



Regione Lombardia

Provincia di Bergamo



COMUNITA' MONTANA
VALLE BREMBANA

Piano di Indirizzo Forestale della Valle Brembana Inferiore

Relazione Fase di Sintesi



Data

30 novembre 2008

Gruppo di Lavoro

dott.for. Angelo Ghirelli (capogruppo)

dott.for. Francesca Bernetti

dott.amb. Marcello Manara



Studio Dryos

Via Tasso 24 - Piazza Brembana (BG) Tel. 0345/82633 - Fax 0345/82889
<http://www.dryos.com>

dott.for. Lorenzo Mini



D.R.E.A.M. Italia Soc. Coop. Agr. For.

Via dei Guazzi, 31 - Poppi (AR) Tel. 0575/529514 - Fax 0575/529565
Via Enrico Bindi, 14 - Pistoia Tel. 0573/365967 Fax 0573/34714
<http://www.dream-italia.it>

1. METODOLOGIA	3
1.1 INQUADRAMENTO GENERALE (SINTESI FASE DI ANALISI)	3
1.1.1 ASPETTI SOCIOECONOMICI	3
1.2 VEGETAZIONE FORESTALE E HABITAT DI INTERESSE COMUNITARIO	5
1.2.1 TIPI FORESTALI E FORME DI GOVERNO	5
1.2.2 HABITAT DI INTERESSE COMUNITARIO	11
1.3 ANALISI SWOT E DEFINIZIONE DELLE AZIONI DI PIANO	15
1.4 DEFINIZIONE DEGLI INDIRIZZI DI PIANO	17
2. DESCRIZIONE METODOLOGICA DEGLI ASPETTI PIANIFICATORI	19
2.1 RAPPORTI CON IL PTCP: DEFINIZIONE DEGLI ELEMENTI PAESISTICI E DELLA RETE ECOLOGICA	20
2.2 PROPOSTE DI NUOVI PERIMETRAZIONI DA ASSOGGETTARE ALLA DISCIPLINA DI CUI AGLI ARTT. 54, 56 E 57 DEL PTCP.	20
2.3 DEFINIZIONE DELLE DESTINAZIONI SELVICOLTURALI	22
2.3.1 LA FUNZIONE PRODUTTIVA E MULTIFUNZIONALE	22
2.3.2 LA FUNZIONE PROTETTIVA	23
2.3.3 LA FUNZIONE NATURALISTICA	24
2.3.4 LA FUNZIONE PAESAGGISTICA	24
2.3.5 CRITERI PER LA DEFINIZIONE DELLE DESTINAZIONI SELVICOLTURALI	25
3. PIANIFICAZIONE	26
3.1 DEFINIZIONE E INDIVIDUAZIONE DELLE AREE OGGETTO DI TRASFORMAZIONE URBANISTICA, AGRICOLA E AMBIENTALE.	26
3.1.1 IDENTIFICAZIONE DELLE TRASFORMAZIONI ORDINARIE A DELIMITAZIONE ESATTA	26
3.1.2 IDENTIFICAZIONE DELLE TRASFORMAZIONI ORDINARIE A DELIMITAZIONE AREALE E DELLE TRASFORMAZIONI ORDINARIE A FINALITÀ NATURALISTICA E PAESISTICA	33
3.1.3 LIMITI ALLA TRASFORMABILITÀ PER I BOSCHI APPARTENENTI A TIPOLOGIE RARE.	35
3.1.4 CRITERI E IDENTIFICAZIONE DELLE TRASFORMAZIONI STRAORDINARIE	38
3.1.5 IDENTIFICAZIONE DELLE TRASFORMAZIONI SEMPRE AMMESSE	39

3.1.6	<i>MODIFICA DEI RAPPORTI DI COMPENSAZIONE</i>	40
3.2	DEFINIZIONE DEI MODELLI COLTURALI E DI GESTIONE	43
3.2.1	<i>GLI ACERI-FRASSINETI E ACERI-TIGLIETI</i>	44
3.2.2	<i>GLI ORNO-OSTRIETI</i>	46
3.2.3	<i>LE FAGGETE</i>	48
3.2.4	<i>I CASTAGNETI</i>	51
3.2.5	<i>PICEO - FAGGETI</i>	53
3.2.6	<i>QUERCETI</i>	55
3.2.7	<i>PECCETE</i>	56
3.2.8	<i>FORMAZIONI ANTROPOGENE</i>	57
3.2.9	<i>PINETE DI PINO SILVESTRE, MUGHETE, CORILETI, BETULETI E FORMAZIONI PARTICOLARI</i>	59
3.2.10	<i>SCHEDE DESCRITTIVE DEI MODELLI COLTURALI PROPOSTI</i>	60
3.3	DEFINIZIONE DELLE PROPOSTE DI COMPENSAZIONE	71
3.3.1	<i>DEFINIZIONE E LINEE GUIDA PER LE OPERE DI COMPENSAZIONE</i>	71
3.4	IDENTIFICAZIONE DELLE SUPERFICI DA SOTTOPORRE A PIANIFICAZIONE FORESTALE DI DETTAGLIO	73
4.	<u>AZIONI DI PIANO E PROGRAMMA DEGLI INTERVENTI</u>	75
4.1	MOTIVAZIONE E INDIVIDUAZIONE DELLE AZIONI	75
4.2	PROGRAMMA E SCHEDE DELLE PROPOSTE DI INTERVENTO	77

1. METODOLOGIA

1.1 INQUADRAMENTO GENERALE (SINTESI FASE DI ANALISI)

1.1.1 Aspetti socioeconomici

La popolazione del territorio della Valle Brembana inferiore è pari a 24.809 abitanti. La maggior parte risiede nei comuni di Zogno, San Pellegrino Terme e San Giovanni Bianco.

Comuni	Abitanti (ISTAT 31/12/2007)
Zogno	9143
San Giovanni Bianco	5161
San Pellegrino Terme	4927
Sedrina	2556
Ubiale - Clanezzo	1388
Dossena	988
Camerata Cornello	646
TOTALE	24.809

L'area ha un profilo produttivo diversificato: industria nel fondovalle (tessile-abbigliamento, meccanica, gomma, plastica, metallurgico), agricola in alta valle e terziaria nelle aree turistiche (San Pellegrino e

Dossena). I principali problemi paiono quelli legati al pendolarismo e alle scarse possibilità occupazionali per i giovani ad elevata scolarizzazione.

Per quanto riguarda la struttura industriale, è stato rilevato un peso dell'industria manifatturiera allineato alla media provinciale con circa il 50% degli addetti e concentrazioni industriali significative in alcuni Comuni (Brembilla e Sedrina per il legno, Zogno per legno e tessile).

Analogamente alle altre aree montuose della Provincia, si è assistito tra il 1990 e il 2000 a una diminuzione della superficie agricola utilizzata (SAU) fino al 50%, con una netta prevalenza di prati e pascoli: meno consistenti risultano i seminativi e le coltivazioni legnose agrarie. Analizzando il comparto zootecnico, esso appare orientato verso l'allevamento bovino, pur con un sensibile ridimensionamento nel corso degli ultimi anni, mentre si assiste a uno sviluppo significativo dell'allevamento ovino e caprino. Nel complesso il carico zootecnico risulta nettamente inferiore al valore provinciale e regionale. Si segnalano discreti livelli di ricettività turistica, con una significativa concentrazione a San Pellegrino Terme. Gli arrivi tra il 2001 e il 2003 risultano in crescita, anche se il dato di reale presenza turistica non può che apparire sottostimato, in particolare per le località montane facilmente raggiungibili dai grandi centri urbani e nelle quali si è assistito a un notevole impulso al fenomeno della "seconda casa".

Filiera foresta-legno

La filiera foresta-legno è caratterizzata da un modello familiare, con il taglio del bosco finalizzato all'autoconsumo e/o all'integrazione del reddito principale. Le imprese boschive operanti nella zona sono inferiori a 10 e la maggior parte delle denunce di inizio attività di taglio sono presentate da privati ed il taglio è eseguito dal proprietario stesso. Poche anche le imprese agricole qualificate che si

occupano di utilizzazioni forestali. Le segherie presenti (4) lavoro soprattutto legname proveniente da fuori regione, spesso anche di provenienza estera.

1.2 VEGETAZIONE FORESTALE E HABITAT DI INTERESSE COMUNITARIO

1.2.1 Tipi forestali e forme di governo

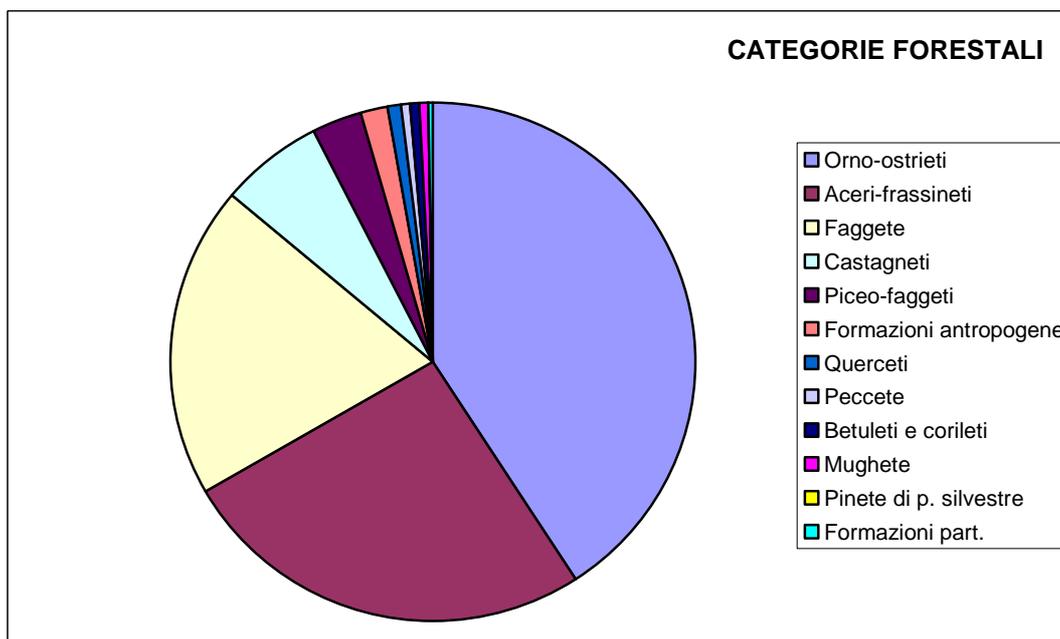
L'area oggetto di piano presenta una buona varietà di ambienti. Dal punto di vista della classificazione forestale sono stati identificati i seguenti tipi:

CATEGORIA FORESTALE	TIPO
Querceti	Querceto di rovere dei substrati carbonatici dei suoli mesici Querceto di rovere dei substrati silicatici dei suoli xerici Querceto di rovere dei substrati silicatici dei suoli mesici
Pinete di Pino silvestre	Pinete di pino silvestre dei substrati carbonatici
Castagneti	Castagneto dei substrati carbonatici dei suoli xerici Castagneto dei substrati carbonatici dei suoli mesoxerici Castagneto dei substrati carbonatici dei suoli meseci Castagneto dei substrati silicatici dei suoli mesoxerici Castagneto dei substrati silicatici dei suoli mesici
Orno-ostrieti	Orno-ostrieto primitivo di forra Orno-ostrieto primitivo di rupe Orno-ostrieto primitivo di falda detritica Orno ostrieto tipico
Aceri-frassineti e aceri-tiglieti	Aceri-frassineto con ostra Aceri-frassineto tipico Aceri-frassineto con faggio Aceri-frassineto con ontano bianco Aceri-tiglieto
Betuleti e corileti	Corileto Betuleto secondario
Faggete	Faggeta primitiva di rupe Faggeta submontana dei substrati carbonatici Faggeta submontana dei substrati silicatici Faggeta montana del substrati carbonatici dei suoli xerici Faggeta montana del substrati carbonatici tipica Faggeta montana dei substrati silicatici dei suoli mesici Faggeta submontana dei substrati silicatici dei suoli acidi Faggeta altimontana dei substrati carbonatici Faggeta altimontana dei substrati silicatici

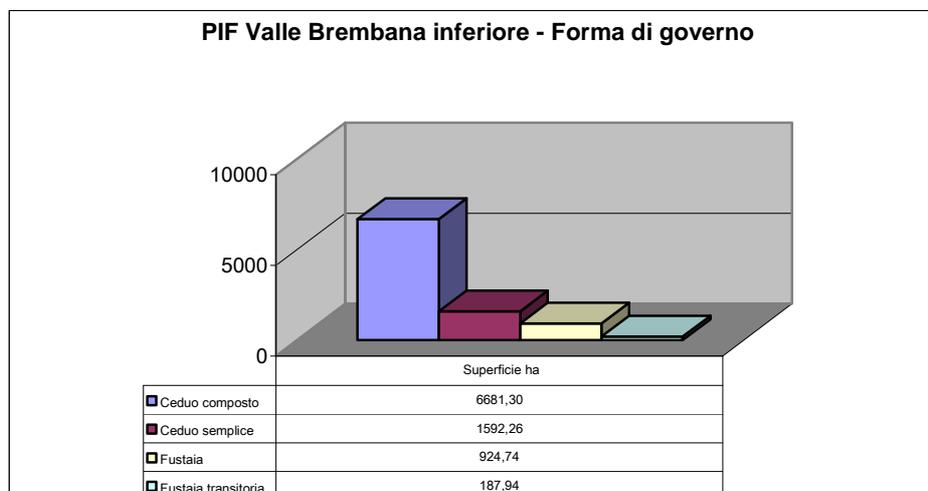
Mughete	Mugheta mesoterma Mugheta microterma dei substrati carbonatici
Piceo-faggeti	Piceo-faggeto dei substrati carbonatici Piceo-faggeto dei substrati silicatici
Peccete	Pecceta secondaria montana Pecceta secondaria montana var. altimontana
Formazioni particolari	Saliceto di greto Saliceto di Salix caprea
Formazioni antropogene	Rimboschimenti di latifoglie Rimboschimenti di conifere Robinieta misto

La categoria forestale maggiormente diffusa nel territorio della bassa valle è l'orno-ostrieto (3846,54 ha), seguita dagli aceri-frassineti e dalle faggete, presenti in tutti i comuni ad eccezione di Sedrina e Ubiale Clanezzo, dove si concentra la quasi totalità della superficie occupata dai castagneti. L'acero-frassineto si presenta molto spesso come bosco di invasione, non solo di prati e prati-pascoli abbandonati, ma anche dei castagneti da frutto.

Categorie forestali	Superficie (ha)	%
Orno-ostrieti	3846,54	40,8%
Aceri-frassineti	2424,97	25,7%
Faggete	1827,31	19,4%
Castagneti	618,05	6,6%
Piceo-faggeti	275,61	2,9%
Formazioni antropogene	171,99	1,8%
Querceti	77,55	0,8%
Peccete	54,84	0,6%
Betuleti e corileti	50,70	0,5%
Mughete	33,41	0,4%
Pinete di p. silvestre	25,40	0,3%
Formazioni part.	13,26	0,1%
	9419,63	



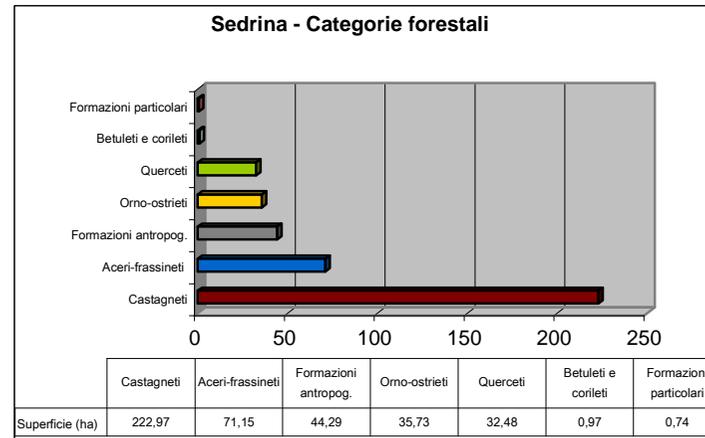
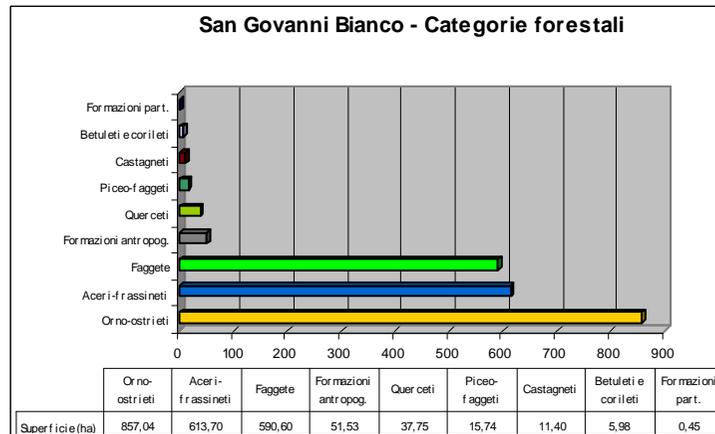
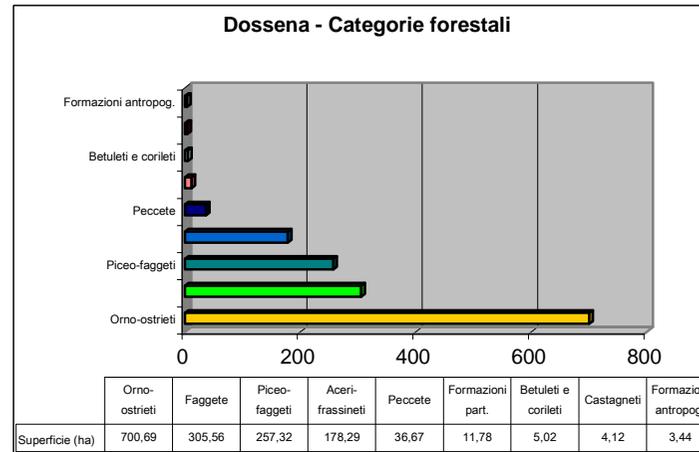
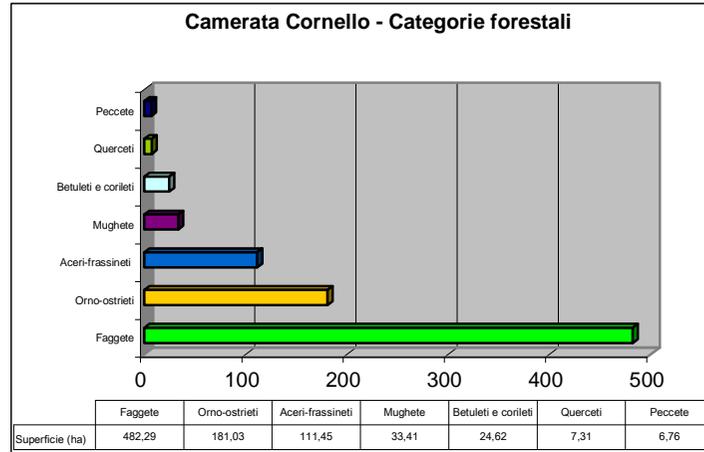
La forma di governo più diffusa (6680 ha) è quella del ceduo composto, che corrisponde alla forma di governo tradizionalmente applicata ai boschi di latifoglie, ma anche alle struttura dei popolamenti lasciati alla loro evoluzione naturale. Ci si riferisce in modo particolare all'espansione dell'acero-frassineto all'interno dei castagneti e degli orno-ostrieti. Il ceduo semplice (in cui è compreso anche il ceduo matricinato) copre circa 1590 ha, mentre fustaia e fustaia transitoria si estendono rispettivamente su 925 ha e 188 ha. Come è ovvio la fustaia transitoria è costituita prevalentemente da cedui invecchiati di faggio, in cui i polloni si sono affrancati dalla ceppaia per evoluzione naturale, mentre la fustaia è costituita da popolamenti di conifere e aceri-frassineti.

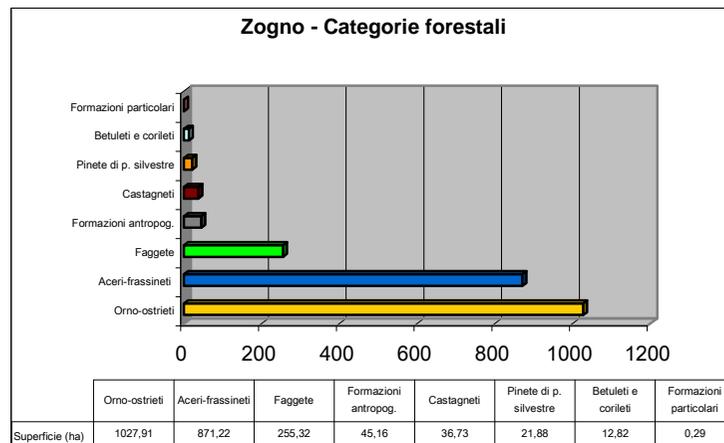
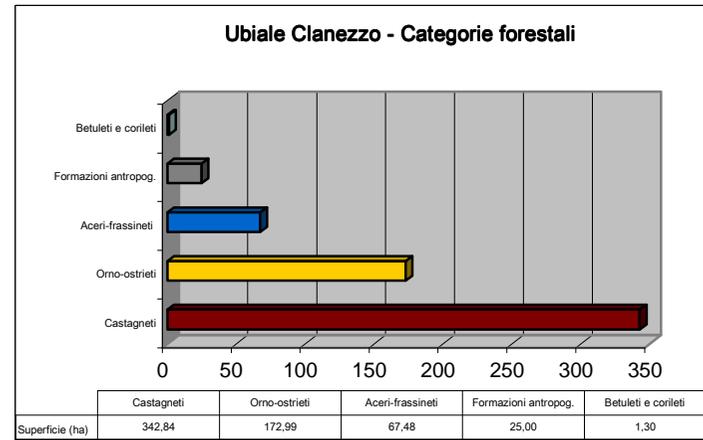
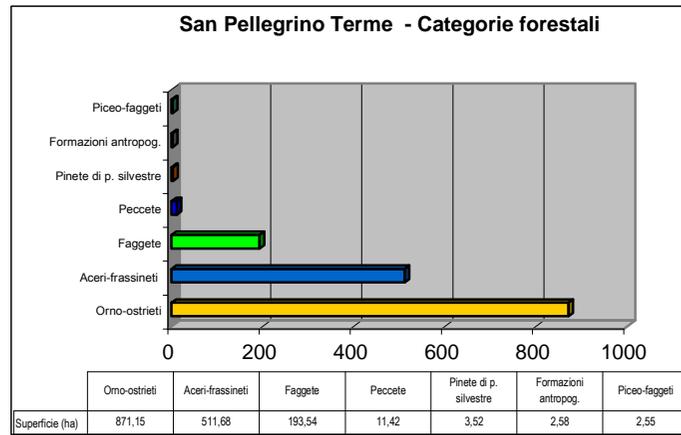


Infine, il confronto fra i dati DUSAF 2000 con le superfici boscate rilevate dal PIF evidenzia un incremento del bosco pari a + 23,7%.

DUSAF 2000 – Uso del suolo PIF 2008 Confronto superfici boscate (ha)				
COMUNE	DUSAF 2000	PIF 2008	Incremento	Incremento %
Camerata Cornello	640	847	207	16
Dossena	1341	1503	162	8
San Giovanni Bianco	1740	2184	444	14
San Pellegrino Terme	1214	1596	382	17
Sedrina	340	408	68	11
Ubiale - Clanezzo	537	610	73	10
Zogno	1802	2271	469	13
TOTALE	7614	9419	1805	23,7

CATEGORIE FORESTALI – GRAFICI SUPERFICI PER COMUNE





1.2.2 *Habitat di interesse comunitario*¹

L'area oggetto di piano presenta una buona variabilità di tipologie forestali, riconducibili a vari habitat di interesse comunitario o prioritari.

Lungo il corso del Brembo sono frequenti formazioni a frassino maggiore, con tiglio montano, acero di monte, sambuco nero, salice bianco, e più raramente ontano nero, acero campestre e carpino bianco, con un fitto strato arbustivo costituito da nocciolo, evonimo, frangula, sanguinello e pallon di maggio, a volte "disturbato" dalla presenza di robinia. Questi ambienti sono inquadrabili nell'habitat prioritario **91E0 Torbiere boscoso, foreste alluvionali, con *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsa*.**

Sulle aste fluviali più importanti, fra il bosco di frassino e l'alveo e sul letto dei torrenti su substrati calcarei, si localizzano formazioni a salici (*Salix purpurea*, *Salix eleagnos* e più raramente *Salix alba*) riconducibili all'habitat di interesse comunitario **3240 Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a *Salix eleagnus*.**

Sui litotipi silicei e sui calcari più teneri, dove i versanti sono meno acclivi e il terreno più evoluto, la categoria forestale più frequente è quella degli aceri-frassineti. Possiamo distinguere tre casi:

- gli aceri-frassineti evoluti, a dominanza di frassino maggiore e acero di monte, con presenza o meno di faggio, caratterizzati da uno strato nemorale eutrofico e nitrofilo (*Polystichum setiferum*,

¹ **A. Gabellini** in Documento di scoping PIF Valle Brembana inferiore (La vegetazione e gli habitat di interesse comunitario e prioritari).

Petasites hybridus, *Aegapodium podagaria*, *Asarum europaeus*, e molte altre tipiche delle faggete mesofile)

- gli aceri-frassineti di invasione, radi, con specie arboree in fase di rinnovazione affermata o comunque giovanile su prati e prati-pascoli abbandonati;
- gli aceri-frassineti di invasione sotto i castagneti.

Questi soprassuoli sono ascrivibili all'habitat prioritario **9180 Foreste di versanti ghiaioni e valloni del Tilion acerion**.

In corrispondenza dell'affioramento di litotipi silicei si ha presenza di popolamenti di castagno: sovente vecchie selve castanili abbandonate e governate da tempo a ceduo o abbandonate e variamente colonizzate dalla vegetazione arborea spontanea. Questi soprassuoli sono ascrivibili all'habitat d'interesse comunitario 9260 Foreste a *Castanea sativa* e presentano uno stato di conservazione modesto.

In prossimità dei castagneti sono stati riscontrati quasi sempre piccoli nuclei di rovere con carpino bianco. Superfici più estese sono diffuse nella porzione medio bassa del versante meridionale del Torrente Giongo. In questi soprassuoli, rispetto ai castagneti, aumenta la componente di specie acidofile: *Lathyrus montanus*, *Luzula* sp.pl., *Genista pilosa*, *Cytisus scoparius* e *Festuca heterophylla*, pur rimanendo elevata quella delle mesofile: *Melica uniflora*, *Pulmonaria* sp.pl., *Geranium nodosum*, *Vinca minor* comuni agli acero-frassineti e alle faggete. Questi soprassuoli che potremmo definire, prevalentemente, residuali costituiscono l'habitat d'interesse comunitario 9170 Quercu carpineti del Galio-Carpinetum rappresentati prevalentemente nella porzione meridionale dell'area.

Nella porzione medio-alta dei versanti, con possibilità di scendere anche a 500-600 metri di quota nelle esposizioni settentrionali, sono diffuse le faggete. Questi soprassuoli nella maggior parte dei casi presentano il faggio in condizioni di purezza.

Per quanto riguarda le faggete si distinguono:

- i soprassuoli delle stazioni più aride diffusi principalmente su calcari con morfologia accentuata, che caratterizzati dalla compenetrazione di elementi termofili e xerotolleranti dell'ostrieto. Habitat d'interesse comunitario 9150 Faggeti calcicoli dell'europa centrale del Cephalanthero-Fagion.
- le faggete mesofile con acero di monte, sorbo degli uccellatori, abete bianco (*Abies alba*), abete rosso e un corteggio di specie eutrofiche nemorali: *Aruncus dioicus*, *Galium odoratum*, *Galium sylvaticum*, *Mercurialis perennis* e *Melica uniflora*. Queste cenosi sono ascrivibili all'habitat d'interesse comunitario 9130 Faggeti dell'Asperulo-Fagetum e si trovano nelle situazioni più favorevoli.

In prossimità dell'affioramento di rocce silicee sono riscontrabili anche lembi di faggete xero-acidofile caratterizzate dalla presenza di betulla, rovere, *Luzula sp.pl.*, *Avenella flexuosa*, *Hieracium sylvaticum*, ecc. Queste cenosi sono ascrivibili all'habitat d'interesse comunitario 9110 Faggeti del Luzulo-Fagetum. Nelle porzione elevate sono presenti i betulleti puri e le peccete di abete rosso. Nel secondo caso all'interno della regione propriamente alpina e complessivamente in modo contenuto oggetto di analisi, sono presenti lembi ascrivibili all'habitat d'interesse comunitario 9410 Foreste acidofile montane e alpine di Picea (Vaccinio-Piceetea). Le praterie sono diffuse sia in posizione intraforestale

che sopra il limite del bosco. Questi spazi aperti sono quasi interamente ascrivibili ad habitat d'interesse comunitario o prioritari e complessivamente versano in condizioni di regressione per forte contrazione del pascolo stagionale. La gestione rimane attiva, infatti, solo nelle aree prossime ai centri abitati dove maggiore è la fertilità agronomica ed è ancora attivo l'allevamento di bovini da latte con mandrie di pochi capi ciascuna. La forte riduzione dell'allevamento ovino e caprino in essere ormai da molto tempo (Andreis 1993) ha portato al totale abbandono dei pascoli presenti nelle porzioni più elevate o meno fertili. In questi è facile osservare l'invasione di Erica carnea con frequente Rhododendron hirsutum, cespugli di Cytisus nigricans, Rosa canina, Juniperus communis J. nana, Amelanchier ovalis, Laburnum lantana rinnovazione di farinaccio (Sorbus aria), betulla, pino montano (Pinus mugo s.l.) e, localmente, pino silvestre (Pinus sylvestris).

Queste praterie, un tempo ampiamente riferibili agli habitat d'interesse comunitario 6170 Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine o a quello prioritario 6210 Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia), oggi sono in gran parte in fase di trasformazione in quello prioritario del 4070 Boscaglie di Pinus mugo e Rhododendron hirsutum (Mugo-Rhododendretum hirsuti). Le prateria a dominanza di nardo (Nardus Stricta), afferibile all'habitat prioritario 6230 "Formazioni erbose a Nardus, di specie, su sustrato siliceo delle zone montane (e delle zone sub-montane dell'Europa Continentale)", sono presenti nel SIC IT2060008 e nella ZPS IT2060502 in modo marginale e localizzato all'interno dell'area di studio. I prati-pascoli, come già detto, sono in condizioni di conservazione migliore anche se le porzioni più distanti dai centri aziendali sono in fase di colonizzazione da parte di frassino maggiore e acero di monte. In questo caso si tratta prevalentemente dell'habitat d'interesse comunitario 6510 Praterie da fieno a bassa altitudine anche se a nostro avviso, sebbene non considerato tra quelli attinenti alla Lombardia, alle

quote più elevate sono presenti per affinità di composizione specifica le 6520 Praterie montane da fieno. Non mancano poi gli ambienti rupestri e glareicoli comprese le caverne non utilizzate per fini turistici. Questi sono comunque habitat meno coinvolti nei processi legati all'uso del bosco e quindi se ne omette la trattazione. Complessivamente si assiste ad una progressiva espansione del bosco compresi alcuni habitat di grande interesse ecologico: acero-frassineti e faggete, con regressione degli habitat legati alle aree aperte in particolare quelli legati al pascolo. All'interno dei soprassuoli forestali gli habitat 9260 Boschi di Castanea sativa e 9170 Quercu carpineti del Galio-Carpinion presentano un equilibrio precario. Il primo perché è di origine antropica, almeno come fitocenosi colturale, ed è in abbandono per le migliorate condizioni socio-economiche. Il secondo, probabilmente, perché è stato fortemente penalizzato dall'impianto proprio dei castagneti (Pignatti 199) in quanto presentano identiche necessità edafiche.

1.3 ANALISI SWOT E DEFINIZIONE DELLE AZIONI DI PIANO

Come accennato in fase di analisi, l'analisi SWOT è utilizzata come strumento di supporto alle scelte di piano. Il metodo consiste in un percorso che per mezzo dell'individuazione di fattori positivi e negativi, sia esterni (esogeni) che interni (endogeni), guida le scelte di piano. Dall'analisi del contesto territoriale e socio-economico del PIF Valle Brembana inferiore, scaturiscono una serie di fattori endogeni (Punti di forza e punti di debolezza) ed esogeni (opportunità e minacce), che possono essere riassunti come segue:

FATTORI ENDOGENI

Punti di forza S	Punti di debolezza W
- Buon indice di boscosità	- Frazionamento della proprietà.
- Buon sviluppo della biodiversità legata agli ecosistemi forestali	- Espansione dei boschi di ricolonizzazione.
- Gestione forestale tradizionale adatta alla conservazione delle funzioni naturalistica e produttiva.	- Invecchiamento dei soprassuoli.
- Marginalità dei popolamenti forestali più produttivi.	- Numero limitato di imprese boschive presenti in valle.
- Struttura del paesaggio ben conservata.	- Scarsa consapevolezza del valore dell'ambiente naturale.
- Alta vocazionalità al turismo verde.	- Pochi investimenti nel settore forestale e in quello della manutenzione territoriale

FATTORI ESOGENI

Opportunità O	Minacce T
- Valori legati alla multifunzionalità del bosco.	- sottrazione di terreni all'agricoltura di montagna in zone ad alta vocazionalità turistica.
- Gestione forestale indirizzata verso una selvicoltura naturalistica.	- Competizione con imprese boschive impostate verso una selvicoltura meccanizzata non ispirata alla selvicoltura naturalistica.
- Gestione forestale certificata.	- Marginalità rispetto alle infrastrutture principali
- Miglioramento delle strutture aziendali e qualificazione degli operatori forestali.	- Politica forestale di scarsa efficacia.
- Sviluppo di forme associative per il turismo e verde e la gestione forestale consorziata.	- Fondi regionali insufficienti alla valorizzazione effettiva del settore.
- Sviluppo di attività innovative legate al turismo.	- Eccesso di burocrazia e meccanicismi amministrativi.

Confrontando ed analizzando questi fattori mediante la matrice:

FATTORI INTERNI →	Forze (S) Elenco le interne	Debolezza (W) Elenco forze interne
FATTORI ESTERNI ↓		
Opportunità (O) Elenco forze esterne	Strategia SO Azioni che usino le forze per trarre vantaggio dalle opportunità	Strategia WO Azioni di contenimento delle debolezze attraverso il vantaggio delle opportunità
Minacce (T) Elenco forze esterne	Strategia ST Azioni che usino punti di forza per evitare minacce	Strategia WT Azioni che minimizzano le debolezze

si è arrivati a definire gli indirizzi e le azioni di piano.

1.4 DEFINIZIONE DEGLI INDIRIZZI DI PIANO

Per quanto riguarda la dinamica all'incidenza complessiva del bosco, intesa come fenomeno di contrazione/espansione, siamo di fronte ad una decisa espansione, dovuta alla ricolonizzazione di aree abbandonate dall'agricoltura da parte soprattutto del frassino maggiore, che dà luogo a formazioni forestali riconducibili agli aceri-frassineti. Questa tendenza, se pur apparentemente positiva, va contenuta in quanto sta portando ad una diminuzione degli habitat legati agli spazi aperti

ed a una banalizzazione del paesaggio rurale. L'acero-frassineto ha colonizzato anche i castagneti abbandonati, che hanno subito una notevole contrazione. Il miglioramento della naturalità e della biodiversità dovrà pertanto essere indirizzato sia verso azioni di recupero del paesaggio rurale sia verso la conservazione delle peculiarità esistenti; ci si riferisce ad esempio ai castagneti da frutto, alle siepi, ai filari ed ai boschetti. Al fine di migliorare e conservare la biodiversità il Piano recepisce gli interventi specifici previsti dai Piani di Gestione dei SIC, prevede interventi selvicolturali ispirati alla selvicoltura naturalistica e promuove il recupero dei prati-pascoli.

La tutela paesaggistica dovrà essere anch'essa rivolta all'ottenimento degli obiettivi di cui sopra, ma anche alla conservazione delle visuali boscate di contorno ai paesi, ai luoghi di culto e dell'identità comune, alle strutture turistiche ed escursionistiche.

Lo sviluppo delle filiere bosco legno e delle attività connesse dovrà essere indirizzato verso la formazione di consorzi fra proprietari. Per quanto riguarda i moduli selvicolturali, dall'analisi dei tipi forestali e delle forme di governo si deduce che le utilizzazioni tradizionali hanno consentito il raggiungimento di un buon equilibrio fra uomo e ambiente. Pur auspicando una ripresa delle utilizzazioni, non si ritiene opportuno modificare in modo sostanziale le metodologie di taglio fin ora applicate.

Lo sviluppo turistico legato all'escursionismo e all'ambiente naturale potrà essere incoraggiato mediante la puntuale manutenzione dei sentieri esistenti ed il recupero dei brevi itinerari che storicamente collegavano le frazioni e le località periurbane dei centri abitati. Si punta perciò a

sviluppare non solo gli itinerari di largo respiro, ma anche i percorsi più brevi, facilmente fruibili anche dal turista non specializzato.

La tutela idrogeologica viene indirizzata anche verso tutti quei piccoli interventi di manutenzione diffusa utili a mantenere il bosco in uno stato dinamico ed efficiente. Particolare attenzione si pone nel proporre azioni di ripulitura degli alvei e di piccola sistemazione territoriale e idraulica.

2. DESCRIZIONE METODOLOGICA DEGLI ASPETTI PIANIFICATORI

La descrizione metodologica riguardo:

- I criteri per la definizione delle funzioni selvicolturali e la loro delimitazione,
- la definizione dei criteri per la definizione delle ipotesi di trasformazione e la loro valutazione,
- l'identificazione delle superfici soggette a trasformazione,
- l'identificazione delle superfici soggette agli interventi compensativi,

viene trattata in dettaglio nei paragrafi dedicati a ciascun argomento. In termini generali il metodo utilizzato è stato di tipo logico per le funzioni selvicolturali, per le quali si è partiti dal definire i boschi a destinazione protettiva secondo parametri oggettivi derivati dalla carta delle attitudini, ma concepiti in modo da dar luogo a poligoni attestati su confini geomorfologici. Sono poi stati definiti i poligoni a prevalente funzione naturalistica e infine quelli a funzione paesaggistica. I poligoni restanti sono stati raggruppati nella funzione multifunzionale-produttiva. L'identificazione delle superfici forestali trasformabili è stata effettuata definendo in primo luogo i boschi non trasformabili, e poi, a cascata,

quelli in cui erano possibili trasformazioni ordinarie, sia a delimitazione esatta che ad areale, utilizzando un processo di analisi-esclusione meglio specificato in seguito. Le superfici da destinare agli interventi compensativi infine, sono state individuate sulla base delle informazioni riportate dalle carte dei tipi forestali, delle attitudini selvicolturali, delle infrastrutture e dei dissesti.

2.1 RAPPORTI CON IL PTCP: DEFINIZIONE DEGLI ELEMENTI PAESISTICI E DELLA RETE ECOLOGICA

Per quanto riguarda le proposte di modifica ed integrazione alla rete ecologica si è tenuto conto di tutti gli elementi utili alla salvaguardia e alla ricostruzione delle connessioni verticali tra le aree boscate di fondovalle e quelle dei versanti, nonché di quelle orizzontali, che possono garantire la continuità dell'equipaggiamento vegetale dei corpi idrici nei punti di confluenza (torrente-fiume, fiume-fiume). Sono stati poi evidenziate le connessioni con le aree protette come SIC e ZPS, considerati nodi o gangli.

2.2 PROPOSTE DI NUOVI PERIMETRAZIONI DA ASSOGGETTARE ALLA DISCIPLINA DI CUI AGLI ARTT. 54, 56 E 57 DEL PTCP.

Art. 55 Sistema delle aree culminali, art. 56 Pascoli d'alta quota, art. 57 Versanti boscati, Art. 58 Paesaggio montano antropizzato con insediamenti sparsi.

Il PIF della Valle Brembana ha ridefinito i confini delle aree boscate seguendo la definizione della legislazione forestale vigente. Questo ha portato a delle variazioni rispetto alla cartografia del PTCP. Pertanto vengono proposte modifiche degli ambiti riguarda al passaggio dagli artt. 55, 56 e 58 all'art. 57. L'analisi puntuale del territorio ha poi evidenziato la necessità di proporre variazioni dall'art. 57 al 58 e dall'art. 55 all'art.56.

Il passaggio agli artt. 55, 58 dagli artt. 56 e 57 comporta l'eliminazione della tutela di 1° livello, viceversa il passaggio da art. 55 a 56 o 57 comporta l'ampliamento della tutela stessa. I casi

specifici sono stati indicati in carta con appositi retini. Non si è ritenuto di proporre norme specifiche per la tutela di 2° livello.

Art. 54 Contesti di elevato valore naturalistico e paesistico

Il PTCP riconosce come **Contesti di elevato valore naturalistico e paesistico gli ambiti** "caratterizzati da un insieme articolato di elementi di valenza ambientale e paesistica con presenze di interesse storico, geomorfologico e naturalistico tali da determinare situazioni di particolare interesse in ordine alla necessità di azioni di tutela e valorizzazione. Il Pif della Valle Brembana inferiore propone di sottoporre alla tutela dell'art. 54 l'area della Valle Parina, riconoscendole il elevato valore naturalistico, storico e geomorfologico.

Di seguito si riporta una tabella riassuntiva delle proposte di modifica riportate in cartografia:

Schema riassuntivo delle proposte di ampliamento, passaggio ad altro articolo e ripermetrazione degli ambiti PTCP		
Codice	Ambiti in trasformazione	Descrizione
A	Ambito Ubiale-Clanezzo	Proposta di ampliamento del 1° livello: dall'art.58 all'art.57
B	Ambito Corna Camozzera	Proposta di ampliamento del 1° livello: dall'art.55 all'art.57
C	Ambito generico	Proposta di ampliamento del 1° livello: dagli artt. 55, 58 all'art.57
D	Ambito generico	Proposta di eliminazione del 1° livello: dall'art.57 all'art.58
E	Ambito Pizzo Grande	Proposta di ampliamento del 1° livello: dall'art.55 all'art.56
F	Ambito Monte Vaccaregio	Passaggio dall'art.56 all'art.57
G	Ambito Monte Zucco	Proposta di eliminazione del 1° livello: dall'art.57 all'art.55
H	Ambito Val Trappolo	Proposta di ampliamento del 1° livello: dall'art.55 all'art.57
I	Ambito Venturosa-Cancervo	Proposta di ampliamento del 1° livello: dall'art.55 all'art.57
L	Ambito Monte Sornadello	Passaggio dall'art.56 all'art.57
M	Ambito Val Parina	Proposta di ampliamento del 1° livello (dall'art.55 all'art.54) e passaggio dagli artt.56 e 57 all'art.54
N	Ambito generico	Passaggio dall'art.56 all'art.57

2.3 DEFINIZIONE DELLE DESTINAZIONI SELVICOLTURALI

2.3.1 La funzione produttiva e multifunzionale

La funzione produttiva dei boschi presenti nel territorio della Valle Brembana inferiore si concretizza con le utilizzazioni forestali che i proprietari, per la maggior parte privati, eseguono senza ritmi e modalità definite. Come già dettagliatamente descritto nella fase di analisi, stando a quanto sottoscritto nelle dichiarazioni di taglio si tratta di utilizzazioni di piccola e media entità, effettuate nella maggior parte dei casi dal proprietario stesso e con tutta probabilità destinate all'uso familiare o all'integrazione di reddito. Le modalità con cui viene eseguito il taglio sono quelle tradizionali e compatibili con la normativa forestale vigente. Si tratta di tagli che spesso possono essere ricondotti ad un taglio a sterzo irregolare, con un rilascio di matricine spesso abbondante, scelte non tanto per le caratteristiche fenotipiche, quanto per la posizione e le dimensioni. Spesso infatti chi taglia non è in grado di abbattere alberi grandi. Quando il taglio invece viene effettuato da un'impresa forestale o comunque da un professionista, si concretizza in un taglio a raso commerciale con rilascio di matricine di scarso valore e nel numero definito dalla legge. E' facile capire come, mancando un accurato controllo e un indirizzo gestionale univoco, i soprassuoli utilizzati diano origine a situazioni assai diversificate che però, nel complesso, hanno fino ad oggi permesso una buona conservazione del paesaggio forestale. Ciò premesso, è chiaro come la funzione produttiva dei boschi non vada a priori a nuocere al mantenimento delle altre funzioni selvicolturali, quali la funzione naturalistica e protettiva, che pertanto andranno intese come funzioni prevalenti e non destinate ad escludere qualsiasi forma di utilizzazione.

2.3.2 La funzione protettiva

La funzione protettiva del bosco viene spesso associata alla difesa idrogeologica, legata all'azione dei popolamenti forestali sul suolo e sul substrato nei processi di circolazione dell'acqua. In linea generale i grandi fenomeni di dissesto accadono indipendentemente dalla presenza o meno di bosco, ma è altrettanto vero che la copertura vegetale contribuisce alla difesa del suolo dai fenomeni erosivi. Va però specificato che l'azione protettiva del bosco non viene massimizzata dal non-intervento, infatti dalla mancata manutenzione del territorio deriva un aumento dei dissesti idrogeologici. E' invece necessaria un'attenta selvicoltura tesa a mantenere costante nel tempo la salvaguardia, senza dimenticare tutti gli interventi di taglio necessari ad alleggerire gli orli di frana e a liberare le scarpate dei torrenti dalla vegetazione arborea, ci si riferisce in particolare alle piante pericolanti, a quelle instabili e alla vegetazione che impedisce il regolare deflusso delle acque. E' inoltre rilevante come il bosco giovane o disetaneo eserciti un'azione di protezione del suolo maggiore del bosco invecchiato e coetaneo. Nella funzione protettiva sono stati riuniti i soprassuoli che svolgono²:

- Funzione *eteroprotettiva* nei confronti di infrastrutture, edifici, centri abitati;
- Funzione *autoprotettiva*, cioè quei soprassuoli che proteggono la presenza del bosco stesso;
- Funzione di protezione *idrogeologica* nei confronti dello scorrimento delle acque superficiali e della conservazione del suolo,
- Funzione di protezione dell'acqua destinata a consumo umano (*idroprotezione*).

² Da DEL FAVERO, 2000, Direttive per i Piani di gestione delle proprietà forestali del Friuli Venezia Giulia. Modificato.

2.3.3 La funzione naturalistica

La funzione naturalistica è stata attribuita a quei boschi che offrono prevalentemente un beneficio inteso nei suoi aspetti di tutela e conservazione della biodiversità. In considerazione del fatto che gli indirizzi selvicolturali che vengono descritti in questo piano si ispirano per la maggior parte ai principi della selvicoltura naturalistica e che la gestione tradizionale fino ad oggi applicata in valle ha garantito una buona ricchezza di ambienti e strutture, questa attitudine selvicolturale è stata ritenuta prevalente in quei boschi e in quegli ambienti in cui effettivamente è necessario adottare accorgimenti specifici nel corso di operazioni di miglioramento forestale o di utilizzazione. Ci si riferisce ad esempio alle formazioni esistenti lungo i corsi d'acqua di una certa importanza, o a determinati habitat prioritari, quali le mughete, o particolari (betuleti), ai SIC e alle ZPS.

2.3.4 La funzione paesaggistica

In questa classe funzionale vengono compresi i boschi che per ubicazione o normativa rappresentano importanti elementi del paesaggio e la cui conservazione è legata a specifici interventi colturali. Fanno parte di questa classe i castagneti da frutto e le zone boscate adiacenti ai paesi e alle strade panoramiche.

2.3.5 Criteri per la definizione delle destinazioni selvicolturali

La realizzazione della carta consisterà nel definire in modo esclusivo prima le aree a vocazione protettiva, poi rispettivamente quelle naturalistiche, quelle paesaggistiche ed infine le aree multifunzionali – produttive, le quali risulteranno per sottrazione, cioè verranno considerate produttive-multifunzionali quelle aree in cui non prevalgono le precedenti destinazioni selvicolturali.

Criteri per la definizione delle destinazioni selvicolturali			
Protettiva	Naturalistica	Paesaggistica	Produttiva - Multifunzionale
>70% di pendenza non accessibile	Habitat 4070	Vecchi castagneti da frutto anche in fase di colonizzazione	I rimanenti
Boschi distrutti da incendi	Habitat 9180 (escludendo quelli di colonizzazione)	Fascia 30m lungo strada comunali importanti o provinciali	
Rimboschimenti <20 anni	Habitat 91E0	Boschi intorno ai centri abitati	
Aree antivalanga o dissesto in genere	Superficie SIC e ZPS	Legge Galasso (300 m lungo fiumi)	
Aree di dissesto	Aree lungo i corsi d'acqua di 10 o 20 m in relazione all'importanza		

Si è volutamente scelto di non dare funzione prevalentemente protettiva alle fasce di rispetto del reticolo idrografico minore e principale. Questo per non frammentare eccessivamente i poligoni, che sono stati attestati su confini morfologicamente rilevabili, come crinali o bruschi cambi di pendenza, o

di tipo vegetazionale (tipi forestali o forme di governo). Per i corsi d'acqua e le vallecole sono state previste norme e limiti a livello di regolamento, nonché specifici indirizzi selvicolturali.

3. PIANIFICAZIONE

3.1 DEFINIZIONE E INDIVIDUAZIONE DELLE AREE OGGETTO DI TRASFORMAZIONE URBANISTICA, AGRICOLA E AMBIENTALE.

3.1.1 Identificazione delle Trasformazioni ordinarie a delimitazione esatta

Le trasformazioni ordinarie a delimitazione esatta sono quelle derivanti da scelte di pianificazione che determinano la trasformazione d'uso di porzione di territorio definite in modo preciso e puntuale.

Nelle trasformazioni ordinarie a delimitazione esatta rientrano le trasformazioni di tipo urbanistico e quelle legate all'attività estrattiva.

Per le attività estrattive si è fatto riferimento al piano cave vigente (D.c.r. 14 maggio 2008 n. 619 pubblicato sul 2° supplemento straordinario del BURL n. 28 del 10.07.2008), riportando i perimetri degli ATE (Ambiti Territoriali Estrattivi) così come definiti dallo strumento (vedi anche la relazione inerente la Fase di Analisi del PIF). A questi si aggiunge la Miniera del Lisso in Comune di Sedrina (non inserita nel Piano cave in quanto miniera) che viene indicata sulla base del perimetro definito dalla pianificazione comunale.

Per quanto riguarda le trasformazioni di tipo urbanistico va detto che la maggior parte delle iniziative di trasformazione residenziale e produttiva pianificate attualmente non interessano comprensori boscati,

se non in modo marginale. Vi sono però situazioni particolari che devono essere oggetto di verifica e interventi importanti legati alla viabilità che inevitabilmente apportano forti trasformazioni del territorio e delle aree forestali. Per le situazioni in essere e già pianificate si dà atto che la definizione della destinazione finale dell'area rientra nelle competenze dell'amministrazione comunale. Si evidenzia però che in questo periodo (Novembre 2008) la maggior parte dei comuni hanno avviato la procedura di revisione dei vecchi PRG sulla base dei nuovi criteri stabiliti dalla Legge per il Governo del Territorio (L.R. 12/2005). Dal momento che un solo comune ha approvato il nuovo Piano di Governo del Territorio (PGT), si è ritenuto importante avviare un confronto individuale con tutte le amministrazioni comunali in modo da verificare l'esistenza di scelte già individuate o di ipotesi in corso di definizione³. In sostanza per la definizione delle aree di trasformazione urbanistica vi sono al momento le seguenti casistiche.

1. Comuni che non hanno avviato la procedura di redazione del PGT (per i quali valgono esclusivamente le indicazioni dei vecchi PRG e non esiste più la possibilità di adottare varianti). In questo caso sono state evidenziate le aree di trasformazioni previste dal vecchio piano regolatore desunte dalla banca dati del MISURC della Regione Lombardia eventualmente aggiornato con le ultime varianti non ancora realizzate. L'incontro con le amministrazioni è stato utile per cogliere spunti di riflessioni su eventuali ambiti di trasformazione e sulla relativa fattibilità.
2. Comuni che hanno avviato la procedura di redazione del PGT o che hanno disposto la realizzazione degli studi preliminari. In questo caso si è svolto un incontro con gli

³ Gli incontri si sono svolti alla presenza dei tecnici urbanisti e/o degli amministratori comunali, con il seguente calendario: 21.10.2008 Sedrina e Ubiale Clanezzo; 22.10.2008 San Pellegrino Terme; 25.10.2008 San Giovanni Bianco; 29.10.2008 Camerata Cornello; 19.11.2008 Dossena; 25.11.2008 Zogno.

amministratori o con il personale tecnico preposto al fine di esaminare in modo condiviso i diversi scenari che potrebbero concretizzarsi con l'adozione dei nuovi strumenti urbanistici.

3. Comuni che hanno già adottato o approvato il nuovo PGT. In questo caso sono state recepite gli ambiti di trasformazioni limitandosi a verificare la presenza o meno di superfici forestali significative.

Tutte le informazioni puntuali e definitive desunte da questa indagine sono riportate cartograficamente sulla **Tavola S2: Carta delle trasformazioni ordinarie a delimitazione esatta.**

Di seguito si riportano in modo descrittivo anche le principali indicazioni inerenti le trasformazioni urbanistiche già ratificate dagli strumenti e le ipotesi di sviluppo che potrebbero coinvolgere le aree forestali.

CAMERATA CORNELLO

Strumento vigente: P.R.G. (d.c.c. 249/5 del 29.07.1984 e d.g.r. 5120 del 29.01.1986)

Revisione dello strumento: P.G.T. depositato e in fase di adozione

Sono previsti piccoli ambiti di trasformazione residenziale (ATR) localizzati a monte dell'abitato principa.

Viene individuata la realizzazione di un tracciato stradale avente anche interesse agro-silvo-pastorale tra la loc. Goggia e la strada per Cespedosio

DOSSENA

Strumento vigente: P.R.G.

Revisione dello strumento: è stato avviato il procedimento di redazione del P.G.T.

Nel P.G.T. in fase di preparazione viene prevista una importante area di trasformazione in località Paglio (zona ex cave) per la realizzazione di una struttura omologata per la pratica motociclistica fuoristrada. Lo scopo è quello di regolarizzare e regolamentare l'uso di un'area storicamente adibita a questa attività. L'ambito coinvolge una formazione boscata, ma l'intervento non determina radicali ed estese trasformazioni della copertura forestale. Questa zona interessa parzialmente anche il Comune di San Giovanni Bianco

E' previsto anche un ambito di trasformazione residenziale e turistica in località Lavaggio (lottizzazione). Questo coinvolge essenzialmente terreni mantenuti a prato pascolo, ma c'è un marginale interessamento di soprassuoli forestali.

SAN GIOVANNI BIANCO

Strumento vigente: P.R.G.

Revisione dello strumento: è stato avviato il procedimento di redazione del P.G.T.

Alla data attuale (novembre 2008) non sembrano essere previste significative operazioni di trasformazione che coinvolgano territori boscati. Una parte dell'area di trasformazione prevista sul Comune di Dossena in località Paglio coinvolge anche dei lembi di formazioni ad orno-ostrieto in comune di San Giovanni Bianco.

Va segnalato il progetto di variante della strada provinciale di fondovalle (ex s.s. 470) che al momento non è riportato in modo esatto sulla Tavola S2 delle Trasformazioni ma che deve comunque essere considerato attinenti alle aree a trasformazione esatta.

SAN PELLEGRINO TERME

Strumento vigente: P.R.G.

Revisione: non è stato avviato il procedimento per la redazione del P.G.T.

Dal P.R.G. vigente non vi sono particolari interventi di trasformazione che coinvolgono i terreni boscati. Bisogna però segnalare le importanti iniziative in corso di definizione e oggetto di uno specifico accordo di programma con la Regione. Si tratta delle trasformazioni conseguenti alla realizzazione del complesso delle nuove terme (non coinvolgono aree boscate) e delle operazioni immobiliari in località Vetta e Pista del Sole (aree a prato e formazioni di orno-ostrieto) Si tratta di una serie di interventi articolati e diversificati che prevedono l'urbanizzazione di un comprensorio significativo sia per ampiezza che per valenza paesistica.

L'abitato di San Pellegrino si caratterizza per la presenza di alcuni ambiti forestali contigui all'abitato che costituiscono tradizionali elementi di fruizione turistico-ricreativa. Si tratta soprattutto dei soprassuoli in località Abetaia e in zona Funicolare. In queste aree le formazioni forestali hanno essenzialmente i caratteri di un bosco urbano, parzialmente di impianto artificiale con funzione ricreativa e come tali dovranno essere ricondotti ad una destinazione di parco.

SEDRINA

Strumento vigente: P.G.T. (iter di approvazione completato con la d.c.c. del 13 dicembre 2007).

Alla data attuale (novembre 2008) è l'unico comune all'interno del PIF Valle Brembana inferiore che si è dotato di Piano di Governo del Territorio ai sensi della L.R. 12/2005.

Gli ambiti di trasformazione residenziale o produttiva previsti dal nuovo PGT non interessano aree forestali.

UBIALE CLANEZZO

Strumento vigente: P.R.G.

Revisione: non è stato avviato il procedimento per la redazione del P.G.T.

Non vi sono significativi interventi di trasformazione di aree forestali per la formazione di ambiti residenziali o produttivi. Tra le iniziative di pubblica utilità più importanti si segnala la realizzazione della pista ciclabile sul sedime del canale ENEL dimesso che collega Clanezzo con il comune di Strozza (il canale attraversa formazioni di acero-frassineti e castagneti) e la formazione di alcuni percorsi stradali di interesse interpodereale. Tra questi ultimi il più importante è la strada agro-silvo-pastorale del Monte Ubione che viene recepita dal PIF e proposta come intervento da inserire nel Piano della VASP della Comunità Montana Valle Brembana (la strada viene realizzata all'interno di boschi riconducibili ai castagneti e agli orno-ostrieti). Altro tracciato di interesse forestale previsto ed indicato dall'amministrazione comunale e quello che sale dal cimitero di Clanezzo fino a collegarsi con la strada di Costa Cavallina (formazioni forestali a castagno).

ZOGNO

Strumento vigente: P.R.G.

Revisione: è stato commissionato lo studio preliminare all'avvio del procedimento per la realizzazione del P.G.T.

Al momento sono da segnalare due aree significative che sono oggetto di Piano Particolareggiato. Si tratta dell'ambito di Miragolo San Marco e dell'area dei Foppi e Camissinone. Gli interventi previsti dai piani particolareggiati potranno prevedere aumenti delle volumetrie e trasformazioni per opere di urbanizzazione. In virtù della presenza di habitat forestali prioritari quali acero-frassineti e faggete si evidenzia la necessità di effettuare specifici approfondimenti volti a verificare la compatibilità delle opere di trasformazione previste.

Ulteriori possibili ambiti di trasformazione sono individuati in località Sonzogno dove dovrebbe essere realizzata una strada interpodereale che sale da Camissinone e raggiunge gli edifici rurali sul versante Sud del M.te Zuccone. In località Al Derò è possibile che possa essere localizzato un ambito di trasformazione con finalità produttiva (piccole aziende artigiane) e/o turistico residenziale. In virtù della presenza di un'area di rilevanza paesistica limitrofa al Fiume Brembo e di habitat forestali prioritari (acero-frassineti) questo intervento deve essere oggetto di uno specifico approfondimento.

Più definito e già programmato è il tracciato della variante alla strada provinciale che evita l'attraversamento del centro abitato con un percorso che si svolge parzialmente a cielo aperto interessando formazioni forestali dell'orno-ostrieto e dell'acero-frassineto. Analogamente anche la piccola bretella che unirà l'area residenziale del Monte di Zogno con la strada di fondovalle ha già un tracciato definito e previsto dall'ultima variante del PRG. E' ipotizzabile che questo breve ma importante tracciato potrà favorire una possibile futura espansione delle aree di urbanizzazione ai piedi del Monte di Zogno. Su questa ipotesi però si dovranno effettuare alcuni approfondimenti di settore in quanto nell'area sono presenti habitat di acero-frassineto.

Per ultimo si segnala l'eventualità di una ridefinizione degli ambiti e delle destinazioni d'uso dell'area in località Stabello. Ferma restando la puntuale verifica della fattibilità geologica delle trasformazioni e

la conferma di queste scelte nella prossima revisione del PTCP, si segnala fin da ora la necessità di effettuare un approfondimento relativo alle formazioni forestali prioritarie coinvolte.

3.1.2 Identificazione delle trasformazioni ordinarie a delimitazione areale e delle trasformazioni ordinarie a finalità naturalistica e paesistica

Le trasformazioni ordinarie a delimitazione areale sono quelle derivanti da scelte che consentono la trasformazione d'uso di ambiti territoriali sulla base delle caratteristiche colturali e paesaggistiche attribuibili al contesto.

“L'identificazione delle superfici boscate suscettibili di trasformazioni ordinaria a delimitazione areale persegue l'obiettivo di armonizzare la politica forestale con le esigenze delle attività agricole, spesso compresse negli ultimi decenni fra l'espansione del tessuto urbano da una parte e la progressiva avanzata del bosco dall'altra, e quelle di potenziamento della biodiversità.”⁴

A tale scopo sono stati identificati comparti ampi, nei quali l'attività agricola ha radici che poggiano nella cultura della comunità rurale. Infatti le attività agricole di montagna, anche se dotate di macchinari moderni, vengono gestite in modo tradizionale, utilizzando terreni e strutture che in contesti di pianura sarebbero considerati marginali e obsolete. Questa grande opportunità di conservazione del paesaggio colturale viene tutelata e favorita garantendo la trasformabilità dei boschi situati nelle aree a vocazione agricola e pastorale e ponendo dei limiti perché questa non venga indirizzata verso altri scopi. In sostanza sono ammesse le trasformazioni di aree boscate per la realizzazione di infrastrutture a servizio dell'attività agricola, forestale e pastorale, per il recupero dei

⁴ DGR n. 7728 del 24.07.2008 – Criteri e procedure per la redazione dei PIF, paragrafo 4.3.2

prati-pascoli invasi da vegetazione arbustiva, recentemente colonizzati dalle specie eliofile in espansione (frassino maggiore, acero di monte) o occupati dal nocciolo.

Per il ripristino dei prati pascoli colonizzati da vegetazione forestale allo stadio di novellato e per il recupero dei terrazzi con il rifacimento dei muretti a secco il PIF non prevede l'applicazione dei parametri di compensazione per le trasformazioni operate dagli imprenditori agricoli a titolo principale.

In queste aree **sono poi possibili tutte le trasformazioni a carattere paesitico e naturalistico**, come l'apertura di coni visivi su paesaggi di pregio, la realizzazione di aree a vocazione faunistica mediante l'apertura della copertura boscata, la creazione di aree umide, la posa di altane, la realizzazione di centri didattici, etc. etc. Si ricorda inoltre che sono sempre possibili le trasformazioni a carattere di pubblica utilità. Stante la genericità degli ambiti e la non prevedibilità delle iniziative che potranno essere intraprese, questi ambiti di possibile trasformazione sono stati individuati e cartografati sulla base dei criteri indicati al successivo paragrafo, il cui risultato è riportato sulla **Tavola S3: Carta delle trasformazioni ordinarie a delimitazione areale**.

Le norme specifiche inerenti l'entità massima della trasformazione, le tipologie soggette a compensazione e quelle a compensazione nulla, nonché eventuali regole specifiche sono indicate nel regolamento del PIF.

3.1.3 Limiti alla trasformabilità per i boschi appartenenti a tipologie rare.

I criteri definiti dalla Regione Lombardia⁵ prescrivono l'adozione di specifiche limitazioni per quelle formazioni forestali considerate più rare a livello regionale e più importanti a livello di Unione Europea. Per meglio comprendere la portata di questa indicazione si riporta di seguito un estratto dei suddetti criteri:

I boschi appartenenti ai "tipi forestali rari a livello regionale" sotto riportate devono ricadere o tra i "boschi non trasformabili" o fra i "boschi oggetto di sole trasformazioni speciali", salvo limitati casi eccezionali opportunamente e validamente motivati.

Si tratta delle seguenti tipologie:

- *tutti i tipi appartenenti alla categoria dei Querceto-carpineti;*
- *tutti i tipi appartenenti alla categoria delle Mughete;*
- *Querceto di rovere e farnia delle cerchie moreniche occidentali*
- *Querceto di rovere e farnia del pianalto*
- *Querceto di farnia dei dossi sabbiosi*
- *Querceto di farnia dei greti ciottolosi*
- *Querceto di farnia con olmo*
- *Lecceta primitiva*
- *Querceto primitivo di roverella a scotano*
- *Abieteteto esalpico*
- *Alneto tipico*
- *Alneto di impluvio*

Gli stessi limiti alla trasformabilità devono essere preferibilmente previsti per i boschi appartenenti ai seguenti "tipi forestali importanti a livello di Unione Europea", salvo opportune e valide motivazioni:

- *Querceto di roverella dei substrati carbonatici*
- *Categoria Acero-frassineti*
- *Altri tipi appartenenti alla categoria Alneti (tranne quelli di ontano verde)*
- *Tutte le superfici boschive inserite nei Siti Natura 2000.*

⁵ D.g.r. n. 7728 del 24 luglio 2008 – Criteri e procedure per la redazione dei PIF, paragrafo 4.3.3

Analogamente, a livello di PIF, devono essere chiaramente esposte le scelte pianificatorie inerenti ai tipi "climax" che, nel territorio dell'ente forestale, sono rari o scarsamente rappresentati (<5% della superficie boschiva), quali ad esempio le cerrete, i querceti di rovere, le fagete e le cembrete.

E' evidente che dette indicazioni pongono non poche limitazioni alle possibilità di trasformazione che devono comunque essere garantite in ordine alle esigenze di pianificazione urbanistica e, soprattutto, alle iniziative di recupero e riqualificazione produttiva delle aree agricole di montagna.

In modo particolare il presente Piano si trova di fronte alle problematiche inerenti tre specifiche tipologie presenti nell'area: gli aceri-frassineti, le fagete e le mughete.

Il caso degli aceri-frassineti

Per quanto riguarda il territorio compreso nel Piano di Indirizzo forestale della Valle Brembana inferiore è facile rendersi conto come la categoria degli *aceri-frassineti* sia non solo estremamente estesa (2.425 ettari pari al 26% dei boschi), ma anche in espansione. Come meglio descritto in fase di analisi, gli *aceri-frassineti* hanno occupato i prati-pascoli abbandonati dall'agricoltura e ampie zone di castagneto. Infatti questo consorzio forestale è in piena espansione in Lombardia, ma anche in Friuli Venezia Giulia, Veneto e Piemonte. In Valle Brembana si può notare la massiccia espansione soprattutto del frassino maggiore. La diminuzione della pressione antropica e l'abbandono dei tradizionali trattamenti colturali, sta portando ad un assetto vegetazionale in rapida evoluzione, tanto che per queste formazioni forestali di fatto non esistono modelli selvicolturali di riferimento. Si tratta in effetti di boschi ancora poco conosciuti (DEL FAVERO, 2002) e per i quali non è maturata una tradizione in merito alla gestione forestale. Considerato che il fenomeno dell'abbandono dei terreni marginali per l'agricoltura ha avuto inizio negli anni '50, per continuare fino ai giorni nostri, oggi si ha una grande diffusione di questa categoria forestale, diffusione che non sembra arrestarsi.

Alla luce delle suddette considerazioni il presente piano non pone l'intera categoria degli *aceri-frassineti* come esclusa da qualsivoglia trasformazione ordinaria, siano esse di tipo puntuale o di areale. Sulla base delle differenti varietà riscontrate sul territorio e alla luce delle prescrizioni imposte dalle norme comunitarie e dalla Regione Lombardia, il PIF riconosce comunque un maggiore valore a queste formazioni. Stante l'abbondanza della formazione e il suo continuo espandersi, detto valore non si esprime mediante un limite alla trasformabilità, bensì attraverso la riformulazione dei parametri di compensazione ad essa collegati (vedasi il paragrafo successivo).

Il senso è quello di porre una maggiore attenzione alle formazioni oggettivamente più evolute dal punto di vista forestale quali gli *Aceri-frassineti con faggio* governati a fustaia e dal punto di vista ecologico come gli *Aceri-frassineti con ontano bianco*.

Il caso delle faggete

Le Faggete determinano la presenza di habitat prioritari a livello europeo⁶. Nel caso specifico della Valle Brembana inferiore, stante la buona presenza sul territorio in esame, non si ritiene che questi boschi debbano essere oggetto di limitazioni specifiche. E' comunque evidente che le poche faggete di altofusto presenti hanno una considerevole importanza in quanto tipi forestali vicini alla formazione climax. Dal punto di vista pratico però il faggio ubicato sui versanti della Valle Brembana inferiore, nella fascia tra gli 800 e i 1100 m, denota una minore longevità rispetto ai boschi situati in aree con clima più oceanico e con condizioni pedogenetiche migliori (altopiani e terrazzi glaciali) e dal punto di vista selvicolturale è difficile applicare i tradizionali modelli indicati per le faggete di altofusto. In sostanza si non si ritiene corretto applicare un generico limite alla trasformabilità ai boschi di faggio,

⁶ Si tratta dei seguenti Habitat: 9110 Faggeti del Luzulo-Fagetum; 9130 Faggeti dell'Asperulo-Fagetum; 9150 Faggeti calcicoli dell'europa centrale del Cephalanthero-Fagion

ma si riconosce un maggiore valore a queste formazioni attraverso la riformulazione dei parametri di compensazione ad essa assegnati.

Il caso delle mughete

Le mughete sono formazioni che determinano la presenza di habitat prioritari a livello europeo⁷.

Nel Valle Brembana inferiore sono una tipologia abbastanza rara e pertanto si ritiene corretto che i boschi di pino mugo siano esclusi dalle trasformazioni ordinarie.

3.1.4 Criteri e identificazione delle trasformazioni straordinarie

Le trasformazioni possibili nei boschi del PIF non sono solo quelle a delimitazione esatta (legate agli sviluppi e alle espansioni urbanistiche) o quelle a delimitazione areale (inerenti ai comparti e alle attività agricole). Vi possono essere infatti altri tipi di trasformazioni, non pianificate e al momento non preventivabili, quali ad esempio:

- Allacciamenti tecnologici e viari agli edifici esistenti;
- Ampliamenti o costruzioni di pertinenze di edifici esistenti;
- Manutenzione, ristrutturazione, restauro e risanamento conservativo di edifici esistenti e già accatastati;

⁷ Si tratta dei seguenti Habitat: 4070 Boscaglie di Pinus mugo e Rhododendron hirsutum (Mugo-Rhododendretum hirsuti).

Si tratta in sostanza di tutte quelle opere minori che non sono oggetto di una puntuale programmazione e non risultano direttamente correlate con le attività del comparto agricolo e forestale.

In questo caso si parla di trasformazioni di tipo straordinario.

3.1.5 Identificazione delle trasformazioni sempre ammesse

Sul territorio di pertinenza del PIF Valle Brembana Inferiore sono sempre ammesse le trasformazioni di boschi necessarie per la realizzazione delle seguenti categorie di opere:

1. Opere pubbliche;
2. Sistemazioni idrauliche-forestali
3. Sistemazioni dei dissesti idrogeologici;
4. Viabilità agro-silvo-pastorale prevista dal Piano VASP della Comunità Montana;
5. Opere di miglioramento forestale previste dalla pianificazione forestale
6. Opere di AIB
7. Opere di miglioramento paesaggistico
8. Realizzazioni di interventi di valorizzazione dell'ambiente naturale.

3.1.6 Modifica dei rapporti di compensazione

Gli interventi di trasformazione del bosco sono soggetti all'obbligo di compensazione ai sensi dell'articolo 4 comma 8 della L.r. 27/2004. I criteri regionali per la trasformazione del bosco e per l'applicazione dei parametri di compensazioni sono espressi nella d.g.r. 3002 del 27.07.2006.

Il PIF della Valle Brembana suddivide i boschi in aree omogenee ai fini della compensazione. Si tratta di aree nelle quali il rapporto di compensazione è definito in modo oggettivo sulle base del "valore forestale" del bosco. Questo valore tiene conto delle caratteristiche tipologiche del bosco, della sua diffusione nell'ambito territoriale e della forma di governo.

Per rendere facilmente identificabili le aree omogenee si è deciso di attestare le stese su limiti fisiografici evidenti appoggiandosi alle perimetrazioni già definite per l'individuazione delle tipologia forestali prevalenti.

Nella tabella che segue vengono indicati i rapporti di trasformazione che devono essere applicati per ciascuna categoria forestale e, in alcuni casi, per singoli tipi forestali, nell'ambito delle autorizzazioni per le trasformazioni ordinarie e le trasformazioni speciali.

CATEGORIA FORESTALE	TIPO	Rapporto di compensazione CEDUO	Rapporto di compensazione FUSTAIA	
Querceti	Querceto di rovere dei substrati carbonatici dei suoli mesici Querceto di rovere dei substrati silicatici dei suoli xerici Querceto di rovere dei substrati silicatici dei suoli mesici	1:2	1:4	
Pinete di pino silvestre	Pinete di pino silvestre dei substrati carbonatici	--	1:2	
Castagneti	Castagneto dei substrati carbonatici dei suoli xerici Castagneto dei substrati carbonatici dei suoli mesoxerici Castagneto dei substrati carbonatici dei suoli mesici Castagneto dei substrati silicatici dei suoli mesoxerici Castagneto dei substrati silicatici dei suoli mesici	1:1	1:2	
Orno-ostrieti	Orno-ostrieto primitivo di forra	1:4	--	
	Orno-ostrieto primitivo di rupe	1:4	--	
	Orno-ostrieto primitivo di falda detritica	1:1	--	
	Orno ostrieto tipico	1:1	--	
Aceri-frassineti e aceri-tiglieti	Aceri-frassineto con ostraia	1:1	--	
	Aceri-frassineto tipico	1:1	1:2	
	Aceri-frassineto con faggio	1:2	1:3	
	Aceri-frassineto con ontano bianco	1:2	1:3	
	Aceri-tiglieto	1:2	1:3	
Betuleti e corileti	Corileto	1:1		
	Betuleto secondario	1:3	1:3	
Faggete	Faggeta primitiva di rupe	1:4		
	Faggeta submontana dei substrati carbonatici Faggeta submontana dei substrati silicatici Faggeta montana dei substrati carbonatici dei suoli xerici Faggeta montana dei substrati carbonatici tipica Faggeta montana dei substrati silicatici dei suoli mesici Faggeta submontana dei substrati silicatici dei suoli acidi Faggeta altimontana dei substrati carbonatici Faggeta altimontana dei substrati silicatici	1:2	1:3	
	Mughete	Mugheta mesoterma Mugheta microterma dei substrati carbonatici	Trasformazione NON AMMESSA	
	Piceo-faggeti	Piceo-faggeto dei substrati carbonatici		1:2
		Piceo-faggeto dei substrati silicatici		
	Peccete	Pecceta secondaria montana		1:1
		Pecceta secondaria montana var. altimontana		
Formazioni particolari	Saliceto di greto	1:3	1:3	
	Saliceto di Salix caprea	1:2	1:2	
Formazioni antropogene	Rimboschimenti di latifoglie			
	Rimboschimenti di conifere	1:1	1:1	
	Robiniето misto			

Si è già detto che in poche decine di anni vi è stata una forte espansione del bosco a scapito delle aree agricole⁸. E' altresì assodato che la perdita dei prati e dei pascoli costituisca un elemento di impoverimento dell'ecosistema e del paesaggio della montagna. Sulla base di queste considerazioni si ritiene opportuno che il Piano di Indirizzo Forestale debba dare una precisa e chiara indicazione di indirizzo che agevoli per quanto possibile il mantenimento e delle tradizionali tecniche di agricoltura in montagna. Pertanto come già indicato nel precedente paragrafo inerente l'identificazione delle trasformazioni ordinarie a delimitazione areale, i suddetti parametri di compensazione non si applicano per gli interventi attuati dalle aziende agricole (imprenditori agricoli a titolo principale) nell'ambito dei seguenti lavori di miglioramento aziendale e ambientale:

- recupero dei prati-pascoli abbandonati e invasi da vegetazione arbustiva e arborea allo stadio di novellame affermato;
- recupero dei terrazzi e rifacimento dei muretti a secco colonizzati dal bosco;
- piccole opere di sistemazione idraulico-forestale.

Non sono parimenti soggetti all'obbligo di compensazione i seguenti interventi, per i quali è prevista uno specifico studio progettuale e una procedura istruttoria tecnico-amministrativa:

- viabilità agro-silvo-pastorale prevista dal Piano della VASP della Comunità Montana;
- interventi finalizzati al mantenimento della biodiversità e di valorizzazione del paesaggio;
- miglioramenti ambientali a scopo faunistico ivi compresi apprestamenti e attrezzature minimali (mangiatoie, abbeveratoi, recupero di pozze, altane, ecc.).

Il Regolamento del PIF contiene le specifiche in relazione alle caratteristiche delle opere, all'estensione e alle procedure tecniche e amministrative per l'approvazione dei relativi progetti.

⁸ Dai dati rilevati durante i rilievi per la redazione del PIF è stato calcolato che sul solo territorio della Valle Brembana inferiore le superfici boscate sono aumentate di 1.800 ettari con un tasso di espansione del bosco pari al 2,37% annuo.

3.2 DEFINIZIONE DEI MODELLI COLTURALI E DI GESTIONE

Scopo della selvicoltura è quello di conciliare, su di una base sostenibile, le necessità e i valori dei proprietari e degli imprenditori privati con le necessità e i valori della società. Considerato che il PIF non può arrivare al dettaglio di un piano di gestione forestale, dove a ciascun poligono (particella) viene assegnato un particolare trattamento, non è stato definito un solo modello colturale per ciascun tipo forestale, ma una serie di trattamenti per ciascuna categoria forestale, descrivendo quali siano i tagli più adatti a massimizzare le funzioni selvicolturali prevalenti. Le modalità di esecuzione di ciascun trattamento sono spiegate nel dettaglio. I modelli selvicolturali descritti non hanno carattere prescrittivo ma indicativo, le norme cogenti sono infatti riportate in regolamento.

3.2.1 *Gli aceri-frassineti e aceri-tiglieti*

Estensione per comune (ha)	
Camerata C.	111,45
Dossena	178,29
S. Giovanni B.	613,7
S. Pellegrino T.	511,68
Sedrina	71,5
Ubiale - Clanezzo	67,48
Zogno	871,22

Tipi forestali presenti
Aceri-frassineto con ostria
Aceri-frassineto tipico
Aceri-frassineto con faggio
Aceri-frassineto con ontano bianco
Aceri-tiglieto

Forme di governo	Indirizzi selvicolturali proposti
Fustaia	Fustaia disetanea F
	Interventi di selvicoltura protettiva P
Ceduo	Avviamento all'alto fusto A
	Ceduo disetano matricinato C
	Interventi di selvicoltura protettiva

La categoria degli aceri – frassineti si è andata espandendo a partire dagli anni '50 a seguito dell'abbandono delle colture agrarie e dei castagneti. Questi consorzi si differenziano in vari tipi forestali, quali gli aceri-frassineti con faggio, caratterizzati da un corredo di specie nemorali simile a quello delle faggete mesofile, e gli aceri-frassineti con ostria, vere e proprie forme di transizione fra gli aceri-frassineti e gli orno-ostrieti. Gli aceri-frassineti di invasione sono riconducibili agli aceri-frassineti tipici, così come le formazioni lineari che caratterizzano gli impluvi e le sponde dei corsi d'acqua

maggiori. Molti aceri – frassineti della Valle Brembana inferiore sono caratterizzati da una diffusa presenza di abete rosso, spesso deperente e attaccato dal bostrico.

Funzione produttiva-multifunzionale

Nei soprassuoli adulti e in quelli che presentano differenziazione verticale è da prevedere un selvicoltura di educazione, tesa a selezionare gli individui migliori. Questo può essere fatto sia per i soprassuoli cedui che per le fustaie. Il trattamento a ceduo matricinato a sterzo è particolarmente indicato per gli aceri-frassineti con osteria, dove l'acero e il frassino fungono da matricine.

Funzione protettiva

Gli aceri-frassineti caratterizzano spesso impluvi e sponde fluviali. E' pertanto importante mantenere la copertura del suolo per evitare fenomeni erosivi. Le piante instabili e l'eventuale vegetazione all'interno dell'alveo andrà comunque eliminata.

Funzione naturalistica

La gestione a fini naturalistici deve puntare a mantenere la complessità strutturale dei popolamenti. Per i soprassuoli naturalistici prossimi ai corsi d'acqua vale comunque quanto detto in merito alla rimozione di piante instabili e della vegetazione di invasione dell'alveo se tale da impedire il normale deflusso delle acque.

Funzione Paesaggistica

In questi ambiti si consiglia di puntare alla conversione ad alto-fusto e all'invecchiamento della cenosi. Nei casi di aceri-frassineti con abete rosso bostricato potrà essere favorita la rimozione delle piante morte.

3.2.2 *Gli orno-ostrieti*

Estensione per comune (ha)	
Camerata C.	181,03
Dossena	700,69
S. Giovanni B.	857,04
S. Pellegrino T.	871,15
Sedrina	35,73
Ubiale - Clanezzo	172,99
Zogno	1027,91

Tipi forestali presenti
Orno-ostrieto primitivo di forra
Orno-ostrieto primitivo di rupe
Orno-ostrieto primitivo di falda detritica
Orno ostrieto tipico

Forme di governo	Indirizzi selvicolturali proposti
Ceduo	Ceduo matricinato B
	Interventi di selvicoltura protettiva P

Gli orno-ostrieti sono le formazioni più diffuse in Valle Brembana inferiore, dove si localizzano anche negli ambienti più inhospitali con gli orno-ostrieti di rupe e gli orno-ostrieti di forra. Il tipo più diffuso è l'orno-ostrieto tipico. Questi consorzi sono caratterizzati dalla presenza del carpino nero come specie principale, con orniello e pino silvestre sui terreni più xerici. Nelle zone più favorevoli al carpino si associano il frassino maggiore, l'acero di monte, il castagno e a volte anche il faggio. Può essere

presente anche l'abete rosso. Alcune zone (San Pellegrino, Ubiale Clanezzo, Zogno, Camerata Cornello) sono caratterizzate da popolamenti misti di carpino nero e rovere x roverella, dove la presenza della quercia è stata favorita in quanto specie preferenziale per la matricinatura.

Funzione produttiva-multifunzionale

Gli orno-ostrieti sono tradizionalmente governati a ceduo semplice o matricinato. Questa forma di governo è effettivamente la più adatta alla specie, che può garantire un'ottima capacità pollonifera e legna da ardere di buona qualità. Il trattamento proposto è quello del ceduo matricinato, con rilascio di matricine da scegliersi preferibilmente fra le querce, il frassino, l'acero di monte o il faggio, se presenti.

Funzione protettiva

Gli orno-ostrieti di rupe e di forra devono essere lasciati all'evoluzione naturale, in modo da mantenere la copertura del suolo per evitare fenomeni erosivi. Potranno essere effettuati interventi di ripulitura degli impluvi al fine di garantire il normale deflusso delle acque, nonché la rimozione di piante instabili presenti sulle sponde e sui versanti acclivi. Negli altri tipi presenti potranno essere effettuati i tagli previsti dalla normativa vigente, ma con il rilascio del doppio delle matricine, 100 invece che 50, ad ettaro, al fine di non scoprire eccessivamente il suolo.

Funzione naturalistica

Nei boschi a funzione naturalistica dovranno essere lasciate tutte le piante fruttifere eventualmente presenti. E' inoltre consigliabile effettuare le operazioni in stagioni o periodi dell'anno in cui il disturbo alla componente animale sia minimale e tale da non interferire sulla riproduzione della componente faunistica stes

3.2.3 Le faggete

Estensione per comune (ha)	
Camerata C.	482,29
Dossena	305,56
S. Giovanni B.	590,60
S. Pellegrino T.	193,54
Sedrina	-
Ubiale - Clanezzo	-
Zogno	255,32

Tipi forestali presenti
Faggeta primitiva di rupe
Faggeta submontana dei substrati carbonatici
Faggeta submontana dei substrati silicatici
Faggeta montana del substrati carbonatici dei suoli xerici
Faggeta montana del substrati carbonatici tipica
Faggeta montana dei substrati silicatici dei suoli mesici
Faggeta submontana dei substrati silicatici dei suoli acidi
Faggeta altimontana dei substrati carbonatici
Faggeta altimontana dei substrati silicatici

Forme di governo	Indirizzi selvicolturali proposti
Fustaia	Fustaia disetanea F
	Fustaia coetanea (tagli a orlo) E
	Interventi di selvicoltura protettiva P
Ceduo	Avviamento all'alto fusto A
	Ceduo disetano matricinato C
	Ceduo matricinato B
	Interventi di selvicoltura protettiva P

La superficie totale delle faggete è di 1827 ha, pari a circa il 20% dell'intera superficie boscata di piano. Nella categoria delle faggete rientrano quelle formazioni dove il faggio è presente in purezza,

come avviene nelle stazioni più adatte a questa specie, oppure in mescolanza con altre latifoglie. La quasi totalità delle faggete della Valle Brembana inferiore cresce su substrati calcarei, nell'orizzonte submontano o montano. Nelle faggete submontane al faggio si associano l'acero di monte, l'orniello, il carpino nero, e il frassino maggiore, e in qualche caso ibridi di rovere x roverella. Dove la disponibilità idrica è minore si ha la contaminazione con l'orno-ostrieto, mentre nelle situazioni edafiche più favorevoli si ha il passaggio all'acero-frassineto con faggio. Le faggete montane dei substrati carbonatici si distinguono dalle precedenti per l'assenza degli elementi più termofili quali l'orniello e le querce, e una maggiore frequenza dell'abete rosso, dell'acero di monte e del frassino maggiore.

Funzione multifunzionale – produttiva

Il trattamento tradizionale del faggio prevede il taglio del ceduo disetaneo matricinato (in pratica ceduo a sterzo con matricine, ma senza la pretesa che sia rispettato un turno definito) con una matricinatura spesso intensiva. Questa pratica è certamente consigliabile in quanto garantisce un'adeguata copertura del suolo e una buona complessità della struttura, oltre a favorire il naturale avviamento all'alto fusto del ceduo. Le fustaie possono essere trattate con tagli a orlo, quando il regime di proprietà lo rende proponibile; in caso di eccessiva frammentazione sono applicabili i tagli a buche con diradamento selettivo dell'area circostante. Lo stesso trattamento può essere applicato ai cedui invecchiati. Se è presente una buona differenziazione dei diametri è applicabile il taglio a scelta per pedali e piccoli gruppi.

Funzione protettiva

Nelle faggete protettive è consigliabile mantenere la copertura del suolo. Sono perciò indicati i trattamenti di avviamento all'alto fusto o di ceduo disetaneo matricinato. Le faggete primitive di rupe vanno escluse da qualsiasi forma di utilizzazione.

Funzione naturalistica

Nei boschi a funzione naturalistica dovranno essere lasciate tutte le piante fruttifere eventualmente presenti. E' inoltre consigliabile effettuare le operazioni in stagioni o periodi dell'anno in cui il disturbo alla componente animale sia minimale e tale da non interferire sulla riproduzione della componente faunistica stessa.

3.2.4 I castagneti

Estensione per comune (ha)	
Camerata C.	-
Dossena	4,12
S. Giovanni B.	11,40
S. Pellegrino T.	-
Sedrina	222,97
Ubiale - Clanezzo	342,84
Zogno	36,73

Tipi forestali proposti
Castagneto dei substrati carbonatici dei suoli xerici
Castagneto dei substrati carbonatici dei suoli mesoxerici
Castagneto dei substrati carbonatici dei suoli mesici
Castagneto dei substrati silicatici dei suoli mesoxerici
Castagneto dei substrati silicatici dei suoli mesici

Forme di governo	Indirizzi selvicolturali proposti
Fustaia	Recupero castagneti da frutto D
Ceduo	Ceduo matricinato B

Il castagno è stato coltivato dall'uomo da così tanto tempo che ormai i consorzi in cui prevale possono essere considerati naturali. Una volta il castagno era una specie assai importante per le popolazioni rurali, che ne ricavano nutrimento, lettiera per gli animali e legname da lavoro. La forma di coltura a maggior rilevanza paesaggistica è quella del castagneto da frutto, che identifica questa specie nell'immaginario collettivo. In Valle Brembana la coltivazione del castagneto da frutto è stata da tempo abbandonata. Sotto il castagno sono entrate altre specie, come l'acero e il frassino. Questa situazione è particolarmente evidente a Poscante. Una volta considerata la patria dei *biligòc* (castagne

affumicate e poi lessate per assicurarne la conservazione), questa frazione di Zogno è oggi attorniata da aceri-frassineti. Il ceduo di castagno, che può derivare tanto dal taglio del castagneto da frutto quanto da appositi impianti, assicura un'ottima produzione di paleria. Con l'abbandono delle attività legate all'economia rurale anche le superfici di castagneto ceduo hanno subito una notevole contrazione, soprattutto là dove le condizioni edafiche hanno consentito l'entrata delle due specie prima ricordate (acero e frassino). Oggi i Castagneti si localizzano prevalentemente nei comuni di Sedrina e Ubiale Clanezzo. Si tratta per la maggior parte di castagneti dei suoli mesoxerici su substrati carbonatici. In queste stazioni il castagno sostituisce la rovere, trovando condizioni che gli assicurano una discreta produttività.

Funzione multifunzionale – produttiva

Dal ceduo di castagno sono ritraibili numerosi assortimenti, quali paleria, tondame, travi e legna da ardere. Grazie alla notevole capacità pollonifera di questa specie il governo a ceduo matricinato non presenta problemi, mentre il collasso del bosco si rischia semmai lasciando invecchiare troppo questi soprassuoli. Per avere buoni risultati produttivi è necessaria la presenza 400-800 ceppaie ad ettaro. Il turno dipende dall'assortimento che si vuole ricavare, quello maggiormente adottato si colloca fra i 20 e i 30 anni. La paleria di castagno trova impiego nelle opere di ingegneria naturalistica. Il trattamento indicato è dunque quello del ceduo matricinato. Le vecchie piante di castagno, residuo dell'antica selva castanile, dovranno essere comunque preservate.

Funzione paesaggistica

La funzione paesaggistica dei boschi di castagno è svolta dagli impianti da frutto, pertanto il recupero di questa forma di coltivazione è comunque da promuovere.

3.2.5 Piceo - faggeti

Estensione per comune (ha)	
Camerata C.	
Dossena	257,32
S. Giovanni B.	15,74
S. Pellegrino T.	
Sedrino	
Ubiale – Clanezzo	
Zogno	

Tipi forestali presenti
Piceo-faggeto dei substrati carbonatici
Piceo-faggeto dei substrati silicatici

Forme di governo	Indirizzi selvicolturali e miglioramenti proposti
Fustaia e ceduo coniferato	Tagli a buche I
	Sostituzione di specie M
	Interventi fitosanitari L

I piceo – faggeti sono popolamenti misti di abete rosso e faggio. In Valle Brembana inferiore si estendono per circa 275 ha, quasi esclusivamente nel territorio del comune di Dossena. Questi popolamenti sono con tutta probabilità il risultato dell'attività antropica, che ha favorito la diffusione

dell'abete rosso per motivi economici. Tuttavia questi consorzi hanno trovato un loro equilibrio dinamico, e sono da considerarsi relativamente stabili.

Funzione naturalistica

Alla maggior parte dei i piceo-faggeti è stata riconosciuta la funzione prevalentemente naturalistica. Il trattamento che meglio si adatta a queste formazioni è il taglio a buche, seguito dal diradamento selettivo dell'area circostante. Per la compagine a ceduo potrà essere effettuata una selezione sulla ceppaia. Per gli impianti di abete rosso, soprattutto se deperenti, potrà essere intrapresa la strada del taglio a raso con sostituzione di specie, da intendersi miglioramento se a macchiatico negativo. Andranno però lasciate tutte le fruttifere eventualmente presenti. E' inoltre consigliabile effettuare le operazioni in stagioni o periodi dell'anno in cui il disturbo alla componente animale sia minimale e tale da non interferire sulla riproduzione della componente faunistica stessa.

3.2.6 Querceti

Estensione per comune (ha)	
Camerata C.	7,31
Dossena	-
S. Giovanni B.	-
S. Pellegrino T.	-
Sedrina	32,48
Ubiale – Clanezzo	-
Zogno	37,75

Tipi forestali presenti
Querceto di rovere dei substrati carbonatici dei suoli mesici
Querceto di rovere dei substrati silicatici dei suoli xerici
Querceto di rovere dei substrati silicatici dei suoli mesici

Forme di governo	Indirizzi selvicolturali proposti
Ceduo	Avviamento all'alto fusto

In Valle Brembana inferiore i querceti propriamente detti sono sporadici e frammentati, con una superficie totale pari a circa 77 ha. I popolamenti più consistenti si trovano in comune di San Giovanni Bianco e Sedrina. In linea generale questi querceti sono stati trattati in modo disordinato, con prelievi che hanno interessato specie diverse dalla quercia.

Funzione multifunzionale – produttiva

In questi soprassuoli si ritiene indicato l'avviamento all'alto fusto attraverso la matricinatura intensiva.

Funzione Paesaggistica

Come per la funzione multifunzionale-protettiva.

3.2.7 Peccete

Estensione per comune (ha)	
Camerata C.	6,76
Dossena	36,67
S. Giovanni B.	-
S. Pellegrino T.	11,42
Sedrina	-
Ubiale - Clanezzo	-
Zogno	-

Tipi forestali presenti
Pecceta secondaria montana
Pecceta secondaria montana var. altimontana

Forme di governo	Indirizzi selvicolturali e miglioramenti proposti
Fustaia	Tagli a buche I
	Sostituzione di specie M
	Interventi fitosanitari L

Le peccete presenti nel

territorio oggetto di pianificazione sono tutte di origine antropogena, derivando da impianti o dall'espansione di questi nei prati-pascoli adiacenti.

Funzione multifunzionale - produttiva

Il trattamento più indicato per questi popolamenti è quello del taglio a buche, seguito dal diradamento selettivo delle zone circostanti. Potrà essere praticata anche la sostituzione delle specie, soprattutto in ambiente montano.

Funzione protettiva

Taglio saltuario per pedali, da intendersi miglioramento se a macchiatico negativo. E' possibile anche applicare il taglio a buche.

Funzione naturalistica

Per boschi a funzione naturalistica vale quanto sopra detto. Dovranno essere lasciate tutte le piante fruttifere eventualmente presenti. E' inoltre consigliabile effettuare le operazioni in stagioni o periodi dell'anno in cui il disturbo alla componente animale sia minimale e tale da non interferire sulla riproduzione della componente faunistica stessa.

3.2.8 Formazioni antropogene

Estensione per comune (ha)	
Camerata C.	-
Dossena	3,44
S. Giovanni B.	51,53
S. Pellegrino T.	2,58
Sedrina	44,29
Ubiale - Clanezzo	25,00
Zogno	41,16

Tipi forestali presenti
Rimboschimenti di latifoglie
Rimboschimenti di conifere
Robinetto misto

Forme di governo	Indirizzi selvicolturali proposti
Fustaia (Conifere)	Taglia raso e rinnovazione posticipata G
Ceduo (Robinetto misto)	Ceduo matricinato in corileti e robinieti H

I robinieti misti sono costituiti da popolamenti dove la robinia, prevalente, è associata ad acero di monte e frassino maggiore. Questo tipo è stabile se la robinia viene ceduata, evolve verso l'acero frassineto, se al contrario, viene lasciata invecchiare. Il trattamento proposto va verso un taglio del ceduo con matricinatura intensiva, scegliendo i portasemi fra le specie di pregio e le conifere. Considerato che la maggior parte dei robinieti misti si localizzano lungo le strade e i corsi d'acqua, ed hanno perciò funzione paesaggistica e naturalistica, deve essere posta cura nel preservare le piante fruttifere. Gli altri due tipi presenti in questa categoria derivano da rimboschimenti di pino nero e da interventi di ripristino a seguito del passaggio del metanodotto.

Funzione multifunzionale - produttiva

Ceduo matricinato con matricinatura intensiva.

Funzione paesaggistica e naturalistica

Ceduo matricinato con matricinatura intensiva e con rilascio di tutte le fruttifere.

3.2.9 Pinete di pino silvestre, mughete, corileti, betuleti e formazioni particolari

Pinete di pino silvestre	
Estensione per comune (ha)	
S. Pellegrino T.	3,52
Zogno	21,88

Mughete	
Estensione per comune (ha)	
Camerata C.	33,41

Betuleti e corileti	
Estensione per comune (ha)	
Camerata C.	24,62
Dossena	5,02
S. Giovanni B.	5,98
S. Pellegrino T.	-
Sedrina	0,97
Ubiale - Clanezzo	1,30
Zogno	12,82

Formazioni particolari	
Estensione per comune (ha)	
Camerata C.	-
Dossena	11,78
S. Giovanni B.	0,45
S. Pellegrino T.	-
Sedrina	0,74
Ubiale - Clanezzo	-
Zogno	0,29

Le pinete di Pino silvestre hanno superficie complessiva pari a circa 25 ha. In realtà il pino silvestre è molto più diffuso nel territorio, ma difficilmente prevale sulle altre specie. Sui substrati carbonatici accompagna le specie dell'orno-ostrieto tipico, dando luogo alla variante specifica (Orno-ostrieto con pino silvestre). Le pinete di pino silvestre classificate come tali ricadono nell'attitudine funzionale protettiva, e considerata la localizzazione non si ritiene che possano essere oggetto di intervento. Mughete, betuleti e saliceti (formazioni particolari) occupano posizioni assai marginali e particolari (porzioni sommittali dei monti Cancervo e Venturosa, cave e aree minerarie dismesse, piccole aree abbandonate dall'agricoltura con suoli ancora primitivi..., greti di fiumi) e vanno lasciati ad evoluzione naturale. Per i corileti e i betuleti si potrà eventualmente intervenire come descritto per i robinieti.

3.2.10 Schede descrittive dei modelli colturali proposti

Nei paragrafi che seguono si descrivono in forma schematica i modelli colturali proposti. Per quanto riguarda la localizzazione degli interventi sulla carta dei modelli colturali proposti questa, data l'eterogeneità delle situazioni e delle giaciture, è da ritenersi del tutto indicativa. La lettera associata ad ogni intervento identifica il modello colturale sulla tavola.

Intervento A: avviamento all'altofusto

Taglio di avviamento a fustaia rilasciando per ogni ceppaia 1-2 polloni scelti tra quelli di migliore sviluppo e vigoria, oltre ad i soggetti da seme ed i polloni affrancati. Dove possibile, dovranno essere rilasciate le vecchie matricine, ad eccezione di quelle in precarie condizioni vegetative, molto ramoso o a chioma eccessivamente espansa, aduggianti soggetti d'avvenire. Qualora le finalità dell'intervento siano prevalentemente naturalistiche, sarà opportuno il rilascio anche delle piante molto ramoso e contorte e in precarie condizioni fitosanitarie. Soprattutto nei boschi con funzione naturalistica le latifoglie di pregio ambientale ed interesse faunistico (frassino, carpino bianco, ciliegio, aceri, sorbi, meli, peri) dovranno essere rilasciate se in buono stato vegetativo, così come le arbustive fruttifere di grande dimensione ed età (biancospino, prugnolo, agrifoglio, ecc.), nel rispetto della tutela della biodiversità. La percentuale media delle piante da asportare con il diradamento dovrebbe attestarsi tra il 35 ed il 40%, secondo la densità dei soprassuoli e la componente di piante di piccolo diametro sottomesse. Nei boschi a funzione naturalistica è consigliabile effettuare le operazioni in stagioni o

periodi dell'anno in cui il disturbo alla componente animale sia minimale e tale da non interferire sulla riproduzione della componente faunistica stessa.

Intervento B: ceduo matricinato

Taglio raso del ceduo con rilascio di matricine. I turni e il numero di matricine ad ettaro devono rispettare quanto stabilito dalla normativa forestale regionale vigente. Ai fini della tutela della biodiversità dovranno essere preservate dal taglio specie quali sorbi, agrifoglio, ecc., aventi diametro maggiore di 8 centimetri. Le matricine dovranno essere uniformemente distribuite sulla superficie e scelte tra individui ben conformati, in grado di sopportare lo stress da isolamento, in casi particolari riunite in piccoli gruppi o fasce. Gli allievi dovranno essere selezionati tra i polloni ben conformati e di buona vitalità, radicati su ceppaie di piccole dimensioni, oltre che tra le piante da seme. Tra le matricine preesistenti, dovranno essere rilasciate quelle con chioma non eccessivamente espansa per favorire l'illuminazione del suolo, l'insediamento di nuovi soggetti ed il recupero dei semenzali presenti. Dovrà essere garantita la presenza di alcuni soggetti adulti per motivi ambientali e paesaggistici, scelti tra quelli che, con il loro ombreggiamento, hanno causato la scomparsa del ceduo sottostante e non presentano in posizione limitrofa soggetti con caratteristiche tali da rinnovare rapidamente il vuoto creatosi. Nei cedui di castagno, le eventuali piante da frutto presenti, se vitali, dovranno essere rilasciate e sottoposte a cure colturali quali potature e spollonature, al fine di conservare testimonianze della secolare coltura del castagno in questa zona. Nei boschi a funzione naturalistica è consigliabile effettuare le operazioni in stagioni o periodi dell'anno in cui il disturbo alla

componente animale sia minimale e tale da non interferire sulla riproduzione della componente faunistica stessa.

Intervento C: ceduo disetaneo matricinato (simile al ceduo a sterzo propriamente detto)

L'intervento consiste nel rilasciare sulla stessa ceppaia polloni di diversa età (due o tre età diverse). Ad ogni intervento si asportano i polloni più vecchi e si diradano le classi di età più giovani. Diversamente da quanto spesso accadeva nel taglio a sterzo tradizionale, dovranno essere rilasciate delle matricine. Le matricine dovranno essere uniformemente distribuite sulla superficie e scelte tra individui ben conformati, in grado di sopportare lo stress da isolamento, ma potranno anche, in casi particolari, essere riunite in piccoli gruppi o fasce. Il taglio dovrà essere eseguito il più possibile raso terra, lasciando le superfici di taglio lisce, inclinate secondo un unico piano o convesse. Nei boschi a funzione naturalistica è consigliabile effettuare le operazioni in stagioni o periodi dell'anno in cui il disturbo alla componente animale sia minimale e tale da non interferire sulla riproduzione della componente faunistica stessa.

Intervento D: recupero castagneti da frutto

L'intervento dovrà essere finalizzato al miglioramento generale del soprasuolo interessato, con rilascio dove possibile anche di piante di bella forma e grandi dimensioni di specie diverse. Il reclutamento dei soggetti di Castagno da innestare deve essere fatto tra i più sani e vigorosi, regolarmente distribuiti nello spazio. Nel caso di innesto a corona, scegliere come portainnesti polloni da 5-6 cm fino ad un

massimo di 15-20 cm di diametro a petto d'uomo. Con portainnesti di diametro maggiore, si può capitozzare il pollone nella primavera precedente l'anno di innesto, al fine di poter disporre nella primavera successiva di 2-3 ricacci vigorosi di 1 anno da innestare a spacco pieno o a zufolo. I polloni o i ricacci dovranno essere tagliati all'altezza desiderata subito prima dell'innesto, ed essere liberati dai rami che ostacolano le operazione di innesto. Gli innesti dovranno effettuarsi, ove disponibili, con *cultivar* locali.

Intervento E: gestione tradizionale dei popolamenti a fustaia coetanea (tagli a orlo)

L'intervento interesserà le fustaie coetanee con tagli successivi in modo da garantire la rinnovazione naturale. I turni e le superfici d'intervento dovranno attenersi a quanto previsto dalla legislazione regionale. Le tagliate interesseranno il bordo del popolamento procedendo verso l'interno, secondo il principio dei tagli a orlo. Nei boschi con funzione naturalistica prevalente dette operazioni dovranno essere effettuate in stagioni o periodi dell'anno in cui il disturbo alla componente animale sia minimale e tale da non interferire sulla riproduzione della componente faunistica stessa.

Intervento F: gestione tradizionale dei popolamenti a fustaia disetanea (tagli a scelta per pedale o piccoli gruppi)

L'intervento interesserà le fustaie disetanee con il proposito di manterne la disetaneità e regolarizzarne la distribuzione ove risultino eccessi di diametri piccoli o grandi. Il periodo di curazione e le superfici d'intervento dovranno attenersi a quanto previsto dalla legislazione regionale. Il taglio dovrà seguire il principio del taglio a scelta per pedale o piccoli gruppi (indicativamente < 500 m²). Nella scelta della rinnovazione da favorire si dovrà avere l'obiettivo di mantenere una mescolanza di specie equilibrata in caso di popolamenti misti e l'opportunità di favorire, ove possibile, specie diverse da quella dominante in caso di popolamenti puri o quasi puri. L'esbosco dovrà avvenire di preferenza strascicando le piante al fine di lacerare la vegetazione infestante e smuovere il terreno in superficie, con lo scopo di favorire l'insediamento di novellame che di solito avviene lungo i solchi dei tronchi strascicati. Dette operazioni dovranno essere effettuate in stagioni o periodi dell'anno in cui il disturbo alla componente animale sia minimale e tale da non interferire sulla riproduzione della componente faunistica stessa.

Intervento G: taglio raso con rinnovazione artificiale posticipata

Il taglio raso con rinnovazione artificiale posticipata è riservato ai popolamenti con funzione prevalentemente produttiva. I periodi e le superfici d'intervento dovranno attenersi a quanto previsto dalla normativa regionale, Per quanto riguarda le operazioni di taglio, trattandosi di popolamenti con finalità prevalentemente produttive non si prevedono particolari accorgimenti oltre quelli già imposti

dalla legislazione regionale. Il sesto di impianto consigliato potrà essere di 3 metri x 3 metri, al fine di limitare i costi iniziali e di rendere meno precoci gli interventi colturali. I giovani trapianti dovranno essere protetti dal morso della fauna selvatica, ricorrendo a protezioni individuali ("shelter") oppure a recinzioni.

Intervento H: Ceduo matricinato in robinieti misti e corileti.

Taglio raso con rilascio di matricine uniformemente distribuite sul terreno, da scegliere fra le latifoglie di pregio e eventuali conifere, tra i soggetti sani, vigorosi, ben conformati con chiome regolarmente sviluppate e tronchi robusti, anche appartenenti ai piani intermedio e inferiore, con lo scopo di mantenere una copertura del suolo maggiore e ridurre il rischio di invasione da parte di infestanti, al fine di favorire l'insediamento di novellame delle specie consociate. Dovranno essere rilasciate anche le piante arbustive fruttifere di grande dimensione ed età, nel pieno rispetto della tutela della biodiversità e salvaguardate le situazioni di margine con presenza di fruttiferi. oltre alla pianta più grossa ad ettaro vitale destinata all'invecchiamento indefinito fino al suo crollo a terra. Nell'esecuzione del taglio dovrà porsi massima attenzione a contenere i danni alle piante destinate a rimanere a dotazione del bosco; le latifoglie danneggiate dalle operazioni di abbattimento ed esbosco, dovranno essere ceduate. In seguito a tale intervento, finalizzato alla rinnovazione naturale di qualsiasi specie, la dotazione di piante che resterà al bosco non dovrebbe scendere al di sotto delle 200-250 piante ad ettaro, garantendo una copertura al suolo compresa tra il 40 e il 50%.

Intervento I: tagli a piccole buche e successivi a orlo, combinati

Questo intervento ha lo scopo di diversificare la struttura dei popolamenti combinando il taglio orlo, eseguito secondo le modalità previste per l'intervento E, con l'apertura di piccole buche, indicativamente delle dimensioni di 500-2000 m². L'obiettivo di questo tipo d'intervento è quello di diversificare il bosco in termini di struttura, mirando ad ottenere un popolamento disetaneo a gruppi, e in termini di composizione specifica, cercando di ottenere, ove possibile, popolamenti misti. La dimensione della buca deve tenere conto delle necessità della specie che si vuole rinnovare, assicurando che sia garantita luce sufficiente ad un adeguato sviluppo della specie stessa, anche in ragione dell'esposizione e dell'orientamento della buca. L'esbosco dovrà avvenire utilizzando la viabilità esistente (strade forestali, piste), ove necessario adeguatamente risistemata al fine di assicurare la corretta regimazione delle acque ed evitare fenomeni di ristagno o di erosione, ripristinando tracciati esistenti o utilizzando teleferiche, condotte e canali di avvallamento. Nei boschi a funzione prevalentemente naturalistica dovranno essere effettuate in stagioni o periodi dell'anno in cui il disturbo alla componente animale sia minimale e tale da non interferire sulla riproduzione della componente faunistica stessa.

Intervento L: interventi fitosanitari

Gli interventi fitosanitari dovranno essere di volta in volta calibrati in ragione del motivo dell'intervento, prendendo in ogni situazione le precauzioni necessarie a minimizzare i danni e prevenirne la diffusione. In generale l'intervento fitosanitario dovrà comunque avere l'obiettivo di favorire la diversificazione del bosco, soprattutto in termini di composizione specifica mirando ad ottenere popolamenti misti già di per sé più stabili. Qualora le patologie interessino popolamenti artificiali sarà opportuno prevedere anche una graduale sostituzione di specie, favorendo le piante autoctone presenti e la loro rinnovazione naturale mediante diradamenti anche pesanti a carico della specie dominante, che asportino oltre che le piante sofferenti, se necessario anche parte di quelle non ancora compromesse. Questo riguarda sicuramente i rimboschimenti con specie alloctone ma è da prendere in considerazione anche per i popolamenti artificiali di specie autoctone nei quali l'effettiva provenienza delle piante, spesso difficilmente verificabile. Qualora si sia in presenza di malattie causate da agenti infettivi o problematiche di ordine entomologico, è in generale di fondamentale importanza prestare attenzione allo smaltimento del materiale di risulta, adottando tutte le precauzioni per ridurre al minimo il rischio di diffondere i patogeni.

Intervento M: sostituzione di specie

La sostituzione di specie può rendersi consigliabile in caso di problematiche di tipo fitosanitario sia come rimedio quando tali problematiche sono in atto (come indicato per l'intervento L) sia con finalità

preventive. La sostituzione di specie può essere un intervento previsto come tale o si può attuare nell'ambito di altri interventi (tagli fitosanitari, taglio raso).

Gli interventi dovranno mirare alla costituzione di popolamenti di specie autoctone, preferibilmente misti. Lo schema da seguire è un diradamento progressivo, da prevedere magari con interventi successivi a distanza di alcuni anni, anche con prelievi consistenti, a carico della specie che presenta problematiche fitosanitarie (in atto o previste); l'intervento interesserà prioritariamente tutte le piante sofferenti di questa specie o comunque in condizioni vegetative scadenti, indipendentemente dalle ragioni dello scarso vigore, rilasciando soltanto le piante in evidente buono stato di salute. In caso di taglio raso e rinnovazione artificiale posticipata (intervento G) può essere prevista la sostituzione di specie, naturalmente impiantando una o più specie differenti dopo il taglio. In presenza di particolari problemi fitosanitari, può essere valutata l'opportunità di anticipare l'intervento e procedere alla sostituzione di specie. Nel caso del taglio raso con rilascio di portasemi (intervento H) si possono scegliere questi ultimi, qualora presenti questi ultimi tra specie differenti da quella che si vuole sostituire.

Intervento N: interventi volti a favorire specie e habitat inclusi nei SIC

Gli interventi per favorire specie e habitat inclusi nei SIC sono naturalmente specifici e devono essere attentamente pianificati e progettati in ragione delle particolari esigenze ecologiche della specie o dell'habitat che di volta in volta si vuole favorire. In generale, trattandosi di situazioni dove è prevalente l'interesse naturalistico, dovranno essere adottate con particolare attenzione tutte le

precauzioni già previste per gli altri interventi e comunque seguire le disposizioni previste nel Piano del SIC in cui ricade l'intervento. Gli interventi dovranno mirare in genere ad una diversificazione del bosco, sia in termini di struttura che in termini di composizione specifica; la modalità con cui perseguire questo obiettivo, dunque le scelte selvicolturali, potranno essere di volta in volta differenti. Gli interventi dovranno comunque in ogni caso risparmiare tutte le piante più vecchie di grosse dimensioni, anche ramosi e contorti o in precarie situazioni fitosanitarie e dovranno essere anche rilasciati eventuali alberi morti in piedi. Qualora problemi fitosanitari, dovessero indicare necessità d'intervento in senso contrario, questo dovrà essere comunque limitato alle effettive urgenze (rilasciando ad esempio le piante in precarie condizioni ma di specie diverse da quella interessata dalle maggiori problematiche). Tutte le operazioni dovranno essere effettuate in stagioni o periodi dell'anno in cui il disturbo alla componente animale sia minimale e tale da non interferire sulla riproduzione della componente faunistica stessa. Oltre alla specie che si vuole favorire, sarebbe opportuno di volta in volta procedere ad una valutazione delle esigenze che in questo senso possono avere specie importanti eventualmente presenti.

Intervento P: interventi di selvicoltura protettiva

Nelle compagini protettive i modelli colturali dovranno essere indirizzati verso il miglioramento del soprassuolo, pertanto le operazioni dovranno essere tarate non tanto sull'età del popolamento, quanto sulla sua struttura, in relazione alla stabilità del bosco stesso e alla sua funzione di protezione del suolo. Nelle fustaie e nei cedui invecchiati si potrà procedere ad un diradamento selettivo propriamente detto, regolando il taglio in modo tale da favorire le piante più promettenti e

selezionandole all'interno di piccoli gruppi, cercando nel contempo di regolare la distribuzione nelle classi di diametro. Potranno cadere al taglio non solo le piante senza futuro, ma anche esemplari maturi. Nel caso invece di situazioni molto chiuse e con chiome alte, in cui un diradamento troppo accentuato potrebbe compromettere la stabilità del soprassuolo, si potrà procedere ad un diradamento selettivo moderato e frequente a favore di piante singole, che siano provviste di una chioma sufficientemente regolare e robusta, oppure collettivi di 3-5 piante o più. Si potrà anche applicare il taglio a piccole buche (50-100 m²) al fine di disetaneizzare il soprassuolo. Si ritiene questa operazione estremamente importante per la conservazione dei soprassuoli eteroprotettivi. Su versanti acclivi vale la regola generale che gli alberi di grandi dimensioni debbano essere utilizzati durante la realizzazione dei tagli colturali. Chiaramente non è necessario adottare un criterio stretto o una sorta di diametro di recidibilità, però è bene tenere presente che nelle condizioni in esame, un generale e indiscriminato invecchiamento dei soprassuoli è sicuramente da evitare. Per i cedui è consigliata la selezione dei polloni sulla ceppaia, allo scopo di non scoprire eccessivamente il suolo. Per le specie diverse dal castagno dovrà essere eseguita una matricinatura intensiva, pari al doppio di quella prescritta dalla normativa regionale. Dovranno essere rimosse le piante di abete rosso di grosse dimensioni eventualmente presenti. Per i cedui di castagno potrà essere effettuato il taglio a raso per singole ceppaie, al fine di rinnovarle sfruttando la capacità pollonifera che questa specie conserva anche se invecchiata. I tipi forestali "di rupe", "di forra" e di "falda detritica" dovranno essere lasciati a evoluzione naturale, fatta salva la rimozione di piante pericolanti.

Intervento Q: interventi di difesa idrogeologica.

Interventi di taglio a carico dei soggetti a rischio ubicati sulle sponde dei canali e delle vallette, in modo di limitare la possibile formazione di sbarramenti in caso di erosione di sponda con scalzamento al piede e caduta in alveo degli alberi. E' un tipo di operazione che viene già svolta in diverse aree montane, sia in Lombardia che altrove, e che sovente viene prescritta anche dagli uffici competenti in materia di corsi d'acqua. Nelle zone con destinazione prevalentemente naturalistica, tutte le operazioni dovranno essere effettuate in stagioni o periodi dell'anno in cui il disturbo alla componente animale sia minimale e tale da non interferire sulla riproduzione della componente faunistica stessa.

3.3 DEFINIZIONE DELLE PROPOSTE DI COMPENSAZIONE

3.3.1 Definizione e linee guida per le opere di compensazione

Gli interventi di compensazione ex art. 4 della L.R. 27/2004 che vengono previsti dal PIF della Valle Brembana Inferiore vogliono perseguire finalità di miglioramento forestale, ambientale e paesaggistico. Le iniziative non riguardano esclusivamente le superfici forestali, ma tutto il tessuto agrario che caratterizza il comprensorio in esame.

I lavori ammessi a titolo di compensazione per le trasformazioni ordinarie e straordinarie sono i seguenti:

1. Cure colturali con finalità di mantenimento o ripristino delle condizioni ecologiche della foresta, con esclusione degli interventi a finalità produttiva: sono ammessi per esempio i tagli di conversione e avviamento all'altofusto dei cedui invecchiati, le ricostituzioni boschi di aree

private del bosco per cause biotiche o abiotiche (incendio, schianti, evenienze fitosanitarie), i diradamenti nelle perticaie e nelle giovani fustaie di conifere, i tagli scopo fitosanitario in aree non accessibili da strade e lo sgombero di schianti. Non sono ammessi tagli ed esbosco del legname a scopo commerciale e in generale, tutti i tagli a macchiatico positivo.

2. Lavori complementari ai miglioramenti forestali, quali la manutenzione straordinaria della viabilità agro-silvo-pastorale inclusa nel piano della VASP (compresi i sentieri e le piste minori non censite), la manutenzione dei viali tagliafuoco e le opere a fini AIB;
3. Il recupero dei castagneti da frutto mediante interventi di dirado, ripulitura del sottobosco, selezione sulle ceppaie, potatura di rimonda e di formazione, ecc.
4. Recupero dei prati e pascoli mediante decespugliamento, spietramento e sfalcio delle infestanti.
5. I lavori colturali finalizzati a migliorare le condizioni ambientali per la fauna, come il mantenimento e ripristino di radure finalizzate alla conservazione della biodiversità.
6. Le opere di riqualificazione paesaggistica di aree agricolo-forestali a fruizione pubblica da definire in accordo con l'amministrazione comunale competente.
7. La realizzazione o manutenzione di opere di sistemazione idraulico-forestale utilizzando tecniche di ingegneria naturalistica;
8. La ripulitura del reticolo idrografico minore finalizzata a rimuovere piante sradicate, la vegetazione che intasa la sezione d'alveo e ostacola il deflusso delle acque, ivi compreso lo sradicamento delle arbustive invasive (quali *Buddleia davidii* sp.) lungo i corsi d'acqua.
9. La manutenzione straordinaria dei terreni sistemati a terrazzo mediante rifacimento e la sistemazione dei muretti a secco;

Per la localizzazione sul territorio delle aree da sottoporre a compensazione si deve fare riferimento in termini generali alle indicazioni riportate sulla Tavola S5 Carta delle Superfici Destinate a Compensazioni. Resta comunque evidente che trattandosi di situazioni in divenire e che possono sempre verificarsi esigenze non prevedibili è comunque facoltà dell'autorità competente concordare differenti localizzazioni delle opere.

Restano valide tutte le norme ordinarie di carattere generale in merito alle procedure tecnico amministrative e alle competenze professionali attinenti la progettazione delle opere di compensazione che sono di competenza dei dottori agronomi e dei dottori forestali.

3.4 IDENTIFICAZIONE DELLE SUPERFICI DA SOTTOPORRE A PIANIFICAZIONE FORESTALE DI DETTAGLIO

L'art. 47 del TU di cui alla L.r. n. 31/2008 prevede che le proprietà forestali singole o associate possano essere gestite in base a piani di assestamento forestale a carattere aziendale, anche in versione semplificata per i boschi che svolgono funzione diversa da quella produttiva. I piani di assestamento forestale aziendali, cioè con prevalente valenza economica, sono quelli che riprendono la tradizionale nomenclatura di Piano Economico e sono strumenti destinati alla gestione forestale di formazioni che per composizione, stato selvicolturale, accessibilità e incidenza sul mercato locale possono svolgere un ruolo produttivo. Come tali, devono mirare all'ottenimento sia della normalità selvicolturale sia di quella assestamentale. Tali piani sono sempre redatti con metodica tecnica completa. Diversamente, i piani di assestamento forestale semplificati sono strumenti svincolati da

una finalità economica nei quali l'obiettivo primario è riconducibile al raggiungimento di una normalità esclusivamente selvicolturale rispetto ad un obiettivo principale che può essere identificato in uno o più dei seguenti aspetti, coincidenti con le attitudini potenziali al netto di quella produttiva (per cui vale la sola redazione dei piani economici):

- ottimizzazione della funzione protettiva
- ottimizzazione della funzione naturalistica
- ottimizzazione della funzione turistico-fruitiva e didattica
- ottimizzazione della funzione di tutela paesistica
- ottimizzazione della funzioni di igiene ambientale

“Questi piani prevedono specifici studi settoriali riguardanti la ricostituzione boschiva, la valorizzazione naturalistica, l'analisi degli aspetti di varietà ecologica e di diversità ambientale, la tutela e conservazione degli ambiti a rilevanza storico-colturale o faunistica od altro ancora. I rilievi dendrometrici, il calcolo o la stima delle provvigioni e delle riprese sono effettuati con criteri speditivi. I PAF semplificati sono perciò dei piani di gestione legati alla necessità di gestire, appunto, complessi boschivi di scarso valore produttivo oppure boschi in cui la maggiore esigenza pubblica è legata allo svolgimento di funzioni diverse da quella produttiva.” (ERSAF , 2008).

Il Comune di Dossena ha esplicitamente richiesto di poter redigere il Piano di assestamento forestale semplificato delle proprietà silvo-pastorali, consistenti in più di 1000 ha. Parte dell'area ricade in Valle Parina, luogo di grande importanza naturalistica (Vedi SIC e ZPS) ma anche storica e dell'identità comune. Considerato che esistono le condizioni necessarie in ordine alla disponibilità delle aree, alla consistenza della classe selvicolturale produttiva (111,80 ha), all'interesse pubblico, all'importanza

turistico-ricreativa, naturalistica e protettiva si ritiene di attivare il PAF semplificato per le proprietà silvo-pastorali del comune di Dossena.

4. AZIONI DI PIANO E PROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

4.1 Motivazione e individuazione delle azioni

Il Piano di Indirizzo Forestale della Valle Brembana prevede alcune Azioni ritenute prioritarie per il comparto forestale e per il contesto ambientale che caratterizza il territorio. Le Azioni del Piano costituiscono lo strumento a disposizione della Comunità Montana per la valorizzazione delle risorse silvo-pastorali e di tutto il settore economico e sociale ad esse collegato.

- **SOSTEGNO DELLA FILIERA BOSCO-LEGNO:** E' finalizzata a favorire la crescita del settore legno a partire dalle ditte boschive e dalle aziende di prima trasformazione. La grande importanza economica che ruotava intorno al prodotto si è infatti ridotta progressivamente con l'aumentare del costo della manodopera e la progressiva diminuzione del rapporto tra il valore della materia prima e i costi di trasformazione. Si ritiene che la Comunità Montana possa avere un ruolo importante per stimolare le iniziative di imprenditoria privata e proteggere il valore del mercato locale.

- **MIGLIORAMENTO GESTIONALE DELLE RISORSE:** Il territorio della Valle Brembana inferiore vede un netto prevalere della proprietà privata. E' evidente che l'eccessiva frammentazione determina un'oggettiva difficoltà di programmazione dei lavori di utilizzazione forestale e fa diminuire l'economicità degli interventi. Il piano deve se possibile indicare alcune formule e strategie che consentano di superare questi limiti attraverso l'adozione di forme di gestione differenti ed incentivi all'associazionismo.
-
- **RECUPERO DEL PAESAGGIO RURALE E CULTURALE:** il territorio della Valle Brembana sta progressivamente perdendo quella varietà e ricchezza paesistica così evidente nelle immagini di qualche decennio fa. L'espansione delle superfici forestali a scapito dei terreni agricoli è un fenomeno che può diventare molto negativo se non viene velocemente contrastato, anche mediante uno strumento di interpretazione e applicazione normativa come il Piano di Indirizzo Forestale.
- **CONSERVAZIONE DEL PATRIMONIO NATURALE:** La gestione selvicolturale può consentire il miglioramento della qualità e della ricchezza naturalistica degli habitat forestali. Gli indirizzi selvicolturali indicati dal Piano di Indirizzo Forestale sono finalizzati anche alla esaltazione delle valenze e della ricchezza ecologica dei boschi.

- **POTENZIAMENTO DELLE FUNZIONI DIDATTICHE E RICREATIVE:** Sempre più spesso al bosco e all'agricoltura vengono richiesti servizi e funzioni di tipo turistico, ricreativo e didattico. Il forte aumento degli agriturismi e delle fattorie didattiche è solo uno degli esempi più semplici che indicano l'aumento di questo genere di domanda. Poiché nel territorio di della Valle Brembana inferiore vi sono aree di notevole valenza ambientale che potrebbero diventare un elemento di catalizzazione delle funzione didattiche e ricreative, si ritiene opportuno indicare alcune azione di intervento che devono attuarsi attraverso una sinergia tra la Comunità Montana Valle Brembana e il Parco delle Orobie Bergamasche

- **DIFESA DEL SUOLO E TUTELA DELLE RISORSE IDRICHE:** E' una delle funzioni principali che vengono svolte dalle aree forestali, ma spesso viene ignorata, sottovalutata o comunque data per scontata. Le esperienza svolte dal gruppo di lavoro del PIF su alcune aree della Valle Brembana hanno dimostrato che la corretta gestione dei bacini e delle aree di captazione delle sorgenti possono costituire un fattore di fondamentale importanza per migliorare la qualità delle risorse idriche, assicurare una ottimale difesa del suolo e contenere gli oneri di manutenzione ordinaria e straordinaria.

4.2 Programma e schede delle proposte di intervento

Il PIF indica una serie di interventi ritenuti necessari per la concretizzazione delle Azioni prioritarie del Piano. Gli interventi coprono una serie di tematiche e problematiche specifiche riscontrate sul

territorio, vogliono avere un concreto carattere attuativo, ma non sono necessariamente esaustivi e potranno essere adattati o personalizzati alle situazioni e alle opportunità che di volta in volta si potranno manifestare. In relazione a ciò è particolarmente importante il ruolo dell'ufficio Tecnico della Comunità Montana che a dovrà organizzare e avviare le iniziative, cogliere tutte le possibilità finanziarie e svolgere un fondamentale ruolo di animazione.

Gli interventi vengono indicati con una codificazione minima finalizzata essenzialmente a consentire l'attribuzione di punteggi e la conseguente redazione di graduatorie di importanza e di priorità in caso di assegnazione di contributi e finanziamenti.

Grado di importanza:	Indispensabile Utile
Urgenza:	Molto urgente (entro 5 anni) Urgente (entro 10 anni) Non urgente (entro 15 anni)
Frequenza:	Annuale Pluriennale Saltuario Unico

Per dare una concretezza attuativa agli interventi proposti, il PIF propone una modalità operativa analoga a quella prevista per le opere pubbliche. La Comunità Montana pertanto è tenuta alla **programmazione degli interventi**, adottando un periodo di riferimento triennale (avente carattere generale di scelta politica) e con un livello di dettaglio specifico per il primo anno finanziario sulla base delle risorse effettivamente rese disponibili.

Azione	FILIERA BOSCO LEGNO			Codice	FBL1
Intervento	Realizzazione di nuove strade agro-silvo-pastorali				
Descrizione	Periodico aggiornamento del Piano della VASP e realizzazione dei nuovi tracciati individuati dal presente PIF e successivamente definiti nella fasi di aggiornamento				
Attori coinvolti	Privati, Amministrazione Comunali				
Importanza	Indispensabile	Urgenza	Urgente	Frequenza	Annuale
Risorse economiche	Non preventivabili nel dettaglio Finanziamenti ex LR 7/2000 e LR 10/98 Piano di Sviluppo Rurale 2007-2012 Risorse private				

Azione	FILIERA BOSCO LEGNO			Codice	FBL2
Intervento	Promozione delle forme di associazionismo tra le ditte boschive				
Descrizione	Superamento dei limiti derivanti dalla piccola dimensione delle imprese boschive locali, mediante la promozione e l'incentivazione delle forme di partecipazione in forma associate (ATI, cooperative, consorzi, ecc). Azione da concretizzare mediante l'impiego di premialità nell'ambito dei bandi per l'assegnazione di appalti e di finanziamenti.				
Attori coinvolti	Imprese boschive, Comunità Montana Valle Brembana, AIBL				
Importanza	Utile	Urgenza	Urgente	Frequenza	Annuale
Risorse economiche	Non preventivabili nel dettaglio Finanziamenti ex LR 7/2000 Piano di Sviluppo Rurale 2007-2012				

Azione	FILIERA BOSCO LEGNO			Codice	FBL3
Intervento	Inserimento di lavoratori stranieri del settore bosco				
Descrizione	E' risaputo che le ditte locali incontrano forti limiti nel reperimento della manodopera idonea per i lavori in bosco. Le difficoltà possono essere superate mediante, azioni di assistenza e consulenza nell'ambito delle procedure amministrative per la regolarizzazione dei lavoratori stranieri. A queste possono essere associate iniziative volte ad agevolare l'inserimento dei lavoratori nel tessuto sociale.				
Attori coinvolti	Imprese boschive, Comunità Montana Valle Brembana, Associazioni di categoria, AIBL				
Importanza	Utile	Urgenza	Non urgente	Frequenza	Saltuario
Risorse economiche	Non preventivabili				

Azione	FILIERA BOSCO LEGNO			Codice	FBL4
Intervento	Aggiornamento professionale				
Descrizione	Organizzazione di corsi di formazione e aggiornamento professionale per gli addetti delle imprese boschive. Lo scopo è quello di consentire un confronto tra gli operatori locali e le realtà più evolute del settore delle lavorazioni forestali, al fine di consentire la conoscenza delle tecniche di lavorazioni e dei macchinari più recenti. Queste iniziative costituiscono anche occasioni per rafforzare le motivazioni alla base dell'attività d'impresa e dare maggiore dignità professionale ai lavoratori.				
Attori coinvolti	Imprese boschive, Comunità Montana Valle Brembana, AIBL, aziende del settore				
Importanza	Utile	Urgenza	Non urgente	Frequenza	Saltuario
Risorse economiche	Non preventivabili nel dettaglio				

Azione	FILIERA BOSCO LEGNO			Codice	FBL5
Intervento	Sostegno delle segherie locali che lavorano materia prima della Valle				
Descrizione	Le segherie locali che si occupano essenzialmente di prima trasformazione svolgono un ruolo fondamentale nel sistema di filiera del mercato interno della valle. Poter contare su una lavorazione in loco significa ridurre fortemente gli oneri di trasporto e innescare un processo di crescita economica interna molto efficace. Per questo motivo è opportuno individuare e attivare un sistema per incentivare e premiare le ditte di prima lavorazione che ritirano materia prima di provenienza locale attraverso la predisposizione di forme contrattuali specifiche, marchi di origine e certificazioni di provenienza.				
Attori coinvolti	Ditte di prima trasformazione, Comunità Montana Valle Brembana, associazioni di categoria				
Importanza	Molto Utile	Urgenza	Urgente	Frequenza	Annuale
Risorse economiche	Non preventivabili nel dettaglio				

Azione	FILIERA BOSCO LEGNO			Codice	FBL6
Intervento	Valorizzazione della materia prima locale				
Descrizione	Le segherie locali che si occupano essenzialmente di prima trasformazione svolgono un ruolo fondamentale nel sistema di filiera del mercato interno della valle. Poter contare su una lavorazione in loco significa ridurre fortemente gli oneri di trasporto e innescare un processo di crescita economica interna molto efficace. Per questo motivo è opportuno individuare e attivare un sistema per incentivare e premiare le ditte di prima lavorazione che ritirano materia prima di provenienza locale attraverso la predisposizione di forme contrattuali specifiche, marchi di origine e certificazioni di provenienza.				
Attori coinvolti	Ditte di prima trasformazione, Comunità Montana Valle Brembana, associazioni di categoria				
Importanza	Utile	Urgenza	Non urgente	Frequenza	Annuale
Risorse economiche	Non preventivabili nel dettaglio				

Azione	FILIERA BOSCO LEGNO			Codice	FBL7
Intervento	Valorizzazione degli assortimenti e dei prodotti locali				
Descrizione	Promuovere la commercializzazione di assortimenti specifici ritraibili dalle risorse locali esistenti o suscettibili di lavorazioni che possono essere svolte dalle ditte del posto. Si tratta di avviare la produzione degli assortimenti che stanno dimostrando un aumento della domanda quali, per esempio, la paleria di castagno (usata in agricoltura e nell'ingegneria naturalistica) o su prodotti derivanti dal recupero e dalla nobilitazione delle biomasse, quali i pellets e i tronchetti di legno ONORM o DIN.				
Attori coinvolti	Ditte boschive, Ditte di prima trasformazione, Comunità Montana Valle Brembana, Aziende del settore				
Importanza	Molto Utile	Urgenza	Non urgente	Frequenza	Saltuario
Risorse economiche	Non preventivabili nel dettaglio				

Azione	FILIERA BOSCO LEGNO			Codice	FBL8
Intervento	Uso del legno come fonte energetica sostenibile e risorsa rinnovabile				
Descrizione	Sostenere l'uso del legno per il riscaldamento domestico e l'adozione di caldaie a biomassa a servizio delle strutture pubbliche. Si tratta attivare un meccanismo di sinergia tra le misure incentivazione già previste dalle norme statali e quelle individuabili a livello locale. L'individuazione di alcune strutture pubbliche (scuole, edifici amministrativi, ecc.) che possano essere dotate di una centrale a biomassa costituirebbe un elemento di forte connotazione culturale e di sensibilità ambientale, particolarmente necessario anche nell'attuale periodo storico.				
Attori coinvolti	Comunità Montana Valle Brembana, Amministrazione comunali				
Importanza	Molto Utile	Urgenza	Non urgente	Frequenza	Saltuario
Risorse economiche	Non preventivabili nel dettaglio Sgravio fiscale previsto dalle norme finanziarie statali Costo di una centrale a biomassa da 150 KW per strutture pubbliche: 50.000 euro circa				

Azione	MIGLIORAMENTO GESTIONALE DELLE RISORSE			Codice	MGR1
Intervento	Promozione di forme di associazione tra i proprietari di boschi				
Descrizione	Migliorare la produttività delle operazioni selvicolturali di miglioramento e di utilizzazione mediante forme di associazione tra i proprietari dei boschi. Incentivo agli interventi oggetto di finanziamento pubblico che riguardano più proprietari associati in forma temporanea.				
Attori coinvolti	Proprietari privati, Comunità Montana Valle Brembana				
Importanza	Molto Utile	Urgenza	Non urgente	Frequenza	Annuale
Risorse economiche	Non preventivabili nel dettaglio Finanziamenti ex LR 7/2000 Piano di Sviluppo Rurale 2007-2012				

Azione	MIGLIORAMENTO GESTIONALE DELLE RISORSE			Codice	MGR2
Intervento	Anagrafe dei grandi proprietari e redazione di piani di gestione				
Descrizione	Censimento dei "grandi proprietari" di boschi e coordinamento al fine di predisporre e adottare piani di gestione e di utilizzo delle risorse forestali.				
Attori coinvolti	Proprietari privati, Comunità Montana Valle Brembana				
Importanza	Utile	Urgenza	Non urgente	Frequenza	Unico
Risorse economiche	Non preventivabili nel dettaglio Finanziamenti ex LR 7/2000 Piano di Sviluppo Rurale 2007-2012				

Azione	CONSORZI FORESTALI			Codice	MGR3
Intervento	Promuovere la nascita di consorzi forestali				
Descrizione	Promuovere la conoscenza delle attività svolte dai consorzi forestali, sensibilizzare le figure potenzialmente coinvolte, favorire la nascita di consorzi e sostenerne le attività.				
Attori coinvolti	Proprietari privati, Comunità Montana Valle Brembana, Amministrazioni comunali				
Importanza	Utile	Urgenza	Non urgente	Frequenza	Saltuario
Risorse economiche	Non preventivabili nel dettaglio Finanziamenti ex LR 7/2000 Piano di Sviluppo Rurale 2007-2012				

Azione	RECUPERO PAESAGGIO RURALE E COLTURALE			Codice	RPR1
Intervento	Incentivo al mantenimento dei prati-pascoli				
Descrizione	Favorire il mantenimento dei prati-pascoli e incentivare le azioni di recupero colturale dei terreni abbandonati dall'agricoltura. Meccanismo premiante legato anche alle misure di indennità compensativa.				
Attori coinvolti	Proprietari privati, Comunità Montana Valle Brembana				
Importanza	Molto Utile	Urgenza	Urgente	Frequenza	Annuale
Risorse economiche	Non preventivabili nel dettaglio Finanziamenti ex LR 7/2000 Piano di Sviluppo Rurale 2007-2012				

Azione	RECUPERO PAESAGGIO RURALE E COLTURALE	Codice	RPR2
Intervento	Recupero degli elementi del paesaggio colturale		
Descrizione	Favorire e incentivare il recupero dei muretti a secco, delle partiture tra i prati, dei terrazzamenti e di tutti gli elementi caratteristici del paesaggio colturale della montagna. Utilizzo delle formule riconducibili ai contratti di protezione ambientale a favore delle aziende agricole qualificate.		
Attori coinvolti	Aziende agricole, Amministrazioni comunali, Comunità Montana Valle Brembana		
Importanza	Molto Utile	Urgenza	Urgente Frequenza Annuale
Risorse economiche	Non preventivabili nel dettaglio Finanziamenti ex LR 7/2000 Piano di Sviluppo Rurale 2007-2012 Oneri di compensazione		

Azione	RECUPERO PAESAGGIO RURALE E COLTURALE	Codice	RPR3
Intervento	Censimento dei prati a grande valenza paesistica		
Descrizione	Coinvolgere le amministrazioni comunali in un'operazione di individuazione e censimento dei terreni a prato che per posizione e caratteristiche costituiscono elementi di grande valore paesaggistico la cui percezione visiva deve essere mantenuta e preservata. Questa iniziativa dovrebbe essere funzionale e di raccordo con gli studi paesistici di dettaglio dei PGT comunali.		
Attori coinvolti	Amministrazioni comunali, Comunità Montana Valle Brembana		
Importanza	Molto Utile	Urgenza	Non urgente Frequenza Unico
Risorse economiche	Non preventivabili nel dettaglio		

Azione	RECUPERO PAESAGGIO RURALE E COLTURALE	Codice	RPR4
Intervento	Recupero dei castagneti da frutto		
Descrizione	Favorire e incentivare il recupero dei castagneti da frutto. Sono da promuovere le operazioni di dirado, ripulitura del sottobosco, selezione sulle ceppaie, potatura di rimonda e di formazione.		
Attori coinvolti	Aziende agricole, Proprietari privati, Comunità Montana Valle Brembana		
Importanza	Utile	Urgenza	Urgente Frequenza Annuale
Risorse economiche	Non preventivabili nel dettaglio Finanziamenti ex LR 7/2000 Piano di Sviluppo Rurale 2007-2012		

Azione	RECUPERO PAESAGGIO RURALE E COLTURALE	Codice	RPR5
Intervento	Mantenimento e restauro degli edifici arborei dei roccoli		
Descrizione	Incentivare le operazioni di restauro e di manutenzione straordinaria degli edifici arborei dei roccoli.		
Attori coinvolti	Aziende agricole, Proprietari privati, Comunità Montana Valle Brembana, Amministrazioni comunali		
Importanza	Utile	Urgenza	Non Urgente
			Frequenza
			Saltuario
Risorse economiche	Non preventivabili nel dettaglio Finanziamenti ex LR 7/2000 Piano di Sviluppo Rurale 2007-2012		

Azione	CONSERVAZIONE DEL PATRIMONIO NATURALE	Codice	CPN1
Intervento	Miglioramento forestale nelle aree a destinazione naturalistica		
Descrizione	Favorire i miglioramenti forestali previsti per le aree a prevalente funzione naturalistica (vedi Tavola S1 Carta delle destinazioni selvicolturali).		
Attori coinvolti	Aziende agricole, Proprietari privati, Comunità Montana Valle Brembana		
Importanza	Utile	Urgenza	Non Urgente
			Frequenza
			Annuale
Risorse economiche	Non preventivabili nel dettaglio Finanziamenti ex LR 7/2000 Piano di Sviluppo Rurale 2007-2012		

Azione	CONSERVAZIONE DEL PATRIMONIO NATURALE	Codice	CPN2
Intervento	Interventi di miglioramento nelle aree ZPS e SIC		
Descrizione	Coinvolgimento del Parco delle Orobie Bergamasche per la definizione e la realizzazione dei interventi prescritti dal piano di gestione delle aree SIC e ZPS.		
Attori coinvolti	Aziende agricole, Proprietari privati, Comunità Montana Valle Brembana		
Importanza	Utile	Urgenza	Non Urgente
			Frequenza
			Annuale
Risorse economiche	Non preventivabili nel dettaglio Finanziamenti ex LR 7/2000 Piano di Sviluppo Rurale 2007-2012 Fondi del Parco delle Orobie		

Azione	POTENZIAMENTO FUNZIONI DIDATTICO- RICREATIVE			Codice	FDR1
Intervento	Viabilità minore di interesse storico e naturalistico				
Descrizione	Sistemazione ai fini escursionistici delle mulattiere e storiche e dei percorsi più significativi (le Tavole S5 e S6 ne riportano una selezione non esaustiva).				
Attori coinvolti	Amministrazioni comunali, Comunità Montana Valle Brembana				
Importanza	Utile	Urgenza	Non Urgente	Frequenza	Annuale
Risorse economiche	Non preventivabili nel dettaglio Finanziamenti ex LR 7/2000 L.R. 10/98 Piano di Sviluppo Rurale 2007-2012				

Azione	POTENZIAMENTO FUNZIONI DIDATTICO- RICREATIVE			Codice	FDR2
Intervento	Attività didattica di divulgazione e sensibilizzazione				
Descrizione	Organizzazione di attività didattiche a favore di gruppi, scuole, associazioni e utenti del sistema turistico.				
Attori coinvolti	Amministrazioni comunali, Comunità Montana Valle Brembana, GEV, Pro Loco, Cooperative, operatori turistici				
Importanza	Utile	Urgenza	Non Urgente	Frequenza	Annuale
Risorse economiche	Non preventivabili nel dettaglio				

Azione	POTENZIAMENTO FUNZIONI DIDATTICO- RICREATIVE			Codice	FDR3
Intervento	Realizzazioni di postazioni per lo studio faunistico				
Descrizione	Realizzazioni di postazioni e altane per le osservazioni faunistiche.				
Attori coinvolti	Amministrazioni comunali, Comunità Montana Valle Brembana, GEV,				
Importanza	Utile	Urgenza	Non Urgente	Frequenza	Saltuario
Risorse economiche	Non preventivabili nel dettaglio Finanziamenti ex LR 7/2000 L.R. 10/98 Piano di Sviluppo Rurale 2007-2012				

Azione	POTENZIAMENTO FUNZIONI DIDATTICO- RICREATIVE	Codice	FDR4
Intervento	Iniziative sportive ambientate e svolte negli ambienti agro-forestali		
Descrizione	Sostegno delle iniziative e delle associazioni che promuovono le attività sportive ambientate sul territorio agricolo e forestale della valle e ispirate a valori naturalistici e ambientali: corsa in montagna, arrampicata, pentatlon del boscaiolo, percorsi di tiro istintivo con l'arco, ecc. ecc.		
Attori coinvolti	Amministrazioni comunali, Comunità Montana Valle Brembana, Associazioni sportive.		
Importanza	Utile	Urgenza	Non Urgente
Risorse economiche	Non preventivabili nel dettaglio		
		Frequenza	Saltuario

Azione	DIFESA DEL SUOLO E TUTELA RISORSE IDRICHE	Codice	DSRI1
Intervento	Tutela delle sorgenti		
Descrizione	Pianificazione e realizzazione di interventi di sistemazione idraulico-forestale di tipo puntuale e/o estensivo sui bacini che alimentano opere e derivazioni pubbliche per la captazione dell'acqua.		
Attori coinvolti	Comunità Montana Valle Brembana, Amministrazioni comunali.		
Importanza	Molto Utile	Urgenza	Urgente
Risorse economiche	Non preventivabili nel dettaglio Finanziamenti ex LR 7/2000 L.R. 10/98 Piano di Sviluppo Rurale 2007-2012		
		Frequenza	Annuale

Azione	DIFESA DEL SUOLO E TUTELA RISORSE IDRICHE	Codice	DSRI2
Intervento	Difesa del suolo		
Descrizione	Pianificazione e realizzazione di opere di sistemazione idraulico-forestale mediante tecniche di ingegneria naturalistica per la sistemazione di piccoli dissesti puntuali e per la manutenzione estensiva a livello di bacino, con particolare riguardo alle aree a maggiore acclività e ai comprensori a vocazione selvicolturale protettiva.		
Attori coinvolti	Comunità Montana Valle Brembana, Amministrazioni comunali.		
Importanza	Utile	Urgenza	Non Urgente
Risorse economiche	Non preventivabili nel dettaglio Finanziamenti ex LR 7/2000 L.R. 10/98 Piano di Sviluppo Rurale 2007-2012		
		Frequenza	Saltuario