi d'acqua principali estesi depositi fluviali e alluvionali afferenti ai Complessi dell'Oglio e a quello di Cerete. Estesi depositi neogenici si ritrovano anche alle quote più elevate, a testimonianza dell'attività della glaciazioni nel territorio sebino; in particolare si trovano estesi depositi glaciali nel territorio di Solto Collina e in

quello di Bossico, dove sono pure presenti conglomerati che testimoniano l'attività della glaciazione più intensa ed estesa (ovviamente anche verso l'alto) in questo territorio.

2.4.3 GRUPPI DI SUBSTRATO E CARATTERISTICHE PEDOGENETICHE: DATI DI SINTESI

L'inquadramento geologico e l'analisi generale dei gruppi di substrato sono stati approfonditi mediante analisi territoriali specifiche, sviluppate sulla base dei dati cartografici georeferenziati della Carta Geologica della Provincia di Bergamo, forniti dalla Provincia di Bergamo. Le analisi territoriali hanno consentito di approfondire lo studio dei gruppi di substrato presenti e dunque anche dei valori pedogenetici connessi ad ogni tipo di substrato; quest'ultima informazione può infatti risultare di particolare importanza nello studio della vegetazione forestale.

Nella successiva tabella si presentano i dati di sintesi relativi all'estensione delle tre diverse categorie e dunque gruppi di substrato presenti nel territorio della ex Comunità Montana Alto Sebino.

CATEGORIA	GRUPPO	Area (ettari)	%
SUBSTRATI CARBONATICI	Substrati calcarei e dolomitici massicci	3.914,42	41,60%
	Substrati calcarei alterabili	1.082,56	11,51%
	Substrati marnosi-arenacei	719,87	7,65%
	Totale SUBSTRATI CARBONATICI	5.716,85	60,76%
SUBSTRATI SILICATICI	Substrati terrigeno scistosi		
	Substrati conglomeratico-arenacei	434,53	4,62%
	Substrati scistosi		
	Substrati (magmatico-metamorfici) massivi		
	Substrati serpentinosi		
	Totale SUBSTRATI SILICATICI	434,53	4,62%
SUBSTRATI SCIOLTI	Substrati sciolti	3.257,74	34,62%
	Totale SUBSTRATI SCIOLTI	3.257,74	34,62%
TOTALE		9.409,12	100,00%

Tabella 5: Analisi territoriale dei gruppi di substrato presenti nel territorio in esame (il dato della superficie non coincide con la superficie planimetrica effettiva, in ragione di una incompleta copertura del metadato)

Dai dati sopra riportati è chiaro che nel territorio si rileva dunque la netta presenza prevalente di substrati carbonatici e in subordine di quelli sciolti, con netta minoranza dei silicatici.

Le successive analisi hanno consentito di verificare il valore pedogenetico (compreso tra 1 e 5) dei substrati e dunque la suddivisione del territorio secondo classi omogenee; la

presenza di un suolo evoluto, potente e di elevato valore pedotrofico è ovviamente connessa anche alle caratteristiche geomorfologiche stazionali oltre che al valore pedogenetico dei substrati. In linea generale comunque la presenza di suoli evoluti è direttamente connessa alla possibilità di trovare cenosi arboree arricchite a livello specifico da alcune specie che prediligono suoli freschi ed evoluti; diversamente laddove il substrato è caratterizzato da scarso valore pedogenetico il suolo che ne deriva è frequentemente più "povero" e dunque meno adatto ad ospitare cenosi più arricchite, quanto piuttosto cenosi a netta prevalenza di specie rustiche che meglio si adattano in condizioni stazionali limitati.

La successiva tabella tiene conto di queste differenze:

VALORE PEDOGENETICO	Area (ettari)	%
2	4.348,95	46,22%
3	4.340,30	46,13%
5	719,87	7,65%
TOTALE	9.409,12	100,00%

Tabella 6 Analisi territoriale del valore pedogenetico dei substrati presenti

In relazione ai substrati presenti è evidente che generalmente il valore pedogenetico è basso o al più modesto, e solo laddove sono presenti substrati marnosi-arenacei è elevato.

2.5 INQUADRAMENTO USI DEL SUOLO

2.5.1 PREMESSA

Le categorie utilizzate per differenziare i diversi usi del suolo nel territorio in esame sono quelle già adottate dalla carta DUSAF in particolare:

- Aree urbanizzate;
- Aree idriche;
- Aree sterili;
- Seminativi;
- Prati;
- Pascoli;
- Legnose agrarie;
- Vegetazione naturale;
- Boschi;
- Sistemi verdi

Tra queste categorie solo l'ultima, quella dei sistemi verdi, non era presente nell'ambito della carta DUSAF.

L'individuazione delle diverse categorie d'uso del suolo ha quindi consentito di elaborare la Tavola n. 1: Carta degli usi del suolo in scala 1:10.000, utilizzando come base di riferimento cartografica la CTR della Regione Lombardia.

2.5.2 CATEGORIE D'USO DEL SUOLO NEL TERRITORIO DELLA EX COMUNITÀ MONTANA ALTO SEBINO

2.5.2.1 Aree urbanizzate

Questa categoria d'uso del suolo è stata utilizzata per definire tutte le aree urbane presenti nel territorio in esame e comprende sia le aree residenziali (nuclei urbani e case isolate) che quelle industriali/artigianali (caratterizzate dalla presenza di fabbriche, capannoni, o infrastrutture legate ad attività lavorative di vario tipo).

2.5.2.2 Aree idriche

Questa categoria d'uso del suolo comprende tre sottocategorie (non differenziate a livello cartografico) ed in particolare:

- Laghi, bacini e specchi d'acqua: questa sottocategoria è stata utilizzata esclusivamente per il Lago d'Iseo;
- Specchio d'acqua dovuto ad attività estrattive: questa sottocategoria è stata utilizzata per gli specchi d'acqua connessi ad attività estrattive presenti nel territorio del Comune di Rogno;
- Alvei fluviali: questa sottocategoria è stata utilizzata solamente per il corso del fiume Oglio e del fiume Borlezza, dal momento che le dimensioni dell'alveo di questi fiume sono apprezzabili anche nella cartografia prodotta in scala 1:10.000.

2.5.2.3 Aree sterili

Questa categoria d'uso del suolo comprende due sottocategorie (non differenziate a livello cartografico) ed in particolare:

- Accumuli detritici e affioramenti litoidi privi di vegetazione;
- Aree estrattive;

2.5.2.4 Seminativi

Questa categoria d'uso del suolo è stata utilizzata per definire tutte le aree agricole a seminativo, generalmente mais.



Foto 6 Vista generale del fondovalle camuno, dove sono frequenti i seminativi

2.5.2.5 Prati

In questa categoria d'uso del suolo sono state ricomprese tutte quelle superfici prative destinate alla preminente produzione foraggiera di erba per il bestiame, in particolare quello bovino, e gestite dunque con regolari tagli e attività di fienagione; nelle superfici riconducibili a questa categoria la superficie prativa è assolutamente dominante, mentre minoritaria, e generalmente relegata nelle vicinanze delle case, è la presenza di singoli alberi da frutto, di piccoli orti per la produzione familiare, oppure di pertinenze agricole come piccoli pollai o ricoveri attrezzi.

2.5.2.6 Pascoli

In questa categoria d'uso del suolo sono state ricomprese le superfici regolarmente pascolate; si tratta in particolare degli alpeggi comunali nei pressi del Monte Alto e di Pian del Termen, nonché di numerosi pascoli nella vallata di Fonteno.



Foto 7 vista generale dei pascoli nei pressi del Rifugio Magnolini

2.5.2.7 Legnose agrarie

Questa categoria d'uso del suolo comprende tre sottocategorie (non differenziate a livello cartografico) ed in particolare:

- Vigneti;
- Oliveti;
- Principali frutteti

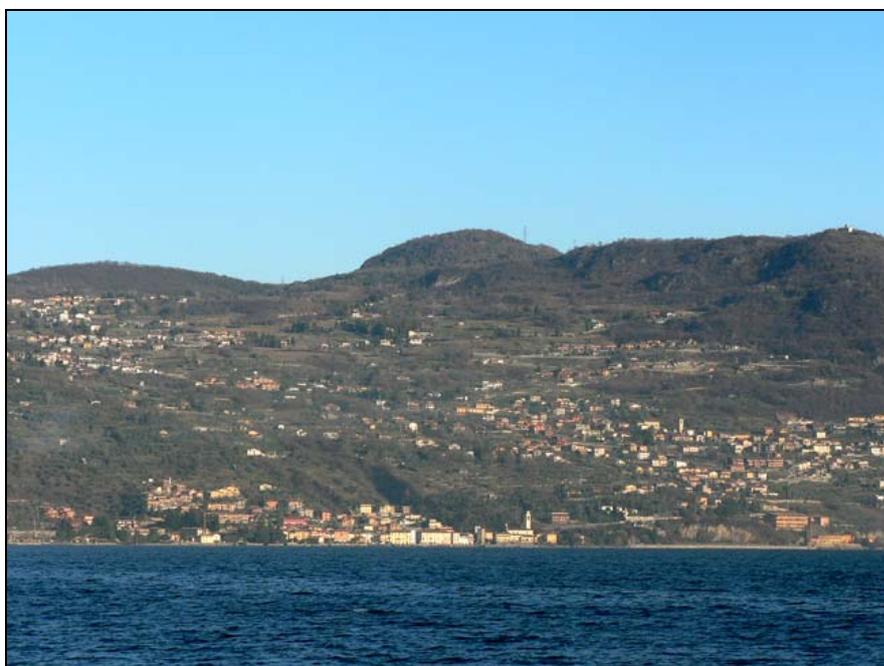


Foto 8 Vista generale di Riva di Solto: in questi versanti sono molto frequenti gli oliveti

2.5.2.8 Vegetazione naturale

Questa categoria d'uso del suolo comprende le seguenti sottocategorie (non differenziate a livello cartografico) ed in particolare:

- Vegetazione palustre e delle torbiere: questa sottocategoria è stata utilizzata per la vegetazione presente ai bordi del Lago d'Iseo, in particolare nei pressi della località Bersaglio (canneti a Phragmites);
- Vegetazione rupestre e praterie xeriche del piano montano;
- Praterie alpine: questa sottocategoria è stata utilizzata per le praterie alpine d'alta quota presenti in particolare nei pressi del monte Pora e del Monte Alto
- Aree con presenza di alcuni individui a portamento arboreo o di macchie di vegetazione in avanzata evoluzione verso forme forestali (praterie xeriche in fase di iniziale ricolonizzazione boschiva).

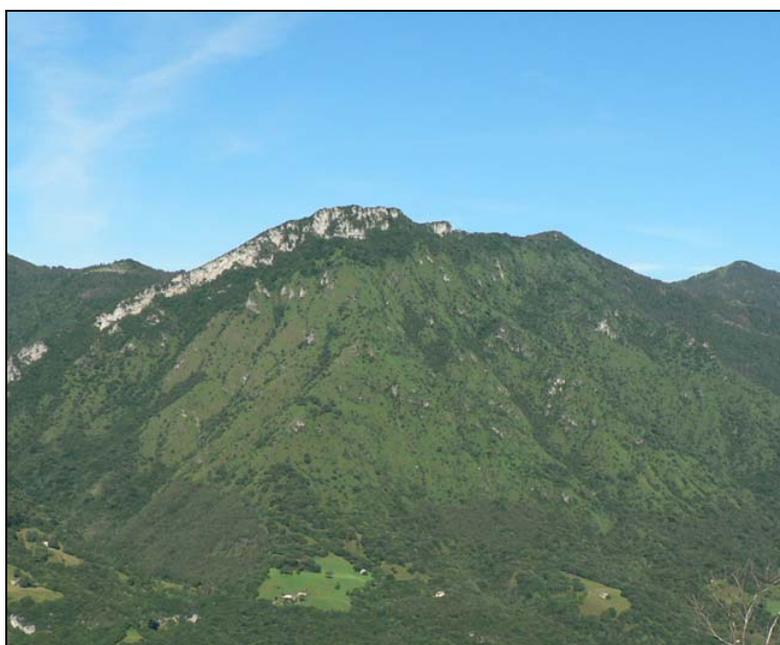


Foto 9 Vista particolare della Corna Lunga: sono in atto estese ricolonizzazioni di specie arboreo/arbustive sulle antiche praterie xeriche, ma tali aree non sono ancora nel complesso classificabili come aree boscate

2.5.2.9 Boschi

Il presente piano di indirizzo forestale delimita, secondo quanto previsto all'art. 42 della L.R. 31/2008, le superfici classificate bosco, rimandando per quanto concerne la correzione di eventuali errori o precisazioni di dettaglio a quanto previsto dalla d.g.r. 7728/2008, in particolare nel paragrafo 3.3) "Rapporti tra PTCP, PIF e PGT e passaggi di scala".

2.5.2.10 Sistemi verdi

Questa categoria d'uso del suolo comprende le principali fasce arboree presenti; tali fasce, in relazione alle caratteristiche dimensionali non sono da considerarsi boscate ai sensi della vigente normativa.



Foto 10 Vista particolare dell'ultimo tratto della piana dell'Oglio: i sistemi verdi assumono una forte valenza paesistica e naturalistica

2.5.3 USI DEL SUOLO DEL TERRITORIO DELLA EX COMUNITÀ MONTANA ALTO SEBINO: DATI DI SINTESI

Nelle tabelle seguenti si riportano una serie di dati numerici di sintesi elaborazioni derivate dalla Carta degli Usi del suolo.

CODICE	CATEGORIA	SUPERFICIE COMPLESSIVA (ettari)	SUPERFICIE %
A	AREE IDRICHE	1.014,90	9,74%
B	BOSCHI	5.593,97	53,67%
C	PASCOLI	384,16	3,69%
P	PRATI	1.639,53	15,73%
L	LEGNOSE AGRARIE	108,46	1,04%
N	VEGETAZIONE NATURALE	389,25	3,73%
R	AREE STERILI	68,83	0,66%
S	SEMINATIVI	175,45	1,68%
U	AREE URBANIZZATE	1.049,00	10,06%
TOTALE		10.423,55	100,00%

Tabella 7 Analisi territoriale degli usi del suolo presenti nel territorio della ex C.M.

Tale tabella non tiene conto dei sistemi lineari: le principali fasce arboree evidenziate in cartografia si estendono per una lunghezza complessiva di 17.176 m.

La seguente figura evidenzia la distribuzione delle diverse categorie d'uso (sono esclusi i sistemi verdi) del suolo nell'ambito del territorio della ex Comunità Montana.

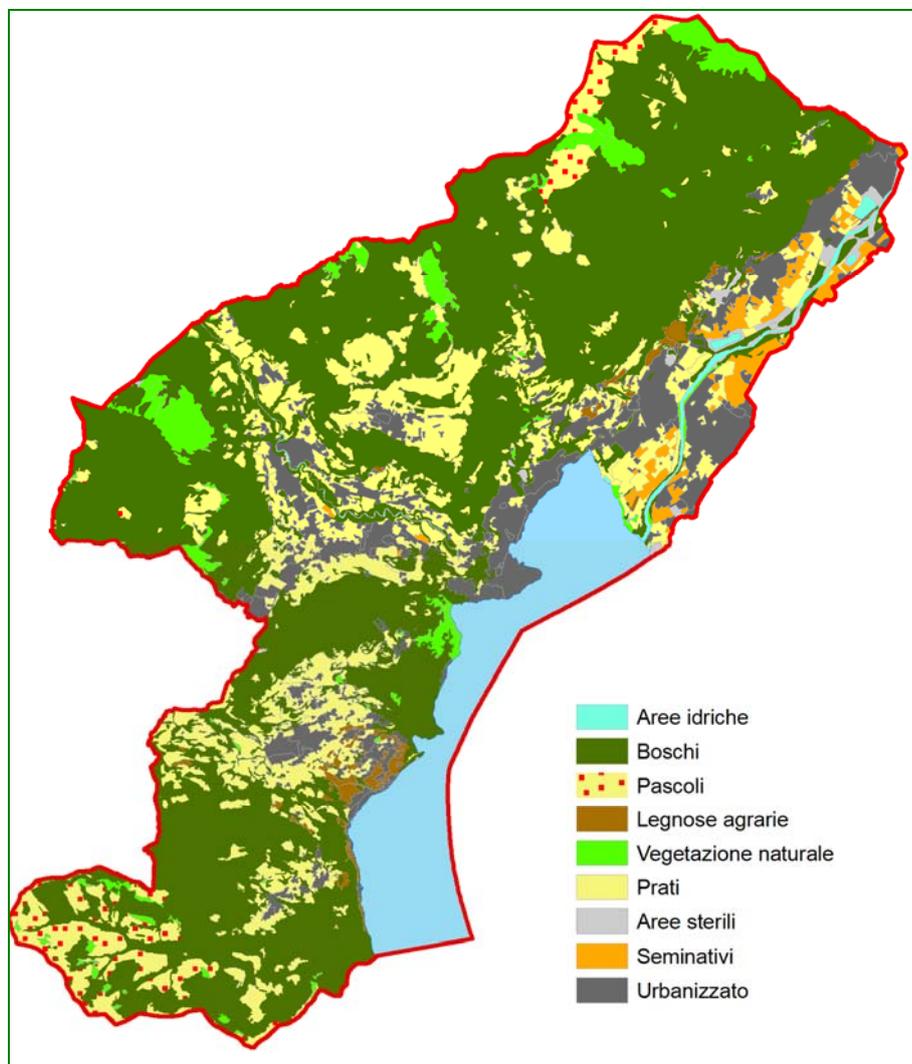


Figura 5 Rappresentazione schematica degli usi del suolo presenti nel territorio della ex C.M.

Le prime considerazioni che si riportano sono relative alle diverse categorie d'uso del suolo rilevate nell'ambito delle elaborazioni cartografiche; come è possibile vedere la categoria d'uso del suolo maggiormente rappresentata nel territorio della ex Comunità Montana Alto Sebino è la categoria del bosco: le aree boscate, estese per circa 5.593 ettari, coprono il 53,67% dell'intero territorio amministrativo della ex Comunità Montana (compreso il lago).

I prati si estendono per circa 1.640 ettari, rappresentando quasi il 16%: è una estensione tutto sommato abbastanza significativa, anche se la forte espansione urbanistica degli ultimi

decenni ha fortemente limitato l'estensione di queste superfici. Le aree urbanizzate si estendono infatti per oltre 1.000 ettari, coprendo circa il 10% del territorio.

I seminativi (quasi totalmente ubicati nella piana dell'Oglio) occupano meno del 2%, a testimonianza di un territorio scarsamente vocato, per ragioni geomorfologiche e geografiche, a questa tipologia di colture agrarie. Le legnose agrarie, nello specifico gli oliveti, rappresentano una realtà abbastanza diffusa, in particolare sulle sponde soleggiate della collina, anche se nel complesso si estendono per circa l'1% del territorio. Le superfici pascolive sono discretamente diffuse, anche se le aziende agrozootecniche sono molto meno numerose rispetto ad un tempo e la gestione di queste superfici è certamente meno intensiva.

Le aree a vegetazione naturale coprono oltre il 3,5%: tra queste aree ricoprono maggior importanza estese superfici ex pascolive (pascoli e praterie magre) in fase di abbandono e iniziale ricolonizzazione boschiva; tale fenomeno di ritorno a bosco è necessariamente lento in ragione di condizioni stagionali generalmente primitive, ma certamente in assenza di interventi che contrastino tale naturale tendenza, tali aree andranno definitivamente soggette a ricolonizzazione forestale, con perdite di tipo paesaggistico, ma anche in termini di biodiversità.

3 PIANIFICAZIONE TERRITORIALE SOVRAORDINATA E VINCOLISTICA

3.1.1 PTCP DELLA PROVINCIA DI BERGAMO

Il PTCP della Provincia di Bergamo, approvato dal Consiglio Provinciale con Delibera n. 40 del 22/04/2004, è un atto di programmazione generale e definisce gli indirizzi strategici per le politiche e le scelte di pianificazione territoriale, paesistica, ambientale ed urbanistica di rilevanza sovracomunale.

Le principali tematiche di interesse territoriale articolate nei contenuti del PTCP sono:

- tutela del suolo e regimazione delle acque;
- aspetti paesistico ambientali e sistema delle reti ecologiche;
- infrastrutture per la mobilità;
- organizzazione e disciplina degli insediamenti

Gli interventi individuati nel Piano sono normati in seno alle NTA del piano stesso secondo tre diversi livelli di regolamentazione: prescrizioni, direttive ed indirizzi. In particolare le prescrizioni sono vincolanti, hanno valore cogente e prevalgono sugli strumenti urbanistici generali subordinati. Tali prescrizioni riguardano principalmente gli ambiti e gli elementi a valenza paesistica, la difesa del suolo e le infrastrutture della mobilità.

Il territorio indagato dal PIF si relaziona con diversi ambiti individuati previsti dal PTCP; in questo senso, in relazione alla analisi svolte nel PIF, assumono maggiore valenza e importanza gli ambiti a valenza paesistica di cui alla Tavola E.2 del PTCP; di seguito si propone un elenco dei principali ambiti di interesse, unitamente ad uno stralcio delle prescrizioni fondamentali ad essi riferite nelle NTA.

- **CONTESTI DI ELEVATO VALORE NATURALISTICO (art. 54):** ambiti caratterizzati da un insieme articolato di elementi di valenza ambientale e paesistica con presenza di interesse storico, geomorfologico, naturalistico tali da determinare situazioni di particolare interesse in ordine alla necessità di azioni di tutela e valorizzazione. In tali ambiti è da perseguire la valorizzazione e il recupero di tutti gli elementi costitutivi del paesaggio e la salvaguardia delle presenze significative della naturalità. In tali zone potranno essere ammessi interventi che prevedano trasformazioni edilizie e urbanistiche del territorio solo se finalizzate alle attività necessarie per la conduzione agricola e agro-silvo-pastorale.
- **SISTEMA DELLE AREE CULMINALI (art. 55):** in tali zone potranno essere ammessi gli interventi che prevedano trasformazioni del territorio solo se finalizzati alle attività di conduzione agro-silvo-pastorale o alla funzione e

all'organizzazione dell'attività turistica riconosciuta dai Piani di settore o da Piani Particolareggiati di iniziativa comunale o sovracomunale predisposti di concerto con la Provincia. È di massima esclusa la previsione di ambiti insediativi salvo interventi da subordinare a preventiva variante di PTCP.

- PASCOLI D'ALTA QUOTA (art. 56): debbono essere preservati da ogni forma di alterazione. In tali zone potranno essere ammessi gli interventi che prevedano trasformazioni del territorio solo se finalizzati alle attività di conduzione agro-silvo-pastorale o alla funzione e all'organizzazione dell'attività turistica riconosciuta dai Piani di settore o da Piani Particolareggiati di iniziativa comunale o sovracomunale predisposti di concerto con la Provincia.
- VERSANTI BOSCATI (art. 57): il PTCP individua le aree boscate nonché le aree ricoperte prevalentemente da vegetazione arborea che per caratteristiche e collocazione assumono interesse naturalistico, ambientale, paesistico ed ecologico. Gli interventi ammessi in tali ambiti devono rispondere al principio della valorizzazione. Al fine di regolamentare gli interventi sulle aree boscate il PTCP individua nel Piano di Indirizzo Forestale lo strumento idoneo per la pianificazione e la gestione di tali aree e per l'individuazione di nuove aree da sottoporre a rimboschimento.

3.1.2 LE AREE PROTETTE

Nel territorio della ex Comunità Montana Alto Sebino esistono ambiti territoriali tutelati ai sensi delle vigenti normative ambientali comunitarie e regionali, in particolare:

- Siti Natura 2000;
- Riserve naturali Regionali;
- PLIS.

L'esistenza di questi ambiti tutelati evidenzia la presenza di particolari emergenze ambientali, naturalistiche oltre che la volontà politica (in particolare nel caso del PLIS) di valorizzare il proprio territorio puntando alla sensibilizzazione e alla valorizzazione delle risorse naturali, tra cui ovviamente le aree boscate. La successiva figura evidenzia le aree protette, mentre per una maggiore definizione si rimanda alla Carta dei vincoli (Tav. 4).

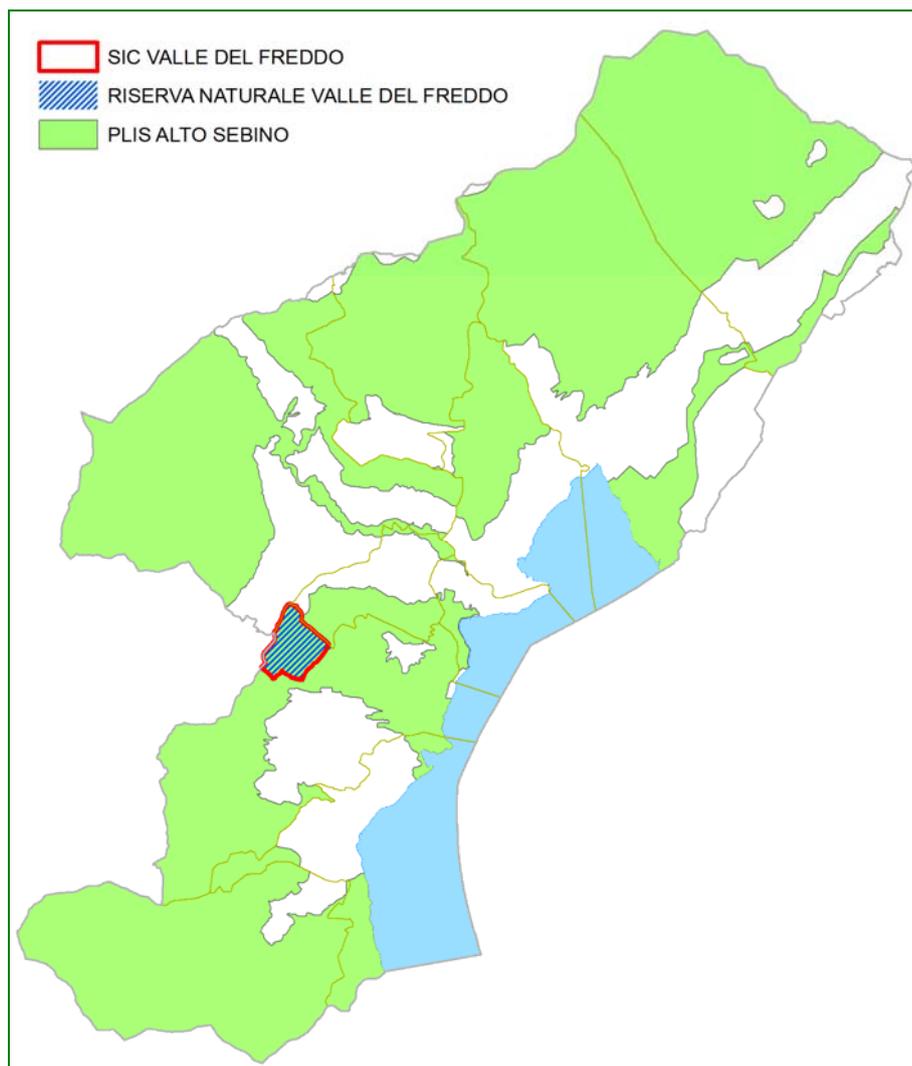


Figura 6 Rappresentazione schematica delle aree protette presenti nel territorio della ex C.M.

3.1.2.1 Siti Natura 2000

Nel territorio della ex Comunità Montana Alto Sebino la rete dei Siti Natura 2000 è rappresentato dal SIC Valle del Freddo, di cui seguono alcuni elementi distintivi:

- Nome Sito: Valle del Freddo;
- Codice: IT2060010;
- Ente Gestore: Comunità Montana Alto Sebino;
- Comuni interessati: Solto Collina;
- Anno istituzione: 2004
- Estensione: 72 ettari
- Tipi di Habitat Natura 2000 presenti e segnalati nel formulario del Sito: Formazioni a *Juniperus communis* su lande o prati calcicoli; Praterie magre da fieno a bassa altitudine *Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*; Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica; Boscaglie di *Pinus mugo* e *Rhododendron hirsutum*;

Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo; Praterie con *Molinia* su terreni calcarei, torbosi o argilloso-limosi.



Foto 11 Vista panoramica dei versanti montuosi compresi nel territorio del SIC Valle del Freddo

3.1.2.2 Riserve naturali Regionali

Nel medesimo ambito territoriale del SIC Valle del Freddo insiste la Riserva Naturale Valle del Freddo, istituita ai sensi della LR 86/83.

3.1.2.3 PLIS Alto Sebino

Nel territorio della ex Comunità Montana Alto Sebino è presente un Parco Locale di Interesse Sovracomunale (istituito ai sensi della LR 86/83) che interessa un'ampia superficie, interessando il territorio di tutti i dieci Comuni. Si riportano i seguenti dati:

- Nome: PLIS Alto Sebino;
- Ente Gestore: Comunità Montana Laghi Bergamaschi;
- Comuni interessati: Bossico, Castro, Costa Volpino, Fonteno, Lovere, Pianico, Riva di Solto, Rogno, Solto Collina, Sovere;
- Atto istitutivo: riconoscimento con Deliberazione Giunta Provinciale n. 292 del 13/05/2004 (prima istituzione del PLIS, nell'ambito del territorio dei Comuni di Bossico, Castro, Costa Volpino, Lovere, Pianico, Rogno, Sovere) e Deliberazione Giunta Provinciale n. 775 del 15/12/2005 (ampliamento a tutti i Comuni);
- Estensione totale: 6708,24 ettari.

3.1.3 VINCOLISTICA

Nel presente paragrafo si evidenziano schematicamente i principali vincoli esistenti nel territorio in esame ai sensi delle vigenti normative; tali vincoli hanno importanti ricadute sul territorio e dunque anche sul territorio boscato; i vincoli di cui si tiene conto sono di tipo paesaggistico e idrogeologico

In particolare per quanto riguarda il VINCOLO PAESAGGISTICO, ai sensi del Decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, si riporta uno stralcio dei due articoli di riferimento:

- Art. 136. Immobili ed aree di notevole interesse pubblico
 1. Sono soggetti alle disposizioni di questo Titolo per il loro notevole interesse pubblico:
 - a) le cose immobili che hanno cospicui caratteri di bellezza naturale, singolarità geologica o memoria storica, ivi compresi gli alberi monumentali;
 - b) le ville, i giardini e i parchi, non tutelati dalle disposizioni della Parte seconda del presente codice, che si distinguono per la loro non comune bellezza;
 - c) i complessi di cose immobili che compongono un caratteristico aspetto avente valore estetico e tradizionale, inclusi i centri ed i nuclei storici;
 - d) le bellezze panoramiche e così pure quei punti di vista o di belvedere, accessibili al pubblico, dai quali si goda lo spettacolo di quelle bellezze.
- Art. 142. Aree tutelate per legge
 1. Sono comunque di interesse paesaggistico e sono sottoposti alle disposizioni di questo Titolo:
 - a) i territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare;
 - b) i territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi;
 - c) i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna;
 - d) le montagne per la parte eccedente 1.600 metri sul livello del mare per la catena alpina e 1.200 metri sul livello del mare per la catena appenninica e per le isole;
 - e) i ghiacciai e i circhi glaciali;
 - f) i parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi;
 - g) i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227;
 - h) le aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici;
 - i) le zone umide incluse nell'elenco previsto dal D.P.R. 13 marzo 1976, n. 448;
 - l) i vulcani;
 - m) le zone di interesse archeologico.

Per quanto riguarda il VINCOLO IDROGEOLOGICO si rimanda alla specifica normativa di cui al R.D. 3267/1923.

Nella successiva figura si evidenziano sommariamente alcuni dei vincoli presenti sopra descritti, mentre per una maggiore definizione si rimanda alla Carta dei vincoli (Tav. 4).

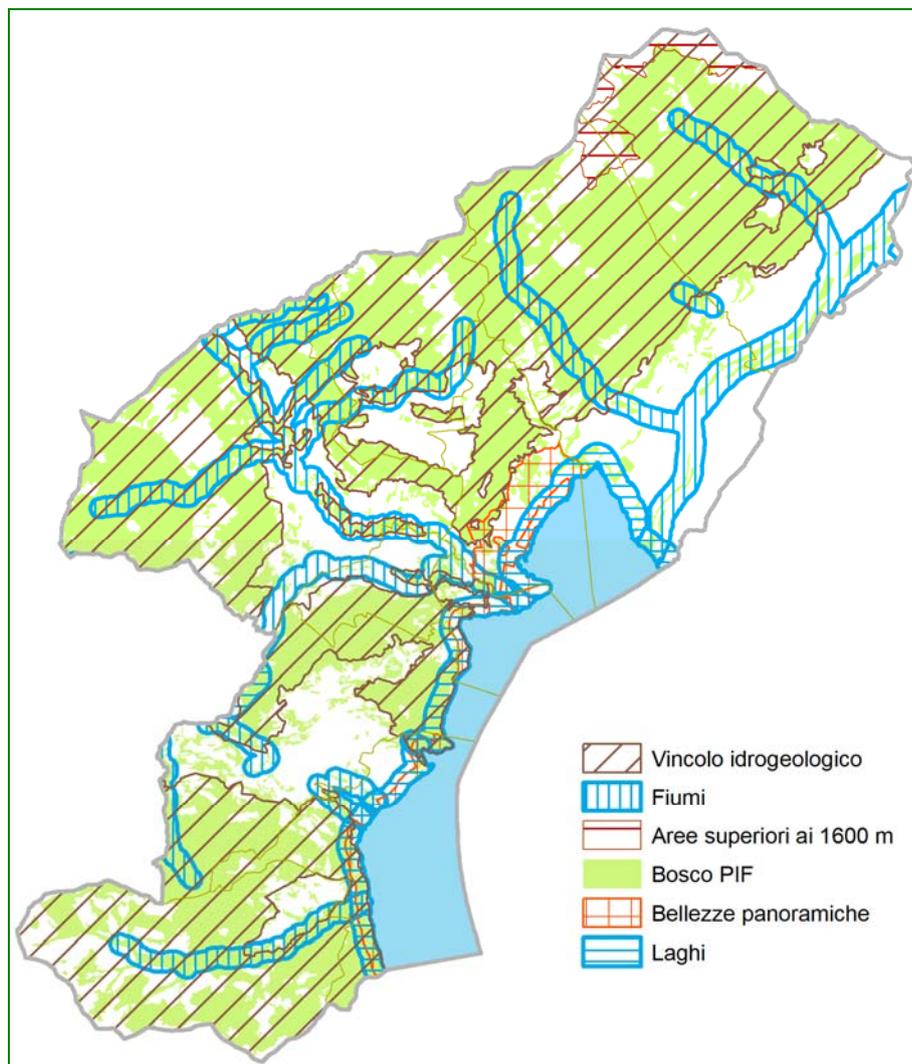


Figura 7 Rappresentazione schematica dei principali vincoli presenti nel territorio della ex C.M.

4 ANALISI FORESTALE

4.1 INQUADRAMENTO TIPOLOGICO-FORESTALE GENERALE

Le prime considerazioni che si possono fare per descrivere le tipologie forestali presenti nel territorio della ex Comunità Montana Alto Sebino non possono prescindere da una generale analisi della collocazione geografica del territorio oggetto di analisi, con particolare riferimento alle Regioni forestali; tali regioni rappresentano le unità forestali-paesaggistiche introdotte dal sistema di classificazione tipologico-forestale della Regione Lombardia, caratterizzate da simili aspetti fitogeografici, climatici e geo-litologici e che si caratterizzano per essere l'*optimum* di specie arboree di notevole importanza forestale o di alcune categorie tipologiche.

Il territorio della ex Comunità Montana Alto Sebino ricade totalmente nella regione forestale denominata "esalpica centro orientale esterna", ovvero la regione che s'incontra successivamente alle prime fasce collinari risalendo dalla pianura e che comprende i primi rilievi prealpini. La successiva figura evidenzia la collocazione della ex Comunità Montana all'interno della Provincia, in relazione alle altre regioni forestali.



Figura 8 Rappresentazione schematica delle regioni forestali presenti nella Provincia di Bergamo

All'interno di tale regione e quindi di un ambito territoriale più specifico, come quello della ex Comunità Montana, i parametri stazionali che contribuiscono a diversificare il paesaggio forestale e dunque a rendere possibile la presenza di soprassuoli forestali ascrivibili a diverse tipologie forestali, sono ovviamente molteplici. Accanto a parametri strettamente connaturati alla geomorfologia dei luoghi (esposizione, pendenza del versante,...) vi sono parametri di tipo climatico (temperature medie, minime e massime,...) e parametri connessi alla tipologia di substrato geologico presente (valore pedogenetico, tipo di suolo, presenza di acqua,...).

Notevole importanza, come anticipato nei paragrafi precedenti, assume la natura dei substrati geologici presenti e dunque della relativa capacità di generare suoli forestali evoluti; le diverse formazioni geologiche (caratterizzate da valori pedogenetici ben diversi), unitamente agli altri parametri stazionali (quota, temperature, esposizione,...) favoriscono la presenza di specie arboree e dunque di categorie tipologiche ben diversificate all'interno di una medesima regione forestale e di un ambito territoriale più ristretto.

Nella regione esalpica trovano il loro optimum sui substrati carbonatici, nettamente prevalenti nel territorio in esame, il carpino nero e l'orniello alle quote più basse, mentre salendo di quota si ritrova il faggio: alle quote inferiori dominano soprassuoli riconducibili alla categoria tipologica degli orno-ostrieti (o soprassuoli in transizione verso i querceti di roverella nelle stazioni più assolate), mentre verso l'alto si ritrovano le faggete. Ovviamente le situazioni stazionali sono molteplici e dunque sono anche altre le categorie tipologiche che possono trovarsi in ambito esalpico: ad esempio i castagneti sono presenti in particolare laddove le condizioni pedotrofiche migliorano e nel suolo si ritrovano matrici più evolute, mentre gli aceri-frassineti si collocano nelle stazioni più fresche e con buone condizioni di umidità edafica (condizioni tipiche nei bassi versanti, nei versanti con esposizioni fresche e negli impluvi).

La presenza delle conifere, in particolare dell'abete rosso, dovrebbe essere solo sporadica e limitata alle quote superiori dell'orizzonte montano. La presenza di soprassuoli dominati dall'abete è da collegarsi principalmente all'attività antropica; il territorio ha fortemente subito il determinismo antropico che, in particolare nei Comuni di Bossico, Costa Volpino e Rogno, ha "consentito" una abbondante diffusione/rediffusione secondaria dell'abete rosso, conifera estranea al paesaggio forestale più tipico di queste aree montane su substrato calcareo della regione esalpica. È inoltre molto diffusa la presenza di soprassuoli artificiali di conifere chiaramente riconducibili ad attività di rimboschimento eseguiti negli ultimi decenni; accanto a rimboschimenti di abete rosso si ritrovano anche estesi rimboschimenti con pini o anche larice.

La presenza di soprassuoli, o anche di specie, più tipicamente legate alla regione forestale avanalpica è stata esclusa: mancano infatti cenosi arricchite dalla presenza di

querce mesofile (farnia o rovere). Tuttavia nelle aree a substrato calcareo marnoso-arenaceo, in particolare nel Comune di Solto Collina, l'evoluzione dei suoli ha favorito spesso la presenza di soprassuoli abbastanza variegati dal punto di vista compositivo, con frequente presenza del carpino bianco e di altre specie mesofile. La chiara "natura esalpica" dell'intero territorio è anche testimoniata dalla scarsa presenza di soprassuoli afferenti alla tipologia dei robinieti, che invece sono fortemente presenti in altri ambiti avanalpici, anche della bergamasca, ove hanno spesso sostituito le cenosi originarie.

I rilievi condotti e le successive analisi cartografiche hanno consentito l'elaborazione della Carta delle Tipologie forestali (Tav. 2.a, 2.b, 2.c – scala 1:10.000) e la derivata Carta delle Categorie forestali (Tav. 3 – scala 1:25.000).

4.2 CATEGORIE E TIPI FORESTALI DELLA EX COMUNITÀ MONTANA ALTO SEBINO: DATI DI SINTESI

Nelle tabelle seguenti si riportano una serie di dati numerici di sintesi dedotti dalle elaborazioni derivate dalla Carta delle Tipologie forestali e dalla Carta delle categorie forestali, mentre nel successivo paragrafo si darà una descrizione più esaustiva in merito alle categorie e ai tipi forestali individuati.

La ripartizione del territorio forestale nelle diverse categorie tipologiche è evidenziata nella seguente tabella:

CATEGORIA	SUPERFICIE COMPLESSIVA (ettari)	SUPERFICIE %
Aceri-frassineti ed aceri-tiglieti	87,12	1,56%
Alneti	3,05	0,05%
Betuleti e corileti	89,17	1,59%
Castagneti	420,91	7,52%
Faggete	799,09	14,28%
Formazioni antropogene	497,13	8,89%
Formazioni particolari	177,19	3,17%
Mughete	19,52	0,35%
Neoformazioni	15,68	0,28%
Orno-ostrieti	2.405,72	43,01%
Peccete	952,91	17,03%
Querceti	125,65	2,25%
Querco-carpineti e carpineti	0,83	0,01%
	5.593,97	100,00%

Tabella 8 Categorie forestali presenti nel territorio della ex C.M.: dati di sintesi

In generale la categoria maggiormente presente nel territorio della ex Comunità Montana è quella degli orno-ostrieti che si estende per quasi 2.406 ettari, rappresentando circa il 43,01% dell'intera superficie boscata.

Nel complesso è evidente che nel territorio della ex Comunità Montana Alto Sebino si ritrovano in netta prevalenza formazioni forestali tipicamente esalpiche, ovvero cenosi dominate da latifoglie, diversamente consociate, in ragione delle molteplici condizioni stagionali rinvenibili in un territorio così ampio. La successiva figura evidenzia la distribuzione sul territorio delle diverse categorie forestali individuate.

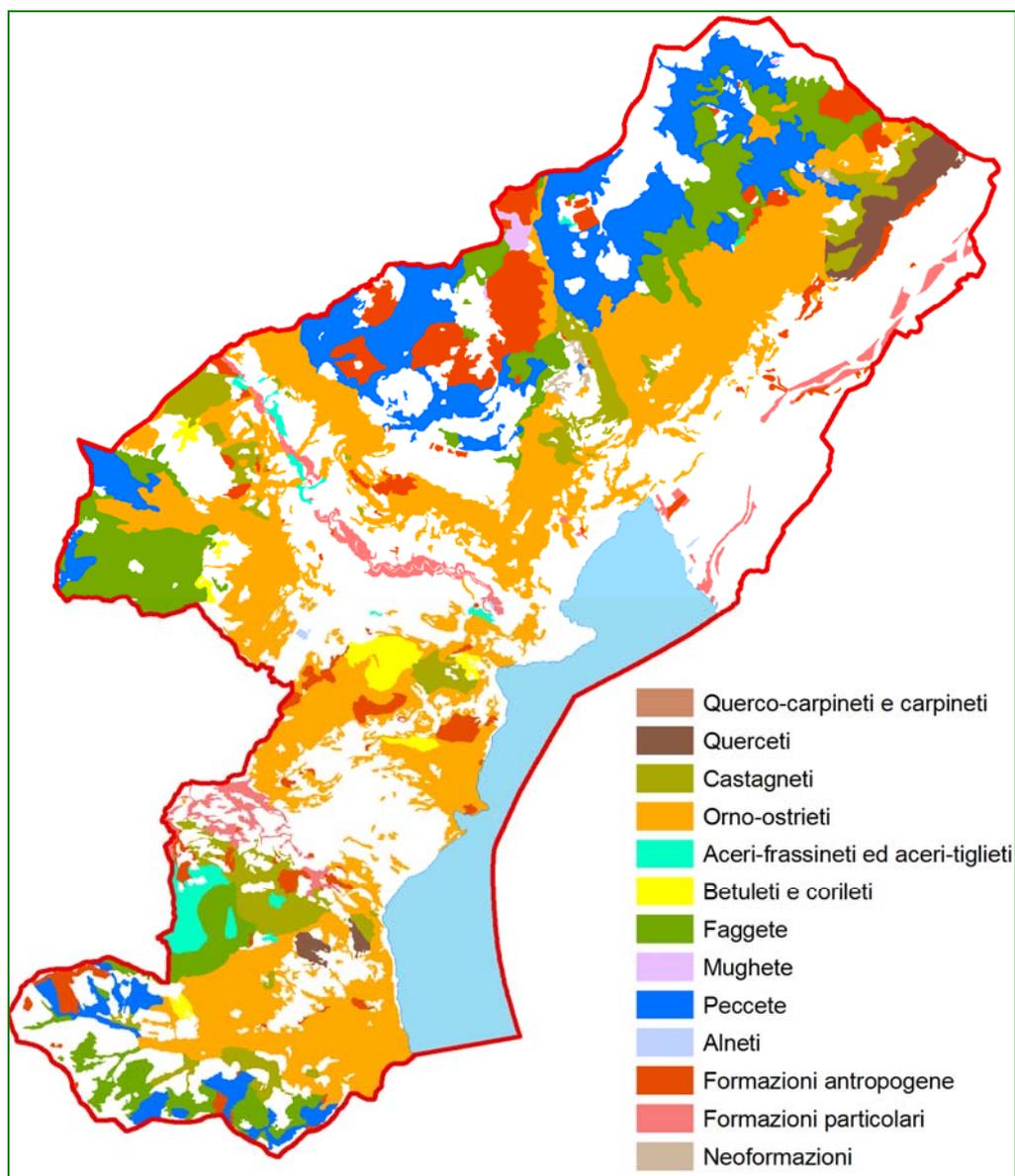


Figura 9 Rappresentazione schematica delle categorie forestali presenti nel territorio della ex C.M.

La suddivisione dei boschi secondo i diversi tipi è riportata nella successiva tabella.

COMUNITÀ MONTANA LAGHI BERGAMASCHI
PIANO DI INDIRIZZO FORESTALE del TERRITORIO ex C.M. ALTO SEBINO

COD.	CATEGORIA	TIPOLOGIA FORESTALE	SUPERFICIE (ettari)	SUPERFICIE %
6	Quercu-carpineti e carpineti	Carpineto con ostra	0,83	0,01%
20	Querceti	Querceto di roverella dei substrati carbonatici	20,63	0,37%
33	Querceti	Querceto di rovere dei substrati silicatici dei suoli xerici	105,01	1,88%
49	Castagneti	Castagneto dei substrati carbonatici dei suoli mesoxerici	336,09	6,01%
52	Castagneti	Castagneto dei substrati silicatici dei suoli xerici	44,64	0,80%
53	Castagneti	Castagneto dei substrati silicatici dei suoli mesoxerici	21,17	0,38%
62	Orno-ostrieti	Orno-ostrieto primitivo di forra	8,69	0,16%
63	Orno-ostrieti	Orno-ostrieto primitivo di rupe	295,23	5,28%
64	Orno-ostrieti	Orno-ostrieto primitivo di falda detritica	45,11	0,81%
65	Orno-ostrieti	Orno-ostrieto tipico	1.993,92	35,64%
73	Aceri-frassineti ed aceri-tiglieti	Aceri-frassineto tipico	87,12	1,56%
84	Betuleti e corileti	Betuleto secondario	89,17	1,59%
89	Faggete	Faggeta submontana dei substrati carbonatici	278,64	4,98%
93	Faggete	Faggeta submontana dei substrati carbonatici var. dei suoli mesici	12,53	0,22%
97	Faggete	Faggeta montana dei substrati carbonatici tipica	361,47	6,46%
98	Faggete	Faggeta montana dei substrati carbonatici tipica var. con abete rosso	144,08	2,58%
99	Faggete	Faggeta montana dei substrati silicatici dei suoli mesici	2,37	0,04%
112	Mughete	Mugheta mesoterma	19,52	0,35%
153	Peccete	Pecceta secondaria montana	746,50	13,34%
154	Peccete	Pecceta secondaria montana var. altimontana	80,65	1,44%
173	Alneti	Alneto di ontano nero tipico	3,05	0,05%
177	Formazioni particolari	Saliceto di ripa	35,98	0,64%
189	Formazioni antropogene	Robinetto misto	31,73	0,57%
191	Formazioni antropogene	Rimboschimenti di conifere	438,04	7,83%
192	Formazioni antropogene	Rimboschimenti di latifoglie	27,36	0,49%
195	Formazioni particolari	Formazioni di latifoglie del Borlezza	53,10	0,95%
196	Formazioni particolari	Formazione eterogenea di latifoglie	59,44	1,06%
197	Orno-ostrieti	Orno-ostrieto tipico var. con conifere	62,77	1,12%
198	Castagneti	Castagneto dei substrati carbonatici dei suoli mesoxerici var. con abete rosso	19,01	0,34%
199	Formazioni particolari	Formazioni a populus	28,66	0,51%
200	Neoformazioni	Neoformazioni	15,68	0,28%
201	Peccete	Pecceta su	125,76	2,25%
			5.593,97	100,00%

Tabella 9 Tipi forestali presenti nel territorio della ex C.M.: dati di sintesi

La prevalenza degli orno-ostrieti rispetto alle altre categorie è pure messa in evidenza nel successivo grafico.

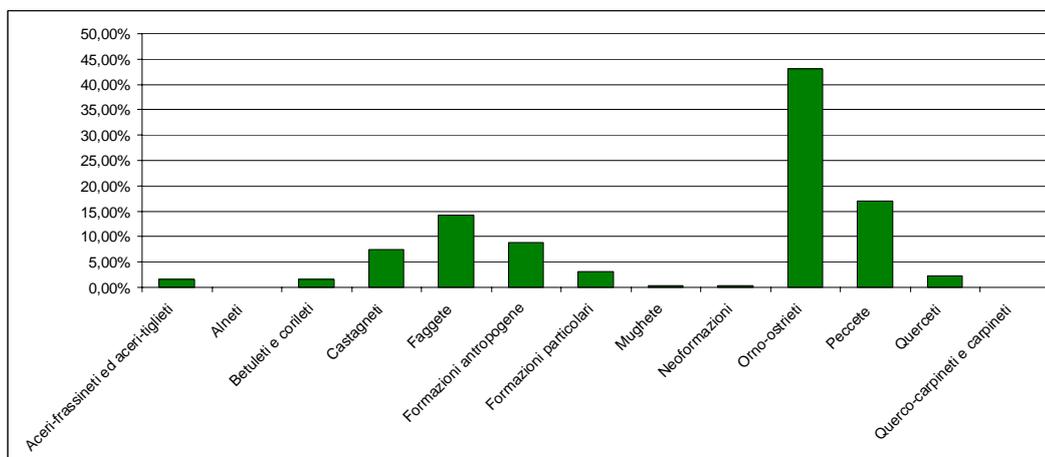


Grafico 1 Analisi delle categorie forestali presenti nel territorio della ex C.M.

4.3 CATEGORIE E TIPI FORESTALI DELLA EX COMUNITÀ MONTANA ALTO SEBINO: DESCRIZIONE GENERALE

La categoria tipologica maggiormente rappresentata, come già anticipato, è quella degli ORNO-OSTRIETI, che rappresenta circa il 43% delle superfici boscate; la prevalenza di questo tipo di soprassuoli, dominati dal carpino nero e dall'orniello, è comune in generale a tutto il territorio prealpino della Regione Lombardia: l'abbondante presenza di substrati calcarei e dolomitici massicci determina la presenza di suoli scarsamente evoluti, dove sono altamente competitive specie "rustiche" come quelle tipiche degli orno-ostrieti, in particolare il carpino nero. Gli orno-ostrieti sono distribuiti nell'intero territorio della C.M., con prevalenza nelle aree a substrato carbonatico massiccio; tra le località più significative si segnalano: il bosco Brugali e il bosco Casarola a Fonteno, i versanti che salgono verso Possimo a Sovere, la Valle di Supine verso Cervera e più in generale i versanti direttamente a monte degli abitati di Volpino, Castel Franco, Lovere, Sellere. Gli orno-ostrieti, categoria estremamente plastica, sono presenti sia alle quote minori dei primi versanti di fondovalle, sia alle quote più elevate, anche fin verso l'orizzonte montano, dove permangono condizioni di xericità stagionale: sono esemplari i versanti che salgono verso la Punta Camorelli, ma anche l'area della Corna Lunga (Sovere). Nell'ambito della categoria il tipo assolutamente più diffuso è l'*Orno-ostrieto tipico*; segue quindi l'*Orno-ostrieto primitivo di rupe*, ubicato nelle stazioni caratterizzate da parametri morfologici molto pronunciati, dove l'evoluzione dei soprassuoli è fortemente limitata, ad esempio negli aspri versanti che salgono verso la Punta Camorelli, sopra le aree detritiche; è comunque diffuso l'*Orno-ostrieto primitivo di falda detritica*, che si estende in particolare nei bassi versanti che si affacciano sul fondovalle camuno e nella Riserva della Valle del Freddo. Nei versanti assolti al carpino nero si

affianca spesso la roverella (solo saltuariamente il cerro), dando luogo a cenosi miste (con prevalenza del carpino) tra le due specie, talvolta di dubbia interpretazione tipologica: infatti il “passaggio” verso la tipologia dei querceti di roverella (cenosi dominate dalla quercia, con coperture sempre superiori al 25%) non è certamente netto e univoco e i soprassuoli con caratteristiche intermedie tra i due tipi sono risultati abbastanza frequenti; in ogni caso questi soprassuoli dominati dal carpino ma con buona partecipazione di roverella sono comunque stati attribuiti al tipo degli orno-ostrieti tipici. Va segnalata infine la presenza di cedui a prevalenza di carpino nero coniferati con svariati tipi di conifere, in relazione ad attività di rimboschimento e/o rinfoltimento realizzate pochi decenni fa.

In generale la prevalenza degli orno-ostrieti è la chiara testimonianza delle condizioni climatiche e geologiche “medie” rinvenibili sul territorio della ex Comunità Montana; la presenza di versanti assolati, dove le temperature medie si mantengono elevate e la prevalenza di substrati carbonatici poco alterabili favorisce la prevalenza di soprassuoli termofili e fortemente competitivi nelle condizioni di xericità tipiche dei versanti montuosi di questo ambito territoriale. Le condizioni di maggiore mesofilia (temperature più fresche, suoli con maggiore disponibilità idrica) sono più caratteristiche di ambiti territoriali più “interni” e dunque di altre Comunità Montane nella Provincia di Bergamo; nella vallate più interne della regione esalpica gli orno-ostrieti perdono questa “dominanza” e sono molto più frequentemente sostituiti da altre categorie forestali.

Salendo di quota, negli orizzonti submontano e montano, in particolare nelle porzioni più settentrionali del territorio della ex C.M., aumenta la presenza del faggio che diventa la specie dominante nei soprassuoli riconducibili alla categoria delle FAGGETE, che occupano circa il 14% delle superfici boscate. Le zone più rappresentative di tale categoria tipologica sono quelle comprese nell’ampio bacino idrografico della valle del Monte a Sovere, nella Valle dell’Orso a Rogno e nel versante settentrionale del Monte Boario. Alle quote inferiori la tipologia di riferimento è quella delle *faggete submontane dei substrati carbonatici*, che generalmente sono in contatto con gli orno-ostrieti, che si trovano negli orizzonti più bassi. Salendo di quota, l’aliquota delle specie rustiche riconducibili alla categoria degli orno-ostrieti diminuisce nettamente e il faggio diventa la specie dominante, formando talvolta popolamenti quasi monospecifici; in questi casi la tipologia è quella *delle faggete montane dei substrati carbonatici*.

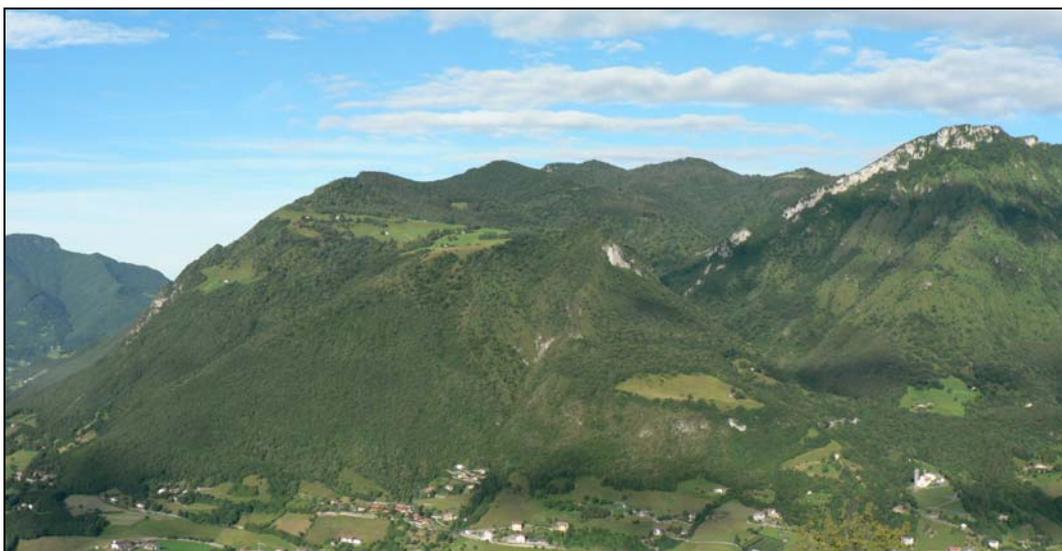


Foto 12 Vista panoramica dei versanti a monte di Sovero: alle quote più basse prevalgono gli orno-ostrieti, mentre più in alto le faggete

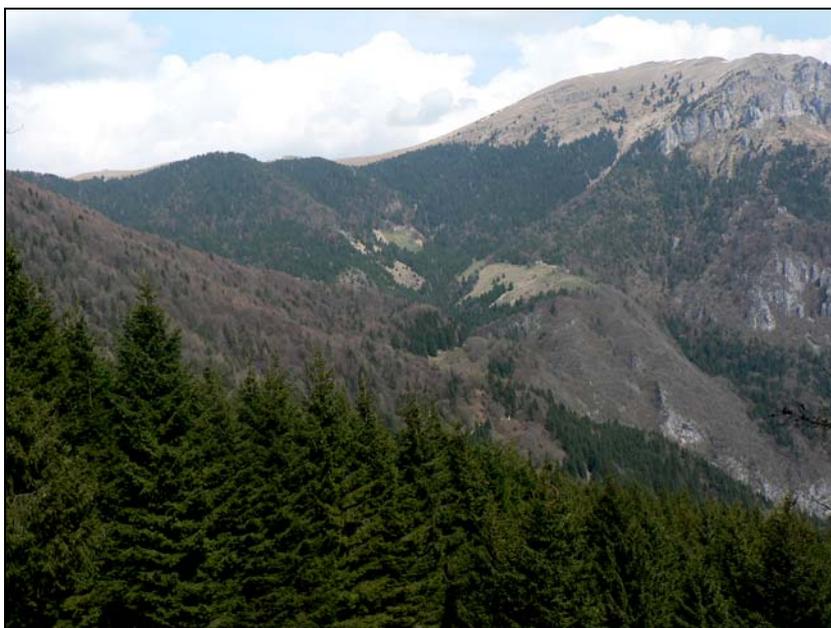


Foto 13 Vista della porzione superiore della Valle dell'Orso: estese faggete si alternano a peccete

La categoria degli ACERI-FRASSINETI, rappresentata da soprassuoli forestali dominati da acero di monte e/o frassino maggiore, è scarsamente presente nel territorio della ex Comunità Montana; queste cenosi si ritrovano tipicamente in versanti freschi, con esposizione poco soleggiata e condizioni pedotrofiche caratterizzate da una buona disponibilità idrica. La natura del substrato non è univoca, dal momento che si ritrovano soprassuoli sia in aree a copertura carbonatica o dolomitica massiccia, sia in aree con substrati alterabili e anche su substrati sciolti (lungo alcuni tratti delle scarpate del Borlezza, ad esempio nei pressi dell'abitato di Piazza). Le zone in cui gli aceri-frassineti sono

rappresentati nelle condizioni più tipiche sono comunque le aree a copertura arenaceo-marnosa nel Comune di Solto Collina, nei pressi della Valle del Ferro: qui si ritrovano infatti soprassuoli dotati di ottime caratteristiche strutturali, spesso arricchiti da specie interessanti come il carpino bianco, il ciliegio ed il faggio anche a quote modeste. Le condizioni di freschezza e umidità favorevoli per queste cenosi sono spesso rilevabili anche nei pressi delle valli o degli impluvi secondari: molto spesso però queste condizioni favorevoli sono strettamente correlate alla vicinanza dell'alveo o dell'impluvio: bastano pochi metri e l'aceri-frassineto "sfuma" rapidamente verso il tipo forestale prevalente nell'area o nel versante. È il caso ad esempio dell'ampio bacino della Valle di Paviglio nel Comune di Sovere: il soprassuolo è chiaramente riconducibile alla categoria delle faggete, ma nei pressi degli impluvi aumenta spesso la presenza dell'acero di monte. Spesso gli aceri-frassineti sono anche a diretto contatto con tipi forestali adattati a condizioni molto più sfavorevoli, come gli orno-ostrieti. Queste condizioni non sono state rappresentate a livello cartografico, in ragione della ridotta estensione o larghezza della fascia perialveale.

La presenza del castagno e dei soprassuoli riconducibili alla categoria dei CASTAGNETI è maggiormente localizzata dove prevalgono substrati carbonatici del tipo arenaceo-marnoso, ma si ritrova pure su substrati più massicci e in quelli silicatici; infatti i castagneti di dimensioni più ampia sono collocati tra il Comune di Solto Collina e quello di Fonteno: in queste aree a suolo evoluto il soprassuolo è attribuibile alla tipologia dei *castagneti dei substrati carbonatici dei suoli mesoxerici*; in queste aree a matrice marnosa-arenacea le favorevoli condizioni pedotrofiche favoriscono la presenza di boschi ben strutturati e notevolmente arricchiti dal punto di vista compositivo; la freschezza dei suoli favorisce la presenza del ciliegio, del carpino bianco, del frassino maggiore e dell'acero di monte che sono più abbondanti negli impluvi, ed infine anche dell'abete rosso che partecipa in alcune micro aree. Nelle zone a copertura carbonica massiccia o poco alterabile il castagneto si presenta meno ricco dal punto di vista compositivo: la tipologia di riferimento rimane comunque la medesima. Nel Comune di Costa Volpino, nei pressi della frazione di Ceratello e del versante esposto a nord rivolto verso la valle di Supine, sono presenti aree caratterizzate dalla presenza di substrati silicatici: i castagneti sono attribuibili alla tipologia dei *castagneti dei substrati silicatici dei suoli mesoxerici*. Anche nel Comune di Rogno, nelle aree a Verrucano Lombardo, si trovano castagneti misti a querceti: la tipologia è quella dei *castagneti dei substrati silicatici dei suoli xerici*.

Alla categoria dei QUERCETI appartengono i soprassuoli dominati da specie quercine; nel territorio della ex Comunità Montana Alto Sebino prevalgono soprassuoli termofili in cui la quercia maggiormente presente è la roverella: la tipologia di riferimento è quella dei *querceti di roverella dei substrati carbonatici*. Queste cenosi forestali sono ubicate generalmente nei versanti più assolati e caratterizzati dalla presenza di substrati calcarei poco alterabili o anche dolomitici massicci. Tra le località caratteristiche si segnala a

Fonteno i versanti più soleggiati del Colle di Luen. In questi soprassuoli con la roverella (almeno il 25%), spesso accompagnata dal cerro, è sempre consociato anche il carpino nero, che è presente comunque con aliquote inferiori rispetto a quelle rinvenibili negli orno-ostrieti e nella variante con roverella. Alla tipologia dei *querceti di rovere dei substrati silicatici dei suoli xerici* sono ricondotte quelle cenosi rupestri primitive in cui alla rovere si affiancano la roverella e il castagno, in particolare quest'ultimo nelle stazioni leggermente più favorevoli. Nel territorio della Comunità Montana Alto Sebino gli aspri versanti a monte dell'abitato di Rogno, caratterizzati per le imponenti banconate affioranti di Verrucano lombardo, sono occupati da cenosi forestali dominate da specie quercine, in particolare la roverella e la rovere, che frequentemente danno luogo a ibridi di difficile identificazione. In ragione di questa preponderante presenza di specie quercine e della presenza della rovere, seppur non sempre presente, questi soprassuoli sono stati attribuiti a questa tipologia, come da indicazioni di bibliografia.

Nel territorio della ex Comunità Montana trovano una discreta diffusione formazioni secondarie che hanno ricolonizzato soprattutto ex aree pascolive: si tratta di soprassuoli a netta dominanza di betulla ascrivibili alla tipologia forestale dei *betuleti secondari*, appartenenti alla categoria dei BETULETI E CORILETI. Questi soprassuoli si sono insediati in vecchie aree pascolive abbandonate, ubicate principalmente su versanti a copertura carbonatica massiccia e caratterizzati da condizioni geomorfologiche talvolta molto impervie: tali aree, un tempo pascolate con ovi-caprini, sono state tra le prime ad essere abbandonate qualche decennio fa e la betulla ha cominciato ad insediarsi formando soprassuoli progressivamente sempre più consolidati con copertura maggiore. Tra le località significative si segnala senza dubbio il versante settentrionale del Monte Clemo a Pianico, dove è presente uno dei betuleti più estesi e significativi della bergamasca; un altro esteso betuleto è ubicato nella valle di Fonteno, nei pressi delle località di Cremolo. In alcune situazioni il betuleto è presente in una fase iniziale della ricolonizzazione: il soprassuolo, spesso accompagnato da individui a portamento cespuglioso di carpino nero e pero corvino, si presenta a copertura molto rada e dunque talvolta tali aree non sono classificabili come bosco: è il caso dei magri versanti della Corna Lunga a Sovere. La presenza di corileti è invece risultata assolutamente più modesta e relegata a soprassuoli di dimensioni sempre ridottissime: in virtù di queste caratteristiche non sono stati individuati a livello cartografico.

La presenza di soprassuoli fortemente influenzati dall'attività dell'uomo è risultata significativa nel territorio della ex Comunità Montana Alto Sebino: si tratta in prevalenza di boschi di conifere (rimboschimenti o boschi "naturaliformi") e solo in minima parte di latifoglie. È infatti estesa la presenza di soprassuoli afferenti alla categoria delle FORMAZIONI ANTROPOGENE ma anche a quella delle PECCETE, con chiaro ed esclusivo riferimento alla *peccete secondarie* e alla *peccete su*.

La diffusione dei *robinieti*, formazioni di latifoglie afferenti alla categoria delle formazioni antropogene, ha interessato poche aree; la robinia è una specie alloctona fortemente competitiva che nelle regioni esalpica e avanalpica partecipa in numerose cenosi forestali e velocemente, in particolare in seguito a reiterati tagli, può divenire la specie dominante e formare soprassuoli quasi puri. L'alta competitività della robinia deriva dall'elevato tasso di germinazione dei semi e dall'elevata vigoria dei polloni: favorita da queste caratteristiche la robinia si diffonde facilmente fino a impoverire notevolmente la variabilità forestale di determinati ambiti boscati. In prevalenza i robinieti si ritrovano nel distretto avanalpico, ma sono ben presenti anche in aree decisamente più esalpiche; queste formazioni forestali sono prevalentemente ubicate nel fondovalle o in posizione di basso versante, quasi mai in aree isolate in posizione di alto versante e lontano da aree urbane. Nel territorio della ex C.M. la diffusione della robinia è comunque abbastanza limitata, in ragione soprattutto della posizione geografico-territoriale dell'Alto Sebino, che non si trova direttamente a contatto con la pianura e la regione avanalpica, regione dove appunto la robinia è molto più presente.

L'intervento dell'uomo ha determinato soprattutto la presenza di fustaie di conifere, in particolare con la realizzazioni di impianti effettuati, in genere, sia nel periodo compreso tra le due guerre mondiali sia nei decenni successivi alla seconda guerra mondiale; in quei periodi infatti sono stati eseguiti molti rimboschimenti con l'utilizzo di svariate conifere, in prevalenza pino nero e pino silvestre ma anche pino strobo, larice giapponese... La tipologia di riferimento per queste formazioni è quella dei *rimboschimenti di conifere*, che sono pure ricompresi nella categoria delle formazioni antropogene dal momento che sono il risultato appunto il risultato di attività di rimboschimenti. I nuclei principali sono ubicati nel Comune di Costa Volpino (nel bacino della valle di Supine sono presenti estesi rimboschimenti di Pino ma anche di abete rosso), nel Comune di Bossico, nel Comune di Rogno (nei pressi di Monti) e nella testata della Valle di Fonteno.



Foto 14 Vista panoramica del versante in dx idrografica della valle di Supine: sono presenti estesi rimboschimenti alternati a mughete



Foto 15 Vista panoramica del versante in sx idrografica della valle di Supine: sono presenti estese peccete secondarie montane e rimboschimenti molto più recenti

Il determinismo antropico ha inoltre favorito e condizionato la presenza di un'altra specie: l'abete rosso. La presenza di vaste fustaie di conifere dominate dall'abete rosso nel territorio della ex Comunità Montana è senz'altro da ritenersi riconducibile al determinismo antropico, che storicamente ha dapprima favorito la "coltura" dell'abete rosso, attraverso tagli su larga scala delle faggete e successiva rinnovazione artificiale posticipata mediante rimboschimenti con abete rosso (interventi di diffusione della specie), prevalentemente a scapito del faggio e con successivi interventi gestionali selvicolturali mirati alla conservazione dell'abete rosso. Soprassuoli afferenti alla categoria tipologica delle PECCETE sono presenti in particolare nel territorio del Comune di Bossico, Costa Volpino e Rogno. La tipologia di riferimento per queste fustaie è quella delle *peccete secondarie montane*, che comprende quelle peccete derivate da impianti (o la cui diffusione spontanea, anche con fenomeni di ricolonizzazione di aree ex prative/pascolive, è legata alla vicina presenza di impianti artificiali) in ambienti potenzialmente adatti all'abete rosso in ambiente montano, ma che certamente molto più adatti al faggio, specie che è stata certamente sfavorita nel passato rispetto alla conifera. Le fustaie di abete rosso del piano submontano o comunque alle quote inferiori del piano montano, in particolare nella vallata di Fonteno dove i rilievi si concludono a quote modeste, sono state attribuite al tipo delle *Peccete su*, che identifica le fustaie di conifere nettamente fuori areale e in ambiti potenziali di altre formazioni di latifoglie, la cui presenza è legata ad attività di rimboschimento abbastanza vecchie: tali formazioni non sono più quindi riconducibili a rimboschimenti recenti. Nel territorio della ex C.M. l'abete rosso è da ritenersi specie sostanzialmente estranea al paesaggio forestale autoctono, soprattutto nelle formazioni in cui è presente in purezza: l'abete rosso trova infatti il suo optimum nei piani altimontano e subalpino della regione mesalpica ed endalpica, molto più interne nelle Alpi; nel territorio della Comunità le fustaie di abete rosso sono state ampiamente diffuse grazie

all'intervento umano, a discapito delle faggete, che dovrebbero essere la formazione "incontrastata" nel piano montano (fin anche quello altimontano), dove invece si trovano appunto estese peccete (Valle dell'Orso, Val Gola, Valle di Supine, Altopiano di Bossico).

Lungo il fiume Oglio si è trovata frequentemente la tipologia forestale dei *Saliceti di ripa*, affiancati e spesso confusi con formazioni a prevalenza di pioppo nero e ibridi. Lungo le sponde le Borlezza sono state rilevate formazioni forestali non sempre inquadrabili secondo la nomenclatura tipologico-forestale adottata dalla Regione; è stato dunque introdotto un nuovo tipo specifico per molti soprassuoli presenti in destra e sinistra del torrente Borlezza (*Formazione di latifoglie del Borlezza*).

Nel territorio di Solto Collina, in aree a substrati marnosi-arenacei (Argillite di riva di Solto), sono presenti soprassuoli forestali molto variegati dal punto di vista compositivo, non sempre inquadrabili secondo la nomenclatura tipologico-forestale adottata dalla Regione; è stato dunque introdotto un nuovo tipo specifico per molti soprassuoli presenti in questo ambito territoriale (*Formazione eterogenea di latifoglie*).

4.4 SCHEDE TIPI FORESTALI

Nelle successive pagine si riportano le schede descrittive dei tipi rilevati, secondo il l'ordine delineato nella successiva tabella:

COD.	TIPOLOGIA FORESTALE
6	Carpineto con ostria
20	Querceto di roverella dei substrati carbonatici
33	Querceto di rovere dei substrati silicatici dei suoli xerici
49	Castagneto dei substrati carbonatici dei suoli mesoxerici
n.c.	Castagneto dei substrati carbonatici dei suoli mesoxerici var. con abete rosso
52	Castagneto dei substrati silicatici dei suoli xerici
53	Castagneto dei substrati silicatici dei suoli mesoxerici
62	Orno-ostrieto primitivo di forra
63	Orno-ostrieto primitivo di rupe
64	Orno-ostrieto primitivo di falda detritica
65	Orno-ostrieto tipico
n.c.	Orno-ostrieto tipico var. con conifere
73	Aceri-frassineto tipico
84	Betuleto secondario
89	Faggeta submontana dei substrati carbonatici
93	Faggeta submontana dei substrati carbonatici var. dei suoli mesici
97	Faggeta montana dei substrati carbonatici tipica
98	Faggeta montana dei substrati carbonatici tipica var. con abete rosso
99	Faggeta montana dei substrati silicatici dei suoli mesici
112	Mugheta mesoterma
153	Pecceta secondaria montana
154	Pecceta secondaria montana var. altimontana
n.c.	Pecceta su
173	Alneto di ontano nero tipico
177	Saliceto di ripa
189	Robinetto misto
191	Rimboschimenti di conifere
192	Rimboschimenti di latifoglie
n.c.	Formazioni di latifoglie del Borlezza
n.c.	Formazione eterogenea di latifoglie
n.c.	Formazioni a populus
n.c.	Neoformazioni

Tabella 10 Elenco delle schede dei tipi forestali

CARPINETO CON OSTRIA

CATEGORIA: QUERCO-CARPINETI E CARPINETI

VARIANTI:

N° CLASSIFICAZIONE REGIONALE

6

SUPERFICIE COMPLESSIVA (ettari)

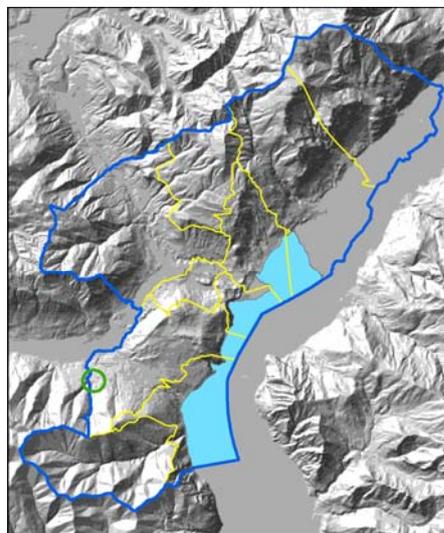
0,83

% SUPERFICIE BOSCATI

0,01

GRUPPO DI SUBSTRATI

Substrati marnosi-arenacei



Vista particolare di un soprassuolo dominato dal carpino bianco, nei pressi della Valle del Ferro nel Comune di Solto Collina

Caratteristiche generali e diffusione

Nelle aree a substrato calcareo marnoso-arenaceo, in particolare nel Comune di Solto Collina, l'evoluzione dei suoli ha favorito spesso la presenza di soprassuoli abbastanza variegati dal punto di vista compositivo, con frequente presenza del carpino bianco; la presenza di soprassuoli dominati dal carpino bianco è comunque assai scarsa e solo una piccola area boschiva è stata attribuita a questa tipologia forestale.

Località caratteristiche

L'unica area attribuita a questa tipologia è ubicata nel Comune di Solto Collina, nei pressi della Valle del Ferro.

Composizione attuale strato arboreo

- Principali: *Carpinus betulus* (3), *Ostrya carpinifolia* (2)
- Minoritarie: *Prunus avium*, *Corylus avellana*, *Salix caprea*, *Acer campestre*, *Populus tremula*
- Occasionali: *Sorbus aria*, *Castanea sativa*

Rinnovazione naturale

In questo tipo di formazione la rinnovazione è sempre facile ed abbondante, soprattutto quella agamica. La rinnovazione è limitata nelle formazioni a copertura più densa.

Tipo di gestione e parametri colturali-dendrometrici

Questi soprassuoli sono generalmente privi di una gestione ordinaria, anche se assumono più frequentemente la fisionomia strutturale di un bosco ceduo, vista la facilità di rinnovazione agamica e la tipologia gestionale alla quale sono sottoposti: sono aree saltuariamente utilizzate per la produzione di legna da ardere. Il soprassuolo si caratterizza per una copertura regolare colma ed un'altezza media di circa 13 m.

QUERCETO DI ROVERELLA DEI SUBSTRATI CARBONATICI

CATEGORIA: QUERCETI

VARIANTI:

N° CLASSIFICAZIONE REGIONALE

20

SUPERFICIE COMPLESSIVA (ettari)

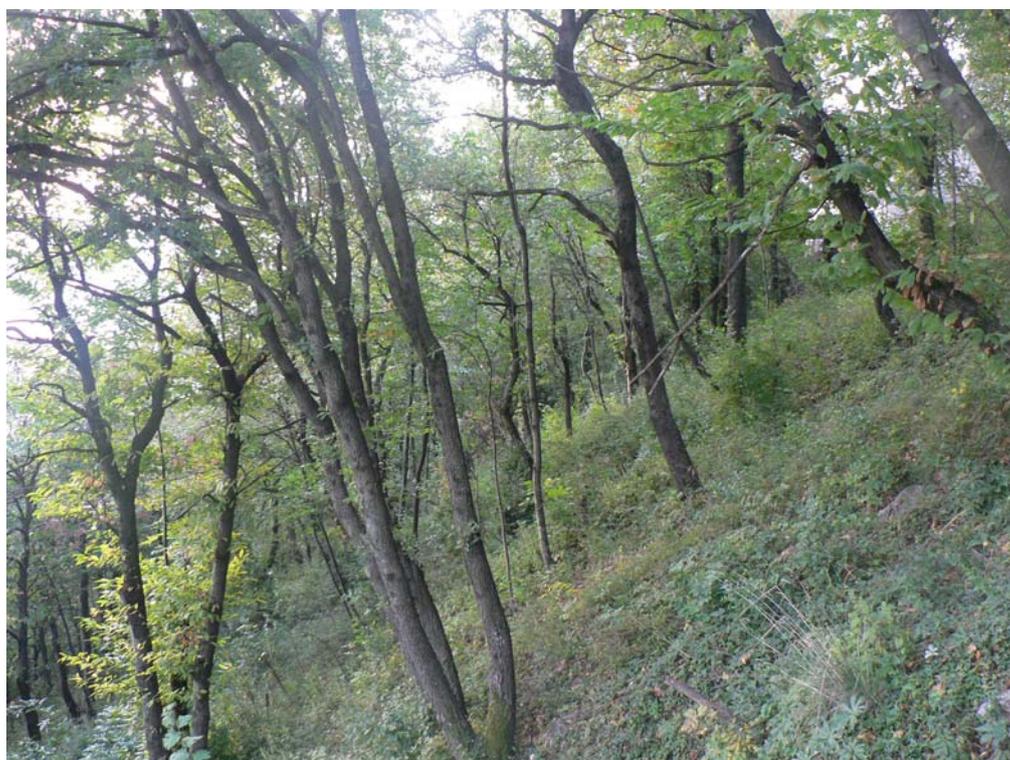
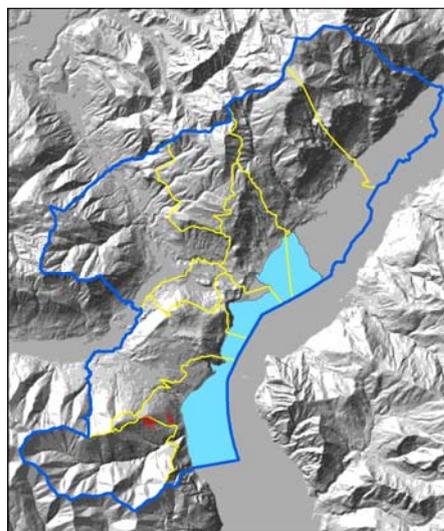
20,63

% SUPERFICIE BOSCATO

0,37

GRUPPO DI SUBSTRATI

**Substrati calcarei e dolomitici
massicci, calcari alterabili**



Vista particolare di un soprassuolo dominato dalla roverella nei pressi della località Poggio d'Oro a Fonteno

Caratteristiche generali e diffusione

Questa formazione in Lombardia è diffusa su substrati carbonatici da poco alterabili a alterabili, tipica nella regione esalpica centro-orientale esterna, fascia submontana, e in quella avanalpica. E' presente generalmente su versanti caratterizzati da esposizioni calde e assolate. Il soprassuolo è costituito dalla roverella, dal carpino nero e dall'orniello. Le altre specie sono da considerarsi minoritarie nelle stazioni marcatamente xerofile, mentre nei bassi versanti e laddove sono presenti substrati più alterabili, le cenosi si arricchiscono anche di altre querce, in particolare rovere e/o cerro, o di altre specie più mesofile.

Nel territorio della ex Comunità Montana Alto Sebino i querceti di roverella si localizzano nei versanti assolati che si affacciano sul lago, nel territorio del comune di Fonteno. La presenza di soprassuoli misti tra carpino nero e roverella è risultata abbastanza frequente, ma solo in ambiti ben localizzati la prevalenza della roverella è risultata netta; le frequenti cenosi ben partecipate dalla roverella ma dominate comunque dal carpino nero sono state attribuite alla tipologia forestale degli orno-ostrieti tipici. In generale prevale il governo a ceduo, ma nelle aree più fresche i soprassuoli, generalmente privi di una gestione ordinaria, presentano nel proprio interno polloni ben conformati e affermati, ma anche soggetti da seme, talvolta di buon portamento.

Località caratteristiche

Le aree attribuite a questa tipologia forestale sono ubicate nel Comune di Fonteno, nei pressi della località Poggio d'Oro

Composizione attuale strato arboreo

- Principali: *Quercus pubescens* (3), *Ostrya carpinifolia* (2), *Quercus cerris* (1), *Fraxinus ornus* (1)
- Minoritarie: *Acer campestre*, *Castanea sativa*, *Sorbus aria*
- Occasionali: *Celtis australis*, *Laburnum anagyroides*

Rinnovazione naturale

La rinnovazione agamica è sempre presente, soprattutto quella delle specie più rustiche come il carpino nero, l'orniello e la roverella. La rinnovazione gamica è difficile, non presente nelle stazioni più xeriche, se non in maniera sporadica, dove le condizioni di bassa disponibilità idrica non consentono l'insediamento e l'affermazione delle plantule.

Tipo di gestione e parametri colturali-dendrometrici

Il querceto di roverella è sempre stato governato a ceduo matricinato. Attualmente la maggior parte dei querceti di roverella risultano essere cedui invecchiati a copertura regolare colma, con altezza media del soprassuolo di circa 10-12 metri ed incrementi medi annui che variano dai 3 ai 5 m³/ha/anno in relazione alle specifiche condizioni stazionali. Nelle situazioni in cui il querceto di roverella è caratterizzato da una struttura con copertura lacunosa, tipica delle aree più magre, gli incrementi medi si deprimono fino a 1,5-2 m³/ha/anno. In tali zone l'altezza media del soprassuolo di circa 5-7 metri ed è consigliabile lasciare il bosco alla libera evoluzione, per consentire un miglioramento delle condizioni edafiche e strutturali del soprassuolo.

QUERCETO DI ROVERE DEI SUBSTRATI SILICATICI DEI SUOLI XERICI

CATEGORIA: QUERCETI

VARIANTI:

N° CLASSIFICAZIONE REGIONALE

33

SUPERFICIE COMPLESSIVA (ettari)

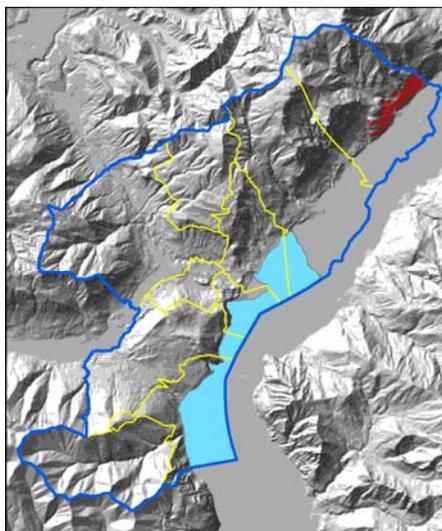
105,01

% SUPERFICIE BOSCATO

1,88

GRUPPO DI SUBSTRATI

Substrati conglomeratici-arenacei



Vista generale del versante a monte dell'abitato di Rogno, caratterizzato da substrati conglomeratico-arenacei dove allignano cenosi quercine a rovere/roverella miste a castagno

Caratteristiche generali e diffusione

Alla tipologia dei querceti di rovere dei substrati silicatici dei suoli xerici sono ricondotte quelle cenosi rupestri primitive in cui alla rovere si affiancano la roverella e il castagno, in particolare quest'ultimo nelle stazioni leggermente più favorevoli.

Nel territorio della ex Comunità Montana Alto Sebino gli aspri versanti a monte dell'abitato di Rogno, caratterizzati dalle imponenti banconate affioranti di Verrucano lombardo, sono occupati da cenosi forestali dominate da specie quercine, in particolare la roverella e la rovere, che frequentemente danno luogo a ibridi di difficile identificazione. In ragione di questa preponderante presenza di specie quercine ed in particolare della rovere (seppur non sempre dominante e spesso in forme ibride), questi soprassuoli sono stati attribuiti a questa tipologia, come da indicazioni di bibliografia (Del Favero...)

Nel soprassuolo si rilevano situazioni abbastanza diversificate: si passa infatti da soprassuoli fortemente primitivi con copertura rada e lacunosa (in queste zone compare frequentemente l'erica arborea) a situazioni più favorevoli in cui compare spesso il castagno, che frequentemente sostituisce le querce formando castagneti (la distinzione tra i due tipi è risultata minima, tanto da non consentire una restituzione cartografica accurata).

Località caratteristiche

Le aree attribuite a questa tipologia forestale sono ubicate nel Comune di Rogno, nelle aree a Verrucano Lombardo

Composizione attuale strato arboreo

- Principali: *Quercus pubescens* (3), *Quercus petraea* (3), *Fraxinus ornus* (1), *Ostrya carpinifolia* (1)
- Minoritarie: *Castanea sativa*, *Erica arborea*, *Celtis australis*
- Occasionali: *Corylus avellana*, *Robinia pseudoacacia*, *Acer campestre*, *Laburnum anagyroides*

Rinnovazione naturale

La rinnovazione agamica è facile e sempre presente, mentre quella gamica, pur diffusa, è scarsa sotto copertura, prevalentemente localizzata nelle chiarie e ai margini.

Tipo di gestione e parametri colturali-dendrometrici

Nel tipo si rilevano situazioni abbastanza diversificate: si passa infatti da soprassuoli fortemente primitivi con copertura rada e lacunosa (in queste zone compare frequentemente l'erica arborea) a situazioni più favorevoli in cui il soprassuolo è un ceduo a copertura regolare colma, con altezza media del soprassuolo di circa 11-13 metri ed incrementi medi che variano dai 3 ai 5 m³/ha/anno in relazione alle specifiche condizioni stazionali. Nelle situazioni in cui il querceto è caratterizzato da una struttura con copertura lacunosa, tipica delle aree più magre, gli incrementi medi si deprimono fino a 1,5-2 m³/ha/anno. In tali zone l'altezza media del soprassuolo di circa 5-7 metri ed è consigliabile lasciare il bosco alla libera evoluzione, per consentire un miglioramento delle condizioni edafiche e strutturali del soprassuolo. In prevalenza si registrano soprassuoli non più ordinariamente gestiti (cedui invecchiati in abbandono).

CASTAGNETI DEI SUBSTRATI CARBONATICI DEI SUOLI MESOXERICI

CATEGORIA: CASTAGNETI

VARIANTI: castagneti dei substrati carbonatici dei suoli mesoxerici var. con abete rosso (vedi scheda)

N° CLASSIFICAZIONE REGIONALE

49

SUPERFICIE COMPLESSIVA (ettari)

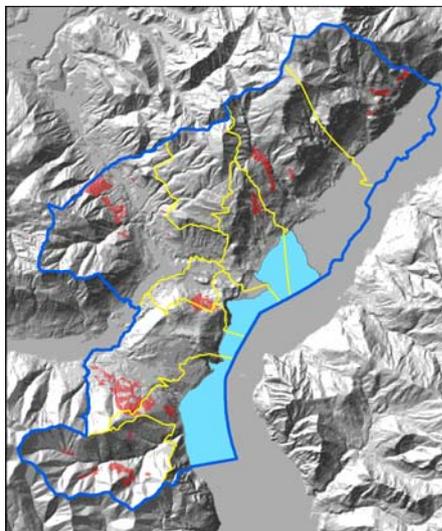
336,09

% SUPERFICIE BOSCATI

6,01

GRUPPO DI SUBSTRATI

**Substrati calcarei e dolomitici
massicci, calcari alterabili**



Vista particolare di un castagneto nei pressi della località Pizzabona, nel Comune di Solto Collina

Caratteristiche generali e diffusione

La categoria dei castagneti comprende le formazioni dominate dal castagno, una delle specie che nel passato è stata maggiormente diffusa dall'uomo. Per quanto riguarda la composizione arborea le situazioni che si possono riscontrare sono molteplici: da condizioni di pressoché totale monospecificità, in cui il soprassuolo è nettamente dominato dal castagno, fino a consorzi misti in cui il castagno è la specie dominante ma affiancata da numerose altre specie.

I castagneti dei suoli mesoxerici sono soprassuoli presenti su suoli caratterizzati da condizioni edafiche mesoxeriche, legate generalmente a substrati calcarei alterabili, o dolomitici massicci ma con condizioni stazionali non fortemente limitanti.

Nel territorio della ex C.M. i castagneti in questione sono maggiormente distribuiti nella porzione centro-meridionale, in particolare nei comuni di Solto Collina, Fonteno, Pianico, Lovere e Sovere.

Località caratteristiche

Comune di Solto Collina (Pizzabona), Comune di Sovere (Morti dei Monti), Comune di Lovere (versante verso l'abitato di Flaccanico), Comune di Pianico

Composizione attuale strato arboreo

- Principali: *Castanea sativa* (5)
- Minoritarie: *Acer campestre*, *Prunus avium*, *Ostrya carpinifolia*, *Betula pendula*, *Robinia pseudoacacia*, *Fraxinus excelsior*
- Occasionali: *Carpinus betulus*, *Fagus sylvatica*, *Acer pseudoplatanus*, *Ilex aquifolium*

Rinnovazione naturale

La rinnovazione agamica del castagno è sempre facile e abbondante, mentre quella gamica è tendenzialmente scarsa o comunque difficoltosa seppure sia facile rivenire plantule di questa specie. La rinnovazione gamica delle altre specie può essere difficoltosa e l'affermazione dei semenzali può essere limitata dall'eccesso di copertura.

Tipo di gestione e parametri colturali-dendrometrici

Nelle unità governate a ceduo la copertura è regolare colma e l'altezza media del soprassuolo è di 14-18 metri nelle situazioni più favorevoli; nella maggior parte dei casi, per quanto riguarda lo stadio di sviluppo, questi cedui sono generalmente a maturità, anche se sono discretamente presenti cedui in fase di naturale conversione per invecchiamento. L'incremento medio a maturità è di 5-8 m³/ha/anno.

CASTAGNETO DEI SUBSTRATI CARBONATICI DEI SUOLI MESOXERICI VAR. CON ABETE ROSSO

CATEGORIA: CASTAGNETI

VARIANTI:

N° CLASSIFICAZIONE

n.c.

SUPERFICIE COMPLESSIVA (ettari)

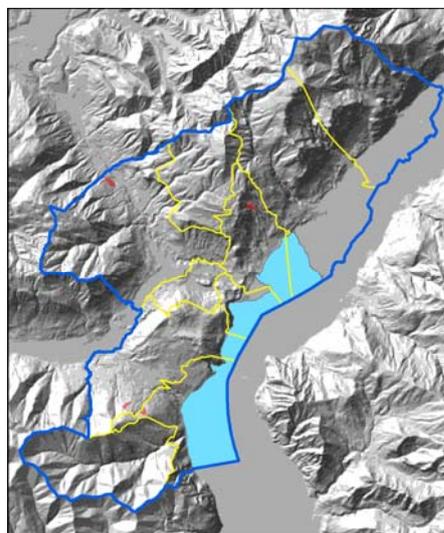
19,01

% SUPERFICIE BOSCATO

0,34

GRUPPO DI SUBSTRATI

**Substrati calcarei e dolomitici
massicci, calcari alterabili**



Alcuni castagneti si arricchiscono dell'abete rosso, in particolare nelle stazioni più fresche

Caratteristiche generali e diffusione

In alcuni ambiti territoriali circoscritti nei castagneti partecipa, con coperture anche significative, l'abete rosso, in particolare nelle stazioni più fresche, in cui l'abete rosso riesce ad affermarsi ed inserirsi in virtù della sua specifica plasticità ecologica.

Località caratteristiche

Polanch (Sovere), Pizzabona (Solto Collina) e nei pressi di Ceratello (Costa Volpino)

Composizione attuale strato arboreo

- Principali: *Castanea sativa* (4), *Picea abies* (2)
- Minoritarie: *Acer pseudoplatanus*, *Acer campestre*, *Fagus selvatica*, *Prunus avium*, *Ostrya carpinifolia*, *Betula pendula*, *Fraxinus excelsior*
- Occasionali: *Carpinus betulus*, *Fraxinus ornus*, *Ilex aquifolium*

Rinnovazione naturale

La rinnovazione agamica del castagno è generalmente abbondante, mentre quella gamica è resa più difficile dalla eccessiva copertura esercitata dalla conifera. La rinnovazione dell'abete rosso è molto scarsa e comunque stentata.

Tipo di gestione e parametri culturali-dendrometrici

Fisionomicamente per questa variante prevalgono soprassuoli afferenti alle formazioni transitorie, derivanti tipicamente da cedui in conversione per invecchiamento.

L'altezza media dei popolamenti di questo tipo è generalmente compresa tra i 16 e i 20 metri, mentre la copertura è generalmente regolare colma. L'incremento medio a maturità è stimato attorno ai 6-10 m³/ha/anno, variabili dalle situazioni meno fertili e più xeriche tipiche della variante con ostrya alle situazioni più fertili in posizione di impluvio e/o versante caratterizzato da suoli freschi e profondi.

CASTAGNETI DEI SUBSTRATI SILICATICI DEI SUOLI XERICI

CATEGORIA: CASTAGNETI

VARIANTI:

N° CLASSIFICAZIONE REGIONALE

52

SUPERFICIE COMPLESSIVA (ettari)

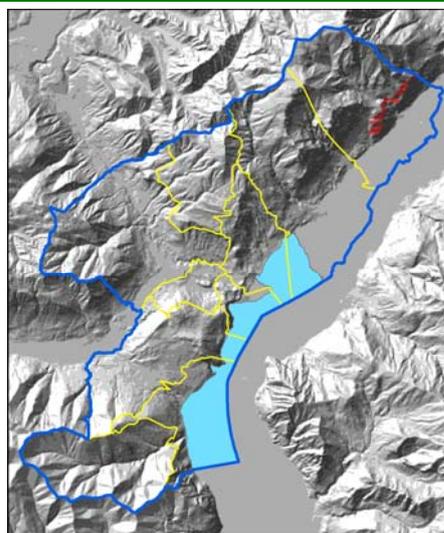
44,64

% SUPERFICIE BOSCATI

0,80

GRUPPO DI SUBSTRATI

Substrati conglomeratici-arenacei



Vista particolare di un castagneto, nei pressi di San Vigilio, nel Comune di Rogno

Caratteristiche generali e diffusione

La categoria dei castagneti comprende le formazioni dominate dal castagno, una delle specie che nel passato è stata maggiormente diffusa dall'uomo. Per quanto riguarda la composizione arborea le situazioni che si possono riscontrare sono molteplici: da condizioni di pressoché totale monospecificità in cui il soprassuolo è nettamente dominato dal castagno, fino a consorzi misti in cui il castagno è la specie dominante ma affiancata da numerose altre specie.

I castagneti dei substrati silicatici dei suoli xerici si affiancano ai querceti di rovere dei substrati silicatici dei suoli xerici sugli aspri versanti a Verrucano lombardo, a monte dell'abitato di Rogno. Il castagno è presente più frequentemente laddove le condizioni stazionali non sono fortemente deficitarie e soprattutto in prossimità di baite o di vecchi fabbricati rurali (dove sono anche presenti vecchi soggetti da frutto), a testimonianza dell'opera di diffusione operata dall'uomo.

Località caratteristiche

Le località caratteristiche sono ubicate nel Comune di Rogno, nei pressi della frazione di San Vigilio

Composizione attuale strato arboreo

- Principali: *Castanea sativa* (4)
- Minoritarie: *Quercus pubescens*, *Quercus petraea*, *Betula pendula*, *Fraxinus ornus*, *Ulmus minor*
- Occasionali: *Robinia pseudoacacia*, *Celtis australis*

Rinnovazione naturale

La rinnovazione agamica del castagno è sempre facile e abbondante, mentre quella gamica è tendenzialmente scarsa o comunque difficoltosa seppure sia facile rivenire plantule di questa specie. La rinnovazione gamica delle altre specie può essere difficoltosa e l'affermazione dei semenzali può essere limitata dall'eccesso di copertura.

Tipo di gestione e parametri colturali-dendrometrici

Nelle unità governate a ceduo la copertura è regolare colma e l'altezza media del soprassuolo è di 12-14 metri nelle situazioni più favorevoli; nella maggior parte dei casi, per quanto riguarda lo stadio di sviluppo, questi cedui sono generalmente a maturità, anche se sono discretamente presenti cedui in fase di naturale conversione per invecchiamento. L'incremento medio a maturità è di 3-5 m³/ha/anno.

CASTAGNETI DEI SUBSTRATI SILICATICI DEI SUOLI MESOXERICI

CATEGORIA: CASTAGNETI

VARIANTI:

N° CLASSIFICAZIONE REGIONALE

53

SUPERFICIE COMPLESSIVA (ettari)

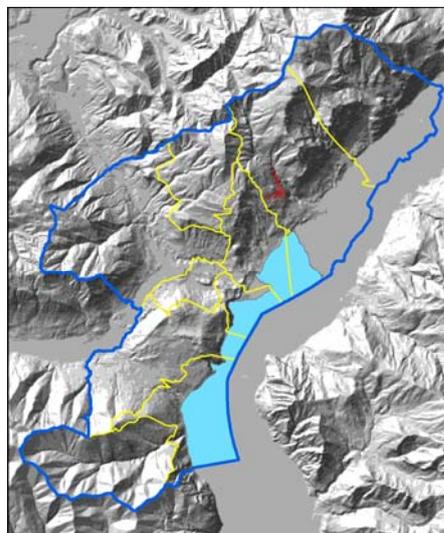
21,17

% SUPERFICIE BOSCATI

0,38

GRUPPO DI SUBSTRATI

Substrati conglomeratici-arenacei



Vista particolare di un castagneto in dx idrografica della Val Supine sotto la frazione di Ceratello, nel Comune di Costa Volpino

Caratteristiche generali e diffusione

La categoria dei castagneti comprende le formazioni dominate dal castagno, una delle specie che nel passato è stata maggiormente diffusa dall'uomo. Per quanto riguarda la composizione arborea le situazioni che si possono trovare sono molteplici: da condizioni di pressoché totale monospecificità in cui il soprassuolo è nettamente dominato dal castagno, fino a consorzi misti in cui il castagno è la specie dominante ma affiancata da numerose altre specie.

Alla tipologia dei castagneti dei substrati silicatici dei suoli mesoxerici sono stati attribuiti quei castagneti presenti su substrati silicatici diversi dal Verrucano lombardo (quest'ultimo presente con aspri affioramenti a monte dell'abitato di Rogno, dove le condizioni stagionali determinano condizioni xeriche); in particolare questi castagneti sono ubicati in stazioni caratterizzate da maggior freschezza edifica.

Località caratteristiche

Le località caratteristiche sono ubicate nel Comune di Costa Volpino, nel versante ad est verso la Valle Supine, dove il substrato di riferimento sono le Arenarie della Val Sabbia.

Composizione attuale strato arboreo

- Principali: *Castanea sativa* (4)
- Minoritarie: *Fraxinus excelsior*, *Acer pseudoplatanus*, *Betula pendula*, *Ostrya carpinifolia*, *Fraxinus ornus*, *Fagus sylvatica*
- Occasionali: *Picea abies*

Rinnovazione naturale

La rinnovazione agamica del castagno è sempre facile e abbondante, mentre quella gamica è tendenzialmente scarsa o comunque difficoltosa seppure sia facile rivenire plantule di questa specie. La rinnovazione gamica delle altre specie può essere difficoltosa e l'affermazione dei semenzali può essere limitata dall'eccesso di copertura.

Tipo di gestione e parametri colturali-dendrometrici

Nelle unità governate a ceduo la copertura è regolare colma e l'altezza media del soprassuolo è di 14-18 metri nelle situazioni più favorevoli; nella maggior parte dei casi, per quanto riguarda lo stadio di sviluppo, questi cedui sono generalmente a maturità, anche se sono discretamente presenti cedui in fase di naturale conversione per invecchiamento. L'incremento medio a maturità è di 4-6 m³/ha/anno.

ORNO-OSTRIETO PRIMITIVO DI FORRA

CATEGORIA: ORNO-OSTRIETI

VARIANTI:

N° CLASSIFICAZIONE REGIONALE

62

SUPERFICIE COMPLESSIVA (ettari)

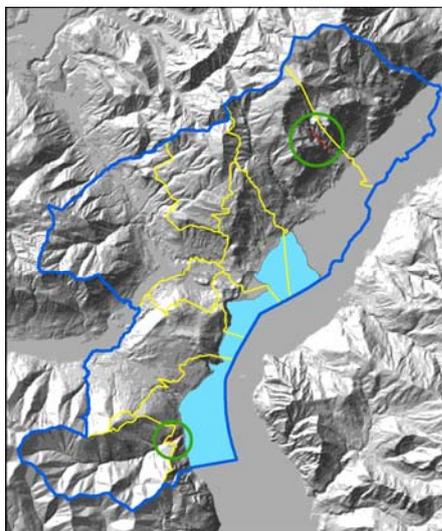
8,69

% SUPERFICIE BOSCATI

0,16

GRUPPO DI SUBSTRATI

**Substrati calcarei e dolomitici
massicci**



Vista particolare dell'ultimo tratto della Val Gola nel Comune di Costa Volpino: sulle pareti rocciose della forra sono presenti cenosi forestali dominate dal carpino nero

Caratteristiche generali e diffusione

Formazione diffusa su substrati carbonatici poco alterabili o dolomitici massicci, tipicamente lungo le forre di alcuni torrenti e fiumi della regione esalpica centro-orientale esterna in particolare nella fascia submontana. La composizione specifica del soprassuolo forestale risulta a netta prevalenza di carpino nero e orniello con saltuario tiglio e occasionale tasso; queste cenosi primitive si ritrovano nelle zone caratterizzate da geomorfologia particolarmente aspra (pareti rocciose subverticali), con pendenze sempre molto elevate, con frequente rocciosità affiorante e dove quindi le condizioni edafiche sono altamente limitanti lo sviluppo di una cenosi forestale evoluta: prevalgono quindi specie "rustiche" come il carpino nero e l'orniello con portamento arbustivo, che solo in ambiti microlocalizzati, dove le condizioni edafiche si fanno meno xeriche, possono evolvere verso il portamento arboreo. Il soprassuolo presenta raramente copertura colma.

Località caratteristiche

Le condizioni più tipiche per questo tipo di soprassuolo sono state rinvenute nei pressi delle porzioni terminali della Val Gola (Costa Volpino) e della Valle di Zù (Fonteno); in altre stazioni sono state rinvenuti soprassuoli ascrivibili a questa tipologia, ma non sono stati cartografati in ragione delle ridotte dimensioni.

Composizione attuale strato arboreo

- Principali: *Ostrya carpinifolia* (3)
- Minoritarie: *Fraxinus ornus*, *Acer pseudoplatanus*, *Sorbus aria*, *Tilia platyphyllos*
- Occasionali: *Taxus baccata*

Rinnovazione naturale

La rinnovazione gamica è pressoché assente, localizzata esclusivamente nelle microstazioni favorevoli; i fattori limitanti per l'insediamento e l'affermazione sono la rocciosità e i frequenti stress idrici

Tipo di gestione e parametri colturali-dendrometrici

Queste formazioni sono attualmente lasciate alla libera evoluzione perché mancano i presupposti ecologici per una gestione ordinaria e perché queste formazioni sono presenti in stazioni inaccessibili caratterizzate da elevata accidentalità. L'altezza media delle piante è generalmente inferiore ai 5-7 metri, e la copertura è scarsa o lacunosa. L'incremento medio a maturità è stimato in 1-1,5 m³/ha/anno

ORNO-OSTRIETO PRIMITIVO DI RUPE

CATEGORIA: ORNO-OSTRIETI

VARIANTI:

N° CLASSIFICAZIONE REGIONALE

63

SUPERFICIE COMPLESSIVA (ettari)

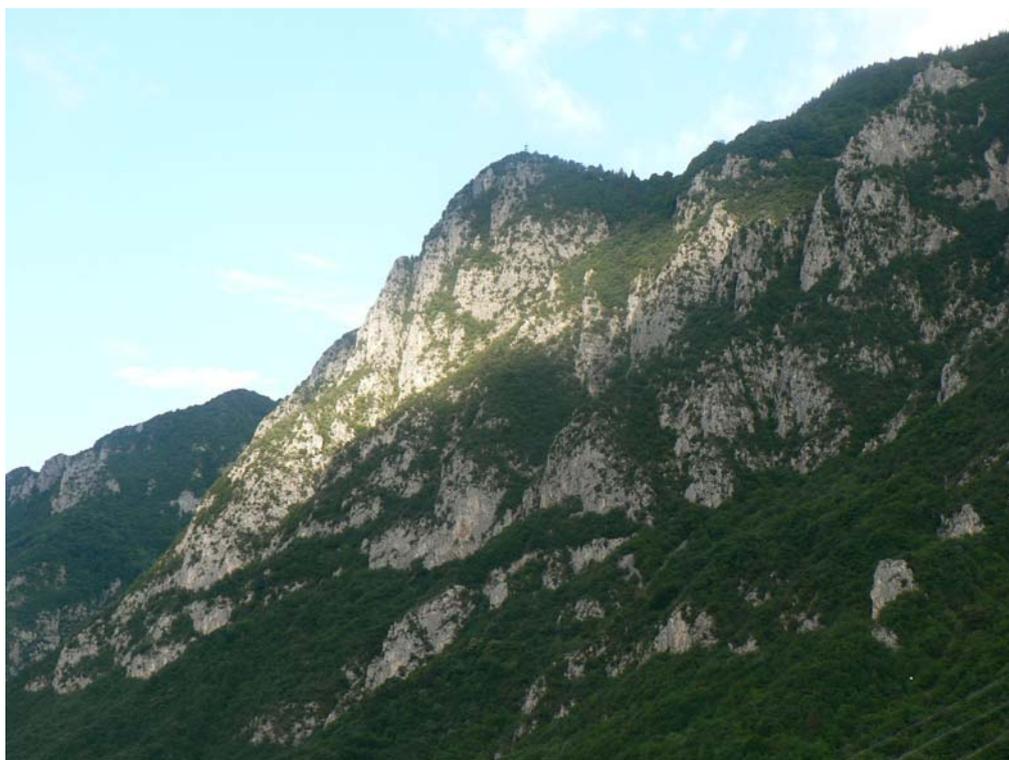
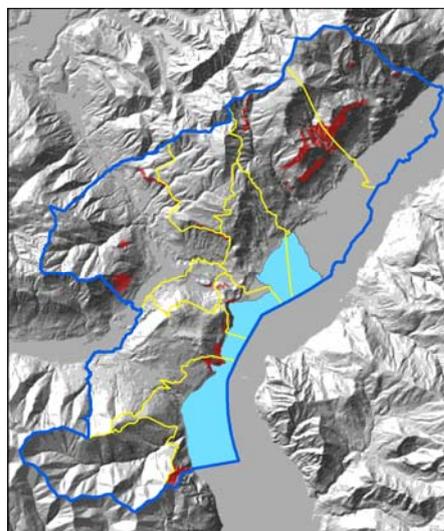
295,23

% SUPERFICIE BOSCATO

5,28

GRUPPO DI SUBSTRATI

**Substrati calcarei e dolomitici
massicci**



Sulle imponenti banconate rocciose di Camorelli allignano soprassuoli primitivi dominati dal carpino nero.

Caratteristiche generali e diffusione

Formazione diffusa su substrati carbonatici poco alterabili o dolomitici massicci, tipica in Lombardia nei versanti più aspri e impervi, caratterizzati dalla presenza di rupi e pareti rocciose, della regione esalpica centro-orientale esterna in particolare nella fascia submontana.

La composizione specifica del soprassuolo forestale risulta a netta prevalenza di carpino nero e orniello con sporadica roverella; queste cenosi primitive si ritrovano nelle zone caratterizzate da geomorfologia particolarmente aspra (pareti rocciose subverticali), con pendenze sempre molto elevate, con frequente rocciosità affiorante e dove quindi le condizioni edafiche sono altamente limitanti lo sviluppo di una cenosi forestale evoluta: prevalgono quindi specie "rustiche" come il carpino nero e l'orniello con portamento arbustivo, che solo in ambiti microlocalizzati, dove le condizioni edafiche si fanno meno xeriche, possono evolvere verso il portamento arboreo. Il soprassuolo presenta raramente copertura colma: sono frequenti le chiarie caratterizzate da un folto tappeto di graminacee xeriche. Le altre specie arboree sono sporadiche, quasi assenti; in particolare è possibile ritrovare il sorbo montano, la betulla; spesso in questo consorzio partecipa invece un arbusto tipico delle stazioni rupicole: il pero corvino, rosacea tipica dei substrati più magri.

Località caratteristiche

Si tratta di un tipo ben diffuso nel territorio della ex C.M. in ragione delle frequente presenza di versanti molto ripidi e di banconate rocciose calcaree; le aree più rappresentative sono quelle degli aspri versanti a monte degli abitati di Volpino e di Castel Franco, quindi lungo le banconate rocciose che chiudono verso l'alto i versanti che dalla Val Borlezza salgono verso l'altopiano di Bossico e verso sud i versanti più impervi che si affacciano sul lago.

Composizione attuale strato arboreo

- Principali: *Ostrya carpinifolia* (3), *Fraxinus ornus* (2)
- Minoritarie: *Quercus pubescens*, *Amelanchier ovalis*
- Occasionali: *Laburnum anagyroides*, *Sorbus aria*
-

Rinnovazione naturale

La rinnovazione gamica è pressoché assente, localizzata esclusivamente nelle microstazioni favorevoli; i fattori limitanti per l'insediamento e l'affermazione sono la rocciosità e i frequenti stress idrici

Tipo di gestione e parametri colturali-dendrometrici

Queste formazioni sono attualmente lasciate alla libera evoluzione perché mancano i presupposti ecologici per una gestione ordinaria e perché queste formazioni sono presenti in stazioni inaccessibili caratterizzate da elevata accidentalità. L'altezza media delle piante è generalmente inferiore ai 5 metri, e la copertura è scarsa o lacunosa. L'incremento medio a maturità è stimato in 1-1,5 m³/ha/anno

ORNO-OSTRIETO PRIMITIVO DI FALDA DETRITICA

CATEGORIA: ORNO-OSTRIETI

VARIANTI:

N° CLASSIFICAZIONE REGIONALE

64

SUPERFICIE COMPLESSIVA (ettari)

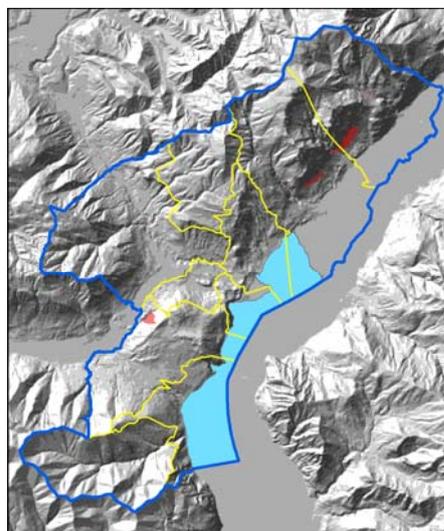
45,11

% SUPERFICIE BOSCATA

0,81

GRUPPO DI SUBSTRATI

**Substrati calcarei e dolomitici
massicci**



Ampie porzioni dei versanti del Monte Nà sono occupate da magri soprassuoli dominati dal carpino nero che si sviluppano su detriti calcarei di versante

Caratteristiche generali e diffusione

Formazione abbastanza diffusa su substrati carbonatici poco alterabili o dolomitici massicci, tipica nelle vallate caratterizzate da estesi fenomeni alluvionali e nelle aree con coltri detritiche incoerenti.

La composizione specifica del soprassuolo forestale risulta a netta prevalenza di carpino nero e orniello con sporadica roverella; queste cenosi primitive si ritrovano nelle zone caratterizzate da condizioni edafiche altamente limitanti lo sviluppo di una cenosi forestale evoluta: prevalgono quindi specie "rustiche" come il carpino nero e l'orniello con portamento arbustivo, che solo in ambiti microlocalizzati, dove le condizioni edafiche si fanno meno xeriche, possono evolvere verso il portamento arboreo. Il soprassuolo presenta raramente copertura colma: sono frequenti le chiare. Le altre specie arboree sono sporadiche, quasi assenti; in particolare è possibile ritrovare il sorbo montano, la betulla; spesso in questo consorzio partecipa invece un arbusto tipico delle stazioni rupicole: il pero corvino, rosacea tipica dei substrati più magri.

Località caratteristiche

Le località più caratteristiche per questo tipo sono i versanti del Monte Nà che scendono verso la Valle del Freddo (solo nel basso versante, nei pressi della valle le condizioni edafiche migliorano e il soprassuolo presenta caratteri meno primitivi) ed i versanti a monte della strada che conduce verso San Vigilio di Rogno, sotto le banconate rocciose di Camorelli.

Composizione attuale strato arboreo

- Principali: *Ostrya carpinifolia* (3), *Fraxinus ornus* (2)
- Minoritarie: *Quercus pubescens*, *Amelanchier ovalis*
- Occasionali: *Laburnum anagyroides*, *Sorbus aria*

Rinnovazione naturale

La rinnovazione gamica è scarsa, localizzata esclusivamente nelle microstazioni favorevoli; i fattori limitanti per l'insediamento e l'affermazione sono la pietrosità e i frequenti stress idrici

Tipo di gestione e parametri colturali-dendrometrici

Queste formazioni sono attualmente lasciate alla libera evoluzione perché mancano i presupposti ecologici per una gestione ordinaria e perché queste formazioni sono presenti in stazioni caratterizzate da elevata accidentalità. L'altezza media delle piante è generalmente inferiore agli 8-10 metri, e la copertura è scarsa o lacunosa. L'incremento medio a maturità è stimato in 1,5-3 m³/ha/anno

ORNO-OSTRIETO TIPICO

CATEGORIA: ORNO-OSTRIETI

VARIANTI: orno-ostrieto tipico var. con conifere (vedi scheda)

N° CLASSIFICAZIONE REGIONALE

65

SUPERFICIE COMPLESSIVA (ettari)

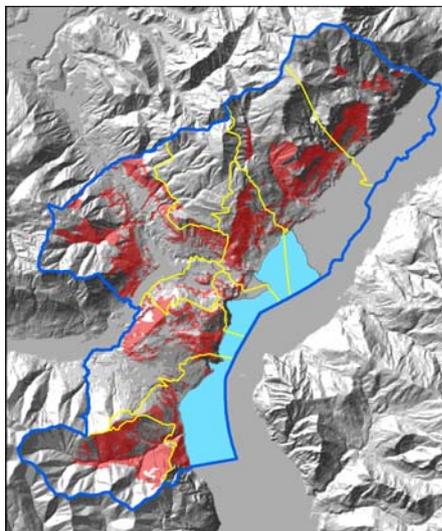
1993,92

% SUPERFICIE BOSCATO

36,64

GRUPPO DI SUBSTRATI

**Substrati calcarei e dolomitici
massicci**



Il carpino nero è una specie estremamente diffusa nel territorio della ex Comunità Montana; questa specie sopporta bene le condizioni di limitata disponibilità idrica e scarse/mediocri condizioni edafiche tipiche dei versanti con substrati calcarei e dolomiti massicci, estremamente diffusi del territorio dell'Alto Sebino.

Caratteristiche generali e diffusione

Formazione molto diffusa su substrati carbonatici poco alterabili o dolomitici massicci, tipica in Lombardia nella regione esalpica centro-orientale esterna in particolare nella fascia submontana. E' presente su suoli con limitata disponibilità idrica e scarse/mediocri condizioni edafiche.

Il soprassuolo è essenzialmente costituito da carpino nero e orniello, mentre la roverella è presente in maniera sporadica o comunque con aliquote di copertura inferiori al 25%. Le altre specie sono da considerarsi minoritarie e/o accessorie e solo nelle stazioni più fresche la composizione arborea si arricchisce in maniera più corposa, dando luogo a varianti del tipo.

Nel territorio della ex Comunità Montana è la tipologia forestale più diffusa: gli orno-ostrieti sono distribuiti nell'intero territorio della C.M., anche se prevalgono nei medio bassi versanti. Gli orno-ostrieti, categoria estremamente plastica, sono comunque presenti sia alle quote minori dei primi versanti di fondovalle, sia alle quote più elevate, anche fin verso l'orizzonte montano.

Località caratteristiche

Le località più caratteristiche per questo tipo sono: versanti direttamente a monte degli abitati di Volpino, Castel Franco, Lovere, Sellere, Sovere verso Possimo, Solto Collina verso San Defendente, Fonteno (bosco Brugali e bosco Casarola)

Composizione attuale strato arboreo

- Principali: *Ostrya carpinifolia* (4), *Fraxinus ornus* (2)
- Minoritarie: *Quercus pubescens*, *Amelanchier ovalis*, *Sorbus aria*, *Ulmus minor*, *Acer campestre*
- Occasionali: *Laburnum anagyroides*, *Castanea sativa*, *Prunus avium*, *Sorbus torminalis*

Rinnovazione naturale

La rinnovazione agamica è sempre presente in maniera abbondante, soprattutto quella delle specie più rustiche come il carpino nero e l'orniello. La rinnovazione gamica è difficile, difficilmente presente nelle stazioni più xeriche dove le condizioni di bassa disponibilità idrica non consentono l'insediamento e l'affermazione delle plantule. La rinnovazione gamica è segnalata nelle stazioni più fresche.

Tipo di gestione e parametri colturali-dendrometrici

L'orno-ostrieto è sempre stato governato a ceduo matricinato per ottenere legna da ardere. Attualmente la maggior parte degli orno-ostrieti risultano essere cedui invecchiati, spesso con matricinatura a roverella, a copertura regolare colma, con altezza media del soprassuolo di circa 10-12 metri ed incrementi medi che variano dai 3 ai 5 m³/ha/anno in relazione alle specifiche condizioni stazionali. Nelle situazioni in cui l'orno-ostrieto è caratterizzato da una struttura con copertura lacunosa, tipica delle aree magre su dolomia principale, gli incrementi medi si deprimono fino a 1,5-2 m³/ha/anno. Nelle zone più primitive, carenti di provvigione e/o eccessivamente sfruttate nel passato, con turni molto brevi, è consigliabile lasciare il bosco alla libera evoluzione, per consentire un miglioramento delle condizioni edafiche e strutturali del soprassuolo.

ORNO-OSTRIETO TIPICO VAR. CON CONIFERE

CATEGORIA: ORNO-OSTRIETI

VARIANTI:

N° CLASSIFICAZIONE

n.c.

SUPERFICIE COMPLESSIVA (ettari)

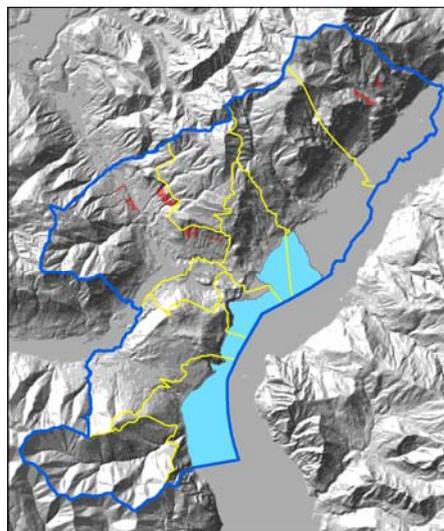
62,77

% SUPERFICIE BOSCATO

1,12

GRUPPO DI SUBSTRATI

**Substrati calcarei e dolomitici
massicci**



Alcuni orno-ostrieti sono accompagnati da una componente a conifere più o meno abbondante, derivante da attività di rinfoltimento effettuate nel passato nei boschi cedui più magri e degradati, meno frequentemente da diffusione naturale delle conifere

Caratteristiche generali e diffusione

In alcuni ambiti abbastanza circoscritti è stata rilevata la presenza di orno-ostrieti tipici con una presenza abbastanza significativa di conifere; tali conifere (in particolare i pini) derivano generalmente da attività di rinfoltimento ("coniferatura dei cedui") effettuate nei decenni scorsi nei boschi cedui più magri e degradati, oppure meno frequentemente da rediffusioni secondarie naturali (abete rosso in particolare). La percentuale delle conifere è abbastanza variegata: si passa da aree a copertura limitate ad altre in cui la conifera tende ad essere quasi prevalente (tipo di fatto simile ad un rimboscimento di conifere ben partecipato da latifoglie autoctone). Nelle aree più assolate sono stati effettuati rinfoltimenti, in aree tipiche di magri orno-ostrieti, utilizzando svariate conifere accompagnate dal leccio, che sovente ha avuto maggiore successo (sopra l'abitato di Piazza di Sovere)

Località caratteristiche

A monte della località Banchettina (Sovere), nei pressi della Valle di Palem (Sovere), tra Monti e San Vigilio e oltre l'abitato di Monti, verso il confine con Anfurro.

Composizione attuale strato arboreo

- Principali: *Ostrya carpinifolia* (3), *Fraxinus ornus* (2), *Pinus nigra* 2), *Picea abies* (2), *Larix decidua* (2), *Pinus sylvestris* (2)
- Minoritarie: *Quercus ilex*, *Castanea sativa*
- Occasionali: *Sorbus aria*

Rinnovazione naturale

La rinnovazione agamica è sempre presente in maniera abbondante, soprattutto quella delle specie più rustiche come il carpino nero e l'orniello. La rinnovazione gamica delle conifere è praticamente assente o comunque molto stentata.

Tipo di gestione e parametri colturali-dendrometrici

Fisionomicamente per questa variante prevalgono soprassuoli inquadrabili come cedui coniferati, tendenzialmente invecchiati, ormai non più ordinariamente gestiti, in cui la componente a conifere palesa le difficoltà incrementali legate alle esiziali condizioni stazionali.

L'altezza media dei popolamenti di questo tipo è generalmente compresa tra i 14 e i 18 metri, mentre la copertura è tendenzialmente regolare colma. L'incremento medio a maturità è stimato attorno ai 3-6 m³/ha/anno, variabili dalle situazioni meno fertili e più xeriche alle situazioni più fertili in posizione di versante caratterizzato da suoli freschi e profondi.

ACERI-FRASSINETO TIPICO

CATEGORIA: ACERI-FRASSINETI E ACERI-TIGLIETI

VARIANTI:

N° CLASSIFICAZIONE REGIONALE

73

SUPERFICIE COMPLESSIVA (ettari)

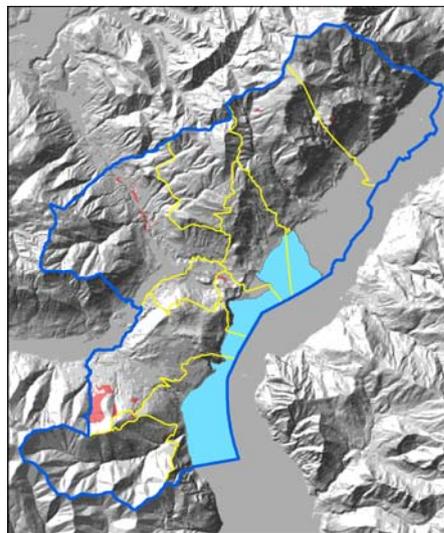
87,12

% SUPERFICIE BOSCATO

1,56

GRUPPO DI SUBSTRATI

**Substrati calcarei e dolomitici
massicci, substrati marnoso-arenacei,
substrati sciolti**



Nel fresco versante che sale verso il Monte Boario, nei pressi della valle del Ferro, sono diffusi gli Aceri-frassineti.

Caratteristiche generali e diffusione

Gli aceri-frassineti sono formazioni tipiche delle regioni esalpiche, localizzate generalmente negli impluvi o sui versanti freschi con buona disponibilità idrica. Nella composizione arborea prevalgono le "latifoglie nobili", il frassino maggiore e l'acero di monte, mentre le specie più rustiche tipiche degli orno-ostrieti sono limitate alle aree a minore disponibilità idrica. Nelle microlocalizzazioni si rinvencono anche cenosi arricchite di altre specie: il tiglio, nelle aree con maggiore presenza di detriti, ed il faggio alle quote più elevate.

Questa tipologia è scarsamente presente nel territorio della Comunità Montana; queste cenosi si ritrovano tipicamente in versanti freschi, con esposizione poco soleggiata e condizioni pedotrofiche caratterizzate da una buona disponibilità idrica. La natura del substrato non è univoca, ritrovandosi soprassuoli in aree a copertura carbonatica o dolomitica massiccia, in aree caratterizzate da substrati alterabili ed anche in aree su substrati sciolti (lungo alcuni tratti delle scarpate del Borlezza, ad esempio nei pressi dell'abitato di Piazza). Le zone in cui gli aceri-frassineti sono rappresentati nelle condizioni più tipiche sono comunque le aree a copertura arenaceo-marnosa nel Comune di Solto Collina, nei pressi della località Valle del Ferro: qui si ritrovano infatti soprassuoli dotati di ottime caratteristiche strutturali e spesso arricchiti da specie interessanti come il carpino bianco, il ciliegio ed il faggio anche a quote modeste.

Località caratteristiche

Valle del Ferro (Solto Collina)

Composizione attuale strato arboreo

- Principali: *Fraxinus excelsior* (3), *Acer pseudoplatanus* (3)
- Minoritarie: *Tilia cordata*, *Fagus sylvatica*, *Prunus avium*, *Ostrya carpinifolia*, *Populus tremula*
- Occasionali: *Castanea sativa*, *Acer platanoides*, *Acer campestre*, *Ilex aquifolium*, *Taxus baccata*, *Carpinus betulus*
-

Rinnovazione naturale

In questo tipo di formazione la rinnovazione è sempre facile ed abbondante, sia quella gamica che quella agamica. La rinnovazione è limitata nelle formazioni a copertura più densa.

Tipo di gestione e parametri colturali-dendrometrici

Fisionomicamente per questa tipologia prevalgono soprassuoli afferenti alle formazioni transitorie, derivanti tipicamente da cedui in conversione per invecchiamento o da ricolonizzazioni più o meno recenti.

L'altezza media dei popolamenti di questo tipo è generalmente compresa tra i 18 e i 22 metri, mentre la copertura è regolare colma. L'incremento medio a maturità è stimato attorno ai 6-10 m³/ha/anno, variabili dalle situazioni meno fertili e più xeriche tipiche della variante con osteria alle situazioni più fertili in posizione di impluvio e/o versante caratterizzato da suoli freschi e profondi.

BETULETO SECONDARIO

CATEGORIA: BETULETI E CORILETI

VARIANTI:

N° CLASSIFICAZIONE REGIONALE

84

SUPERFICIE COMPLESSIVA (ettari)

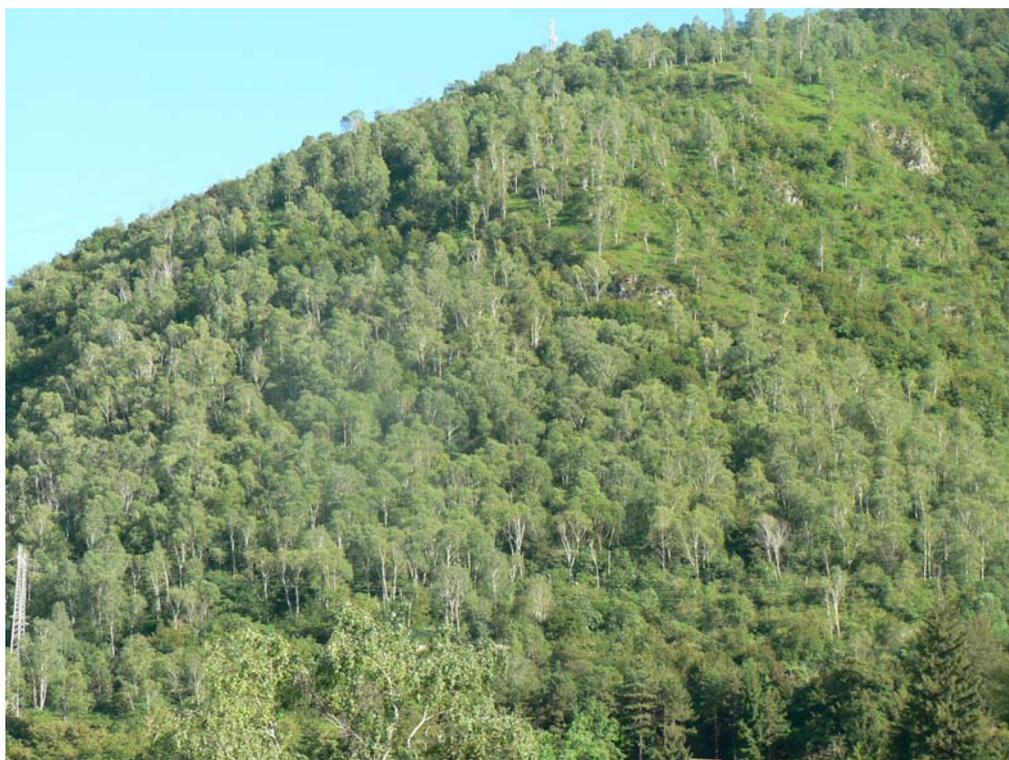
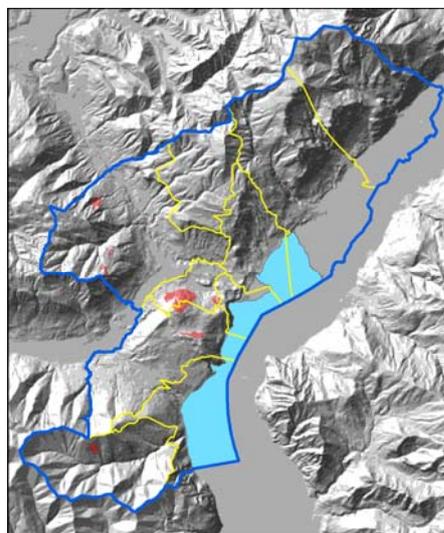
89,17

% SUPERFICIE BOSCATO

1,59

GRUPPO DI SUBSTRATI

**Substrati calcarei e dolomitici
massicci**



Il versante più fresco del Monte Clemo è caratterizzato dalla presenza di un esteso betuleto, tra i più rappresentativi della categoria nell'intero territorio provinciale

Caratteristiche generali e diffusione

La tipologia dei betuleti comprende le formazioni dominate dalla betulla, specie che generalmente partecipa, con copertura ridotta, in altre categorie forestali (in particolare nei castagneti), mentre invece in determinati ambiti territoriali ridotte riesce formare soprassuoli, a copertura generalmente rada, in cui è la specie dominante: i betuleti sono infatti generalmente localizzati in ex aree pascolive o prative, dal momento che la betulla ricolonizza facilmente queste aree.

Un comportamento simile a quello della betulla è assunto dal nocciolo, che ricolonizza allo stesso modo ex aree prative ai margini del bosco; nell'ambito della cartografia prodotta i corileti non sono stati individuati a livello cartografico, in ragione delle ridotte dimensioni, suppure in fase di rilievo sono state rinvenuti lembi boschivi attribuibili a questa tipologia.

Località caratteristiche

Monte Clemo (Pianico), località Cremolo (Fonteno), San Defendente (Solto Collina)

Composizione attuale strato arboreo

- Principali: *Betula pendula* (5)
- Minoritarie: *Corylus avellana*, *Sorbus aria*, *Populus tremula*, *Salix caprea*
- Occasionalità: *Castanea sativa*, *Fraxinus ornus*, *Quercus pubescens*, *Ostrya carpinifolia*

Rinnovazione naturale

La rinnovazione è facile sia per via gamica che agamica per la betulla, mentre è piuttosto scarsa per le altre specie, con forti limitazioni all'insediamento ed allo sviluppo determinate dalla densa copertura erbacea.

Tipo di gestione e parametri colturali-dendrometrici

I betuleti sono generalmente caratterizzabili come unità di neoformazione, con copertura rada e altezza media del soprassuolo di circa 12 metri.

FAGGETA SUBMONTANA DEI SUBSTRATI CARBONATICI

CATEGORIA: FAGGETE

VARIANTI: faggeta submontana dei substrati carbonatici var. dei suoli mesici (vedi scheda)

N° CLASSIFICAZIONE REGIONALE

89

SUPERFICIE COMPLESSIVA (ettari)

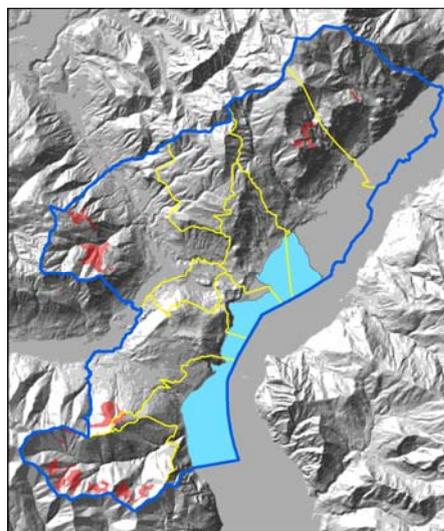
278,64

% SUPERFICIE BOSCATO

4,98

GRUPPO DI SUBSTRATI

**Substrati calcarei e dolomitici
massicci**



Vista particolare di una faggeta submontana dei substrati carbonatici in località Possimo (Sovere)

Caratteristiche generali e diffusione

La categoria delle faggete comprende i soprassuoli nettamente dominati dal faggio, al quale si possono accompagnare specie tipiche dell'orno-ostrieto nell'orizzonte submontano e nelle stazioni più primitive e, sporadicamente, latifoglie mesofile e/o abete rosso nell'orizzonte montano; generalmente infatti la composizione specifica si impoverisce salendo di quota nel piano montano dove il faggio spesso è presente in purezza, ma anche accompagnato dall'abete rosso, dall'acero montano e dal frassino.

Le faggete submontane dei substrati carbonatici si localizzano nel territorio della ex C.M. in particolare nel territorio di Sovere, nei pressi della località Possimo; in considerazione delle quote e del tipo di substrato presente (prevalenza di Dolomia principale) i soprassuoli di faggio si arricchiscono frequentemente del carpino nero, del sorbo montano e dell'orniello e anche dell'agrifoglio. Nella valle di Fonteno sono presenti estese aree ricondotte al tipo della faggeta submontana: la composizione specifica è sovente più caotica e al faggio si accompagnano anche altre specie.

Le faggete del piano submontano sono normalmente governate a ceduo; le condizioni stazionali del resto non consentono la conversione dei soprassuoli verso l'altofusto e anche nei soprassuoli più invecchiati la modalità di governo attuale prevalente è quella a ceduo, risultando difficoltosa la conversione naturale in queste condizioni di xericità. Solo localmente si possono riscontrare condizioni più favorevoli e i parametri dendrometrici-strutturali dei soprassuoli sono più "interessanti".

Località caratteristiche

Possimo (Sovere)

Composizione attuale strato arboreo

- Principali: *Fagus sylvatica* (5)
- Minoritarie: *Ostrya carpinifolia* (1), *Fraxinus ornus* (1), *Sorbus aria*
- Occasionali: *Picea abies*, *Ilex aquifolium*, *Acer pseudoplatanus*, *Fraxinus excelsior*, *Prunus avium*, *Populus tremula*, *Castanea sativa*

Rinnovazione naturale

La rinnovazione naturale è difficile. La rinnovazione agamica del faggio è generalmente garantita anche se, in ragione delle condizioni stazionali generalmente caratterizzate da xericità, è impedita e/o limitata dalla competizione dello strato erbaceo. La rinnovazione gamica è generalmente stentata.

Tipo di gestione e parametri colturali-dendrometrici

I soprassuoli afferenti alla tipologia delle faggete submontane sono fisionomicamente inquadrabili nella stragrande maggioranza come cedui a copertura regolare colma e altezza media del soprassuolo di 12-14 metri nelle situazioni più favorevoli e come cedui a copertura lacunosa e altezza media del soprassuolo di 8-10 metri nelle situazioni di maggiore xericità stazionale su substrati dolomitici; nella maggior parte dei casi, per quanto riguarda lo stadio di sviluppo questi cedui sono invecchiati. L'incremento medio a maturità è di 3-5m³/ha/anno, variabili in relazione alle diverse condizioni stazionali.

FAGGETA SUBMONTANA DEI SUBSTRATI CARBONATICI VAR. DEI SUOLI MESICI

CATEGORIA: FAGGETE

VARIANTI:

N° CLASSIFICAZIONE REGIONALE

93

SUPERFICIE COMPLESSIVA (ettari)

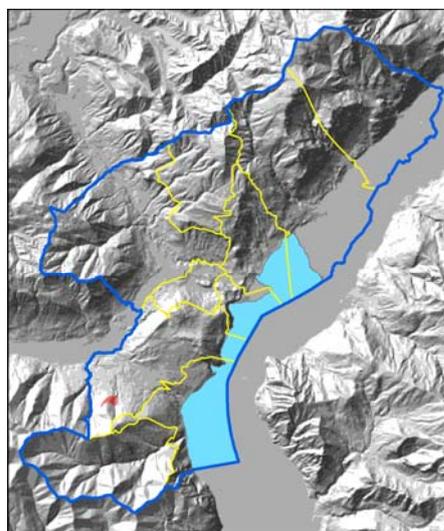
12,53

% SUPERFICIE BOSCATO

0,22

GRUPPO DI SUBSTRATI

**Substrati calcarei e dolomitici
massicci**



Vista particolare della faggeta submontana dei substrati carbonatici var. dei suoli mesici nei pressi della località Pizzabona (Solto Collina)

Caratteristiche generali e diffusione

Nei pressi della località Pizzabona nel comune di Solto Collina è presente una estesa faggeta submontana in posizione di basso versante che, in ragione delle condizioni stagionali, presenta una composizione specifica arricchita da numerose specie mesofile, tra cui in particolare il ciliegio, il carpino bianco, il frassino maggiore e l'acero di monte.

Località caratteristiche

Nei pressi della località Pizzabona (Solto Collina)

Composizione attuale strato arboreo

- Principali: *Fagus sylvatica* (5)
- Minoritarie: *Prunus avium*, *Carpinus betulus*, *Fraxinus excelsior*, *Acer pseudoplatanus*, *Populus tremula*
- Occasionali: *Castanea sativa*

Rinnovazione naturale

La rinnovazione naturale è generalmente più facilitata rispetto alle altre faggete submontane in quanto non sussistono particolari condizioni di xericità limitanti, seppur sempre difficoltosa.

Tipo di gestione e parametri colturali-dendrometrici

Fisionomicamente per questa variante prevalgono soprassuoli afferenti alle formazioni transitorie, derivanti tipicamente da cedui in conversione per invecchiamento.

L'altezza media dei popolamenti di questo tipo è generalmente compresa tra i 18 e i 22 metri, mentre la copertura è regolare colma. L'incremento medio a maturità è stimato attorno ai 6-10 m³/ha/anno, variabili dalle situazioni meno fertili e più xeriche tipiche alle situazioni più fertili in posizione di impluvio e/o versante caratterizzato da suoli freschi e profondi.

FAGGETA MONTANA DEI SUBSTRATI CARBONATICI TIPICA

CATEGORIA: FAGGETE

VARIANTI: faggeta montana dei substrati carbonatici tipica var. con abete rosso (vedi scheda)

N° CLASSIFICAZIONE REGIONALE

97

SUPERFICIE COMPLESSIVA (ettari)

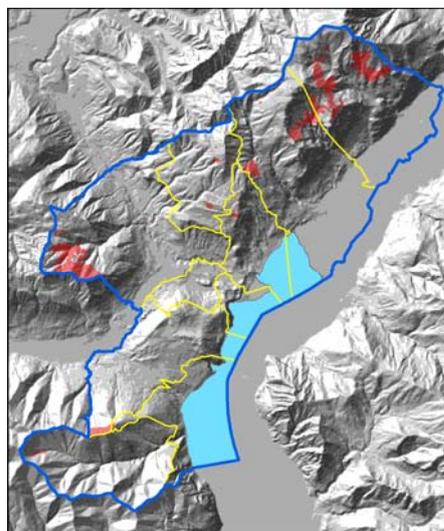
361,47

% SUPERFICIE BOSCATO

6,46

GRUPPO DI SUBSTRATI

**Substrati calcarei e dolomitici
massicci, calcari alterabili**



Vista particolare della faggeta montana dei substrati carbonatici tipica nei pressi di Punta Covolo (Rogno)

Caratteristiche generali e diffusione

La categoria delle faggete comprende i soprassuoli nettamente dominati dal faggio, al quale si possono accompagnare specie tipiche dell'orno-ostrieto nell'orizzonte submontano e nelle stazioni più primitive e, sporadicamente, latifoglie mesofile e/o abete rosso nell'orizzonte montano; generalmente infatti la composizione specifica si impoverisce salendo di quota nel piano montano dove il faggio spesso è presente in purezza, ma anche accompagnato dall'abete rosso, o dall'acero montano e dal frassino.

Le faggete montane dei substrati carbonatici sono discretamente rappresentate nel territorio della C.M., in particolare nel Comune di Rogno e in quello di Sovere. L'intervento dell'uomo ha comunque ampiamente contribuito a limitare l'estensione delle faggete: i boschi di faggio sono stati diffusamente sostituiti da boschi di abete rosso, storicamente preferito per il valore del legname. Le faggete dovrebbero essere la formazione "incontrastata", rappresentando la categoria forestale "ecologicamente coerente" per l'orizzonte montano ed altimontano del territorio dell'Alto Sebino, dove invece si trovano estese peccete (Valle dell'Orso, Valle di Supine, Altopiano di Bossico).

Le faggete del piano montano sono normalmente governate a ceduo; in ragione delle condizioni stagionali e dell'invecchiamento che caratterizza molti boschi in estese aree sono in atto conversioni dei soprassuoli verso l'altofusto.

Località caratteristiche

Nei pressi di Punta Covolo (Rogno) e Monte Palandone (Sovere)

Composizione attuale strato arboreo

- Principali: *Fagus sylvatica* (5)
- Minoritarie: *Fraxinus excelsior*, *Acer pseudoplatanus*, *Picea abies*,
- Occasionali: *Corylus avellana*, *Populus tremula*, *Laburnum anagyroides*

Rinnovazione naturale

La rinnovazione naturale è relativamente facile ed abbondante, sia quella gamica che quella agamica, con insediamento diffuso in occasione delle annate successive alla pasciona.

Tipo di gestione e parametri colturali-dendrometrici

Fisionomicamente per questa variante prevalgono soprassuoli afferenti alle formazioni transitorie, derivanti tipicamente da cedui in conversione per invecchiamento.

L'altezza media dei popolamenti di questo tipo è generalmente compresa tra i 18 e i 23 metri, mentre la copertura è regolare colma. L'incremento medio a maturità è stimato attorno ai 6-10 m³/ha/anno, variabili dalle situazioni meno fertili e più xeriche alle situazioni più fertili in posizione di impluvio e/o versante caratterizzato da suoli freschi e profondi.

FAGGETA MONTANA DEI SUBSTRATI CARBONATICI TIPICA VAR. CON ABETE ROSSO

CATEGORIA: FAGGETE

VARIANTI:

N° CLASSIFICAZIONE REGIONALE

98

SUPERFICIE COMPLESSIVA (ettari)

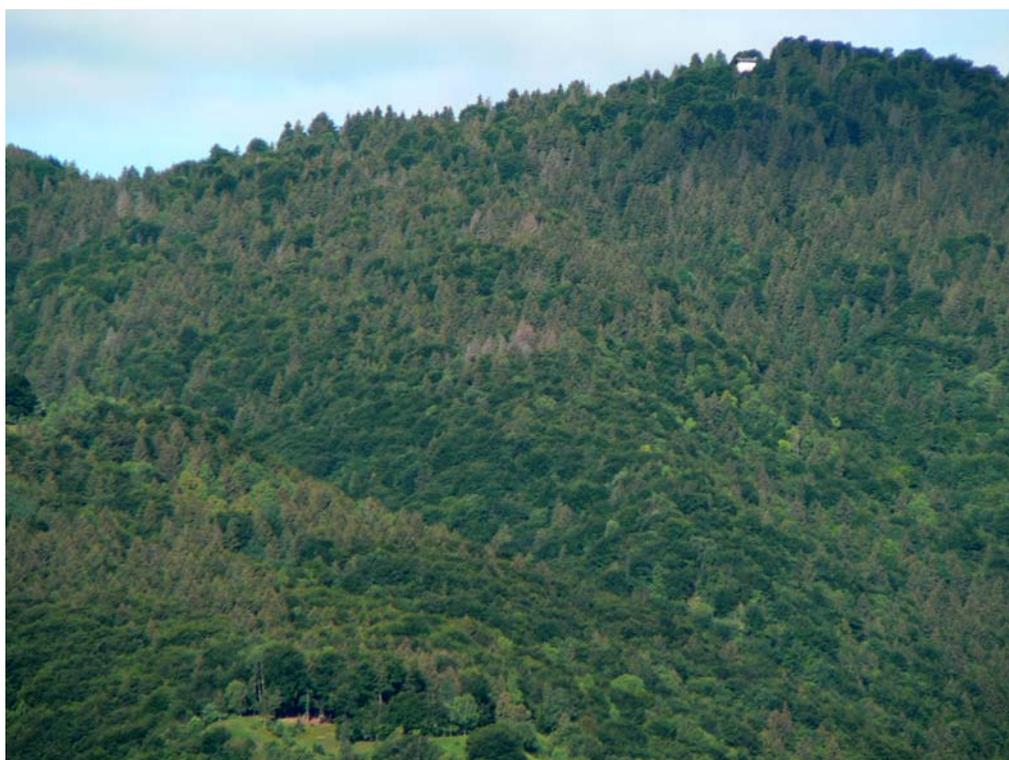
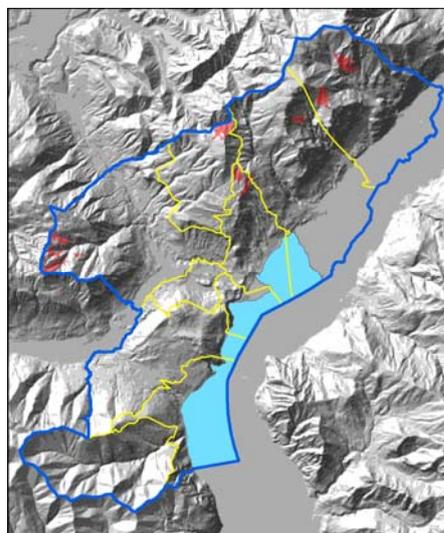
144,08

% SUPERFICIE BOSCATO

2,58

GRUPPO DI SUBSTRATI

**Substrati calcarei e dolomitici
massicci, calcari alterabili**



Le faggete montana si arricchiscono frequentemente dell'abete rosso; nella foto vista particolare delle faggete nei pressi della località Possimo (Sovere)

Caratteristiche generali e diffusione

Le faggete del piano montano sono frequentemente accompagnate dall'abete rosso, che in limitate estensioni può divenire la specie dominante. Sono state attribuite a questo tipo anche le aree ampiamente conifere ma con una buona matrice di faggio, specie dal successo evolutivo molto più sicuro rispetto all'abete.

Località caratteristiche

Nei pressi di Punta Covolo (Rogno) e Monte Palandone (Sovere)

Composizione attuale strato arboreo

- Principali: *Fagus sylvatica* (4), *Picea abies* (2)
- Minoritarie: *Fraxinus excelsior*, *Acer pseudoplatanus*
- Occasionali: *Corylus avellana*, *Populus tremula*, *Laburnum anagyroides*

Rinnovazione naturale

La rinnovazione naturale è generalmente abbandonata, sia quella gamica che quella agamica per il faggio, generalmente più difficoltosa quella dell'abete rosso, favorita da interruzioni nella copertura del soprassuolo e disponibilità di suolo minerale, condizioni legate a tagli di utilizzazione o eventi calamitosi.

Tipo di gestione e parametri colturali-dendrometrici

Fisionomicamente per questa variante prevalgono soprassuoli afferenti alle formazioni transitorie, derivanti tipicamente da cedui in conversione per invecchiamento, che unitamente alla componente resinosa ad abete rosso strutturano delle fustaie transitorie di un certo pregio tipologico-forestale.

L'altezza media dei popolamenti di questo tipo è generalmente compresa tra i 18 e i 23 metri, mentre la copertura è regolare colma. L'incremento medio a maturità è stimato attorno ai 6-10 m³/ha/anno, variabili dalle situazioni meno fertili e più xeriche alle situazioni più fertili in posizione di impluvio e/o versante caratterizzato da suoli freschi e profondi.

FAGGETA MONTANA DEI SUBSTRATI SILICATICI DEI SUOLI MESICI

CATEGORIA: FAGGETE

VARIANTI:

N° CLASSIFICAZIONE REGIONALE

99

SUPERFICIE COMPLESSIVA (ettari)

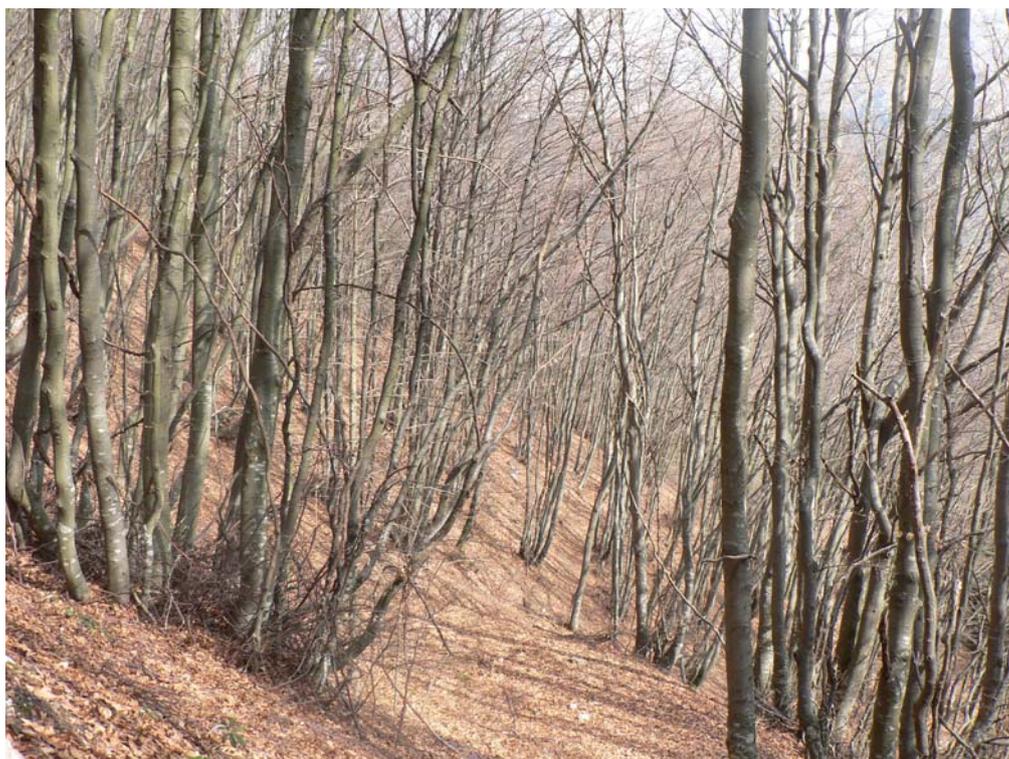
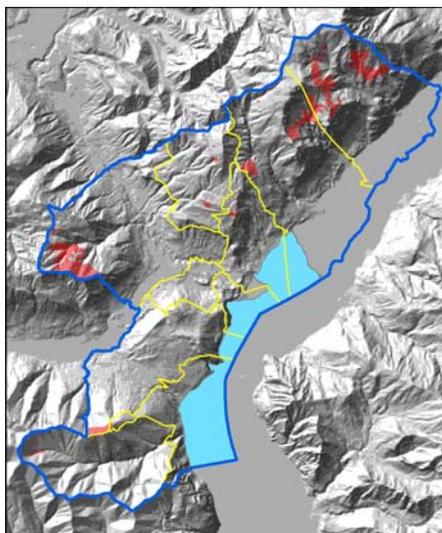
2,37

% SUPERFICIE BOSCATO

0,04

GRUPPO DI SUBSTRATI

Substrati conglomeratici-arenacei



Vista particolare della faggeta montana dei substrati silicatici nell'alta valle dell'Orso

Caratteristiche generali e diffusione

La categoria delle faggete comprende i soprassuoli nettamente dominati dal faggio, al quale si possono accompagnare specie tipiche dell'orno-ostrieto nell'orizzonte submontano e nelle stazioni più primitive e, sporadicamente, latifoglie mesofile e/o abete rosso nell'orizzonte montano; generalmente infatti la composizione specifica si impoverisce salendo di quota nel piano montano dove il faggio spesso è presente in purezza, ma anche accompagnato dall'abete rosso, o dall'acero montano e dal frassino.

Le faggete montane dei substrati silicatici sono scarsamente rappresentate nel territorio della C.M., in ragione della scarsa presenza di substrati silicatici; solo nell'alto bacino della valle dell'Orso, dove sono presenti alcune aree a copertura silicatica, è stata rilevata una faggeta ascrivibile a questa tipologia.

Località caratteristiche

Località Le Rive, nel bacino della Valle dell'Orso.

Composizione attuale strato arboreo

- Principali: *Fagus sylvatica* (5)
- Minoritarie: *Picea abies*,
- Occasionali: *Acer pseudoplatanus*,

Rinnovazione naturale

La rinnovazione naturale è relativamente facile ed abbondante, sia quella gamica che quella agamica, con insediamento diffuso in occasione delle annate successive alla pasciona.

Tipo di gestione e parametri colturali-dendrometrici

Fisionomicamente per questa variante prevalgono soprassuoli afferenti alle formazioni transitorie, derivanti tipicamente da cedui in conversione per invecchiamento.

L'altezza media dei popolamenti di questo tipo è generalmente compresa tra i 18 e i 23 metri, mentre la copertura è regolare colma. L'incremento medio a maturità è stimato attorno ai 6-8 m³/ha/anno, variabili dalle situazioni meno fertili e più xeriche alle situazioni più fertili in posizione di impluvio e/o versante caratterizzato da suoli freschi e profondi.

MUGHETA MESOTERMA

CATEGORIA: MUGHETE

VARIANTI:

N° CLASSIFICAZIONE REGIONALE

112

SUPERFICIE COMPLESSIVA (ettari)

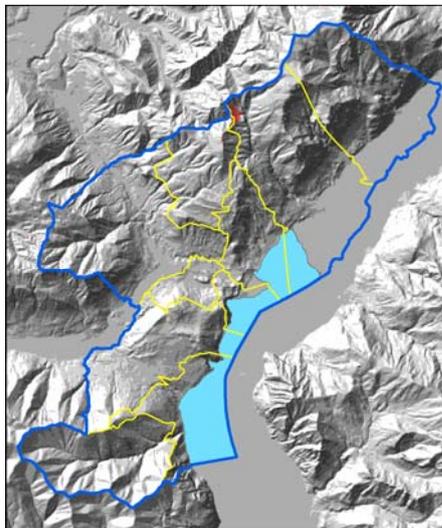
19,52

% SUPERFICIE BOSCATO

0,35

GRUPPO DI SUBSTRATI

**Substrati calcarei e dolomitici
massicci**



In primo piano le estese mughete mesoterme presenti nell'alto bacino della Valle di Supine

Caratteristiche generali e diffusione

Le mughete sono cenosi forestali, tipiche di stazioni con suoli superficiali formati su alluvioni e/o detriti di falda, lungo versanti più o meno acclivi; il pino mugo è la specie nettamente dominante, tanto che nei consorzi più densi difficilmente partecipano altre specie. Le mughete sono presenti a partire dalla regione forestale esalpica, anche a quote relativamente basse, fino a quella più interna endalpica.

Nel territorio della ex Comunità Montana le mughete sono relativamente estese: nell'alto bacino della Valle di Supine si trova un'estesa mugheta, direttamente in contatto con rimboschimenti di conifere; tale mugheta si estende notevolmente oltre il territorio della CM, verso la valle di Frucc, andando a formare una delle mughete più estese e rappresentative della regione forestale esalpica centro-orientale esterna.

Località caratteristiche

Nei pressi di Punta Co de Soc in territorio di Costa Volpino

Composizione attuale strato arboreo

- Principali: Pinus mugo (5)
- Minoritarie:
- Occasionali: Picea abies, Alnus viridis, Sorbus aria, Fagus sylvatica, Betula pendula, Pinus sylvestris, Sorbus aucuparia

Rinnovazione naturale

La rinnovazione naturale è generalmente stentata, concentrata nelle aree meno limitanti dal punto di vista edafico (microstazioni più favorevoli).

Tipo di gestione e parametri colturali-dendrometrici

Formazione lasciata all'evoluzione naturale per limiti stazionali; l'altezza media del soprassuolo è di 2-3 m, la copertura è generalmente regolare colma, salvo micro chiarie che interrompono la continuità della copertura forestale.

PECCETA SECONDARIA MONTANA

CATEGORIA: PECCETE

VARIANTI: pecceta secondaria montana var. altimontana (vedi scheda)

N° CLASSIFICAZIONE REGIONALE

153

SUPERFICIE COMPLESSIVA (ettari)

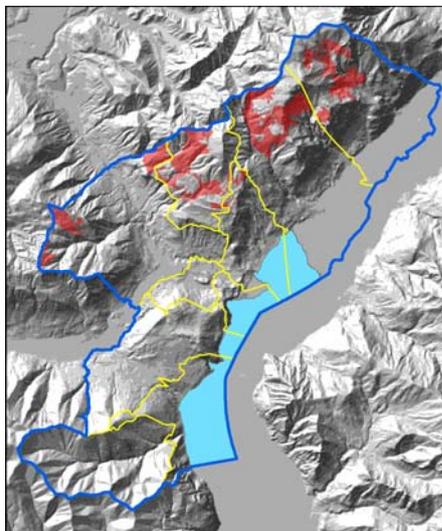
746,50

% SUPERFICIE BOSCATI

13,34

GRUPPO DI SUBSTRATI

**Substrati calcarei e dolomitici
massicci, calcari alterabili, substrati
conglomeratici-arenacei**



Vista particolare di una pecceta secondaria montana nella testata della Valle di Supine

Caratteristiche generali e diffusione

La presenza di vaste fustaie di conifere dominate dall'abete rosso nel territorio della ex Comunità Montana è senz'altro da ritenersi riconducibile al determinismo antropico, che storicamente ha dapprima favorito la "coltura" dell'abete rosso, attraverso tagli su larga scala delle faggete e successiva rinnovazione artificiale posticipata mediante rimboschimenti con abete rosso (interventi di diffusione della specie), prevalentemente a scapito del faggio e con successivi interventi gestionali selvicolturali mirati alla conservazione dell'abete rosso. Soprassuoli afferenti alla categoria tipologica delle peccete sono presenti nel piano montano dei Comuni di Rogno, Costa Volpino, Bossico e Sovere. La tipologia di riferimento per queste fustaie è quella delle peccete secondarie montane, che comprende quelle peccete derivate da impianti (o la cui diffusione spontanea, anche con fenomeni di ricolonizzazione di aree ex prative/pascolive, è legata alla vicina presenza di impianti artificiali) in ambienti potenzialmente adatti all'abete rosso in ambiente montano.

Nel territorio della ex C.M. l'abete rosso è da ritenersi specie sostanzialmente estranea al paesaggio forestale autoctono, soprattutto nelle formazioni in cui è presente in purezza: l'abete rosso trova infatti il suo optimum nei piani altimontano e subalpino della regione mesalpica ed endalpica, molto più interne nelle Alpi; nel territorio della ex Comunità Montana Alto Sebino le fustaie di abete rosso sono state ampiamente diffuse grazie all'intervento umano, a discapito delle faggete, che dovrebbero essere la formazione "incontrastata" nel piano montano (fin anche quello altimontano), dove invece si trovano appunto estese peccete (Valle dell'Orso, Val Gola, Valle di Supine, Altopiano di Bossico).

Località caratteristiche

Valle dell'Orso, Valle di Supine, Val Gola, Altopiano di Bossico

Composizione attuale strato arboreo

- Principali: *Picea abies* (5)
- Minoritarie: *Fagus sylvatica*
- Occasionalità: *Acer pseudoplatanus*, *Laburnum alpinum*, *Fraxinus excelsior*, *Salix caprea*

Rinnovazione naturale

La rinnovazione dell'abete rosso sotto copertura in queste magre aree esalpiche è generalmente difficoltosa, mentre è più facile nelle aree infraperte o lacunose, su terreno minerale

Tipo di gestione e parametri colturali-dendrometrici

Le fustaie ad abete rosso si presentano prevalentemente come giovani fustaie, al più subadulte, irregolari tendenzialmente monoplane caratterizzate da una sostanziale "povertà provvigionale" in ragione della loro più o meno recente costituzione e della natura dei substrati. Le fertilità sono generalmente afferenti alla VII o VIII classe del sistema di tariffe T.A.A., registrandosi altezze medie di soprassuolo di 18-21 metri e incrementi medi annui variabili da 2 a 3,5 m³/ha/anno. Non mancano tuttavia soprassuoli adulti di un certo interesse, dotati di discreti valori provvigionali con soggetti di buon portamento (Bossico).

Sono soprassuoli che palesano ridotta stabilità meccanica, fenomeni di senescenza precoce e marciumi radicali, con discreti nuclei (Val Supine spt.) con problemi fitopatologici, causati da pullulazioni di *Yps typographus* (bostrico).

PECCETA SECONDARIA MONTANA VAR. ALTIMONTANA

CATEGORIA: PECCETE

VARIANTI:

N° CLASSIFICAZIONE REGIONALE

154

SUPERFICIE COMPLESSIVA (ettari)

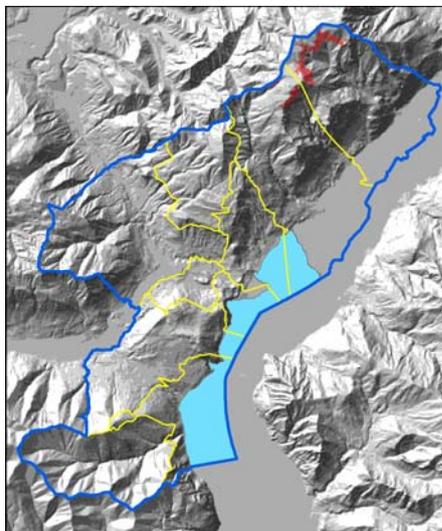
80,65

% SUPERFICIE BOSCATO

1,44

GRUPPO DI SUBSTRATI

**Substrati calcarei e dolomitici
massicci, calcari alterabili, substrati
conglomeratici-arenacei**



Nei pressi di Pian della Palù sono presenti ricolonizzazioni arboree di abete rosso riconducibili alla tipologia delle peccete secondarie montane var. altimontane

Caratteristiche generali e diffusione

Questa variante è stata attribuita alle peccete secondarie montane ubicate ad una quota superiore ai 1500 m.

Località caratteristiche

Pian della Palù, Monte Alto

Composizione attuale strato arboreo

- Principali: *Picea abies* (4)
- Minoritarie: *Fagus sylvatica*
- Occasionali: *Sorbus aucuparia*, *Larix decidua*

Rinnovazione naturale

La rinnovazione dell'abete rosso è generalmente più facile rispetto alle peccete ubicate nel piano montano; la specie ricolonizza abbastanza facilmente pascoli abbandonati

Tipo di gestione e parametri colturali-dendrometrici

Le peccete altopiantane si caratterizzano nel territorio dell'Alto Sebino prevalentemente come giovani fustaie, infraperte lacunose, a cespi e/o gruppi, derivanti da ricolonizzazioni di ex superfici pascolive. In tali condizioni non si prestano ad una gestione ordinaria ed è consigliabile lasciare tali formazioni all'evoluzione naturale.

PECCETA SU

CATEGORIA: PECCETE

VARIANTI:

N° CLASSIFICAZIONE

n.c.

SUPERFICIE COMPLESSIVA (ettari)

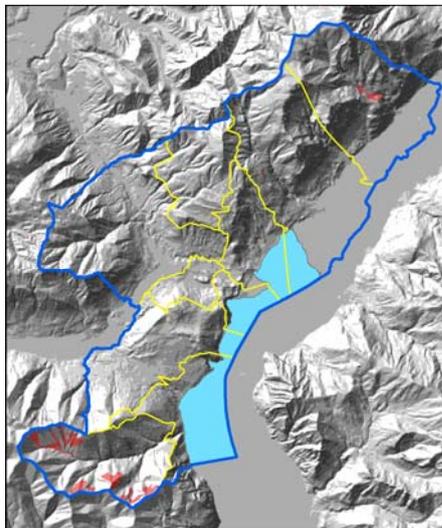
125,76

% SUPERFICIE BOSCATO

2,25

GRUPPO DI SUBSTRATI

**Substrati calcarei e dolomitici
massicci, calcari alterabili**



Nella valle di Fonteno sono presenti diffuse ed estese formazioni di conifere di chiara origine antropogena; le formazioni più "consolidate" sono state assegnate al tipo delle Peccate su, mentre le formazioni più giovani, con sesto di impianto ancora definito sono state assegnate al tipo dei Rimboschimenti di conifere

Caratteristiche generali e diffusione

Le fustaie di abete rosso del piano submontano o comunque alle quote inferiori del piano montano, in particolare nella vallata di Fonteno dove i rilievi si concludono a quote modeste, sono state attribuite a questo tipo, che identifica le fustaie di conifere nettamente fuori areale e in ambiti potenziali di altre formazioni di latifoglie, la cui presenza è legata ad attività di rimboschimento abbastanza datate: tali formazioni non sono più quindi riconducibili a rimboschimenti recenti.

Località caratteristiche

Valle di Fonteno

Composizione attuale strato arboreo

- Principali: *Picea abies* (5), *Fagus sylvatica* (2)
- Minoritarie: *Castanea sativa*, *Acer pseudoplatanus*
- Occasionalità: *Prunus avium*

Rinnovazione naturale

La caratteristica principale di queste peccete poste fuori dall'areale tipico è quella che l'abete rosso non si rinnova o lo fa molto difficilmente, se non eccezionalmente in modo localizzato su terreno minerale; la rinnovazione delle latifoglie avviene sotto copertura e dopo i tagli e gli schianti. L'affermazione delle piantine è fortemente limitata nella fase iniziale dopo i tagli dalla forte competizione esercitata dai rovi e dal nocciolo; questa fase ad arbusti è comunque necessaria per ricostituire i livelli di sostanza organica in questi suoli alterati e impoveriti.

Tipo di gestione e parametri colturali-dendrometrici

Le Peccete su...formazioni fuori areale a prevalenza di abete rosso, sono fustaie di abete rosso prevalentemente nella fase di giovani fustaie, al più subadulte, irregolari tendenzialmente monoplane, a copertura regolare colma, partecipate nel piano dominante da un corredo vario di latifoglie tra cui spicca il faggio.

Sono soprassuoli che ancor più delle peccete secondarie montane denotano ridotta stabilità meccanica, e palesano spiccati fenomeni di fenomeni di senescenza precoce (invecchiamento precoce a 60-80 anni) e marciumi radicali, con forte predisposizione alle pullulazioni di *Yps typographus* (bostrico) e quindi gravi problemi fitopatologici potenziali.

ALNETO DI ONTANO NERO TIPICO

CATEGORIA: ALNETI

VARIANTI:

N° CLASSIFICAZIONE REGIONALE

173

SUPERFICIE COMPLESSIVA (ettari)

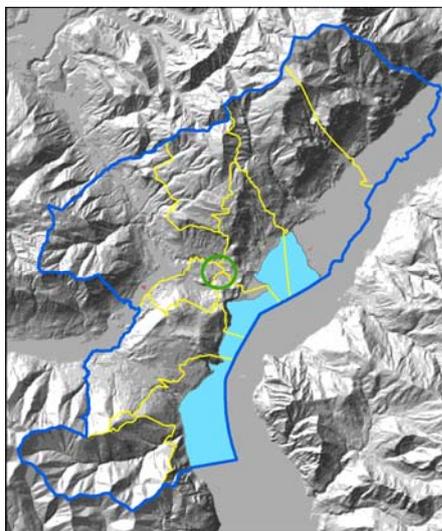
3,05

% SUPERFICIE BOSCATO

0,05

GRUPPO DI SUBSTRATI

Substrati sciolti



Vista generale di un piccolo lembo boschivo riconducibile alla tipologia degli alneti di ontano nero tipici, nei pressi del torrente Borlezza

Caratteristiche generali e diffusione

Gli alneti sono formazioni di limitata estensione in cui prevale una specie del genere *Alnus*. In corrispondenza degli impluvi e delle aree di accumulo di nutrienti si ha la prevalenza dell'ontano nero, che è diffuso in varie regioni forestali, dalla planiziale alla mesalpica.

Nel territorio della ex C.M. Alto Sebino la presenza di soprassuoli riconducibili a questo tipo è limitata, anche se l'ontano nero si ritrova comunque abbastanza frequentemente lungo le sponde dell'Oglio e del Borlezza.

Località caratteristiche

Nei pressi della località Poltragno, lungo le sponde del Borlezza.

Composizione attuale strato arboreo

- Principali: *Alnus glutinosa* (5)
- Minoritarie: *Salix alba*, *Populus nigra*
- Occasionali: *Salix caprea*

Rinnovazione naturale

La rinnovazione naturale dell'ontano nero è generalmente facile, abbondante e diffusa, sia quella gamica che quella agamica.

Tipo di gestione e parametri colturali-dendrometrici

Le formazioni ad ontano nero sono fisionomicamente inquadrabili come boschetti localizzati lungo i corsi d'acqua, in corrispondenza di suoli tendenzialmente sempre riforniti d'acqua seppur fortemente drenanti, con condizioni edafiche che tendono a favorire una tendenziale monospecificità del popolamento, in cui la partecipazione di altre specie è solo subordinata e delegata al gen. *Populus*.

Sono comunque generalmente soprassuoli cedui, seppur non mancano situazioni a fustaia, con altezza media dei popolamenti generalmente compresa tra i 18 e i 22 metri, con copertura regolare colma. L'incremento medio a maturità è stimato attorno ai 6-8 m³/ha/anno.

SALICETO DI RIPA

CATEGORIA: FORMAZIONI PARTICOLARI

VARIANTI:

N° CLASSIFICAZIONE REGIONALE

177

SUPERFICIE COMPLESSIVA (ettari)

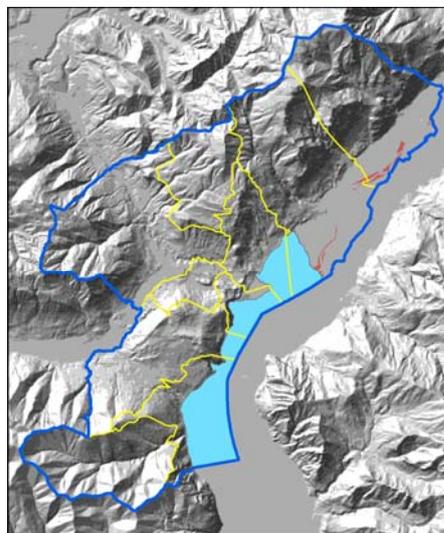
35,98

% SUPERFICIE BOSCATO

0,64

GRUPPO DI SUBSTRATI

Substrati sciolti



Vista generale di una saliceto di ripa in dx idrografica del fiume Oglio, nel comune di Rogno

Caratteristiche generali e diffusione

Lungo le sponde del fiume Oglio, sia in destra che in sinistra idrografica, sono ampiamente diffuse formazioni forestali dominate dal salice bianco, specie che ben si adatta alle aree con depositi sabbiosilimosi e i suoli sono spesso sommersi o in ogni caso ben riforniti di acqua. Si tratta spesso di formazioni rimaneggiate dal passaggio delle piene. Il salice è spesso accompagnato dal pioppo nero, che in determinati ambiti può diventare la specie prevalente.

Località caratteristiche

Vari tratti del fiume Oglio

Composizione attuale strato arboreo

- Principali: Salix alba (4)
- Minoritarie: Populus nigra e ibridi
- Occasionali: Robinia pseudoacacia, Alnus glutinosa

Rinnovazione naturale

La rinnovazione naturale è generalmente abbandonata, sia quella gamica che quella agamica.

Tipo di gestione e parametri culturali-dendrometrici

Le formazioni a salice bianco sono fisionomicamente inquadrabili come boschi localizzati lungo i corsi d'acqua, in corrispondenza di suoli tendenzialmente sempre riforniti d'acqua seppur fortemente drenanti, con condizioni edafiche che tendono a favorire una tendenziale monospecificità del popolamento, in cui la partecipazione di altre specie è solo subordinata e delegata al gen. Populus.

Sono comunque generalmente soprassuoli cedui, seppur non mancano situazioni a fustaia, con altezza media dei popolamenti generalmente compresa tra i 18 e i 20 metri, con copertura tendenzialmente regolare colma. L'incremento medio a maturità è stimato attorno ai 5-7 m³/ha/anno.

ROBINIETO MISTO

CATEGORIA: FORMAZIONI ANTROPOGENE

VARIANTI:

N° CLASSIFICAZIONE REGIONALE

189

SUPERFICIE COMPLESSIVA (ettari)

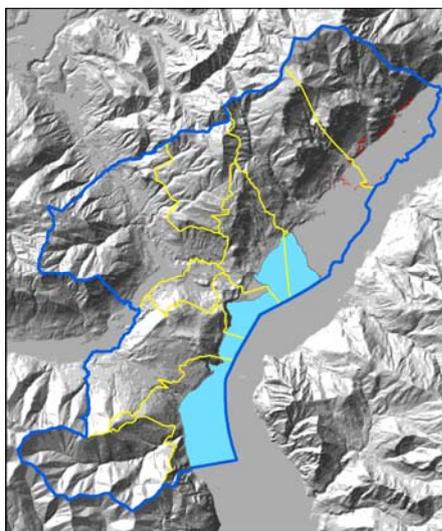
31,73

% SUPERFICIE BOSCATO

0,57

GRUPPO DI SUBSTRATI

**Substrati conglomeratici-arenacei,
substrati sciolti, substrati carbonatici**



I robinieti non sono molto diffusi nel territorio della ex C.M.; nella foto un particolare di un soprassuolo ubicato nel Comune di Rogno

Caratteristiche generali e diffusione

La robinia è una specie alloctona fortemente competitiva che nelle regioni esalpica e avanalpica partecipa in numerose cenosi forestali e velocemente, in particolare in seguito a reiterati tagli, può divenire la specie dominante e formare soprassuoli quasi puri. L'alta competitività della robinia deriva dall'elevato tasso di germinazione dei semi e dall'elevata vigoria dei polloni: favorita da queste caratteristiche la robinia si diffonde facilmente fino a impoverire notevolmente la variabilità forestale di determinati ambiti boscati. In prevalenza i robinieti si ritrovano nel distretto avanalpico, ma sono ben presenti anche in aree decisamente più esalpiche; queste formazioni forestali sono prevalentemente ubicate nel fondovalle o in posizione di basso versante, quasi mai in aree isolate in posizione di alto versante e lontano da aree urbane. Nel territorio della ex C.M. la diffusione della robinia è comunque abbastanza limitata, in ragione soprattutto della posizione geografico-territoriale dell'Alto Sebino, che non si trova direttamente a contatto con la pianura e la regione avanalpica, regione forestale dove appunto la robinia è molto più presente.

Località caratteristiche

Rogno, direttamente a monte dell'abitato in posizione di basso versante

Composizione attuale strato arboreo

- Principali: Robinia pseudoacacia (4)
- Minoritarie: Castanea sativa, Ostrya carpinifolia, Prunus avium, Fagus sylvatica, Fraxinus excelsior, Acer pseudoplatanus, Ulmus minor, Fraxinus ornus, Quercus pubescens
- Occasionali: Celtis australis

Rinnovazione naturale

La rinnovazione agamica della robinia è facilissima e abbondante in virtù dell'elevata capacità pollonifera caulinare e/o radicale, mentre la rinnovazione gamica è piuttosto difficile e rara.

Tipo di gestione e parametri colturali-dendrometrici

I robinieti sono generalmente caratterizzabili come unità di neoformazione, anche se non mancano tratti consolidati gestiti ordinariamente a bosco ceduo: in tali aree il soprassuolo si caratterizza per altezze medie di 16-18 metri e incrementi medi a maturità stimati in 8-12mc/ha/anno.

RIMBOSCHIMENTO DI CONIFERE

CATEGORIA: FORMAZIONI ANTROPOGENE

VARIANTI:

N° CLASSIFICAZIONE REGIONALE

191

SUPERFICIE COMPLESSIVA (ettari)

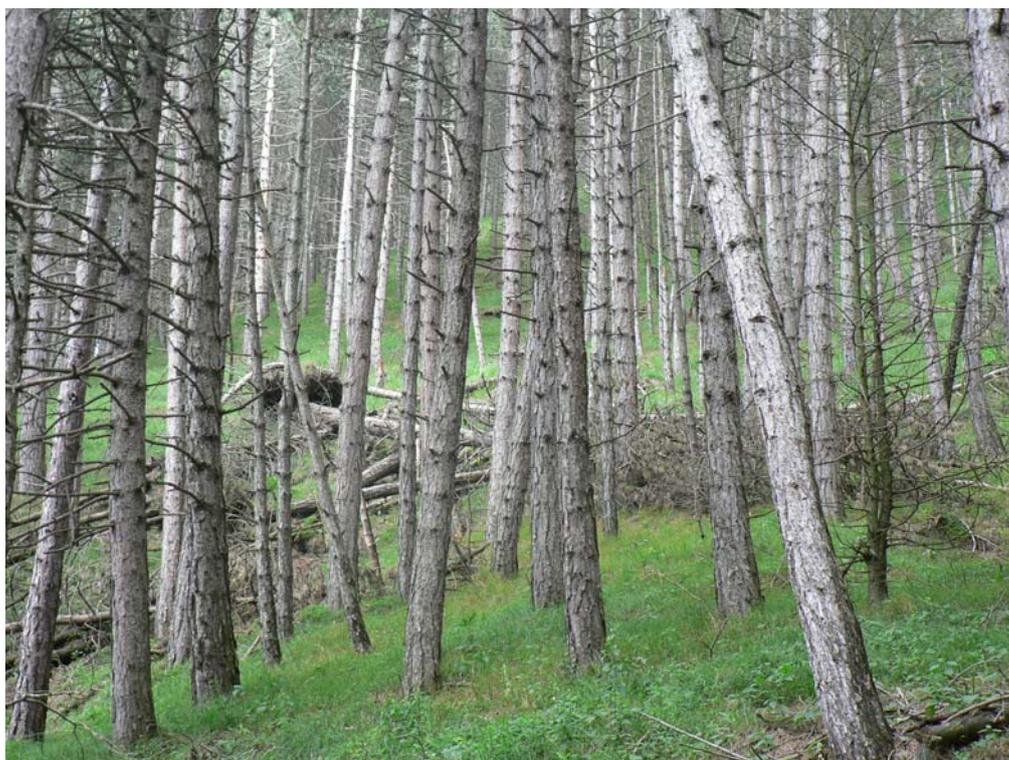
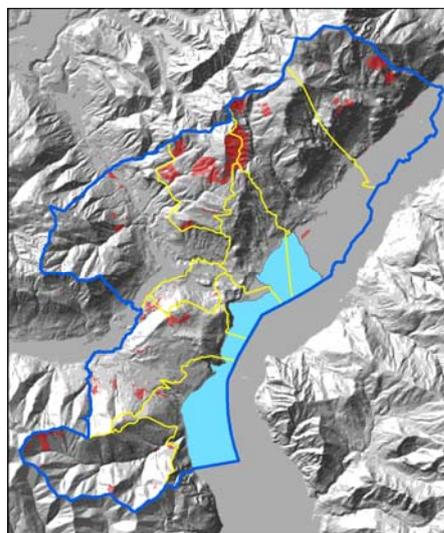
438,04

% SUPERFICIE BOSCATO

7,83

GRUPPO DI SUBSTRATI

**Substrati calcarei e dolomitici
massicci, calcari alterabili,**



I rimboschimenti di conifere sono ampiamente diffusi nel territorio della ex C.M.; nella foto un particolare della fisionomia strutturale di una pineta artificiale di Pino nero localizzata nell'alta Valle di Supine

Caratteristiche generali e diffusione

I rimboschimenti di conifere, realizzati prevalentemente nell'immediato dopoguerra, nel territorio della ex Comunità Montana Alto Sebino sono ampiamente diffusi ed interessano soprattutto il piano montano; si tratta di formazioni antropogene, sia di limitata estensione che di notevole estensione, interessando interi versanti (testata della valle di Supine).

La composizione specifica di questi rimboschimenti vede in generale la prevalenza del pino nero e del pino silvestre, ma sono pure presenti il pino strobo e il larice giapponese, oltre che l'abete rosso; la partecipazione delle latifoglie è abbastanza diversificata in ragione di molteplici fattori stazionali: si passa quindi da nuclei di rimboschimenti in cui le conifere sono presenti quasi in purezza e le latifoglie sono limitate al piano dominato e con scarse possibilità di affermazione, a nuclei (generalmente nei rimboschimenti più invecchiati e a densità più ridotta) in cui le latifoglie partecipano talvolta anche nel piano dominante o comunque sono ben affermate nel piano dominato. Le specie di latifoglie presenti sotto coperture dipendono dalle condizioni stazionali: in generale, in considerazione dell'ubicazione di questi rimboschimenti, realizzati principalmente in versanti molto xerici e assolati, prevalgono specie afferenti alle categorie degli orno-ostrieti. Nelle aree a migliori condizioni edafica sono presenti anche specie più mesofile.

Località caratteristiche

Monte Colombina verso la Valle di Supine (Bossico e Costa Volpino), Val Supine, località Covolo e a monte dell'abitato di Monti (Rogno), altopiano di Bossico, valle di Fonteno, Pizzabona, Pratulungo e Monte Clemo (Solto Collina)

Composizione attuale strato arboreo

- Principali: *Pinus nigra*, *Pinus sylvestris*, *Pinus strobus*, *Larix kaempferi*, *Picea Abies*
- Minoritarie: *Ostrya carpinifolia*, *Fraxinus ornus*, *Sorbus aria*
- Occasionali: *Acer pseudoplatanus*, *Fraxinus excelsior*, *Fagus sylvatica*, *Quercus ilex*

Rinnovazione naturale

La rinnovazione gamica dei pini è pressoché assente, mentre è presente invece quella delle latifoglie, che si insediano in particolare ai margini, nelle chiarie, e sotto copertura. L'affermazione della rinnovazione è chiaramente più garantita nei nuclei a densità più ridotta.

Tipo di gestione e parametri colturali-dendrometrici

I rimboschimenti di conifere sono fustaie di origine artificiale, e quindi generalmente strutturalmente omogenee e monoplane, che versano in uno stato di sostanziale abbandono colturale, palesando problemi di stabilità strutturale su vasta scala, nonché fitopatologici. Le altezze e i dati dendrometrici derivati dalla bibliografia esistente testimoniano una sostanziale povertà provvigionale rilevandosi incrementi medi a maturità variabili dai 2 ai 4 mc/ha/anno nelle situazioni migliori.

RIMBOSCHIMENTO DI LATIFOGLIE

CATEGORIA: FORMAZIONI ANTROPOGENE

VARIANTI:

N° CLASSIFICAZIONE REGIONALE

192

SUPERFICIE COMPLESSIVA (ettari)

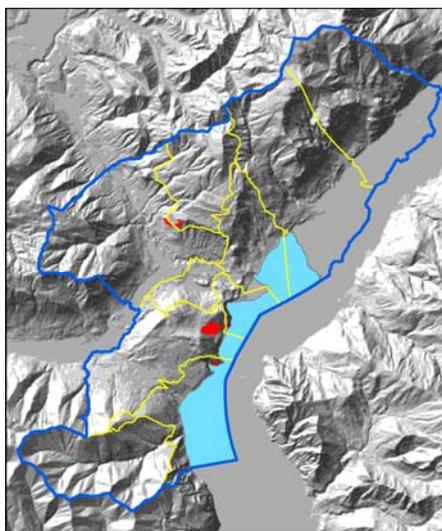
27,36

% SUPERFICIE BOSCATO

0,49

GRUPPO DI SUBSTRATI

**Substrati calcarei e dolomitici
massicci, calcari alterabili**



Nel passato il leccio è stato utilizzato come specie per rimboschimenti anche nel territorio della ex C.M.; al centro della foto è ben visibile il rimboschimento effettuato con la quercia sempreverde, a monte della strada che conduce a Bossico

Caratteristiche generali e diffusione

Nel territorio della ex Comunità Montana Alto Sebino sono presenti alcuni rimboschimenti di latifoglie effettuati in particolare con il leccio, in aree assolate su magri versanti carbonatici; il leccio è stato utilizzato unitamente anche alle conifere, in particolare pino nero: nel presente tipo sono state ricondotte quelle aree in cui la quercia sempreverde è comunque dominante o maggiormente caratterizzante il soprassuolo. Rimboschimenti più recenti sono stati invece fatti con specie più tipiche del paesaggio forestale locale: è il caso di quello ubicato nella località Pelata (più volte danneggiato da incendi). I rimboschimenti di latifoglie di dimensione ridotta non sono stati cartografati (ad esempio il rimboschimento di querce rosse nel territorio della Riserva della Valle del Freddo, alla testata della Valle dei Cani)

Località caratteristiche

Nei pressi della località Longhina e Pelata, sulla strada che conduce a Bossico, versante sopra Grè verso Esmate.

Composizione attuale strato arboreo

- Principali: *Quercus ilex* (4), *Pinus nigra* (2)
- Minoritarie: *Pinus sylvestris*
- Occasionali: *Quercus rubra*, *Fraxinus ornus*, *Ostrya carpinifolia*, *Quercus pubescens*

Rinnovazione naturale

La rinnovazione naturale del leccio è generalmente abbandonate, sia quella gamica che quella agamica.

Tipo di gestione e parametri colturali-dendrometrici

I rimboschimenti con latifoglie, realizzati prevalentemente con leccio accompagnato da quercia rossa e pino nero si presentano con fisionomie variegata passanti dai cedui ben strutturati monoplani densi a copertura regolare colma (netta prevalenza del leccio) nelle situazioni più marcatamente xeriche (strada per Bossico) a fustaie sopra ceduo piuttosto irregolari (pino nero e quercia rossa nel piano dominante e sottoposto o codominante ceduo di leccio) nelle situazioni edafiche leggermente più evolute (versante sopra Grè verso Esmate).

L'altezza media dei popolamenti di questo tipo è variabile e generalmente compresa tra gli 8-12 m nelle situazioni più xeriche a netta dominanza di leccio fino a 16-18 e talora 20 m nelle situazioni partecipate da conifere e quercia rossa (sopra Grè). L'incremento medio a maturità è stimato attorno ai 3-6 m³/ha/anno, variabili dalle situazioni meno fertili e più xeriche tipiche alle situazioni meno limitate edaficamente.

FORMAZIONE DI LATIFOGLIE DEL BORLEZZA

CATEGORIA: FORMAZIONI PARTICOLARI

VARIANTI:

N° CLASSIFICAZIONE

n.c.

SUPERFICIE COMPLESSIVA (ettari)

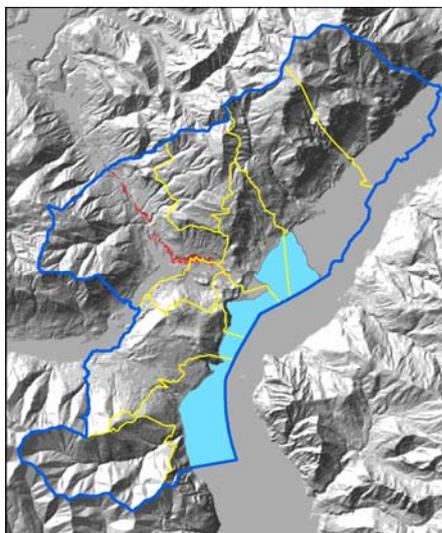
53,10

% SUPERFICIE BOSCATO

0,95

GRUPPO DI SUBSTRATI

Substrati sciolti



Lungo le sponde le Borlezza sono state rilevate formazioni forestali non sempre inquadrabili secondo la nomenclatura tipologico-forestale codificata ed adottata dalla Regione Lombardia; è stato dunque introdotto un nuovo tipo specifico per molti soprassuoli presenti in dx e sx idrografica lungo le sponde e sulle scarpate fluviali del torrente Borlezza

Caratteristiche generali e diffusione

Lungo le sponde le Borlezza sono state rilevate formazioni forestali non sempre inquadrabili secondo la nomenclatura tipologico-forestale codificata ed adottata dalla Regione Lombardia; è stato dunque introdotto un nuovo tipo specifico per molti soprassuoli presenti in dx e sx idrografica lungo le sponde e sulle scarpate fluviali del torrente Borlezza.

Tali soprassuoli si sviluppano sulle sponde del fiume, dai margini dell'alveo lungo le incise scarpate fluviali che risalgono i versanti. Ai margini dell'alveo partecipano soprattutto specie mesofile o comunque legate agli ambienti fluviali: salice bianco, pioppo nero, ontano nero o più raramente il bianco, frassino maggiore. Sulle scarpate con esposizione più termofila, in particolare verso l'alto, prevelgono specie dell'orno-ostrieto e dunque carpino nero, orniello, roverella e anche il bagolaro; nelle esposizioni più fresche partecipano più spesso specie degli aceri-frassineti, in particolare il frassino maggiore che si rinnova molto facilmente anche in queste aree. E' abbastanza frequente la presenza del platano e della robinia che partecipa abbastanza diffusamente: le aree inquadrabili come robinieti misti sono comunque di dimensione molto modesta e non sono state cartografate. La presenza delle conifere è assolutamente sporadica e localizzata (ad esempio a valle del campo sportivo di Sovere)

Località caratteristiche

Fiume Borlezza

Composizione attuale strato arboreo

- Principali: *Salix alba*, *Alnus glutinosa*, *Populus nigra*, *Fraxinus excelsior*, *Ostrya carpinifolia*
- Minoritarie: *Fraxinus ornus*, *Celtis australis*, *Platanus hybrida*, *Quercus pubescens*
- Occasionali: *Picea abies*

Rinnovazione naturale

La rinnovazione gamica è generalmente abbandonata per le specie più mesofile, meno frequente per quelle più xerofile; la rinnovazione agamica è sempre garantita.

Tipo di gestione e parametri colturali-dendrometrici

Questi tipi di soprassuolo non sono ordinariamente gestiti in virtù dell'ubicazione (incise scarpate fluviali, per lo più inaccessibili); le aree limitrofe alle aree prative, verso l'alto, sono più frequentemente gestite come ceduo ordinario laddove prevalgono specie dell'orno-ostrieto ma anche dell'acero frassineto; nelle aree perialveali o laddove prevalgono salici, pioppi o platani i soprassuoli non sono gestiti, salvo sporadici tagli, in particolare sugli schianti, abbastanza frequenti lungo l'alveo.

FORMAZIONE ETEROGENEA DI LATIFOGLIE

CATEGORIA: FORMAZIONI PARTICOLARI

VARIANTI:

N° CLASSIFICAZIONE

n.c.

SUPERFICIE COMPLESSIVA (ettari)

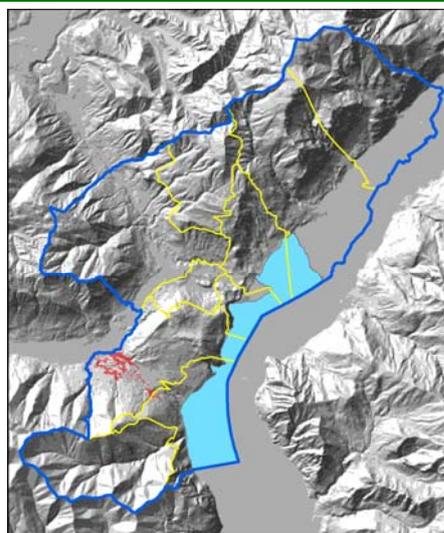
59,44

% SUPERFICIE BOSCATO

1,06

GRUPPO DI SUBSTRATI

Substrati marnoso-arenacei



Nel territorio di Solto Collina, in aree a substrati marnosi-arenacei, sono presenti soprassuoli forestali molto variegati dal punto di vista compositivo

Caratteristiche generali e diffusione

Nel territorio di Solto Collina, in aree a substrati marnosi-arenacei (Argillite di riva di Solto), sono presenti soprassuoli forestali molto variegati dal punto di vista compositivo, non sempre inquadrabili secondo la nomenclatura tipologico-forestale codificata ed adottata dalla Regione; è stato dunque introdotto un nuovo tipo specifico per molti soprassuoli presenti in questo ambito territoriale.

Tra le specie presenti si segnalano: carpino nero, roverella e/o rovere, castagno, carpino bianco, nocciolo, pioppo tremulo, ciliegio selvatico, frassino maggiore, farnia

Località caratteristiche

Vallecole verso Gaiano

Composizione attuale strato arboreo

- Principali:
- Minoritarie: *Ostrya carpinifolia*, *Carpinus betulus*, *Quercus pubescens*, *Alnus glutinosa*, *Populus tremula*, *Fraxinus excelsior*, *Prunus avium*, *Castanea sativa*, *Quercus robur*,
- Occasionali:

Rinnovazione naturale

La rinnovazione naturale è generalmente abbandonata, sia quella gamica che quella agamica.

Tipo di gestione e parametri colturali-dendrometrici

Questi tipi di soprassuolo sono più frequentemente gestiti come ceduo ordinario laddove prevalgono specie dell'orno-ostrieto ma anche dell'acero frassineto; nelle aree più fresche, laddove prevalgono il pioppo tremulo, il carpino bianco e il frassino, le formazioni non sono ordinariamente gestite, fatti salvi sporadici tagli.

FORMAZIONI A POPULUS

CATEGORIA: FORMAZIONI PARTICOLARI

VARIANTI:

N° CLASSIFICAZIONE

n.c.

SUPERFICIE COMPLESSIVA (ettari)

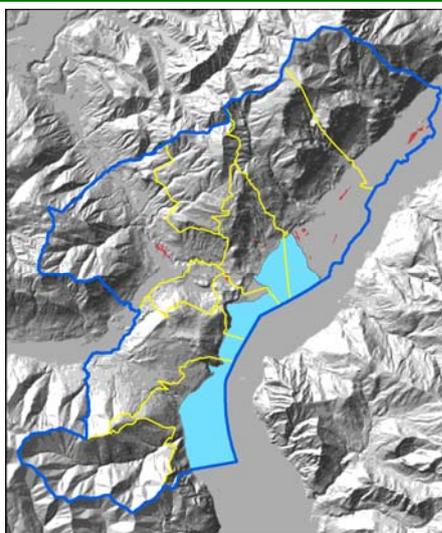
28,66

% SUPERFICIE BOSCATO

0,51

GRUPPO DI SUBSTRATI

Substrati sciolti



Il pioppo nero (e ibridi) è frequente nella piana alluvionale dell'Oglio, soprattutto ai bordi del fiume (dove si ritrova spesso insieme al salice bianco, formando cenosi intermedie) ma anche in aree più distanti dal fiume (località Bersaglio, nella foto); è presente inoltre anche lungo alcuni tratti del Borlezza

Caratteristiche generali e diffusione

Il pioppo nero (e ibridi) è frequente nella piana alluvionale dell'Oglio, soprattutto ai bordi del fiume (dove si ritrova spesso insieme al salice bianco, formando cenosi simili ai saliceti di ripa) ma anche in aree più distanti dal fiume (località Bersaglio, nella foto); è presente inoltre anche lungo alcuni tratti del Borlezza. Si tratta di soprassuoli anche abbastanza caotici, non riconducibili a ordinarie gestioni.

Località caratteristiche

Località Bersaglio (Costa Volpino), località Piombo (Sovere)

Composizione attuale strato arboreo

- Principali: *Populus nigra*, *salix alba*
- Minoritarie: *Fraxinus excelsior*, *Robinia pseudocacia*, *Alnus glutinosa*
- Occasionali:

Rinnovazione naturale

La rinnovazione naturale è generalmente abbondante in special modo quella agamica.

Tipo di gestione e parametri colturali-dendrometrici

Questi tipi di soprassuolo non sono ordinariamente gestiti, anche in virtù dello scarso interesse che le specie che lo costituiscono hanno come legna da ardere.

NEOFORMAZIONI

CATEGORIA: NEOFORMAZIONI

VARIANTI:

N° CLASSIFICAZIONE

200

SUPERFICIE COMPLESSIVA (ettari)

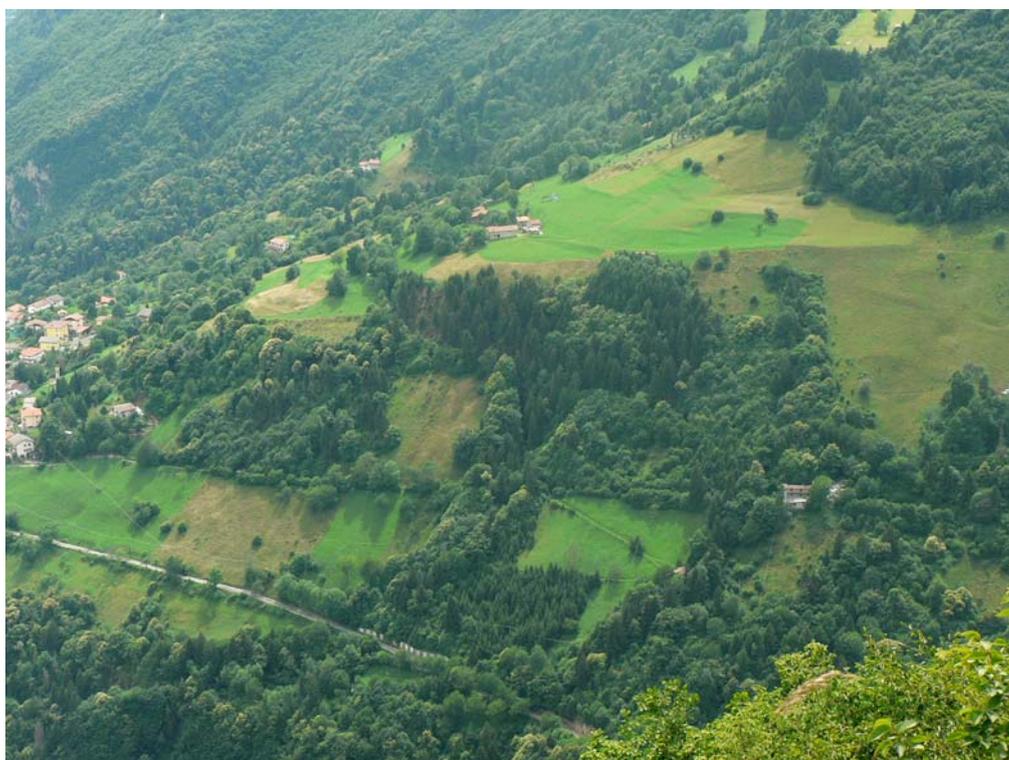
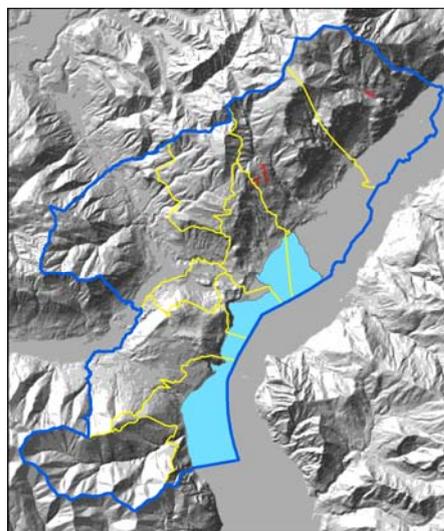
15,68

% SUPERFICIE BOSCATI

0,28

GRUPPO DI SUBSTRATI

**Substrati calcarei e dolomitici
massicci, calcari alterabili**



Nei pressi della località Stramazzano (Costa Volpino) sono diffusi boschi di neoformazione che hanno ricolonizzato ex-aree prative

Caratteristiche generali e diffusione

A questo tipo sono stati associati limitati soprassuoli forestali di neoformazione: si tratta di formazioni forestali abbastanza recente, che hanno ricolonizzato ex-aree prative partendo da boschi limitrofi o da fasce arboree-arbustive limitrofe a strade o sentieri. Dal punto di vista compositivo prevalgono nettamente specie dell'aceri-frassineto, in particolare acero di monte e frassino maggiore, e quindi il nocciolo.

È stata segnalata in particolare l'area nei pressi di Stramazano (Costa Volpino) in ragione dell'estensione. I boschi di neoformazione sono ovviamente più estesi rispetto a quanto segnalato in cartografia, ma dal momento che si tratta di lembi boschivi al margine tra bosco e prati sono stati accorpati al tipo boschivo principale costituente il bosco.

Località caratteristiche

Stramazano (Costa Volpino)

Composizione attuale strato arboreo

- Principali: *Fraxinus excelsior*, *Acer pseudoplatanus*, *Corylus avellana*
- Minoritarie: *Picea abies*, *Prunus avium*, *Castanea sativa*, *Ostrya Carpinifolia*, *Salix caprea*.
- Occasionali:

Rinnovazione naturale

La rinnovazione naturale è generalmente abbandonata, in particolare quella gamica del frassino e del nocciolo.

Tipo di gestione e parametri colturali-dendrometrici

Questi tipi di soprassuolo non sono ordinariamente gestiti, anche prevalgono sporadiche e limitati interventi di taglio per la produzione di legna da ardere.

4.5 PIANIFICAZIONE FORESTALE ESISTENTE

Nel territorio della ex Comunità Montana Alto Sebino esistono già alcuni strumenti di pianificazione forestale e gestione: si tratta dei Piani di Assestamento Forestale, strumenti gestionali, specifici per singole proprietà pubbliche o private.

La seguente tabella riporta i Piani di assestamento (PAF) esistenti e le superfici interessate, distinte secondo la classica metodologia assestamentale.

Classe colturale	PAF Bossico (2004-2013)	PAF Costa Volpino (2006-2015)	PAF Riserva Naturale Valle del Freddo (2005-2019)	PAF Rogno (1994-2003)	TOTALI
Boschi produzione	254,8065	312,0930	25,2755	364,6486	956,8236
Boschi protezione	20,0440	212,6500	38,0506	132,8507	403,5953
Boschi ricreazione			6,1853		6,1853
Pascoli		76,0940		102,2283	178,3223
Incolti produttivi	1,8260	4,8510		44,5364	51,2134
Incolti improduttivi			0,0135		0,0135
Superfici escluse	14,4927	33,6058		8,2411	56,3396
TOTALI	291,1692	639,2938	69,5249	652,5051	1652,4930

Tabella 11: Piani di assestamento esistenti (tra parentesi il periodo di validità)

Nel complesso questi PAF interessano una corposa superficie (1.652 ettari), che rappresenta quasi il 16% dell'intero territorio amministrativo della ex Comunità Montana. Le sole superfici forestali assestate (circa 1.366 ettari) rappresentano oltre il 24% delle superfici forestali dell'intero territorio della ex C.M. (circa 5.590 ettari).

La successiva figura evidenzia sommariamente le aree interessate dai diversi PAF esistenti.

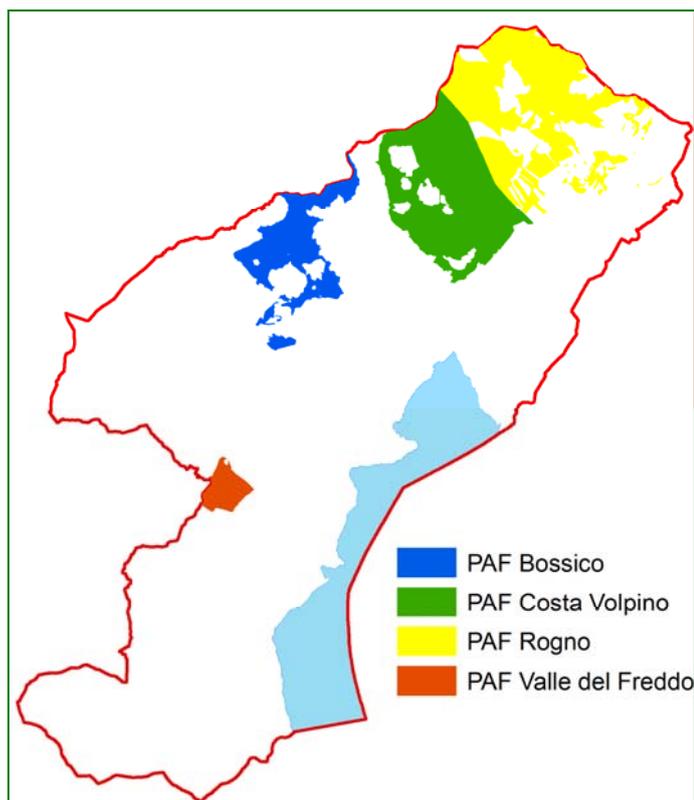


Figura 10 Rappresentazione schematica delle aree comprese nei PAF

I regimi di proprietà sono abbastanza diversi: i PAF di Bossico e Costa Volpino interessano solo proprietà comunali, il PAF di Rogno interessa proprietà comunali, proprietà private e comproprietà tra privato e comune, mentre il PAF della Riserva Naturale Valle del Freddo interessa proprietà del demanio regionale, proprietà comunali (Solto Collina e Pianico) e proprietà private. La successiva tabella tiene conto della suddivisione secondo i diversi regimi di proprietà.

PAF	Proprietà comunale	Proprietà privata	Comproprietà Comune/privato	Proprietà Regionale	ANAS	TOTALE
PAF Bossico	291,1692					291,1692
PAF Costa Volpino	639,2938					639,2938
PAF Riserva Naturale Valle del Freddo	25,3390	17,0569		26,4520	0,6770	69,5249
PAF Rogno	95,6371	175,5520	381,3160			652,5051
TOTALI	1051,4391		381,3160	26,4520		1652,4930

Tabella 12 Analisi dei regimi di proprietà all'interno dei PAF

Nell'ambito dei territori assoggettati contemporaneamente a PAF e PIF ai sensi della vigente normativa (art. 50 comma 6 della L.R. 31/2008), prevalgono le norme gestionali contenute nel PAF.

Il PIF comunque interagisce e recepisce le principali indicazioni dei PAF esistenti, in particolare per quanto riguarda le attitudini funzionali dei boschi e le principali indicazioni di interventi gestionali.

4.6 UTILIZZAZIONI FORESTALI E FILIERA FORESTA-LEGNO

L'analisi delle utilizzazioni forestali effettuate nel territorio in esame è stata effettuata verificando i dati forniti dalla ex Comunità Montana Alto Sebino, relativi alle denunce di taglio del periodo maggio 2005 - dicembre 2008 e archiviate tramite l'applicativo "Denuncia taglio boschi" predisposto dalla Regione Lombardia.

Nel complesso nel periodo esaminato la ex Comunità Montana Alto Sebino, quale ente competente sul proprio territorio, ha ricevuto 1.022 denunce di taglio, come risulta dalla seguente tabella, che suddivide anche i dati in relazione al tipo di governo.

ANNO	N° DENUNCE			TOTALE
	Alto fusto	Alto fusto e ceduo	Ceduo	
2005	16	2	157	175
2006	27	10	268	305
2007	24	5	245	274
2008	36	1	231	268
	103	18	901	1022

Tabella 13 Analisi del n° di denunce presentate nel periodo maggio 2005 - dicembre 2008

L'elevato numero di denunce presentate per il taglio del ceduo è ovviamente da collegare alla tipologia dei boschi presenti (netta dominanza di boschi cedui di latifoglie) e soprattutto al fatto che si tratta di domande presentate da privati per il consumo familiare di legna da ardere. Questo fatto è evidente dai dati riportati nella successiva tabella, che riporta il numero di denunce presentate dai diversi soggetti possibili (ente pubblico o privato):

SOGGETTO	N° DENUNCE	%
Privato	1019	99,71%
Ente pubblico	3	0,29%
	1022	100,00%

Tabella 14 Analisi delle tipologie dei soggetti per le presentate nel periodo maggio 2005 - dicembre 2008

Il soggetto che presenta la denuncia di taglio è generalmente il proprietario del bosco, ma ciò si verifica solo nel 61% circa delle denunce presentate, come risulta dai dati riportati nella successiva tabella che evidenzia il titolo di possesso o altra tipologia di diritto/contratto tra il soggetto richiedente e l'effettivo proprietario del bosco.

	N° DENUNCE	%
Affittuario	41	4,01%
Compratore del legname	175	17,12%
Proprietario	625	61,15%
Titolare di altri diritti o contratti	181	17,71%
Totale complessivo	1022	100,00%

Tabella 15 Analisi delle tipologie di proprietà/contratto per le presentate nel periodo maggio 2005 - dicembre 2008

Per quanto riguarda i prelievi totali di legna da ardere e legname d'alto fusto i dati sono riportati nelle seguenti tabelle: la prima tabella, relativa al ceduo, evidenzia che le utilizzazioni forestali nel territorio della ex Comunità Montana, pur legate a prelievi di scarsa/modesta quantità per il consumo familiare di legna da ardere, sono comunque frequenti e il prelievo complessivo di legna da ardere nel periodo considerato è pari a oltre 94.000 quintali; in ragione di questi numeri è possibile affermare che la gestione del bosco per assecondare questa "classica" attitudine produttiva è da ritenersi ancora radicata nel territorio.

ANNO	SUPERFICIE (ha)	PRELIEVO TOTALE (q.li)	PRELIEVO MEDIO (q.li)
2005	38,445	16.955	106,64
2006	78,35	27.300	98,20
2007	69,4783	25.980	103,92
2008	65,099	24.155	105,48
	251,3723	94.390	103,05

Tabella 16 Sintesi dei dati dei boschi cedui

ANNO	SUPERFICIE (ha)	PRELIEVO TOTALE (mc)	PRELIEVO MEDIO (mc)
2005	2,3251	132	7,33
2006	10,1750	386	10,43
2007	43,2900	1.322	45,59
2008	58,0000	3.749	104,14
	113,7901	5.589	46,58

Tabella 17 Sintesi dei dati dei boschi d'alto fusto

L'analisi della tabella relativa alle utilizzazioni di legname d'alto fusto evidenzia che le stesse sono state scarse nei primi due anni e molto più elevate nel successivo biennio: negli anni 2007 e 2008 sono state effettuate alcune utilizzazioni ordinarie e straordinarie nei Comuni di Bossico e Costa Volpino (dotati di un Piano di Assestamento vigente) e dunque il valore è notevolmente incrementato.

Analizzando i prelievi in relazione al tipo di soggetto richiedente è facilmente verificabile che tutta la legna da ardere è stata richiesta da soggetti privati, mentre gli enti pubblici (si tratta in particolare dei Comuni di Bossico e Costa Volpino) con solo tre denunce contribuiscono notevolmente al prelievo di legname d'alto fusto; la differenza è notevole rispetto al soggetto privato che si limita, anche nel taglio di legname d'alto fusto, a prelievi molto modesti.

TIPO SOGGETTO	PRELIEVO TOTALE CEDUO (q.li)	PRELIEVO TOTALE ALTO FUSTO (mc)
Privato	94.390	3.065
Ente pubblico		2.524
	94.390	5.589

Tabella 18 Analisi dei prelievi tra i diversi soggetti

Le successive tabelle evidenziano i dati dei prelievi sull'alto fusto e sul ceduo in relazione al possesso o al tipo di diritto/contratto tra il soggetto richiedente e l'effettivo proprietario del bosco.

	MASSA ALTO FUSTO MC	%
Affittuario	76	1,36%
Compratore del legname	1.934	34,60%
Proprietario	3.396	60,76%
Titolare di altri diritti o contratti	183	3,27%
Totale complessivo	5.589	100,00%

Tabella 19 Analisi dei prelievi in relazione al possesso o al tipo di diritto/contratto – boschi d'alto fusto

	MASSA CEDUO Q.LI	%
Affittuario	3.420	3,62%
Compratore del legname	20.800	22,04%
Proprietario	55.840	59,16%
Titolare di altri diritti o contratti	14.330	15,18%
Totale complessivo	94.390	100,00%

Tabella 20 Analisi dei prelievi in relazione al possesso o al tipo di diritto/contratto – boschi cedui

Per quanto attiene all'analisi della filiera bosco legno si riporta unicamente il fatto che nel territorio in esame non ci sono imprese boschive iscritte all'albo regionale e così pure non ci sono segherie di un certo rilievo che lavorano il tondame: le attività economiche connesse al settore forestale sono dunque praticamente inesistenti.

4.7 INCENDI BOSCHIVI

Il territorio della ex Comunità Montana Alto Sebino è discretamente interessato dal fenomeno degli incendi boschivi che, praticamente annualmente, interessano superfici più o meno vaste, completamente boscate o al margine di zone boscate.

Nella tabella successiva si riportano alcuni dati di sintesi per il periodo 1993-estate 2008, forniti dalla ex C.M. in collaborazione con il Comando Stazione di Lovere del Corpo Forestale dello Stato. Dalla tabella è possibile realizzare che la superficie complessiva degli incendi per alcuni Comuni è significativa, segno che alcuni fenomeni sono stati particolarmente estesi.

COMUNE	N° INCENDI	SUPERFICIE TOTALE (ha)
Bossico	10	4,25610
Castro	5	6,19150
Costa Volpino	12	3,97080
Fonteno	2	30,21290
Lovere	4	2,51550
Pianico	3	7,22880
Rogno	7	72,30640
Solto Collina	9	13,12210
Sovere	15	86,46940
TOTALI	67	226,27350

Tabella 21 Sintesi degli incendi boschivi nei dieci Comuni della ex C.M. (periodo 1993-2008)

La successiva raffigurazione rappresenta schematicamente l'ubicazione, l'estensione e l'anno di avvenimento dell'incendio.

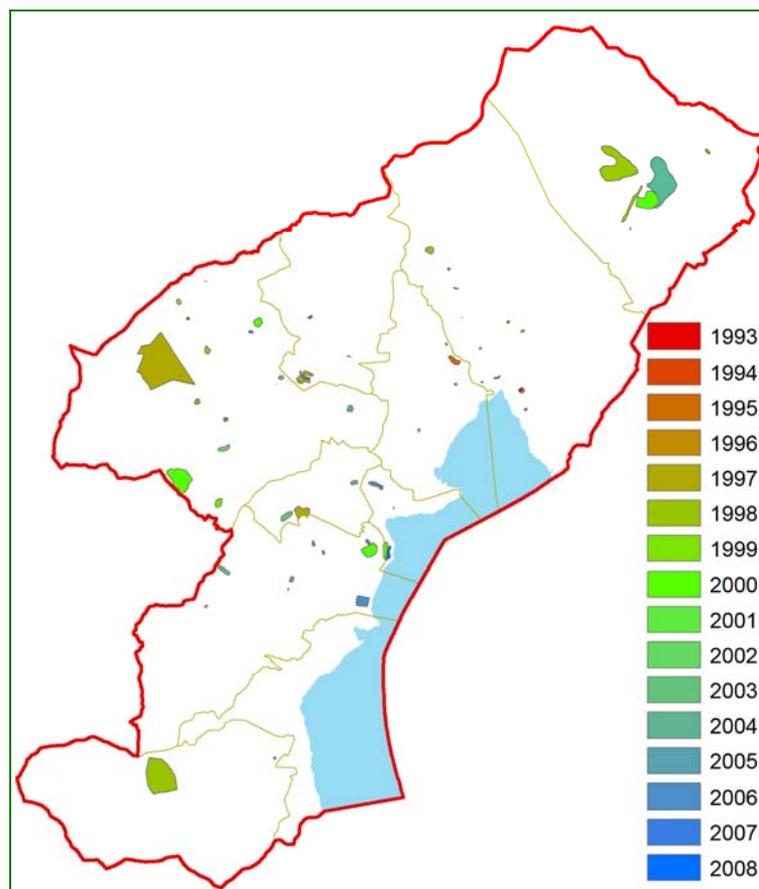


Figura 11 Rappresentazione schematica degli incendi nel territorio della ex C.M.

La normativa attuale sugli incendi, la “Legge quadro in materia di incendi boschivi” L. n. 353 del 21 novembre 2000, prevede all’art. 10 che le zone boscate ed i pascoli i cui soprassuoli siano stati percorsi dal fuoco non possono avere una destinazione diversa da quella preesistente all’incendio per almeno quindici anni, ed è inoltre vietata, sui predetti soprassuoli, la realizzazione di edifici nonché di strutture ed infrastrutture finalizzate ad insediamenti civili ed attività produttive.

4.8 ATTITUDINI POTENZIALI DEL BOSCO

4.8.1 PREMESSA E METODOLOGIA

L’attitudine potenziale di un bosco è la predisposizione del bosco stesso ad erogare in misura rilevante un particolare bene o servizio; il Piano di Indirizzo Forestale definisce tale attitudine per tutti i boschi presenti nell’ambito di analisi: in tal modo si riconosce a tutti i soprassuoli forestali una molteplicità di attitudini, servizi e funzioni, a testimonianza del valore multiforme che tutti i boschi hanno.

Le attitudini potenziali riconosciute a tutti i boschi sono le seguenti:

- PRODUTTIVA
- PROTETTIVA
- NATURALISTICA
- PAESAGGISTICA
- TURISTICO-RICREATIVA

Il processo di valutazione adottato è stato realizzato mediante modelli di analisi territoriale con software GIS, capaci di integrare tra loro le molteplici informazioni raccolte, elaborate e acquisite nel corso delle indagini di campo. L'attribuzione delle attitudini è stata articolata secondo tre categorie principali di informazioni, secondo la seguente suddivisione:

- componente forestale: attiene esclusivamente al bosco e alle caratteristiche proprie di ogni tipo;
- componente territoriale: attiene alle condizioni morfologiche e stazionali del territorio e alla presenza di particolari emergenze;
- componente istituzionale: attiene alla presenza di vincolistiche di tipo normativo.

L'attitudine potenziale di ogni bosco è stata valutata attribuendo a ciascun strato informativo considerato un valore (indice numerico compreso tra 1 e 5), che esprime la potenzialità del bosco ad erogare quella specifica attitudine. Mediante analisi di sovrapposizione topologica dei vari strati informativi è stato possibile determinare il valore finale (equivalente alla sommatoria degli indici di ciascun strato) di attitudine potenziale di ciascun poligono derivato, considerando anche i diversi pesi attribuiti a ciascuna delle tre componenti sopra esposte. Tale valore finale è stato normalizzato secondo cinque classi numeriche che esprimono sinteticamente in maniera quantitativa il valore di attitudine potenziale e permettono la comparazione dei dati ottenuti; per la normalizzazione dei dati si è adottato il criterio di suddivisione delle "interruzioni naturali", mediante algoritmi di calcolo del software GIS che minimizzano la varianza interna a ciascuna classe.

Le cinque classi numeriche derivanti dalla normalizzazione sono state rapportate alle seguenti classi qualitative:

VALORE FINALE	ATTITUDINE
1	Scarsa
2	Sufficiente
3	Discreta
4	Buona
5	Ottima

Tabella 22 Classi qualitative delle attitudini potenziali

Le suddette analisi hanno consentito l'elaborazione delle Carte delle attitudini funzionali dei territori boschivi (Tav. 7.a, 7.b, 7.c, 7.d, 7.e).

L'identificazione delle diverse attitudini potenziali non ha dirette ricadute normative a livello selvicolturale, ma fornisce validi orientamenti per gli strumenti pianificatori subordinati; le carte delle attitudini potenziali sono inoltre propedeutiche per la definizione delle Destinazioni selvicolturali che invece designano specifici indirizzi gestionali.

4.8.1.1 Componente forestale: indici attribuiti

Le caratteristiche ecologiche e dendrometriche-strutturali di ogni tipo forestale concorrono a determinare una diversa predisposizione dei soprassuoli forestali a svolgere le diverse funzioni/attitudini che sono riconosciute ai boschi. In questo senso nella metodologia adottata per definire le attitudini potenziali è stato appunto necessario attribuire ad ogni tipo forestale un diverso indice ad ognuna delle attitudini indagate. Nella tabella che segue si riportano i valori attribuiti alla componente forestale; tale tabella è la base di tutte le elaborazioni successive, come evidenziato nei prossimi paragrafi.

	PROTETTIVA	PRODUTTIVA	NATURALISTICA	PAESAGGISTICA	TURISTICA
Carpinetto con ostraia	3	3	4	3	2
Querceto di roverella dei substrati carbonatici	3	2	3	3	2
Querceto di rovere dei substrati silicatici dei suoli xerici	3	1	4	3	2
Castagneto dei substrati carbonatici dei suoli mesoxerici	3	3	3	3	2
Castagneto dei substrati silicatici dei suoli xerici	3	1	3	3	2
Castagneto dei substrati silicatici dei suoli mesoxerici	3	3	3	3	2
Orno-ostrieto primitivo di forra	4	1	4	3	2
Orno-ostrieto primitivo di rupe	5	1	3	3	2
Orno-ostrieto primitivo di falda detritica	5	1	3	3	2
Orno-ostrieto tipico	3	3	3	3	2
Aceri-frassineto tipico	3	4	3	3	3
Betuleto secondario	3	1	3	3	2
Faggeta submontana dei substrati carbonatici	3	3	3	3	2
Faggeta submontana dei substrati carbonatici var. dei suoli mesici	3	4	3	3	2
Faggeta montana dei substrati carbonatici tipica	3	3	3	4	3
Faggeta montana dei substrati carbonatici tipica var. con abete rosso	3	4	3	4	3
Faggeta montana dei substrati silicatici dei suoli mesici	3	4	3	4	3
Mugheta mesoterma	4	1	4	4	1
Pecceta secondaria montana	3	4	3	3	3
Pecceta secondaria montana var. altimontana	3	3	3	3	3
Alneto di ontano nero tipico	4	1	3	3	2
Saliceto di ripa	4	1	4	3	1
Robiniето misto	3	3	1	1	2
Rimboschimenti di conifere	2	2	1	1	2
Rimboschimenti di latifoglie	2	2	2	1	2
Formazioni di latifoglie del Borlezza	4	2	4	3	2
Formazione eterogenea di latifoglie	3	3	3	3	3
Orno-ostrieto tipico var. con conifere	2	2	2	2	2
Castagneto dei substrati carbonatici dei suoli mesoxerici var. con abete rosso	3	3	3	3	2
Formazioni a populus	2	2	2	3	1
Neoformazioni	2	1	2	1	1
Pecceta su	2	3	1	3	2

Tabella 23 Tipi forestali e indici attitudinali attribuiti

4.8.2 ATTITUDINE PROTETTIVA

L'attitudine protettiva dei soprassuoli forestali si esprime sia come predisposizione alla protezione di dissesti di ordine geomorfologico e gravitativo (secondo la classica accezione di boschi protettivi propria dell'assestamento forestale) ma anche (secondo una più recente e moderna concezione di protezione territoriale) come predisposizione alla protezione nei confronti di dissesti di tipo idrogeologico legati ai corsi d'acqua e delle risorse idriche più in generale (falde, sorgenti, fitodepurazione).

In questo senso il concetto di attitudine protettiva dei soprassuoli forestali si articola quindi secondo tre diverse componenti:

- eteroproettiva: fa riferimento alla protezione svolta dai soprassuoli forestali nei confronti di fattori esterni (abitati, infrastrutture) e contro i dissesti in generale;
- autoprotettiva: fa riferimento alla capacità di autoprotezione del bosco, ai fini del suo mantenimento e autoperpetuamento; questa funzione si esplica maggiormente nei tipi che allignano in condizioni stazionali fortemente limitanti dove l'autoprotezione è espressa ai massimi gradi, e negli ambiti interessati da dissesti (come gli incendi);
- idroprotettiva: fa riferimento alla protezione esercitata dai boschi nei confronti degli ecosistemi acquatici, in particolare svolgendo attività di fitodepurazione, controllo inquinanti e come fasce tampone.

I criteri utilizzati per l'attribuzione dei diversi valori sono i seguenti:

- componente forestale: l'attitudine eteroprotettiva è svolta maggiormente da quei soprassuoli forestali che, per condizioni ecologiche proprie delle specie che lo compongono, riescono a svilupparsi e mantenersi in condizioni stazionali particolarmente difficili (rupi, stazioni fortemente acclivi o fortemente xeriche per pietrosità diffusa); analogamente la funzione idroprotettiva (in particolare protezione dei corsi d'acqua) è svolta in maniera ottimale da quei tipi che, per esigenze ecologiche, allignano in prossimità dei corsi d'acqua.
- componente territoriale: l'attitudine protettiva dei soprassuoli forestali nel territorio si manifesta ed è strettamente connessa alla presenza di dissesti idrogeologici, alle condizioni geomorfologiche (in particolare della pendenza) e alla presenza del reticolo idrico;
- componente istituzionale: la vincolistica istituzionale considerata è quella determinata dal Piano Stralcio per l'assetto idrogeologico (PAI), in particolare per la determinazione delle fasce fluviali, nonché del vincolo idrogeologico.

La successiva tabella riporta la matrice dei valori assegnati e del peso assegnato a ciascuna componente.

COMUNITÀ MONTANA LAGHI BERGAMASCHI
PIANO DI INDIRIZZO FORESTALE del TERRITORIO ex C.M. ALTO SEBINO

	FATTORE	VALORE		PESO
COMPONENTE FORESTALE	Tipo forestale	vedi tabella generale dei tipi		0,1
COMPONENTE TERRITORIALE	Pendenza	0-20%	1	0,6
		20-40%	2	
		40-60%	3	
		60-100%	4	
		>100%	5	
	Boschi limitrofi ai corsi d'acqua principali (buffer 25 m)	3		
Boschi limitrofi ai corsi d'acqua minori (buffer 5 m)	3			
Elementi di pericolosità e di rischio idrogeologico: ambiti a rischio elevato (Banca dati Progetto IFFI)	Aree franose	5		
	Aree soggette a crolli	5		
	Conoidi	5		
COMPONENTE ISTITUZIONALE	Boschi in fascia A PAI	5		0,3
	Boschi in fascia B PAI	3		
	Boschi in vincolo idrogeologico	1		

Tabella 24 Attitudine protettiva: matrice dei valori e dei pesi

Nel complesso l'attitudine protettiva dei soprassuoli risulta bassa su buona parte del territorio forestale, in particolare in ragione delle condizioni stagionali; l'indice risulta ovviamente elevato laddove si localizzano i dissesti e dove le condizioni geomorfologiche sono più impervie.

I risultati dell'elaborazione sono evidenziati nel grafico seguente e nella successiva figura.

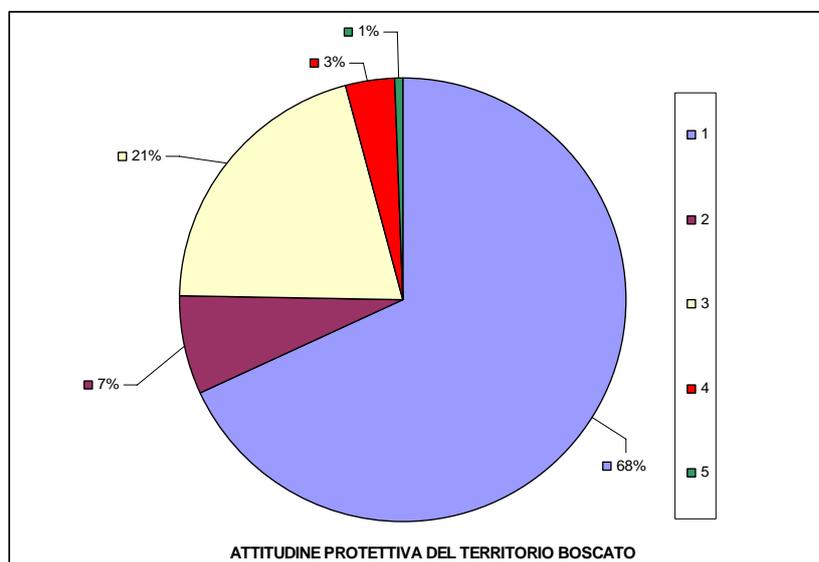


Grafico 2 Analisi della ripartizione percentuale delle diverse classi di attitudine protettiva

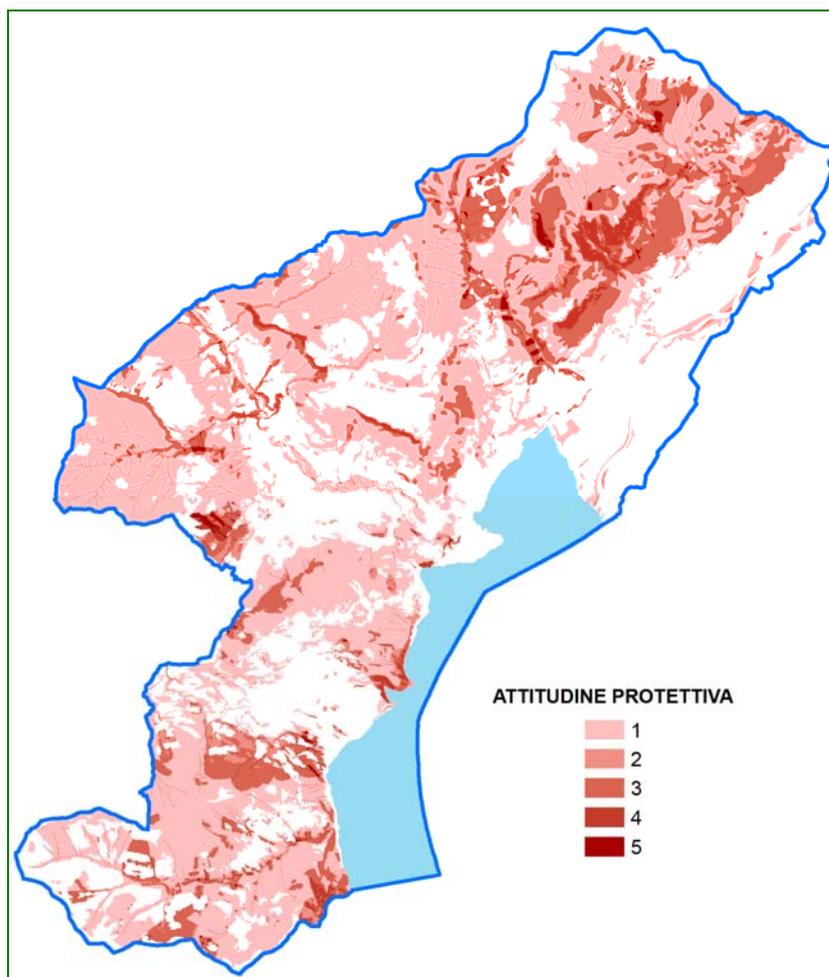


Figura 12 Rappresentazione schematica dell'attitudine protettiva dei soprassuoli forestali nel territorio della C.M.

4.8.3 ATTITUDINE NATURALISTICA

L'attitudine naturalistica è riconosciuta a quei soprassuoli forestali che si caratterizzano per la presenza di elevata naturalità, ricchezza di specie botaniche o faunistiche, presenza di emergenze o endemismi; in tal senso l'attitudine naturalistica è pertanto definita comunque dalla presenza di regimi di tutela già riconosciuti (zone a "parco naturale", riserve, biotopi, monumenti naturali) integrata da quei boschi dove, in base alla risultanze dei rilievi condotti e della documentazione bibliografica acquisita, siano stati riconosciuti elementi di rarità botanica o forestale o elementi di complementarietà ecosistemica (siti di nidificazione, presenza di specie faunistiche rare, superfici che costituiscono corridoio ecologico etc.).

I criteri utilizzati per l'attribuzione dei diversi valori sono i seguenti:

- componente forestale: è stato riconosciuto un indice di attitudine naturalistica maggiore ai tipi forestali ecologicamente più coerenti con il territorio in esame,

nonché ai tipi che presentano maggiore ricchezza di specie e di valenza naturalistica in generale;

- componente territoriale: l'attitudine naturalistica è stata considerata maggiormente elevata ai soprassuoli forestali prossimi ai due fiumi principali (Oglio e Borlezza), in ragione dell'importanza in chiave ecologico-naturalistica (corridoi ecologici) di tali aree, nonché a tutti i corsi d'acqua prossimi agli altri corsi d'acqua;
- componente istituzionale: gli ambiti territoriali ai quali è già riconosciuta una valenza naturalistica da strumenti di pianificazione vigenti sono le aree della rete Natura 2000 (SIC Valle del Freddo), il PLIS Alto Sebino, gli ambiti di rilevanza ambientale del PTCP, le oasi di protezione e zone di ripopolamento e cattura del Piano Faunistico Venatorio e le aree di elevata naturalità del PTR.

La successiva tabella riporta la matrice dei valori assegnati e del peso assegnato a ciascuna componente.

	FATTORE	VALORE	PESO
COMPONENTE FORESTALE	Tipo forestale	Vedi tabella generale dei tipi	0,2
COMPONENTE TERRITORIALE	Aree limitrofe ai fiumi Oglio e Borlezza (buffer 50m)	4	0,2
	Boschi limitrofi gli altri corsi d'acqua principali e minori (buffer 25 m e 5 m)	3	
COMPONENTE ISTITUZIONALE	SIC Valle del Freddo	5	0,6
	PLIS Alto Sebino	1	
	Ambiti rilevanza ambientale PTCP	1	
	Oasi di protezione e ZRC del Piano Faunistico venatorio	2	
	Aree di elevata naturalità (PTR)	1	

Tabella 25 Attitudine naturalistica: matrice dei valori e dei pesi

I risultati dell'elaborazione sono evidenziati nella successiva figura.

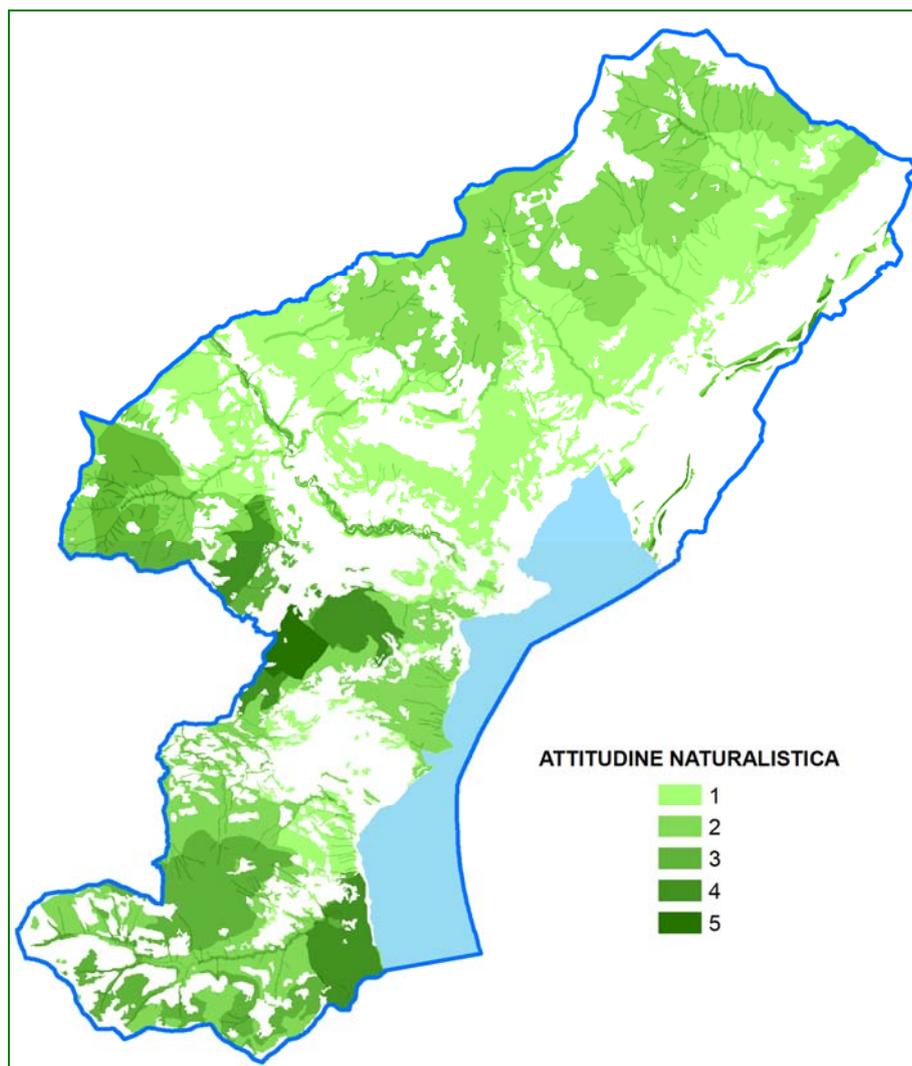


Figura 13 Rappresentazione schematica dell'attitudine naturalistica dei soprassuoli forestali nel territorio della C.M.

L'attitudine naturalistica dei soprassuoli forestali si articola in maniera abbastanza composita: in generale prevalgono indici medio-bassi, ma laddove sono presenti ambiti di protezione naturalistica il valore di attitudine risulta più elevato. Il successivo grafico evidenzia in maniera quantitativa i risultati dell'elaborazione.

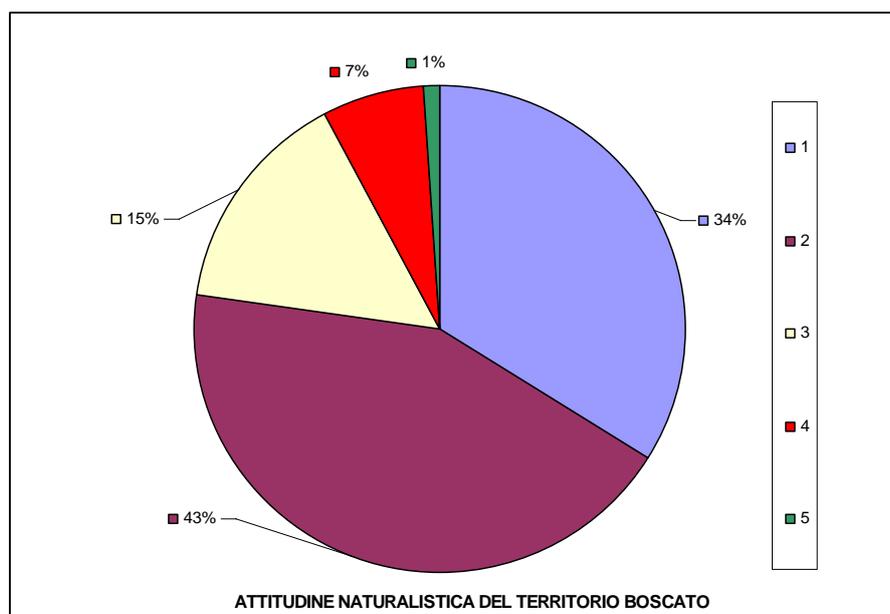


Grafico 3 Analisi della ripartizione percentuale delle diverse classi di attitudine naturalistica

4.8.4 ATTITUDINE PRODUTTIVA

L'attitudine produttiva è riferita a quei boschi che presentano caratteristiche tali per cui è possibile l'applicazione di una gestione selvicolturale ordinaria, non solamente per la possibilità di ricavare assortimenti pregiati o riprese provvigionali elevate, ma anche in relazione alle attuali infrastrutture presenti (viabilità agro-silvo-pastorale), alle condizioni stazionali (orografia "semplice") e alle possibilità di esbosco con costi contenuti.

Allo stato attuale del settore forestale, non solo nel territorio dell'Alto Sebino ma anche in tutta la Lombardia, le condizioni del mercato "globale" (quindi anche dei prodotti forestali) modificano di molto le possibilità di effettuare utilizzazioni forestali e di ricavare prodotti che siano concorrenziali, dal punto di vista del prezzo, con il materiale di provenienza estera. Le oscillazioni dei prezzi di mercato possono comunque rendere più vantaggiosi quei boschi ai quali è riconosciuta la massima attitudine produttiva.

I criteri utilizzati per l'attribuzione dei diversi valori sono i seguenti:

- componente forestale: i valori più elevati sono stati assegnati ai tipi forestali che per condizioni dendrometrico-strutturali evidenziano una maggiore propensione alla produzione (sia in termini provvigionali che di qualità degli assortimenti legnosi);
- componente territoriale: la valutazione è stata effettuata considerando sia parametri di accessibilità dalla viabilità agro-silvo-pastorale, sia parametri stazionali (pendenza e valore pedogenetico dei substrati);

- componente istituzionale: è stato riconosciuto un indice alle particelle produttive dei piani di assestamento forestali esistenti, dal momento che questi strumenti gestionali identificano nel particellare le aree più vocate dal punto di vista produttivo.

La successiva tabella riporta la matrice dei valori assegnati e del peso assegnato a ciascuna componente.

	FATTORE	VALORE		PESO
COMPONENTE FORESTALE	Tipo forestale	Vedi tabella generale dei tipi		0,2
COMPONENTE TERRITORIALE	Pendenza	0-20%	5	0,7
		20-40%	4	
		40-60%	3	
		60-100%	2	
		>100%	1	
	Accessibilità	Strade ASP classe I (buffer 100 m)	4	
		Strade ASP classe II (buffer 100 m)	3	
		Strade ASP classe III (buffer 100 m)	2	
		Strade ASP classe IV (buffer 100 m)	1	
	Valore pedogenetico dei substrati	VP=1	1	
		VP=2	2	
VP=3		3		
VP=4		4		
VP=5		5		
COMPONENTE ISTITUZIONALE	Particelle Produttive PAF	2		0,1

Tabella 26 Attitudine produttiva: matrice dei valori e dei pesi

I risultati sono evidenziati nella successiva figura e nel grafico che segue.

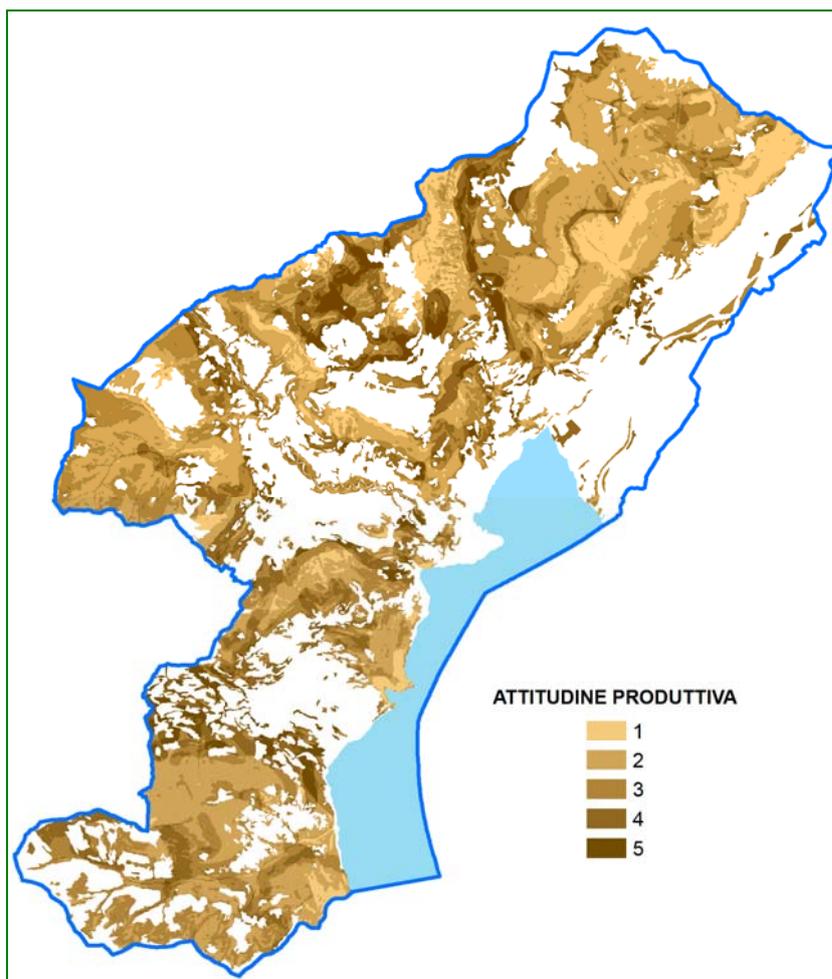


Figura 14 Rappresentazione schematica dell'attitudine produttiva dei soprassuoli forestali nel territorio della C.M.

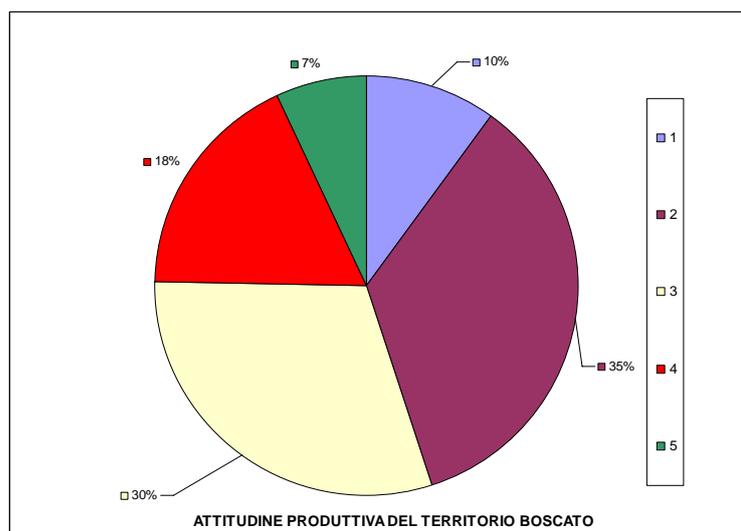


Grafico 4 Analisi della ripartizione percentuale delle diverse classi di attitudine produttiva

4.8.5 ATTITUDINE PAESAGGISTICA

L'attitudine paesaggistica dei soprassuoli forestali fa riferimento alla predisposizione dei boschi di caratterizzare un determinato paesaggio o ambito territoriale; tale predisposizione fa riferimento sia a componenti intrinseche del bosco (struttura, composizione, articolazione dei colori e delle forme) sia estrinseche, ovvero alla possibilità dei boschi di caratterizzare in modo armonioso gli ambiti in cui sono inseriti (prati, fondovalle, specchi d'acqua...).

I criteri utilizzati per l'attribuzione dei diversi valori sono i seguenti:

- componente forestale: la valutazione dell'attitudine paesaggistica dei diversi tipi forestali ha considerato in particolare il mutamento cromatico delle chioma in relazione nel corso della stagione, l'eventuale fruttificazione abbondante e il possibilità dei singoli soggetti di giungere a portamenti notevoli;
- componente territoriale: nella valutazione sono state considerate le principali emergenze paesistiche del territorio, vale a dire i principali punti panoramici, le principali vette, zone di particolare interesse come orli e dirupi maestosi, e i corsi d'acqua dei fiumi Oglio e Borlezza;
- componente istituzionale: gli ambiti considerati fanno riferimento alle previsioni normative paesistiche; in particolare: aree a quote superiore di 1600 m, aree finitime ai corsi d'acqua principali e al lago, il territorio della riserva naturale della Valle del Freddo e i territori boscati.

La successiva tabella riporta la matrice dei valori assegnati e del peso assegnato a ciascuna componente.

	FATTORE	VALORE	PESO
COMPONENTE FORESTALE	Tipo forestale	Vedi tabella generale dei tipi	0,3
COMPONENTE TERRITORIALE	Ambiti ed elementi di rilevanza paesistica (PTCP)	Emergenze paesistiche (buffer 100 m)	2
		Principali punti panoramici (buffer 100 m)	2
		Principali vette e cime (buffer 100 m)	2
		Fiumi Oglio e Borlezza (buffer 100 m)	2
COMPONENTE ISTITUZIONALE	Vincolo Aree > 1600 m	2	0,5
	Vincolo fiumi	2	
	Vincolo Laghi	2	
	Bellezze individue e d'insieme	2	
	Riserve naturali	2	
	Bosco (PIF)	2	

Tabella 27 Attitudine paesaggistica: matrice dei valori e dei pesi

Il successivo grafico riporta i risultati ottenuti: la metodologia adottata ha determinato nel complesso un'attribuzione tendenzialmente bassa di attitudine paesaggistica ai soprassuoli forestali.

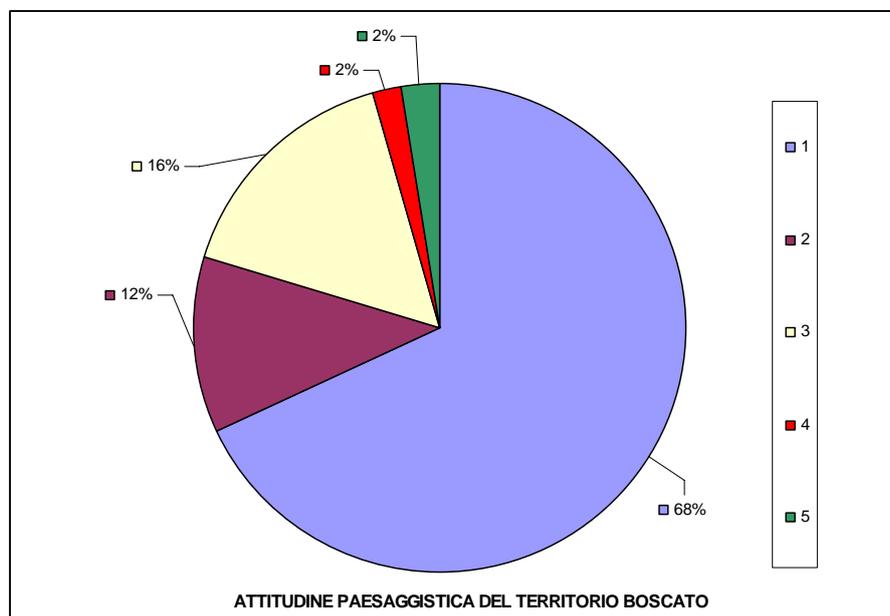


Grafico 5 Analisi della ripartizione percentuale delle diverse classi di attitudine paesaggistica

La successiva figura evidenzia chiaramente che i soprassuoli forestali a maggiore attitudine paesaggistica sono quelli ricompresi in ambiti tutelati ai sensi della vigente normativa.

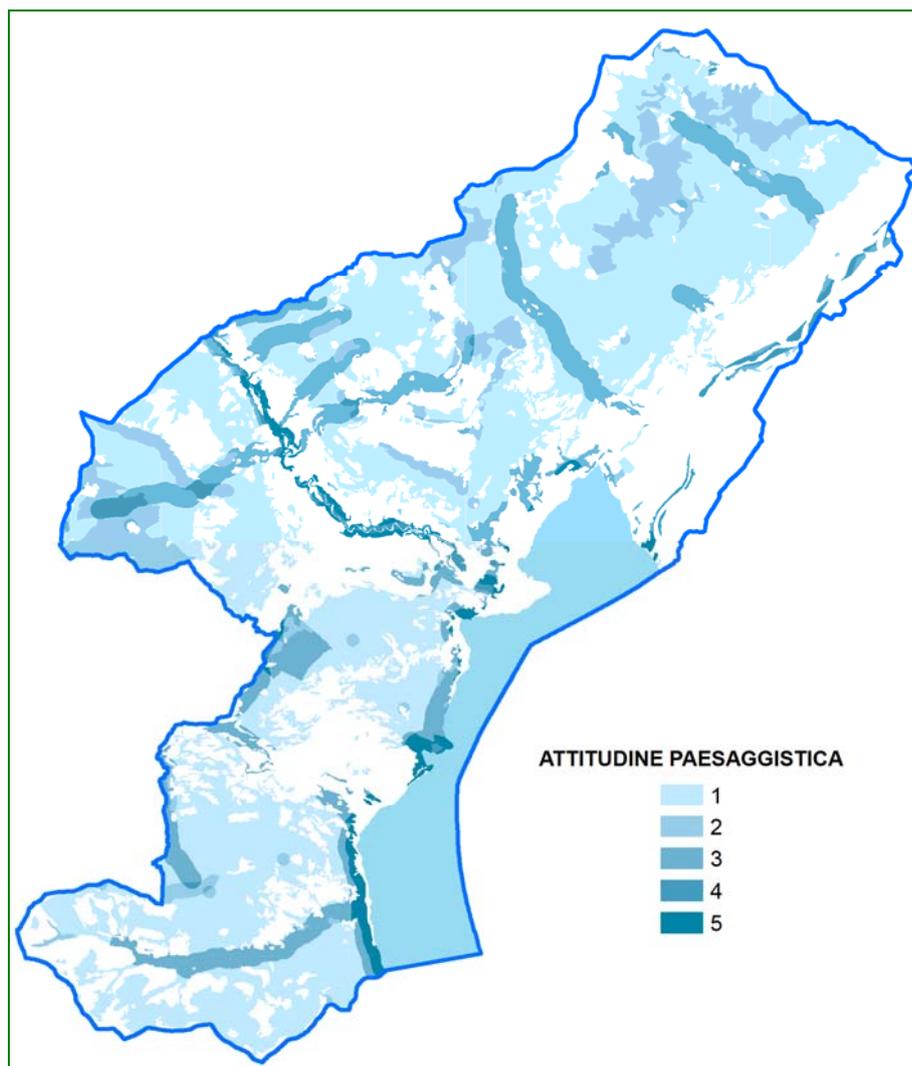


Figura 15 Rappresentazione schematica dell'attitudine paesaggistica dei soprassuoli forestali nel territorio della C.M.

4.8.6 ATTITUDINE TURISTICO-RICREATIVA

L'attitudine ricreativa è riconosciuta ai soprassuoli forestali prossimi ai percorsi escursionistici e ai luoghi che si caratterizzano per la presenza di strutture ricettive o che ospitano attività ricreative o didattico-ambientali.

I criteri utilizzati per l'attribuzione dei diversi valori sono i seguenti:

- componente forestale: la valutazione dell'attitudine turistico-ricreativa dei soprassuoli forestali è stata valutata principalmente in relazione alle caratteristiche strutturali dei boschi che meglio garantiscono la fruibilità ed in relazione alle caratteristiche stazionali "medie" (bassa attitudine ai tipi collocati in ambiti molto impervi);

- componente territoriale: è stata presa in considerazione la rete sentieristica locale, con particolare riferimento ai principali sentieri (Flavio Tasca, Natura del Sebino e Sentiero agriturismo del lago);
- componente istituzionale: è stato attribuito un valore maggiore ai boschi della Riserva Naturale della Valle del Freddo (esclusivamente ai soprassuoli limitrofi all'area ad accesso regolamentato, dove sono presenti sentieri didattici) e più in generale ai boschi compresi nel PLIS Alto Sebino.

La successiva tabella riporta la matrice dei valori assegnati e del peso assegnato a ciascuna componente.

	FATTORE	VALORE	PESO
COMPONENTE FORESTALE	Tipo forestale	Vedi tabella generale dei tipi	0,1
COMPONENTE TERRITORIALE	Sentiero Flavio Tasca (buffer 30 m)	5	0,7
	Sentiero Natura del Sebino (buffer 30 m)	5	
	Sentiero Agriturismo del lago (buffer 30 m)	5	
	Sentieri principali	3	
COMPONENTE ISTITUZIONALE	Riserva naturale Valle del Freddo (zona fruibile)	3	0,2
	PLIS Alto Sebino	1	

Tabella 28 Attitudine turistico-ricreativa: matrice dei valori e dei pesi

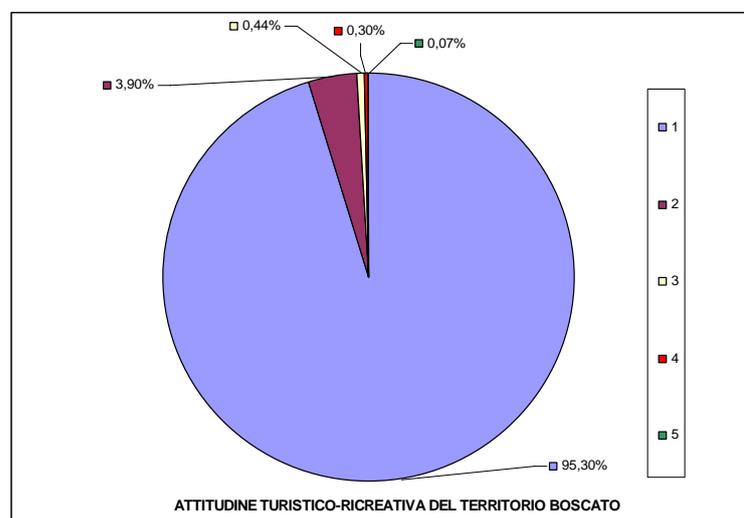


Grafico 6 Analisi della ripartizione percentuale delle diverse classi di attitudine turistico-ricreativa

Il precedente grafico evidenzia che l'attitudine turistico ricreativa del bosco è generalmente bassa e risulta maggiore solo in prossimità dei sentieri principali, come risulta nella successiva figura.

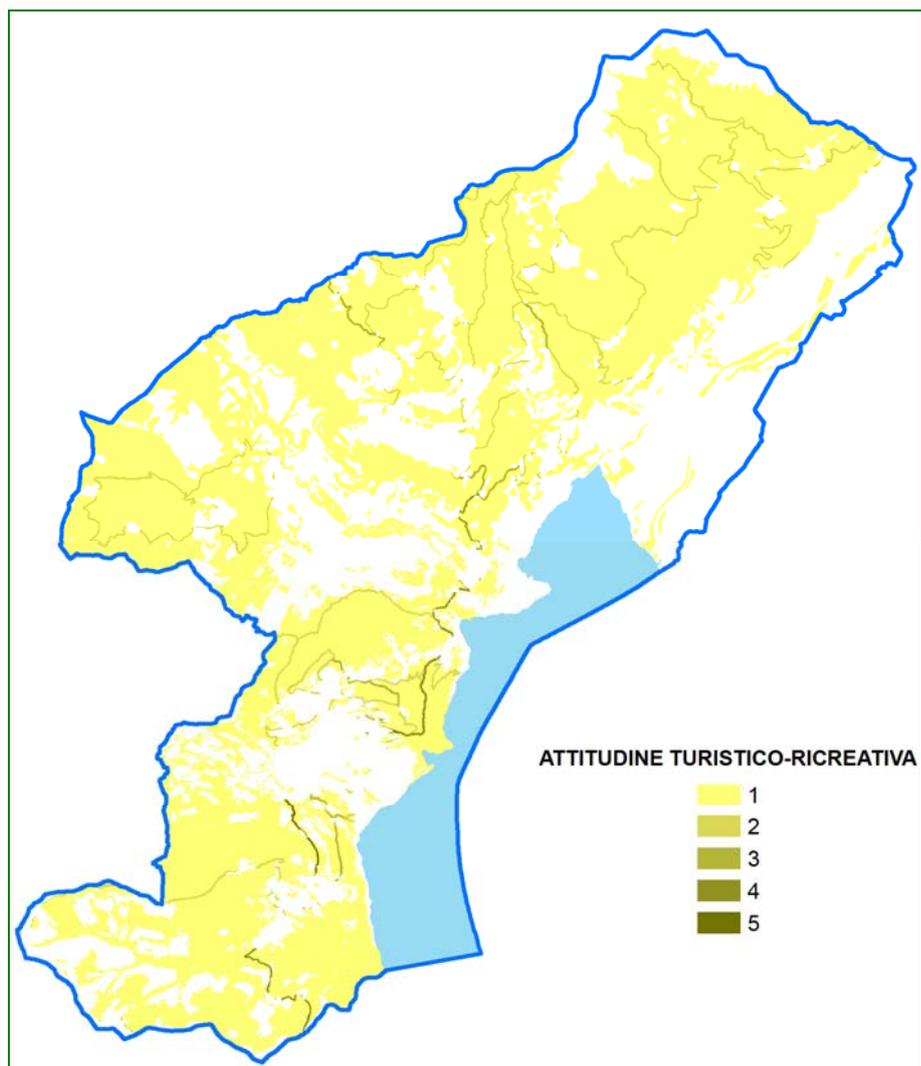


Figura 16 Rappresentazione schematica dell'attitudine turistico-ricreativa dei soprassuoli forestali nel territorio della ex C.M.

FASE TERZA: SINTESI E PIANIFICAZIONE

5 DESTINAZIONI SELVICOLTURALI

La stima delle diverse attitudini potenziali dei soprassuoli forestali ha fornito valide indicazioni per determinare le destinazioni selvicolturali, che rappresentano l'effettiva destinazione funzionale dei boschi e a cui si associano precise norme selvicolturali e gestionali. Tali norme devono consentire il mantenimento del bosco nel migliore stato di funzionalità ed efficienza rispetto al contesto in cui è posto ed agli obiettivi specifici di tutela cui è destinato.

In accordo con le recenti disposizioni normative per l'individuazione delle diverse destinazioni selvicolturali si è proceduto individuando i boschi che esercitano massimamente funzioni pubbliche, in particolare di difesa del suolo, nei quali si impongono limitazioni gestionali di varia natura. Successivamente l'identificazione dei boschi in cui non ci sono particolari limiti gestionali è stata determinata per sottrazione.

Le destinazioni selvicolturali individuate sono pertanto le seguenti:

- PROTETTIVA;
- NATURALISTICA;
- MULTIFUNZIONALE

La successiva carta evidenzia i risultati delle decisioni assunte in merito alle destinazioni selvicolturali.

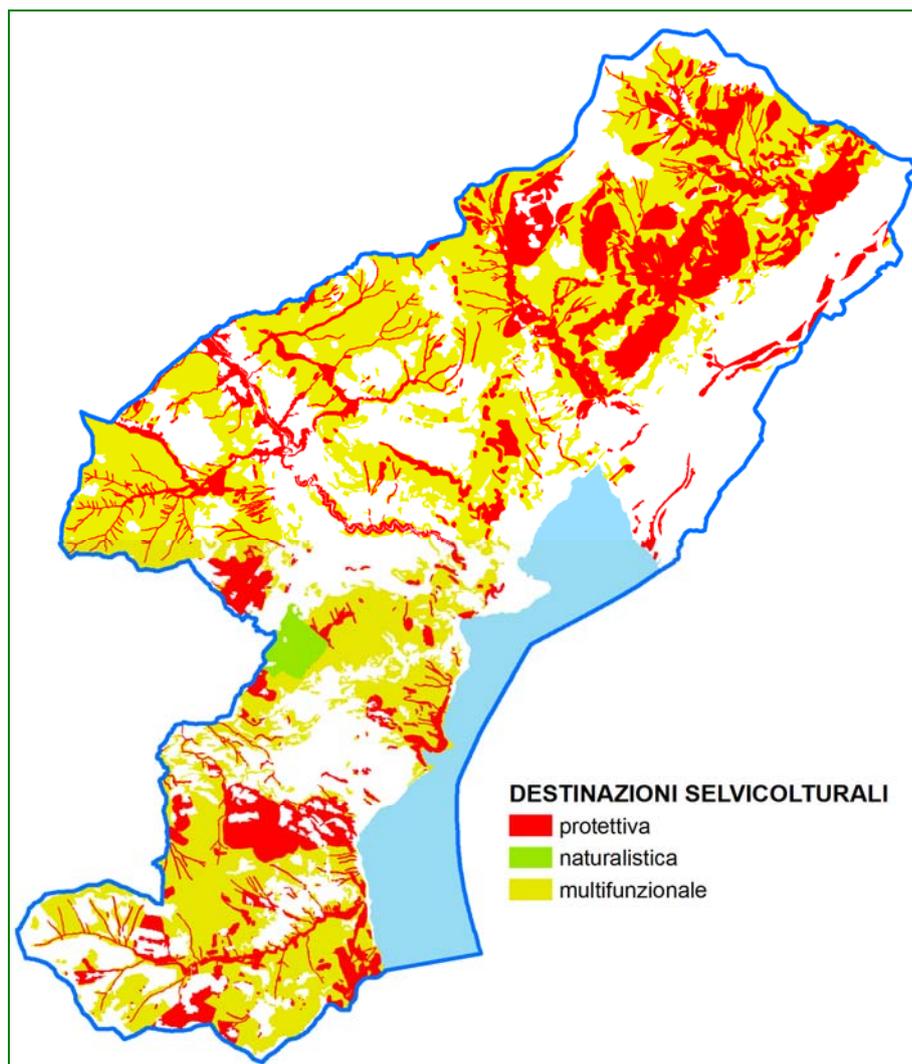


Figura 17 Rappresentazione delle destinazione selvicolturali nel territorio della ex C.M.

I risultati numerici sono evidenziati nella tabella seguente:

DESTINAZIONE	SUPERFICIE (ha)	%
Protettiva	1885,42	33,7%
Naturalistica	67,82	1,2%
Multifunzionale	3640,74	65,1%
TOTALE	5593,97	100,0%

Tabella 29 Destinazioni selvicolturali nel territorio della ex C.M.: dati di sintesi

5.1 DESTINAZIONE SELVICOLTURALE PROTETTIVA

La destinazione selvicolturale protettiva è stata assegnata a quei soprassuoli forestali che concorrono in maniera fondamentale alla protezione del territorio; tale protezione si esplica sia nei confronti dei dissesti di ordine geomorfologico e gravitativo (secondo la classica accezione di boschi protettivi propria dell'assestamento forestale) quanto nei confronti dei dissesti di tipo idrogeologico legati ai corsi d'acqua (reticolo idrico principale e secondario).

L'azione dei soprassuoli e della copertura forestale è quindi esercitata nei confronti di fattori esterni (abitati, infrastrutture), contro i dissesti idrogeologici in generale e anche nei confronti degli ecosistemi acquatici.

La stima delle attitudini potenziali assunte dai soprassuoli forestali ha fornito le indicazioni di base in merito alle aree da attribuire effettivamente alla destinazione selvicolturale protettiva; in particolare in questa destinazione sono state considerate:

- tutte le superfici boscate ricadenti nelle fasce A e B del PAI;
- tutte le superfici boscate ubicate in aree di potenziale dissesto (aree franose, aree soggette a sprofondamenti e crolli, conoidi);
- tutte le superfici boscate limitrofe ai fiumi principali: Oglio (buffer 100 m) e Borlezza (buffer 50 m);
- tutte le superfici boscate limitrofe al reticolo idrico principale (buffer 25 m) e secondario (buffer 10 m).

5.2 DESTINAZIONE SELVICOLTURALE NATURALISTICA

La destinazione naturalistica è stata assegnata ai boschi ubicati all'interno delle aree già soggette ad un regime di tutela naturalistica ai sensi della normativa vigente; si tratta quindi dell'area del SIC Valle del Freddo: l'elevato valore naturalistico di tale ambito territoriale è riconosciuto per altro anche dal fatto che tale area è una Riserva Regionale protetta.

Le indagini condotte hanno evidenziato la presenza di altri soprassuoli forestali caratterizzati da elevato valore ecologico-naturalistico (per esempio i boschi che si sviluppano lungo il corso dei due fiumi principali, Oglio e Borlezza: per tali aree è risultata preminente la destinazione protettiva), ma si è comunque deciso di assegnare la destinazione naturalistica ai soli boschi ricompresi nel SIC. Non è stato invece considerato il PLIS Alto Sebino in ragione della notevole estensione territoriale.

5.3 DESTINAZIONE SELVICOLTURALE MULTIFUNZIONALE

La destinazione selvicoltura è stata assegnata a tutti i boschi del territorio non compresi nei boschi a destinazione protettiva o naturalistica; tale destinazione identifica i boschi in cui non sono previsti particolari vincoli a livello gestionale.

6 INDIRIZZI SELVICOLTURALI

Premessa obbligatoria, nell'accingersi a delineare indirizzi gestionali-selvicolturali per i soprassuoli forestali indagati, è costituita dal fatto che è opportuno ricordare che, ai sensi della vigente normativa (art. 50 comma 6 della L.R. 31/2008), si impone che:

- I Piani di assestamento e di indirizzo forestale possono derogare alle norme forestali regionali, previo parere obbligatorio e vincolante della Giunta regionale.
- Nel caso di superfici boscate assoggettate sia a piano di assestamento che a piano di indirizzo forestale prevalgono le norme gestionali contenute nel PAF.

Dalle analisi effettuate in seno al PIF, risulta evidente che, nell'ambito del territorio della ex Comunità Montana Alto Sebino, il 76% circa del territorio boscato è strettamente regolato in base alle prescrizioni selvicolturali contenute nel Reg. Reg. 5/2007, mentre il restante 24%, essendo assoggettato a PAF esistenti, può godere di eventuali deroghe tecniche (non procedurali) al Reg. Reg. 5/2007 concesse con Deliberazione di Giunta Regionale; peraltro risulta altrettanto evidente, dall'analisi di settore relativa alla filiera foresta-legno, che la pressione selvicolturale sul territorio forestale è alquanto esigua in termini di lotto medio di taglio, identificato in circa 100 q.li annui pari ad una superficie forestale media per singolo lotto di taglio oscillante tra i 750 e i 1.000 mq .

In ragione dei suddetti disposti normativi, delle considerazioni suesposte, e del fatto che già sussiste un articolato e ricco, se non complesso, quadro di norme di riferimento per la gestione forestale, recentemente approvate (NFR - Reg. Reg. n. 5/2007), non si ritiene opportuno declinare linee di indirizzi gestionali particolari da applicarsi con coerenza, in deroga alle NFR, per il territorio della ex Comunità Montana Alto Sebino.

Pur tuttavia, per i boschi caratterizzati da destinazione selvicolturale naturalistica e multifunzionale, vengono comunque di seguito forniti degli indirizzi gestionali selvicolturali generali, da assumersi come principi ispiratori per la buona e sostenibile gestione selvicolturale, che la Comunità Montana dovrà recepire e far propri per gli interventi di tipo pubblico e che dovrà cercare di trasmettere ai "portatori di interesse" (utilizzatori forestali a vario titolo) in termini di indirizzo, mediante azioni informative di sportello.

Gli indirizzi selvicolturali riportati nel seguente piano sono pertanto semplici linee guida o raccomandazioni per i possessori dei terreni, gli esecutori delle attività selvicolturali e per il rilascio, nei casi previsti dal Reg. Reg. 5/2007, di autorizzazioni o prescrizioni da parte degli enti forestali; tali indirizzi selvicolturali non costituiscono pertanto prescrizioni "erga omnes" e non integrano nè modificano il Reg. Reg. 5/2007; tuttavia la Comunità Montana Laghi Bergamaschi, l'ente gestore della Riserva Regionale "Valle del Freddo", i progettisti e gli esecutori sono tenuti all'applicazione degli indirizzi selvicolturali previsti dal Piano di Indirizzo Forestale nei seguenti casi:

- Interventi autorizzati in deroga, ai sensi dell'art. 7 del Reg. Reg. 5/2007, ove tecnicamente possibile;
- Interventi per i quali è richiesto il progetto di taglio ai sensi dell'art. 14 del Reg. Reg. 5/2007;
- Interventi di cui all'art. 20, comma 4 bis del Reg. Reg. 5/2007;
- Utilizzazioni in boschi di proprietà pubblica con obbligo di contrassegnatura ai sensi dell'art. 75, comma 2 ter del Reg. Reg. 5/2007;
- Interventi che beneficiano di contributi pubblici;
- Interventi compensativi a seguito di autorizzazione alla trasformazione del bosco;

6.1 INDIRIZZI SELVICOLTURALI PER I BOSCHI A DESTINAZIONE SELVICOLTURALE PROTETTIVA

I soprassuoli a cui è stata assegnata destinazione selvicolturale protettiva allignano generalmente in ambiti fragili dal punto di vista idrogeologico e in ambiti di rispetto dei corsi d'acqua e svolgono inoltre importanti funzioni protettive nei confronti di abitati e infrastrutture. Le priorità in questi soprassuoli sono migliorare la protezione nei confronti dei dissesti di ordine geomorfologico e gravitativi e garantire la funzionalità idraulica dei corsi d'acqua del reticolo idrico principale e minore.

Nelle suddette aree occorre evitare di effettuare il taglio su superfici accorpate superiori ai 1.000 mq e le tagliate devono distare almeno 30 metri da altre tagliate effettuate nei cinque anni precedenti.

Nelle aree boscate interessate da potenziali dissesti geomorfologici (aree franose, aree soggette a scivolamenti...) la gestione dei soprassuoli è subordinata al rispetto dei seguenti criteri:

- nei boschi cedui evitare appesantimenti eccessivi del soprassuolo, tagliando le vecchie matricine o i soggetti/polloni di dimensioni maggiori che possono essere sradicati dal vento e innescare movimenti franosi e mantenere comunque mantenere un adeguato grado di copertura, funzionale a non pregiudicare il già precario equilibrio idrogeologico, evitando dunque tagli di eccessiva intensità capaci di indurre e/o innescare fenomeni di erosione superficiali e/o ruscellamento superficiale;
- creare e mantenere strutture giovani e per piccoli gruppi, anche con ceduzioni su ridotte superfici in popolamenti a regime, per ottenere soprassuoli leggeri;
- nelle fustaie evitare appesantimenti eccessivi del soprassuolo, tagliando i soggetti di dimensioni maggiori che possono essere ribaltati dal vento e innescare movimenti franosi;

- limitare la presenza di piante instabili in quanto con il loro sradicamento possono innescare fenomeni di erosione;

Nelle aree boscate interessate da problematiche connesse a fenomeni di tipo gravitativo la gestione di tali soprassuoli è subordinata al rispetto dei seguenti criteri:

- in occasione dei tagli del ceduo occorre rilasciare almeno 250 matricine ad ettaro per tutti i tipi forestali, in deroga all'art. 40 del Reg. Reg. n. 5/2007;
- mantenere il più a lungo possibile le matricine o i soggetti di dimensioni maggiori, finché stabili;
- a monte delle strade ordinarie, della VASP, dei fabbricati e di altre infrastrutture, prevedere il rilascio di una fascia di rispetto di almeno 50 m;

Nelle aree boscate limitrofe ai corsi d'acqua del reticolo idrico la gestione dei soprassuoli è subordinata al rispetto dei seguenti criteri:

- garantire il taglio della componente arborea e arbustiva direttamente in alveo per assicurare le sezioni minime di deflusso necessarie allo smaltimento delle acque;
- provvedere alla manutenzione degli alvei mediante tagli di rimozione dei soggetti schiantati, sradicati, pericolanti, stramaturi, con evidenti segni di deperimento, scalzati al piede;
- sulle sponde limitrofe ai corsi d'acqua del reticolo principale interessati da portate idriche consistenti evitare il taglio raso matricinato o comunque tagli che creino discontinuità eccessive della copertura forestale e possano indebolire eccessivamente la stabilità delle scarpate; il taglio può avere una intensità elevata solo nei tratti a monte dei ponti o di particolari infrastrutture limitrofe all'alveo, fatto comunque salvo le disposizioni tecniche rilasciate dalla Comunità Montana;
- nelle aree riparie dei fiumi principali soggette a saltuaria sovralluvione favorire il mantenimento di soprassuoli giovani con struttura stabile, irregolare per gruppi e densità non eccessiva, per garantire la presenza di un buon strato arbustivo che contribuisca alla dissipazione dell'energia dell'acqua;
- il legname di risulta e le ramaglie derivanti dalle utilizzazioni devono essere depezzati e accatastati immediatamente in condizioni di sicurezza in idonee aree extra alveo;
- lo sradicamento delle ceppaie è evitato al fine di non innescare fenomeni erosivi, fatte salve le autorizzazioni rilasciate dalla Comunità Montana;
- utilizzare sistemi di esbosco che non arrechino danni al suolo o favoriscano l'innescamento di smottamenti, ancorché di piccola intensità;
- gli interventi di manutenzione delle aree boscate limitrofe ai corsi d'acqua derogano la durata minima dei turni previsti per le diverse tipologie forestali

6.2 INDIRIZZI SELVICOLTURALI PER I BOSCHI A DESTINAZIONE SELVICOLTURALE NATURALISTICA

I soprassuoli a cui è stata assegnata destinazione selvicolturale naturalistica allignano in ambiti caratterizzati da valenze “ambientali” tali per cui le tradizionali attitudini forestali risultano subordinate e per tanto le priorità in questi soprassuoli sono il mantenimento e il miglioramento dei parametri ecologico-forestali; in queste aree è generalmente vietato il taglio ordinario di carattere squisitamente ordinario a finalità commerciale, salvo autorizzazione della Comunità Montana, e deve essere privilegiata quella forma di selvicoltura prossima alla natura mirata esclusivamente alla conservazione e perpetuazione del bosco.

6.3 INDIRIZZI SELVICOLTURALI PER I BOSCHI A DESTINAZIONE MULTIFUNZIONALE

I boschi a destinazione selvicolturale multifunzionale presentano caratteristiche tali per cui è possibile l'applicazione di una gestione selvicolturale ordinaria, anche in relazione alle attuali infrastrutture presenti (viabilità agro-silvo-pastorale). La gestione deve comunque essere condotta secondo i principi della valorizzazione e massimizzazione della destinazione assegnata, evitando interventi che possano compromettere o deprimere il funzionamento del sistema, in ragione delle oggettive condizioni strutturali, dei parametri dendrometrici fondamentali e del tipo forestale caratterizzanti il bosco

7 TRASFORMAZIONI DEL BOSCO

La normativa forestale regionale assegna notevole importanza ai PIF quali strumenti di pianificazione territoriale, oltre che come strumenti di gestione forestale; in tal senso infatti i piani di indirizzo forestale, in relazione alle caratteristiche dei territori oggetto di analisi, delimitano le aree dove la trasformazione può essere autorizzata e definiscono modalità e limiti, anche quantitativi, per le autorizzazioni alla trasformazione del bosco.

La coerenza di tali previsioni in ordine alla trasformabilità delle aree boscate, nei confronti degli strumenti urbanistici comunali, è stabilita precisamente nelle norme vigenti: infatti i PIF costituiscono variante al PGT sia per quanto riguarda le delimitazioni delle aree boscate che per quanto riguarda le prescrizioni sulla trasformazione del bosco.

Queste determinazioni sono state riprese anche dalla L.R. 12/2005, che stabilisce che i PGT, nell'ambito del piano delle regole, debbano recepire le indicazioni ed i contenuti del PIF; la suddetta norma comunque specifica inoltre che i PGT, in sede di redazione del piano delle regole, possono apportare rettifiche, precisazioni e miglioramenti, derivanti da oggettive risultanze riferite alla scala comunale.

I boschi, ai sensi delle recenti disposizioni di cui alla D.g.r. 7728/2008, possono essere suddivisi in:

- BOSCHI NON TRASFORMABILI;
- BOSCHI IN CUI SONO PERMESSE TRASFORMAZIONI ORDINARIE
 - a) Trasformazioni ordinarie a delimitazione esatta
 - b) Trasformazioni ordinarie a delimitazione areale
- BOSCHI IN CUI SONO PERMESSE TRASFORMAZIONI SPECIALI;

Le analisi svolte e le successive fasi di sintesi hanno consentito di classificare le aree boscate, per il territorio di competenza della ex Comunità Montana Alto Sebino, secondo le suddette categorie e dunque è stata redatta la Tav. 11 Carta delle trasformazioni del bosco, che contiene le indicazioni fondamentali in ordine alle trasformazioni territoriali consentite.

7.1 BOSCHI NON TRASFORMABILI

I boschi non trasformabili sono le **aree boscate che non possono essere trasformate**; l'individuazione di tali aree ha seguito lo schema proposto dalle recenti disposizioni normative, pertanto in tali aree boscate non trasformabili sono stati compresi:

- boschi a destinazione selvicolturale naturalistica;
- tutte le superfici boscate ubicate in aree di potenziale dissesto (aree franose, aree soggette a sprofondamenti e crolli, conoidi), a destinazione selvicolturale protettiva;

- le categorie forestali “minori” (ovvero categorie con estensione inferiore al 5% dell’intero territorio boscato), caratterizzate da maggiore valenza ecologico-naturalistico-forestale) e quindi i boschi appartenenti alle seguenti categorie: Aceri-frassineti, Alneti, Betuleti e Corileti, Formazioni particolari (ad esclusione del tipo Formazioni a Populus, in ragione della scarsa valenza), Mughete, Querceti e Querco-carpineti e Carpineti;
- i boschi limitrofi ai fiumi Oglio (buffer 100 m) e Borlezza (buffer 50 m), in ragione della notevole importanza in chiave ecologico-naturalistica di tali aree;
- le aree boscate percorse da incendi: in relazione alla vigente normativa (art. 10 L. 353/2000) si tratta di un vincolo temporaneo a partire dalla data in cui si è verificato l’incendio; in tali aree, ancorché il vincolo sia temporaneo, non è consentito alcun tipo di modifica della destinazione per almeno 15 anni ed alcun tipo di edificazione per almeno 10 anni. Le aree boscate percorse da incendi, oltre a essere riportate nella Tavola n. 11, sono state anche riportate in apposite schede iconografiche, di cui all’allegato N. 1, contenenti uno stralcio della cartografia in scala 1:10.000 e le informazioni relative alla data dell’incendio e di scadenza del vincolo;
- eventuali boschi soggetti al vincolo per altri scopi di cui all’art. 17 del R.D.L. 3267/1923;
- eventuali boschi da seme;

La normativa precisa comunque che **alcuni interventi sono sempre eseguibili in tutti i boschi**, quindi anche nei “boschi non trasformabili”; si tratta in particolare di:

- opere pubbliche;
- interventi di sistemazione del dissesto idrogeologico;
- realizzazione e manutenzione straordinaria di viabilità agro-silvo-pastorale prevista dai piani VASP od altri interventi di miglioramento forestale previsti dalla pianificazione forestale;

Le opere pubbliche di carattere edilizio o infrastrutturale e la viabilità agro-silvo-pastorale possono essere eseguite in detti boschi a condizione che venga dimostrata l’impossibilità di realizzarle altrove.

Nella categoria dei boschi non trasformabili sono stati anche inserite le aree boscate percorse da incendi: in relazione alla vigente normativa si tratta di un vincolo temporaneo della durata di 15 anni a partire dalla data in cui si è verificato l’incendio; in tali aree, ancorché il vincolo sia temporaneo, non è consentito alcun tipo di destinazione diversa dalla preesistente ed alcun intervento edificatorio per almeno 10 anni .

Le aree boscate percorse da incendi, oltre a essere riportate nella Tavola n. 11, sono state anche riportate in apposite schede iconografiche, di cui all’allegato N. 1, contenenti uno

stralcio della cartografia in scala 1:10.000 e le informazioni relative alla data dell'incendio e di scadenza del vincolo.

7.2 BOSCHI IN CUI SONO PERMESSE TRASFORMAZIONI ORDINARIE

I boschi in cui sono permesse le trasformazioni ordinarie identificano le aree boscate cartografate nella Tav.11. Sono previste due tipologie di trasformazioni:

- trasformazioni a **delimitazione esatta**, che identificano le aree suscettibili di trasformazione di tipo urbanistico e le aree boscate legate alle previsioni del piano cave;
- trasformazioni a **delimitazione areale**, che identificano le superfici potenzialmente trasformabili per finalità legate allo sviluppo delle attività agricole nel limite di una prefissata superficie massima riferita all'intero comparto boscato e al solo periodo temporale di validità del PIF, nonché a interventi di conservazione o di miglioramento della biodiversità o del paesaggio.

Per quanto attiene alle trasformazioni di tipo urbanistico si è fatto riferimento alle previsioni dei piani attuativi desunti dal Mosaico Informatizzato degli Strumenti Urbanistici Comunali, mentre per quanto riguarda alle previsioni del piano cave si è fatto riferimento al vigente Piano Cave della Provincia di Bergamo.

Per quanto riguarda le aree a trasformazione areale sono state comprese tutte le aree boscate ad esclusione di quelle non trasformabili, dal momento che si è ritenuto di non porre alcun vincolo alle trasformazioni di tipo agricolo o paesaggistico; questa scelta deriva dal fatto che si tratta di tipologie di trasformazioni finalizzate allo sviluppo di attività agricole di mantenimento del paesaggio o comunque di trasformazioni di tipo strettamente paesaggistico. Tale scelta è inoltre motivata dal fatto che questo tipo di trasformazioni sono scarsamente frequenti nel territorio in esame, dal momento che soprattutto la pressione verso il territorio boscato per lo sviluppo di nuove colture o attività agricole è assolutamente irrilevante.

7.3 BOSCHI IN CUI SONO PERMESSE TRASFORMAZIONI SPECIALI

I boschi in cui sono permesse trasformazioni speciali identificano le aree trasformabili delle quali non è possibile la redazione della cartografia e che pertanto sono identificabili e descritte unicamente a livello di regolamento.

Nei boschi oggetto di trasformazione speciale il PIF permette il rilascio di autorizzazione alla trasformazione del bosco solo in uno o più dei seguenti casi:

- allacciamenti tecnologici e viari agli edifici esistenti;
- ampliamenti o costruzione di pertinenze di edifici esistenti;

- manutenzione, ristrutturazione, restauro e risanamento conservativo di edifici esistenti e già accatastati, purché tali interventi non comportino incremento di volumetria
- trasformazioni legate a piccoli interventi per l'esercizio dell'attività venatoria e la fruizione delle aree boscate – posa di bacheche, segnaletica, arredi per la sosta.

7.4 TRASFORMAZIONI DEL BOSCO DATI DI SINTESI

Nelle successive tabelle si riportano i dati di sintesi relativi alle Trasformazioni del bosco.

	SUPERFICIE (ha)	% sul bosco
BOSCO	5593,97	100,00%
BOSCO NON TRASFORMABILE (vincolo perenne - escluse aree incendiate)	1918,57	34,30%
BOSCO NON TRASFORMABILE (aree percorse da incendi)*	143,24	2,56%
BOSCO NON TRASFORMABILE TOTALE (vincolo perenne+vincolo temporaneo)	1989,23	35,56%

* le aree boscate incendiate si sovrappongono con aree identificate come non trasformabili per 72,58 ettari

Tabella 30 Trasformazioni del bosco: dati di sintesi

		Superficie totale	Superficie boscata interessata (ha)	% della superficie boscata	Superficie boscata non trasformabile interessata (vincolo perenne e temporaneo)
TRASFORMAZIONI ORDINARIE ESATTE	Previsoni Urbanistiche	165,93	16,81	0,30%	1,15
	Piano cave	41,13	9,46	0,17%	3,29
TRASFORMAZIONI ORDINARIE AREALI		3675,40	3675,40	65,70%	

Tabella 31 Trasformazioni ordinarie del bosco: dati di sintesi

7.5 RAPPORTI DI COMPENSAZIONE, CRITERI E LIMITI PER IL RILASCIO DELLE AUTORIZZAZIONI

Il Piano di Indirizzo Forestale attribuisce ai boschi dell'area di indagine il valore del rapporto di compensazione in caso di trasformazione del bosco. L'attribuzione del rapporto di compensazione è stabilita sulla base di elaborazioni e considerazioni concettuali derivanti dall'interpolazione dei risultati delle analisi territoriali contenute nel piano, con riferimento alle tipologie di interventi di trasformazione e della loro reversibilità e ubicazione, nonché dei principi ispiratori della normativa in materia di pianificazione, recepiti nella pianificazione sovraordinata, che mirano alla minimizzazione del consumo di suolo.

- Nei boschi non trasformabili il rapporto di compensazione è di 1:3;
- Nei boschi in cui sono ammissibili trasformazioni ordinarie a delimitazione esatta il rapporto di compensazione è di 1:2 per le trasformazioni a fini urbanistici e 1:3 per le trasformazioni legate al Piano cave;
- Per le trasformazioni speciali il rapporto di compensazione è 1:1;
- Nei boschi in cui sono ammissibili trasformazioni ordinarie a delimitazione areale il rapporto di compensazione è di 1:0,5;
- I miglioramenti faunistici di cui al paragrafo 8.4.3., la realizzazione o ampliamento di viabilità agro-silvo-pastorale indicata nel Piano VASP, gli interventi di sistemazione o prevenzione del dissesto idrogeologico (da attuarsi, ove possibile, con tecniche di ingegneria naturalistica), sono esenti dall'obbligo di esecuzione di interventi compensativi.

7.6 OPERE DI COMPENSAZIONE E LOCALIZZAZIONE DEGLI INTERVENTI

Il Piano di Indirizzo Forestale individua nelle attività selvicolturali di cui all'art. 50 della L.R. 31/2008 gli interventi compensativi, privilegiando in termini di priorità realizzativa quelle attività che sono in piena coerenza tipologica ed ubicativa con le Azioni di Piano volte al sostegno ed alla valorizzazione della risorsa territoriale-forestale, di cui al set di Tav. 12.

Gli interventi compensativi disposti a seguito di trasformazione del bosco, saranno dunque realizzati prioritariamente in raccordo con le aree su cui eseguire le Azioni di Piano volte al sostegno ed alla valorizzazione della risorsa territoriale-forestale. L'insieme delle aree destinate all'esecuzione prioritaria degli interventi di compensazione è costituito dall'insieme delle seguenti TAVOLE:

- Tav. n. 12.a: Carta delle azioni a sostegno delle attività selvicolturali, pastorali e della filiera bosco legno;
- Tav. n. 12.b: Carta delle azioni per la difesa del suolo e la tutela delle risorse idriche;
- Tav. n. 12.d: Carta delle azioni per il recupero del paesaggio e della cultura rurale;

Nell'ambito di tali aree, comunque la priorità è assegnata alle proprietà pubbliche.

8 LE AZIONI DI PIANO

8.1 PREMESSA

La valorizzazione delle aree forestali e più in generale dell'intero territorio della ex Comunità Montana si articola in una serie di azioni che intendono proporre le principali misure volte a valorizzare le risorse silvo-pastorali e paesaggistico-ambientali, nonché lo sviluppo del settore economico ad esse connesso.

Le azioni di piano previste sono:

- AZIONI A SOSTEGNO DELLE ATTIVITÀ SELVICOLTURALI, PASTORALI E DELLA FILIERA BOSCO-LEGNO: si tratta di una serie di misure finalizzate all'attuazione di interventi ritenuti prioritari per la valorizzazione dei soprassuoli forestali della Comunità Montana;
- AZIONI PER LA DIFESA DEL SUOLO E LA TUTELA DELLE RISORSE IDRICHE: si tratta di una serie di misure finalizzate alla salvaguardia del territorio in relazione alle problematiche di tipo idrogeologico;
- AZIONI PER LA CONSERVAZIONE DEL PATRIMONIO NATURALE: l'azione si articola in una serie di misure finalizzate alla conservazione e alla valorizzazione del patrimonio naturale, in particolare degli ambiti territoriali ai quali è riconosciuta maggiore valenza da pianificazioni sovraordinate;
- AZIONI PER IL RECUPERO DEL PAESAGGIO E DELLA CULTURA RURALE: gli obiettivi previsti delle misure inserite in questa azione sono il recupero/mantenimento e la valorizzazione di alcuni ambiti di paesaggio a forte valenza paesistico-culturale;
- AZIONI PER LA FRUIZIONE E L'ESCURSIONISMO NELLE AREE BOScate: l'azione si articola in una serie di misure finalizzate alla valorizzazione e al miglioramento della fruibilità delle aree forestali maggiormente vocate.

Le diverse azioni si articolano in molteplici misure, così come riportato nei successivi paragrafi; ogni misura è descritta secondo i seguenti elementi:

- codice: è il codice alfanumerico identificativo di ogni misura;
- obiettivi: sono indicati i principali obiettivi da raggiungere nell'applicazione della misura;
- ubicazione: si riporta brevemente la localizzazione degli interventi;
- tipologia: sono indicate le modalità attuative della misura.

Le azioni di piano individuate nel PIF sono le uniche attività che:

- possono essere finanziate con fondi pubblici;
- possono essere realizzate come interventi compensativi a seguito di trasformazione del bosco;

Dette attività possono essere localizzate esclusivamente nelle aree esplicitamente indicate e delimitate dal set di Tav. 12 "Tavole delle azioni di piano".

Fra gli interventi compensativi a seguito di trasformazione del bosco, tuttavia, non possono rientrare gli interventi a prevalente finalità produttiva, quali le utilizzazioni e il recupero dei castagneti da frutto a finalità produttiva.

8.2 AZIONI A SOSTEGNO DELLE ATTIVITÀ SELVICOLTURALI E PASTORALI

8.2.1 SOSTITUZIONE DI CONIFERE FUORI AREALE

- **CODICE:** A.1
- **OBIETTIVI:** la misura è finalizzata alla sostituzione dei popolamenti di conifere fuori areale presenti nel territorio della Comunità Montana per favorire la rinaturalizzazione di tali soprassuoli verso tipi forestali ecologicamente coerenti con il paesaggio forestale dell'Alto Sebino.
- **UBICAZIONE:** le aree di intervento coincidono con i boschi attribuiti alle tipologie forestali dei rimboschimenti di conifere e delle peccete su.
- **TIPOLOGIA INTERVENTO:** l'intervento deve essere adattato alle diverse situazioni presenti nel territorio; nelle aree in cui il soprassuolo di conifere si presenta giovane e molto denso è necessario intervenire con dei tagli di diradamento, il cui grado di intensità è in relazione alla quantità di latifoglie presenti nel piano dominante e/o codominante e alla presenza di rinnovazione naturale nel piano dominato (strato arbustivo). Se le latifoglie sono assenti è necessario procedere in maniera graduale, attraverso una serie di interventi di diradamento, cadenzati nel tempo, rilasciando all'atto del primo diradamento misto circa 600-800 individui a ettaro. La possibilità di rilasciare 500-600 individui a ettaro è condizionata in quelle stazioni in cui è presente rinnovazione di latifoglie nel piano basso e alto arbustivo, seppur non ancora pienamente affermata (altezza inferiore a 2,5 metri). Nei nuclei in cui le latifoglie sono presenti e ben affermate è possibile invece procedere più celermente all'eliminazione delle conifere, attuando un primo intervento che può assumere i connotati del taglio di sementazione ed un successivo intervento, connotabile come taglio di sgombero della componente a conifere, distanziato di almeno 10 anni, prevedendo comunque qualche rilascio per favorire la biodiversità specifica. Le latifoglie già affermate non devono essere danneggiate in occasione dei tagli ed è possibile prevedere ripuliture per favorire l'affermazione di queste latifoglie e di quelle eventualmente impiantate per velocizzare il passaggio verso boschi autoctoni. In tali aree non devono essere previsti interventi a favore delle conifere.

8.2.2 RINATURALIZZAZIONE DI BOSCHI CEDUI

- **CODICE:** A.2
- **OBIETTIVI:** la misura è finalizzata alla rinaturalizzazione di boschi cedui coniferati, in cui oltre alle latifoglie (dominate in genere dal carpino nero) si accompagnano conifere derivanti da attività di rinfoltimento effettuate nel passato (in particolare con i pini) o da rediffusioni secondarie (in particolare con l'abete rosso).
- **UBICAZIONE:** tipologia dell'orno-ostrieto tipico var. con conifere.
- **TIPOLOGIA INTERVENTO:** l'intervento prevede la graduale sostituzione (nelle aree fortemente coniferate) o la completa rimozione (nelle aree a scarsamente coniferate) delle conifere presenti nel bosco ceduo; in tali aree non devono essere previsti interventi a favore delle conifere, che non devono essere rilasciate come matricine in occasione del taglio sul ceduo ma tassativamente utilizzate insieme alle latifoglie.

8.2.3 RINATURALIZZAZIONE DEI RIMBOSCHIMENTI DI LATIFOGIE

- **CODICE:** A.3
- **OBIETTIVI:** la misura è finalizzata alla rinaturalizzazione dei rimboschimenti di latifoglie presenti nel territorio della Comunità Montana.
- **UBICAZIONE:** gli interventi sono ubicati in aree forestali riconducibili al tipo dei rimboschimenti di latifoglie.
- **TIPOLOGIA INTERVENTO:** la misura si realizza attraverso interventi di taglio delle latifoglie d'impianto presenti, accompagnati da azioni volte a favorire la rinnovazione di latifoglie autoctone, qualora presente (in particolare ripuliture); l'intensità del taglio delle latifoglie d'impianto deve essere calibrato in relazione alla copertura di tali specie: sarà quindi possibile effettuare tagli di "sgombero" nelle aree in cui le latifoglie sono scarsamente presenti e intervenire con tagli più leggeri, che assumono la connotazione di interventi di sfolli e ripuliture sulle ceppaie, che favoriscano l'ingresso della rinnovazione naturale di latifoglie autoctone, laddove tali specie abbiano una copertura molto densa. In tali aree si dovrà inoltre intervenire tagliando le conifere (in particolare pini) eventualmente presenti nel rimboschimento.

8.2.4 CONVERSIONI

- **CODICE:** A.4
- **OBIETTIVI:** la misura prevede interventi finalizzati alla conversione verso l'alto fusto delle formazioni forestali più idonee, sia in relazione alle caratteristiche e parametri dendrometrico-strutturali attuali che in relazione alla effettiva possibilità di rispondere in maniera positiva agli interventi di conversione.
- **UBICAZIONE:** gli interventi sono ubicati in aree forestali riconducibili ai tipi delle faggette montane e degli aceri-frassineti.
- **TIPOLOGIA INTERVENTO:** la conversione a fustaia è consigliabile nei cedui invecchiati e in quelli in naturale conversione per invecchiamento, mediante la tecnica

della matricinatura intensiva, rilasciando all'atto del taglio di avviamento almeno 800-1500 allievi ettaro in funzione della maggiore o minore fertilità; nelle fustaie "transitorie" favorire ulteriormente il passaggio ad un governo a fustaia definitivo, attraverso gli opportuni tagli di diradamento, fino a portare alla rinnovazione il bosco con i tagli successivi.

8.2.5 RECUPERO DEI CASTAGNETI

- **CODICE:** A.5
- **OBIETTIVI:** la misura è finalizzata al recupero dei principali castagneti presenti nel territorio della Comunità Montana.
- **UBICAZIONE:** gli interventi sono ubicati in aree forestali riconducibili alla categoria dei castagneti.
- **TIPOLOGIA INTERVENTO:** tale misura si concretizza sia attraverso interventi di valorizzazione dei boschi cedui presenti, assecondando e favorendo la naturale propensione di questi cedui ad erogare particolari assortimenti (paleria), sia attraverso il recupero dei vecchi castagneti da frutto mediante azioni di ripristino (spollonature, potature di rimonda, di produzione, innesti) e di recupero (ripulitura sottobosco, taglio vegetazione arborea e arbustiva invadente, ricostituzione cotico erboso..)

8.2.6 VALORIZZAZIONE DEI PASCOLI

- **CODICE:** A.6
- **OBIETTIVI:** la misura è finalizzata al mantenimento e alla valorizzazione dei pascoli presenti nel territorio della Comunità Montana.
- **UBICAZIONE:** gli interventi sono ubicati nelle aree pascolive individuate con l'analisi degli usi del suolo.
- **TIPOLOGIA INTERVENTO:** tale misura si concretizza attraverso una serie di interventi da valutare in relazione ai diversi pascoli e alle diverse situazioni presenti nel territorio; gli interventi possibili e auspicabili sono: recupero e miglioramento del valore pabulare del cotico erboso, ripristino di superfici pascolive degradate, ristrutturazione dei fabbricati d'alpeggio, adeguamento alle normative igienico-sanitarie dei locali di caseificazione, adeguamento della rete idrica e del sistema acquedottistico a servizio delle strutture, adeguamento o realizzazione nuovi punti di abbeverata, miglioramento delle strade di accesso; da valutare inoltre la possibilità di una valorizzazione generale del settore o delle realtà più attive attraverso azioni comuni di informazione e pubblicità.

8.2.7 VALORIZZAZIONE DELLA VASP

- **CODICE:** A.7
- **OBIETTIVI:** la misura si prefigge l'obiettivo di migliorare e valorizzazione la viabilità agro-silvo-pastorale presente nel territorio, così come previsto nel Piano VASP adottato dalla Comunità Montana.

- **UBICAZIONE:** Viabilità agro-silvo-pastorale compresa nel Piano VASP.
- **TIPOLOGIA INTERVENTO:** la misura si articola secondo interventi di manutenzione ordinaria, manutenzione straordinaria e realizzazione di nuove strade ASP secondo quanto previsto nel Piano VASP adottato dalla Comunità Montana.

8.2.8 ATTUAZIONE INTERVENTI PREVISTI NEI PAF

- **CODICE:** A.8
- **OBIETTIVI:** la misura è stata introdotta per rendere conto dell'importanza e della assoluta necessità di attuare gli interventi previsti nei piani di assestamento presenti nel territorio della Comunità Montana, anche in relazione alla priorità di accesso ai finanziamenti di settore da concedere a questi interventi.
- **UBICAZIONE:** aree soggette a Piano di Assestamento Forestale (PAF).
- **TIPOLOGIA INTERVENTO:** interventi previsti nei Piani di Assestamento Forestale.

8.2.9 INTERVENTI STRAORDINARI DI RICOSTITUZIONE BOSCHIVA

- **CODICE:** A.9
- **OBIETTIVI:** la gestione forestale diventa di primaria importanza per la salvaguardia del territorio, intesa come manutenzione funzionale finalizzata a massimizzare la naturale propensione e attitudine dei soprassuoli forestali alla protezione del suolo e delle risorse idriche, in modo particolare quando è finalizzata alla ricostituzione di soprassuoli forestali danneggiati da avversità abiotiche (schianti, sradicamenti, crolli strutturali in occasione di eventi meteo intensi) e biotiche (*Yps typographus*); la misura, pur non individuando interventi specifici sul territorio, riconosce massimo rilievo a questa tipologia di interventi (anche in relazione alla priorità di accesso ai finanziamenti) destinati alla ricostituzione boschiva e più in generale alla difesa del territorio).
- **UBICAZIONE:** soprassuoli forestali danneggiati per cause di natura abiotica e biotica.
- **TIPOLOGIA INTERVENTO:** la misura si concretizza, in relazione alle diverse tipologie di avversità, attraverso tagli di rimozione ed esbosco dei soggetti morti, schiantati, sradicati o dei soprassuoli crollati in occasione di eventi meteo intensi o in concomitanza con eventi di dissesto idrogeologico; l'intervento di ricostituzione boschiva può attuarsi inoltre con interventi di messa a dimora di piantine forestali, riconducibili al tipo forestale ecologicamente coerente alle condizioni stagionali, affinché sia garantita una più rapida ripresa della copertura forestale

8.2.10 INTERVENTI STRAORDINARI DI LOTTA FITOSANITARIA

- **CODICE:** A.10
- **OBIETTIVI:** la gestione forestale diventa di primaria importanza per la salvaguardia del territorio, per il mantenimento del paesaggio forestale e anche per la risoluzione di problematiche di tipo sanitario quando è finalizzata alla risoluzione di problematiche fitosanitarie dei soprassuoli forestali causate da avversità biotiche (in particolare

bostrico e processionaria); la misura, pur non individuando interventi specifici sul territorio, riconosce massimo rilievo (anche in relazione alla priorità di accesso ai finanziamenti) agli interventi di lotta fitosanitaria e alla ricostituzione boschiva dei soprassuoli forestali danneggiati da avversità biotiche

- **UBICAZIONE:** soprassuoli forestali danneggiati per cause di natura biotica.
- **TIPOLOGIA INTERVENTO:** la misura si concretizza attraverso diverse tipologie di intervento in relazione ai differenti tipi di danno o patogeno; sono pertanto possibili azioni di monitoraggio, finalizzate a massimizzare l'efficacia degli interventi di lotta fitosanitaria, connotandoli effettivamente come pronto intervento, nonché i rituali interventi di tagli di rimozione ed esbosco dei soggetti danneggiati in vario modo da patogeni forestali, e gli interventi specifici finalizzati alla lotta contro insetti dannosi (es. processionaria); l'intervento può essere completato dalla ricostituzione boschiva dei soprassuoli danneggiati con interventi di messa a dimora di piantine forestali, riconducibili al tipo forestale ecologicamente coerente alle condizioni stagionali, affinché sia garantita una più rapida ripresa della copertura forestale.

8.2.11 STUDIO DI FATTIBILITÀ FILIERA BIOMASSE

- **CODICE:** A.11
- **OBIETTIVI:** l'utilizzo di biomasse forestali di origine locale per il funzionamento di impianti di riscaldamento per edifici pubblici può rappresentare un valido contributo allo sviluppo e alla valorizzazione del settore forestale del territorio della Comunità Montana, ma deve essere supportato da una preliminare analisi di fattibilità.
- **UBICAZIONE:** intero territorio della Comunità Montana.
- **TIPOLOGIA INTERVENTO:** lo studio di fattibilità deve analizzare, in relazione allo sviluppo di questi interventi, i vantaggi per la filiera bosco-legno e per il territorio in generale oltre che considerare le problematiche di ordine tecnico ed economico connesse alla realizzazione degli impianti.

8.2.12 STUDIO FATTIBILITÀ IPOTESI GESTIONE CONSORTILE DEI BOSCHI

- **CODICE:** A.12
- **OBIETTIVI:** verificare la possibilità di effettuare una gestione consortile dei boschi di proprietà privata e/o pubblica, per valorizzare il settore forestale, assicurare una gestione meno frammentata dei soprassuoli forestali e aumentare la possibilità di accedere a finanziamenti di settore.
- **UBICAZIONE:** intero territorio della Comunità Montana.
- **TIPOLOGIA INTERVENTO:** lo studio di fattibilità deve analizzare i soggetti da coinvolgere, gli ambiti territoriali da includere, le tipologie di intervento effettuabili in maniera consorziata, le modalità di funzionamento del nuovo soggetto gestore.

8.2.13 AGGIORNAMENTO PAF SCADUTI

- **CODICE:** A.13
- **OBIETTIVI:** aggiornare i Piani di assestamento scaduti, nel periodo di validità del PIF, in relazione all'importanza riconosciuta a questi strumenti di pianificazione e gestione delle proprietà forestali.
- **UBICAZIONE:** PAF Rogno, PAF Bossico, PAF Costa Volpino, PAF Valle del Freddo.
- **TIPOLOGIA INTERVENTO:** aggiornamento dei PAF scaduti.

8.2.14 AGGIORNAMENTO PIF SCADUTO

- **CODICE:** A.14
- **OBIETTIVI:** aggiornare il Piano di Indirizzo Forestale e assicurare la redazione delle necessarie varianti in relazione a sostanziali modifiche legislative di settore e/o necessità congiunturali che si dovessero manifestare a livello di territorio comunitario.
- **UBICAZIONE:** territorio Comunità Montana.
- **TIPOLOGIA INTERVENTO:** aggiornamento del PIF scaduto o redazione di Varianti.

8.3 AZIONI PER LA DIFESA DEL SUOLO E LA TUTELA DELLE RISORSE IDRICHE

8.3.1 MANUTENZIONE DELLE AREE BOScate LIMITROFE AL RETICOLO IDRICO PRINCIPALE

- **CODICE:** B.1
- **OBIETTIVI:** la gestione forestale diventa di primaria importanza per la salvaguardia del territorio quando è finalizzata alla manutenzione delle aree boscate prossime ai corsi d'acqua: il PIF riconosce massimo rilievo a questa tipologia di interventi (anche in relazione alla priorità di accesso ai finanziamenti) destinati ad aumentare l'attitudine idroprotettiva dei soprassuoli forestali e la difesa del territorio. La misura prevede una serie di interventi finalizzati al miglioramento della funzionalità idraulica dei corsi d'acqua principali attraverso interventi di taglio e manutenzione a carico della vegetazione limitrofa agli alvei.
- **UBICAZIONE:** aree boscate limitrofe ai fiumi Oglio, Borlezza e agli altri corsi d'acqua del reticolo idrico principale.
- **TIPOLOGIA INTERVENTO:** la misura si realizza attraverso interventi a carico della vegetazione limitrofa agli alvei, mediante tagli di rimozione dei soggetti schiantati, sradicati, pericolanti, nonché della componente arboreo-arbustiva che impedisce il corretto deflusso delle acque.

8.3.2 MANUTENZIONE DELLE AREE BOScate LIMITROFE AL RETICOLO IDRICO MINORE

- **CODICE:** B.2
- **OBIETTIVI:** la gestione forestale diventa di primaria importanza per la salvaguardia del territorio quando è finalizzata alla manutenzione delle aree boscate prossime ai corsi d'acqua: il PIF riconosce massimo rilievo a questa tipologia di interventi (anche in relazione alla priorità di accesso ai finanziamenti) destinati ad aumentare l'attitudine idroprotettiva dei soprassuoli forestali e la difesa del territorio. La misura prevede una serie di interventi finalizzati al miglioramento della funzionalità idraulica dei corsi d'acqua minori attraverso interventi di taglio e manutenzione a carico della vegetazione limitrofa agli alvei.
- **UBICAZIONE:** aree boscate limitrofe ai corsi d'acqua del reticolo idrico minore.
- **TIPOLOGIA INTERVENTO:** la misura si realizza attraverso interventi a carico della vegetazione limitrofa agli alvei, mediante tagli di rimozione dei soggetti schiantati, sradicati, pericolanti, nonché della componente arboreo-arbustiva che impedisce il corretto deflusso delle acque.

8.3.3 VALORIZZAZIONE DELLA CAPACITÀ PROTETTIVA DELLE AREE BOScate A DESTINAZIONE SELVICOLTURALE PROTETTIVA

- **CODICE:** B.3
- **OBIETTIVI:** la gestione forestale diventa di primaria importanza per la salvaguardia del territorio quando è finalizzata alla manutenzione delle aree boscate a destinazione selvicolturale protettiva, ovvero quelle ubicate in ambiti territoriali in cui sono presenti elementi di fragilità idrogeologica (aree franose, aree soggette a crolli o sprofondamenti); il PIF riconosce massimo rilievo a questa tipologia di interventi (anche in relazione alla priorità di accesso ai finanziamenti) destinati ad aumentare l'attitudine protettiva dei soprassuoli forestali e la difesa del territorio.
- **UBICAZIONE:** aree boscate a destinazione selvicolturale protettiva.
- **TIPOLOGIA INTERVENTO:** la misura si realizza attraverso interventi specifici da valutare in relazione alle oggettive condizioni stazionali: sono quindi concessi tagli di alleggerimento del soprassuolo, tagli di sgombero dei soggetti schiantati, sradicati o schiantati, ma anche operazioni di rimboschimento o rinfoltimento, mediante messa a dimora di piantine forestali, riconducibili al tipo forestale ecologicamente coerente alle condizioni stazionali, affinché sia garantita una più rapida ripresa della copertura forestale laddove siano accorsi eventi calamitosi che abbiano danneggiato il bosco.

8.3.4 INTERVENTI STRAORDINARI DI SISTEMAZIONE IDRAULICO-FORESTALE

- **CODICE:** B.4
- **OBIETTIVI:** la gestione forestale diventa di primaria importanza per la salvaguardia del territorio quando è finalizzata risoluzione di problematiche idrogeologiche (sia quelle

storiche, già individuate e cartografate, ma anche quelle recenti causate da eventi meteo intensi); il PIF riconosce massimo rilievo a questa tipologia di interventi (anche in relazione alla priorità di accesso ai finanziamenti) destinati alla difesa del territorio.

- **UBICAZIONE:** intero territorio della Comunità Montana (ambito extra-urbano).
- **TIPOLOGIA INTERVENTO:** la misura si realizza attraverso interventi specifici da valutare in relazione al tipo di dissesto; i lavori sono preferibilmente riconducibili alle tipologie di sistemazione idraulico-forestale con tecniche di ingegneria naturalistica (di cui alle D.g.r. n. 6586/1995, n. 29567/1997, n. 48740/2000 e n. 2571/2000) comunque integrate dalle classiche tecniche di SIF che non prevedono l'utilizzo di materiale vegetale.

8.4 AZIONI PER LA CONSERVAZIONE DEL PATRIMONIO NATURALE

8.4.1 VALORIZZAZIONE DELLE AREE BOScate A DESTINAZIONE NATURALISTICA

- **CODICE:** C.1
- **OBIETTIVI:** valorizzazione delle aree boscate alle quali è stata riconosciuta massima valenza naturalistica.
- **UBICAZIONE:** Riserva Naturale Valle del Freddo – SIC Valle del Freddo
- **TIPOLOGIA INTERVENTO:** la misura si concretizza attraverso interventi di rinaturalizzazione dei soprassuoli forestali presenti (in particolare rimboschimenti di conifere) affinché sia garantita la presenza esclusiva di tipi forestali assolutamente coerenti con le condizioni ecologico-forestale dell'area; sono inoltre previsti interventi a favore dei soggetti arborei a valenza monumentale o comunque dal portamento maestoso, interventi a favore delle specie minoritarie o rare, interventi a favore degli arbusti eduli per l'avifauna e la microfauna, interventi finalizzati a migliorare la fruibilità in senso didattico-ambientale di tali aree boscate.

8.4.2 VALORIZZAZIONE DELLE AREE BOScate LIMITROFE AI FIUMI OGlio E BORLEZZA

- **CODICE:** C.2
- **OBIETTIVI:** valorizzazione delle aree boscate alle quali è stata riconosciuta ampia importanza in qualità di corridoi ecologici.
- **UBICAZIONE:** aree boscate limitrofe ai fiumi Oglio e Borlezza.
- **TIPOLOGIA INTERVENTO:** la misura si concretizza attraverso interventi di valorizzazione dei soprassuoli forestali presenti, attraverso interventi a favore dei soggetti arborei a valenza monumentale o comunque dal portamento maestoso, interventi a favore delle specie minoritarie o rare, interventi a favore degli arbusti eduli per l'avifauna e la microfauna, interventi finalizzati a migliorare la fruibilità in senso didattico-ambientale di tali aree boscate,

8.4.3 MIGLIORAMENTI FORESTALI AI FINI FAUNISTICI

- **CODICE:** C.3
- **OBIETTIVI:** valorizzazione ai fini faunistici delle aree boscate ricomprese in ambiti di tutela riconosciuti dal Piano Faunistico Venatorio vigente,
- **UBICAZIONE:** aree boscate interne a: Oasi di Protezione “Sovere”, “Lago di Endine” e “Monte Creò”, Zona di Ripopolamento e Cattura “Mano di Sovere”, “Monte Clemo”.
- **TIPOLOGIA INTERVENTO:** la misura si concretizza attraverso la realizzazione di interventi finalizzati a aumentare la complessità strutturale dei soprassuoli forestali, alla creazione o al miglioramento delle aree ecotonali verso le aree prative, a aumentare la complessità del mosaico forestale, a favorire la presenza di specie minoritarie o rare, a favorire la presenza di alberi e arbusti eduli per l'avifauna e la microfauna.

8.5 AZIONI PER IL RECUPERO DEL PAESAGGIO E DELLA CULTURA RURALE

8.5.1 MANTENIMENTO E VALORIZZAZIONE DEI PRATI E DEI PASCOLI NELLE AREE A MAGGIORE VOCAZIONE AGRICOLA E PAESAGGISTICA

- **CODICE:** D.1
- **OBIETTIVI:** valorizzazione dei prati e dei pascoli presenti nelle aree a maggiore valenza paesaggistica e dove il mantenimento delle tradizionali attività agricole consente la valorizzazione del territorio, del paesaggio e delle risorse naturali.
- **UBICAZIONE:** prati e pascoli interni a: Contesti di elevato valore naturalistico e paesistico (PTCP), Pascoli d'alta quota (PTCP), Aree a elevata naturalità (PTPR).
- **TIPOLOGIA INTERVENTO:** tale misura si concretizza attraverso una serie di interventi da valutare in relazione ai diversi prati o pascoli e alle diverse situazioni presenti nel territorio; gli interventi possibili e auspicabili sono: ripristino di superfici pascolive degradate, contributi a favore degli sfalci o del pascolamento, ristrutturazione dei fabbricati d'alpeggio, recupero e miglioramento del valore pascolare del cotico erboso, adeguamento della rete idrica e del sistema acquedottistico a servizio delle strutture, adeguamento o realizzazione nuovi punti di abbeverata.

8.5.2 RECUPERO DI EX AREE PRATIVE O PASCOLIVE NELLE AREE A MAGGIORE VOCAZIONE AGRICOLA E PAESAGGISTICA

- **CODICE:** D.2
- **OBIETTIVI:** recupero di ex aree prative o pascolive (prati e pascoli magri) presenti nelle aree a maggiore valenza paesaggistica e dove il mantenimento delle tradizionali attività agricole consente la valorizzazione del territorio, del paesaggio e delle risorse naturali.
- **UBICAZIONE:** ex aree prative o pascolive interne a: Contesti di elevato valore naturalistico e paesistico (PTCP), Pascoli d'alta quota (PTCP), Aree elevata naturalità (PTPR).

- **TIPOLOGIA INTERVENTO:** tale misura si concretizza attraverso una serie di interventi finalizzati al ripristino di superfici pascolive o prative abbandonate, attraverso incentivi e contributi a favore degli sfalci o del pascolamento, a favore degli interventi di ripulitura dai rovi o dalla vegetazione arborea in iniziale fase di ricolonizzazione.

8.5.3 RECUPERO TERRAZZAMENTI E MURETTI A SECCO

- **CODICE:** D.3
- **OBIETTIVI:** recupero dei terrazzamenti e dei muri a secco presenti in ambito collinare, quali elementi di fondamentale importanza nell'ambito del paesaggio e della cultura rurale.
- **UBICAZIONE:** terrazzamenti e muri a secco in ambiti boscati inseriti nel paesaggio dei Versanti delle zone collinari e pedemontane (PTCP) o in altri ambiti definiti in fase di analisi.
- **TIPOLOGIA INTERVENTO:** interventi ad esclusiva finalità agricolo-paesaggistica rivolti al recupero e ricostruzione di terrazzamenti e muri a secco secondo le classiche tecniche costruttive locali, interventi di ripulitura della vegetazione arbustiva e arborea invadente, recupero di vecchie aree prative abbandonate.

8.6 AZIONI PER LA FRUIZIONE E L'ESCURSIONISMO NELLE AREE BOScate

8.6.1 MANTENIMENTO E VALORIZZAZIONE DELLA RETE SENTIERISTICA PRINCIPALE

- **CODICE:** E.1
- **OBIETTIVI:** valorizzazione dei principali sentieri presenti nel territorio della Comunità Montana.
- **UBICAZIONE:** Sentiero Flavio Tasca, Sentiero Natura del Sebino, Sentiero agriturismo del lago.
- **TIPOLOGIA INTERVENTO:** interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, messa in sicurezza, manutenzione o creazione della segnaletica, azioni divulgative e informative finalizzate ad aumentare la conoscenza di tali infrastrutture.

8.6.2 MANTENIMENTO E VALORIZZAZIONE DELLA RETE SENTIERISTICA SECONDARIA

- **CODICE:** E.2
- **OBIETTIVI:** valorizzazione dei sentieri secondari presenti nel territorio della Comunità Montana.
- **UBICAZIONE:** percorsi vari.

- **TIPOLOGIA INTERVENTO:** interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, messa in sicurezza, manutenzione o creazione della segnaletica, azioni divulgative e informative finalizzate ad aumentare la conoscenza di tali infrastrutture.

8.6.3 VALORIZZAZIONE DELLE AREE BOScate IN AMBITI DI PARTICOLARE VALENZA FRUITIVA DIDATTICA

- **CODICE:** E.3
- **OBIETTIVI:** valorizzazione delle aree boscate alle quali è riconosciuta maggiore valenza fruitiva e didattica.
- **UBICAZIONE:** aree boscate all'interno della Riserva Naturale Valle del Freddo, aree boscate limitrofe al Centro di Educazione Ambientale della Valle dell'Orso, aree boscate limitrofe al fiume Borlezza nei pressi dei ritrovamenti del Cervo fossile, aree boscate limitrofe al fiume Oglio.
- **TIPOLOGIA INTERVENTO:** interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria dei sentieri presenti, realizzazione di nuovi sentieri e percorsi tematici, realizzazione di dotazioni e attrezzature (bacheche, tavoli, punti sosta) o manutenzione di quelle presenti, ripuliture dei soggetti arborei schiantati e sradicati, azioni divulgative e informative finalizzate ad aumentare la conoscenza di tali aree.

8.7 SINTESI DELLE AZIONI PREVISTE

Nel prospetto della pagina seguente si riporta una sintesi delle misure previste nell'ambito del PIF della Comunità Montana Alto Sebino; in accordo con le recenti disposizioni normative le azioni sono articolate secondo differenti gradi di importanza, urgenza e frequenza che saranno utilizzati:

- per l'attribuzione dei punteggi di priorità in occasione dei bandi di finanziamento pubblico;
- per individuare gli interventi compensativi a seguito di trasformazione del bosco eseguiti dal destinatario delle autorizzazioni;
- per individuare gli interventi che l'ente forestale deve eseguire con priorità utilizzando le risorse a disposizione o potenzialmente disponibili (quali gli introiti delle monetizzazioni a seguito di trasformazione del bosco, i proventi delle sanzioni della L.R. 31/2008, i bandi di finanziamento europei, nazionali e regionali).

COMUNITÀ MONTANA LAGHI BERGAMASCHI
PIANO DI INDIRIZZO FORESTALE del TERRITORIO ex C.M. ALTO SEBINO

AZIONE	CODICE	MISURA	IMPORTANZA		URGENZA				FREQUENZA				
			Indispensabili	Utili	Entro 5 anni	Entro 10 anni	Entro 15 anni	Differibili	Annuale	Pluriennale	Saltuario	Unico	
Azioni a sostegno delle attività selvicolturali, pastorali e della filiera bosco-legno	A.1	Sostituzione conifere fuori areale	●		●							●	
	A.2	Rinaturalizzazione di boschi cedui	●		●							●	
	A.3	Rinaturalizzazione di rimboschimenti di latifoglie	●			●						●	
	A.4	Conversioni		●			●					●	
	A.5	Recupero castagneti		●			●						●
	A.6	Valorizzazione dei pascoli		●			●						●
	A.7	Valorizzazione della VASP	●				●						●
	A.8	Attuazione interventi previsti nei PAF		●			●					●	
	A.9	Interventi straordinari di ricostituzione boschiva	●										●
	A.10	Interventi straordinari di difesa fitosaniaria	●										●
	A.11	Studio di fattibilità ipotesi filiera biomasse		●	●								●
	A.12	Studio di fattibilità ipotesi gestione consortile dei boschi		●	●								●
	A.13	Aggiornamento PAF scaduti		●					●				●
	A.14	Aggiornamento PIF scaduto		●					●				●
Azioni per la difesa del suolo e la tutela delle risorse idriche	B.1	Manutenzione aree boscate reticolo idrico principale	●		●							●	
	B.2	Manutenzione aree boscate reticolo idrico minore	●		●							●	
	B.3	Valorizzazione della capacità protettiva delle aree boscate a destinazione selvicolturale protettiva		●			●					●	
	B.4	Interventi straordinari di sistemazione idraulico-forestale	●										●
Azioni per la conservazione del patrimonio naturale	C.1	Interventi di manutenzione e miglioramento delle aree boscate a destinazione naturalistica		●				●					●
	C.2	Valorizzazione e manutenzione aree boscate limitrofe ai fiumi Oglio e Borlezza	●			●						●	
	C.3	Miglioramenti forestali a fini faunistici		●				●				●	
Azioni per il recupero del paesaggio e della cultura rurale	D.1	Mantenimento e valorizzazione dei prati e dei pascoli a maggiore vocazione agricola e paesaggistica	●			●						●	
	D.2	Recupero di ex aree prative o pascolive in abbandono nelle aree a maggiore vocazione agricola e paesaggistica		●		●							●
	D.3	Recupero terrazzamenti e muretti a secco		●		●							●
Azioni per la fruizione e l'escursionismo nelle aree boscate	E.1	Mantenimento e valorizzazione della rete sentieristica principale	●		●					●			
	E.2	Mantenimento e valorizzazione della rete sentieristica secondaria		●				●			●		
	E.3	Valorizzazione delle aree boscate in ambiti di particolare valenza fruitiva e didattica		●				●					●

Tabella 32 Sintesi delle azioni di Piano

Il grado di importanza delle azioni esprime quanto la realizzazione delle stesse risulti determinante per il raggiungimento degli obiettivi fondanti del PIF. Gli interventi sono distinti in:

- **INTERVENTI INDISPENSABILI:** si tratta di azioni i cui interventi non possono prescindere dall'essere realizzati per il perseguimento degli obiettivi di Piano, seppure con orizzonti temporali ampi. Generalmente vengono considerati indispensabili interventi finalizzati alla messa in sicurezza dei luoghi, alla conservazione del patrimonio in termini di sostenibilità futura, alla tutela di componenti del paesaggio a rischio di irrimediabile compromissione.
- **INTERVENTI UTILI:** azioni la cui realizzazione risulta altamente auspicabile ai fini della valorizzazione di alcuni aspetti del territorio e del sistema agro-silvo-pastorale. La mancata realizzazione degli stessi non compromette tuttavia la conservazione e la durevolezza delle risorse naturali in oggetto;

L'urgenza degli interventi fornisce indicazioni circa la priorità con cui realizzare le azioni del piano. L'urgenza contribuisce pertanto, unitamente alle indicazioni di importanza, a definire le priorità con cui eseguire gli interventi proposti.

- **INTERVENTI DA REALIZZARE ENTRO 5 ANNI:** interventi urgenti, la cui non realizzazione potrebbe compromettere la sicurezza di cose o persone o provocare perdite al patrimonio silvo-pastorale nonché all'intero sviluppo del settore;
- **INTERVENTI DA REALIZZARE ENTRO 10 ANNI:** interventi ad urgenza media, la cui mancata realizzazione non comporta compromissioni permanenti del patrimonio silvo-pastorale ma tuttavia auspicabili a causa del carattere di importanza che rivestono (indispensabili o utili).
- **INTERVENTI REALIZZABILI ENTRO IL PERIODO DI VALIDITÀ DEL PIANO, OSSIA ENTRO 15 ANNI:** interventi non particolarmente urgenti ma comunque importanti per la migliore riuscita del perseguimento degli obiettivi del Piano.
- **INTERVENTI DIFFERIBILI AL SUCCESSIVO PERIODO DI VALIDITÀ DEL PIANO:** interventi suggeriti dal PIF in quanto facenti parte della strategia di valorizzazione delle risorse forestali, privi di urgenza ma comunque incentivati dal Piano.

La frequenza di intervento esprime la temporalità con cui viene eseguita ciascuna azione.

- **PERIODICO A CADENZA ANNUALE:** interventi da realizzarsi con frequenza annuale;
- **PERIODICO A CADENZA PLURIENNALE:** interventi da realizzarsi con cadenza pluriennale (specificata);
- **SALTUARIO:** interventi ripetuti nel tempo ma privi di periodicità strettamente codificate.
- **INTERVENTO UNICO:** sono interventi da realizzarsi una tantum.