

Piano di Indirizzo Forestale della Comunità Montana di Valle Camonica

RELAZIONE FASE DI SINTESI

A cura di: Lucia Mondini e Giovanni Manfrini

DATA: 21 aprile 2015

COMUNITA' MONTANA

UFFICIO DI PIANO

Il Direttore Servizio Foreste e Bonifica Montana
dott.for. Gian Battista Sangalli

PROFESSIONISTI INCARICATI:

Lucia Mondini dottore forestale
Giovanni Manfrini dottore forestale
Adriano Pasini dottore forestale
Contardo Crotti dottore agronomo

Piano di Indirizzo Forestale della Comunità Montana di Valle Camonica

RELAZIONE DI SINTESI

Sommario

Premessa 1

1. DEFINIZIONE DELLE ATTITUDINI POTENZIALI DEL BOSCO **2**

1.1 Superficie forestale e tipologie 2
1.2 Funzione Protettiva 6
1.3 Funzione naturalistica 9
1.4 Funzione paesaggistica 14
1.5 Funzione turistico ricreativa 17
1.6 Funzione produttiva 20
1.7 Attitudine prevalente 24

2. DESTINAZIONI SELVICOLTURALI **27**

3. TRASFORMAZIONI AMMESSE **37**

3.1 Competenze del pif in materia di trasformazione del bosco 37
3.2 Boschi non trasformabili 37
3.3 Limiti quantitativi alla trasfromazione del bosco 39
3.4 Boschi trasformabili 41
3.5 Rapporto di compensazione 42

4. INDIRIZZI DI GESTIONE SELVICOLTURALE **44**

4.1 Boschi assestati 44
4.2 Modelli colturali per i boschi non assestati 44
4.3 Boschi a destinazione naturalistica 48
4.4 Boschi a destinazione protettiva 49
4.5 Boschi a destinazione multifunzionale 49
4.6 Boschi a destinazione produttiva 50
4.7 Schede dei modelli colturali per tipologie forestali 51

5. AZIONI DI PIANO 87

5.1 Azioni a sostegno delle attivita' selvicolturali e della filiera bosco legno, dell'accorpamento gestionale e della ricomposizione fondiaria 90

5.2 Azioni per la valorizzazione delle attivita' pastorali 95

5.3 Azioni per il recupero del paesaggio e della cultura locale 96

5.4 Azioni per la conservazione del patrimonio naturale 98

5.5 Azioni per la fruizione e l'escursionismo nelle aree boscate 99

5.6 Azioni per la difesa del suolo e la tutela delle risorse idriche 101

6. CREDITI DI CARBONIO 103

Progetto pilota per il mercato volontario dei crediti di Carbonio in Valle Camonica ... 103

6.1 Il protocollo di kyoto 103

6.2 Il mercato volontario e l' offsetting 105

6.3 Organizzazione mercato locale 107

6.4 Spese di avviamento dell'intervento 108

6.5 Gestione forestale per il sequestro di carbonio 109

6.6 Calcolo crediti di carbonio boschi pubblici assestati 110

6.7 Conclusioni 111

7. CERTIFICAZIONE FORESTALE 113

Progetto pilota per la certificazione forestale in Valle Camonica 113

7.1 Certificazione forestale sostenibile 113

7.2 Tipologia delle certificazioni 115

7.3 Il processo e le fasi di certificazione 116

7.4 Certificazione della catena di custodia e uso del logo 118

7.5 Certificazione di filiera in valcamonica 119

7.6 Costi della certificazione 120

7.7 Conclusioni 121

8. ATTUAZIONE DEL PIF 122

Premessa

La redazione del Piano di indirizzo Forestale della Comunità Montana di Valle Camonica è il frutto della collaborazione tra gli uffici tecnici dell'Amministrazione e i professionisti incaricati. La fase di Analisi è stata redatta dalla Comunità Montana, la fase di Sintesi è stata curata dal l gruppo di lavoro dei professionisti incaricati. Fa eccezione l'analisi e la "Definizione delle Attitudini del Bosco" condotta dai professionisti incaricati e oggetto della presente relazione seppur facente parte della fase di analisi.

Gruppo di lavoro e competenze:

Lucia Mondini dottore forestale	1.Definizione delle attitudini potenziali del bosco 2.Destinazioni selvicolturali 3.Trasformazione del bosco
Giovanni Manfrini dottore forestale	4.Indirizzi di gestione selvicolturale 5.Azioni di Piano 6.Progetto pilota per la valorizzazione crediti di carbonio in Valle Camonica 7.Progetto pilota per la certificazione forestale in Valle Camonica 8. Attuazione del Piano 9. Norme tecniche di Attuazione
Adriano Pasini dottore forestale	Allegato n.1 Aggiornamento Confine bosco
Contardo Crotti dottore agronomo	Allegato n.2 Valutazione ambientale strategica (VAS) Allegato n.3 Studio di Incidenza Siti di Rete Natura 2000
Lucia Mondini dottore forestale	Cartografia di Piano Tav.1 Attitudini funzionali del bosco Tav.2 Destinazioni selvicolturali Tav.3 Trasformazioni ammesse Tav.4 Infrastrutture di servizio Tav.5 Piani di Assestamento Tav.6 Modelli colturali Tav.7 Rapporti di compensazione

1. DEFINIZIONE DELLE ATTITUDINI POTENZIALI DEL BOSCO

1.1 Superficie forestale e tipologie

L'ambito del PIF è definito dal territorio della Comunità Montana ad esclusione delle aree comprese nel Parco dell'Adamello.

La base di analisi è costituita dallo strato informativo *tipi_forestali.shp* prodotto dalla Comunità Montana per tutto il territorio della Valle Camonica (vedi tav. 4 fase di analisi).

La superficie forestale nell'area di studio, dedotta l'area Parco dell'Adamello e corretta con l'aggiornamento del confine bosco, è pari a 41.697,9028 ha , suddivisi per le seguenti tipologie:

Tipologia forestale	Superf. (ha)	Superf(%)
Abieteto dei substrati carbonatici	81,2548	0%
Abieteto dei substrati silicatici con faggio	21,0297	0%
Abieteto dei substrati silicatici tipico	84,0740	0%
Abieteto dei suoli mesici	17,2834	0%
Abieteto esalpico	9,5224	0%
Aceri-frassineto con ontano bianco	2,6069	0%
Aceri-frassineto con ostria	13,1631	0%
Aceri-frassineto tipico	2241,4218	5%
Aceri-tiglieto	8,5385	0%
Alnete di ontano bianco	59,7267	0%
Alnete di ontano verde	2939,5330	7%
Alneto di ontano nero d'impluvio	6,8313	0%
Betuleto secondario	272,2974	1%
Castagneto dei substrati carbonatici dei suoli mesici	197,9085	0%
Castagneto dei substrati carbonatici dei suoli mesoxerici	1920,2272	5%
Castagneto dei substrati carbonatici dei suoli xerici	59,6670	0%
Castagneto dei substrati silicatici dei suoli mesici	223,3050	1%
Castagneto dei substrati silicatici dei suoli mesici, var. con larice	0,9709	0%
Castagneto dei substrati silicatici dei suoli mesoxerici	1744,9595	4%
Castagneto dei substrati silicatici dei suoli mesoxerici, var con rovere	12,2332	0%
Castagneto dei substrati silicatici dei suoli mesoxerici, var. con tigli	3,2329	0%
Castagneto dei substrati silicatici dei suoli xerici	201,1453	0%
Castagneto di falda detritica	63,5794	0%
Corileto	322,2440	1%
Faggeta altimontana dei substrati carbonatici	224,5866	1%
Faggeta altimontana dei substrati silicatici	133,0275	0%
Faggeta montana dei substrati carbonatici dei suoli xerici	236,3015	1%
Faggeta montana dei substrati carbonatici tipica	174,4722	0%
Faggeta montana dei substrati carbonatici tipica, var. con abete rosso	68,0156	0%
Faggeta montana dei substrati silicatici dei suoli mesici	378,6753	1%
Faggeta primitiva	34,2959	0%
Faggeta submontana dei substrati carbonatici	23,9715	0%

Tipologia forestale	Superf. (ha)	Superf(%)
Faggeta submontana dei substrati silicatici	51,4153	0%
Faggeta submontana dei substrati silicatici, var. con castagno	2,1524	0%
Formazioni ripariali	198,3309	0%
Impianto artificiale di conifere	87,9873	0%
Lariceto in successione con pecceta	438,7499	1%
Lariceto primitivo	2033,5095	5%
Lariceto tipico	7938,3594	19%
Lariceto tipico, var. in successione con abete bianco	2,1387	0%
Lariceto tipico, var. montana	130,0828	0%
Mugheta microterma dei substrati carbonatici	50,1252	0%
Mugheta microterma dei substrati silicatici	34,2241	0%
Neoformazioni	52,9438	0%
Orno-ostrieto primitivo di falda detritica	11,0175	0%
Orno-ostrieto primitivo di rupe	4,2281	0%
Orno-ostrieto tipico	4049,7091	10%
Orno-ostrieto tipico, var. con cerro	1,3386	0%
Orno-ostrieto tipico, var. con faggio	11,4192	0%
Orno-ostrieto tipico, var. con pino silvestre	10,8624	0%
Pecceta altimontana dei substrati carbonatici	2412,4189	6%
Pecceta altimontana e subalpina dei substrati silicatici dei suoli mesici	1991,7523	5%
Pecceta altimontana e subalpina dei substrati silicatici dei suoli xerici	306,0504	1%
Pecceta azonale su alluvioni	2234,2823	5%
Pecceta di sostituzione	292,8776	1%
Pecceta di sostituzione, var. dei substrati calcarei alterabili	45,2230	0%
Pecceta montana dei substrati silicatici dei suoli mesici	2936,6656	7%
Pecceta montana dei substrati silicatici dei suoli xerici	1022,5487	2%
Pecceta montana dei substrati silicatici dei suoli xerici, var. con pino silvestre	114,2029	0%
Pecceta secondaria montana	982,9445	2%
Pecceta secondaria montana, var. altimontana	142,4715	0%
Piceo-faggeto dei substrati carbonatici	444,9787	1%
Piceo-faggeto dei substrati carbonatici, var. con larice	125,6607	0%
Piceo-faggeto dei substrati carbonatici, var. dei suoli xerici	22,5707	0%
Piceo-faggeto dei substrati silicatici	309,8764	1%
Pineta di pino silvestre dei substrati carbonatici	230,4534	1%
Pineta di pino silvestre dei substrati silicatici montana	3,3680	0%
Pineta di pino silvestre primitiva di falda detritica	4,9764	0%
Querceto di rovere dei substrati silicatici dei suoli xerici	146,9356	0%
Querceto di rovere dei substrati silicatici sei suoli mesici	134,6713	0%
Querceto di rovere di substrati silicatici dei suoli xerici, var. con betulla	333,8143	1%
Querceto di rovere di substrati silicatici dei suoli xerici, var. con castagno	132,9175	0%
Querceto di roverella dei substrati carbonatici	274,1386	1%
Querceto di roverella di substrati carbonatici, var. con castagno	5,6169	0%
Querceto primitivo di rovere su falda detritica	18,0579	0%
Robinieto misto	294,1534	1%
TOTALE	**41.852,3237**	



1. DEFINIZIONE DELLE ATTITUDINI POTENZIALI DEL BOSCO

Il bosco, specialmente se mantiene caratteristiche naturali, produce contemporaneamente una serie di beni e servizi di utilità pubblica, a cui è importante attribuire un valore a prescindere da un'immediata riconduzione a categorie economiche.

Per "attitudine potenziale" si definisce la predisposizione di un bosco ad erogare particolari servizi. La valutazione dei servizi forniti è stata condotta mediante lo schema metodologico illustrato nelle seguenti tabelle che identificano gli indicatori e gli strati informativi corrispondenti utilizzati nell'analisi delle attitudini potenziali.

TABELLA 1 - ELENCO DEI SERVIZI EROGATI DAL BOSCO CHE CARATTERIZZANO LE DIVERSE ATTITUDINI POTENZIALI DEL BOSCO

ATTITUDINE	BENI/SERVIZI
Protettiva	Protezione dall' erosione dei versanti
	Protezione delle infrastrutture da frane di crollo e valanghe
	Protezione da vento, esondazioni
	Contenimento delle piene, protezione delle sponde fluviali
Naturalistica	Tutela habitat
	Protezione delle specie
	Conservazione e sviluppo reti ecologiche a vasta scala
	Conservazione biodiversità degli ecosistemi
	Sviluppo Processi evolutivi
	Disinquinamento
	Mantenimento di habitat idonei alla tutela della fauna
Paesaggistica	Qualità dei luoghi e del paesaggio
Turistico-ricreativa	Turismo e sport
	Caccia e pesca
	Educazione e cultura ambientale
	Contributo positivo alla qualità della vita
Produttiva	Prodotti legnosi
	Prodotti non legnosi : funghi, tartufi, ecc

La gestione selvicolturale persegue il potenziamento delle attitudini funzionali del bosco mediante l'analisi delle attitudini potenziali, lo studio della distribuzione delle valenze funzionali sul territorio e successivamente e la definizione della destinazione selvicolturale dei boschi.

L'analisi delle attitudini potenziali dalla superficie forestale sul territorio della Valle Camonica è condotta separatamente per ogni funzione o attitudine potenziale: protettiva, naturalistica, paesaggistica, turistico-ricreativa, produttiva.

L'analisi è basata sulla costruzione di una matrice interpretativa che consenta di illustrare la variazione del valore di ogni funzione sul territorio considerato.

Lo shape: attitudine_bosco.shp è lo strato informativo di base che contiene la matrice di riferimento per l'analisi delle attitudini e la definizione delle attitudini prevalenti di ogni area della superficie forestale.

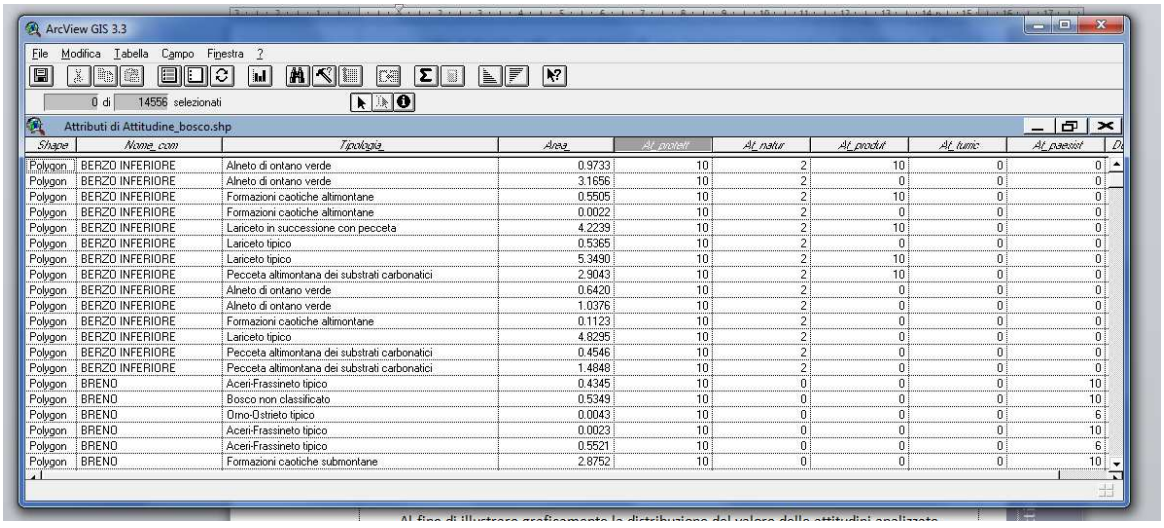
La matrice è costituita da 14.860 poligoni della superficie forestale omogenei per tipologie forestali, distinti per comuni, che sono stati classificati assegnando distinti valori (da 1 a 10) per ogni attitudine potenziale.

L'assegnazione dei valori per ogni attitudine è basata su due livelli di lettura:

- Ubicazione dell'unità boscata nel contesto territoriale relativamente alle emergenze, vincoli, e criticità presenti.
- Caratteristiche della tipologia forestale, cioè il maggior punteggio è stato assegnato alle tipologie che intrinsecamente hanno le caratteristiche per svolgere al meglio la funzione in esame;

Al fine di illustrare graficamente la distribuzione del valore delle attitudini analizzate nell'intero comprensorio boscato considerato si è adottata una simbologia a gradiente di colore, dove a toni più tenui corrispondono valenze minori e viceversa i toni più scuri e carichi sono utilizzati per illustrare le aree con maggior valenza.

Nei capitoli seguenti viene illustrato come questo criterio si sviluppa, specificatamente per ogni attitudine analizzata.



Shape	Nome_com	Tipologia_	Area_	At_protett	At_natur	At_produt	At_turist	At_paesist
Polygon	BERZO INFERIORE	Alneto di ontano verde	0.9733	10	2	10	0	0
Polygon	BERZO INFERIORE	Alneto di ontano verde	3.1656	10	2	0	0	0
Polygon	BERZO INFERIORE	Formazioni caotiche altimontane	0.5505	10	2	10	0	0
Polygon	BERZO INFERIORE	Formazioni caotiche altimontane	0.0022	10	2	0	0	0
Polygon	BERZO INFERIORE	Lariceto in successione con pecceta	4.2239	10	2	10	0	0
Polygon	BERZO INFERIORE	Lariceto tipico	0.5365	10	2	0	0	0
Polygon	BERZO INFERIORE	Lariceto tipico	5.3490	10	2	10	0	0
Polygon	BERZO INFERIORE	Pecceta altimontana dei substrati carbonatici	2.9043	10	2	10	0	0
Polygon	BERZO INFERIORE	Alneto di ontano verde	0.6420	10	2	0	0	0
Polygon	BERZO INFERIORE	Alneto di ontano verde	1.0376	10	2	0	0	0
Polygon	BERZO INFERIORE	Formazioni caotiche altimontane	0.1123	10	2	0	0	0
Polygon	BERZO INFERIORE	Lariceto tipico	4.8295	10	2	0	0	0
Polygon	BERZO INFERIORE	Pecceta altimontana dei substrati carbonatici	0.4546	10	2	0	0	0
Polygon	BERZO INFERIORE	Pecceta altimontana dei substrati carbonatici	1.4848	10	2	0	0	0
Polygon	BRENO	Aceri-Frassineto tipico	0.4345	10	0	0	0	10
Polygon	BRENO	Bosco non classificato	0.5349	10	0	0	0	10
Polygon	BRENO	Orno-Ostrieto tipico	0.0043	10	0	0	0	6
Polygon	BRENO	Aceri-Frassineto tipico	0.0023	10	0	0	0	10
Polygon	BRENO	Aceri-Frassineto tipico	0.5521	10	0	0	0	6
Polygon	BRENO	Formazioni caotiche submontane	2.8752	10	0	0	0	10

1.2 Funzione Protettiva

La funzione protettiva del bosco è legata a due aspetti: al ruolo della foresta nella tutela della stabilità dei versanti e nella tutela delle risorse idriche dovuta all'azione antierosiva e regimante svolta dalla copertura forestale.

La copertura forestale è in grado di mitigare l'azione erosiva dell'acqua battente e dilavante, che tende ad asportare le porzioni superficiali del terreno privandolo della parte più fertile.

L'intercettazione delle gocce di pioggia da parte delle chiome, l'evapotraspirazione, l'infiltrazione dell'acqua nel suolo determinano inoltre un rallentamento nella velocità di deflusso delle acque e un conseguente aumento dei tempi di corrivazione, contribuendo ad attenuare i picchi di piena.

Inoltre la presenza di popolamenti forestali lungo i corsi d'acqua, grazie soprattutto all'azione di trattenuta meccanica operato dagli apparati radicali, è in grado di limitare gli effetti erosivi delle acque incanalate, causa potenziale di fenomeni di instabilità e dissesto.

L'analisi della funzione protettiva delle varie unità boscate è stata condotta attraverso l'analisi delle criticità presenti sul territorio come riportate dal PTCP di Brescia: delimitazione di aree franose, conoidi, aree PAI e siti valanghivi.

La matrice considera una serie di elementi territoriali che definiscono la criticità della superficie forestale. Alle superfici forestali ricadenti in aree di frane attive è stato attribuito il valore più alto di funzione protettiva mentre il valore più basso è attribuito alle aree in cui non vi sono criticità cartografate dal PTCP ma che presentano condizioni di forte acclività.

Le aree di frana attiva nel territorio del PIF sono n. 86.

Lo strato informativo della superficie_forestale_pif.shp è stato intersecato con i poligoni di frana attiva per poter distinguere in modo esatto le superfici forestali in ambito di frana attiva.

Per coerenza con i contenuti e le previsioni del PTCP della Provincia di Brescia, sono stati utilizzati gli elementi di criticità come riportati negli strati informativi: *Non_trasf_areale.shp e Valanghe_areale .shp* da cui sono stati utilizzati gli elementi descritti nella seguente tabella.

Fonte	shape	elementi	N.
PTCP	Non_trasf_areale.shp	Frana attiva	86
PTCP		Aree pai	22
PTCP		Conoide	85
PTCP		Fascia a	3
PTCP		Fascia b	3
PTCP		Frana quiescente	21
PTCP		Zona 1_bpr	27
Fonte	Valanghe_areale .shp		
PTCP		valanghe	381

ATTITUDINE PROTETTIVA

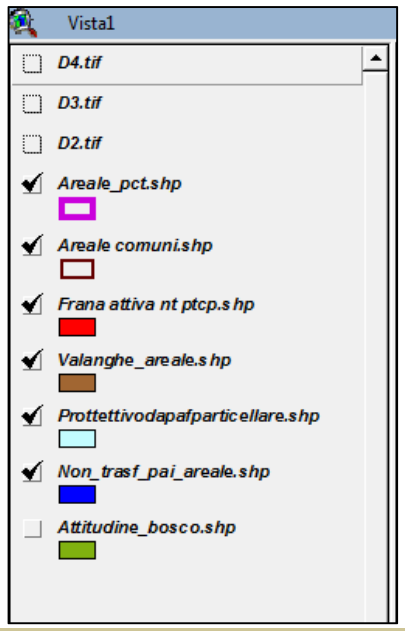
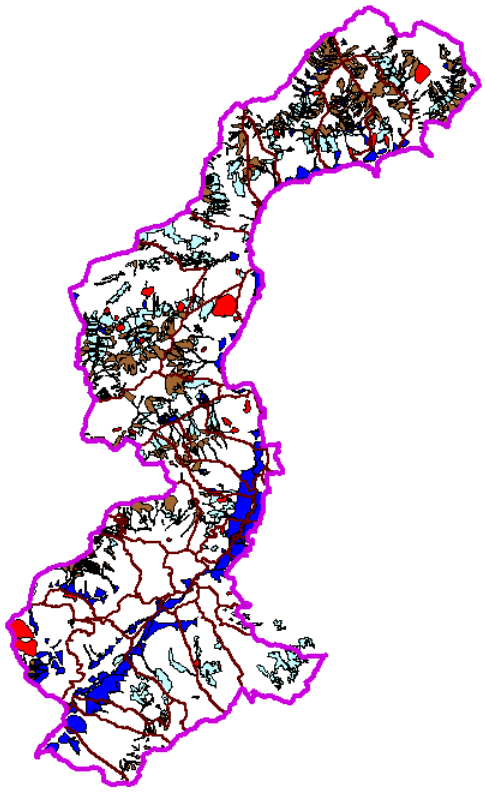
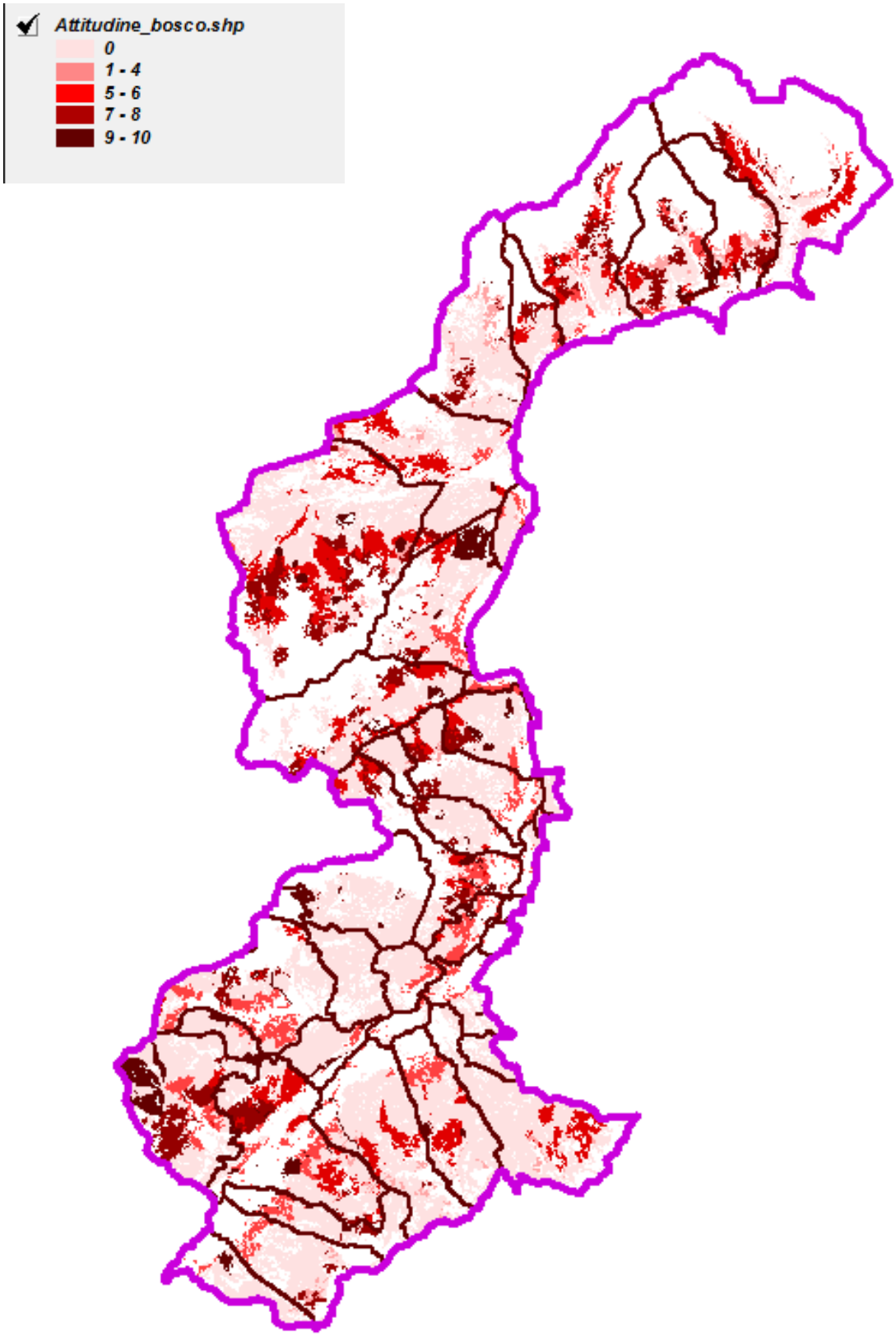
Servizi prodotti dal bosco	Tematismi dell'analisi	Strati informativi
Protezione dall'erosione dei versanti, delle infrastrutture da frane di crollo e valanghe, da vento, esondazioni .Protezione della falda idrica, contenimento delle piene, protezione delle sponde fluviali	Pericolosità e criticità da PTCP: aree a rischio idrogelogico molto elevato L.267/98 zone 1bpr aree PAI frana attiva	Non_trasf_areale.shp: Frana attiva, zona 1 Bpr, rischio idrogelogico molto elevato
	In ambiti di criticità: frana quiescente, conoide	Non_trasf_areale.shp
	Protezione da PAF	paf.shp
	In ambiti di valanghe	Valanghe_areale.shp
		

FIGURA 1 - DISTRIBUZIONE DEL VALORE DELL'ATTITUDINE PROTETTIVA DEL BOSCO



1.3 FUNZIONE NATURALISTICA

Nel territorio in esame il grado di naturalità è particolarmente elevato, per l'analisi della funzione naturalistica si è proceduto alla scelta dei tematismi considerati indicativi e all'assegnazione di un punteggio o peso per evidenziare la distribuzione di tale valore nell'intero comprensorio boscato della Valle Camonica.

1.3.1 RISERVE NATURALI

Nelle valutazione del valore naturalistico delle foreste in Valle Camonica si è attribuito massimo valore alle superfici forestali comprese nelle riserve naturali istituite con DGR:

1. Incisioni Rupestri di Ceto Cimbergo Paspardo
2. Boschi del Giovetto di Palline
3. Valli S. Antonio

Sono gestite rispettivamente dal Consorzio Incisioni Rupestri di Ceto, Cimbergo e Paspardo, dall' ERSAF e dal Comune di Corteno Golgi

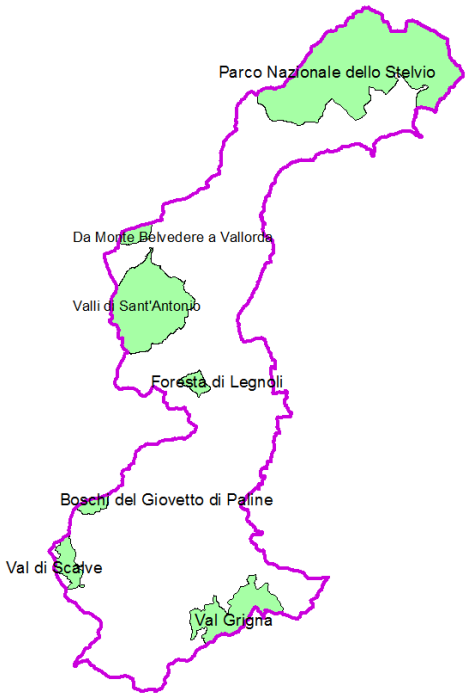


FIGURA 2 LOCALIZZAZIONE DEI SITI DI RETE NATURA 2000

1.3.2 RETE NATURA 2000

Nell'ambito del il PIF della Valle Camonica le aree di Rete Natura 2000 sono:

SITI DI INTERESSE COMUNITARIO - SIC	
IT2070017	VALLI DI SAN ANTONIO
IT2040024	DA MONTE BELVEDERE A VALLORDA
IT2060006	BOSCHI DEL GIOVETTO DI PALINE

ZONE DI PROTEZIONE SPECIALE - ZPS	
IT2040044	PARCO NAZIONALE DELLO STELVIO
IT2070301	FORESTA DI LEGNOLI
IT2070303	VAL GRIGNA
IT2060006	BOSCHI DEL GIOVETTO DI PALINE
IT2060304	VAL DI SCALVE

1.3.3 AMBITI DI ELEVATA NATURALITA'

L'analisi della funzione naturalistica delle superfici forestali ha analizzato le superfici classificate "ambiti di elevata naturalità" come identificati da PTCP quali ambiti Assoggettati all' art. 17 norme attuazione del P.T.P.R.

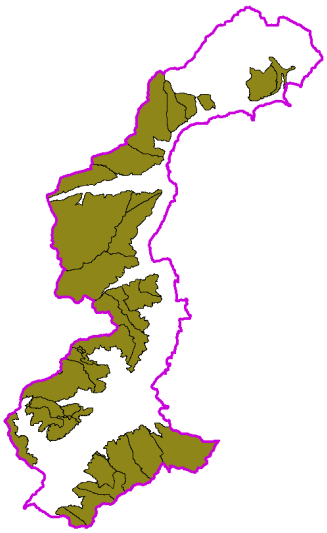


FIGURA 3 AMBITI ART.17

1.3.4 RETE ECOLOGICA PROVINCIALE

Gli elementi della rete ecologica provinciale classificano a vario titolo tutto il territorio oggetto di analisi. Per definire una discriminante ai fini dell'analisi si sono considerate le aree classificate come Core area quali elementi significativi per la definizione della naturalità degli ecosistemi.

1.3.5 BOSCHI DA SEME

Carattere di particolare interesse forestale sono i boschi da seme come individuati da Regione Lomabardia (a cura di ERSAF). Con deliberazione della giunta regionale n. 8/6272 del 21/12/2007 la Regione Lombardia ha istituito il Registro dei boschi da seme (RE.BO.LO.), secondo quanto previsto dal D.Lgs n. 386 del 10/11/2003 "Attuazione della Direttiva 1999/105/CE relativa alla commercializzazione dei materiali forestali di moltiplicazione".

Si tratta di popolamenti arborei ed arbustivi autoctoni dai quali reperire semi per conservare il patrimonio genetico delle foreste lombarde, con particolare attenzione per i popolamenti costituiti da faggio, acero di monte, farnia, rovere, cerro, tiglio, frassino maggiore, olmo montano, sottoposti anche ad una valutazione fenotipica.

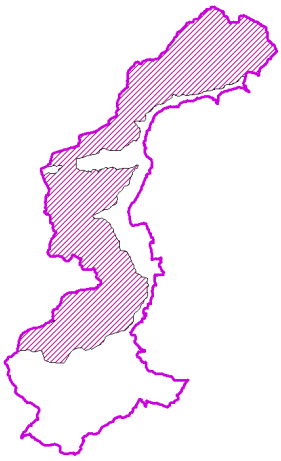


FIGURA 4 CORE AREAS

BOSCHI DA SEME IN AMBITO DI PIF			
Comune	Località	Tipi forestali	Sup (ha)
Edolo	Ponte Parnig_	---	0,44
Cerveno	Prato Tondo	Piceo-faggeto dei substrati carbonatici; pineta di pino silvestre dei substrati carbonatici; faggeta montana dei substrati carbonatici tipica	2,09
Esine	Castellazzo	Orno-ostrieto tipico; querceto di rovere dei substrati carbonatici dei suoli mesici; castagneto dei substrati	10,34

		carbonatici dei suoli mesoxerici; carpineto con ostria	
Edolo	Costa di Loritto e Plaz de Azizoi	Pecceta secondaria montana; lariceto in successione	39,39
Corteno Golgi/Edolo	Foppa-Valli	Faggeta submontana dei substrati silicatici; pecceta di sostituzione	2,66
Bienno	Novali	Castagneto dei substrati silicatici dei suoli xerici e mesoxerici; faggeta submontana dei substrati carbonatici; aceri-tiglieto	25,87
Lozio	Sommaprada e Ca' di Gnalli	Orno-ostrieto tipico; aceri-frassineto con faggio; formazioni di pioppo tremulo	32,71
Ossimo	Creelone	Pecceta di sostituzione	8,70
Cerveno e Losine	Sendine	Orno-ostrieto tipico; orno-ostrieto primitivo di falda detritica; formazioni preforestali nella serie evolutiva dell'orno-ostrieto tipico; faggeta submontana dei substrati carbonatici	48,67
Cividate Camuno/Esine	Bardisone	Orno-ostrieto tipico; orno-ostrieto primitivo di falda detritica; querceto di rovere dei substrati carbonatici dei suoli mesici; castagneto dei substrati carbonatici dei suoli mesoxerici e mesici	36,30
Artogne	Montecampione	Piceo-faggeto dei substrati carbonatici; abieteto dei suoli mesici	16,55
Borno	Paline	---	30,69
Malegno/Ossimo/Piancogno	Dossi del Cerreto	Orno-ostrieto primitivo di rupe; querceto primitivo di roverella a scotano; orno-ostrieto tipico	65,05
		SUPERFICIE TOTALE	319,43

I tematismi individuati per la funzione naturalistica sono riportati nella seguente tabella in ordine di importanza.

ATTITUDINE NATURALISTICA

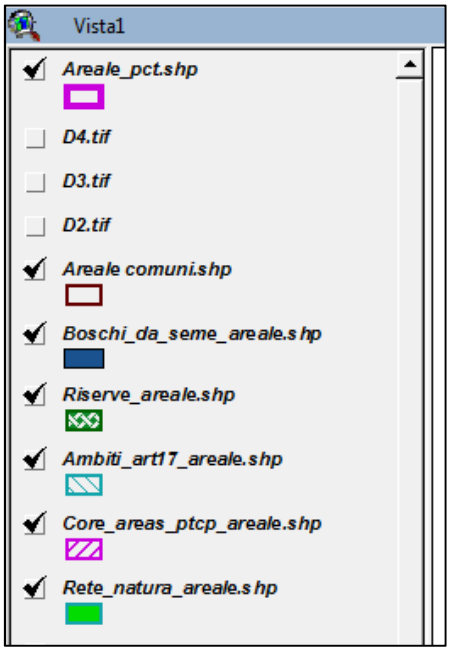
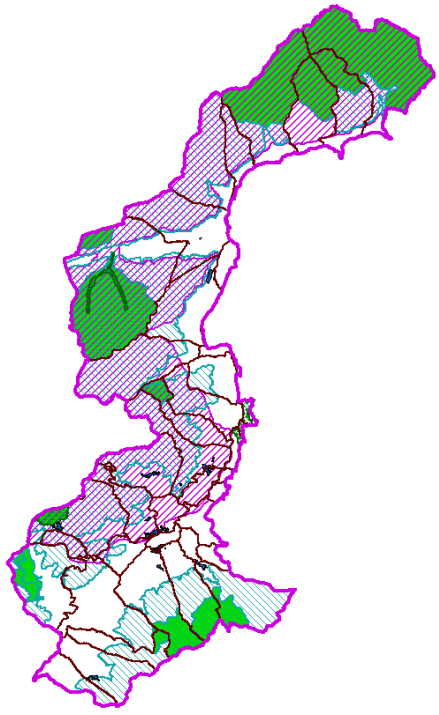
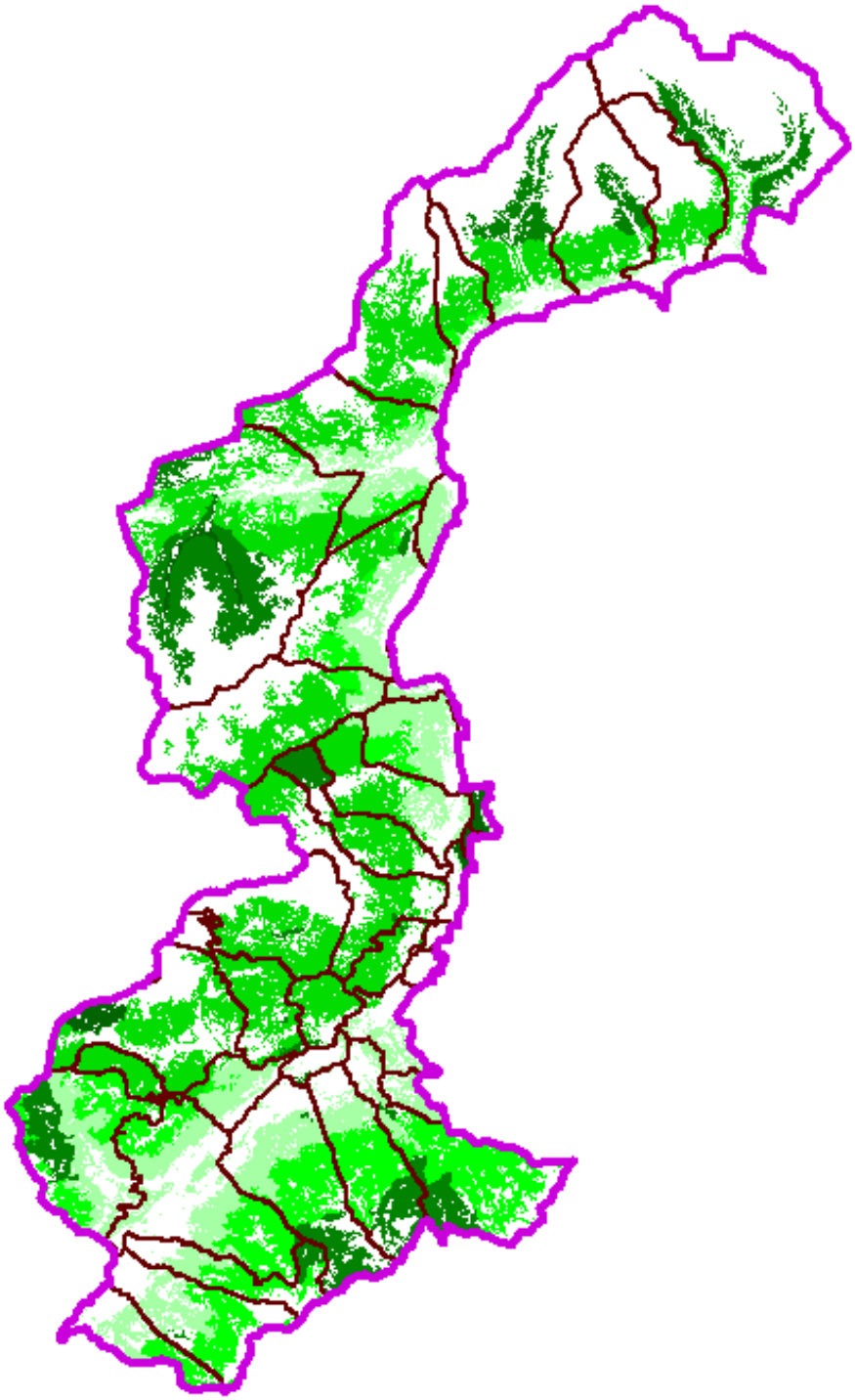
Servizi prodotti dal bosco	Tematismi dell'analisi	Strati informativi
Conservazione habitat, e delle specie, conservazione e sviluppo reti ecologiche a vasta scala , biodiversità degli ecosistemi, processi evolutivi, disinquinamento, Mantenimento di habitat idonei allo sviluppo della fauna.	Riserva	Riserve_areale.shp
	Rete natura 2000	Rete_natura_areale.shp
	Ambiti riconosciuti particolare interesse forestale: Boschi da seme ERSAF	Boschi_da_seme_areale.shp
	Ambiti elevata naturalità art.17 PTPR	Ambiti_art 17_areale.shp
	Ambiti elevata naturalità biodiversità: Core areas della rete ecologica PTCP	Core_areas_ptcp_areale
		

FIGURA 5 DISTRIBUZIONE DEL VALORE DELL'ATTITUDINE NATURALISTICA DEL BOSCO



1.4 FUNZIONE PAESAGGISTICA

Ai soprassuoli forestali viene attribuito un ruolo preminente di caratterizzazione e valorizzazione del paesaggio: questa valenza è legata da un lato alla loro struttura, composizione dei popolamenti forestali, per la variabilità delle forme delle chiome e dei colori, dall'altro al ruolo svolto all'interno del contesto in cui sono inseriti e nella connessione in forma armonica con gli altri elementi del paesaggio (specchi d'acqua, prati, abitazioni rurali, rete viaria, ecc.).

Per l'analisi del valore paesistico dei soprassuoli forestali in Valle Camonica si sono valutati i territori soggetti a vincoli paesistici dalla pianificazione sovraordinata Piano Paesistico Regionale (PTR) e PTCP: decreti di vincolo e ambiti di riconosciuta valenza paesaggistica.

Di massimo valore paesistico sono quindi gli *Ambiti ad elevato valore percettivo* come definiti dal PTCP di Brescia (confronta tav.8 fase di analisi) e gli *ambiti di Non trasformabilità* per valenza paesistica.

Sono compresi inoltre i boschi che ricadono in aree vincolate con Decreto legislativo 42/2004 ed in particolare

- Fasce di rispetto fiumi, torrenti e corsi d'acqua (art. 142, comma 1, lett. c)
- Territori contermini ai laghi (art. 142, comma 1, lett. b)
- Montagne eccedenti i 1.600 mt s.l.m. (art. 142, comma 1, lett. d)
- Bellezze d'insieme (art. 136, comma 1, lette c e d)

SITO UNESCO

Piano Paesistico Regionale (PTR) individua i Siti UNESCO (art. 23 NTA PTR) nel territorio in analisi:

- Parco incisioni rupestri

PLIS

- Lago Moro e Barberino
- Parco Capo di Ponte

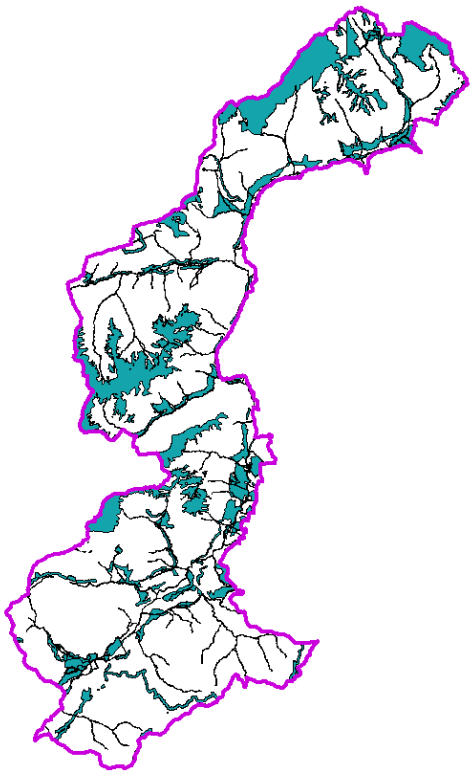


FIGURA 6 - AMBITI VINCOLATI CON DIVERSI REGIMI DI TUTELA PER L'ALTO VALORE PAESISTICO

ATTITUDINE PAESAGGISTICA

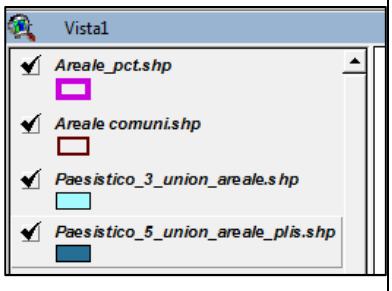
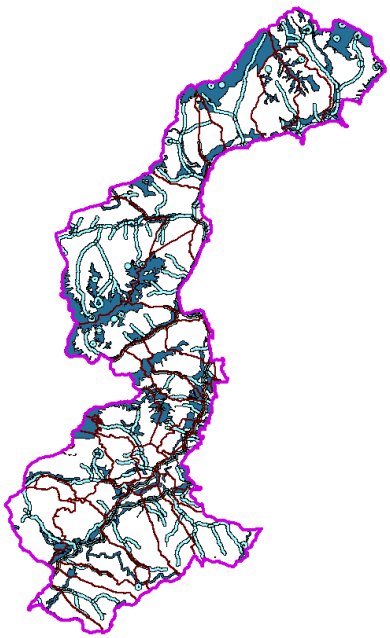
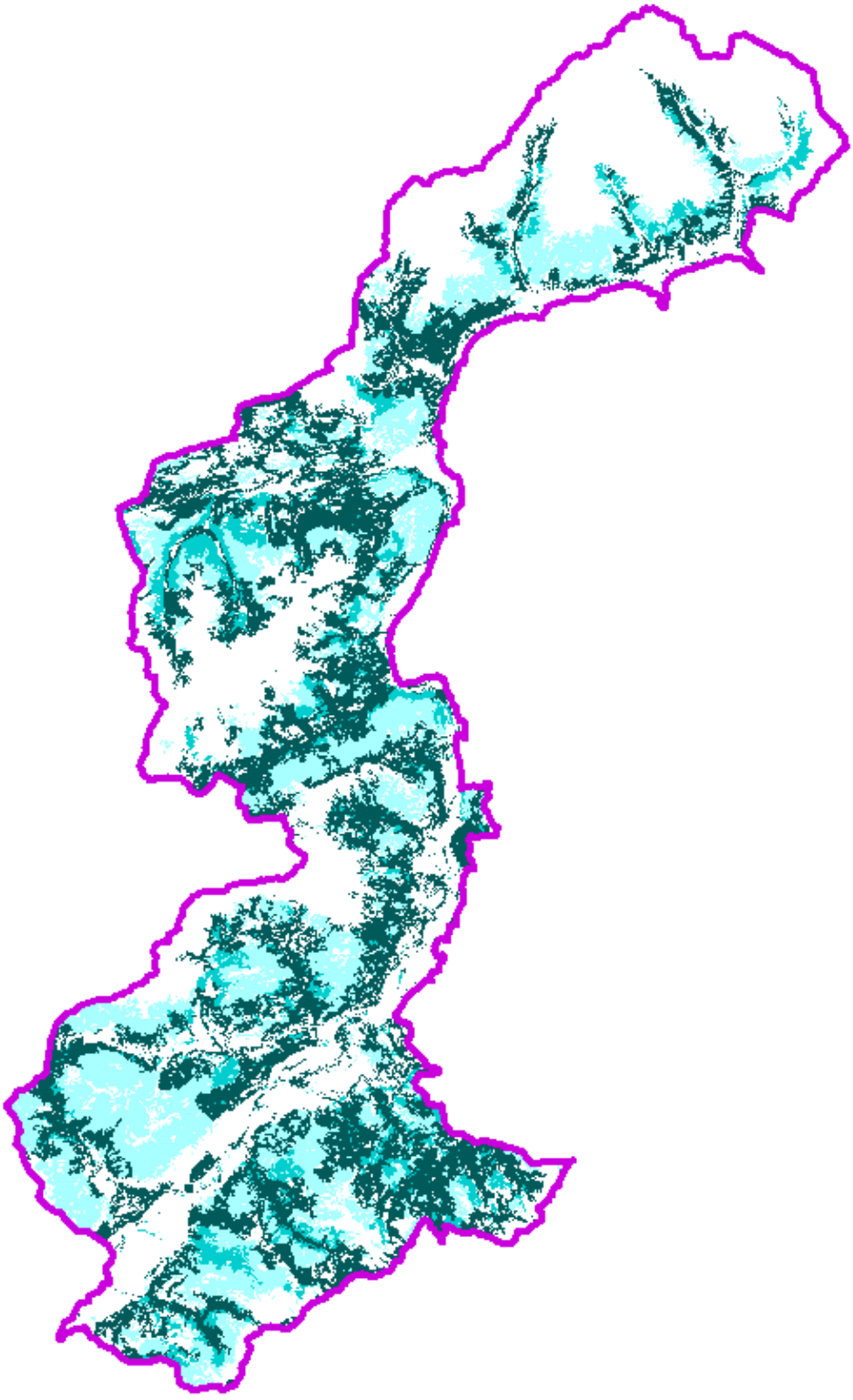
Servizi prodotti dal bosco	Tematismi dell'analisi	Strati informativi
Qualità dei luoghi e del paesaggio, pregio estetico- vedutistico	Ambiti di particolare pregio estetico e qualità paesaggistica da PTCP sistema paesistico: *Ambiti ad elevato valore percettivo PTCP*	ambiti_alto_valore_percettivo_cmvc.shp
	Aree vincolate da PTCP: *Non trasformabilità per valenza paesistica*	NON_TRASF_AREALE.shp
	Vincolo paesistico SIBA: *Bellezze d'insieme* *Aree contermini a fiumi e laghi*	Decreti ambientali CMVC.shp
	PLIS	Parchi_locali_interesse_sovracomunale_10000_polygon.shp
		

FIGURA 7 - DISTRIBUZIONE DEL VALORE DELL'ATTITUDINE PAESAGGISTICA DEL BOSCO



1.5 FUNZIONE TURISTICO RICREATIVA

La funzione turistico ricreativa è stata valutata in merito alle qualità del bosco relativamente agli aspetti legati alla fruizione del territorio nel suo complesso.

Questa funzione ha delle caratteristiche che possono parzialmente intersecarsi con la funzione paesaggistica, perché le valenze paesistiche di questo specifico territorio contribuiscono a incrementare l'interesse turistico e fruitivo del comprensorio boscato considerato.

Tuttavia nella valutazione della funzione turistico-ricreativa si è considerata la funzione del bosco nel determinare le condizioni che ne stimolano la fruizione con le diverse modalità:

- *intensiva*: nelle aree in cui è in atto, o sia prevedibile un intenso flusso turistico, tale da comportare una gestione diversa da quella ordinaria;
- *culturale*: soprassuoli forestali limitrofi ad un bene culturale di importanza, cosicché si rende necessario adottare una particolare gestione forestale, che garantisca la fruibilità del luogo;
- *didattica*: boschi idonei ad ospitare attività di formazione ed informazione naturalistica in senso ampio.

Si è valutata pertanto la presenza sul territorio di infrastrutture per la fruizione intensiva, culturale e didattica, sia stanziale che di percorrenza con particolare riferimento alle aree del demanio sciabile, PLIS, riserve.

La rete sentieristica seppur di grande significato ai fini turistici ricreativi, non ha costituito al fine dell'analisi elemento discriminante essendo come altri elementi del paesaggio montano presenti in modo pressoché omogeneo in tutta l'area di analisi.

Il massimo valore è stato attribuito anche alle aree comprese e classificate a valore turistico-ricreativo dai PAF.

ATTITUDINE TURISTICO-RICREATIVA

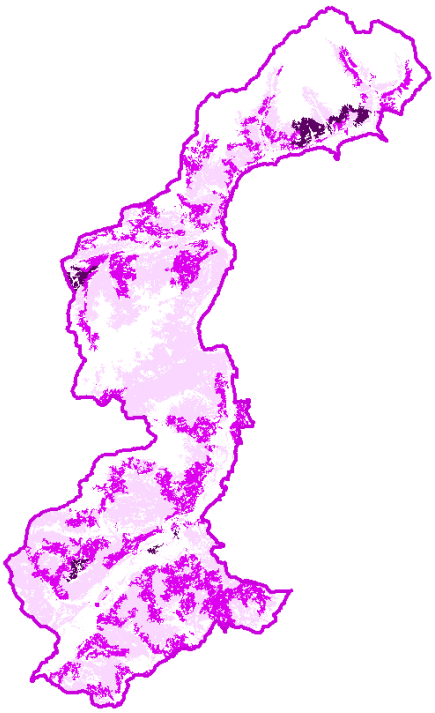
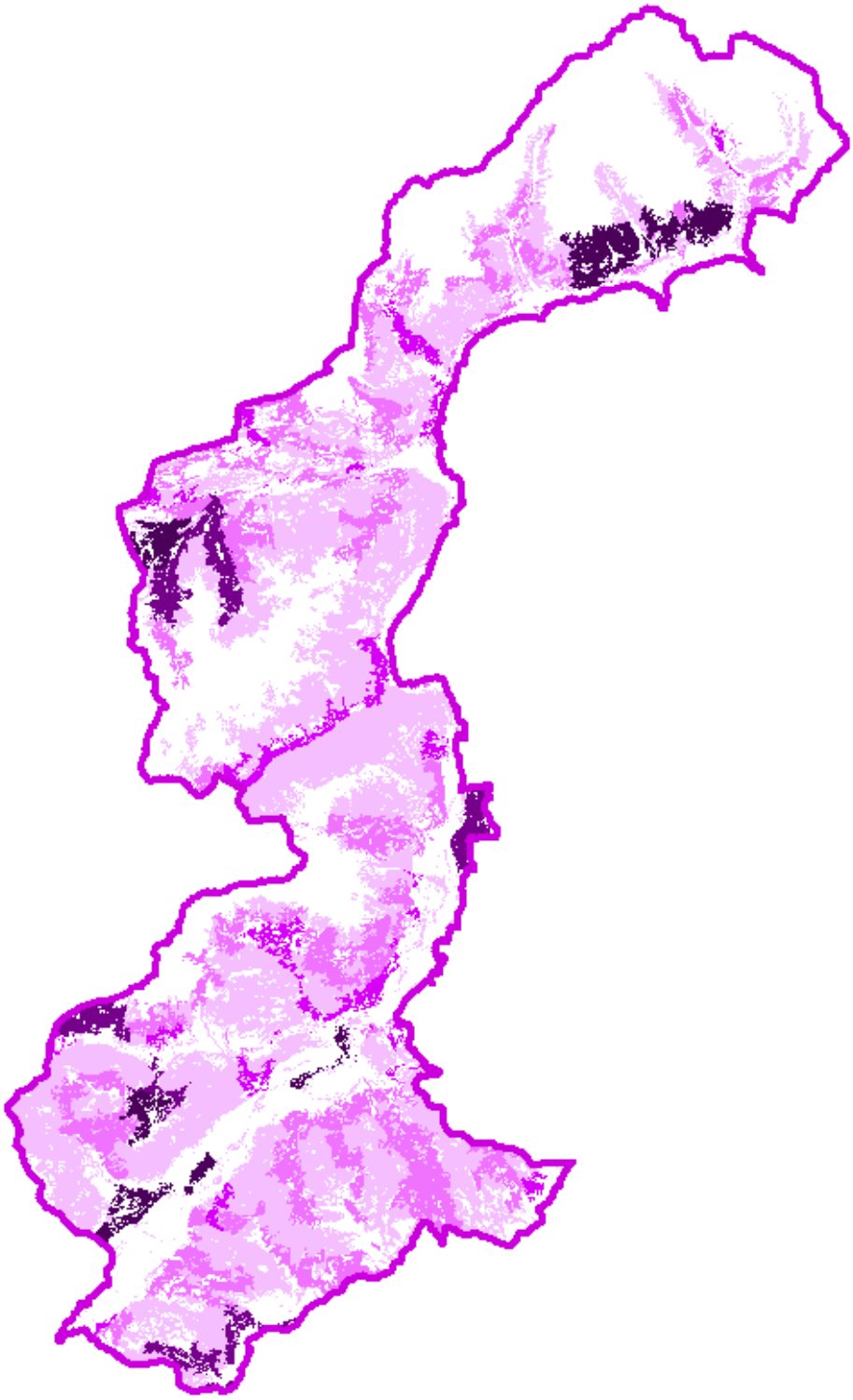
Servizi prodotti dal bosco	**Tematismi dell'analisi**	**Strati informativi**
Turismo e sport, educazione e cultura ambientale, Contributo positivo alla qualità della vita	Da PAF: boschi assestati con classe attitudinale turistico-ricreativa	Assestamento areale.shp
	Impianti sci Demanio sciabile	Aree sciabile.shp
	Aree di interesse turistico PTCP Altre aree a fruizione turistica	Itinerari.shp
		

FIGURA 8 DISTRIBUZIONE DEL VALORE DELL'ATTITUDINE TURISTICO-RICREATIVA DEL BOSCO



1.6 FUNZIONE PRODUTTIVA

In questa l'analisi vuole evidenziare l'attitudine potenziale dei boschi a produrre beni che presentano una valenza economica: quali principalmente legname e legna da ardere.

Pertanto la valutazione della funzione produttiva nell'ambito dell'analisi sulle attitudini del bosco è condotta in via sintetica, al fine di valutare quali porzioni del territorio manifestano in modo maggiore questa attitudine, rispetto ad altre.

Tuttavia osserviamo come spesso la produzione non si traduce in bene economico se non vi sono le condizioni che rendono giustificato un intervento di utilizzazione.

Questo è fortemente condizionato dall'accessibilità dei boschi ai mezzi di trasporto del legname, ed alle squadre di operai utilizzatori.

Nel contesto attuale del mercato del legno, i costi di trasporto del legname incidono fortemente sul prezzo di macchiatico, pertanto risultano evidentemente più vantaggiose le utilizzazioni forestali che consentono di ridurre le operazioni di concentramento ed esbosco.

Per questo motivo i lotti che possono scaricare legname direttamente su strade percorribili da (camion o bilici forestali) risultano di gran lunga più favoriti nel mercato delle aste di taglio di boschi.

Infatti si è valutata in modo speditivo l'accessibilità dei boschi verificando quali unità boscate risultano attraversate o servite dalla rete della viabilità principale e agro-silvo-pastorale esistente.

In particolare si è rilevato che le aree servite cioè attraversate o intersecate dalla viabilità VASP e viabilità minore (come compresi negli strati informativi vasp_areale.shp e vasp_esclusa_areale.shp) sono pari a 23.557ha (56% della sup.totale)

Il 98% delle aree oggetto di analisi , pari a 40.998 ha, si collocano a una distanza inferiore a 1.000 m dalla viabilità suddetta.

L'analisi ha considerato in primo luogo le aree assestate classificate come particelle produttive attribuendo ai poligoni

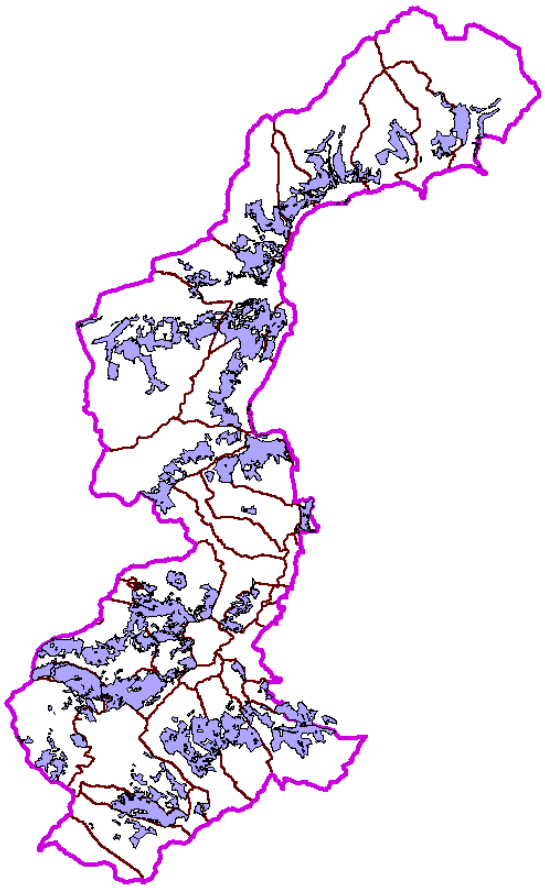


FIGURA 9 SUPERFICI FORESTALI SOGGETTE A PAF CLASSIFICATE COME PARTICELLE PRODUTTIVE

corrispondenti il valore massimo =10.

Negli ambiti esclusi si è valutata la potenzialità produttiva in relazione alle tipologie presenti escludendo le tipologie con carattere prevalentemente protettivo e/o naturalistico.

Sono state escluse dai boschi produttivi le seguenti tipologie:

- Alnete di ontano bianco
- Alneto di ontano nero d'impluvio
- Alneto di ontano verde
- Betuleto secondario
- Castagneto di falda detritica
- Faggeta primitiva
- Lariceto primitivo
- Mugheta microterma dei substrati carbonatici
- Mugheta microterma dei substrati silicatici
- Querceto primitivo di rovere su falda detritica

ATTITUDINE PRODUTTIVA

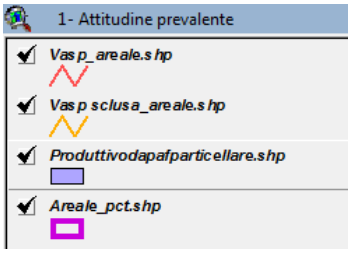
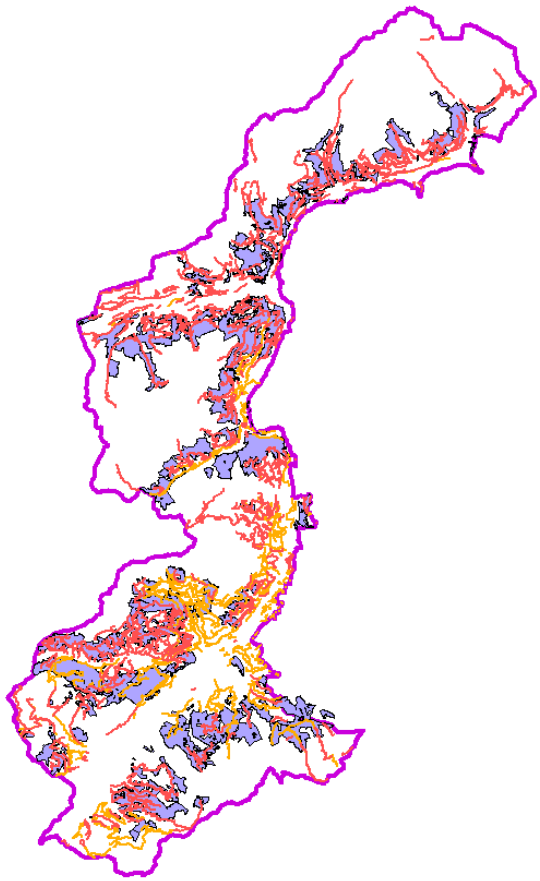
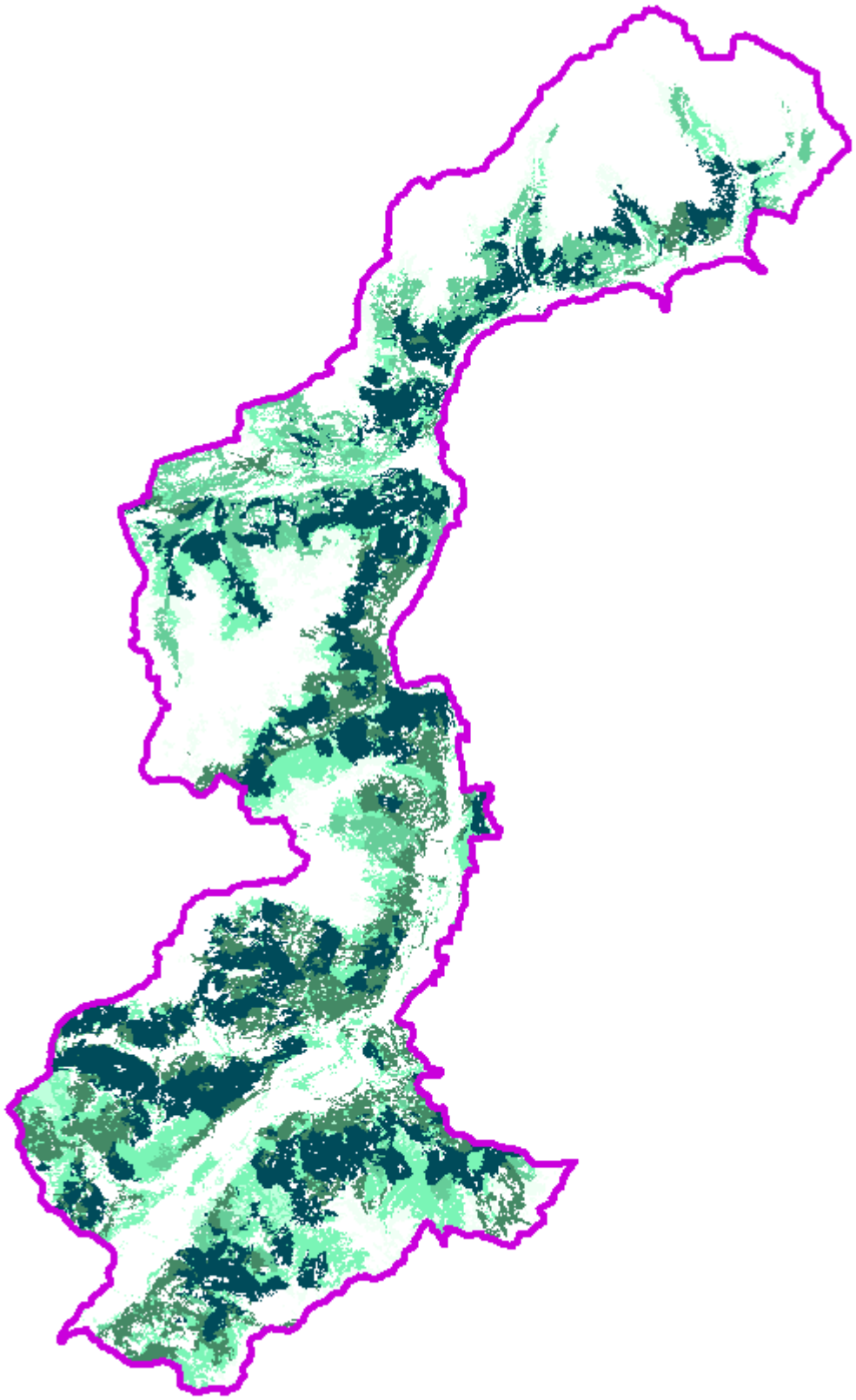
Servizi prodotti dal bosco	Tematismi dell'analisi	Strati informativi
Prodotti legnosi Prodotti non legnosi : funghi, tartufi, ecc	PAF: boschi assestati con classe attitudinale produttiva	produttivodapafparticellare.shp
	Accessibilità	Vasp _areale.shp Vasp esclusa_areale.shp
	Aspetti provvigionali: tipologie	Tipi_forestali.shp
		

FIGURA 9 DISTRIBUZIONE DEL VALORE DELL'ATTITUDINE PRODUTTIVA DEL BOSCO



1.7 Attitudine prevalente

Attitudine prevalente attribuita al bosco da scegliere fra:

Tutti i soprassuoli boschivi svolgono in maniera contemporanea molteplici funzioni.

L'analisi multicriteriale condotta in ambiente GIS consente di disporre (ed eventualmente aggiornare in fase di gestione del presente PIF) del valore delle distinte funzioni per ogni unità boscata.

Nell'analisi della distribuzione sul territorio delle diverse funzioni del bosco si sono utilizzati valori in scala da 0-10 in modo da poter facilmente distinguere le aree dove sono massimi i valori di ogni funzione.

L'attitudine prevalente è stata assegnata ad ogni funzione comparando i valori espressi in ogni attitudine, in modo automatico nei casi in cui il valore di una funzione risultava massimo (con valore 10), seguendo un ordine prioritario negli altri casi, analogamente a quanto previsto per la definizione delle destinazioni.

In caso di valori paritari di più funzioni si è scelto di attribuire la funzione prevalente all'attitudine più vincolante nell'ordine:

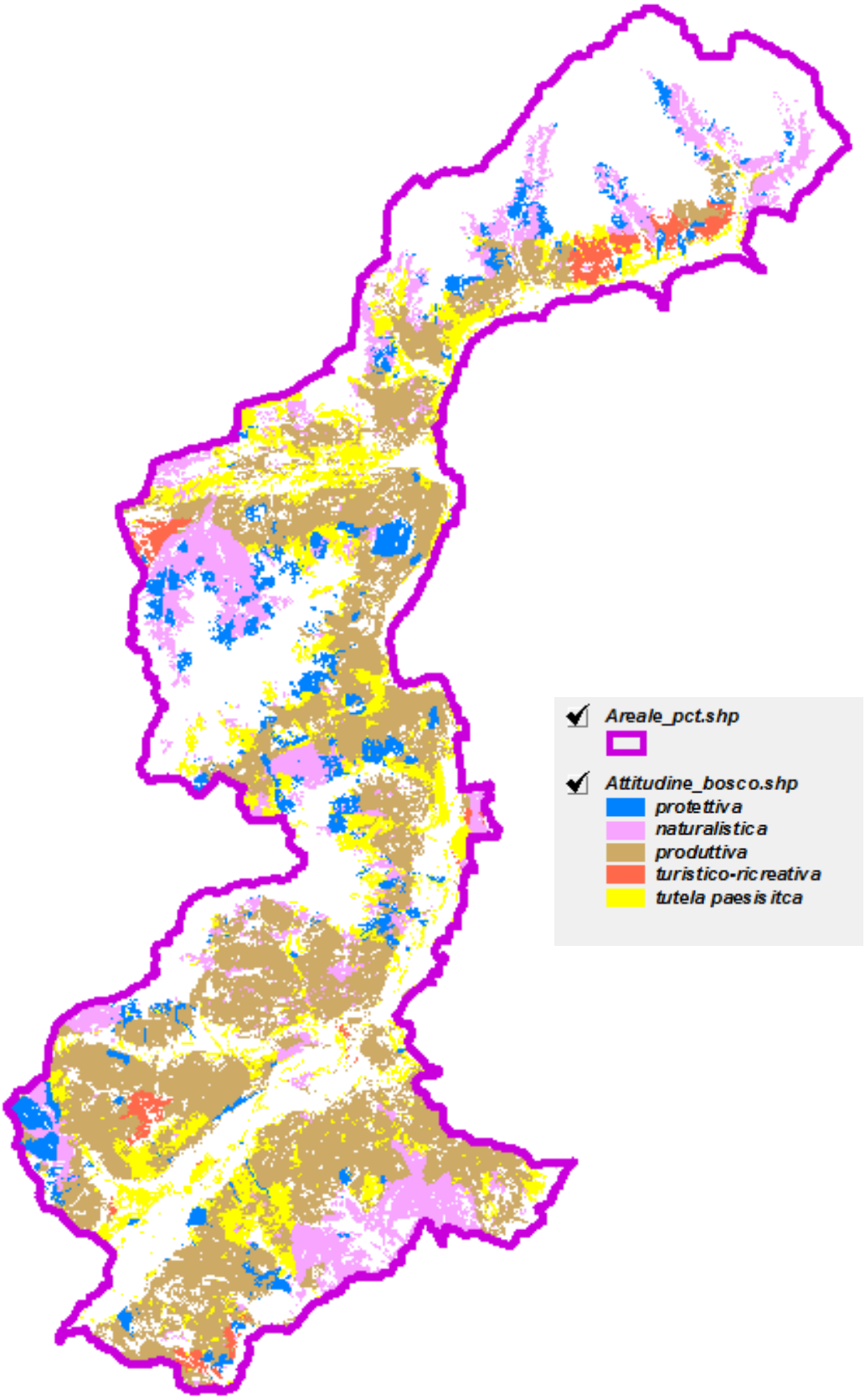
- protettiva
- naturalistica
- paesaggistica
- turistica
- produttiva

Lo strato informativo attitudine_bosco.shp rappresenta l'attitudine prevalente attribuita al bosco con i seguenti valori:

1 Protettiva
2 Naturalistica
3 Produttiva
4 Turistico-ricreativa e didattica
5 Tutela paesistica

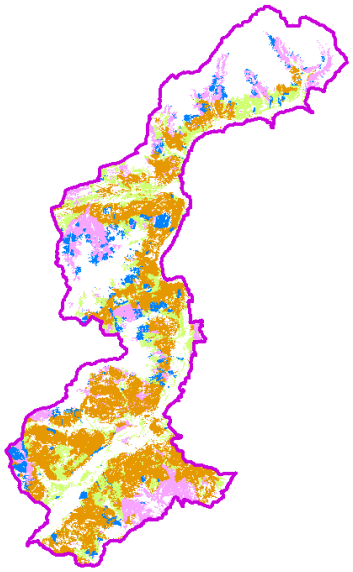
Attitudine prevalente	n.	Superficie (ha)	Superficie (%)
1. Protettiva	2087	3899,5659	**9%**
2. Naturalistica	3255	7812,9859	**19%**
3. Produttiva	5387	21150,8044	**51%**
4. Turistico-ricreativa e didattica	324	1283,2648	**3%**
5. Tutela paesistica	3807	7705,7027	**18%**
Superficie totale		41852,3237	100%

FIGURA 10 ATTITUDINI PREAVALENTI IN AMBITO PIF



2. DESTINAZIONI SELVICOLTURALI

La definizione della destinazione selvicolturale trae origine dallo studio delle attitudini funzionali del bosco ed è finalizzata alla definizione degli indirizzi selvicolturali di gestione forestale nei boschi non gestiti con PAF.



La destinazione selvicolturale è definita con uno schema logico che individua in primo luogo i soprassuoli che presentano vincoli gestionali di varia natura con priorità per i boschi a destinazione protettiva e, procedendo per sottrazione, identificando quelli a prevalente destinazione naturalistica, paesaggistica ed infine produttiva.

A differenza di quanto si evidenzia nei Piani di Assestamento Forestale, il PIF individua le destinazioni in base a criteri territoriali che devono sintetizzare il contesto vincolistico/pianificatorio pertanto le superfici forestali produttive risultano essere (per esclusione) quelle la cui gestione non è soggetta a limitazioni e vincoli territoriali particolari.

La superficie forestale è classificata nelle seguenti destinazioni:

Destinazioni	n. poligoni	Superficie (ha)	Superficie (%)
1 - protettiva	2087	3.899,5659	9%
2 - naturalistica	3275	7.827,3064	19%
3 - multifunzionale	4131	8.988,9675	21%
4 - produzione	5367	21.136,4839	51%
		41.852,3237	100%

La Tav. 2 “Destinazioni selvicolturali” illustra la classificazione delle superfici forestali nelle diverse destinazioni nell’ambito di analisi

Le seguenti tabelle illustrano nel dettaglio la superficie di ogni tipologia forestale nelle diverse destinazioni.

1 DESTINAZIONE PROTETTIVA TIPOLOGIA	Superficie (ha)	SuperF. (%)
Lariceto tipico	1053,6295	27,0%
Alnete di ontano verde	664,4439	17,0%
Lariceto primitivo	401,0369	10,3%
Orno-ostrieto tipico	281,6947	7,2%
Aceri-frassineto tipico	204,5606	5,2%
Pecceta azonale su alluvioni	167,4590	4,3%
Piceo-faggeto dei substrati carbonatici	150,1319	3,8%
Pecceta montana dei substrati silicatici dei suoli mesici	133,0645	3,4%
Pecceta montana dei substrati silicatici dei suoli xerici	105,5632	2,7%
Pecceta altimontana e subalpina dei substrati silicatici dei suoli mesici	96,9048	2,5%
Pecceta altimontana dei substrati carbonatici	94,9446	2,4%
Castagneto dei substrati silicatici dei suoli mesoxerici	83,0934	2,1%
Robinieto misto	55,7290	1,4%
Lariceto in successione con pecceta	42,7627	1,1%
Betuleto secondario	39,4467	1,0%
Castagneto dei substrati carbonatici dei suoli mesoxerici	34,5029	0,9%
Abieteto dei substrati silicatici tipico	28,4383	0,7%
Faggeta altimontana dei substrati carbonatici	25,0112	0,6%
Pecceta secondaria montana, var. altimontana	21,7663	0,6%
Pecceta secondaria montana	20,8998	0,5%
Querceto di rovere dei substrati silicatici dei suoli xerici	19,7249	0,5%
Pecceta di sostituzione	19,3128	0,5%
Querceto di rovere dei substrati silicatici sei suoli mesici	18,7236	0,5%
Querceto di rovere di substrati silicatici dei suoli xerici, var. con castagno	17,1359	0,4%
Castagneto di falda detritica	13,9725	0,4%
Mugheta microterma dei substrati carbonatici	11,5942	0,3%
Faggeta montana dei substrati carbonatici dei suoli xerici	9,5723	0,2%
Piceo-faggeto dei substrati silicatici	9,4540	0,2%
Formazioni ripariali	8,7241	0,2%
Faggeta montana dei substrati silicatici dei suoli mesici	8,4801	0,2%
Faggeta altimontana dei substrati silicatici	7,7440	0,2%
Faggeta primitiva	5,4082	0,1%
Faggeta montana dei substrati carbonatici tipica	4,5348	0,1%
Faggeta submontana dei substrati carbonatici	4,4813	0,1%
Castagneto dei substrati silicatici dei suoli xerici	3,9462	0,1%
Mugheta microterma dei substrati silicatici	3,9400	0,1%
Alnete di ontano bianco	3,5122	0,1%
Castagneto dei substrati carbonatici dei suoli mesici	3,0731	0,1%
Pineta di pino silvestre primitiva di falda detritica	3,0236	0,1%
Lariceto tipico, var. montana	2,0206	0,1%

1 DESTINAZIONE PROTETTIVA TIPOLOGIA	Superficie (ha)	SuperF. (%)
Aceri-tiglieto	1,7330	0,0%
Querceto di roverella dei substrati carbonatici	1,6853	0,0%
Orno-ostrieto primitivo di falda detritica	1,6499	0,0%
Impianto artificiale di conifere	1,5539	0,0%
Corileto	1,4239	0,0%
Pecceta altimontana e subalpina dei substrati silicatici dei suoli xerici	1,4145	0,0%
Lariceto tipico, var. in successione con abete bianco	1,3236	0,0%
Abieteto dei substrati carbonatici	1,2376	0,0%
Faggeta montana dei substrati carbonatici tipica, var. con abete rosso	1,0387	0,0%
Castagneto dei substrati silicatici dei suoli mesoxerici, var. con rovere	0,9279	0,0%
Neoformazioni	0,7621	0,0%
Piceo-faggeto dei substrati carbonatici, var. dei suoli xerici	0,6328	0,0%
Castagneto dei substrati silicatici dei suoli mesici	0,3399	0,0%
Querceto di rovere di substrati silicatici dei suoli xerici, var. con betulla	0,3246	0,0%
Orno-ostrieto tipico, var. con faggio	0,0535	0,0%
Castagneto dei substrati carbonatici dei suoli xerici	0,0024	0,0%
TOTALE	3900,5659	

2 DESTINAZIONE NATURALISTICA TIPOLOGIA	Superficie (ha)	SuperF. (%)
Abieteto dei substrati carbonatici	6,0231	0,1%
Aceri-frassineto tipico	174,6414	2,2%
Alnete di ontano bianco	5,4899	0,1%
Alnete di ontano verde	1434,5339	18,3%
Alneto di ontano nero d'impluvio	1,0861	0,0%
Betuleto secondario	117,2734	1,5%
Castagneto dei substrati carbonatici dei suoli mesici	11,3019	0,1%
Castagneto dei substrati carbonatici dei suoli mesoxerici	218,8578	2,8%
Castagneto dei substrati carbonatici dei suoli xerici	7,8014	0,1%
Castagneto dei substrati silicatici dei suoli mesici	0,7309	0,0%
Castagneto dei substrati silicatici dei suoli mesoxerici	17,1967	0,2%
Castagneto di falda detritica	4,8505	0,1%
Corileto	18,8925	0,2%
Faggeta altimontana dei substrati carbonatici	23,9349	0,3%
Faggeta altimontana dei substrati silicatici	9,1731	0,1%
Faggeta montana dei substrati carbonatici dei suoli xerici	14,3247	0,2%
Faggeta montana dei substrati carbonatici tipica	15,4542	0,2%
Faggeta montana dei substrati silicatici dei suoli mesici	18,9322	0,2%
Faggeta primitiva	6,2830	0,1%
Faggeta submontana dei substrati carbonatici	3,3172	0,0%
Faggeta submontana dei substrati silicatici	0,0046	0,0%
Formazioni ripariali	3,9525	0,1%
Impianto artificiale di conifere	1,2058	0,0%
Lariceto in successione con pecceta	144,6118	1,8%
Lariceto primitivo	933,3548	11,9%
Lariceto tipico	1823,1787	23,3%
Lariceto tipico, var. montana	15,4065	0,2%
Mugheta microterma dei substrati carbonatici	38,5310	0,5%
Mugheta microterma dei substrati silicatici	30,2841	0,4%
Neoformazioni	5,9492	0,1%
Orno-ostrieto tipico	345,5859	4,4%
Orno-ostrieto tipico, var. con faggio	3,3488	0,0%
Pecceta altimontana dei substrati carbonatici	484,5310	6,2%
Pecceta altimontana e subalpina dei substrati silicatici dei suoli mesici	526,7865	6,7%
Pecceta altimontana e subalpina dei substrati silicatici dei suoli xerici	38,4385	0,5%
Pecceta azonale su alluvioni	583,2532	7,5%
Pecceta di sostituzione	28,2440	0,4%
Pecceta montana dei substrati silicatici dei suoli mesici	367,5296	4,7%
Pecceta montana dei substrati silicatici dei suoli xerici	110,1760	1,4%
Pecceta montana dei substrati silicatici dei suoli xerici, var. con pino	0,0201	0,0%

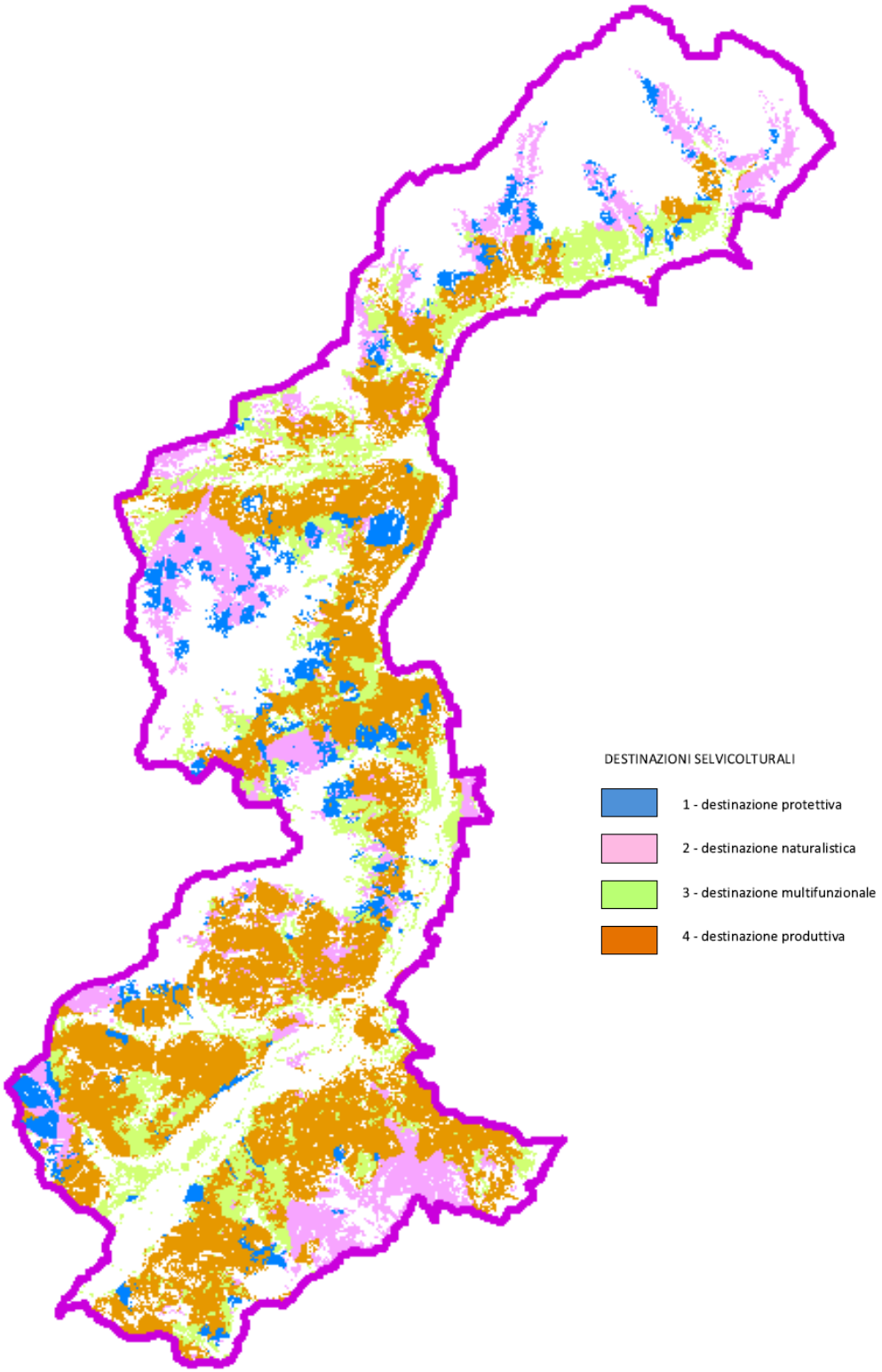
silvestre		
Pecceta secondaria montana	60,7920	0,8%
Pecceta secondaria montana, var. altimontana	31,1354	0,4%
Piceo-faggeto dei substrati carbonatici	42,6210	0,5%
Piceo-faggeto dei substrati carbonatici, var. con larice	0,0318	0,0%
Piceo-faggeto dei substrati silicatici	40,1164	0,5%
Pineta di pino silvestre dei substrati carbonatici	3,2457	0,0%
Pineta di pino silvestre primitiva di falda detritica	1,3589	0,0%
Querceto di rovere dei substrati silicatici dei suoli xerici	9,2313	0,1%
Querceto di rovere di substrati silicatici dei suoli xerici, var. con betulla	35,3136	0,5%
Querceto di roverella dei substrati carbonatici	8,8803	0,1%
Robinieto misto	0,0886	0,0%
TOTALE	7827,3064	100,0%

3 DESTINAZIONE MULTIFUNZIONALE **TIPOLOGIA**	**Superficie (ha)**	**SuperF. (%)**
Abieteto dei substrati silicatici con faggio	0,0018	0,0%
Aceri-frassineto con ostria	4,9002	0,1%
Aceri-frassineto tipico	1035,6082	11,5%
Aceri-tiglieto	6,8055	0,1%
Alnete di ontano bianco	50,7238	0,6%
Alnete di ontano verde	635,9383	7,1%
Alneto di ontano nero d'impluvio	5,7452	0,1%
Betuleto secondario	59,2647	0,7%
Castagneto dei substrati carbonatici dei suoli mesici	31,4692	0,4%
Castagneto dei substrati carbonatici dei suoli mesoxerici	420,1160	4,7%
Castagneto dei substrati carbonatici dei suoli xerici	12,5279	0,1%
Castagneto dei substrati silicatici dei suoli mesici	21,0879	0,2%
Castagneto dei substrati silicatici dei suoli mesici, var. con larice	0,5237	0,0%
Castagneto dei substrati silicatici dei suoli mesoxerici	261,3408	2,9%
Castagneto dei substrati silicatici dei suoli mesoxerici, var. con rovere	8,3057	0,1%
Castagneto dei substrati silicatici dei suoli xerici	88,3479	1,0%
Castagneto di falda detritica	32,7644	0,4%
Corileto	158,8258	1,8%
Faggeta altimontana dei substrati carbonatici	125,9995	1,4%
Faggeta altimontana dei substrati silicatici	27,1499	0,3%
Faggeta montana dei substrati carbonatici dei suoli xerici	10,6610	0,1%
Faggeta montana dei substrati carbonatici tipica	12,9153	0,1%
Faggeta montana dei substrati carbonatici tipica, var. con abete rosso	15,2631	0,2%
Faggeta montana dei substrati silicatici dei suoli mesici	39,8825	0,4%
Faggeta primitiva	10,2728	0,1%
Faggeta submontana dei substrati carbonatici	0,7183	0,0%

3 DESTINAZIONE MULTIFUNZIONALE TIPOLOGIA	Superficie (ha)	SuperF. (%)
Faggeta submontana dei substrati silicatici	21,1271	0,2%
Formazioni ripariali	179,4731	2,0%
Impianto artificiale di conifere	6,3459	0,1%
Lariceto in successione con pecceta	68,1430	0,8%
Lariceto primitivo	551,1302	6,1%
Lariceto tipico	2278,3421	25,3%
Lariceto tipico, var. in successione con abete bianco	0,8151	0,0%
Lariceto tipico, var. montana	32,4130	0,4%
Neoformazioni	43,1591	0,5%
Orno-ostrieto primitivo di falda detritica	0,4294	0,0%
Orno-ostrieto primitivo di rupe	4,2281	0,0%
Orno-ostrieto tipico	900,9276	10,0%
Orno-ostrieto tipico, var. con cerro	0,6951	0,0%
Orno-ostrieto tipico, var. con pino silvestre	3,0398	0,0%
Pecceta altimontana dei substrati carbonatici	163,2698	1,8%
Pecceta altimontana e subalpina dei substrati silicatici dei suoli mesici	209,3714	2,3%
Pecceta altimontana e subalpina dei substrati silicatici dei suoli xerici	58,3505	0,6%
Pecceta azonale su alluvioni	431,3667	4,8%
Pecceta di sostituzione	43,4349	0,5%
Pecceta montana dei substrati silicatici dei suoli mesici	136,6815	1,5%
Pecceta montana dei substrati silicatici dei suoli xerici	121,4688	1,4%
Pecceta secondaria montana	15,7162	0,2%
Pecceta secondaria montana, var. altimontana	5,6009	0,1%
Piceo-faggeto dei substrati carbonatici	9,6798	0,1%
Piceo-faggeto dei substrati carbonatici, var. con larice	9,9911	0,1%
Piceo-faggeto dei substrati silicatici	37,9258	0,4%
Pineta di pino silvestre dei substrati carbonatici	33,9521	0,4%
Pineta di pino silvestre dei substrati silicatici montana	2,6755	0,0%
Pineta di pino silvestre primitiva di falda detritica	0,5939	0,0%
Querceto di rovere dei substrati silicatici dei suoli xerici	26,5274	0,3%
Querceto di rovere dei substrati silicatici sei suoli mesici	28,4651	0,3%
Querceto di rovere di substrati silicatici dei suoli xerici, var. con betulla	127,7618	1,4%
Querceto di rovere di substrati silicatici dei suoli xerici, var. con castagno	19,3869	0,2%
Querceto di roverella dei substrati carbonatici	138,8207	1,5%
Querceto di roverella di substrati carbonatici, var. con castagno	0,5650	0,0%
Querceto primitivo di rovere su falda detritica	18,0579	0,2%
Robinieto misto	181,8758	2,0%
TOTALE	8988,9675	100,0%

4 DESTINAZIONE PRODUTTIVA TIPOLOGIA	Superficie (ha)	SuperF. (%)
Abieteto dei substrati carbonatici	73,9941	0,4%
Abieteto dei substrati silicatici con faggio	21,0279	0,1%
Abieteto dei substrati silicatici tipico	55,6357	0,3%
Abieteto dei suoli mesici	17,2834	0,1%
Abieteto esalpico	9,5224	0,0%
Aceri-frassineto con ontano bianco	2,6069	0,0%
Aceri-frassineto con ostria	8,2629	0,0%
Aceri-frassineto tipico	826,6116	3,9%
Alnete di ontano bianco	0,0008	0,0%
Alnete di ontano verde	204,6169	1,0%
Betuleto secondario	56,3126	0,3%
Castagneto dei substrati carbonatici dei suoli mesici	152,0643	0,7%
Castagneto dei substrati carbonatici dei suoli mesoxerici	1246,7505	5,9%
Castagneto dei substrati carbonatici dei suoli xerici	39,3353	0,2%
Castagneto dei substrati silicatici dei suoli mesici	201,1463	1,0%
Castagneto dei substrati silicatici dei suoli mesici, var. con larice	0,4472	0,0%
Castagneto dei substrati silicatici dei suoli mesoxerici	1383,3286	6,5%
Castagneto dei substrati silicatici dei suoli mesoxerici, var. con rovere	2,9996	0,0%
Castagneto dei substrati silicatici dei suoli mesoxerici, var. con tigli	3,2329	0,0%
Castagneto dei substrati silicatici dei suoli xerici	108,8512	0,5%
Castagneto di falda detritica	11,9920	0,1%
Corileto	143,1018	0,7%
Faggeta altimontana dei substrati carbonatici	49,6410	0,2%
Faggeta altimontana dei substrati silicatici	88,9605	0,4%
Faggeta montana dei substrati carbonatici dei suoli xerici	201,7435	1,0%
Faggeta montana dei substrati carbonatici tipica	141,5679	0,7%
Faggeta montana dei substrati carbonatici tipica, var. con abete rosso	51,7138	0,2%
Faggeta montana dei substrati silicatici dei suoli mesici	311,3805	1,5%
Faggeta primitiva	12,3319	0,1%
Faggeta submontana dei substrati carbonatici	15,4547	0,1%
Faggeta submontana dei substrati silicatici	30,2836	0,1%
Faggeta submontana dei substrati silicatici, var. con castagno	2,1524	0,0%
Formazioni ripariali	6,1812	0,0%
Impianto artificiale di conifere	78,8817	0,4%
Lariceto in successione con pecceta	183,2324	0,9%
Lariceto primitivo	147,9876	0,7%
Lariceto tipico	2783,2091	13,2%
Lariceto tipico, var. montana	80,2427	0,4%
Neoformazioni	3,0734	0,0%
Orno-ostrieto primitivo di falda detritica	8,9382	0,0%
Orno-ostrieto tipico	2521,5009	11,9%
Orno-ostrieto tipico, var. con cerro	0,6435	0,0%

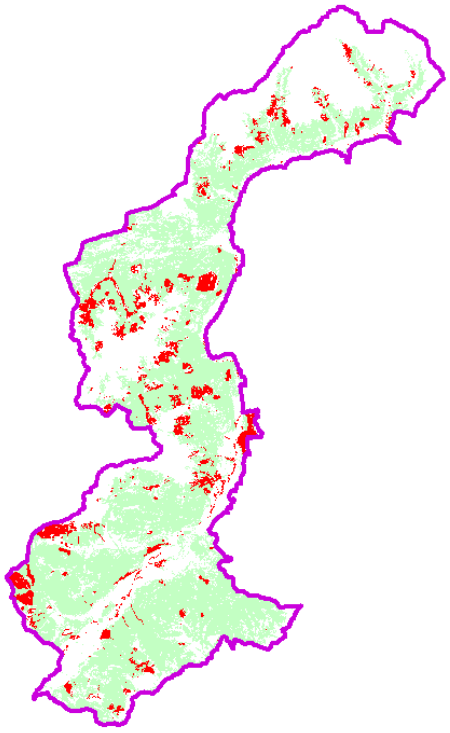
Orno-ostrieto tipico, var. con faggio	8,0169	0,0%
Orno-ostrieto tipico, var. con pino silvestre	7,8226	0,0%
Pecceta altimontana dei substrati carbonatici	1669,6735	7,9%
Pecceta altimontana e subalpina dei substrati silicatici dei suoli mesici	1158,6896	5,5%
Pecceta altimontana e subalpina dei substrati silicatici dei suoli xerici	207,8469	1,0%
Pecceta azonale su alluvioni	1052,2034	5,0%
Pecceta di sostituzione	201,8859	1,0%
Pecceta di sostituzione, var. dei substrati calcarei alterabili	45,2230	0,2%
Pecceta montana dei substrati silicatici dei suoli mesici	2299,3900	10,9%
Pecceta montana dei substrati silicatici dei suoli xerici	685,3407	3,2%
Pecceta montana dei substrati silicatici dei suoli xerici, var. con pino silvestre	114,1828	0,5%
Pecceta secondaria montana	885,5365	4,2%
Pecceta secondaria montana, var. altimontana	83,9689	0,4%
Piceo-faggeto dei substrati carbonatici	242,5460	1,1%
Piceo-faggeto dei substrati carbonatici, var. con larice	115,6378	0,5%
Piceo-faggeto dei substrati carbonatici, var. dei suoli xerici	21,9379	0,1%
Piceo-faggeto dei substrati silicatici	222,3802	1,1%
Pineta di pino silvestre dei substrati carbonatici	193,2556	0,9%
Pineta di pino silvestre dei substrati silicatici montana	0,6925	0,0%
Querceto di rovere dei substrati silicatici dei suoli xerici	91,4520	0,4%
Querceto di rovere dei substrati silicatici sei suoli mesici	87,4826	0,4%
Querceto di rovere di substrati silicatici dei suoli xerici, var. con betulla	170,4143	0,8%
Querceto di rovere di substrati silicatici dei suoli xerici, var. con castagno	96,3947	0,5%
Querceto di roverella dei substrati carbonatici	124,7523	0,6%
Querceto di roverella di substrati carbonatici, var. con castagno	5,0519	0,0%
Robinieto misto	56,4600	0,3%
TOTALE	21136,4839	100,0%


DESTINAZIONI SELVICOLTURALI
1 - destinazione protettiva
2 - destinazione naturalistica
3 - destinazione multifunzionale
4 - destinazione produttiva

3. TRASFORMAZIONI AMMESSE

3.1 COMPETENZE DEL PIF IN MATERIA DI TRASFORMAZIONE DEL BOSCO

Ai sensi del D.Lgs. 227/01 e quindi della L.R. 31/2008, art. 43 comma 2, gli interventi di trasformazione del bosco sono di norma vietati, tuttavia, possono essere attuate trasformazioni autorizzate dagli Enti competenti per territorio, purché la trasformazione risulti compatibile con il rispetto della biodiversità dei luoghi, con la stabilità dei terreni e il regime delle acque. I Criteri e le modalità che definiscono la trasformazione del bosco vengono meglio dettagliate nelle Norme Tecniche di Attuazione del PIF.



Con riferimento all'art. 4 del D. Lgs. 227/2001 "Orientamento e modernizzazione del settore forestale" e alle "linee guida di politica forestale regionale" (D.G.R. 7/5410/2001) la Regione Lombardia ha inserito la disciplina riguardante la trasformazione del bosco all'interno della L.R. 31/2008 art. 43, commi 4 e 5. La legge attribuisce ai Piani di Indirizzo Forestale il ruolo di definire le aree boscate suscettibili di trasformazione, i relativi valori di trasformazione e le zone in cui eseguire gli interventi di compensazione; pertanto il Piano di Indirizzo Forestale disciplina:

1. le aree boscate da tutelare e che pertanto non possono essere trasformate;
2. i limiti quantitativi alla trasformazione dei boschi;
3. il rapporto di compensazione e il tipo di intervento compensativo da adottare nel caso di trasformazione di superficie boscata;
4. le aree da destinare a rimboschimento compensativo o ad attività selvicolturali di miglioramento, riqualificazione e riequilibrio idrogeologico;

3.2 BOSCHI NON TRASFORMABILI

I limiti alla trasformazione sono stati identificati in conformità ai criteri per la redazione dei piani di indirizzo, in considerazione le peculiarità del territorio e delle formazioni forestali

presenti, come illustrato nella cartografia allegata: Tavola 3 "Carta delle trasformazioni ammesse " sono stati individuati con i seguenti criteri:

- Boschi a destinazione protettiva: boschi interessati da fenomeni di dissesto attivo e da valanghe (già identificatiti a destinazione = 1)
- Boschi compresi in Riserve Naturali
- Tipi forestali importanti a livello regionale: mughete
- Boschi da seme come da inventario regionale (RE.BO.LO)
- Boschi non trasformabili per la valenza paesaggistica
- Boschi compresi nel corridoi ecologico del fiume Oglio: formazioni ripariali, Alnete di ontano bianco e ontano nero, fasce fluviali di altre tipologie forestali

Lo strato informativo **boschi_NON _trasf.shp** contiene n.3041 poligoni, per ognuno è riportato il codice riferito al limite alla trasformazione in conformità a quanto definito dai criteri della Provincia di Brescia in merito al contenuto degli strati informativi.

La seguente tabella illustra i codici e relativi tematismi della "non trasformabilità" del bosco:

CODICE NON TRASFORMABILITA'	**TEMATISMI del PIF Valle Camonica**
1 = Boschi art. 17	vincolati in base RD 3267/1923 art. 17 (Non presenti)
2 = Boschi di protezione	destinazione 1
3 = Vincolo paesaggistico	bellezze d'insieme art.136 (D. lgs 42/2004)
4 = Aree protette	riserve naturali
5 = Rete Ecologica	corridoio ecologico del fiume Oglio - area perifluviale
6 = Tipi forestali rari	mughete
7 = peculiarità forestali:	Boschi da seme

Complessivamente le superfici in cui non è ammesse la trasformazione del bosco in ambito PIF è pari a 5.174,5675 ha pari al 12,4% della superficie totale.

La seguente tabella evidenzia le superfici e % delle aree non trasformabili relativamente ai diversi limiti alla trasformazione.

codice	LIMITI ALLA TRASFORMAZIONE	Superficie (ha)
2	Boschi di protezione	3898,8942
3	Vincolo paesaggistico	177,7901
4	riserve naturali	535,4002
5	corridoio ecologico del fiume Oglio	259,5550
6	Mughete	66,7691
7	Boschi da seme	236,1589
	Totale boschi non trasformabili	5.174,5675

codice	Trasformazioni	Superficie (ha)	Superficie (%)
	Boschi con trasformazioni ammesse	36.677,7562	87,6%
	Boschi non trasformabili		
2	Boschi di protezione	3898,8942	9,3%
3	Vincolo paesaggistico	177,7901	0,4%
4	riserve naturali	535,4002	1,3%
5	corridoio ecologico del fiume Oglio	259,5550	0,6%
6	Mughete	66,7691	0,2%
7	Boschi da seme	236,1589	0,6%
	Totale superficie PIF	41.852,3237	100,0%

3.3 LIMITI QUANTITATIVI ALLA TRASFROMAZIONE DEL BOSCO

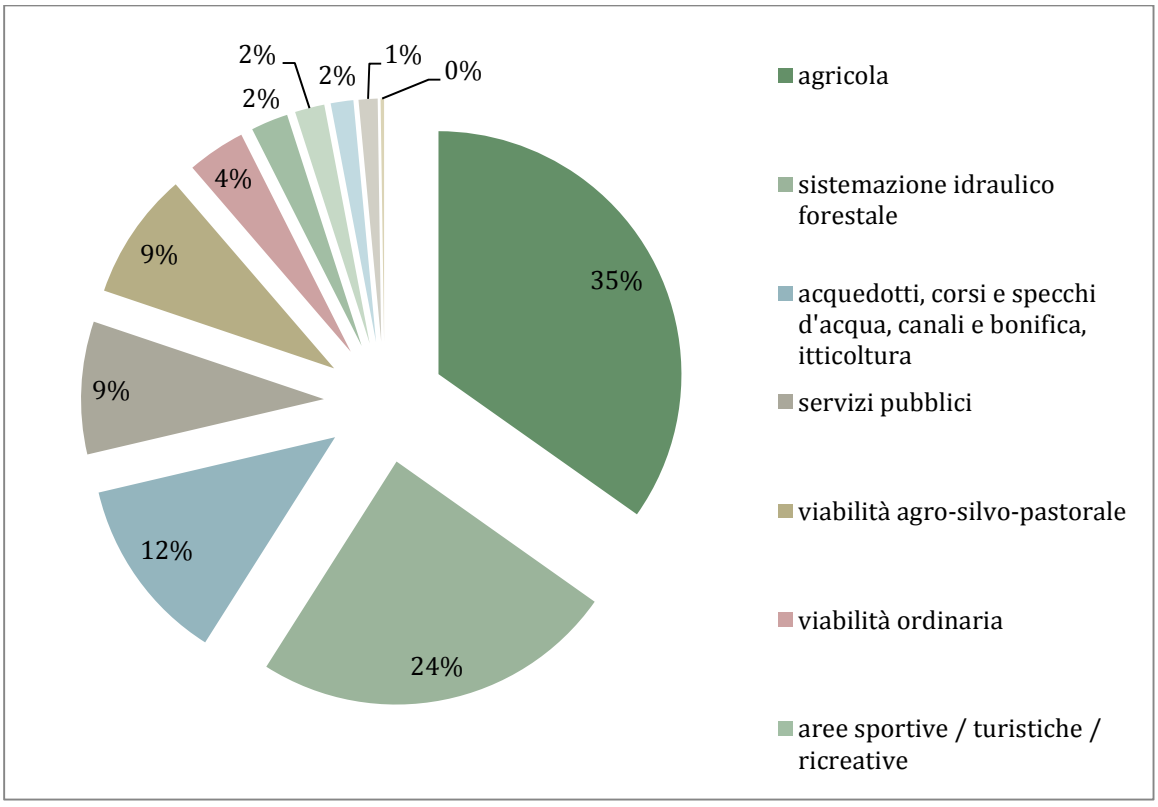
La valutazione dei limiti quantitativi alla trasformazione del bosco deve necessariamente partire dalla considerazione del contesto ambientale oggetto di pianificazione che vede, analogamente a moltre altre vallate montane lombarde, il progressivo aumento della superficie forestale dovuto essenzialmente all'abbandono delle pratiche colturali agro-pastorali.

Ad un aumento delle superfici forestali non corrisponde certamente un incremento del patrimonio forestale in termini di qualità ambientale, biodiversità, qualità selvicolturale dei soprassuoli, qualità assortimentali, qualità del paesaggio; tale miglioramento va ricercato nella corretta gestione selvicolturale mediante gli indirizzi illustrati.

Tuttavia per una corretta pianificazione delle trasformazioni territoriali la trasformazione delle superfici forestali, senza essere limitata alle aree di neoformazione, deve essere limitata e indirizzata tenendo conto del valore ecosistemico e selvicolturale dei soprassuoli. Si favorisce pertanto la trasformazione delle aree forestali di minor pregio sia con l'individuazione delle aree trasformabili a fini urbanistici, sia mediante l'applicazione di rapporti di compensazione penalizzanti la trasformazione delle formazioni forestali più pregiate.

Dalla statistica delle trasformazioni autorizzate dalla Comunità Montana negli ultimi anni si evidenzia che, in termini di superficie, la destinazione prevalente è quella agricola.

trasformazioni anni 2012-2013-2014	domande n.	superficie mq	superficie %
agricola	21	84.417	35%
sistemazione idraulico forestale	19	58.757	24%
acquedotti, corsi e specchi d'acqua, canali e bonifica, itticoltura	21	29.977	12%
servizi pubblici	5	21.431	9%
viabilità agro-silvo-pastorale	26	20.666	9%
viabilità ordinaria	9	9.411	4%
aree sportive / turistiche / ricreative	1	6.012	2%
residenziale / commerciale	10	4.770	2%
miglioramento ambientale e paesaggistico	2	3.645	2%
artigianale / industriale	2	3.042	1%
elettrodotto	3	592	0%
	119	242.719	



Le trasformazioni autorizzate negli ultimi otto anni, dal 2007 al 2014, sono 315 e hanno interessato una superficie totale di 50 ha circa.

Autorizzazioni alla trasformazione del bosco in ambito PIF	domande	superficie
	n.	mq
2007	45	24.016
2008	53	74.969
2009	30	44.911
2010	32	61.353
2011	36	52.845
2012	54	114.214
2013	30	55.178
2014	35	73.327
	315	500.813

La superficie media trasformata annualmente negli ultimi otto anni è pari a 6,26 ha su tutto il territorio di competenza della Comunità Montana. Ipotizzando lo stesso prelievo medio nel periodo di 15 anni di applicazione del PIF porterebbe la trasformazione di circa 93 ha di bosco, pari a circa 0.5% della superficie forestale a ceduo.

Il limite quantitativo alla trasformazione del bosco nel periodo di validità del presente Piano di Indirizzo forestale è fissato, per il bosco ceduo e per la fustaia, complessivamente nel 1% della superficie forestale.

3.4 BOSCHI TRASFORMABILI

Il Piano di Indirizzo Forestale definisce le seguenti categorie di trasformazione del bosco:

a) Trasformazioni ordinarie a delimitazione esatta,
b) Trasformazioni ordinarie a delimitazione areale;
c) Trasformazioni speciali non cartografate.

Le trasformazioni ordinarie a delimitazione esatta sono individuate in ambito periurbano finalizzate alle previsioni di espansione e trasformazione di PGT e in ambito estrattivo da Piano Cave (cfr Art. 19 NTA)

Le trasformazioni ordinarie a delimitazione areale sono consentite per svolgere e sviluppare attività e colture agricole, finalità naturalistica e paesaggistica, per migliorare, sotto il profilo paesaggistico, la percezione e il ruolo di siti di particolare interesse (cfr Art. 21,22 NTA).

Le superfici in cui è ammessa la trasformazione è pari a 36.677,7562 ha, 87,6% della superificie totale.

Lo strato informativo **boschi_trasformabili.shp** contiene n.11.819 poligoni, per ognuno è riportato il codice riferito al tipo di trasformabilità:

1: a delimitazione esatta;

2: a delimitazione areale

Conformemente ai criteri della Provincia di Brescia in merito al contenuto degli strati informativi.

Boschi trasformabili	n. poligoni	Superficie (ha)
1 = a delimitazione esatta	150	72,2036
2 = a delimitazione areale	11669	36.605,5526
Totale		36.677,7562

L'individuazione delle superfici forestali trasformabili a delimitazione esatta, in ambito periurbano ha tenuto in particolare considerazione la qualità e la collocazione dei soprassuoli, privilegiando la trasformazione delle cenosi di minor biodiversità. In particolare 73% della superficie individuata interessa boschetti di robinia e neoformazioni.

Boschi trasformabili Trasformazioni a delimitazione esatta	n. poligoni	Superficie (ha)	Sup. (%)
Robinieto misto	88	49,5687	69%
Aceri-frassineto tipico	8	9,5743	13%
Orno-ostrieto tipico	11	4,0946	6%
Neoformazioni	6	3,1440	4%
Castagneto dei substrati silicatici dei suoli mesoxerici	3	1,4930	2%
Faggeta montana dei substrati silicatici dei suoli mesici	22	1,4476	2%
Pecceta montana dei substrati silicatici dei suoli xerici	3	1,3153	2%
Castagneto dei substrati carbonatici dei suoli mesici	1	0,5316	1%
Piceo-faggeto dei substrati silicatici	5	0,4643	1%
Castagneto dei substrati carbonatici dei suoli mesoxerici	1	0,2811	0%
Castagneto dei substrati silicatici dei suoli xerici	1	0,2581	0%
Castagneto dei substrati carbonatici dei suoli xerici	1	0,0310	0%
		72,2036	100%

3.5 RAPPORTO DI COMPENSAZIONE

Il rapporto di compensazione è individuato in funzione della tipologia dell'intervento in progetto. Tale rapporto viene maggiorato in funzione del valore del bosco che è stato valutato in considerazione della tipologia forestale e della destinazione dei soprassuoli (vedi art.23 NTA)

La tav. 7 "Rapporti di compensazione" illustra la distribuzione degli indici di compensazione, cioè illustra con gradiente di colore il diverso pregio delle superfici forestali a cui corrisponde un indice di compensazione da 1 a 3.5.

Indice di compensazione	n. poligoni	Superficie (ha)	Sup. (%)
1,0	3911	7487,9793	18%
1,2	6477	22825,1475	55%
1,5	1648	3996,7382	10%
2,0	1648	4216,2700	10%
2,5	1074	3207,5435	8%
3,0	33	43,5471	0%
3,5	69	75,0981	0%
		41852,3237	100%

In sintesi a ogni soprassuolo sarà applicato un rapporto di compensazione da 1:1 a 1:4

Definizione del rapporto di compensazione		
tipologia dei lavori previsti	Indice di compensazione (tipologia e destinazione del bosco)	rapporto di compensazione da applicare
1:1	1	**1 : 1**
	1,2	**1 : 1,2**
	1,5	**1 : 1,5**
	2	**1 : 2**
	2,5	**1 : 2,5**
	3	**1 : 3**
	3,5	**1 : 3,5**
1:2	1	**1 : 2**
	1,2	**1 : 2,4**
	1,5	**1 : 3**
	2	**1 : 4**
	2,5	**1 : 4**
	3	**1 : 4**
	3,5	**1 : 4**
1:3	1	**1 : 3**
	1,2	**1 : 3,6**
	1,5	**1 : 4**
	2	**1 : 4**
	2,5	**1 : 4**
	3	**1 : 4**
	3,5	**1: 4**

4. INDIRIZZI DI GESTIONE SELVICOLTURALE

4.1 BOSCHI ASSESTATI

I boschi pubblici e privati dotati di piano di assestamento forestale, sommano a complessivi 22.935 ha di cui 13.771 governati a fustaia e la restante parte governata a ceduo.

Per quanto attiene a detti Piani di Assestamento Forestale, che rimangono lo strumento d'analisi più puntuale e preciso di conoscenza e gestione forestale, si prende atto dei modelli colturali e delle destinazioni selvicolturali in essi definiti, che si ritengono congrue alle finalità del presente piano di indirizzo e che pertanto ne costituiscono parte integrante.

4.2 MODELLI COLTURALI PER I BOSCHI NON ASSESTATI

In attuazione di quanto contenuto nella nella D.G.R. n° 7728 del 24 luglio 2008 gli indirizzi selvicolturali: comprendono le linee guida, le modalità tecniche generali ed i limiti di esecuzione delle attività selvicolturali.

A questo fine le proposte gestionali si differenziano in base alla destinazione prevalente dei soprassuoli boscati.

Sono da intendersi come linee guida per la gestione selvicolturale dei boschi della Comunità Montana in quanto riprendono e integrano parzialmente quanto già stabilito nelle Norme Forestali Regionali vigenti e costituiscono un supporto per il rilascio di prescrizioni da parte dell'Autorità Forestale in sede di denuncia di taglio.

Le indicazioni gestionali di seguito riportate si relazionano direttamente con la tavola nr. 6 "Modelli colturali", nonché con le tavole delle azioni di piano che per una cospicua parte vengono attuate attraverso l'applicazione dei modelli o indirizzi selvicolturali.

Nei paragrafi successivi vengono fornite, per ciascuna destinazione funzionale, le linee guide da adottare nello sviluppo dei modelli colturali da applicare nella gestione dei boschi a diversa funzione prevalente.

La scelta dell'indirizzo colturale da adottare è direttamente correlato al valore della destinazione.

Da un punto di vista applicativo e strettamente colturale, i modelli di gestione si differenziano in base ai tipi forestali e sono stati principalmenti estratti dal lavoro " Modelli di gestione forestale per il Parco dell'Adamello" di A. Ducoli.

I modelli colturali adottai adottati, ricavati dalla bibliografia predetta , sono poi stati valutati per ogni tipologia forestale in funzione della destinazione selvicolturale assegnata dal PIF, così come riassunti nella seguente tabella e più estesamente descritte nelle singole schede redatte per ciascuna categoria e o tipologia forestale.

Legenda modelli colturali:

1. libera evoluzione
2. ceduo composto
3. ceduo semplice
4. conversione ad alto fusto con metodo indiretto
5. conversione ad alto fusto con matricinatura intensiva
6. taglio a scelta
7. selvicoltura di educazione
8. taglio a orlo
9. taglio saltuario
10. taglio marginale
11. taglio successivo a orlo
12. taglio successivo a gruppi
13. taglio a buche di 200/600 mq
14. taglio a buche di 800/1000 mq
15. Taglio raso

MODELLI COLTURALI	1	2	3	4
Destinazioni	protettiva	naturalistica	multifunz.	produttiva
Tipologie				
Querceto primitivo di rovere di falda detritica	1		1	1
Querceto di rovere dei substrati silicatici dei suoli mesici	2		2	3
Querceto di rovere dei substrati silicatici dei suoli xerici	3		3	3
Querceto di roverella dei substrati carbonatici	3	3	5	3
Orno ostrieto tipico	3	3	3	3
Orno ostrieto primitivo di falda detritica	1	1	1	1
Orno ostrieto primitivo di rupe	1	1	1	1
Castagneto di falda detritica	1	1	1	1
Castagneto substrati carbonatici dei suoli mesici e mesoxerici	5	5	5	3
Castagneto substrati carbonatici dei suoli xerici	5	5	5	3
Castagneto substrati silicatici	5	5	5	3
Acero frassineto tipico	7	7	6	7
Acero frassineto con ontano bianco	7	7	6	7
Acero frassineto con ostrya	7	7	6	7
Aceri tiglieti	7	7	6	7
Betuleto secondario	1	1	1	1
Corileto	1	1	1	3
Pinete di pino silvestre primitive	1	1	1	1
Pinete di pino silvestre dei substrati carbonatici, silicatici	1	8	8	8
Faggeta primitiva	1	1	1	1
Faggeta submontana substrati silicatici	5	5	5	3
Faggeta submontana substrati carbonatici	4	4	4	3
Faggeta montana substrati silicatici e substrati carbonatici	5	5	5	3
Faggeta altimontana substrati silicatici e substrati carbonatici	5	5	5	3
Piceo- Faggeti substrati silicatici e substrati carbonatici	12	12	12	14
Abieteto dei substrati carbonatici	9 o 13			14

MODELLI COLTURALI	1	2	3	4
Abieteto dei substrati silicatici tipico	9 o 13			14
Abieteto dei suoli mesici	9 o 13			14
Abieteto esalpico	9 o 13			14
Pecceta montana dei substrati silicatici dei suoli xerici:	10	10	10	10
Pecceta montana dei substrati silicatici dei suoli mesici	12	12	12	14
Peccete di sostituzione	14	14	14	14
Pecceta secondaria montana	12	12	12	12
Pecceta secondaria montana var. altimontana	12	12	12	12
Pecceta azonale su alluvioni	6	6	6	6
Pecceta altimontana e sub alpina dei substrati silicatici dei suoli xerici	12	12	12	12
Pecceta altimontana e sub alpina dei substrati silicatici dei suoli mesici:	12	12	12	12
Pecceta altimontana dei substrati carbonatici	11	11	11	11
Lariceto Tipico	9	9	9	14
Lariceto primitivo	1	1	1	1
Lariceto in successione con pecceta	9	9	9	9
Alnete di ontano verde	1	1	1	1
Alnete di ontano bianco	1	3	3	3
Alnete di ontano nero	1	5	5	5
Mughete microterme substrati silicatici e carbonatici	1	1	1	1
Robinieto misto	1	3	3	3
Neoformazioni	5	5	5	5
Impianti artificiali	15	15	15	15
Formazioni ripariali	1	1	1	1

4.3 BOSCHI A DESTINAZIONE NATURALISTICA

Il territorio ha un'alta valenza naturalistica per la presenza di nr. 3 SIC : Da Monte Belvedere a Vallorda, Valli di San Antonio e Boschi del Giovetto di Paline, per una superficie complessiva di 4.806 ha.

Sono inoltre presenti anche 5 Zone di Protezione Speciale (ZPS), per una superficie di 13.682 ha; Boschi del Giovetto di Paline, Val Grigna, Foresta di Legnoli, Val di Scalve, Parco Nazionale dello Stelvio

Nella definizione dei modelli colturali si è fatto esplicitamente riferimento alle indicazioni "indicazioni gestionali" degli habitat presenti nei SIC, ai piani di gestione delle aree di Rete Natura 2000 dove presenti (Piano di gestione Riserva Naturale del Giovetto di Paline) e ai Modelli di gestione Forestale per il Parco dell'Adamello.

Gli obiettivi da perseguire nella destinazione naturalistica sono così riassunti:

- Aumentare la diversità delle specie;
- favorire la disetaneizzazione dei soprassuoli paracoetanei;
- favorire l'avviamento all'alto fusto delle biocenosi;
- sviluppare selvicoltura su base naturalistica;
- valorizzazione degli habitat a fini faunistici in particolare favorendo la permanenza e sviluppo dei popolamenti di Formica Rufa, alla presenza di tetraonidi nelle fasce boscate ubicate oltre i 1500 m;
- migliorare la composizione dendrologica dei soprassuoli mediante valorizzazione e tutela specie obiettivo (specie sacrificate in passato) quali: querce, Carpino Bianco, Acero di monte, Tilio, faggio alle quote inferiori Abete Bianco, Larice e Pino cembro alle quote superiori;
- salvaguardia dei fenotipi migliori caratterizzati da diametri medio e grossi
- lasciare alla libera evoluzione le formazioni forestali in cui prevalgono gli interessi bioecologici, quali formazioni ripariali, primitive, rupicole di forra o di falda detritica.
- Tutela delle specie baccifere e pioniere quali: *Prunus avium, , Crataegus monogyna, Acer campestre, Betula pendula, Quercus spp. Juniperus communis, Laburnum anagyroides, Mespilus germanica, Malus sylvestris, Morus alba, Prunus sp., Pyrus pyraster, Taxus bacata, Cornus sanguinea, Sorbus aucuparia, Sorbus aria, Sambucus spp. Laburnum anagyroides* .

4.4 BOSCHI A DESTINAZIONE PROTETTIVA

Il territorio ha un'alta valenza protettiva in funzione del dissesto idrogeologico e dalla protezione delle valanghe. Complessivamente i boschi non assestati ai quali è stata assegnata come destinazione selvicolturale prevalente, la funzione protettiva sommano a complessivi 1.713 ha.

Tra gli obiettivi e gli interventi da favorire all'interno dei boschi con funzione prevalentemente protettiva ricordiamo prioritariamente:

- Miglioramento dell'efficienza protettiva del bosco senza per altro rinunciare alle possibilità di utilizzazione
- Contenimento delle specie invadenti
- Graduale sostituzione delle conifere con latifoglie autoctone
- Riduzione della superficie di tagliata nel caso del ceduo semplice
- Aumento della matricinatura o il rilascio di riserve
- Favorire gli interventi volti alla protezione dei soprassuoli dal rischio d'incendio
- Favorire lo sviluppo di soprassuoli a copertura colma
- Nelle aree in frana favorire l'alleggerimento dei versanti

4.5 BOSCHI A DESTINAZIONE MULTIFUNZIONALE

Per consentire alle foreste montane di esercitare, oltre agli altri ruoli, la massima efficacia protettiva, naturalistica, paesaggistica e nel contempo una fonte di materia prima rinnovabile, è ritenuta consona una gestione forestale mediante l'applicazione di modelli colturali che permettano a questi complessi, di conservare la propria tipicità strutturale e mediante l ' individuazione delle tecniche per una gestione selvicolturale ottimale, tali da migliorare la resistenza degli ecosistemi e assicurare in permanenza l'espletamento delle molteplici funzioni da parte dei boschi dell'ambiente alpino che presentano problemi di stabilità o di sviluppo per le particolari condizioni stazionali.

In particolare rientrano in questa destinazione tutti i soprassuoli che per tipologia e ubicazione assumono una prevalente funzione paesaggistica (es. lariceto tipico Loc. Guspessa) e turistico ricreativa (peccete aree sciistiche di Borno e Corteno Golgi .

Come obiettivi strategici da perseguire ricordiamo:

- Aumento dell'importanza (maestosità del bosco) in prossimità dei luoghi di osservazione mediante il rilascio di piante a portamento ornamentale lungo strade e sentieri, arre intensamente fruite;
- Mantenimento e/o arricchimento con specie ad alto valore cromatico;
- Sviluppo del massimo grado di complessità strutturale compatibile con le caratteristiche dei popolamenti forestali
- Invecchiamento e disetaneizzazione dei soprassuoli
- Contenimento vegetazione infestante e promozione dello sviluppo della rinnovazione naturale
- Mantenimento aree prative e pascolive
- Operazioni colturali volte a migliorare la struttura dei popolamenti (nei cedui interventi di conversione verso l'alto fusto)
- Tagli fitosanitari
- Eliminazione dei contorni netti nelle tagliate e nei rimboschimenti

4.6 BOSCHI A DESTINAZIONE PRODUTTIVA

I boschi di produzione includono i soprassuoli capaci di produrre assortimenti legnosi utilizzabili come legna da ardere o come legname da opera. Le linee gestionali sono dettagliate per tipologia forestale; di seguito vengono riassunti i principi ispiratori per la gestione dei boschi a destinazione preminentemente produttiva.

La scelta del modello colturale sarà comunque sempre valutata dal tecnico in sede progettuale in funzione dello stato reale della cenosi attenendosi alle linee guide sopracitate: l'entità della ripresa sarà sempre valutata con metodo colturale.

Gli obiettivi principali possono essere riassunti nei seguenti punti:

- Soddisfacimento delle esigenze colturali dei proprietari
- Aumento della frazione di specie minoritarie nella composizione
- Tagli fitosanitari volti ad eliminare esemplari morti, deperienti, affetti da patologie
- Utilizzazioni a macchiatico negativo nei soprassuoli stramaturi
- Cure colturali (diradamenti precoci e diradamenti in genere)

4.7 SCHEDE DEI MODELLI COLTURALI PER TIPOLOGIE FORESTALI

INDIRIZZI DI GESTIONE FORESTALE	**BOSCHI A DESTINAZIONE NATURALISTICA, PROTETTIVA, MULTIFUNZIONALE, PRODUTTIVA**
	Modelli colturali per la gestione dei boschi non assestati
Categoria forestale	**QUERCETO**
Tipologia forestale	**Querceto di rovere dei substrati silicatici dei suoli xerici** **Querceto di rovere dei substrati silicatici dei suoli mesici** **Querceto di roverella dei substrati carbonatici** **Querceto primitivo di rovere su falda detritica**
Modelli colturali	*Area di diffusione*: piano submontano bassa Valle Camonica, su substrati calcarei e dolomitici

destinazione	*Sup. (ha)*	*Diffusione principale*
naturalistica	0	
protettiva	12,8028	
multifunzionale	57,3482	Malegno loc. Durino, Angolo loc. Lago Moro
produttiva	152,2377	Darfo loc. Saucco Sopra, Pendici meridionali Monte Blussega, Malonno loc. Loritto-Miravalle
totale	**222,3887**	

In tutti i boschi incentivare la valorizzazione tipologica: da favorire il rilascio delle specie obbiettivo cerro, rovere e roverella. Evitare la ceduazione della rovere, e contestuale contenimento del castagno, della robinia e dell'ailanto che ostacolano la rimonta della rovere.

Querceto di rovere dei substrati silicatici dei suoli mesici: nei boschi con destinazione protettiva e multifunzionale, graduale passaggio al ceduo composto rilasciando al momento del primo taglio di conversione un numero maggiore soprattutto di allievi di querce (120-150), di cui i migliori potranno essere mantenuti nei cicli successivi. Nei boschi con destinazione produttiva ceduo semplice matricinato.

Querceto di rovere dei substrati silicatici dei suoli xerici sono cenosi riconducibili a formazioni rupestri più primitive, caratterizzate da generale aridità edafica,

per cui si prevede di mantenere il governo a ceduo semplice matricinato in tutti i boschi con destinazione, protettiva, multifunzionale e produttiva.

Querceto di roverella dei substrati carbonatici: nei boschi con destinazione multifunzionale conversione all'alto fusto attraverso matricinatura intensiva , eseguendo un diradamento basso e rilasciando al primo intervento 800/1000 allievi per ettaro. Querceti di cerro avviamento all'alto fusto attraverso matricinatura intensiva quando siano trascorsi un numero di anni pari a 1,25-1,5 volte il turno del ceduo, eliminando il piano dominato e rilasciando ½ polloni per ceppaia. Nelle rstanti destinazioni selvicolturali mantenere il governo a ceduo matricinato.

Querceto primitivo di rovere di falda detritica : da lasciare alla libera evoluzione in tutte le destinazioni selvicolturali.

INDIRIZZI DI GESTIONE FORESTALE	BOSCHI A DESTINAZIONE NATURALISTICA, PROTETTIVA, MULTIFUNZIONALE, PRODUTTIVA

Modelli colturali per la gestione dei boschi non assestati

Categoria forestale

ORNO OSTRIETI

Tipologia forestale

Orno ostrieto tipico
Orno ostrieto primitivo di falda
Orno ostrieto primitivo di rupe

Area di diffusione: piano submontano bassa Valle Camonica, su substrati calcarei e dolomitici

destinazione	*Sup. (ha)*	*Diffusione principale*
naturalistica	102,0147	ZPS IT2060304 Val di Scalve, boschi da seme loc. Dossi del Cerreto (Malegno, Ossimo, Piancogno) e loc. Sendine (Cerveno-Losine)
protettiva	224,4230	Pendici orientali Monte Poia (Angolo T.) e nei comuni di Losine, Capo di Ponte, Cerveno
multifunzionale	456,3841	Ambiti di fondovalle a elevato valore percettivo es. loc. Annunciata (Piamborno) e comuni di Losine Darfo. Piancogno
produttiva	915,3754	Pendici orientali Concarena (Ono San Pietro), basso versante Malegno, Angolo, Piancogno.
totale	**1.698,1972**	

Boschi con destinazione naturalistica, protettiva, multifunzionale

Modelli colturali

Mantenimento del governo a ceduo mediante ceduazione non intensiva e valorizzazione compositiva attraverso il rilascio dei soggetti migliori di carpino nero e salvaguardia specie accessorie (Querce, sorbo, ciliegio acero campestre, maggiociondolo). Per favorire l'arricchimento con specie diverse dal carpino nero prevedere inoltre:

- il prolungamento del turno nel ceduo da 15 anni a massimo 30 anni da valutare in funzione nelle condizioni stazionali più o meno favorevoli per pendenza e xericità e della vulnerabilità agli incendi ;
- rilascio di matricine e riserve da un minimo di 50 p/ha a massimo 100 p/ha.

Boschi con destinazione produttiva:

Mantenimento del governo a ceduo

Orno ostrieti di falda e di rupe da lasciare alla libera evoluzione in tutte le destinazioni

INDIRIZZI DI GESTIONE FORESTALE	BOSCHI A DESTINAZIONE NATURALISTICA, PROTETTIVA, MULTIFUNZIONALE, PRODUTTIVA

Modelli colturali per la gestione dei boschi non assestati

Categoria forestale

ACERO FRASSINETO

Tipologia forestale

Acero frassineto tipico
Acero frassineto con ontano bianco
Acero frassineto con ostrya
Acero tiglieto

Area di diffusione: in tutta la valle in posizione di medio e basso versante

destinazione	*Sup. (ha)*	*Diffusione principale*
naturalistica	137,3778	Boschi da seme loc. Sommaprada e Ca' di Gnalli (Lozio), Creelone (Ossimo), Bardisone (Esine), ZPS IT2060304 Val di Scalve in comune di Angolo Terme
protettiva	87,2915	Località varie
multifunzionale	610,8696	Lozio, Prestine
produttiva	355,9209	Prestine, Borno, Capo di Ponte
totale	**1.191,4598**	

Modelli colturali

Obiettivi comuni:

Acero montano e tiglio nostrano sono specie obiettivo da rilasciare. Tutela e valorizzazione delle varianti di acero frassineto con tiglio.

Boschi con destinazione naturalistica, produttiva, protettiva

Attuazione di selvicoltura non intensiva mediante valorizzazione piante porta seme e riordino fisionomico strutturale con diradamenti misti, deconiferamento e governo a fustaia con adozione "selvicoltura d'educazione".

Boschi con destinazione multifunzionale

valorizzazione paesistica mediante "taglio a scelta" e "taglio di curazione" rilascio dei migliori portaseme e delle specie accessorie. Deconiferamento e rilascio delle conifere con caratteristiche monumentali o mestose.

INDIRIZZI DI GESTIONE FORESTALE	BOSCHI A DESTINAZIONE PROTETTIVA, MULTIFUNZIONALE
	Modelli colturali per la gestione dei boschi non assestati
Categoria forestale	**CASTAGNETO**
Tipologia forestale	**Castagneto di falda detritica**

Area di diffusione:

destinazione	*Sup. (ha)*	*Diffusione principale*
naturalistica		
protettiva	22,3159	Darfo Boario T. loc. Fucine-Torrente Re
multifunzionale	11,4007	Ono San Pietro Cerveno, loc. varie
produttiva		
totale	**33,7166**	

Modelli colturali

Boschi con destinazione protettiva, multifunzionale

da lasciare alla libera evoluzione. Evitare la ceduazione.

INDIRIZZI DI GESTIONE FORESTALE	BOSCHI A DESTINAZIONE NATURALISTICA, PROTETTIVA, MULTIFUNZIONALE, PRODUTTIVA
	Modelli colturali per la gestione dei boschi non assestati
Categoria forestale	**CASTAGNETO**
Tipologia forestale	**Castagneto dei substrati carbonatici dei suoli mesici** **Castagneto dei substrati carbonatici dei suoli mesoxerici** **Castagneto dei substrati carbonatici dei suoli xerici**
Modelli colturali	*Area di diffusione:*

destinazione	*Sup. (ha)*	*Diffusione principale*
naturalistica	77,6204	Paspardo e Cimbergo Sito Unesco nr. 94 – Arte Rupestre in Valle Camonica
protettiva	32,0531	Angolo Terme loc. Pozzo
multifunzionale	365,3741	Artogne da Plagne a Valle di Artogne, Berzo Inf. Loc. Plagne-Valle Canile- Stabiline, Darfo loc. Lago Moro
produttiva	894,073	Fascia basso versante destra orografica da Boario loc. Dosso Pingione a Esine da Dosso Plagne a Dosso Regina, a Berzo Inferiore (Valle Salume-Plagna). Malegno in loc. Castagneto-Plagne
totale	**1369,1206**	

Boschi con destinazione naturalistica, protettiva, multifunzionale:

evitare la ceduazione semplice e favorire l'avviamento all'alto fusto, il deconiferamento e la presenza di specie antagoniste (carpino nero, querce etc).

Nei boschi a destinazione naturalistica si farà riferimento alle indicazioni gestionali contenute nel " *Regolamento di gestione forestale per il Sito UNESCO n.94* "

Boschi con destinazione produttiva

Trattasi di superfici storicamente e prevalentemente governate a ceduo semplice matricinato, per la produzione di legna da ardere. Si riscontrano in questa tipologia le seguenti situazioni tipo riconducibili ai : cedui puri di castagno, misti e castagneti degradati, cedui invecchiati , castagneti da frutto.

Nelle formazioni cedue a regime all'interno di tutte le tipologie forestali il modello coltura le assegnato sarà quello del taglio matricinato (50 p/ha), avendo cura di lasciare un numero maggiore di matricine o riserve nelle situazioni

edafiche più xeriche e più degradate (90 p/ha)

Nelle cenosi più invecchiate dove i soprassuoli sono riferibili a fustaie transitorie prevedere il taglio saltuario per piede d'albero finalizzato al rilascio dei soggetti fenotipicamente migliori e delle specie più pregiate.

Nei castagneti da frutto ben conservati prevedere le potature ordinarie e sul secco, tagli selettivi e ripuliture del sottobosco. Favorire il recupero di castagneti da frutto abbandonati rimane un obiettivo primario da conseguire .

INDIRIZZI DI GESTIONE FORESTALE	BOSCHI A DESTINAZIONE NATURALISTICA, PROTETTIVA, MULTIFUNZIONALE, PRODUTTIVA
	Modelli colturali per la gestione dei boschi non assestati
Categoria forestale	**CASTAGNETO**
Tipologia forestale	**Castagneto dei substrati silicatici dei suoli mesici** **Castagneto dei substrati silicatici dei suoli mesoxerici** **Castagneto dei substrati silicatici dei suoli xerici**
Modelli colturali	*Area di diffusione:*

destinazione	*Sup. (ha)*	*Diffusione principale*
naturalistica	13,8910	Riserva Naturale Incisioni Rupestri- Paspardo loc . Deria
protettiva	129,2705	Piancamuno Solato-Tavole-Valle roncaglia-Valle Pelucco
multifunzionale	169,7454	Paisco Loveno loc. Allione
produttiva	582,2662	Artogne loc. Piazze-Plagne, Piancamuno loc. Vissone-Monte Rotondo
totale	**895,1731**	

Boschi con destinazione naturalistica, protettiva, multifunzionale:

evitare la ceduazione semplice e favorire l'avviamento all'alto fusto, il deconiferamento e la presenza di specie antagoniste (carpino nero, querce etc).

Boschi con destinazione produttiva

Trattasi di superfici storicamente e prevalentemente governate a ceduo semplice matricinato, per la produzione di legna da ardere. Si riscontrano in questa tipologia le seguenti situazioni tipo riconducibili ai : cedui puri di castagno, misti e castagneti degradati, cedui invecchiati , castagneti da frutto.

Nelle formazioni cedue a regime all'interno di tutte le tipologie forestali il modello coltura le assegnato sarà quello del taglio matricinato (50 p/ha), avendo cura di lasciare un numero maggiore di matricine o riserve nelle situazioni edafiche più xeriche e più degradate (90 p/ha)

Nelle cenosi più invecchiate dove i soprassuoli sono riferibili a fustaie transitorie prevedere il taglio saltuario per piede d'albero finalizzato al rilascio dei soggetti

fenotipicamente migliori e delle specie più pregiate.

Nei castagneti da frutto ben conservati prevedere le potature ordinarie e sul secco, tagli selettivi e ripuliture del sottobosco. Favorire il recupero di castagneti da frutto abbandonati rimane un obiettivo primario da conseguire .

INDIRIZZI DI GESTIONE FORESTALE	BOSCHI A DESTINAZIONE NATURALISTICA, PROTETTIVA, MULTIFUNZIONALE, PRODUTTIVA

Modelli colturali per la gestione dei boschi non assestati

Categoria forestale

BETULETO

Tipologia forestale

Betuleto secondario

Modelli colturali

Area di diffusione:

destinazione	*Sup. (ha)*	*Diffusione principale*
naturalistica	97,1610	ZPS VALLE GRIGNA Esine Artogne Versanti meridionali Monte Fra- Valle dell'Inferno
protettiva	25,7558	Artogne loc. Longarino-Val Maione
multifunzionale	13,0000	
produttiva	0,2077	
totale	**136,1245**	

Boschi con destinazione naturalistica, protettiva, multifunzionale:

Incentivare forme gestionali attente e finalizzate anche al contenimento della naturale evoluzione verso altri soprassuoli. Evitare la ceduazione per via della bassissima capacità pollonifera onde evitare la regressione verso cenosi arbustive.b Da lasciare in via prioritaria alla libera evoluzione.

Boschi con destinazione produttiva:

Da lasciare in via prioritaria alla libera evoluzione.

Modelli colturali per la gestione dei boschi non assestati

Categoria forestale

CORILETO

Tipologia forestale

Corileto

Modelli colturali

Area di diffusione:

destinazione	*Sup. (ha)*	*Diffusione principale*
naturalistica	0,8139	
protettiva	3,6132	
multifunzionale	16,4906	
produttiva	19,5032	
totale	**40,4209**	

Boschi con destinazione naturalistica, protettiva, multifunzionale:

Evitare tagli colturali come il taglio a raso sulla ceppaia che rallenta i processi dinamici del soprassuolo rendendo i corileti formazione durevoli.

Da lasciare in via prioritaria alla libera evoluzione.

Boschi con destinazione produttiva:

taglio a raso sulla ceppaia solo per fini di approvvigionamento legnoso.

INDIRIZZI DI GESTIONE FORESTALE	BOSCHI A DESTINAZIONE NATURALISTICA, PROTETTIVA, MULTIFUNZIONALE, PRODUTTIVA
	Modelli colturali per la gestione dei boschi non assestati
Categoria forestale	**FAGGETA**
Tipologia forestale	**Faggeta primitiva**

Modelli colturali

Area di diffusione:

destinazione	*Sup. (ha)*	*Diffusione principale*
naturalistica	0	
protettiva	1,6757	Borno loc. Galbaredo
multifunzionale	0,0373	
produttiva	1,0850	
totale	**2,7980**	

Faggeta primitiva : da lasciare alla libera evoluzione in tutte le destinazioni selvicolturali

Faggeta altimontana substrati silicatici e substrati carbonatici : negli ambienti più primitivi le cenosi vanno lasciate alla libera evoluzione, altrove valgono le indicazioni gestionali della faggeta montana con l'accortezza di rilasciare un numero maggiore di matricine (20-30 % in più) poiché sono più probabili schianti da neve.

BOSCHI A DESTINAZIONE NATURALISTICA, PROTETTIVA, MULTIFUNZIONALE, PRODUTTIVA

Modelli colturali per la gestione dei boschi non assestati

Categoria forestale

FAGGETA

Tipologia forestale

Faggeta sub montana dei substrati carbonatici
Faggeta sub montana dei substrati silicatici

Modelli colturali

Area di diffusione:

destinazione	*Sup. (ha)*	*Diffusione principale*
naturalistica	0,4563	
protettiva	4,2530	
multifunzionale	4,6145	
produttiva	30,6990	Artogne Valle Inferno- Acquebuone
totale	**40,0228**	

Boschi con destinazione protettiva, naturalistica, multifunzionale

Faggeta submontana substrati carbonatici: valorizzazione fisionomica strutturale. Attuazione di selvicoltura non intensiva mediante valorizzazione piante porta seme e conversione alla fustaia per invecchiamento , salvo i casi in cui venga compromessa la stabilità dei versanti.

Faggeta submontana substrati silicatici: valorizzazione fisionomica strutturale. Preservare al taglio alberi con cavità , alberi con nidi e zone limitrofe. In presenza di cenosi monospecifiche favorire la presenza di qualche conifera. Favorire la conversione alla fustaia mediante matricinatura intensiva salvo i casi in cui venga compromessa la stabilità dei versanti.

Boschi con destinazione produttiva

prioritario garantire il fabbisogno locale di legna da ardere per cui favorire il mantenimento del governo a ceduo e rilascio di 90 matricine o riserve in tutte le faggete.

INDIRIZZI DI GESTIONE FORESTALE	BOSCHI A DESTINAZIONE NATURALISTICA, PROTETTIVA, MULTIFUNZIONALE, PRODUTTIVA

Modelli colturali per la gestione dei boschi non assestati

Categoria forestale

FAGGETA

Tipologia forestale

Faggeta montana dei substrati carbonatici dei suoli xerici
Faggeta montana dei substrati carbonatici tipica
Faggeta montana dei substrati silicatici dei suoli mesici

Area di diffusione:

destinazione	*Sup. (ha)*	*Diffusione principale*
naturalistica	10,5842	
protettiva	11,0668	
multifunzionale	18,8169	
produttiva	199,7682	Artogne Valle Maione, Angolo Terme Monte Poia
totale	**240,2361**	

Modelli colturali

Boschi con destinazione protettiva, naturalistica, multifunzionale

valorizzazione fisionomica strutturale . Preservare al taglio alberi con cavità , alberi con nidi e zone limitrofe. In presenza di cenosi monospecifiche favorire la presenza di qualche conifera. Favorire la conversione alla fustaia mediante matricinatura intensiva salvo i casi in cui venga compromessa la stabilità dei versanti.

Boschi con destinazione produttiva

prioritario garantire il fabbisogno locale di legna da ardere per cui favorire il mantenimento del governo a ceduo e rilascio di 90 matricine o riserve.

INDIRIZZI DI GESTIONE FORESTALE	BOSCHI A DESTINAZIONE NATURALISTICA, PROTETTIVA, MULTIFUNZIONALE, PRODUTTIVA
	Modelli colturali per la gestione dei boschi non assestati
Categoria forestale	**FAGGETA**
Tipologia forestale	**Faggeta altimontana dei substrati carbonatici** **Faggeta altimontana dei substrati silicatici**

Area di diffusione:

destinazione	*Sup. (ha)*	*Diffusione principale*
naturalistica	9,2591	
protettiva	3,2297	
multifunzionale	8,6789	
produttiva	71,4470	Cerveno Dosso Isiga, Capo di Ponte Valle Clegna
totale	**92,6147**	

Modelli colturali

Boschi con destinazione protettiva, naturalistica, multifunzionale

valorizzazione fisionomica strutturale . Preservare al taglio alberi con cavità , alberi con nidi e zone limitrofe. In presenza di cenosi monospecifiche favorire la presenza di qualche conifera. Favorire la conversione alla fustaia mediante matricinatura intensiva salvo i casi in cui venga compromessa la stabilità dei versanti.

Boschi con destinazione produttiva

prioritario garantire il fabbisogno locale di legna da ardere per cui favorire il mantenimento del governo a ceduo, con l'accortezza di rilasciare un numero maggiore di matricine (20-30 % in più) poiché sono più probabili schianti da neve.

INDIRIZZI DI GESTIONE FORESTALE	BOSCHI A DESTINAZIONE NATURALISTICA, PROTETTIVA, MULTIFUNZIONALE, PRODUTTIVA

Modelli colturali per la gestione dei boschi non assestati

Categoria forestale

PICEO FAGGETO

Tipologia forestale

Piceo faggeto substrati carbonatici
Piceo faggeto substrati silicatici

Area di diffusione:

destinazione	*Sup. (ha)*	*Diffusione principale*
naturalistica	40,4072	
protettiva	91,5256	
multifunzionale	17,4791	
produttiva	215,1860	Piancamuno Monte Rotondo, Ossimo Loc. Averta
totale	**364,5979**	

Modelli colturali

In tutte le destinazioni selvicolturali: è opportuno mantenere la mescolanza fra il faggio, l'abete rosso e le altre eventuali specie presenti. Il principale obiettivo è preservare il faggio a discapito delle altre specie. Evitare la dominanza delle conifere e favorire l'affermazione della rinnovazione di faggio mediante rilascio di piante portaseme e di piante di origine gamica . Procedere con cure colturali sulle ceppaie , rilasciando uno o due fra gli individui migliori per ogni ceppaia per ottenere matricine da riproduzione. Diradamenti sulla picea in concomitanza di matricine promettenti, affinché il faggio recuperi diametro e produca una chioma espansa. Per la stabilità meccanica di questi consorzi agli schianti da vento, favorire la presenza di faggio.

Boschi con destinazione protettiva, naturalistica, multifunzionale da attuare quindi forma di governo mista, privilegiando il taglio successivo a gruppi

Boschi con destinazione produttiva alle quote inferiori in presenza di fenomeni di deperimento dell'abete, privilegiare il taglio a buche su superfici comprese tra 800-1000 mq, soprattutto nelle formazioni a prevalenza di abete rosso troppo dense e invecchiate .

INDIRIZZI DI GESTIONE FORESTALE	BOSCHI A DESTINAZIONE PROTETTIVA, PRODUTTIVA
	Modelli colturali per la gestione dei boschi non assestati
Categoria forestale	**ABIETETO**
Tipologia forestale	**Abieteto dei substrati carbonatici** **Abieteto dei substrati silicatici tipico** **Abieteto dei suoli mesici** **Abieteto esalpico**

Area di diffusione:

destinazione	*Sup. (ha)*	*Diffusione principale*
naturalistica	0	
protettiva	1,9398	
multifunzionale	0	
produttiva	12,1932	Darfo B.T. Valle dei Cunei-Plagne della Valle
totale	**14,1330**	

Modelli colturali

in tutte le destinazioni è opportuno mantenere la mescolanza l'abete rosso e l'abete bianco favorendo la partecipazione del faggio nel piano dominante. Evitare la monostratificazione delle cenosi e favorire strutture disetanee mediante taglio saltuario in condizioni ottimali di accessibilità. Preservare nelle compagini le specie pioniere quali il larice e il pino silvestre come forma di garanzia in caso di catastrofi (schianti).

In assenza di accessibilità taglio a buche di limitate estensioni (tra i 200 e 600 mq)

INDIRIZZI DI GESTIONE FORESTALE	BOSCHI A DESTINAZIONE NATURALISTICA, PROTETTIVA, MULTIFUNZIONALE, PRODUTTIVA

Modelli colturali per la gestione dei boschi non assestati

Categoria forestale

PECCETA

Tipologia forestale

Pecceta montana dei substrati silicatici dei suoli mesici
Pecceta montana dei substrati silicatici dei suoli xerici

Modelli colturali

Area di diffusione:

destinazione	*Sup. (ha)*	*Diffusione principale*
naturalistica	124,7979	
protettiva	20,2361	
multifunzionale	68,6455	
produttiva	465,1414	Corteno Golgi –Edolo medio versante in destra orografica
totale	**678,8209**	

Boschi con destinazione protettiva, naturalistica, multifunzionale

Pecceta montana dei substrati silicatici dei suoli xerici: risulta consigliabile per questa cenosi il taglio marginale che consente una migliore protezione delle giovani piantine da stress idrici.

Pecceta montana dei substrati silicatici dei suoli mesici: risulta consigliabile per questa cenosi il taglio a gruppi

Boschi con destinazione produttiva

Pecceta montana dei substrati silicatici dei suoli xerici: risulta consigliabile per questa cenosi il taglio marginale che consente una migliore protezione delle giovani piantine da stress idrici.

Pecceta montana dei substrati silicatici dei suoli mesici: risulta consigliabile per questa cenosi il taglio a buche

INDIRIZZI DI GESTIONE FORESTALE	BOSCHI A DESTINAZIONE NATURALISTICA, PROTETTIVA, MULTIFUNZIONALE, PRODUTTIVA

Modelli colturali per la gestione dei boschi non assestati

Categoria forestale

PECCETA

Tipologia forestale

Pecceta altimontana e sub alpina dei substrati silicatici dei suoli mesici
Pecceta altimontana e sub alpina dei substrati silicatici dei suoli xerici
Pecceta altimontana substrati carbonatici

Area di diffusione:

destinazione	*Sup. (ha)*	*Diffusione principale*
naturalistica	305,8814	SIC DA MONTE BELVEDERE A VALLORDA Corteno Golgi Monte Giovello
protettiva	21,5893	
multifunzionale	63.9552	
produttiva	435,7971	Corteno Golgi Baita Cavalline- Fienili Cavrinai, Edolo Monte della Piana
totale	**827,2230**	

Modelli colturali

Boschi con destinazione protettiva, naturalistica, multifunzionale e produttiva

Pecceta altimontana e sub alpina dei substrati silicatici dei suoli xerici: formazione che tende alla monostratificazione con accentuato problema di insediamento della rinnovazione e con frequenza di problemi di deperimento. Interventi selvicolturali frequenti volti a liberare la rinnovazione presente. Il taglio consigliato sarà per piccoli gruppi (prelievo di 3/6 alberi) intorno ai nuclei di rinnovazione.

Pecceta altimontana e sub alpina dei substrati silicatici dei suoli mesici: Trattandosi di boschi ai quali va riconosciuta una funzione ambientale generale, le azioni selvicolturali - anche finalizzate alla produzione - dovranno comunque essere sempre rivolte alla loro valorizzazione e conservazione. L'adozione di tagli successivi a gruppi ed in presenza di rinnovazione naturale, I prelievi dovranno interessare nuclei di soggetti maturi/stramaturi, con ampliamento delle discontinuità presenti naturalmente nel soprassuolo, mediante taglio delle piante dominanti ai margini delle aperture.

Pecceta altimontana dei substrati carbonatici : soprassuoli tendenzialmente

	stabili dal punto di vista meccanico . Per avviare il processo di rinnovazione si consiglia il taglio successivo a orlo partendo da soggetti maturi posti una superficie a contato con un'area priva di vegetazione (buche, radure tagliata a raso per motivi straordinari etc)

INDIRIZZI DI GESTIONE FORESTALE	BOSCHI A DESTINAZIONE NATURALISTICA, PROTETTIVA, MULTIFUNZIONALE, PRODUTTIVA

Modelli colturali per la gestione dei boschi non assestati

Categoria forestale

PECCETA

Tipologia forestale

Pecceta azonale su alluvioni

Area di diffusione:

destinazione	*Sup. (ha)*	*Diffusione principale*
naturalistica	51,3759	ZPS Parco Nazionale dello Stelvio - Vezza d'Oglio Valle Grande
protettiva	31,1926	
multifunzionale	98,8815	Borno e Corteno Golgi impianti sciistici
produttiva	165,3592	Corteno Golgi pendici Monte Baradello , Monno Monte Torricla
totale	**346,8092**	

Modelli colturali

rappresenta elemento di grande pregio dal punto di vista ecologico e paesaggistico e per la rarità in Regione Lombardia. Tendenzialmente da tutelare da sottoporre a selvicoltura non intensiva su piccole superfici mediante taglio a scelta per piccoli gruppi.

INDIRIZZI DI GESTIONE FORESTALE	BOSCHI A DESTINAZIONE NATURALISTICA, PROTETTIVA, MULTIFUNZIONALE, PRODUTTIVA

Modelli colturali per la gestione dei boschi non assestati

Categoria forestale

PECCETA

Tipologia forestale

Pecceta di sostituzione
Pecceta secondaria montana
Pecceta secondaria montana var. altimontana

Area di diffusione:

destinazione	*Sup. (ha)*	*Diffusione principale*
naturalistica	13,4014	
protettiva	9,5055	
multifunzionale	43,9276	
produttiva	81,4587	Breno loc. Cerreto Alto
totale	**148,2932**	

Modelli colturali

Pecceta di sostituzione: risulta consigliabile favorire il rientro delle latifoglie nobili del piano montano, mediante graduale sostituzione di questi popolamenti posti al di fuori dell'areale dell'abete rosso. Le indicazioni di indirizzo si rivolgono quindi verso il taglio a raso la cui ampiezza sarà in funzione delle condizioni stazionali .

Pecceta secondaria: risulta consigliabile favorire il rientro delle latifoglie nobili del piano montano, mediante graduale sostituzione di questi popolamenti posti al di fuori dell'areale dell'abete rosso. Le indicazioni di indirizzo si rivolgono quindi verso il taglio a gruppi la cui ampiezza sarà in funzione delle condizioni stazionali .

INDIRIZZI DI GESTIONE FORESTALE	BOSCHI A DESTINAZIONE NATURALISTICA, PROTETTIVA, MULTIFUNZIONALE, PRODUTTIVA
	Modelli colturali per la gestione dei boschi non assestati
Categoria forestale	**LARICETO**
Tipologia forestale	**Lariceto primitivo**

Area di diffusione:

destinazione	*Sup. (ha)*	*Diffusione principale*
naturalistica	92,6785	
protettiva	24,7127	
multifunzionale	95,2897	Corteno Golgi Monte Padrio, Monno Monte Pagano - Mortirolo
produttiva	0,4705	
totale	**213,1514**	

Modelli colturali

Trattandosi di formazioni per lo più del piano altimontano e sub alpino quindi ad alto valore ecologico, paesaggistico, estetico ricreativo ed idrogeologico, andrà applicata una selvicoltura conservativa e/o in forma non intensiva. Sconsigliati gli interventi tesi ad accelerare la rinnovazione di abete rosso. La conservazione del larice è una priorità.

Lariceto primitivo : soprassuoli come i precedenti con strutture marcatamente irregolari e lacunose. Da lasciare alla libera evoluzione

INDIRIZZI DI GESTIONE FORESTALE	BOSCHI A DESTINAZIONE NATURALISTICA, PROTETTIVA, MULTIFUNZIONALE, PRODUTTIVA
	Modelli colturali per la gestione dei boschi non assestati
Categoria forestale	**LARICETO**
Tipologia forestale	**Lariceto tipico**

Modelli colturali

Area di diffusione:

destinazione	*Sup. (ha)*	*Diffusione principale*
naturalistica	741,4722	ZPS Valle Grigna – Berzo,Bienno loc. P.ta dell'Arciprete. ZPS Da Monte belvedere – Corteno Golgi Monte Giovello
protettiva	410,6755	Corteno Golgi Monte Padrio, Ono San Pietro Valle Clegna-Dosso Saret
multifunzionale	484,6070	Esine Monte Stabilfiorito-Corni del Diavolo, Ono San Pietro Concarena
produttiva	756,3962	Monno - Edolo loc. Guspessa
totale	**2.393,1509**	

Trattandosi di formazioni per lo più del piano altimontano e sub alpino quindi ad alto valore ecologico, paesaggistico, estetico ricreativo ed idrogeologico, andrà applicata una selvicoltura conservativa e/o in forma non intensiva. Sconsigliati gli interventi tesi ad accelerare la rinnovazione di abete rosso. La conservazione del larice è una priorità.

Lariceto Tipico : soprassuoli tendenzialmente monostratificati, mantenere la permanenza del larice mediante taglio saltuario, incidendo soprattutto sulle piante intermedie di abete rosso.

Lariceto in successione con pecceta : favorire gli interventi di rallentamento dell'evoluzione verso la pecceta. Mantenere la permanenza del larice mediante taglio saltuario, incidendo soprattutto sulle piante intermedie di abete rosso.

INDIRIZZI DI GESTIONE FORESTALE	BOSCHI A DESTINAZIONE NATURALISTICA, PROTETTIVA, MULTIFUNZIONALE, PRODUTTIVA
	Modelli colturali per la gestione dei boschi non assestati
Categoria forestale	**LARICETO**
Tipologia forestale	**Lariceto in successione con pecceta**

Area di diffusione:

destinazione	*Sup. (ha)*	*Diffusione principale*
naturalistica	102,1355	ZPS Valle Grigna – Bienno pendici Dosso Fiora, Gianico Dosso Sparviero
protettiva	1,5098	
multifunzionale	9,8249	
produttiva	38,8474	
totale	**152,3176**	

Modelli colturali

Trattandosi di formazioni per lo più del piano altimontano e sub alpino quindi ad alto valore ecologico, paesaggistico, estetico ricreativo ed idrogeologico, andrà applicata una selvicoltura conservativa e/o in forma non intensiva. Sconsigliati gli interventi tesi ad accelerare la rinnovazione di abete rosso. La conservazione del larice è una priorità.

Lariceto in successione con pecceta : favorire gli interventi di rallentamento dell'evoluzione verso la pecceta. Mantenere la permanenza del larice mediante taglio saltuario, incidendo soprattutto sulle piante intermedie di abete rosso.

INDIRIZZI DI GESTIONE FORESTALE	BOSCHI A DESTINAZIONE NATURALISTICA, PROTETTIVA, MULTIFUNZIONALE, PRODUTTIVA

Modelli colturali per la gestione dei boschi non assestati

Categoria forestale

MUGHETA

Tipologia forestale

Mugheta microterma dei substrati carbonatici
Mugheta microterma dei substrati silicatici

Area di diffusione:

destinazione	*Sup. (ha)*	*Diffusione principale*
naturalistica	7,3679	
protettiva	7,0111	
multifunzionale	0,0158	
produttiva	0,3310	
totale	**14,7258**	

Modelli colturali

Formazioni localizzate ai limiti della vegetazione arborea a quote elevate. Selvicoltura orientata alla libera evoluzione e conservazione per motivi naturalistici.

Mugheta microterma substrati carbonatici e silicatici : da lasciare alla libera evoluzione

INDIRIZZI DI GESTIONE FORESTALE	BOSCHI A DESTINAZIONE NATURALISTICA, PROTETTIVA, MULTIFUNZIONALE, PRODUTTIVA
	Modelli colturali per la gestione dei boschi non assestati
Categoria forestale	**ALNETE**
Tipologia forestale	**Alneto di ontano verde**

Area di diffusione:

destinazione	*Sup. (ha)*	*Diffusione principale*
naturalistica	612,5878	ZPS Valle Grigna – Esine Monte Stabilfiorito, Berzo Inferiore Monte Colombino
protettiva	101,3192	Paisco Loveno Monte Largone, Cerveno Monte Gardena-Monte Campione
multifunzionale	14,8281	
produttiva	0,0288	
totale	**728,7639**	

Modelli colturali

Alneto di ontano verde : formazioni predominanti nel piano sub-alpino. La gestione risponde a necessità di tutela. Da lasciare alla libera evoluzione

INDIRIZZI DI GESTIONE FORESTALE	BOSCHI A DESTINAZIONE NATURALISTICA, PROTETTIVA, MULTIFUNZIONALE, PRODUTTIVA

Modelli colturali per la gestione dei boschi non assestati

Categoria forestale

IMPIANTO ARTIFICIALE DI CONIFERE

Tipologia forestale

Impianto artificiale di conifere

Area di diffusione:

destinazione	*Sup. (ha)*	*Diffusione principale*
naturalistica	0,1145	
protettiva	0,1260	
multifunzionale	7,5278	
produttiva	39,8277	
totale	**47,5960**	

Modelli colturali

Trattandosi di impianti di conifere fuori areale procedere alla loro graduale sostituzione favorendo l'insediamento di specie autoctone mediante il taglio a raso

INDIRIZZI DI GESTIONE FORESTALE	BOSCHI A DESTINAZIONE NATURALISTICA, PROTETTIVA, MULTIFUNZIONALE, PRODUTTIVA
	Modelli colturali per la gestione dei boschi non assestati
Categoria forestale	**FORMAZIONI RIPARIALI**
Tipologia forestale	**Formazioni ripariali**

Area di diffusione:

destinazione	*Sup. (ha)*	*Diffusione principale*
naturalistica	1,5901	
protettiva	11,1750	
multifunzionale	158,7508	
produttiva	2,5150	
totale	**174,0309**	

Modelli colturali

Formazioni di piccola estensione ma di alto valore ecologico, idrogeologico e paesaggistico, collocandosi per lo più nei fondovalli. Formazioni a base di saliceto di ripa e saliceto di greto, sono da lasciare alla libera evoluzione.

Sono da favorire gli interventi di riqualificazione a scopo paesaggistico e di contenimento dell'espansione di specie invadenti quali ailanto e robinia.

INDIRIZZI DI GESTIONE FORESTALE	BOSCHI A DESTINAZIONE NATURALISTICA, PROTETTIVA, MULTIFUNZIONALE, PRODUTTIVA
	Modelli colturali per la gestione dei boschi non assestati
Categoria forestale	**NEOFORMAZIONI**
Tipologia forestale	**neoformazioni**

Area di diffusione:

destinazione	*Sup. (ha)*	*Diffusione principale*
naturalistica	0,9153	
protettiva	2,5432	
multifunzionale	26,2813	
produttiva	17,0541	
totale	**46,7939**	

Modelli colturali

Formazioni di piccola estensione per lo più collocate in ambito montano, costituite da boscaglie formatesi in seguito alla ricolonizzazione arborea di vecchi segaboli.

Sono da favorire gli interventi di avviamento all'alto fusto in basse al comma 3 dell'art. 23 ddel reg.reg. 5/2007 e s.m.i..

INDIRIZZI DI GESTIONE FORESTALE	BOSCHI A DESTINAZIONE NATURALISTICA, PROTETTIVA, MULTIFUNZIONALE, PRODUTTIVA
	Modelli colturali per la gestione dei boschi non assestati
Categoria forestale	**FORMAZIONI CAOTICHE ALTIMONTANE**
Tipologia forestale	**neoformazioni**

Area di diffusione:

destinazione	*Sup. (ha)*	*Diffusione principale*
naturalistica	161,7032	
protettiva	63,1714	
multifunzionale	67,4034	
produttiva	115,0030	
totale	**407,2810**	

Modelli colturali

Formazioni del piano altimontano e subalpino per lo più sviluppate a margine di aree pascolive abbandonate. Normalmente rientrano in queste cenosi boscaglie di pioppo tremolo, salicone, maggiociondolo, sorbo degli uccellatori e le formazioni più primitive a base di larice e betulla nelle forme più primitive.

La gestione forestale viene quindi orientata verso la libera evoluzione , fatte salve le necessità di un eventuale recupero delle vecchie aree pascolive.

INDIRIZZI DI GESTIONE FORESTALE	BOSCHI A DESTINAZIONE NATURALISTICA, PROTETTIVA, MULTIFUNZIONALE, PRODUTTIVA
	Modelli colturali per la gestione dei boschi non assestati
Categoria forestale	**FORMAZIONI CAOTICHE MONTANE e SUBMONTANE**
Tipologia forestale	

Area di diffusione:

destinazione	*Sup. (ha)*	*Diffusione principale*
naturalistica	139,8392	
protettiva	216,4130	
multifunzionale	934,8269	
produttiva	1518.1230	
totale	**2.809,2020**	

Modelli colturali

Formazioni caotiche submontane (inferiori agli 800 m) e montane (comprese tra gli 800 e 1450 m) caratterizzate da " *disordine tipologico attribuibile a cause da di tipo gestionale (tagli irrazionali del medio versante, incendi boschivi, vicissitudini climatiche, ricolonizzazione caotica diaree marginali e di terreni agricoli abbandonati, grandi tagli a raso, ricolonizzazione di aree carbonili* " (da Modelli di Gestione Forestale- per il Parco dell'Adamello)

Incentivare la valorizzazione del bosco ceduo subordinata a , deconiferamento a scapito dell'abete rosso e dei pini esotici, rilascio delle latifoglie diverse dal castagno, valorizzazione delle specie accessorie .

Nelle situazioni più degradate nelle aree invase da rovo e nelle garighe, valorizzare la presenza di specie autoctone e da lasciare momentaneamente alla libera evoluzione.

Nelle aree di ricolonizzazione arborea di ambiti agricoli abbandonati la gestione forestale, esclusa l' eventuale necessità di recupero della produzione agricole su queste aree, sarà orientata verso la libera evoluzione.

INDIRIZZI DI GESTIONE FORESTALE	BOSCHI A DESTINAZIONE PROTETTIVA, MULTIFUNZIONALE, PRODUTTIVA
	Modelli colturali per la gestione dei boschi non assestati
Categoria forestale	**ALNETE**
Tipologia forestale	**Alnete di ontano bianco** **Alnete di ontano nero d'impluvio**

Area di diffusione:

destinazione	*Sup. (ha)*	*Diffusione principale*
naturalistica	0	
protettiva	1,0031	
multifunzionale	52,6362	
produttiva	0,6217	
totale	**54,2610**	

Modelli colturali

Alneto di ontano bianco : lembi di bosco localizzati lungo impluvi o prati umidi. La ceduazione matricinata tende a conservare la composizione attuale.

Alneto di ontano nero d'impluvio : lembi di bosco localizzati lungo impluvi o prati umidi. Prevedere la sua valorizzazione in alto fusto.

INDIRIZZI DI GESTIONE FORESTALE	BOSCHI A DESTINAZIONE PROTETTIVA, MULTIFUNZIONALE, PRODUTTIVA

Modelli colturali per la gestione dei boschi non assestati

Categoria forestale

ROBINIETO

Tipologia forestale

Robinieto misto

Area di diffusione:

destinazione	*Sup. (ha)*	*Diffusione principale*
naturalistica	0	
protettiva	30,5933	Darfo B.T. loc. Barbara
multifunzionale	122,9626	Barfo B.T. loc. Rovinazza
produttiva	48,2502	Piancamuno loc Beata
totale	**201,8061**	

Modelli colturali

Prevedere l'invecchiamento oltre i 30 anni e favorire il rilascio delle specie autoctone . Prevedere il taglio matricinato

INDIRIZZI DI GESTIONE FORESTALE	BOSCHI A DESTINAZIONE MULTIFUNZIONALE E PRODUTTIVA

Modelli colturali per la gestione dei boschi non assestati

Categoria forestale

PINETE

Tipologia forestale

Pinete di pino silvestre dei substrati carbonatici
Pinete di pino silvestre dei substrati silicatici
Pinete di pino silvestre primitiva di falda detritica

Area di diffusione:

destinazione	*Sup. (ha)*	*Diffusione principale*
naturalistica	0	
protettiva	0	
multifunzionale	15,31	
produttiva	30,0651	Ossimo Superiore
totale	**43,3751**	

Modelli colturali

Pinete di pino silvestre dei substrati silicatici montana e dei substrati carbonatici : dove è elevata la presenza di latifoglie interventi volti alla conservazione dei pini presenti. Nelle varianti con faggio e abete rosso tagli a gruppi o ad orlo al fine di liberare la rinnovazione sottoposta. Prevedere Interventi colturali di prevenzione incendi boschivi

Pinete di pino silvestre primitive di falda detritica : da lasciare alla libera evoluzione. interventi volti alla conservazione dei pini presenti.

5. AZIONI DI PIANO

Si tratta di iniziative particolarmente significative la cui valenza è definita di interesse sovracomunale e nell'ambito di questa categoria di interventi rientrano progetti multisettoriali, sovraterritoriali e/o di eccezionale importanza per lo sviluppo del settore forestale.

Quindi di seguito vengono illustrati una serie di interventi ritenuti necessari per la realizzazione delle azioni e indirizzi di piano, ma che non sono necessariamente esaustivi visto la complessità delle tematiche trattate; essi potranno essere adattati alle opportunità ed alle situazioni che verranno a crearsi nel lungo periodo.

Gli interventi vengono codificati secondo il seguente schema (urgenza interventi e importanza interventi) utile a definire l'attribuzione di punteggi e graduatorie per l'assegnazione di contributi e finanziamenti.

URGENZA INTERVENTI	PRIORITA'	CODICE
Urgenza	Urgenti (entro 5 anni) media (entro 10 anni) Non urgente (entro 15 anni) Differibili (oltre 15 anni)	1 2 3 4
Frequenza	Annuale Pluriennale Saltuario Unico	1 2 3 4

IMPORTANZA INTERVENTI	**CODICE**
Indispensabili	**1**
utili	**2**
inopportuni	**3**

RIEPILOGO AZIONI DI PIANO:

n. azione	Tipo intervento	importanza	priorità	frequenza	Localizzazione prioritaria
1	Realizzazione di nuova viabilità agro-silvo-pastorale	1	1	1	Solo se previste nella pianificazione VASP , PAF, PIF
2	Manutenzione viabilità agro-silvo-pastorale	1	1	1	Solo se previste nella pianificazione VASP , PAF, PIF
3	Centraline a biomassa	2	2	4	Su tutto il territorio
4	Piattaforme logistiche commerciali	2	2	4	Su tutto il territorio
5	Certificazione volontaria del legname	2	2	4	Solo per boschi multifunzionali
6	Certificazione crediti di carbonio	2	3	2	Su tutto il territorio
7	Recupero e valorizzazione castagneti da frutto	1	1	1	Su tutto il territorio
8	Miglioramenti forestali	1	1	1	Su tutto il territorio
9	Interventi forestali straordinari	1	1	1	Su tutto il territorio
10	Promozione di forme di utilizzazione boschiva	2	1	1	Nei boschi con destinazione multifunzionale, produttiva, naturalistica
11	Pianificazione forestale per privati	2	2	2	Alta Valle Camonica
12	Interventi strutturali ed infrastrutturali su malghe e alpeggi	1	1	2	Su malghe e alpeggi censiti nel SIALP
13	Interventi di miglioramento agronomico dei pascoli	2	1	2	Su pascoli censiti nel SIALP
14	Valorizzazione cereali minori di montagna	2	2	2	Su tutto il territorio
15	Valorizzazione piccoli frutti	2	2	2	Su tutto il territorio
16	Valorizzazione e qualificazione paesaggio rurale	2	2	2	Su tutto il territorio

n. azione	Tipo intervento	importanza	priorità	frequenza	Localizzazione prioritaria
17	Contenimento specie invasive arbustive ed arboree	1	1	2	Nei boschi con destinazione naturalistica
18	Indagini floristiche vegetazionali e monitoraggio	3	2	4	Nei boschi con destinazione naturalistica
19	Interventi gestionali per la fauna	3	2	4	Nei boschi con destinazione naturalistica
20	Indagini sulla consistenza fauna	3	2	4	Nei boschi con destinazione naturalistica
21	Sentiero fluviale Fiume Oglio	1	1	1	Fiume Oglio
22	Infrastrutturazione rete escursionistica	2	2	1	Su tutto il territorio
23	Ripulitura dal materiale flottante	1	1	1	Reticolo idrico nei boschi con destinazione protettiva
24	Adeguamento e potenziamento infrastrutture AIB	1	1	1	Su tutto il territorio
25	Sistemazioni idraulico forestali	1	1	1	Interventi con priorità media-alta
26	Opere Paravalanghe	1	1	1	Nei boschi con destinazione protettiva

5.1 AZIONI A SOSTEGNO DELLE ATTIVITA' SELVICOLTURALI E DELLA FILIERA BOSCO LEGNO, DELL'ACCORPAMENTO GESTIONALE E DELLA RICOMPOSIZIONE FONDIARIA

AZIONE 1	**SOSTEGNO ATTIVITA' SELVICOLTURALI E DELLA FILIERA BOSCO LEGNO**
Intervento	Realizzazione di nuova viabilità agro-silvo-pastorale
Descrizione	Realizzazione dei nuovi tracciati individuati dalla pianificazione VASP , nel PAF e nel PIF
Attori coinvolti	Privati, Amministrazioni comunali, Comunità Montana
Importanza	1 **Urgenza** 1 **Frequenza** 1
Risorse economiche	Lr.31/2008 – Piano di Sviluppo rurale –

AZIONE 2	**SOSTEGNO ATTIVITA' SELVICOLTURALI E DELLA FILIERA BOSCO LEGNO**
Intervento	Manutenzione viabilità agro-silvo-pastorale
Descrizione	Manutenzione ordinaria e straordinaria della viabilità agro-silvo-pastorale esistente ed inserita nel Piano VASP , nel PAF nel PIF
Attori coinvolti	Privati, Amministrazioni comunali, Comunità Montana
Importanza	1 **Urgenza** 1 **Frequenza** 1
Risorse economiche	Lr.31/2008 – Piano di Sviluppo rurale – Interventi compensativi con l'impiego dei fondi derivati dalla monetizzazione dell'intervento

AZIONE 3	**SOSTEGNO ATTIVITA' SELVICOLTURALI E DELLA FILIERA BOSCO LEGNO**
Intervento	centraline a biomassa
Descrizione	Al fine di favorire l'impiego di biomasse forestali a fini energetici incentivare la realizzazione di centraline a biomassa di potenza inferiore a 200 Kwe, per la produzione di energia elettrica e teleriscaldamento
Attori	Privati, Amministrazioni comunali

coinvolti					
Importanza	2	**Urgenza**	2	**Frequenza**	4
Risorse economiche	Fondi propri Regione Lombardia, Lr 25/07, PSR, PSL				

AZIONE 4	**SOSTEGNO ATTIVITA' SELVICOLTURALI E DELLA FILIERA BOSCO LEGNO**
Intervento	piattaforme logistiche commerciali
Descrizione	Incentivazione alla realizzazione di piattaforme logistiche commerciali per la produzione e vendita di combustibili legnosi secondo le classi di qualità A1 e A2 indicate nelle norme UNI EN 14961- 4 per la produzione di cippato
Attori coinvolti	Privati, Amministrazioni comunali
Importanza	2 **Urgenza** 2 **Frequenza** 4
Risorse economiche	Fondi propri Regione Lombardia, Lr 25/07, PSR,PSL

AZIONE 5	**SOSTEGNO ATTIVITA' SELVICOLTURALI E DELLA FILIERA BOSCO LEGNO**
Intervento	Certificazione volontaria del legname
Descrizione	Al fine di favorire la commercializzazione dei prodotti e dei servizi forestali, incentivazione alla certificazione volontaria del legname, attraverso un percorso unico (attualmente in Italia sono riconosciuti due sistemi di certificazione), mutuamente riconosciuto dagli organismi di certificazione presenti a livello internazionale, al fine di ridurrebbero i costi di certificazione del prodotto legnoso.
Attori coinvolti	Privati, Amministrazioni comunali, Consorzi forestali
Importanza	2 **Urgenza** 2 **Frequenza** 4
Risorse economiche	Fondi propri Regione Lombardia, Comunità Montana, BIM

AZIONE 6	SOSTEGNO ATTIVITA' SELVICOLTURALI E DELLA FILIERA BOSCO LEGNO
Intervento	Certificazione crediti di carbonio
Descrizione	Al fine di favorire la commercializzazione dei prodotti e dei servizi forestali , incentivazione dei proprietari forestali e delle imprese agricole alla valutazione , certificazione e remunerazione dei crediti di carbonio presso il "Registro Nazionale dei Serbatoi di Credito di Carbonio".
Attori coinvolti	Privati, Amministrazioni comunali
Importanza	2 **Urgenza** 3 **Frequenza** 2
Risorse economiche	Fondi propri Regione Lombardia, Comunità Montana, BIM

AZIONE 7	SOSTEGNO ATTIVITA' SELVICOLTURALI E DELLA FILIERA BOSCO LEGNO
Intervento	Recupero e valorizzazione castagneti da frutto
Descrizione	Incentivazione al recupero o alla valorizzazione dei castagneti da frutto in attualità di coltura o in stato di abbandono, nei quali sia riconoscibile il sesto d'impianto originario e mediamente costituiti con soggetti di dimensioni notevoli.
Attori coinvolti	Privati, Amministrazioni comunali, Enti gestori Rete natura 2000 Consorzi forestali
Importanza	1 **Urgenza** 1 **Frequenza** 1
Risorse economiche	Lr.31/2008 – Piano di Sviluppo rurale – Interventi compensativi con l'impiego dei fondi derivati dalla monetizzazione dell'intervento - L.R. 25/2007 - Introiti derivanti dall'applicazione di sanzioni amministrative (L.R. 31/2009)

AZIONE 8	SOSTEGNO ATTIVITA' SELVICOLTURALI E DELLA FILIERA BOSCO LEGNO
Intervento	Miglioramenti forestali

Descrizione	Conversioni, sostituzione di impianti artificiali di conifere fuori areale, sfolli, diradamenti, manutenzione dei boschi su tutto il territorio .
Attori coinvolti	Imprese agricole e forestali, Proprietari di proprietà boscate pubblici e privati
Importanza	1 **Urgenza** 1 **Frequenza** 1
Risorse economiche	Interventi compensativi con l'impiego dei fondi derivati dalla monetizzazione dell'intervento - L.R. 25/2007 (ex L.R. 11/1998) - Introiti derivanti dall'applicazione di sanzioni amministrative (L.R. 31/2009)

AZIONE 9	**SOSTEGNO ATTIVITA' SELVICOLTURALI E DELLA FILIERA BOSCO LEGNO**
Intervento	Interventi forestali straordinari
Descrizione	Taglio di piante danneggiate da avversità biotiche, abiotiche (inquinamento atmosferico, tempeste inondazioni od eventi simili) ed incendi; Prevenzione, eradicazione e trattamento di fitopatie e parassitologie attraverso il taglio e l'asportazione delle piante malate o morte e lotta diretta agli insetti nocivi. In particolare il bostrico (Ips typographus, Ips acuminatus etc.) e la processionaria del pino (Thaumatopoea pityocampa), ma anche in generale altri patogeni o parassiti dell'ecosistema forestale che possono provocare morie o schianti.
Attori coinvolti	Privati, Amministrazioni comunali
Importanza	1 **Urgenza** 1 **Frequenza** 1
Risorse economiche	PSR, Lr 31/08 , Interventi compensativi con l'impiego dei fondi derivati dalla monetizzazione dell'intervento -- Introiti derivanti dall'applicazione di sanzioni amministrative (L.R. 31/2009)

AZIONE 10	**SOSTEGNO ATTIVITA' SELVICOLTURALI E DELLA FILIERA BOSCO LEGNO**
Intervento	Promozione di forme di utilizzazione boschiva
Descrizione	Favorire la gestione del bosco e dei suoi prodotti in situazioni svantaggiate e di scarsa redditività . Su superfici classificabili come

	"non accessibili" , sostegno finanziario agli oneri connessi alle operazioni di abbattimento, allestimento ed esbosco del legname, nelle aree ricadenti con destinazione produttiva, multifunzionale e naturalistica.				
Attori coinvolti	Imprese boschive iscritte all'albo regionale.				
Importanza	2	**Urgenza**	1	**Frequenza**	1
Risorse economiche	PSR, Lr 31/08				

AZIONE 11	**SOSTEGNO ATTIVITA' SELVICOLTURALI E DELLA FILIERA BOSCO LEGNO**
Intervento	Pianificazione forestale per privati
Descrizione	Gestire e pianificare superfici superiori ai 100 ha tramite nuova pianificazione forestale rivolta alle proprietà collettive, alle società antichi originari e/o vicinie dell'Alta Valle Camonica .
Attori coinvolti	Privati o conduttori di superfici forestali

Importanza	2	**Urgenza**	2	**Frequenza**	2
Risorse economiche	PSR, Lr 31/08				

5.2 AZIONI PER LA VALORIZZAZIONE DELLE ATTIVITA' PASTORALI

La salvaguardia e valorizzazione degli alpeggi, mediante interventi colturali strutturali e infrastutturali in malghe e alpeggi, è funzionale, oltre ad innegabili risvolti economici, alla conservazione di un elemento del paesaggio e dell'escursionismo locale.

L'azione prevede interventi di valorizzazione del sistema degli alpeggi, volti alla salvaguardia del ruolo svolto dalle malghe in termini di conservazione del paesaggio e al miglioramento delle condizioni di redditività, di benessere degli operatori e degli animali.

AZIONE 12	**VALORIZZAZIONE DELLE ATTIVITA' PASTORALI**
Intervento	Interventi strutturali ed infrastrutturali su malghe e alpeggi
Descrizione	Su tutte le malghe ed alpeggi censiti dal SIALP (Sistema informativo Alpeggi della Regione Lombardia) interventi strutturali ed infrastrutturali per l'ammodernamento del patrimonio edilizio seguendo le tipologie tradizionali esistenti , volti anche ad una ricezione turistica (attività di ristorazione ed alloggio) miglioramento della viabilità interna, miglioramento e/o potenziamento della disponibilità idrica ed energetica, impianti sperimentali di fitodepurazione
Attori coinvolti	Privati, Amministrazioni comunali
Importanza	Utile 1 **Urgenza** 1 **Frequenza** 4
Risorse economiche	Lr.31/2008 – Piano di Sviluppo rurale -lr 25/2007

AZIONE 13	**VALORIZZAZIONE DELLE ATTIVITA' PASTORALI**
Intervento	Interventi di miglioramento agronomico dei pascoli
Descrizione	Su tutte le superfici pascolive censite dal SIALP interventi di miglioramento agronomico dei pascoli mediante decespugliamenti manuali e/o meccanizzati nelle aree marginali e incentivazione alla razionale utilizzazione delle superfici pascolive e mediante incentivazione alla definizione ed adozione di piani di gestione particolareggiati degli alpeggi.
Attori coinvolti	Privati, Amministrazioni comunali
Importanza	2 **Urgenza** 1 **Frequenza** 2
Risorse economiche	Lr.31/2008 – Piano di Sviluppo rurale –lr 25/2007

5.3 AZIONI PER IL RECUPERO DEL PAESAGGIO E DELLA CULTURA LOCALE

La gestione dei prati e dei pascoli costituisce uno degli elementi discriminanti per la diversificazione paesaggistica del territorio più tipicamente montano. L'azione prevede interventi di mantenimento di aree aperte finalizzati alla tutela del paesaggio montano e della biodiversità.

Gli interventi interesseranno aree prative e pascolive esistenti e in fase di abbandono. Oltre alle attività alpicolturali sono comprese attività di conservazione o realizzazione di muretti a secco, dei terrazzamenti e di tutti gli elementi caratterizzanti il paesaggio rurale di montagna Le finalità sono legate al mantenimento della diversità ambientale e paesaggistica.

AZIONE 14	**RECUPERO DEL PAESAGGIO E DELLA CULTURA LOCALE**
Intervento	Valorizzazione cereali minori di montagna
Descrizione	Incentivare la reintroduzione dei cereali minori (segale, orzo, grano saraceno e frumento) nelle aree di montagna al fine di aumentare la biodiversità vegetale e di recuperare degli ingredienti base per piatti e prodotti della tradizione agro-alimentare locale.
Attori coinvolti	Privati, Enti locali, Università della Montagna di Edolo.
Importanza	2 **Urgenza** 2 **Frequenza** 2
Risorse economiche	Lr.31/2008 – Piano di Sviluppo rurale

AZIONE 15	**RECUPERO DEL PAESAGGIO E DELLA CULTURA LOCALE**
Intervento	Valorizzazione piccoli frutti
Descrizione	Incentivare la coltivazione di ciliegie fragole, e piccoli frutti a quote altimetriche elevate ,per la produzione di qualità in stagioni che vanno oltre i periodi di mercato tradizionale.
Attori coinvolti	Privati, Enti locali, Università della Montagna di Edolo.
Importanza	2 **Urgenza** 2 **Frequenza** 2
Risorse economiche	Lr.31/2008 – Piano di Sviluppo rurale- Lr 25/2007

AZIONE 16	RECUPERO DEL PAESAGGIO E DELLA CULTURA LOCALE
Intervento	Valorizzazione e qualificazione paesaggio rurale
Descrizione	Su tutto il territorio del PIF, ripristino e recupero degli elementi tipici e caratteristici del paesaggio agrario (viabilità storica vicinale e di accesso ai fondi, terrazzamenti, muretti a secco, manufatti che costituiscono testimonianza del lavoro e della vita collettiva – lavatoi, abbeveratoi, forni, ecc.), creazione di visuali panoramiche.
Attori coinvolti	Privati, Enti locali.
Importanza	2 **Urgenza** 2 **Frequenza** 2
Risorse economiche	Lr.31/2008 – Piano di Sviluppo rurale- Lr 25/2007

5.4 AZIONI PER LA CONSERVAZIONE DEL PATRIMONIO NATURALE

Le azioni prevedono la conservazione e la riqualificazione delle formazioni forestali di rilevanza naturalistica mediante incentivi alla realizzazione di interventi di miglioramento colturale previsti per i boschi di elevata valenza naturalistica, all'esecuzione degli interventi di conversione all'altofusto, l'arricchimento in specie, ed ogni altra operazione colturale volta ad incrementare il valore naturalistico del bosco nonchè miglioramenti ambientali a fini faunistici.

AZIONE 17	**AZIONI PER CONSERVAZIONE DEL PATRIMONIO NATURALE**
Intervento	Contenimento specie invasive arbustive ed arboree
Descrizione	Azione volta al mantenimento delle radure nei boschi e contenimento dell'avanzata del bosco nelle praterie montane, mediante il taglio delle specie arbustive ed arboree mantenendo sempre una fascia ecotonale non eccessivamente semplificata
Attori coinvolti	Comunità Montana, Enti gestori SIC e ZPS
Importanza	1 **Urgenza** 1 **Frequenza** 2
Risorse economiche	Lr.31/2008 – Piano di Sviluppo rurale

AZIONE 18	**AZIONI PER CONSERVAZIONE DEL PATRIMONIO NATURALE**
Intervento	Indagini floristiche vegetazionali e monitoraggio
Descrizione	Azione volta a integrare le indagini floristiche e vegetazionali per ridefinire le tipologie e l'estensione degli habitat . Monitoraggio quindicennale sullo stato di conservazione degli habitat.
Attori coinvolti	Comunità Montana, Enti gestori SIC e ZPS
Importanza	3 **Urgenza** 2 **Frequenza** 4
Risorse economiche	Lr.31/2008 – Piano di Sviluppo rurale

AZIONE 19	AZIONI PER CONSERVAZIONE DEL PATRIMONIO NATURALE
Intervento	Interventi gestionali per la fauna
Descrizione	Azione volta al miglioramento degli habitat riproduttivi ad es. per gli anfibi manutenzione attiva o ripristino delle pozze, spalcature o diradamenti all'intorno di acervi eccessivamente ombreggiati, tagli periodici per il mantenimento delle radure all'interno dei boschi, piantumazione con piante erbacee ed arbustive dove carenti
Attori coinvolti	Comunità Montana, Enti gestori SIC e ZPS
Importanza	3 **Urgenza** 2 **Frequenza** 4
Risorse economiche	Lr.31/2008 – Piano di Sviluppo rurale

AZIONE 20	AZIONI PER CONSERVAZIONE DEL PATRIMONIO NATURALE
Intervento	Indagini sulla consistenza fauna
Descrizione	Studi sulla consistenza e distribuzione dei galliformi, strigiformi, accipitridi, picidi, formica lugubris, anfibi ,rettili
Attori coinvolti	Comunità Montana, Enti gestori SIC e ZPS
Importanza	3 **Urgenza** 2 **Frequenza** 4
Risorse economiche	Lr.31/2008 – Piano di Sviluppo rurale

5.5 AZIONI PER LA FRUIZIONE E L'ESCURSIONISMO NELLE AREE BOSCATE

Il PIF individua ambiti a particolare valenza fruitiva su cui applicare una pianificazione di maggior dettaglio finalizzata alla specifica valorizzazione di questa attitudine di messa in rete dei boschi e delle aree interessate dal turismo e dalla didattica ambientale.

AZIONE 21	**AZIONI PER LA FRUIZIONE E L'ESCURSIONISMO NELLE AREE BOSCATE**
Intervento	Sentiero fluviale Fiume Oglio
Descrizione	Interventi volti alla riqualificazione ecologica e di ripristino della continuità dell'asse fluviale e delle sue pertinenze mediante il recupero e la valorizzazione della rete di sentieri e mulattiere che costeggiano le rive del Fiume Oglio nel suo tratto prelacuale da Edolo al Lago d'Iseo
Attori coinvolti	Comunità Montana,
Importanza	1 **Urgenza** 1 **Frequenza** 1
Risorse economiche	Fonti finanziamento: Lr.31/2008 – Piano di Sviluppo rurale -Fondi propri comunità montana

AZIONE 22	**AZIONI PER LA FRUIZIONE E L'ESCURSIONISMO NELLE AREE BOSCATE**
Intervento	Infrastrutturazione rete escursionistica
Descrizione	interventi di infrastrutturazione di sentieri costituenti itinerari escursionistici da percorrere a piedi, a cavallo o in bicicletta da realizzarsi attraverso il **miglioramento** della percorribilità, la realizzazione di nuove tratte di accesso o di collegamento tra più itinerari l'apposizione della segnaletica direzionale e di richiamo, interventi di costruzione di strutture ricreative quali aree attrezzate per la sosta, strutture di riparo temporaneo dalle intemperie, fontane, abbeveratoi, recupero e ripristino di manufatti presenti lungo i percorsi quali muretti di contenimento, piloni, insegne votive, la creazione di punti informativi per il turista . Adeguamento di locali esistenti di proprietà pubblica da utilizzare per servizi di piccola ricettività extralberghiera, attività didattiche e divulgative.
Attori coinvolti	Comunità Montana,
Importanza	2 **Urgenza** 2 **Frequenza** 1
Risorse economiche	Lr.31/2008 – Piano di Sviluppo rurale

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

L'azione prevede di promuovere la funzione di protezione esercitata a livello di versante dai complessi forestali mediante l'adozione di pratiche selvicolturali finalizzate al potenziamento delle caratteristiche protettive dei boschi attraverso l'applicazione degli indirizzi colturali per i boschi di protezione e mediante la realizzazione di infrastrutture a tutela del suolo di seguito specificate.

AZIONE 23	**AZIONI PER LA DIFESA DEL SUOLO E LA TUTELA DELLE RISORSE IDRICHE**
Intervento	Ripulitura dal legname flottante
Descrizione	nei corsi d'acqua incentivare la ripulitura del legname caduto in alveo o pericolante sulle sponde o molto esposto alla corrente. Conseguire una generale riduzione del materiale legnoso flottante : a seconda dell'alveo e del profilo, prevedere l'asportazione o la riduzione in loco del materiale legnoso
Attori coinvolti	Comunità Montana, enti gestori aree protette, privati
Importanza 1	**Urgenza** 1 **Frequenza** 1
Risorse economiche	Lr.31/2008 – Piano di Sviluppo rurale

AZIONE 24	**AZIONI PER LA DIFESA DEL SUOLO E LA TUTELA DELLE RISORSE IDRICHE**
Intervento	Adeguamento e potenziamento infrastrutture antincendio boschivo
Descrizione	Interventi di potenziamento delle infrastrutture AIB mediante le seguenti tipologie d'opere: piazzole d'atterraggio d'emergenza per elicottero, adeguamento impianti e vasche d'acquedotti rurali, formazione di piccoli invasi e opere di captazione
Attori coinvolti	Comunità Montana, enti gestori aree protette
Importanza 1	**Urgenza** 1 **Frequenza** 1
Risorse economiche	Lr.31/2008 – Piano di Sviluppo rurale , L. 353/2000

AZIONE 25	**AZIONI PER LA DIFESA DEL SUOLO E LA TUTELA DELLE RISORSE**

	IDRICHE
Intervento	Sistemazioni idraulico forestali
Descrizione	Interventi di sistemazione dissesti, difese spondali e di fondo, consolidamenti versanti con opere di ingegneria naturalistica, nei sottobacini con priorità media e alta (classe 5-9), così come definiti nello "Studio idrogeologico a scala di sottobacino idrografico della Valle Camonica" (settembre 2009)
Attori coinvolti	Comunità Montana, enti gestori aree protette
Importanza	1 **Urgenza** 1 **Frequenza** 1
Risorse economiche	Lr.31/2008 – Piano di Sviluppo rurale , L. 353/2000, Fondi RL, Fondi BIM

AZIONE 26	**AZIONI PER LA DIFESA DEL SUOLO E LA TUTELA DELLE RISORSE IDRICHE**
Intervento	Opere paravalanghe
Descrizione	Interventi per realizzazione e manutenzione di opere paravalanghe combinate con rimboschimenti e opere di consolidamento e difesa vegetale in zone con pericolo di distacco e scivolamento, nei boschi con destinazione protettiva
Attori coinvolti	Comunità Montana, enti gestori aree protette
Importanza	1 **Urgenza** 1 **Frequenza** 1
Risorse economiche	Lr.31/2008 – Piano di Sviluppo rurale , L. 353/2000, Fondi RL, Fondi BIM

6. CREDITI DI CARBONIO
Progetto pilota per il mercato volontario dei crediti di Carbonio in Valle Camonica

Obbiettivo della presente proposta è quello di individuare uno studio di fattibilità finalizzato alla progettazione di un progetto pilota su scala sovracomunale, per la determinazione dei crediti di carbonio da destinare nel "mercato volontario" dove le compensazioni avvengono su base volontaria e non perché richieste da una regolamentazione specifica nazionale e di settore che fissa un tetto alle emissioni.

6.1 IL PROTOCOLLO DI KYOTO

Gli articoli di riferimento del Protocollo di Kyoto inerenti alle attività agro-forestali sono il 3.3, il 3.4, il 6 e il 12.

In base all'articolo 3.3 l'Italia deve obbligatoriamente contabilizzare i bilanci tra assorbimenti ed emissioni di gas ad effetto serra derivanti dalle attività di :

1. **Afforestazione** : nuove foreste realizzate su terreni che da almeno 50 anni non ospitavano foreste;
2. **riforestazione** : nuove foreste realizzate su terreni che alla data del 31/12/1989 non contenevano foreste;
3. **deforestazione** ; aree trasformate da foresta ad altro uso dal 31/12/1989;

Inoltre con l' articolo 3.4 si dà la possibilità all'Italia di conteggiare i crediti generabili da altre quattro attività dette " **attività addizionali**":

1. la gestione forestale;
2. la rivegetazione;
3. la gestione dei terreni agricoli;
4. la gestione dei prati e pascoli;

Per gli interventi di gestione forestale è stato fissato un limite massimo ai crediti potenzialmente generabili detto cap: l'Italia ha comunicato ufficialmente al Segretariato della Convenzione delle Nazioni Unite sui Cambiamenti Climatici (UNFCCC) che la gestione forestale non potrà incidere per più di 10,2 Mt CO_2 eq/anno (10% dell'obbiettivo finale di taglio delle emissioni) e la decisione di eleggere solo la Gestione forestale come attività addizionali previste dall'art. 3.4 del Pk e che la propria definizione di foresta da adottare ai fini del Pk è consistente in:

"*terreno di area minima di mezzo ettaro (0,5 ha) con copertura arborea superiore al dieci per cento (10%) con alberi con altezza potenziale a maturità, in situ, di almeno cinque metri (5 m), e che non sia considerato una coltura agraria o verde urbano*".

Parallelamente al "mercato regolamentato" o istituzionale dei crediti di carbonio, generato per l'attuazione del Protocollo di Kyoto (PK, 1997), si sono diffuse anche azioni di carattere volontario .

6.2 IL MERCATO VOLONTARIO E L' OFFSETTING

Al centro del sistema volontario vi è sempre il credito di carbonio, cioè il corrispettivo d'una tonnellata di anidride carbonica equivalente (tCO2eq), non emessa in atmosfera da qualsiasi attività realizzata attraverso investimenti specifici.

Il conteggio del sequestro di carbonio dall'attività di gestione forestale, nella formula di calcolo dei crediti, dovrà essere generato da un'attività addizionale rispetto alla gestione forestale usuale. Si prevede cioè che i proprietari forestali adottino delle strategie di gestione forestale, vincolanti per 30 anni, che comportino un sequestro di carbonio addizionale rispetto allo scenario attuale o alle pratiche gestionali correnti locali. Questo per evitare per evitare il rischio di doppio conteggio (double accounting) dei crediti generati dalla gestione forestale conteggiata a livello nazionale.

In Italia vengono attualmente sono in aumento gli accordi volontari stipulati da parte di soggetti privati che svolgono il ruolo di mediatori tra chi, attraverso progetti forestali fornisce crediti di carbonio e coloro che vogliono ridurre e/o compensare le proprie emissioni.

Molte sono anche le iniziative volontarie promosse da enti territoriali e non, come ad esempio:

1. il Mercato Carbomark, attivato con il progetto LIFE07 ENV/IT/000388 e promosso dalle Regioni Veneto e Friuli Venezia Giulia;

2. Codice Forestale del Carbonio - Linee guida e di indirizzo per la realizzazione di progetti forestali su proprietà pubbliche e private, la cui azione possa essere riconosciuta dal mercato istituzionale - a cura del Nucleo monitoraggio del Carbonio;

3. Piani forestali aziendali per la valorizzazione dei crediti di carbonio (Forcredit) a cura della Fondazione per l'Ambiente Teobaldo Fenoglio;

4. Vendita nel mercato volontario di crediti di Co2 provenienti da gestione forestale sostenibile nell'Appennino bolognese a cura della CISA (Centro innovazione Sostenibilità Ambientale);

L'interesse per i mercati volontari cresce, infatti, da parte delle amministrazioni locali che intravedono una nuova entrata alle loro sempre più ridotte finanzeI mercati volontari aumentano la consapevolezza e responsabilità delle imprese, coinvolgono piccoli e medi emettitori che non avrebbero obblighi nei mercati regolamentati e consentono di ridurre le emissioni ad un costo più basso rispetto al mercato regolamentato.

Lo Stato italiano dal 2008 utilizza i crediti di carbonio generati dal settore forestale per il raggiungimento degli obiettivi del Protocollo di Kyoto, senza aver attivato ad oggi un

meccanismo di compensazione finalizzato alla remunerazione dei proprietari, pubblici o privati, delle superfici dove i crediti sono generati.

Considerata l'alto coefficiente di boscosità della Vallecamonica e l'attuale uso del suolo e la scarsa necessità di interventi di riforestazione, lo sviluppo di un mercato dei crediti di carbonio potrebbe essere incentrato al miglioramento della gestione forestale.

Al concetto di mercato volontario è quindi associato il concetto di offsetting che comporta l'acquisto di crediti di carbonio generati da progetti di riduzione delle emissioni o di aumento del sequestro di carbonio.

L'offsetting o "compensazione esterna" è quindi un'azione spesso economicamente conveniente per le aziende che possono acquistare crediti di carbonio a un costo più basso rispetto all'adozione di misure e tecnologie per la riduzione delle emissioni aziendali alla fonte.

Il credito di carbonio diventa contrattabile sul mercato: può essere ceduto come compensazione per le emissioni delle aziende o per ogni altra emissione da attività o prodotto esistente (organizzazione di eventi culturali o sportivi come ad esempio l'organizzazione di campionati o raid motociclistici).

6.3 ORGANIZZAZIONE MERCATO LOCALE

Gli attori da coinvolgere nell'ipotesi di organizzazione di un mercato locale dei crediti di carbonio volontario, sono rispettivamente.

- **Comunità Montana Valle Camonica** come soggetto attuatore dovrà occuparsi della fase di definizione degli accordi e degli atti amministrativi necessari, dell'intervento sul campo e delle attività di promozione e commercializzazione dei crediti ottenuti.;

- **Consorzi Forestali** in qualità dei gestori di proprietà agro-silvo pastorali dei Comuni associati e quindi coinvolti come "**venditori**"di crediti;

- **Università della Montagna di Edolo (Bs)** – Corso di laurea in Valorizzazione e Tutela dell'Ambiente e del Territorio Montano come referente qualificato allo studio e definizione di standart volontari per la gestione forestale e determinazione crediti carbonio;

- **Aziende locali** quali **acquirenti** dei crediti di carbonio: piccole e medie imprese, aziende di servizi che non sottostanno agli obblighi di riduzione previsti dal Protocollo di Kyoto, quindi soggetti appartenenti a tutti i settori produttivi ma anche imprese di servizi come le banche, le imprese di trasporto locale ecc.

- **Società di consulenza o professionisti** per la certificazioni di processo e, predisposizioni studi di fattibilità, progetti pilota, identificazione acquirenti sul territorio , promozione dei crediti, vendita dei crediti;

- B.I.M. di Vallecamonica e GAL di valle Camonica e val di Scalve quali sponsor dell'iniziativa e attori promotori della gestione sostenibile dei boschi ;

Stadio di sviluppo del mercato	attività	soggetti coinvolti
Standart volontari	Definizione standart volontari e determinazione crediti carbonio	Università della Montagna
Sviluppo	Progetti e piani di gestione forestale	Consorzi forestali
Verifica e certificazione	Progetti verificati e certificati con standart volontari (certificazioni Pefc, Fsc, ISO 14064)	Comunità Montana e società di consulenti
Transazione	I crediti di carbonio sono scambiati tra aziende e broker o i titolari dei progetti di mitigazione	Società di consulenza Comunità Montana
Monitoraggio	Specificato nel contratto di compravendita si verifica nel tempo il rispetto dei progetti (es. conformità utilizzazioni forestali)	Comunità Montana

6.4 SPESE DI AVVIAMENTO DELL'INTERVENTO

L'individuazione delle tecniche gestionali sostenibili per le aree boscate e definizione della metodologia più appropriata per il calcolo dei crediti rappresentano insieme al processo di certificazione presso enti terzi del processo individuato, un costo necessario allo sviluppo del sistema.

In via preliminare si possono supporre le seguenti spese per singola attività:

ATTIVITA'	COSTO (€)
Individuazione tecniche di gestione BAU (businessas usual,) e calcolo crediti carbonio	15.000,00
Studio mercato di riferimento, commercializzazione crediti	10.000,00
Certificazione	15.000,00
TOTALE	40.000,00

6.5 GESTIONE FORESTALE PER IL SEQUESTRO DI CARBONIO

Il miglioramento della gestione forestale comporta che si adottino pratiche e strategie volte ad aumentare i serbatoi e il sequestro di carbonio rispetto a un scenario di riferimento (BAU businessas usual,).

Tra i progetti di miglioramento della gestione forestale si possono considerare i seguenti interventi:

- l'allungamento del turno del bosco:
- la conversione dal ceduo all'alto fusto;
- la diminuzione del prelievo legnoso

Per i proprietari e o gestori forestali (es. consorzi forestali) dell'area camuna, stante la prevalenza di boschi d'alto fusto assestati e la scarsa rilevanza di boschi cedui, per la creazione di crediti si prospetta una metodologia basata sul:

1. *risparmio di parte dell'incremento legnoso*: parte dell'incremento disponibile non viene tagliato ma viene conservato, ottenendo la creazione di uno stock di carbonio con conseguente generazione di crediti;

La gestione forestale si rivolge quindi a proprietà pubbliche assestate in cui venga decisa volontariamente una riduzione della ripresa di piano. I requisiti richiesti sono quindi:

1. avere il Piano di Assestamento Forestale ;
2. impegnare la quota di ripresa e i crediti generati per almeno 30 anni;
3. impegnare la ripresa delle sole particelle produttive.

6.6 CALCOLO CREDITI DI CARBONIO BOSCHI PUBBLICI ASSESTATI

Dallo "Studio sulla risorsa forestale in Valle Camonica" la superficie forestale assestata (dotata di Piano di assestamento forestale) pari a 37.657,29 ha e una ripresa annua di 22.897 mc, assume il seguente aspetto:

Formazione forestale	Superficie totale (ha)	Incremento medio (mc/ha/anno)	Incremento totale (mc/anno)	Ripresa media (mc/ha/anno)	Ripresa totale (mc/anno)
Pecceta montana	14.589,48	3,360	49.020,65	1,192	17.390,66
Pecceta subalpina	5.554,21	1,691	9.392,17	0,454	2.521,61
Lariceto montano	905,84	2,715	2.459,36	0,728	659,45
Lariceto subalpino	8.106,26	0,539	4.369,27	0,103	834,94
Pineta a pino silvestre	123,93	1,813	224,69	1,460	180,94
Abieto-faggeto	170,16	3,815	649,16	0,644	109,58
Piceo-faggeto	-	-	-	-	-
Faggeta	17,88	0,476	8,51	0,022	0,39
Castagneto	422,33	2,166	914,77	0,589	248,75
Orno-ostrieto	1.579,66	0,929	1.467,50	0,155	244,85
Querco-betuleto	1.262,64	0,333	420,46	0,097	122,48
Querco-castagneto	476,41	0,124	59,07	0,320	152,45
Acero-tiglieto	113,10	1,095	123,84	0,195	22,05
Acero e corilo-frassineto	1.582,76	1,076	1.703,05	0,243	384,61
Robinieto	-	-	-	-	-
Bosco igrofilo	-	-	-	-	-
Consorzi rupicoli	2.752,63	0,430	1183,63	0,009	24,77
Betuleto	-	-	-	-	-
TOTALE	**37.657,29**		**71.996,14**		**22.897,55**

Ipotizzando una riduzione della ripresa di piano pari al 20%, si avrebbe una riduzione delle utilizzazioni di 4.579 m3 anno-1 che determinerebbero la generazione di un quantitativo di crediti da gestione forestale di 6.253,00 Mg CO2 eq. anno-1 (fattore di conversione estrapolato da altri studi assunto pari a 1.365 Mg m-3 come fattore di conversione ed espansione della biomassa per convertire il volume legnoso cormometrico in biomassa secca totale in riferimento a IPCC, 2006).

Tale riduzione di ripresa avviene già naturalmente, considerato che a fronte di una ripresa potenziale di 22.897 mc/anno, le utilizzazioni medie annue nelle proprietà assestate pubbliche somma a 15.677 mc (fonte Studio sulla risorsa forestale in Valle Camonica)

Assumendo quindi un prezzo di 6 Euro Mg CO_2 eq. anno-1(fonte Carbomark), questi crediti darebbero luogo ad un reddito complessivo di 37.518,00 € /anno

6.7 CONCLUSIONI

In questo contesto lo sviluppo di un mercato locale dei crediti di carbonio offre delle opportunità economiche supplementari a proprietari forestali principalmente pubblici. Se da un lato infatti la vendita di legname, e con essa la funzione produttiva del bosco, costituisce ancora la principale fonte di reddito per il proprietario, tuttavia in alcuni contesti gestionali ed assestamentali può essere conveniente l'adozione di una strategia gestionale orientata al sequestro di carbonio per le proprietà boschive meno accessibili e quindi meno remunerative nell'ambito delle utilizzazioni forestali

7. CERTIFICAZIONE FORESTALE
Progetto pilota per la certificazione forestale in Valle Camonica

Obbiettivo del presente studio, come azione correlata alla costituzione di un mercato di crediti di carbonio, e la certificazione dei maggiori proprietari forestali a livello di Comunità Montana individuati nei Comuni che hanno dato in gestione le proprietà ai Consorzi forestali di riferimento.

7.1 CERTIFICAZIONE FORESTALE SOSTENIBILE

Con questo termine si intende la certificazione della gestione forestale sostenibile, ovvero l'attestazione che un bosco viene gestito seguendo i criteri della "buona" gestione forestale, con l'obiettivo di tutelare, conservare e migliorare le risorse forestali. Si tratta dell'ormai secolare principio di durevolezza, secondo il quale noi abbiamo il dovere di gestire i nostri boschi consegnandoli, possibilmente migliorati, alle future generazioni.

Oggetto della certificazione è la buona gestione forestale, ovvero la rispondenza della gestione ad una serie di criteri ed indicatori di sostenibilitá ambientale, sociale ed economica riconosciuti a livello internazionale.

I prodotti provenienti da foreste certificate, come il legname, possono essere contrassegnati da un marchio riconosciuto.

I sistemi di certificazione forestale maggiormente diffusi a livello internazionale sono FSC e PEFC.

- **FSC (Forest Stewardship Council) :** Fondato nel 1993, circa 100 milioni di ettari di foreste nel mondo sono certificati secondo questo schema.

- **PEFC (Programme for the Endorsement of Forest Certification schemes)** : Fondato nel 1998, è il sistema di certificazione forestale piú diffuso al mondo. Si tratta di un'organizzazione ombrello che riunisce diversi sistemi di certificazione nazionali, tra cui il sistema di certificazione forestale canadese (CSA – Canadian Standards Association) e quello statunitense (SFI – Sustainable Forestry Initiative).

Due terzi delle foreste certificate nel mondo (ca 200 milioni di ettari) seguono lo schema PEFC.

Una foresta è gestita in modo sostenibile quando esiste un giusto equilibrio tra la quantità di legname tagliato e la quantità che cresce in foresta, quando vengano tutelati gli habitat, quando sono rispettati il benessere dei lavoratori, delle popolazioni locali e dei proprietari forestali e quando viene incoraggiato lo sviluppo locale perché da esso dipende il benessere e la sopravvivenza del bosco stesso.

Tutto questo è garantito dalla possibilità di avere a disposizione un meccanismo che certifichi una gestione forestale sostenibile.

La certificazione, quindi, è un valore aggiunto che può facilitare il commercio e aumentare la redditività del prodotto; attraverso tale meccanismo viene verificato e attestato, tramite una dichiarazione esterna e indipendente, se un sistema produttivo, un prodotto o un servizio è conforme agli standard di una norma.

L'utilizzo razionale delle risorse diventa, pertanto, un fattore di competitività per le imprese sul mercato internazionale al pari di altri elementi come prezzo, qualità e design.

7.2 TIPOLOGIA DELLE CERTIFICAZIONI

La certificazione forestale si distingue sulla base della valutazione di conformità:

- della ***gestione forestale***, dalla fase di pianificazione all'esbosco del legname. Il rilascio del certificato fornisce la prova che la foresta è gestita in maniera conforme a standard ambientali, sociali ed economici riconosciuti a livello internazionale;

- della ***rintracciabilità dei prodotti*** o chain of custody **(CoC)** con la definizione di catena di custodia, dall'imposto del legname ai semilavorati o prodotti finiti. In questo caso il certificato ed il logo sul prodotto attestano che un certo contenuto in legno, oppure l'intero prodotto, proviene da foreste gestite in modo sostenibile. La catena di custodia è valida solo se ogni azienda della filiera di lavorazione e trasformazione impiega materiale legnoso certificato di cui sono note la provenienza e la gestione. Ad ogni stadio della catena di lavorazione e trasformazione deve essere quindi possibile rintracciare la provenienza del prodotto tramite un codice identificativo dell'azienda.

La certificazione può distinguersi anche in base ai soggetti che vengono certificati, potendo avere ad oggetto una singola proprietà forestale, oppure un gruppo di proprietà. In questi casi si parla, rispettivamente, di:

- ***certificazione individuale***: certificazione di una singola proprietà forestale facente capo ad uno stesso proprietario come i Consorzi Forestali;

- **di gruppo :** quando comprende gruppi di aziende dello stesso tipo (ad esempio: segherie, imprese boschive) o di proprietà consorziate (consorzi forestali) che condividono il sistema gestionale e amministrativo;

- **certificazione regionale**: intendendo per 'regione' una porzione di territorio (es. Comunità Montana) non necessariamente coincidente con la regione amministrativa e che comprende soggetti di natura diversa (ad esempio: proprietari, industrie di trasformazione, consorzi, pubblica amministrazione, rappresentanti di categoria). la certificazione regionale è un carattere distintivo dello schema PEFC. Questa prevede il rispetto sia degli standard 'individuali' o 'di gruppo', che comporta la verifica della conformità gestionale in campo, sia degli standard propriamente 'regionali', complementari ai precedenti e attinenti alla sfera normativa e pianificatoria dell'ente preposto.

Un esempio di certificazione di gruppo è rappresentata dall' Alto Adige che nel dicembre 2004 l'Unione Agricoltori dell'Alto Adige ha ottenuto la certificazione di gruppo di 255.643 ettari di bosco (con 22.296 piccoli proprietari) secondo gli standard previsti dal PEFC-Italia.

In Regione Lombardia invece nel dicembre 2009 ERSAF, ha ottenuto la certificazione delle "Foreste di Lombardia" (foreste demaniali regionali lombarde) secondo due sistemi di certificazione forestale : FSC® e PEFC. Complessivamente sono stati certificati 16.347,7 ha di bosco più 2,5 ha di arboricoltura di pregio a ciclo medio-lungo.

Le foreste di Lombardia per la parte ricadente in Valle Camonica una superficie boscata complessiva di 2549 ha, sono ubicate :

1. Legnoli in Comune di Ono San Pietro
2. Val di Scalve in Comune di Angolo Terme
3. Val Grigna nei Comuni di Berzo Inferiore, Bienno, Esine, Gianico

Hanno altresì ottenuto la certificazione i Consorzi Forestali dell'Alta Valtellina e del Lario Intelvese.

7.3 IL PROCESSO E LE FASI DI CERTIFICAZIONE

Premesso che lo schema di certificazione in ambito di Comunità Montana e quello PEFC per i motivi citati precedentemente, il processo di certificazione inizia con una richiesta scritta da parte della CM che inoltra all'organismo certificatore prescelto e accreditato dall'ente nazionale responsabile (in Italia il SINCERT per lo schema PEFC).

La C.M. deve curare la predisposizione della documentazione tecnica e amministrativa tramite la verifica dei documenti disponibili e la raccolta di dati interna alla propria organizzazione (internalaudits).

Questa fase richiede in genere l'intervento di consulenti esterni che aiutano la C.M. anche ad impostare un sistema di gestione ambientale, cioè l'organizzazione e le procedure per gestire gli aspetti ambientali della propria attività.

I certificatori procedono quindi alla verifica della conformità (audit) degli standard gestionali con quelli predefiniti nello schema di certificazione. Al termine della valutazione, gli esperti forniscono i risultati sia all'ente richiedente, sia all'organismo certificatore.

È a questo punto che l'organismo certificatore decide se emettere il certificato e concedere l'uso dellogo. In caso positivo, l'azienda riceverà il certificato di conformità gestionale (o di

'chain of custody', a seconda del tipo di certificazione richiesto) con durata quinquennale e verifiche periodiche obbligatorie (annuali).

Nel caso di certificazione della catena (Coc) lo schema di certificazione è il seguente:

- Preparazione del "Manuale per la rintracciabilità del prodotto a base di materiale certificato PEFC" in conformità allo standard ITA 1002, da presentare all'Organismo di certificazione
- Presentazione della domanda di Certificazione all'Organismo di Certificazione (OdC) - e successiva accettazione da parte dell'OdC
- Verifica Ispettiva presso l'azienda da parte dell'OdC
- Rilascio della Certificazione da parte dell'OdC
- Richiesta dell'uso logo al PEFC Italia presentando il certificato

7.4 CERTIFICAZIONE DELLA CATENA DI CUSTODIA E USO DEL LOGO

Per poter utilizzare il logo sui prodotti legnosi, la verifica della catena di custodia è obbligatoria per tutte le ditte di lavorazione del legno e per i commercianti della filiera che acquistano legname certificato PEFC .

Esistono tre tipi di verifica della catena di custodia, due basati sull'inventario ed il controllo dei flussi di materiale legnoso, il terzo sulla separazione fisica del materiale certificato dal resto:

La verifica basata sull'inventario e sulla contabilità dei flussi (tipo A e B) prevede la tracciabilità di ogni quantitativo certificato nei diversi luoghi di produzione, trasformazione e trasporto (segheria, industria, magazzini, depositi). Ogni consegna viene monitorata fino al luogo dello smercio attraverso un registro dettagliato.

Con questo approccio è possibile calcolare la quantità totale di legname certificato in ogni fase del processo di lavorazione e commercializzazione.

Il sistema di ingresso/uscita significa che quando è nota la percentuale di legname certificato in ingresso nella filiera di trasformazione, la stessa quantità è classificata come certificata in uscita.

A seconda del tipo di catena di custodia impiegata, il logo PEFC si impiega nei modi seguenti:

- *Logo sul prodotto*: sull'etichetta (ad esempio: parquet, laminati etc.), direttamente sul prodotto stesso (non imballato o impacchettato) stampato sul tondame.

- *Logo esterno al prodotto*: sui documenti relativi al prodotto (fattura), sulla documentazione generale (studi relazioni, volantini promozionali).

7.5 CERTIFICAZIONE DI FILIERA IN VALCAMONICA

Il comparto interessato da una certificazione di filiera (certificazione gestione forestale più certificazione catena di Custodia) in Valle Camonica potrebbe essere costituito dai seguenti soggetti:

- Consorzi Forestali : nr. 6 per una superficie gestita e assestata di ha 37.657,29 ;
- Imprese Boschive: nr. 23 iscritte all'Albo Regionale delle Imprese Boschive della Regione Lombardia e residenti in Valle Camonica nel 2014;
- imprese di prima lavorazione del legno: nr. 25 per un volume trasformato di 80.000 mc anno (fonte: Indagine sulla situazione forestale lombarda e sulla filiera bosco-legno- *Pettenella et altri*)
- Centrali a biomassa: nr. 3 situate nei comuni di Ponte di Legno, Temù e Sellero.

In via preliminare l'attività di certificazione potrebbe coinvolgere 57 soggetti tra Consorzi Forestali e imprese private: chiaramente la certificazione potrebbe essere estesa a imprese di seconda lavorazione del legname ampliando ulteriormente il panorama considerato.

7.6 COSTI DELLA CERTIFICAZIONE

I costi da sostenere per ottenere questi certificati si può suddividere nelle seguenti tipologie di costi:

- costi relativi all'impiego del personale interno che deve essere coinvolto nel progetto, in particolare si deve identificare un responsabile dello schema di certificazione il quale ha la responsabilità nell'ambito della CM di fare applicare le prescrizioni normative;
- formazione delle persone coinvolte che è spesso costituito da un affiancamento al consulente che supporta la CM nel processo di certificazione.
- Costi dell'ente certificazione e della società di consulenza
- Costo per il rilascio del certificato che ha un costo iniziale
- costi di mantenimento con cadenza annuale

Il primo passo verso la "certificazione di filiera" potrebbe essere la certificazione dei Consorzi Forestali (gestione forestale più Catena di Custodia) dei quali la Comunità Montana è socia. I costi per la certificazione della gestione variano tra 1-3 €/ha, e possono essere così riassunti per il caso in esame:

ATTIVITA'	COSTO (€)
Certificazione gestione sostenibile	30.000,00
Costo emissione certificato C.F.	10.000,00
Certificazione CoC	10.000,00
TOTALE	50.000,00

Il secondo step potrebbe essere quello di coinvolgere le imprese boschive della Valle Camonica , magari attraverso l' associazione di categoria (Associazione Imprese boschive della Lombardia)

per la certificazione Coc: complessivamente per 23 aziende da certificare Coc si stima un costo complessivo di € 230.000,00.

Chiaramente presentando delle richieste di certificazione di gruppo, i costi andranno rivisti per le ovvie economie che in fase di certificazione andranno a maturare.

7.7 CONCLUSIONI

La domanda di legno, carta e altri prodotti di origine forestale provenienti da foreste ben gestite è in continua crescita.

I consumatori e i commercianti vogliono essere rassicurati sul fatto che i loro prodotti provengono da foreste gestite in maniera responsabile, rispettandone la biodiversità, la produttività, la vitalità, mantenendone le funzioni ecologiche, economiche e sociali a livello locale, nazionale e globale e non danneggiando altri ecosistemi.

In un momento di recessione nel quale anche le utilizzazioni forestali sono in calo, è importante qualificare la produzione di legname mediante l'acquisizione di una certificazione e di un marchio prestigioso, per ottenere un vantaggio competitivo nella produzione di materiale legnoso adatto ai "grandi acquirenti" (es. Ikea) che preferiscono scegliere legno e altri sottoprodotti, provenienti da foreste gestite in modo sostenibile, che si traduce nella disponibilità a pagare per esso un prezzo maggiore.

Per la Comunità Montana e le Pubbliche Amministrazioni subentrano anche valenze in termini etici: la certificazione permette di comunicare che i boschi sono gestiti in maniera sostenibile secondo pratiche forestali riconosciute internazionalmente.

La certificazione rappresenta quindi un utile strumento di marketing per ufficializzare l'impegno anche dell'imprenditoria verso l'ambiente.

8. ATTUAZIONE DEL PIF

L'attuazione delle previsioni di piano si attua secondo delle proposte che coprono un ampio intervallo di possibilità che va dall'indicazione colturale, alla proposta progettuale ed in alcuni casi giunge fino alla norma prescrittiva (es. obbligo di compensazione). I diversi livelli di azione possono essere sintetizzati come indicato di seguito:

- **I modelli colturali** sono le linee guida di gestione del bosco. Si tratta di una serie di norme, suggerimenti ed indicazioni che vengono rivolte al proprietario od al potenziale utilizzatore dei boschi. La presenza dei modelli colturali a livello di ampi comprensori territoriali avvia un percorso estensivo di valorizzazione della risorsa forestale basata su obiettivi e percorsi di ordine generale;

- La pianificazione degli interventi per destinazioni colturali ottenuta come integrazione tra le linee di gestione delle tipologie forestali e gli **indirizzi di gestione selvicolturale** per funzione assegnata, orientano ambiti omogenei alla valorizzazione della funzione prevalente assegnata;

- Le Azioni di piano per la valorizzazione delle attitudini che definiscono le modalità con le quali la Comunità Montana persegue la tutela e valorizzazione delle risorse silvo-pastorali e lo sviluppo del settore economico ;

- L'obbligo alla compensazione concorre con interventi mirati alla tutela e/o valorizzazione del patrimonio forestale secondo criteri di pianificazione prestabiliti (cfr. cap. Caratteristiche tecniche e priorità degli interventi);

- Il piano di manutenzione VASP individua la viabilità esistente nel comprensorio , ne definisce il programma d'intervento volto al miglioramento dei tracciati in ordine alla percorribilità e alla sicurezza del transito e ne stima l'incidenza economica;

- Il piano viabilità di progetto VASP parte integrante della pianificazione PIF individua i tracciati agro-silvo-pastorali da realizzarsi e funzionali allo sviluppo multifunzionale del patrimonio forestale e ne stima l'incidenza economica;

- Norme tecniche di attuazione che definiscono attraverso norme attuative gli ambiti di applicazione della pianificazione, i rapporti della pianificazione forestale con gli altri strumenti pianificatori ecc.

Oltre alle proposte progettuali fin qui enunciate e riassunte, il completamento e lo sviluppo delle strategie per rafforzare il settore forestale e il ruolo della Comunità Montana e dei soggetti gestori di Parchi e Riserve nella gestione del patrimonio forestale ed ambientale, potranno essere integrate da piani forestali semplificati, piani forestali classici e da progetti strategici.