

## PREMESSA

L'area in certificazione per la gestione forestale sostenibile PEFC fa riferimento ai due piani forestali sotto indicati:

Area interessata	Strumento di pianificazione	Periodo di validità	Estremi di approvazione	Superficie in certificazione (ettari)
Boschi di proprietà dei Comuni di: <i>Alagna Valsesia, Balmuccia, Boccioleto, Borgosesia, Campertogno, Carcoforo, Cellio con Breia, Cravagliana, Pila, Piode, Postua, Rimella, Rossa, Scopa, Scopello, Varallo, Vocca</i> in provincia di Vercelli	PIANO FORESTALE AZIENDALE ASSOCIAZIONE MONTE ROSA FORESTE	2022-2037*		10.331,9
Boschi di proprietà dei Comuni di: <i>Gargallo, Maggiore, Soriso</i> e del <i>Consorzio Terrieri Comune di Soriso</i> in provincia di Novara	PIANO FORESTALE AZIENDALE DELLE PROPRIETÀ FORESTALI DEI COMUNI DI SORISO, GARGALLO, MAGGIORA E DEL CONSORZIO TERRIERI DEL COMUNE DI SORISO	2023-2038		165,9
Totale 20 Comuni e 1 Consorzio				10.497,8

*\*il periodo di validità effettivo sarà indicato nella Delibera regionale di approvazione del Piano; i Comuni hanno adottato il piano con i riferimenti specifici dei rispettivi territori.*

## COS'È UN PIANO FORESTALE AZIENDALE?

Il Piano Forestale Aziendale (PFA) è uno strumento facoltativo, tramite il quale un proprietario o gestore forestale – che può essere a carattere associativo, come nel caso di Monte Rosa Foreste – acquisisce gli elementi conoscitivi riguardanti il proprio patrimonio forestale e, sulla base di questi, definisce i propri indirizzi gestionali, nel rispetto del quadro normativo e pianificatorio esistente e con il supporto di tecnici forestali qualificati.

La normativa forestale individua tre livelli di pianificazione con gradi di dettaglio crescente. Il PFA nella normativa piemontese costituisce il livello di maggior dettaglio – corrispondente al Piano di Gestione Forestale del Testo Unico nazionale – subordinato alla pianificazione regionale (Piano Forestale Regionale) e a quella di area vasta (Piano Forestale di Indirizzo Territoriale).

## STRUTTURA E CONTENUTI DEI PFA

- Relazione di Piano
- Elenco delle particelle catastali gestite
- Descrizione particellare
- Registro degli interventi e degli eventi
- Cartografia in scala 1:10.000:
  - o *Tavola 1 – Carta forestale* -cartografia su cui sono rappresentate le particelle assestamentali e le categorie forestali
  - o *Tavola 2 – Carta dei tipi strutturali*- tavola di sintesi con i tipi strutturali dei popolamenti forestali e le particelle assestamentali
  - o *Tavola 3 – Carta della Compartimentazione* - rappresentazione delle comprese e delle particelle assestamentali
  - o *Tavola 4 – Carta sinottica catastale* - elaborato che definisce le particelle catastali oggetto di pianificazione
  - o *Tavola 5 - Carta degli interventi* - definizione degli interventi e rappresentazione delle particelle assestamentali

## PIANO FORESTALE AZIENDALE ASSOCIAZIONE MONTE ROSA FORESTE

### IL CONTESTO

Questo lavoro arriva dopo 20 anni di attività dell'Associazione Monte Rosa Foreste sul territorio valsesiano, nel corso dei quali l'Associazione ha svolto un ruolo di ente gestore e di facilitatore delle attività selvicolturali della valle. Scopo del piano è fare il punto della situazione forestale delle proprietà gestite, per seguire da un lato l'evolversi delle superfici già percorse dal taglio, dall'altro per programmare in modo ottimale gli interventi da eseguire nel prossimo futuro, con particolare attenzione alla molteplicità delle funzioni che i boschi sono chiamati a svolgere, ivi inclusa la produzione di reddito. Molte sono le criticità e le opportunità epocali che il piano deve affrontare: i cambiamenti climatici e i loro effetti sulle superfici forestali; la procedura europea di infrazione che ha colpito l'Italia a causa dell'inquinamento da particolato, di cui le biomasse sono ritenute fra i principali responsabili, con una filiera basata prevalentemente sulla produzione di assortimenti da energia (legna da ardere, cippato); la funzione di sequestro del carbonio; più in generale la produzione ottimale di servizi ecosistemici e la loro eventuale valorizzazione e monetizzazione a favore delle comunità locali; la gestione ottimale dei boschi di protezione diretta; la manutenzione e le direttive di ampliamento della rete viaria forestale; la gestione della fine del ciclo biologico di gran parte dei cedui di castagno e dei rimboschimenti, e la scelta di sistemi selvicolturali idonei alla loro rinnovazione e rinaturalizzazione; infine la certificazione della Gestione Forestale Sostenibile, di cui questo PFA costituisce la base. Il punto di forza è l'esistenza di una

realtà ormai duratura e consolidata, l'Associazione Monte Rosa Foreste, in grado di garantire la competenza tecnica, l'esperienza e la continuità necessarie ad attuare le direttive del piano, contestualizzandole in una visione di lungo periodo e potendo contare su una rete capillare di rapporti con gli attori pubblici e privati della filiera.

L'Associazione Monte Rosa Foreste ha progressivamente consolidato il proprio ruolo nel contesto valsesiano, ponendosi come punto di riferimento per la gestione selvicolturale delle proprietà pubbliche, oltre che di supporto per quelle private e collettive. Sulle superfici di proprietà comunale, in particolare, l'azione gestionale di MRF fa riferimento alla stipula di convenzioni con i singoli comuni associati, che trasferiscono la conduzione dei boschi all'ente associativo, previa deliberazione da parte dei Consigli Comunali. La convenzione non viene stabilita automaticamente con l'ingresso del proprietario nell'associazione, ma è un atto ulteriore e facoltativo, sovente distanziato nel tempo rispetto all'adesione; pertanto, la superficie gestita da MRF si è modificata e ampliata negli anni fino a giungere alla configurazione attuale, che non è da intendersi definitiva. Altri piani sono in corso di redazione e lo saranno in futuro, per regolare le attività dei soci che si sono aggiunti e si aggiungeranno successivamente all'avvio dei lavori di questo PFA. In tal modo, la gestione selvicolturale si è intensificata in questi anni, portando come conseguenza che molti degli interventi possibili o necessari sono stati eseguiti. Il PFA era indispensabile per consentire una valutazione generale su quanto è stato realizzato negli anni passati e su come può proseguire l'azione gestionale di MRF, fissando alcune strategie di lungo periodo che tengano conto dei grandi temi di carattere ambientale ed economico emersi nel frattempo.

Alcuni fenomeni di portata globale hanno rapidamente mutato il contesto che condiziona le politiche forestali, di cui il PFA è la declinazione operativa. Sotto il profilo ambientale, il cambiamento climatico e l'adattamento delle foreste; l'estremizzazione del clima, le conseguenze sempre più critiche sul dissesto idrogeologico e il fondamentale ruolo delle foreste nel contenerlo o nell'accentuarlo in relazione alle loro condizioni; la conservazione della biodiversità e le incidenze positive e negative della selvicoltura; la crescita di consapevolezza ambientale nell'opinione pubblica; il concetto di "sostenibilità" applicato alla selvicoltura e i sistemi di certificazione che lo rendono visibile e spendibile; il concetto di "servizi ecosistemici" e gli strumenti metodologici che via via vengono messi a punto per valutare il rapporto tra foreste e società; un'idea più ampia di "produttività" del bosco, che apre strade percorribili da proprietari e gestori forestali per valorizzare i diversi benefici derivanti alla collettività dalla gestione efficiente dei loro patrimoni. Allo stesso tempo, fenomeni di carattere più squisitamente economico ripropongono con urgenza i temi tradizionali della valorizzazione della materia prima legno, stabilendo un legame strettissimo con le problematiche ambientali appena elencate: la tempesta Vaia, verificatasi il 26/10/18, ha condizionato ulteriormente il mercato del legname da costruzione e da imballaggio, e quindi le conifere, già provato dalla crisi del 2009; la procedura di infrazione dell'UE nei confronti dell'Italia sull'inquinamento dell'aria da particolato ha gettato un'ombra negativa sul settore del legname da energia agli occhi dell'opinione pubblica.

Ma la legna da ardere e il cippato, e in secondo luogo le costruzioni, restano i canali commerciali che fanno vivere il settore forestale valsesiano, rendendo economicamente sostenibili interventi urgenti sotto il profilo della protezione idrogeologica, della tutela della biodiversità, della riduzione del rischio da incendi boschivi. Non devono quindi essere messi in discussione *in toto*, ma è necessario dare loro una prospettiva

che ne ottimizzi e ne renda evidenti le incidenze positive sull'ambiente in un'analisi costi-benefici globale. Aspetti come l'impronta di carbonio, l'analisi del ciclo di vita dei prodotti, il contenimento delle emissioni connesse all'intero ciclo produttivo, devono essere posti all'attenzione dell'opinione pubblica per giustificare la selvicoltura attiva con gli argomenti della sostenibilità.

Con l'imporsi delle problematiche ambientali, diventa fondamentale per proprietari ed enti gestori valorizzare le filiere locali attraverso la qualità e la tracciabilità dei prodotti, le lavorazioni tradizionali, la riduzione delle distanze di trasporto e gli strumenti di certificazione che possono renderne visibili i contributi virtuosi della selvicoltura sostenibile a favore dell'ambiente. È necessario invertire la tendenza che ha spinto negli ultimi 40 anni la produzione locale verso assortimenti a più basso valore aggiunto, puntando a valorizzare il più possibile i prodotti locali a più alto contenuto di professionalità ed evidenziando la maggior sostenibilità ambientale delle filiere a km0. La presenza a Campertogno di una segheria/falegnameria (segheria Giordano) in grado di certificare la tracciabilità dei prodotti, l'esistenza di una tradizione architettonica e costruttiva basata sull'artigianato del legno massiccio (architettura Walser, case tradizionali in legname e pietra) sono punti di forza e opportunità per lavorare a una filiera locale del legname da costruzione.

Da un punto di vista selvicolturale, un tema particolarmente sensibile è l'avvicendamento delle categorie forestali più compromesse sotto il profilo ecologico e strutturale: i rimboschimenti di conifere e i cedui di castagno, formazioni coetanee di origine antropica che hanno raggiunto e sovente superato la fine del proprio ciclo colturale dopo essere state abbandonate. Il loro invecchiamento sta creando seri problemi sotto il profilo della stabilità dei versanti, del rischio di incendi, della biodiversità, del paesaggio, della fruibilità dei boschi. Dare a questi popolamenti un futuro differente dal collasso colturale, è molto costoso. È necessario trovare sbocchi commerciali remunerativi agli assortimenti scadenti che costituiscono la gran parte della loro massa legnosa, per ridurre il più possibile la dipendenza da fonti di finanziamento a fondo perduto.

L'associazione è impegnata su più fronti a questo scopo. La filiera delle biomasse consente, grazie al contributo tecnico di MRF nella stesura di alcuni capitolati d'appalto per la fornitura del calore, di ritirare legname locale tondo da cippato a un prezzo di almeno €/q 5,00 (legna verde) reso a fondo valle, ma il fabbisogno, che ad oggi si aggira sui 30.000 q/anno può e deve ancora crescere.

Iniziative e progetti sono allo studio per valorizzare altri assortimenti di castagno, più remunerativi. Infine, deve essere ricordata la difficile realtà delle imprese che operano nelle utilizzazioni forestali e nella prima lavorazione. All'epoca della stesura del piano sono da pochi anni scomparse figure importanti dell'imprenditoria forestale valesiana, come Dario Defabiani e Donato Ferraris, e la ditta Defabiani ha cessato l'attività; ma il ricambio generazionale è rappresentato da ditte individuali che non sembrano in grado di strutturarsi come imprese vere e proprie. La congiuntura negativa, ma più di tutto la carenza di giovane manodopera qualificata e motivata, vero fattore limitante per la crescita imprenditoriale delle aziende più promettenti, sono le minacce più ricorrenti nei discorsi degli operatori.

Anche per queste ragioni è necessario garantire alla filiera locale la disponibilità di materia prima legnosa locale da trasformare in modo sostenibile, per mantenere in vita un settore imprenditoriale le cui professionalità sono indispensabili per attività di grande rilevanza pubblica, quali la manutenzione ambientale, le sistemazioni idraulico-forestali, lo sgombero neve, ecc..

## LINEE GUIDA

Dagli argomenti esposti emergono alcune linee guida di politica forestale che l'associazione considera prioritarie per il futuro:

- mantenimento e miglioramento delle prestazioni dei boschi gestiti sotto il profilo dei servizi ecosistemici di rilevanza sia privata, sia collettiva;
- valorizzazione commerciale degli assortimenti ritraibili;
- qualità e tracciabilità degli assortimenti da energia (legna da ardere e cippato), eventualmente attraverso idonei schemi di certificazione;
- consolidamento del tessuto imprenditoriale e valorizzazione delle risorse umane e professionali locali, incremento della professionalità, creazione di microfiliera km0.
- certificazione della Gestione Forestale Sostenibile

Il PFA è una delle premesse fondamentali per concretizzare questi traguardi e proseguire l'azione di stimolo che MRF ha esercitato dalla sua nascita a oggi. L'attività dell'Associazione Monte Rosa Foreste come ente gestore e come struttura tecnico-amministrativa a supporto degli associati costituisce un elemento di continuità che consentirà l'attuazione del piano, contribuendo attivamente a reperire le risorse economiche che si renderanno necessarie.

## ESTENSIONE DEL PIANO

Il piano riguarda le proprietà forestali di 17 comuni associati a MRF, concesse in gestione all'Associazione mediante apposita convenzione. Il **totale delle proprietà comunali** ammonta a 14.157 ettari di cui 10.332 pianificati e inseriti nel sistema di gestione forestale sostenibile PEFC dei quali 2.913 in **gestione attiva** e 7.419 in evoluzione libera, ossia senza interventi previsti. Complessivamente, il 100% della superficie in proprietà è pianificato.

L'insieme delle superfici in pianificazione ("complesso assestamentale") si trova nel bacino della Valsesia, in provincia di Vercelli. Le proprietà comunali pianificate sono frammentate e distribuite su un territorio, quello dell'Unione Montana dei Comuni della Valsesia, di circa 70.000 ettari, che va dalle testate delle valli Grande, Sermenza e Mastallone (Alagna, Carcoforo, Rimella), fino alla fascia pedemontana al confine sud-orientale dell'Unione, presso Postua e Borgosesia.

Le quote delle proprietà gestite attivamente sono comprese tra 400 (formazioni forestali di greto sul Sesia in Comune di Borgosesia) e 1915 m s.l.m. (quota massima della particella protettiva n. 332, poco sotto l'Alpe Colmetto di Carcoforo). Le esposizioni sono molto variabili e non se ne può individuare una prevalente.

Il PFA considera il complesso assestamentale come un *unicum* a prescindere dalle singole proprietà, perché si intende operare una gestione unitaria del piano degli interventi, sotto il coordinamento tecnico-

amministrativo dell'Associazione Monte Rosa Foreste. Vengono tuttavia forniti prospetti disaggregati per proprietà. Uno stralcio del piano viene rilasciato alle singole proprietà: ogni comune proprietario dispone pertanto di una propria relazione monografica contenente le informazioni essenziali con i relativi estratti degli allegati (cartografia, descrizioni particellari, ecc.).

La superficie pianificata interessa marginalmente il territorio del Parco naturale dell'Alta Val Sesia e Alta Val Strona (ZSC IT1120028 Alta Val Sesia, ZPS IT1120027 Alta Valsesia e Valli Otro, Vogna, Gronda, Artogna e Sorba), gestito dall'Ente di Gestione delle Aree Protette della Valle Sesia, con sede in Varallo (VC). Il piano include, all'ultimo capitolo, una relazione per l'analisi delle incidenze sugli aspetti di biodiversità da tutelare.

Le superfici in gestione forestale attiva sono 2.913 ettari, di cui 2.860 costituiti da superfici forestali e i rimanenti 53 formano gli "inclusi particellari non boscati" (pietraie, piccole praterie incluse, ecc.). Le superfici forestali che non rientrano nella gestione attiva sono lasciate all'evoluzione naturale a tempo indeterminato, per attitudine propria del popolamento o per condizionamenti stagionali che vi impediscono qualsiasi intervento selvicolturale.

Il periodo temporale di riferimento del PFA è 15 anni. Le superfici in gestione attiva comprendono anche boschi sui quali non sono previsti interventi per il quindicennio di validità del piano. Si tratta per lo più di soprassuoli che hanno subito utilizzazioni recenti o per i quali è ipotizzabile una gestione selvicolturale ma non nei 15 anni coperti dal piano. Queste superfici, che ammontano a 750 ettari (26% dei boschi in gestione attiva), saranno comunque soggette a monitoraggio e, se del caso, si potranno valutare interventi per far fronte a eventi o situazioni impreviste.

Il Piano non prevede deroghe al Regolamento forestale vigente.

Sotto il profilo metodologico, la pianificazione si è svolta nelle seguenti fasi:

- INVENTARIO FORESTALE E RILIEVI CARTOGRAFICI - indagine conoscitiva delle proprietà comunali convenzionate e definizione delle superfici gestibili attivamente;
- OBIETTIVI - definizione di obiettivi e relative linee guida operative;
- COMPARTIMENTAZIONE - caratterizzazione delle superfici forestali in base alle loro vocazioni prevalenti, in relazione ai servizi ecosistemici che sono in grado di sviluppare in modo peculiare;
- INTERVENTI - definizione degli interventi e delle priorità;

per concludersi con il QUADRO ECONOMICO contenente le valutazioni indicative sugli interventi proposti.

## **RILIEVI CARTOGRAFICI**

La carta forestale Caratterizza dal punto di vista vegetazionale e strutturale il patrimonio forestale, con un dettaglio dell'ordine dei 2000 m<sup>2</sup>, utilizzando una classificazione per categorie forestali, tipi, sottotipi, varianti

e tipi strutturali, definita a livello piemontese. Per esempio, "Faggeta oligotrofica in variante con abete bianco, a struttura irregolare con prevalenza di diametri grandi".

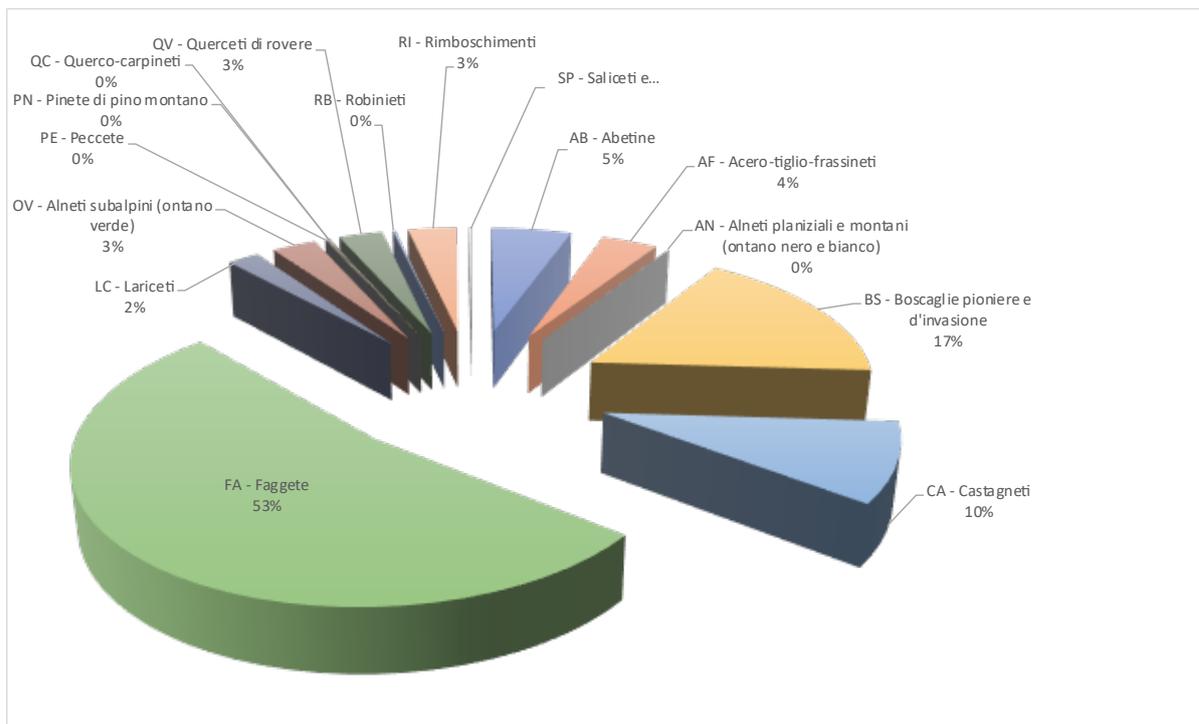
La carta forestale è stata ottenuta confrontando versioni precedenti della carta (redatte a partire da rilievi meno dettagliati di circa vent'anni prima), fotointerpretazione di immagini aeree e rilievi dettagliati sul terreno. È stata poi acquisita in un sistema digitale a costituire una banca dati geografica che potesse essere elaborata a computer, e restituita ad una scala di 1:10.000.

Lo stesso si è fatto con il rilievo della viabilità di interesse silvo-pastorale.

La banca dati cartografica costituisce le base informativa sulla quale si costruiscono le elaborazioni numeriche, la descrizione del complesso assestamentale, la pianificazione e le rappresentazioni cartografiche del Piano.

Di seguito si riporta la ripartizione della superficie pianificata per categorie forestali.

<b>Categorie forestali</b>	<b>Totale</b>
FA - Faggete	5.429,1
BS - Boscaglie pioniere e d'invasione	1.731,1
CA - Castagneti	972,5
AB - Abetine	552,6
AF - Acero-tiglio-frassineti	383,9
RI - Rimboschimenti	337,5
OV - Alneti subalpini (ontano verde)	303,0
QV - Querceti di rovere	300,0
LC - Lariceti	215,7
RB - Robinieti	17,6
SP - Saliceti e pioppeti ripari	15,6
PN - Pinete di pino montano	12,0
PE - Peccete	8,9
AN - Alneti planiziali e montani (ontano nero e bianco)	2,2
QC - Querco-carpineti	0,2
<b>Totale</b>	<b>10.278,5</b>



## L'INVENTARIO FORESTALE

L'inventario forestale è un'operazione di rilievo sul terreno dei parametri quali-quantitativi dei boschi, basata su un campionamento statistico per aree di saggio (320 in tutto), ed ha interessato le sole superfici assegnate alla gestione attiva, come da Indicazioni metodologiche regionali. Dall'inventario forestale, possiamo sapere quanto volume legnoso c'è in un bosco, se si tratta di alberi grandi o piccoli, come si distribuiscono i diametri in funzione delle altezze, qual è la densità dei fusti, ecc.

Sulla base di obiettivi statistici definiti (errore del 10% con significatività statistica del 95%) i punti di campionamento sono stati individuati per estrazione su una griglia di m 50x50, dando facoltà ai rilevatori di sostituire i punti con eccessive difficoltà di accesso con incroci del reticolo prossimi a quello dato. Eventuali aree inaccessibili sono poi state escluse dalla superficie in gestione attiva.

Dopo aver verificato di aver conseguito l'obiettivo di affidabilità statistica per le categorie forestali principali, i dati sono stati elaborati a vari livelli di aggregazione e disaggregazione (strati, classi colturali o comprese, categorie forestali, particelle forestali, ecc.) allo scopo di descrivere in modo più chiaro le diverse situazioni incontrate. In particolare le categorie più rappresentate, Faggete e Castagneti, sono state elaborate per sottogruppi utilizzando alcuni parametri-guida.

**Castagneti:** si sono calcolati tutti i parametri dendrometrici a livello di categoria e a livello di tipo forestale, diversificando il tipo CA20 (Castagneto mesoneutrofilo a *Salvia glutinosa* delle Alpi) dal tipo CA30

(Castagneto acidofilo a *Teucrium scorodonia*). In fase di elaborazione dei dati, tutte le varianti dei due tipi forestali sono state assimilate al tipo generico.

**Faggete:** dopo aver eseguito con successo l'elaborazione dei dati a livello di categoria, in seconda battuta si è effettuata una *cluster analysis*, utilizzando come matrice di input i principali parametri dendrometrici delle aree di saggio, associandoli con dati di carattere morfologico (esposizione, pendenza e quota). Previa la normalizzazione dei dati, la metodologia di elaborazione ha utilizzato il metodo di *clusterizzazione Unweighted Pair – Group*. la distanza tra i gruppi è stata calcolata con il metodo di Euclide in base alla deviazione standard. Le elaborazioni hanno definito delle diversificazioni piuttosto nette tra i popolamenti, non definendone però una connotazione geografica precisa. Per georiferire il dato, in modo da facilitarne la comprensione, si è analizzata la matrice delle distanze derivata dalla *cluster analysis* con metodi GIS; si è poi attribuito un ulteriore livello d'aggregazione in modo da fornire una connotazione territoriale ai dati, individuando così quattro sottogruppi per la faggeta, su cui sono stati calcolati i diversi parametri dendrometrici e di errore.

Per i boschi di protezione diretta si è proceduto in modo completamente diverso e separato. Più che ad ottenere determinati obiettivi di affidabilità statistica, i campionamenti servono in questo caso a raccogliere dati sufficienti a descrivere la struttura e densità del popolamento per valutarne l'efficacia protettiva rispetto al tipo di rischio individuato, utilizzando come supporto le schede di stabilità fornite dal Manuale "Selvicoltura nelle foreste di protezione"<sup>1</sup>.

Con le informazioni acquisite dalla campagna rilievi e dalle successive elaborazioni è possibile fornire una caratterizzazione dettagliata sia qualitativa che quantitativa del patrimonio forestale gestito e della viabilità al servizio, che costituisce la prima parte del piano, e procedere alla definizione di specifici indirizzi selvicolturali sulla base degli obiettivi generali che il PFA si è posto.

## GLI OBIETTIVI DEL PIANO

Si individuano i seguenti obiettivi generali di pianificazione forestale:

- definizione di un quadro informativo dettagliato sullo stato dei boschi gestiti da MRF;
- analisi e ottimizzazione dei servizi ecosistemici prodotti, in vista di una loro valorizzazione e monetizzazione a favore delle comunità locali;
- incremento della resilienza e biodiversità dei popolamenti;
- aumento della resistenza dei boschi ai cambiamenti climatici e ai fattori di disturbo;
- sostenibilità economica degli interventi (minor dipendenza possibile da risorse finanziarie esterne);

- valorizzazione delle attitudini produttive dei boschi, ove presenti;
- gestione ottimale della funzione di protezione idrogeologica diretta;
- riduzione del rischio di incendio;
- miglioramento della qualità estetico-paesaggistica e dell'apprezzabilità dei soprassuoli per la fruizione a scopo ricreativo e scientifico;
- gestione della fine del ciclo biologico di gran parte dei cedui di castagno e dei rimboschimenti, scelta di sistemi selvicolturali idonei alla loro riquilificazione e rinaturalizzazione;
- manutenzione e direttive di ampliamento della rete viaria forestale;

Tutti questi obiettivi non sono perseguibili in modo generico, su tutta la superficie gestita; in base a una classificazione dei boschi che assegna loro delle funzioni prevalenti, la compartimentazione individua delle classi colturali o "comprese", alle quali sono dati obiettivi specifici e sistemi selvicolturali idonei al loro conseguimento.

## LA COMPARTIMENTAZIONE

La compartimentazione è la zonazione del complesso assestamentale per aree omogenee per i seguenti aspetti:

- destinazione funzionale prevalente
- vegetazione attuale (categoria forestale) e dinamiche in atto
- obiettivi e modalità di gestione

In realtà, la destinazione influisce in modo determinante solo nella definizione della compresa di protezione diretta (PT), mentre le altre sono state definite su base vegetazionale e gestionale.

Su questi criteri sono state definite sei comprese per le superfici in gestione attiva, più una residuale, relativa ai boschi in evoluzione libera.

Per ogni compresa sono forniti una descrizione, degli specifici obiettivi gestionali e gli indirizzi selvicolturali attraverso i quali raggiungere tali obiettivi.

Sono state poi delimitate le singole unità gestionali ("particelle forestali") sulla base di confini territoriali appoggiati su discontinuità per lo più geomorfologiche, e ciascuna di esse è stata poi assegnata alla compresa (o classe di compartimentazione) più idonea. In tutto si sono individuate 103 particelle forestali, con estensione variabile (in media 28 ettari ciascuna). Le particelle sono indicate con un numero e una denominazione derivata dalla toponomastica della zona e dal Comune in cui ricadono.

Esiste uno specifico elaborato che contiene una descrizione approfondita, con tabelle, grafici e testi descrittivi, di ciascuna delle 103 particelle forestali.

Le comprese individuate sono indicate nella successiva tabella; ognuna è identificata da un codice e da una denominazione che ne riassume le caratteristiche e gli obiettivi.

<b>ASSOCIAZIONE MONTE ROSA FORESTE</b>	<b>SINTESI PIANI FORESTALI AZIENDALI</b>	<b>Manuale GFS</b>
--	--	------------------------

<b>GESTIONE</b>	<b>COMPRESA</b>	<b>ha</b>
Gestione attiva	AB - Abetine gestite a fustaia disetanea/irregolare	248,2
	CA - Castagneti invecchiati da recuperare	268,4
	FG - Faggete pure e miste in successione a fustaia	1.249,6
	LM - Formazioni a latifoglie miste in evoluzione, con funzione in parte produttiva	242,1
	PT - Boschi di protezione diretta	655,6
	RI - Rimboschimenti di conifere in fase di rinaturalizzazione	249,5
<b>Gestione attiva Totale</b>		<b>2.913,3</b>
Evoluzione libera	EL – Superfici forestali senza gestione, in evoluzione libera	7.418,7
<b>Totale complessivo</b>		<b>10.331,9</b>

Tutte le superfici forestali in evoluzione libera sono state riunite convenzionalmente nella particella 0. Si ricorda che per evoluzione libera si intende l'abbandono selvicolturale a tempo indeterminato per forti condizionamenti stagionali negativi, o per totale inaccessibilità ai mezzi di esbosco anche nell'ipotesi di ampliamenti della viabilità.

## **GLI INTERVENTI GESTIONALI**

Gli indirizzi selvicolturali delle comprese sono declinati in tipologie di intervento che vengono dettagliatamente definite e descritte per le diverse categorie di bosco e tipi strutturali presenti in quella compresa.

In questo modo ogni tipologia di intervento assume caratteristiche specifiche per le diverse situazioni forestali. Per esempio, un diradamento in faggeta è indicato con criteri differenti da un diradamento in un rimboschimento di conifere, e un taglio a scelta in una faggeta di protezione diretta di un abitato è previsto con criteri differenti da quanto indicato per una faggeta produttiva.

Per ogni singolo appezzamento boscato omogeneo, con lo stesso dettaglio della carta forestale (ca. 2000 m<sup>2</sup>), viene definita nella banca dati cartografica digitale la tipologia di intervento prevista ed anche la priorità di intervento, cioè se l'intervento indicato è previsto nel primo quinquennio (priorità breve), nel secondo (media), nel terzo (differibile) o se non sono previsti interventi nel quindicennio di validità del piano.

Se ne ottiene un Piano degli interventi, organizzato per quinquennio e per singolo Comune, che riassume cronologicamente, con indicazione delle particelle forestali, le indicazioni gestionali.

La seguente tabella riporta una sintesi delle tipologie di intervento per compresa o classe di compartimentazione e per priorità, ricordando che la stessa tipologia di intervento assume caratteri specifici di quantità e modalità di prelievo a seconda della compresa (es. % di prelievo sulla massa presente, copertura residua, criteri di scelta degli alberi da destinare al taglio o da lasciare in piedi, e così via).

<b>ASSOCIAZIONE MONTE ROSA FORESTE</b>	SINTESI PIANI FORESTALI AZIENDALI	Manuale GFS
--	-----------------------------------	----------------

Il totale della tabella corrisponde alle superfici forestali in gestione attiva (sono esclusi ovviamente i 53 ettari di inclusi non boscati e i boschi lasciati alla libera evoluzione a tempo pressoché indeterminato).

COMPRESA	TIPOLOGIA INTERVENTO	PRIORITA' (ettari)				Totale
		Breve	Media	Differibile	Nessuna	
AB - Abetine gestite a fustaia disetanea/irregolare	Diradamento	7,4		3,6		11,0
	Taglio a scelta colturale	87,0	35,8	36,0		158,7
	Nessun intervento				74,3	74,3
AB - Abetine gestite a fustaia disetanea/irregolare Totale		<b>94,4</b>	<b>35,8</b>	<b>39,6</b>	<b>74,3</b>	<b>244,1</b>
CA - Castagneti invecchiati da recuperare	Ceduazione a ceduo semplice	59,6	37,6	15,9		113,1
	Diradamento	10,6	13,2	23,1		46,9
	Ricostituzione boschiva con reimpianto	1,1				1,1
	Taglio a scelta colturale	0,6	7,9	0,0		8,5
	Gestione a governo misto	10,6	14,2	12,0		36,8
CA - Castagneti invecchiati da recuperare Totale		<b>82,5</b>	<b>72,9</b>	<b>51,0</b>	<b>61,0</b>	<b>267,4</b>
FG - Faggete pure e miste in successione a fustaia	Ceduazione a ceduo semplice		36,1	2,2		38,3
	Cure colturali	30,2				30,2
	Diradamento	256,3	96,0	343,9		696,1
	Ricostituzione boschiva con reimpianto	0,3				0,3
	Taglio a scelta colturale	31,1	16,8	22,4		70,4
	Gestione a governo misto	20,5				20,5
	Sostituzione di specie	4,4				4,4
	Nessun intervento				381,2	381,2
FG - Faggete pure e miste in successione a fustaia Totale		<b>342,8</b>	<b>148,9</b>	<b>368,5</b>	<b>381,2</b>	<b>1.241,3</b>
LM - Formazioni a latif. miste in evoluz., con funz. in parte produttiva	Ceduazione a ceduo semplice	8,3				8,3
	Diradamento	20,4	27,4	71,0		118,8
	Ricostituzione boschiva con reimpianto	12,6	5,3			17,9
	Taglio a scelta colturale	22,7		14,6		37,3
	Gestione a governo misto	12,8				12,8
	Nessun intervento				46,1	46,1
LM - Formazioni a latif. miste in evoluz., con funz. in parte produttiva Totale		<b>76,8</b>	<b>32,7</b>	<b>85,6</b>	<b>46,1</b>	<b>241,3</b>
PT - Boschi di protezione diretta	Ceduazione a ceduo semplice	1,3		1,6		2,9
	Cure colturali	27,8	33,0			60,8
	Diradamento	39,4	61,9	129,2		230,4
	Ricostituzione boschiva con solo sgombero	2,0				2,0
	Taglio a scelta colturale	10,4	38,9	38,2		87,5
	Gestione a governo misto	10,8	22,8			33,6
	Sostituzione di specie	21,8				21,8
	Nessun intervento				178,2	178,2
PT - Boschi di protezione diretta Totale		<b>113,4</b>	<b>156,6</b>	<b>169,0</b>	<b>178,2</b>	<b>617,2</b>
RI - Rimboschimenti di conifere in fase di rinaturalizzazione	Ceduazione a ceduo semplice	0,1				0,1
	Cure colturali	26,6	27,7	26,1		80,4
	Diradamento	23,8	43,7	19,1		86,5
	Ricostituzione boschiva con reimpianto	12,8	2,0			14,7
	Ricostituzione boschiva senza reimpianto	6,5				6,5
	Taglio a scelta colturale		13,3			13,3
	Gestione a governo misto		0,8			0,8
	Sostituzione di specie	4,0	1,5	31,1		36,6
RI - Rimboschimenti di conifere in fase di rinaturalizzazione Totale		<b>73,8</b>	<b>88,9</b>	<b>76,3</b>	<b>9,8</b>	<b>248,7</b>
<b>Totale</b>		<b>783,6</b>	<b>535,7</b>	<b>790,0</b>	<b>750,6</b>	<b>2.859,9</b>

<b>ASSOCIAZIONE MONTE ROSA FORESTE</b>	<b>SINTESI PIANI FORESTALI AZIENDALI</b>	<b>Manuale GFS</b>
--	--	------------------------

Nella tabella alla pagina successiva sono presentate in modo sintetico le modalità operative per gli interventi selvicolturali previsti, divisi per comprese e per categorie forestali, con i parametri di prelievo e rilascio indicati dal piano e consentiti dal regolamento forestale vigente.

Alcuni di questi interventi sono a macchiatico positivo, ossia si possono ipotizzare ricavi anche solo di poco maggiori dei costi consentendo di ottenerne un qualche tipo di reddito. Altri sono a macchiatico negativo e richiedono input di denaro.

Si precisa che per la Zona Speciale di Conservazione ZSC IT1120028 Alta Valsesia è stata recentemente dotata di un Piano di Gestione e di Misure di Conservazione sito - specifiche, al fine di mantenere in uno stato di conservazione soddisfacente gli habitat e le specie di interesse comunitario presenti nel sito. Il Piano Forestale Aziendale rispetta le Misure di Conservazione e non prevede interventi in deroga alle stesse.

Nel Piano sono indicati anche, per singolo Comune, gli interventi ritenuti necessari e concordati con le Amministrazioni sulla viabilità silvo-pastorale, quali aperture di nuovi tracciati e adeguamenti migliorativi della viabilità esistente, con le relative previsioni di spesa.

Anche l'aspetto della lotta agli incendi boschivi è affrontato, in sinergia con il Piano AIB regionale, concentrandosi soprattutto sulla selvicoltura preventiva, volta a ridurre il rischio attraverso interventi che contengano la presenza di biomassa secca dove il pericolo può essere potenzialmente maggiore.

Intervento	Comprese interessate	Categorie forestali interessate	Tipi strutturali interessati	% prelievo	% rilascio	Modalità
SC - Taglio a scelta colturale (per piccoli gruppi)	Tutte le comprese, prev. AB, FG, PT	FA – Faggete AB – Abetine Secondariamente: RI, CA, QV, AF, AN, BS	Fustaia disetanea/irregol./pluripl. (FDG, FDI). Governo misto a prev. di fustaia e invecchiato (GMF, GMI) Raram. fustaia monopl./coetanea	<40% del volume	Rilascio minimo: 100 m <sup>3</sup> /ha	Preferib. Per gruppi di 500 – 1000 m <sup>2</sup> (per piede d'albero soprattutto in dest. NA) Periodo curazione 20 (30) anni In cat. AB mantenere prevalenza abete (2/3 cop.) risp. faggio Negli altri casi favorire ingresso nuove specie (abete bianco, sporadiche, rovere, faggio) In cat. RI favorire ingresso abete bianco In cat. AB rilascio ramaglie <u>Per compresa PT seguire le indicazioni specifiche riportate nel testo</u>
DR - Diradamento	AB	AF - Acero-tiglio-frassineti FA - Faggete	Fustaia disetanea/irregol./pluripl. (FDI). Governo misto (GMF, GMC)	1/3 del volume	>50% della copertura	Tipo alto o misto, meglio per piccoli gruppi Grado variabile Finalizzato a favorire l'espansione dell'abete (nuclei di rinnovazione, apertura dei portaseme)
DR - Diradamento	FG in faggete originate da ceduo o governo misto invecchiati, o in fustaie dense	FA – Faggete Secondariamente: AF, BS, CA, QV, RI	Fustaia disetanea/irregol./pluripl. (FDI). Governo misto (GMF, GMC)	Fino al 50% del volume	Almeno il 50% di copertura	In strutture biplane, selezione positiva dei soggetti migliori Tipo misto Grado intenso In strutture monoplane dense (cedui) Tipo dal basso Grado forte Finalizzato a: differenziare struttura e composizione, liberare nuclei di rinnovazione, liberare i portaseme
DR - Diradamento	CA Dove non ci siano condizioni favorevoli al ricaccio delle ceppaie o all'esbosco di molto materiale In formazioni a latifoglie miste tendenzialmente ad alto fusto	Per lo più in varianti a composizione mista di: CA – Castagneti QV – Querceti di rovere BS – Boscaglie d'invasione e pioniere AF – Acero – tiglio - frassineti	Fustaie o governi misti tendenti alla fustaia (FDI, FMP) (prev. in formazioni a latifoglie miste) In cedui e governi misti invecchiati (CCI, GMI, GMC)	Fino a 1/3 del volume	60-70%	Tipo basso Grado da basso a medio Selezione negativa dei soggetti con minore vitalità, favorendo le specie diverse dal castagno e dando luce ai portaseme. Possibili infoltimenti se rinnovazione difficile; in questo caso il diradamento è per gruppi di 300-500 m <sup>2</sup> .

<b>ASSOCIAZIONE MONTE ROSA FORESTE</b>	SINTESI PIANI FORESTALI AZIENDALI	Manuale GFS
--	-----------------------------------	----------------

Intervento	Comprese interessate	Categorie forestali interessate	Tipi strutturali interessati	% prelievo	% rilascio	Modalità
DR - Diradamento	LM, CA	Tutte	Tutti, soprattutto fustaie irregolari e governo misto in evoluzione	Fino al 50% del volume Se di interesse naturalistico, 1/3 della massa.	>50% di copertura	Tipo misto Grado da medio a intenso Distribuire il prelievo sulle classi diametriche in modo da conservare e/o aumentare il grado di disetaneità della struttura. In casi limite, rinfoltimento.
DR - Diradamento	PT	Tutte	Tutti	Fare riferimento alle descrizioni particellari	Almeno il 50% di copertura	In popolamenti invecchiati, instabili o tendenti al collasso: tipo misto, grado intenso. In condizioni di stasi vegetazionale e strutturale: prelievi puntuali per piccoli gruppi, volti a risolvere situazioni locali di instabilità o liberare i portaseme più interessanti per innescare la rinnovazione naturale.
DR - Diradamento	RI	RI – Rimboschimenti FA – Faggete Secondariamente: AF e CA	Fustaie prev. monoplane, governo misto e ceduo invecchiato (nelle categorie diverse da RI)	Fino al 30-40(50)% del volume	>50%	Variazioni da particella a particella Tipo prevalentem. misto Grado da medio a intenso Finalizzato a favorire la rinaturalizzazione graduale del rimboschimento conservando per quanto possibile la stabilità meccanica: operare prevalentemente per piccoli gruppi
CM - Ceduzione a ceduo semplice	CA, FG, LM, PT	CA – Castagneti puri o misti (RB – Robinieti in variante con latif. Mesofile)	CCA – Ceduo adulto CCI – Ceduo invecchiato	85%	10 – 25% come da art. 55 del Regolamento forestale	Come da art. 55 del Regolamento forestale. Turno minimo di 15 anni, da definire alla revisione del PFA. In compresa LM, turno minimo elevato a 20 anni, con possibile allungamento fino a 30. Matricinatura preferibilmente per gruppi, obbligatoria in compresa PT Consigliata riceppatura e rilascio a terra di ramaglie per ostacolare la fauna selvatica.
CF - Gestione del governo misto	CA, LM, FG, PT	CA – Castagneti AF – Acero-tiglio-frassineti Marginalmente: QV	Governo misto in genere CCI – Ceduo invecchiato	60% del volume (comprese le morte)	>40% della copertura	Come da Regolamento forestale (art. 27). In compresa PT, non lasciare tratti completamente scoperti di lunghezza maggiore di 30 m misurati sulla linea di massima pendenza.

Intervento	Comprese interessate	Categorie forestali interessate	Tipi strutturali interessati	% prelievo	% rilascio	Modalità
TR – Sostituzione di specie	RI, PT, FG	RI - Rimboschimenti	Fustaie prossime al collasso Fustaie di specie esotiche o fuori stazione	~90% del volume	~10% della copertura (comunque < 15%)	Da effettuare indicativamente in 3 step successivi (almeno ogni 5 anni) su superfici non accorpate, in modo da non scoprire aree di eccessiva ampiezza. Possibile diradamento selettivo di grado medio sulle rimanenti sup. Da valutare l'infoltimento per gruppi organizzati in microcollettivi. Pacciamatura necessaria, <i>shelter</i> non consigliati. Prescritto il rilascio di almeno il 50% delle ramaglie a protezione della rinnovazione dalla fauna.
RS - Ricostituzione boschiva con solo sgombero	RI	RI – Rimboschimenti CA - Castagneti	FMA - Fustaia monoplana/coetanea adulta	~90% del volume	Variabile	Sgombero delle conifere. Taglio di rigenerazione delle latifoglie Rilascio sul terreno di almeno il 50% delle ramaglie e di fusti collocati in senso trasversale rispetto alla pendenza, per contrastare l'erosione e ostacolare i movimenti della fauna selvatica.
RR - Ricostituzione boschiva in popolamenti colpiti da calamità, con reimpianto di novellame	LM, RI, CA, FG	CA – Castagneti AF – Acero-tiglio-frassinetti Marginalmente: QV	SDD - Popolamento collassato SCO - Temporaneo. senza copertura per cause naturali o antropiche FMA - Fustaia monoplana/coetanea adulta (FMP, GMI)	~90% del volume	Variabile	Come intervento RS, in più: Impianto per gruppi organizzati in microcollettivi. Pacciamatura necessaria, <i>shelter</i> non consigliati. Prescritto il rilascio di almeno 50% della ramaglia per ostacolare la fauna.
CC – Cure colturali, infoltimenti NG – Nessun intervento programmato a causa di utilizzazioni recenti (evoluzione monitorata)	RI, PT, FG	RI – Rimboschimenti FA – Faggete LC – Lariceti e cembrete CA – Castagneti	In popolamenti di protezione diretta con difficoltà di rinnovazione. In popolamenti utilizzati negli ultimi 15 anni e in fase di rinnovazione, anche in seguito all'attività di monitoraggio su boschi senza interventi programmati.	50% dei soggetti (sfolli)		Sfolli e/o infoltimenti, per correggere eventuali eccessi di concorrenza o difficoltà di rinnovazione naturale. Infoltimento per gruppi organizzati in microcollettivi. Pacciamatura necessaria, <i>shelter</i> non consigliati. Prescritto il rilascio di almeno 50% della ramaglia per ostacolare la fauna. Sostituzione fallanze e ripuliture nei primi 5 anni su impianti artificiali.

## QUADRO ECONOMICO FINALE

Il piano si conclude con valutazioni largamente indicative dei costi prevedibili dal piano degli interventi e dei ricavi ottenibili dagli assortimenti ritraibili al netto dei costi, unitamente agli interventi previsti sulla viabilità.

Il quadro finale fornisce un panorama approssimativo dei parametri economici relativi agli interventi a macchiatico positivo e negativo proposti dal piano.

Tutte le stime si riferiscono all'ipotesi di una piena applicazione degli interventi pianificati. Questo significa, per esempio, che i valori di macchiatico sono calcolati in uno scenario che vede pienamente realizzati gli interventi di viabilità proposti, molti dei quali sono propedeutici alla possibilità di operare una gestione attiva su intere particelle. Quindi alcuni valori di macchiatico positivi particolarmente interessanti (per esempio quelli in comune di Boccioleto e di Rossa, ricchi di faggete al momento inaccessibili) vengono ridimensionati se si tiene conto degli investimenti richiesti per realizzare la viabilità necessaria per ottenerli.

La considerazione che emerge è che gli investimenti proposti per il completamento della rete viabile forestale non si possono giustificare con il solo incremento del valore produttivo delle foreste, bensì alla luce di un bilancio costi-benefici più ampio, che tenga conto della multifunzionalità sia dei tracciati, sia dei boschi che vengono serviti, valutando le ricadute positive che derivano da tali investimenti in una prospettiva di interesse collettivo.

### Interventi selvicolturali

ZONA	Proprietà	Priorità	Macchiatico	Superficie interv. (ha)	Prelievo totale esboscabile (mc)	Somma di Valore di macchiatico stimato (€/ha)
Alta Valsesia	Alagna Valsesia	Breve termine	POSITIVO	2,2	189	€ 3.612,00
		Medio termine	POSITIVO	2,6	166	€ 645,00
			NEGATIVO	5,2	334	-€ 3.225,00
	Balmuccia	Breve termine	POSITIVO	10,5	1.150	€ 1.927,80
			NEGATIVO	40,6	3.736	-€ 8.208,20
		Medio termine	POSITIVO	8,3	761	€ 369,50
			NEGATIVO	3,2	436	-€ 4.449,75
		Differibile	POSITIVO	4,9	485	€ 3.556,80
			NEGATIVO	12,0	1.623	-€ 5.705,70
		Campertogno	Breve termine	POSITIVO	28,5	2.914
			NEGATIVO	26,4	2.848	-€ 6.276,65
	Medio termine		NULLO	12,5	573	€ 0,00
			NEGATIVO	12,4	567	-€ 2.616,00
	Differibile		NEGATIVO	6,4	533	-€ 6.624,00
	Pila	Breve termine	POSITIVO	5,9	1.067	€ 3.099,95
			NULLO	5,9	1.083	€ 0,00
			NEGATIVO	28,2	4.724	-€ 58.069,30

ZONA	Proprietà	Priorità	Macchiatico	Superficie interv. (ha)	Prelievo totale esboscabile (mc)	Somma di Valore di macchiatico stimato (€/ha)
		Medio termine	POSITIVO	6,8	1.235	€ 2.735,25
			NEGATIVO	29,0	5.286	-€ 7.111,65
	Piode	Breve termine	POSITIVO	50,5	8.087	€ 55.746,65
			NULLO	35,6	7.020	€ 0,00
			NEGATIVO	19,5	2.155	-€ 16.476,40
		Medio termine	POSITIVO	29,0	6.260	€ 70.124,25
			NEGATIVO	4,5	457	-€ 2.036,00
			NULLO	3,1	557	€ 0,00
		Differibile	POSITIVO	15,1	2.802	€ 50.432,00
			NULLO	4,8	867	€ 0,00
	Scopa	Breve termine	NEGATIVO	4,8	1.048	-€ 4.874,70
		Medio termine	POSITIVO	4,0	497	€ 249,60
			NEGATIVO	20,0	0	-€ 22.000,00
	Scopello	Breve termine	POSITIVO	5,5	753	€ 2.043,00
			NEGATIVO	23,4	3.083	-€ 8.144,00
	Vocca	Medio termine	POSITIVO	88,5	11.344	€ 15.242,75
			NEGATIVO	39,1	8.033	-€ 17.605,45
		Differibile	POSITIVO	63,4	5.759	€ 4.637,60
Bassa Valsesia	Borgosesia	Breve termine	POSITIVO	8,0	1.294	€ 6.757,20
			NULLO	0,0	0	-€ 1.028,50
			NEGATIVO	39,0	8.423	-€ 31.573,80
		Medio termine	POSITIVO	11,4	1.432	€ 9.811,20
			NEGATIVO	15,5	1.915	-€ 16.078,40
		Differibile	POSITIVO	3,0	286	€ 5.273,10
			NEGATIVO	18,8	2.345	-€ 13.071,30
		Cellio con Breia	Breve termine	POSITIVO	3,5	423
			NEGATIVO	24,5	5.961	-€ 4.757,60
	Medio termine		POSITIVO	7,1	791	€ 2.942,90
			NEGATIVO	23,7	316	-€ 2.751,20
	Differibile		POSITIVO	1,2	136	€ 908,80
	Postua	Breve termine	NEGATIVO	16,7	1.742	-€ 15.709,40
		Medio termine	POSITIVO	5,4	719	€ 1.059,20
			NEGATIVO	0,2	17	-€ 1.596,30
		Differibile	POSITIVO	3,3	437	€ 1.059,20
			NEGATIVO	9,6	1.304	-€ 9.474,10
	Varallo	Breve termine	POSITIVO	43,3	5.858	€ 59.478,50
			NULLO	0,0	0	-€ 2.000,00
			NEGATIVO	82,1	3.400	-€ 24.858,00
		Medio termine	POSITIVO	36,1	5.070	€ 24.586,80
			NULLO	0,0	0	-€ 2.000,00
			NEGATIVO	71,3	14.080	-€ 47.834,90
		Differibile	POSITIVO	200,5	26.805	€ 29.669,80
		NEGATIVO	51,7	2.095	-€ 13.062,40	

ZONA	Proprietà	Priorità	Macchiatico	Superficie interv. (ha)	Prelievo totale esboscabile (mc)	Somma di Valore di macchiatico stimato (€/ha)
Val Mastallone	Cravagliana	Breve termine	POSITIVO	0,2	33	€ 1.656,00
			NEGATIVO	1,1	229	-€ 6.280,00
		Medio termine	POSITIVO	6,8	757	€ 4.572,50
			NEGATIVO	8,1	804	-€ 1.572,00
		Differibile	POSITIVO	2,3	117	€ 252,00
		NEGATIVO	76,0	6.325	-€ 10.345,80	
	Rimella		NEGATIVO	27,3	0	-€ 18.650,00
		Breve termine	POSITIVO	4,8	2.000	€ 2.892,75
			NEGATIVO	16,9	7.000	-€ 826,50
		Differibile	NEGATIVO	10,2	624	-€ 7.344,00
Val Sermenza	Boccioleto	Breve termine	POSITIVO	123,5	21.829	€ 43.904,70
			NEGATIVO	13,0	2.222	-€ 4.583,00
		Medio termine	POSITIVO	15,3	3.192	€ 36.510,00
			NEGATIVO	22,3	1.910	-€ 11.520,00
		Differibile	POSITIVO	26,3	2.861	€ 10.117,80
			NULLO	36,4	0	€ 319,20
			NEGATIVO	180,5	18.480	-€ 56.126,30
	Carcoforo	Breve termine	NULLO	12,7	4.000	€ 0,00
			NEGATIVO	21,5	0	-€ 4.000,00
		Medio termine	POSITIVO	10,2	2.143	€ 9.883,50
			NULLO	6,8	1.415	€ 0,00
			NEGATIVO	13,0	0	-€ 2.000,00
	Rossa	Breve termine	POSITIVO	81,2	11.266	€ 61.172,80
			NULLO	0,0	0	-€ 103,60
			NEGATIVO	3,9	504	-€ 10.130,40
		Medio termine	POSITIVO	5,2	774	€ 28.656,00
			NEGATIVO	12,2	1.139	-€ 7.654,20
		Differibile	POSITIVO	48,8	4.812	€ 21.144,80
			NEGATIVO	14,9	2.293	-€ 3.507,00
	<b>Totale</b>				<b>2.144,5</b>	<b>270.870</b>

## Interventi sulla viabilità

Sottozona	Comune	Tipo interventi	Costo stimato complessivo
Alta Valsesia	Balmuccia	Nuova realizzazione	€ 50.000,00
	Campertogno	Adeguamento	€ 70.000,00
		Manutenzione straordinaria	€ 15.000,00
		Nuova realizzazione	€ 800.000,00
	Pila	Nuova realizzazione	€ 150.000,00
	Piode	Miglioramento	€ 60.000,00
		Nuova realizzazione	€ 320.000,00
	Scopa	Manutenzione straordinaria	€ 5.000,00
Scopello	Manutenzione straordinaria	€ 7.000,00	
Vocca	Nuova realizzazione	€ 750.000,00	
Bassa Valsesia	Borgosesia	Adeguamento	€ 200.000,00
		Adeguamento	
		Nuova realizzazione	€ 500.000,00
	Manutenzione straordinaria	€ 50.000,00	
Cellio con Breia	Manutenzione straordinaria	€ 50.000,00	
	Postua	Adeguamento	€ 100.000,00
		Nuova realizzazione	€ 300.000,00
	Varallo	Adeguamento	€ 465.000,00
		Manutenzione straordinaria	€ 202.500,00
		Nuova realizzazione	€ 720.000,00
Val Mastallone	Cravagliana	Manutenzione ordinaria e straordinaria	€ 0,00
		Nuova realizzazione	€ 100.000,00
	Rimella	Manutenzione straordinaria	€ 20.000,00
		Nuova realizzazione	€ 850.000,00
Val Sermenza	Boccioleto	Pista pastorale	€ 300.000,00
		Adeguamento	€ 80.000,00
	Rossa	Nuova realizzazione	€ 1.290.000,00
		Nuova realizzazione	€ 1.950.000,00

**PIANO FORESTALE AZIENDALE DELLE PROPRIETÀ FORESTALI DEI COMUNI DI GARGALLO, MAGGIORA E SORISO E DEL CONSORZIO TERRIERI DEL COMUNE DI SORISO****PREMESSA**

Il PFA delle proprietà forestali di Gargallo, Maggiora e Soriso e del Consorzio Terrieri del Comune di Soriso ha la stessa struttura, metodologia e criteri del più ampio Piano di MRF; pertanto, per tutto quanto riguarda gli aspetti generali e la terminologia si rimanda a quanto descritto nella sintesi del piano precedente.

Anche in questo caso si tratta di superfici concesse in gestione all'Associazione Monte Rosa Foreste, tuttavia la superficie pianificata complessiva è due ordini di grandezza inferiore e la collocazione geografica è tutta nella zona pedemontana ed è quindi relativamente meno variegata.

Rispetto alle faggete e alle conifere della Valsesia, qui prevalgono castagneti cedui degradati e abbandonati e boscaglie d'invasioni o rupestri anch'esse in stato di abbandono colturale, in buona parte difficilmente accessibili o con scarsa attitudine produttiva.

L'iniziativa del Piano è partita dai Comuni, che puntano a migliorare l'attuale stato di abbandono dei boschi attraverso la definizione su vasta scala di interventi ed indirizzi gestionali, che si auspica possano incoraggiare l'insorgere di meccanismi virtuosi, sia in termini meramente produttivi, sia nella direzione del miglioramento ecologico, paesaggistico e della biodiversità. Date le caratteristiche forestali dei soprassuoli presenti, si ipotizza che una buona frazione del materiale prodotto possa trovare collocamento all'interno della filiera legno – energia, in modo da consolidare un mercato attualmente in discreta espansione.

**GLI OBIETTIVI DEL PIANO**

Il Piano Forestale Aziendale si pone alcuni importanti **obiettivi di carattere generale**, che hanno guidato e definito tutte le scelte di pianificazione:

- incremento, sul medio e lungo periodo, della resilienza e biodiversità dei popolamenti;
- riduzione del rischio di incendio;
- aumento della stabilità idrogeologica dei versanti;
- miglioramento della qualità estetico-paesaggistica dei soprassuoli per la fruizione a scopo ricreativo;
- valorizzazione economica e produttiva dei soprassuoli;
- sostenibilità economica degli interventi (minor dipendenza possibile da risorse finanziarie esterne);
- animazione territoriale volta alla gestione associata e coordinata del territorio;
- consolidamento e valorizzazione delle risorse umane e professionali locali, incremento della professionalità, creazione di microfiliera.

Tali obiettivi sono da considerare di medio - lungo periodo, per un'azione che non potrà esaurirsi nel quindicennio di validità del Piano, ma che dovrà essere protratta nel tempo per massimizzarne l'efficacia.

Nel quindicennio di validità il Piano avrà come obiettivi principali:

- il recupero di vitalità dei castagneti, attraverso interventi generalmente intensi volti alla rigenerazione delle ceppaie (gestione del governo misto, ceduzione e ricostituzione boschiva, secondo le situazioni);
- realizzazione della viabilità necessaria all'esecuzione degli interventi programmati;
- l'esecuzione di sfolli entro il quinquennio successivo al taglio di rinnovazione.
- **l'esecuzione di sfolli entro il quinquennio successivo al taglio di rinnovazione.**

Se le operazioni pianificate saranno correttamente eseguite, è plausibile ipotizzare che i castagneti recuperati saranno in condizione di essere avviati alternativamente, a seconda delle specifiche destinazioni e funzioni, o verso una fustaia di latifoglie miste con un elevato valore naturalistico, verso un ceduo semplice o governo misto molto più stabili degli attuali.

La realizzazione dei diradamenti / sfolli precoci, da eseguirsi a seconda del risultato del taglio, andranno a garantire una migliore conformazione dei popolamenti, favorendone una maggiore assortimentazione ed aumentandone il pregio naturalistico e paesaggistico.

Sulla base di indagini approfondite e di riflessioni ponderate, sono stati individuati i seguenti **strumenti gestionali** per il conseguimento degli obiettivi di piano.

- ricostituzione dei boschi collassati tramite taglio di rigenerazione;
- messa in rinnovazione dei boschi ancora dotati di vitalità;
- assecondamento delle tendenze dinamiche verso la vegetazione potenziale, qualora presenti;
- valorizzazione naturalistica di boschi già interessati in precedenza da interventi migliorativi.

## **ESTENSIONE E CARATTERIZZAZIONE DEI BOSCHI**

Il piano si estende su circa 166 ettari, ripartiti come da tabella seguente.

Complessivamente, il 100% della superficie in proprietà (o consorziato, nel caso dei Terrieri) è pianificato.

GRUPPO	CATEGORIA	ETTARI
Superfici forestali	AF Acero-tiglio-frassineti	5,3
	AN Alneti planiziali e montani	3,2
	BS Boscaglie pioniere di invasione	17,0
	CA Castagneti	131,6
	CE Cerrete	0,4
	QC Querco-carpineti	0,1
	QV Querceti di rovere	0,5
	RB Robinieti	5,2
	RI Rimboschimenti	2,4
<i>SF Totale</i>		<i>165,6</i>
Altri usi del suolo	CV Coltivi abbandonati	0,2
	UI Aree urbanizzate	0,1
<i>Altri usi del suolo Totale</i>		<i>0,3</i>
<b>Totale complessivo</b>		<b>165,85</b>

*Tabella 1 Distribuzione delle categorie forestali e degli usi del suolo*

## COMPARTIMENTAZIONE E INDIRIZZI SELVICOLTURALI

La zonazione ha individuato 12 particelle forestali, suddivise in 4 comprese, per un totale di 166 ha pianificati, come da seguenti prospetti.

Compresa	Particella e Sub particella	Ettari
CA Castagneti multifunzionali da recuperare	1	12,4
	12	11,1
	2	15,8
	3	10,6
	6A	6,8
	6B	20,1
CA Totale		77,1
NA Formazioni d'interesse naturalistico e paesaggistico	5	43,8
NA Totale		43,8
PF Superfici potenzialmente produttive ad elevata frammentazione fondiaria	10	1,8
	11	1,4
	4	2,1
	8A	2,0
	8B	12,4
	9	1,0
PF Totale		20,3
PT Aree a protezione diretta	7	24,7
PT Totale		24,7
<b>Totale complessivo</b>		<b>165,8</b>

*Tabella 2 Quadro riassuntivo della compartimentazione*

TIPO DI PROPRIETÀ	PT-SUB PT	Ettari
Comune di Soriso	1	12,4
Comune di Gargallo	2	15,8
Comune di Gargallo	3	10,6
Comune di Maggiora	4	2,1
Comune di Maggiora	5	43,8
Privata	6A	6,8
Privata	6B	20,1
Comune di Maggiora	7	24,7
Comune di Soriso	8A	2,0
Privata	8B	12,4
Comune di Gargallo	9	1,0
Comune di Maggiora	10	1,8
Comune di Maggiora	11	1,4
Comune di Gargallo	12	11,1
<b>Totale complessivo</b>		<b>165,8</b>

Tabella 3 Ripartizione delle proprietà all'interno delle particelle

### NA - CASTAGNETI D'INTERESSE NATURALISTICO E PAESAGGISTICO

#### Descrizione

Aspetto caratterizzante: *maggiore presenza di latifoglie diverse dal castagno, da conservare al taglio.*

Compresa caratterizzata da popolamenti abbastanza eterogenei e dalla presenza più cospicua specie diverse dal castagno - latifoglie mesofile, pioniere e querce, secondo i casi - che consente di assecondare processi evolutivi già in atto nei quali il castagno in regresso può essere più facilmente sostituito. Vi si trovano boschi di cresta, con limitazioni stagionali piuttosto marcate, e altri caratterizzati da ingenti danni da fuoco. In generale la componente di piante morte, prevalentemente castagno, risulta piuttosto elevata.

La funzione prevalente è in parte naturalistica e in arte di fruizione. L'assenza di aspettative economiche rende prioritario il miglioramento paesaggistico dei boschi, che tuttavia richiederà tempi necessariamente lunghi.

Data l'assenza di interesse produttivo e la vicinanza con il parco del Fenera, si ritiene congruo armonizzare scelte gestionali con quelle contenute all'interno del PFA del Consorzio Boschivo dei Terrieri di Arlezze e Castagnola di Valduggia, che presenta proprietà confinanti al piano oggetto del presente elaborato.

#### Indirizzi gestionali

Secondo i casi, come da Carta degli interventi:

- ricostituzioni boschive (RS) con buona disponibilità di riserve di specie diversa dal castagno;
- i diradamenti (DR) sono proposti nelle categorie diverse dal castagno o nelle zone in cui sono presenti castagneti con buona presenza di altre specie, di varia intensità secondo la fertilità stagionale e il grado di deperimento della componente a castagno, volti a favorire l'evoluzione verso l'obiettivo selvicolturale;

### CA - CASTAGNETI MULTIFUNZIONALI DA RECUPERARE

#### Descrizione

Rappresentano buona parte della componente a castagno inserita nel PFA. La compresa, la cui funzione principale è definita come produttivo – protettiva, è in larga misura sottoposta a gestione attiva. I popolamenti si presentano come cedui, spesso invecchiati di castagno che, in alcune situazioni sono prossimi al collasso strutturale, dovuto in alcuni casi all'eccessivo invecchiamento del popolamento, mentre in localizzate situazioni, il collasso strutturale è determinato dalla presenza di fattori di disturbo esterno. A livello dendrometrico si possono apprezzare discrete provvigioni, soprattutto per quanto concerne la componente a castagneto, inoltre si sono censiti, nei pressi del Parco Chiepoli, porzioni di rimboschimenti di quercia rossa ormai giunti a maturità. Le porzioni di Boscaglia collocate a monte della pista che conduce al parco Chiepoli appaiono percorse da incendio.

#### Indirizzi gestionali

Ceduazione della componente a castagno, con eventuali interventi di ricostituzione boschiva da effettuarsi mediante esclusivo sgombero senza reimpianto.

- Castagneti invecchiati: l'intervento proposto è la ceduzione, associata ad un diradamento precoce, atto a selezionare i polloni migliori;
- Castagneti percorsi da incendio: l'intervento proposto è la ricostituzione boschiva con taglio di sgombero, atto a rivitalizzare le ceppaie, è inoltre previsto un diradamento precoce. Sarà preferibile l'esbosco e si andranno a proporre tecniche di taglio e allestimento specifiche per le aree percorse da incendio;

Lembi residuali di altre categorie forestali saranno trattati secondo le relative prescrizioni (diradamento per gli acero-frassineti d'invasione).

La compresa persegue l'obiettivo di un recupero dei cedui di castagno secondo criteri di sostenibilità sia naturalistica sia economica.

È prevista l'applicazione di modelli selvicolturali basati su un primo taglio intenso di rigenerazione seguito da diradamenti precoci, e possibilmente frequenti, già a partire dal quinquennio successivo a quello del taglio. Sarà richiesta una tecnica di taglio rigorosa taglio "sul nuovo" mediante rifilatura delle ceppaie.

### PF - SUPERFICI POTENZIALMENTE PRODUTTIVE AD ELEVATA FRAMMENTAZIONE FONDIARIA

Rappresentano le proprietà di fondovalle che, data la forte frammentazione fondiaria, non costituiscono corpi d'intervento con estensione significativa. Comprendono proprietà private e pubbliche. Gli interventi sono codificati a livello di particella assestamentale e a livello di poligono. L'obiettivo gestionale è quello di proseguire le attività di animazione territoriale al fine aggregare più particelle catastali e predisporre lotti di maggior interesse economico. Al fine di garantire una buona flessibilità e per assecondare al meglio i risultati dell'animazione territoriale, si propone di definire come periodo d'intervento tutta la durata del piano.

<b>ASSOCIAZIONE MONTE ROSA FORESTE</b>	SINTESI PIANI FORESTALI AZIENDALI	Manuale GFS
--	-----------------------------------	----------------

Data l'elevata frammentazione delle superfici, l'indicazione gestionale per quanto concerne la realizzazione degli interventi, potrà subire delle variazioni in funzione delle superfici eventualmente coinvolte in fase di animazione territoriale, in modo da garantire una sufficiente continuità gestionale.

### PT - AREE A PROTEZIONE DIRETTA

All'interno del complesso assestamentale è presente una sola area, all'interno del comune di Maggiora, a cui può essere assegnata la funzione di protezione diretta. Le zone in oggetto coincidono con la particella 7 e rappresentano delle aree ad elevata acclività alternate da balze rocciose di notevole sviluppo. La colonizzazione arborea appare molto frammentata e discontinua, e risulta localizzata nelle porzioni di territorio in cui la morfologia ha consentito l'accumulo di un modesto strato pedologico su cui vegetano popolamenti di castagno governati a ceduo invecchiato. La funzione di protezione diretta è svolta dal popolamento forestale nei confronti di un invaso artificiale collocato a monte della località Gilardini.

Gli interventi proposti sono differenziati in due categorie: per le aree di versante si propongono tagli che vadano a destrutturare il popolamento e ad eliminare i soggetti instabili, mentre per le aree adiacenti al torrente si effettueranno interventi più orientati verso la gestione della vegetazione spondale.

#### Obiettivi

L'obiettivo gestionale è favorire la stabilità meccanica e idrogeologica del popolamento, in modo da prevenire eventuali compromissioni dell'invaso a valle.

#### Gli interventi pianificati

Categoria forestale	Intervento	Priorità				Totale
		B Breve	M Medio	N Nessun intervento	T Tutto il periodo	
AF Acero-tiglio-frassineti	Gestione a governo misto	2,4	-	-	0,0	2,4
	Diradamento	1,8	-	-	1,1	2,9
AN Alneti planiziali e montani	Gestione a governo misto	-	-	-	0,3	0,3
	Diradamento	-	-	-	2,9	2,9
BS Boscaglie pioniere di invasione	Diradamento	12,4	-	-	4,6	17,0
CA Castagneti	Gestione a governo misto	5,5	-	-	0,0	5,5
	Ceduazione a ceduo semplice	23,8	19,8	-	9,2	53,0
	Diradamento	39,6	-	-	1,8	41,5
	Nessuna gestione attiva	-	-	2,7	-	2,7
	Ricostituzione boschiva con solo sgombero	20,1	-	-	8,8	28,9
CE Cerrete	Diradamento	0,4	-	-	0,0	0,4
QC Quercu-carpineti	Gestione a governo misto	-	-	-	0,1	0,1
QV Querceti di rovere	Gestione a governo misto	-	-	-	0,5	0,5
RB Robinieti	Gestione a governo misto	-	-	-	0,4	0,4
	Ceduazione a ceduo semplice	0,0	-	-	4,8	4,8
RI Rimboschimenti	Tagli successivi adattati	2,4	-	-	0,0	2,4
<b>Totale</b>		<b>108,42</b>	<b>108,4</b>	<b>19,8</b>	<b>0,3</b>	<b>37,1</b>

## QUADRO ECONOMICO DI SINTESI

PT	CP	CA	P	INT	Sup int netta	Quintali TOT	Opera TOT [q]	Paleria TOT [q]	Ardere TOT [q]	Cippato TOT [q]	RICAVI		COSTI		MACCHIATICO	
											€/ha	€ tot	€/ha	€ tot	€/ha	€ tot
1	CA	CA	B	CM	4,10	5969,62	0,00	607,07	144,71	5217,85	€ 716,29	€ 2 938,69	Intervento a macchiatico positivo con prezzo di macchiatico forfettario pari a € 0,49/q			
				RS	7,02	10219,54	0,00	1039,26	247,72	8932,56	€ 716,29	€ 5 030,81				
<b>1 Totale</b>						<b>16189,17</b>		<b>1646,33</b>	<b>392,43</b>	<b>14150,40</b>		<b>€ 7 969,49</b>				
2	CA	AF	B	CF	2,13	3015,39	34,55	275,74	1126,87	1578,22	€ 856,81	€ 1 827,56	Intervento a macchiatico positivo con prezzo di macchiatico forfettario pari a € 0,70/q			
				DR	1,60	1330,30	6,95	117,48	491,74	714,13	€ 456,92	€ 731,36				
				CM	8,03	12297,91	10,92	1399,87	3294,74	7592,38	€ 816,22	€ 6 550,37				
				DR	0,32	262,11	1,37	23,15	96,89	140,70	€ 456,92	€ 144,10				
				TR	2,16	4255,79	458,48	101,47	2000,06	1695,79	€ 2 574,07	€ 5 562,68				
<b>2 Totale</b>						<b>21161,50</b>	<b>512,27</b>	<b>1917,71</b>	<b>7010,30</b>	<b>11721,22</b>		<b>€ 14 816,07</b>				
3	CA	AN-BS	T	DR	6,78	4081,01			1115,84	2965,18	€ 954,13	€ 3 233,69	€ 4 541,30	€ 30 782,34	-€ 3 587,17	-€ 27 548,65
		CA	T	RS - DR	2,47	3214,47			1629,96	1584,51	€ 3 338,62	€ 8 256,67	€ 8 805,06	€ 21 775,61	-€ 5 466,44	-€ 13 518,94
<b>3 Totale</b>						<b>7295,48</b>			<b>2745,80</b>	<b>4549,69</b>						
5	NA	BS-DR	B	DR	26,27	5153,17			967,90	4185,27	€ 602,20	€ 7 910,03	€ 3 886,28	€ 102 093,64	-€ 3 284,07	-€ 94 183,61
		CA	B	RS	8,73	3394,81			665,77	2729,04	€ 630,19	€ 5 504,09	€ 5 735,36	€ 50 092,48	-€ 5 105,17	-€ 44 588,39
<b>5 Totale</b>						<b>8547,98</b>			<b>1633,67</b>	<b>6914,31</b>		<b>€ 13 414,11</b>		<b>€ 152 186,12</b>		<b>-€ 138 772,00</b>
6	CA	CA	B	RS - CM	5,40	13635,43	36	1193,72	3388,94	9016,74	€ 1 221,50	€ 6 596,12	Intervento a macchiatico positivo con prezzo di macchiatico forfettario pari a € 0,48/q			
			M	CM	16,12	40704,27	107,52	3563,46	10116,62	26916,65	€ 1 221,50	€ 19 690,64				
<b>6 Totale</b>					<b>21,52</b>	<b>54343,20</b>	<b>143,57</b>	<b>4757,48</b>	<b>13506,44</b>	<b>35935,71</b>	<b>€ 1 221,50</b>	<b>€ 26 288,45</b>				
7	PT	CA	B	DR - CF	8,00	18233,56	61,78	2068,70	3937,05	12166,02	€ 819,74	€ 6 557,94	€ 4 531,31	€ 89 619,23	-€ 3 711,57	-€ 83 061,29
12	CA	CA	T	RS CM	8,86	7587,52			1785,84	5801,68	€ 1 495,30	€ 13 242,68	€ 7 250,53	€ 64 212,26	-€ 5 755,24	-€ 50 969,58

<b>ASSOCIAZIONE MONTE ROSA FORESTE</b>	<b>SINTESI PIANI FORESTALI AZIENDALI</b>	<b>Manuale GFS</b>
--	--	------------------------

### QUADRO ECONOMICO DI SINTESI CON COSTI DI REALIZZAZIONE DELLA VIABILITÀ

PT	CP	CA	P	INT	Sup int netta	Quintali TOT	RICAVI		COSTI		MACCHIATICO		INTERVENTI SULLA VIABILITA'		NOTE
							€/ ha	€ tot	€/ ha	€ tot	€/ ha	€ tot	TRATTO	COSTO	
1	CA	CA	B	CM	4,10	5969,62	€ 716,29	€ 2 938,69	Intervento a macchiatico positivo con prezzo di macchiatico forfettario pari a € 0,49/q				9000-9001	320.000 €	1*
				RS	7,02	10219,54	€ 716,29	€ 5 030,81					9002	200 000 €	
1 Totale						16189,17		€ 7 969,49					9003-9004-9005	300 000 €	
2	CA	AF	B	CF	2,13	3015,39	€ 856,81	€ 1 827,56	Intervento a macchiatico positivo con prezzo di macchiatico forfettario pari a € 0,70/q						
				DR	1,60	1330,30	€ 456,92	€ 731,36							
				CM	8,03	12297,91	€ 816,22	€ 6 550,37							
				DR	0,32	262,11	€ 456,92	€ 144,10							
				TR	2,16	4255,79	€ 2 574,07	€ 5 562,68							
2 Totale						21161,50		€ 14 816,07							
3	CA	AN-BS	T	DR	6,78	4081,01	€ 954,13	€ 3 233,69	€ 4 541,30	€ 30 782,34	<b>-€ 3 587,17</b>	<b>-€ 27 548,65</b>	9000	100 000 €	
		CA	T	RS - DR	2,47	3214,47	€ 3 338,62	€ 8 256,67	€ 8 805,06	€ 21 775,61	<b>-€ 5 466,44</b>	<b>-€ 13 518,94</b>			
3 Totale						7295,48									
5	NA	BS-DR	B	DR	26,27	5153,17	€ 602,20	€ 7 910,03	€ 3 886,28	€ 102 093,64	<b>-€ 3 284,07</b>	<b>-€ 94 183,61</b>	9007	150 000 €	
		CA	B	RS	8,73	3394,81	€ 630,19	€ 5 504,09	€ 5 735,36	€ 50 092,48	<b>-€ 5 105,17</b>	<b>-€ 44 588,39</b>			
5 Totale						8547,98		€ 13 414,11		€ 152 186,12		<b>-€ 138 772,00</b>			
6	CA	CA	B	RS - CM	5,40	13635,43	€ 1 221,50	€ 6 596,12	Intervento a macchiatico positivo con prezzo di macchiatico forfettario pari a € 0,48/q				9000-9001	320 000 €	2*
			M	CM	16,12	40704,27	€ 1 221,50	€ 19 690,64					9001-9003-9004- 9005	520 000€	
6 Totale						21.52	54343,20	€ 1 221,50					€ 26 288,45		
7	PT	CA	B	DR - CF	8,00	18233,56	€ 819,74	€ 6 557,94	€ 4 531,31	€ 89 619,23	<b>-€ 3 711,57</b>	<b>-€ 83 061,29</b>	9006	130 000 €	
12	CA	CA	T	RS CM	8,86	7587,52	€ 1 495,30	€ 13 242,68	€ 7 250,53	€ 64 212,26	<b>-€ 5 755,24</b>	<b>-€ 50 969,58</b>	9000-9008	230 000 €	

1\* La realizzazione dei tratti 9000 -9001 o del sistema 9003-9004-9005 e vicariante per la realizzazione dell'intervento, l'accesso per mezzo del tracciato 9002 permette di ridurre i costi d'intervento, ma insiste interamente sul Comune di Valduggia.

2\*anche in questo caso la realizzazione dei tratti 9000 -9001 o del sistema 9001-9003-9004-9005 e vicariante per la realizzazione dell'intervento con la differenza che la realizzazione del tratto 9001 è comunque necessaria, ma può avvenire per fasi successive.