

REGIONE PIEMONTE

PROVINCIA DI VERCELLI

COMUNE DI ALTO SERMENZA



CONSORZIO FORESTALE VALLE DEL LAMPONE

PROGRAMMA DI SVILUPPO RURALE 2014-2020

Misura 4.3.4 "Infrastrutture per l'accesso e la gestione delle risorse forestali e pastorali"

**REALIZZAZIONE DI VIABILITA' FORESTALE A SERVIZIO  
DEL COMPENSORIO FORESTALE DELLA VALLE DEL LAMPONE**

**PROGETTO DEFINITIVO**

**aggiornamento maggio 2021**

**RELAZIONE FORESTALE**

**con elementi per autorizzazione ai sensi della L. R: 45/89**



**A cura di:**

Simone Lonati

dott. in Scienze Forestali ed Ambientali

*Simone Lonati*



**Studio**

**Alpi.Agro.Forest.**

Alpicoltura, Agronomia e Foreste

**Simone Lonati**

**dott. in Scienze Forestali ed Ambientali**

Consulenza forestale, agraria, agro-pastorale, ambientale,  
protezione dal dissesto del territorio

Selvicoltura, sistemazioni idrauliche, ingegneria naturalistica,  
inerbimenti, pianificazione forestale e pastorale, V.I.A., giardini e verde pubblico,  
strutture ed infrastrutture rurali, valorizzazione del territorio e della biodiversità,  
pastoralismo, gestione faunistica, fitosociologia, fitogeografia e fitoecologia

Via Garibaldi, 18 - 13017 Quaronna (VC)  
tel. 0163.432.423; tel./fax 0163.430.009; cell. 349.577.33.58  
e-mail: simoneionati@libero.it - Part. IVA 02015970029

**Quaronna, maggio 2021**

## **1. Introduzione**

La presente relazione vuole analizzare le tipologie forestali presenti lungo il tratto di viabilità che si prevede di realizzare e quelle da questa servite. Tale descrizione vuole mettere in luce i più significativi aspetti fisionomici, strutturali e provvigionali al fine di definire le esigenze di servizio dei boschi in oggetto ed elementi utili per l'autorizzazione ai sensi della L. R. 45/89.

## **2. Analisi del contesto forestale: metodologia**

La cartografia delle tipologie forestali è stata eseguita a livello di particella catastale utilizzando i dati del PFT, modificandoli in relazione alla fotointerpretazione delle foto satellitari più recenti (ministero dell'ambiente anno 2012, Regione Piemonte anno 2010) e con l'ulteriore integrazione di appositi rilievi in campo. Infatti i dati del PFT sono un buon punto di partenza, ma risultano oggi abbastanza datati (rilievi realizzati nell'anno 2000) e non presentano sufficiente dettaglio per una piccola area di studio essendo stati rilevati con minima unità cartografica pari all'ettaro.

Parallelamente al lavoro cartografico ogni tipologia forestale individuata ed ogni settore omogeneo all'interno della stessa tipologia forestale sono stati caratterizzati in base alla realizzazione di un'area di saggio rappresentativa di dimensioni idonee alla densità degli alberi (per boschi densi sono sufficienti aree di saggio più piccole, per boschi radi sono necessarie aree di saggio più ampie come insegna la dendrometria).

## **3. Le tipologie forestali presenti nell'area interessata dal passaggio della strada forestale**

Sulla base delle determinazioni cartografiche e dei rilievi eseguiti si sono individuate le tipologie forestali presenti nell'area servita e nell'intera proprietà del Consorzio comprendendo nello studio anche la superficie servita delle proprietà private che hanno deciso di dare l'assenso al passaggio della strada forestale ma di non partecipare al Consorzio (differenziandola però dalla superficie servita appartenente al Consorzio) perchè comunque anche questa risulta essere una superficie forestale che verrebbe valorizzata dalla strada forestale stessa.

Le tipologie forestali individuate con i loro dati dendrometrici ed indirizzi selvicolturali sono analizzate nei paragrafi che seguono.

## **2.1. RIMBOSCHIMENTO DEL PIANO MONTANO VARIANTE A *PICEA* (codice Tipi forestali: RI20D)**

### **Descrizione ecologico-stazionale**

Si tratta di un rimboschimento artificiale di abete rosso collocato sul versante di fronte alla Frazione Oro Superiore.

Lo strato arboreo è praticamente monospecifico e costituito da abeti rossi che formano una cenosi monostratificata.

L'ecologia stazionale del versante è ben visibile dall'analisi della vegetazione arbustiva ed erbacea che rappresenta ciò che si insedia in modo naturale in relazione alle condizioni edafiche ed ecologico-stazionali. Dal punto di vista floristico si può osservare la presenza di specie erbacee e suffruticose a temperamento acidofilo quali *Vaccinium myrtillus*, *Avenella flexuosa*, *Athyrium filix-foemina*, *Luzula nivea* anche se la loro presenza è molto modesta, a livello di indicatore, per la fitta coltre di aghi indecomposti e la scarsità di luce. Tali specie sono buone segnalatrici di substrati di tipo acidofilo, sui quali potenzialmente si svilupperebbe la faggeto-abetina acidofila (tipica dei substrati acidi, poveri di basi) che è ben rappresentata nelle aree limitrofe al rimboschimento.

### **Descrizione fisionomico-strutturale**

Dal punto di vista strutturale la cenosi si presenta come fustaia coetanea adulta, a struttura monoplana costituita principalmente da abete rosso (*Picea abies*) e poche altre specie secondarie di accompagnamento, insediatesi dopo il rimboschimento o presenti al momento della sua realizzazione. Il popolamento ha un'età di circa 70 anni (essendo stato impiantato poco dopo il secondo conflitto mondiale) e si estende per 0,64 ettari all'interno delle proprietà del Consorzio e 0,59 ettari al di fuori delle proprietà del Consorzio per un totale di 1,23 ettari. Presenta una densità di 550 esemplari per ettaro di cui 505 di abete rosso (91,9%), 15 di abete bianco (2,7%), 15 di larice (2,7%) e 15 di faggio (2,7%). L'area basimetrica totale è pari a 73,36 mq/ettaro, ma la distribuzione dell'area basimetrica, secondo le differenti specie, indica che i 45 esemplari di faggio, abete bianco e larice sono tutti di piccole e medie dimensioni dato che il 96,4% dell'area basimetrica è rappresentata dall'abete rosso (70,71 mq/ettaro), mentre l'abete bianco incide per l'1,5% (1,12 mq/ettaro), il larice per l'1,6% (1,19 mq/ettaro) ed il faggio solo per lo 0,5% (0,34 mq/ettaro) a dimostrazione, come si potrebbe osservare facilmente dal piè di lista completo, che solo l'abete bianco ed il larice sono rappresentati da esemplari con un

diametro sufficientemente significativo (rispettivamente 31 e 32 cm).

Se si confrontano i dati a livello di provvigione il volume totale per ettaro è pari a 694,11 mc/ettaro ma di questi il 98,2% è rappresentato dall'abete rosso (681,68 mc/ettaro) mentre le altre specie abete bianco, larice e faggio incidono sul volume rispettivamente per l'1,5% (10,39 mc/ettaro), 0,2% (1,19 mc/ettaro) e 0,1% (0,85 mc/ettaro).

In tabella 1 sono riassunte le caratteristiche dendrometriche principali del rimboschimento in oggetto raccolte a partire dall'area di saggio n. 1, di forma rettangolare e dimensioni (sul piano reale) di 29 x 28 metri che divengono 29 x 23,21 metri se calcolati sul piano topografico.

Specie	Numero fusti		Area basimetrica		Volume	
	(numero/ettaro)		(mq/ettaro)		(mc/ettaro)	
	Individui da seme	Percentuale per specie	Individui da seme	Percentuale per specie	Individui da seme	Percentuale per specie
<i>Abete rosso (Picea abies)</i>	505	91,9%	70,71	96,4%	681,68	98,2%
<i>Abete bianco (Abies alba)</i>	15	2,7%	1,12	1,5%	10,39	1,5%
<i>Larice (Larix decidua)</i>	15	2,7%	1,19	1,6%	1,19	0,2%
<i>Faggio (fagus sylvatica)</i>	15	2,7%	0,34	0,5%	0,85	0,1%
<b>Totale</b>	<b>550</b>	<b>100,0%</b>	<b>73,36</b>	<b>100,0%</b>	<b>694,11</b>	<b>100,0%</b>

Tabacchi G., Di Cosmo L., Gasparini P., Morelli S. (2011) - Stima del volume e della fitomassa delle principali specie forestali italiane. Equazioni di previsione, tavole del volume e tavole della fitomassa arborea epigea. Consiglio per la Ricerca e la sperimentazione in Agricoltura, Unità di Ricerca per il Monitoraggio e la Pianificazione Forestale. Trento. 412 pp.

Abete rosso  $V = -9,1298 + 3,4866 \times 10^{-2} \times d^2 \times h + 1,4633 \times d$   
 Abete bianco  $V = -1,8381 + 3,7836 \times 10^{-2} \times d^2 \times h + 3,9934 \times 10^{-1}$   
 Larice  $V = -1,6519 \times 10 + 2,9979 \times 10^{-2} \times d^2 \times h + 3,1506 \times d$   
 Faggio  $V = 8,1151 \times 10^{-1} + 3,8965 \times 10^{-2} \times d^2 \times h$

dove

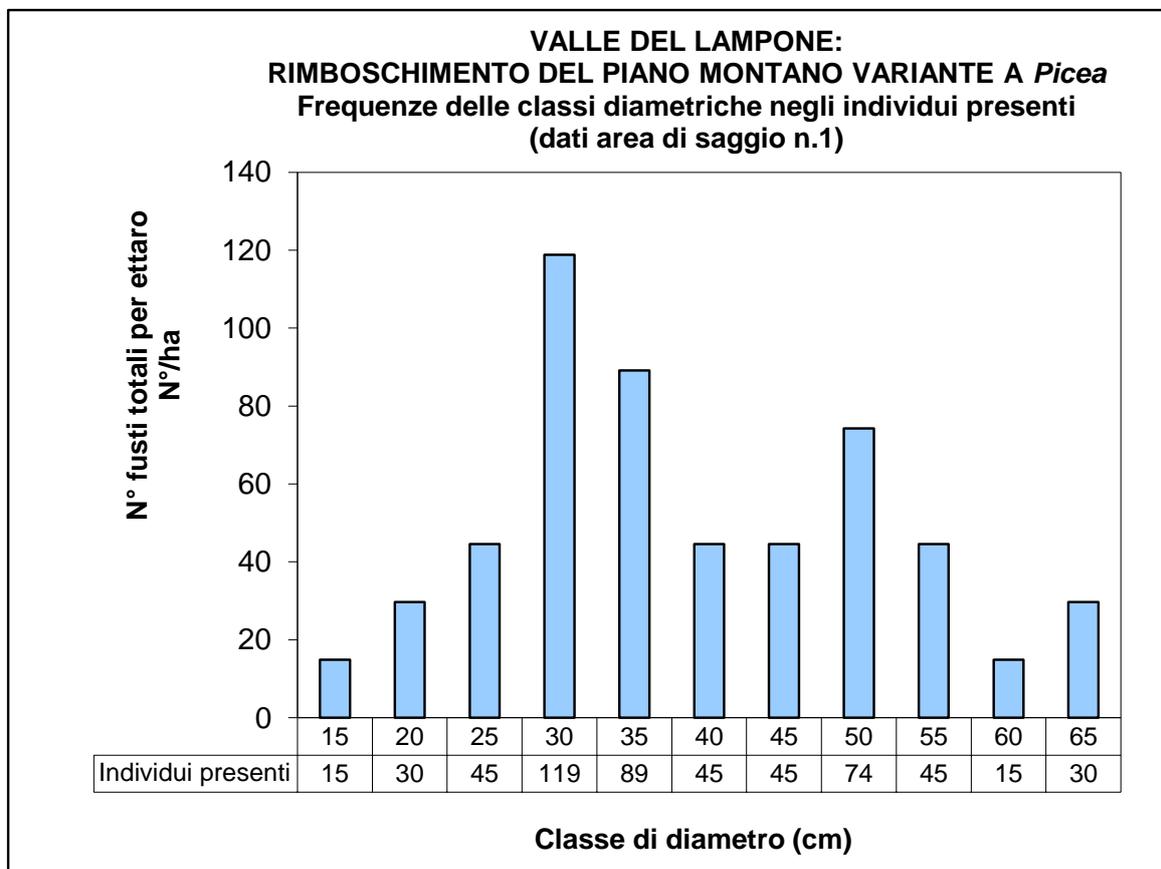
V: volume, espresso in  $dm^3$

d: diametro, espresso in cm

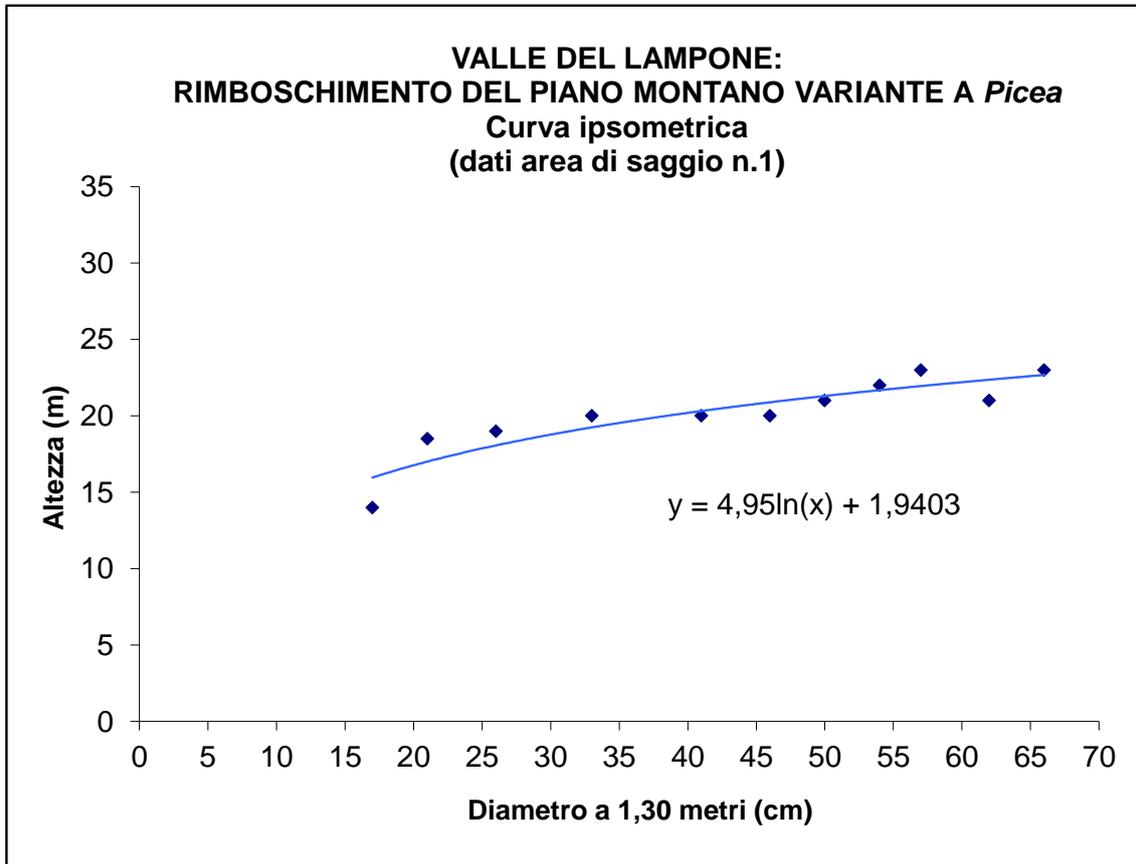
h: altezza dendrometrica, espressa in metri

**Tabella 1.** Caratteristiche principali del Rimboschimento montano ad abete rosso rilevate tramite l'area di saggio n. 1.

La distribuzione del numero degli alberi nelle classi di diametro è tipicamente quella di un popolamento coetaneo, cioè con distribuzione gaussiana, ovvero quando il popolamento è coetaneo un gran numero di individui si attesta all'incirca allo stesso diametro (determinato dall'età del popolamento, dalla fertilità, dalle condizioni climatiche ed ecologiche stazionali, dalla densità – fattori che hanno determinato la crescita verso uno stesso diametro della maggior parte degli individui) mentre vanno in decrescendo da entrambe i lati di questo punto gli individui che si sono accresciuti meno e quelli che si sono accresciuti di più, perché risultano casi eccezionali rispetto alle potenzialità dimostrate dalla maggior parte degli individui della popolazione.



La curva ipsometrica si presenta abbastanza piatta tipica di un bosco coetaneo e maturo dato che gli alberi di piccolo diametro sono tali perché si sono accresciuti meno ma non perché più giovani e la loro altezza non risulta tanto distante dagli alberi più grandi perché anche i primi si sono allungati molto alla ricerca della luce.





Punto di presa fotografica n. 1



Punto di presa fotografica n. 2



Punto di presa fotografica n. 3



Punto di presa fotografica n. 4

### **Tendenze evolutive naturali**

Dal punto di vista evolutivo il popolamento tenderà verso le formazioni climaciche potenziali per la zona (faggeto-abetina) anche se tale evoluzione è fortemente rallentata dal fitto strato di aghi indecomposti e dalla mancanza di luce nelle zone sotto copertura nonché dall'humus prodotto dall'abete rosso.

### **Indirizzi selvicolturali, interventi da eseguire**

Il popolamento è maturo e potrà essere destinato al taglio dopo la realizzazione della strada forestale (nel periodo massimo di 5 anni successivi alla realizzazione dell'infrastruttura viaria). In tale cenosi l'indirizzo è il taglio di utilizzazione degli abeti rossi per favorire lo sviluppo della vegetazione naturaliforme che dovrà cominciare dalla rinnovazione dato il fitto feltro di aghi indecomposti creato dall'abete e l'humus non favorevole alla rinnovazione naturale. Il taglio degli abeti rossi, secondo le intensità permesse dal Regolamento forestale vigente, favorirà la decomposizione dello strato di aghi indecomposti, la formazione dell'humus e l'insediamento della rinnovazione climacica

(faggio e abete bianco in primis accompagnati da altre specie che compongono il bosco misto come acero di monte, sorbo montano, ciliegio).

I tagli di utilizzazione, quindi, vogliono anche essere interventi di evoluzione guidata del rimboschimento di abete rosso verso la faggeto-abetina (che inizialmente sarà necessariamente coetaneiforme e poi potrà essere fatta evolvere verso strutture disetaneiformi): popolamento in ogni caso ecologicamente più stabile e meglio inserito nella realtà paesaggistica locale.

### **Necessità di accesso ed esbosco.**

Viste le attuali condizioni colturali della cenosi (e l'età matura) tale processo è pronto per essere avviato e potrà essere ottenuto in tempi brevi vista anche la scarsa estensione della cenosi. Con la realizzazione della strada forestale il popolamento sarà completamente servito e sarà quindi agevolmente possibile eseguire in tempi ravvicinati gli idonei interventi selvicolturali. La cenosi occupa in totale (terreno Consorzio + extra Consorzio) una superficie servita di 1,23 ettari e presenta una disponibilità totale in piedi di 451,27 mc all'interno del terreno del Consorzio, 147,50 mc all'esterno del terreno del Consorzio per totali 598,77 mc.

## **2.2. ABETINA OLIGOTROFICA MESALPICA (codice Tipi forestali: AB30C)**

Tali abetine sono ubicate sul versante in destra idrografica della Valle del Lamonpe, a partire da monte della zona di fronte a Oro Inferiore e sfruttano l'esposizione a Nord-Est del versante che garantisce condizioni ecologiche di modesta temperatura ed elevata umidità (mentre il versante opposto, esposto a Sud-Ovest, risulta più caldo e soleggiato, sfavorevole all'abete bianco). Dal punto di vista ecologico si sviluppano su substrati a reazione acida; ipotesi confermata anche dalla presenza di un significativo contingente floristico a temperamento acidofilo come *Vaccinium myrtillus*, *Avenella flexuosa*, *Athyrium filix-foemina*, *Luzula nivea*. Tali specie sono buone indicatrici di substrati di tipo acidofilo, poveri di basi.

Tramite il rilievo dei caratteri specifici ottenuti attraverso due distinte aree di saggio, le abetine sono state caratterizzate in due differenti cenosi: una disetaneiforme, cioè, seppur con qualche irregolarità di distribuzione, tendente alla disetaneità ed un'altra prettamente disetanea. Entrambe le cenosi verranno meglio descritte nei due paragrafi successivi.

## 2.2.1. ABETINA OLIGOTROFICA MESALPICA DISETANEIFORME (codice Tipi forestali: AB30C)

### Descrizione ecologico-stazionale

Tale cenosi si trova dal punto di fronte alla Frazione Oro Superiore (in corrispondenza del Rimboschimento montano a Picea), verso valle, fino a giungere nei pressi di Oro Inferiore ed è stata caratterizzata tramite l'area di saggio n. 2, di dimensioni (sul piano reale) di 30 x 30 metri che divengono 30 x 23,64 metri se calcolate sul piano topografico.

Il substrato è acidofilo e determinato dalla presenza di specie che amano i substrati acidi come *Vaccinium myrtillus*, *Avenella flexuosa*, *Athyrium filix-foemina*, *Luzula nivea*, *Luzula sylvatica*, *Hieracium murorum* ed altre specie ecologicamente simili. La cenosi si presenta a struttura tendenzialmente pluristratificata (anche se il carattere non è ancora molto accentuato in questa fase), con distribuzione dei fusti che tendenzialmente assomiglia a quella di una foresta disetanea (maggior numero di individui nelle classi di età più giovani e numero in decrescendo nelle classi di età più elevate), ma si è voluto distinguerla da quella prettamente disetanea per una non sufficiente tipicità nella distribuzione del numero degli individui nelle differenti classi di età, trattandosi di una cenosi che tende alla disetaneità anche se non è ancora abbastanza accentuata per definirla tale.

L'abetina si trova mista con il faggio il quale favorisce il miglioramento dell'humus rendendolo meno acido.

## **Descrizione fisionomico-strutturale**

Dal punto di vista strutturale la cenosi si presenta come fustaia disetanea adulta, tendenzialmente pluristratificata, costituita da una mescolanza di faggio ed abete bianco e poche altre specie secondarie di accompagnamento (saltuariamente acero di monte).

Il popolamento si estende per 49,94 ettari all'interno delle proprietà del Consorzio. Presenta una densità di 409 esemplari per ettaro di cui 282 di abete bianco (69,0% dei fusti) e 127 di faggio (31,0% dei fusti).

Per quanto concerne l'area basimetrica totale questa è pari a 43,27 mq/ettaro di cui per 32,51 mq/ettaro (75,1%) è rappresentata dall'abete bianco e per 10,76 mq/ettaro (24,9%) è rappresentata dal faggio.

Per quanto concerne il faggio in percentuale è molto superiore la sua presenza in termini di numero di fusti (31%) che in termini di area basimetrica (24,9%) fatto che fa comprendere che il faggio è rappresentato da molti fusti di piccole dimensioni, dimostrando una fase di regresso dell'abete e di subentro del faggio con gli andamenti ciclici a cui sono soggette le abetino-faggete.

Se si confrontano i dati a livello di provvigione il volume totale per ettaro è pari a 479,48 mc/ettaro di cui 358,97 mc/ettaro sono rappresentati dall'abete e 120,52 mc/ettaro sono rappresentati dal faggio. Anche le percentuali che definiscono la partecipazione delle due specie a livello di provvigione (74,9% per l'abete contro il 25,1% per il faggio) definiscono ciò che si è detto per l'area basimetrica: in termini di numero dei fusti il faggio partecipa con una percentuale superiore (31,0%) a dimostrazione che il faggio ha diametri mediamente più piccoli dell'abete bianco. Risulta logico che le percentuali di presenza delle due specie in termini di area basimetrica e di volume definiscano circa la stessa tendenza sulla presenza del faggio perché il volume è diretta conseguenza dell'area basimetrica. La percentuale non è identica (24,9% per l'area basimetrica e 25,1% per il volume) perché il volume, nel caso della cubatura di alberi, non deriva solo ed esclusivamente dall'area basimetrica per l'altezza ma anche da fattori legati alla specie che rendono i fusti più o meno slanciati o la possibilità di utilizzo anche di una parte delle grosse ramificazioni, di cui la tavola di cubatura tiene conto, ed in questo caso naturalmente una latifolia a parità di diametro e di altezza ha un volume leggermente superiore rispetto ad una conifera che ha fusto geometricamente molto più simile a un cono.

In tabella 2 sono riassunte le caratteristiche dendrometriche principali dell'Abetina oligotrofica mesalpica disetaneiforme in oggetto raccolte tramite la realizzazione dell'area

di saggio n. 2, di forma rettangolare e dimensioni (sul piano reale) di 30 x 30 metri che divengono 30 x 23,64 metri se calcolati sul piano topografico.

Specie	Numero fusti		Area basimetrica		Volume	
	(numero/ettaro)		(mq/ettaro)		(mc/ettaro)	
	Individui da seme	Percentuale per specie	Individui da seme	Percentuale per specie	Individui da seme	Percentuale per specie
<i>Abete bianco (Abies alba)</i>	282	69,0%	32,51	75,1%	358,97	74,9%
<i>Faggio (fagus sylvatica)</i>	127	31,0%	10,76	24,9%	120,52	25,1%
<b>Totale</b>	<b>409</b>	<b>100,0%</b>	<b>43,27</b>	<b>100,0%</b>	<b>479,48</b>	<b>100,0%</b>

Tabacchi G., Di Cosmo L., Gasparini P., Morelli S. (2011) - Stima del volume e della fitomassa delle principali specie forestali italiane. Equazioni di previsione, tavole del volume e tavole della fitomassa arborea epigea. Consiglio per la Ricerca e la sperimentazione in Agricoltura, Unità di Ricerca per il Monitoraggio e la Pianificazione Forestale. Trento. 412 pp.

Abete bianco  $V = -1,8381 + 3,7836 \times 10^{-2} \times d^2 \times h + 3,9934 \times 10^{-1}$

Faggio  $V = 8,1151 \times 10^{-1} + 3,8965 \times 10^{-2} \times d^2 \times h$

dove

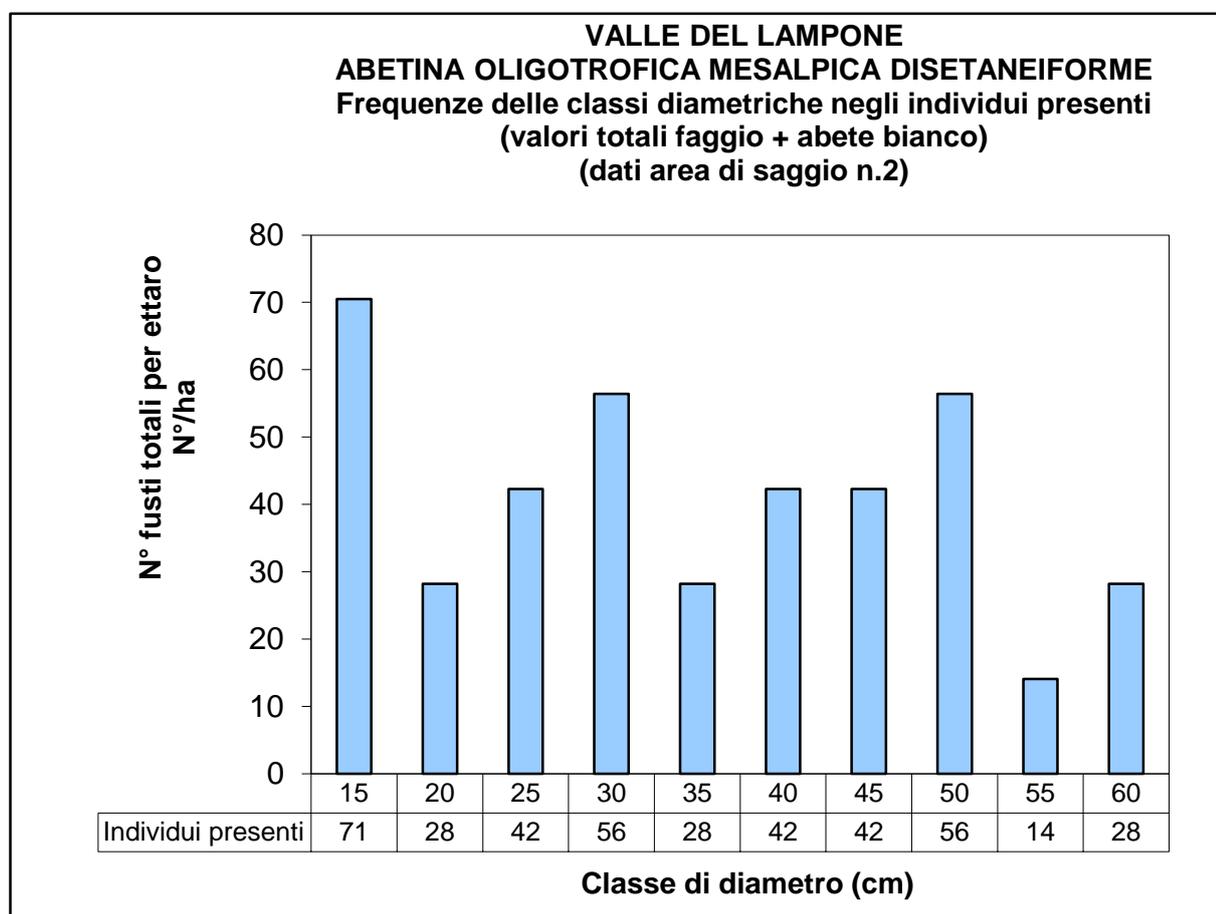
V: volume, espresso in  $\text{dm}^3$

d: diametro, espresso in cm

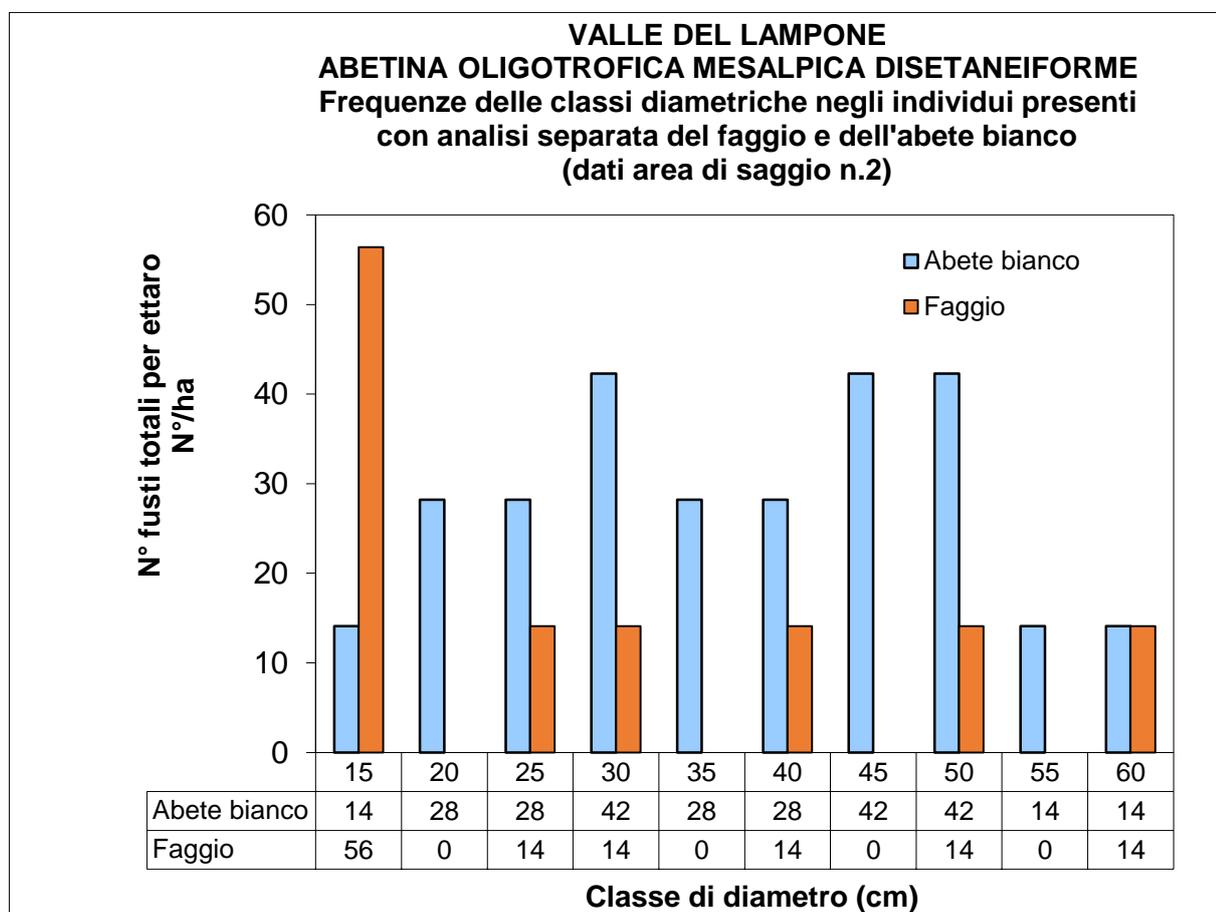
h: altezza dendrometrica, espressa in metri

**Tabella 2.** Caratteristiche principali dell'Abetina oligotrofica mesalpica disetaneiforme rilevate tramite l'area di saggio n. 2

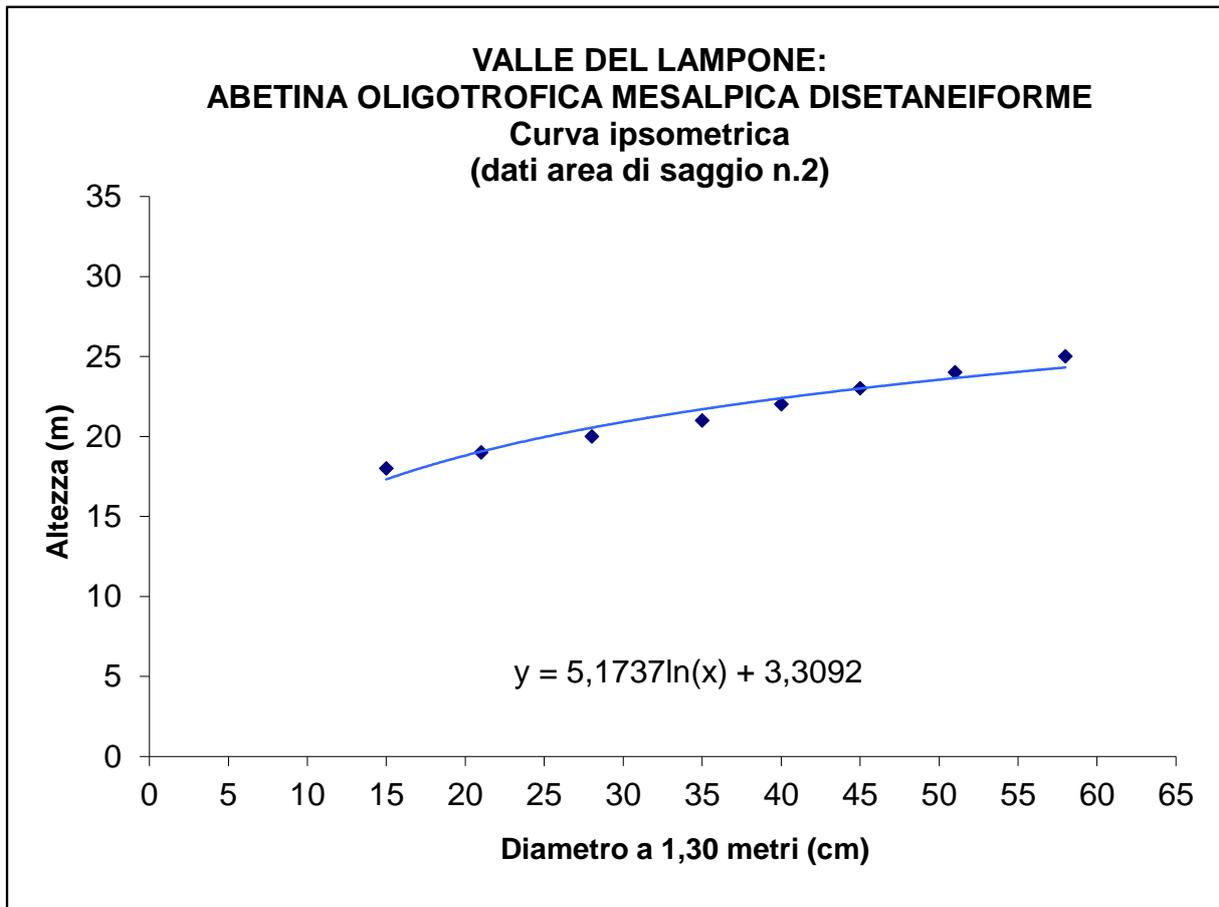
La distribuzione del numero degli alberi nelle classi di diametro (se si analizza la distribuzione totale faggio + abete bianco) è tendenzialmente quello di un popolamento disetaneiforme, cioè tendente alla disetaneità, anche se la distribuzione non è perfetta. Un popolamento disetaneo ha una curva di distribuzione dei fusti nelle diverse classi di età rappresentate da una iperbole cioè le classi di età giovanili sono rappresentate da numerosi individui che diminuiscono gradatamente in numero nelle classi più vecchie perché in tutte le popolazioni naturali (non solo quelle vegetali) sono numerosi gli individui giovani, ma per selezione molti meno (pochi) giungono alle età più avanzate. In questo caso, però, anche se il numero di fusti ha una tendenza in decrescendo dalle età più giovanili a quelle più avanzate, questo andamento non è perfetto, presenta delle irregolarità proprio perché il popolamento non è prettamente disetaneo ma tendente alla disetaneità (appunto definito disetaneiforme).



Se si analizza invece lo stesso grafico che esamina le frequenze del numero di fusti con distinzione tra faggio ed abete bianco si osserva che la disetaneità è data più che altro dal faggio che presenta un notevole numero di individui giovani ed un decrescendo man mano che si sale nelle classi diametriche più avanzate (e quindi verso gli alberi di maggiore età). L'irregolarità sulla curva disetanea tipica, di cui si è parlato al precedente grafico, è quindi prodotta dall'abete bianco che, pur presentandosi come disetaneiforme, presenta delle forti irregolarità sulla distribuzione: la sua disetaneità in pratica non è continua ma per gruppi.



Anche la curva ipsometrica risulta abbastanza piatta, a dimostrazione della non perfetta disetaneità del popolamento.





Punto di presa fotografica n. 5



Punto di presa fotografica n.6



Punto di presa fotografica n. 7



Punto di presa fotografica n. 8

### **Tendenze evolutive naturali**

Dal punto di vista evolutivo il popolamento tenderà verso una sempre maggiore disetaneizzazione anche se questo potrà avvenire solo in tempi lunghi dato che un faggio o un abete bianco possono vivere anche 400 anni e la maggior disetaneizzazione si potrà ottenere solo con la morte di alcuni individui e la creazione di buche.

### **Indirizzi selvicolturali, interventi da eseguire**

Il popolamento disetaneo si trova a regime (non è adeguato parlare di maturità nei popolamenti disetanei dato che questi vengono utilizzati ogni 10 anni circa con il taglio di curazione o a scelta colturale o saltuario) e potrà essere soggetto fin da subito (almeno entro i prossimi 5 anni dalla realizzazione dell'infrastruttura viaria) al taglio di curazione o taglio a scelta colturale (come viene chiamato in selvicoltura il taglio di utilizzazione della fustaia disetanea). In una prima fase il taglio di curazione dovrà anche avere lo scopo di

indirizzare la fustaia verso una maggior disetaneizzazione pertanto inizialmente sarà volto, quindi, ad eliminare il 35-40% della massa legnosa creando buche aventi lo scopo di favorire l'insediarsi di nuclei di rinnovazione naturale e indirizzare la cenosi verso una maggior disomogeneità nell'età degli individui. Gli interventi successivi potranno essere eseguiti ogni 10 anni e per ogni intervento si potrà togliere circa il 20-25% della massa legnosa considerando che un popolamento di questo tipo deve conservare circa la massa legnosa presente attualmente (circa 480 mc/ettaro), ha una produzione legnosa di circa 8-10 mc/ettaro per anno permettendo di raccogliere 80-100 mc/ettaro per decennio. Infatti nei popolamenti disetanei, per preservare la risorsa, per ogni decennio, con il taglio di curazione, occorre raccogliere la massa legnosa prodotta nel decennio stesso, lasciando il popolamento stabile nell'evoluzione.

Per correggere l'irregolarità nella distribuzione nel numero dei fusti (ed aumentare le classi diametriche più giovani che risultano numericamente rappresentate da pochi individui per una fustaia disetanea tipica) nelle prime fasi il taglio di curazione (che ottiene anche l'utilizzazione forestale) avrà maggiore intensità sulle classi diametriche che creano l'anomalia di distribuzione del numero di individui ed in particolare quelle di 20 cm, 35 cm 50 cm e 60 cm in modo da creare buche, a scapito delle classi di età anomalamamente rappresentate, favorendo lo sviluppo delle classi giovanili che saranno quelle che daranno futuro al bosco sostituendo gli alberi invecchiati deperienti.

Si cercherà anche di favorire una buona mescolanza tra faggio ed abete per rendere l'humus migliore e massimizzare la biodiversità con una buona mescolanza di specie.

### **Necessità di accesso ed esbosco.**

Viste le attuali condizioni colturali della cenosi, un bosco disetaneo mai soggetto nel passato ai tagli di curazione (come vengono chiamati i tagli di utilizzazione e di diradamento che nella fustaia disetanea vengono fatti contemporaneamente a cadenza almeno decennale) gli interventi di utilizzazione degli esemplari maturi ed i diradamenti sulle classi diametriche più giovani (come è solito fare nella fustaia disetaea) potranno cominciare subito, ma, data l'ubicazione dei popolamenti (dove sarebbe complesso e costoso realizzare delle linee di esbosco per gru a cavo, vista l'ubicazione all'interno di una vallecola che imporrebbe la realizzazione di più tratte), risulta essenziale avere una strada forestale atta all'esbosco.

La cenosi (presente solo nel terreno del Consorzio) occupa una superficie servita di 11,77 ettari ed una superficie non servita di 38,17 ettari per un totale di 49,94 ettari. La

disponibilità di legname in piedi risulta essere 5.643,52 mc nell'area servita e 18.299,57 mc nell'area non servita per totali 23.943,09 mc.

Con la realizzazione della strada forestale il popolamento sarà servito in modo diretto per 11,77 ettari mentre la restante parte non servita (38,17 ettari) avrà comunque un vantaggio nella gestione perché, in modo molto più economico, potranno essere realizzate brevi tratte di linee di esbosco con gru a cavo indirizzate in punti lungo la strada forestale (invece sarebbe di difficile studio ed antieconomico realizzare le stesse linee di gru a cavo, con la necessità di più tratte, dalla cenosi verso l'attuale strada provinciale di fondovalle) e quindi anche la parte che non sarebbe comunque servita dalla strada forestale tramite esbosco diretto con verricello lo diventa in modo indiretto grazie alla costruzione della nuova struttura stradale.

## 2.2.2. ABETINA OLIGOTROFICA MESALPICA DISETANEA (codice Tipi forestali: AB30C)

### Descrizione ecologico-stazionale

Tale cenosi, che si distingue dalla precedente per la sua maggior disetaneizzazione, si trova sul versante in destra idrografica dal punto di fronte alla Frazione Oro Superiore (in corrispondenza del Rimboschimento montano a Picea) verso monte fino alla zona di fronte a Ca' Orelli.

Il substrato è acidofilo e determinato dalla presenza di specie che amano i substrati acidi e freschi come *Vaccinium myrtillus*, *Avenella flexuosa*, *Athyrium filix-foemina*, *Luzula nivea*, *Luzula sylvatica*, *Hieracium murorum*, *Rhododendron ferrugineum* ed altre specie ecologicamente simili. La cenosi si presenta a struttura pluristratificata con distribuzione dei fusti che, a parte qualche irregolarità, è tipica a quella che presenta una foresta disetanea (maggior numero di individui nelle classi di età più giovani e numero in decrescendo nelle classi di età più elevate).

L'abetina si trova mista con il faggio il quale favorisce il miglioramento dell'humus rendendolo meno acido.

### Descrizione fisionomico-strutturale

Dal punto di vista strutturale la cenosi si presenta come fustaia disetanea adulta, pluristratificata, costituita da una mescolanza di faggio ed abete bianco e poche altre specie secondarie di accompagnamento (saltuariamente acero di monte).

Il popolamento si estende per 12,09 ettari all'interno delle proprietà del Consorzio. Presenta una densità di 458 esemplari per ettaro di cui 415 di abete bianco (90,6% dei fusti), 29 di faggio (6,3% dei fusti) e 14 di larice (3,1% del totale).

La presenza di larice, specie prettamente eliofila, è favorita dalla disetaneizzazione del popolamento che crea alternanza di aree ombrose e buche luminose, mentre anche la rocciosità del versante favorisce la creazione di microaree luminose dove si interrompe la continuità delle chiome degli abeti bianchi; in queste situazioni può insediarsi il larice il quale proviene dalla disseminazione dei lariceti a maggiore quota o dai popolamenti presenti in sinistra idrografica (posti quasi alla stessa quota, seppur dall'altra parte del versante).

L'abetina prettamente disetanea presenta un'area basimetrica totale pari a 53,78 mq/ettaro di cui per 47,37 mq/ettaro (88,1%) è rappresentata dall'abete bianco, per 5,50 mq/ettaro (10,2%) è rappresentata dal larice mentre per 0,91 mq/ettaro (1,7%) è rappresentata dal faggio. Si noti come il larice, in termini di numero di fusti, risulta essere

la metà del faggio ma in termini di area basimetrica risulta essere sei volte il faggio (6,06 volte per la precisione) segno che è rappresentato da esemplari con diametro molto grande.

Se si confrontano i dati a livello di provvigione il volume totale per ettaro è pari a 529,01 mc/ettaro di cui 472,98 mc/ettaro (89,4%) sono rappresentati dall'abete; 48,63 mc/ettaro dal larice (9,2%) e solo 7,40 mc/ettaro (1,4%) dal faggio.

Ovviamente anche in termini di volume il rapporto tra larice e faggio è di sei volte, definendo la stessa tendenza del rapporto tra le due specie valutato a livello di area basimetrica o di volume (ad ulteriore dimostrazione che il primo è rappresentato da individui molto vecchi rispetto al faggio) anche se non potrebbe essere diverso dato che il volume è diretta conseguenza dell'area basimetrica.

Ma ancor più si nota che il rapporto in termini di volume tra larice e faggio è 6,57 volte contro 6,06 volte se si esegue il calcolo in termini di area basimetrica.

Un rapporto non perfettamente esatto tra presenza di due differenti specie in termini di area basimetrica e di volume è dovuto al fatto che il volume è fattore che deriva direttamente dall'area basimetrica ma con piccole influenze anche dovute al coefficiente di rastremazione della pianta differente da specie a specie (per esempio il larice, essendo una conifera, ha una forma più conica del fusto rispetto a una latifolia come il faggio), ma anche dalla presenza di volume utilizzabile nella ramificazione (per esempio una latifolia ha un maggior volume nei rami grossi utilizzabili rispetto ad una conifera). Per questi ragionamenti a parità di diametro e di altezza, la tavola di cubatura del faggio fornisce volumi superiori rispetto alla tavola di cubatura del larice.

Se invece si guardano diametri molto diversi un faggio giovane può, in proporzione, avere volumi inferiori ad un larice vecchio proprio perché dopo una certa età anche un larice diminuisce la crescita in altezza ed ingrossa il fusto diminuendone gradualmente la rastremazione e rendendolo sempre più vicino a un cilindro.

Il fatto allora che il rapporto tra larice e faggio passando da area basimetrica a volume aumenti di circa 0,5 volte (anziché diminuire dato il minor volume dei larici a parità di diametro rispetto ai faggi) è un'ulteriore conferma che i faggi sono rappresentati da esemplari molto più giovani dei larici mentre questi ultimi sono molto invecchiati, con fusto in proporzione molto più tozzo dei faggi.

Il notevole invecchiamento dei larici lascia anche pensare che questi si siano insediati in epoche passate dove il pascolo aveva ancora la sua forte influenza, l'abetina fosse molto più rada, con spazi di luce a favore del larice, ed il calpestamento degli animali creasse

aree di suolo nudo dove potevano facilmente germinare i leggeri semi di una specie colonizzatrice come il larice.

Questo fatto può far pensare che con l'evolversi dell'abetina senza l'influenza del pascolo, la sua ulteriore chiusura potrà nel futuro far esaurire la presenza del larice, che potrà essere solo occasionale.

In tabella 3 sono riassunte le caratteristiche dendrometriche principali dell'Abetina oligotrofica mesalpica disetanea raccolte tramite la realizzazione dell'area di saggio n. 3, di forma rettangolare e dimensioni (sul piano reale) di 30 x 30 metri che divengono 30 x 23,31 metri se calcolati sul piano topografico.

Specie	Numero fusti		Area basimetrica		Volume	
	(numero/ettaro)		(mq/ettaro)		(mc/ettaro)	
	Individui da seme	Percentuale per specie	Individui da seme	Percentuale per specie	Individui da seme	Percentuale per specie
<i>Abete bianco (Abies alba)</i>	415	90,6%	47,37	88,1%	472,98	89,4%
<i>Larice (Larix decidua)</i>	14	3,1%	5,50	10,2%	48,63	9,2%
<i>Faggio (fagus sylvatica)</i>	29	6,3%	0,91	1,7%	7,40	1,4%
<b>Totale</b>	<b>458</b>	<b>100,0%</b>	<b>53,78</b>	<b>100,0%</b>	<b>529,01</b>	<b>100,0%</b>

Tabacchi G., Di Cosmo L., Gasparini P., Morelli S. (2011) - Stima del volume e della fitomassa delle principali specie forestali italiane. Equazioni di previsione, tavole del volume e tavole della fitomassa arborea epigea. Consiglio per la Ricerca e la sperimentazione in Agricoltura, Unità di Ricerca per il Monitoraggio e la Pianificazione Forestale. Trento. 412 pp.

Abete bianco  $V = -1,8381 + 3,7836 \times 10^{-2} \times d^2 \times h + 3,9934 \times 10^{-1}$   
 Larice  $V = -1,6519 \times 10 + 2,9979 \times 10^{-2} \times d^2 \times h + 3,1506 \times d$   
 Faggio  $V = 8,1151 \times 10^{-1} + 3,8965 \times 10^{-2} \times d^2 \times h$

dove

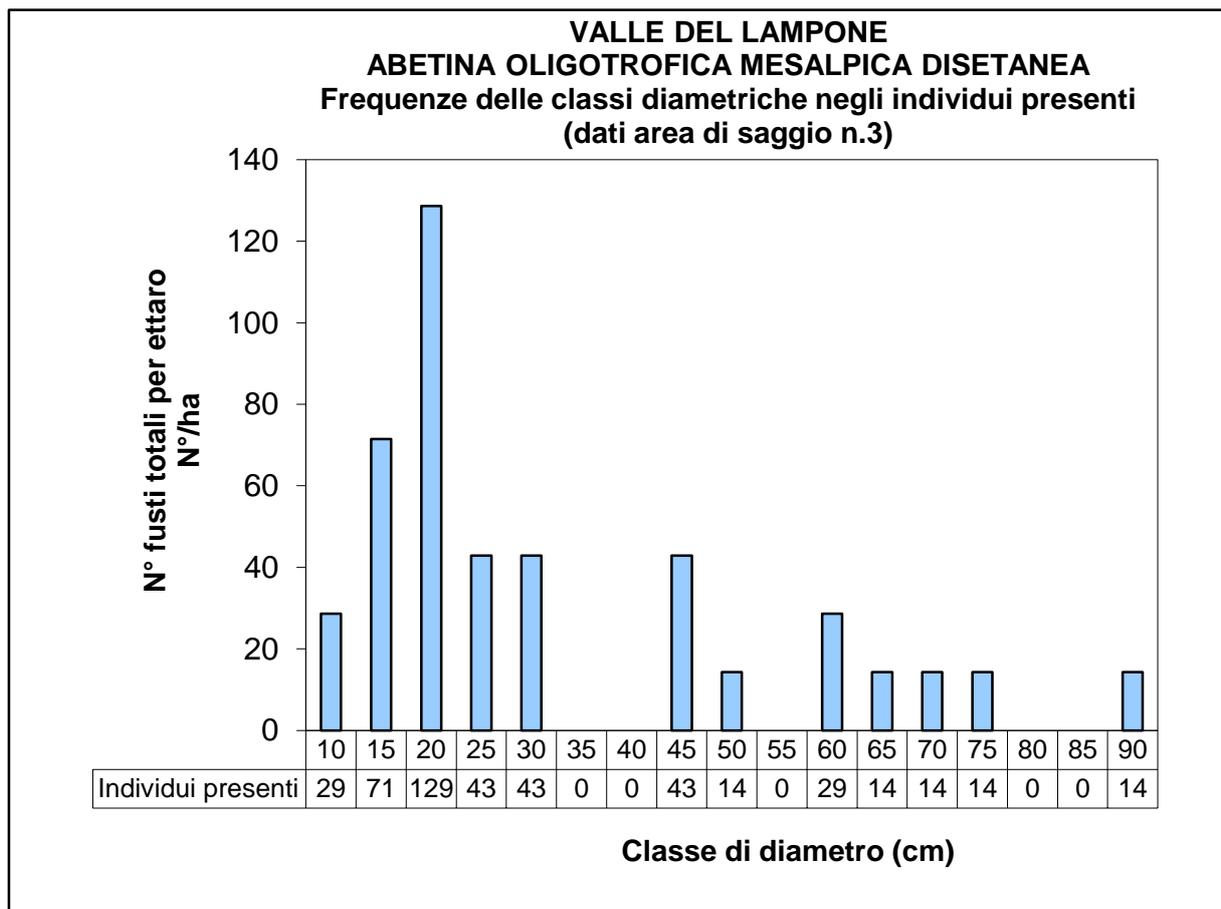
V: volume, espresso in  $dm^3$

d: diametro, espresso in cm

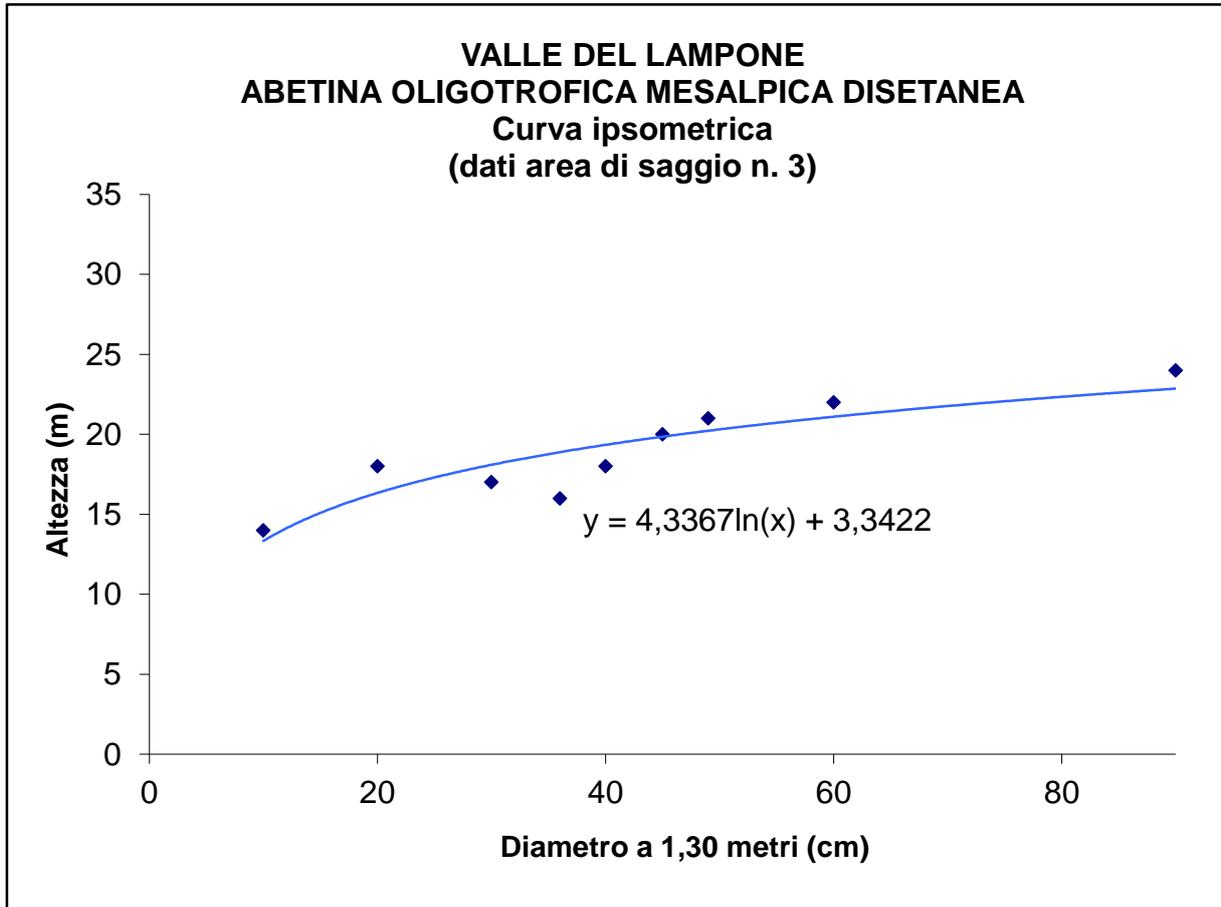
h: altezza dendrometrica, espressa in metri

**Tabella 3.** Caratteristiche principali dell'Abetina oligotrofica mesalpica disetanea rilevate tramite l'area di saggio n. 3.

La distribuzione del numero degli alberi nelle classi di diametro è quasi simile a quello di un popolamento disetaneo (seppur con qualche modesta irregolarità rispetto alla situazione ideale) seguendo tendenzialmente una iperbole cioè le classi di età giovanili sono rappresentate da numerosi individui i quali diminuiscono gradatamente in numero nelle classi più vecchie, come già espresso per il popolamento disetaneiforme descritto al precedente paragrafo. È presente però una forte irregolarità nelle prime classi di diametro (10 e 15 cm) dimostrando una mancanza di individui nelle classi più piccole ed un eccesso nella classe 20 cm che dovrà essere regolarizzato cercando di creare nuclei di rinnovazione che aumentino il numero di individui nelle prime classi di età.



La curva ipsometrica è meno piatta del precedente popolamento a dimostrazione della maggior disetaneità con individui in classi giovanili che ovviamente risultano più bassi in altezza.





Punto di presa fotografica n. 9



Punto di presa fotografica n. 10



Punto di presa fotografica n. 11



Punto di presa fotografica n. 12

### **Tendenze evolutive naturali**

Dal punto di vista evolutivo il popolamento tenderà naturalmente verso una sempre maggiore disetaneizzazione anche se questo potrà avvenire solo in tempi lunghi dato che un faggio o un abete bianco possono vivere anche 400 anni e la maggior disetaneizzazione si potrà ottenere solo con la morte di alcuni individui e la creazione di buche.

### **Indirizzi selvicolturali, interventi da eseguire**

Il popolamento disetaneo si trova a regime (come già accennato in precedenza non è adeguato parlare di maturità nei popolamenti disetanei dato che questi vengono utilizzati ogni 10 anni circa con il taglio di curazione o a scelta colturale o saltuario) e potrà essere soggetto fin da subito (almeno entro i prossimi 5 anni dalla realizzazione dell'infrastruttura viaria) al taglio di curazione (come viene chiamato in selvicoltura il taglio di utilizzazione della fustaia disetanea).

Il popolamento che si presenta già abbastanza disetaneo verrà gestito cercando di creare una maggior disetaneizzazione.

Dato il fatto che la cenosi è da molti decenni che non viene utilizzata, gli interventi potranno iniziare fin da subito (o almeno entro i prossimi 5 anni dalla realizzazione dell'infrastruttura viaria se si darà la precedenza agli altri popolamenti forestali presenti) ed ogni intervento di utilizzazione/diradamento (appunto il taglio di curazione nei boschi disetanei che con un solo intervento si esegue l'utilizzazione, il diradamento, la regolarizzazione del numero di individui nelle differenti classi di diametro) potrà avvenire ogni 10 anni togliendo per ogni intervento circa il 20-25% della massa legnosa, considerando che un popolamento di questo tipo deve conservare la massa legnosa presente attualmente (circa 530 mc/ettaro) ed ha una produzione legnosa di circa 8-10 mc/ettaro per anno permettendo di raccogliere 80-100 mc/ettaro per decennio. Infatti nei popolamenti disetanei, a regime, per preservare la risorsa, per ogni decennio, con il taglio di curazione, occorre raccogliere la massa legnosa prodotta nel decennio stesso, lasciando il popolamento stabile nell'evoluzione.

Per correggere la scarsità di individui nelle classi diametriche più piccole nelle prime fasi il taglio di curazione avrà maggiore intensità sulle classi diametriche intorno ai 20 cm e sulle classi di età più vecchia riducendo soprattutto il numero di individui nelle classi dove questi in modo anomalo sono troppo abbondanti (per esempio le classi 45 cm, 60 cm 70-75 cm, 90 cm) in modo da creare buche e favorire lo sviluppo delle classi giovanili che saranno quelle che daranno futuro al bosco sostituendo gli alberi invecchiati deperienti.

Si cercherà anche di favorire una buona mescolanza tra faggio ed abete per rendere l'humus migliore e massimizzare la biodiversità con una buona mescolanza di specie.

### **Necessità di accesso ed esbosco**

Viste le attuali condizioni colturali della cenosi, un bosco disetaneo mai soggetto nel passato ai tagli di curazione (come vengono chiamati i tagli di utilizzazione e di diradamento che nella fustaia disetanea vengono fatti contemporaneamente a cadenza almeno decennale) gli interventi di utilizzazione degli esemplari maturi ed i diradamenti sulle classi diametriche più giovani (come è solito fare nella fustaia disetanea) potranno cominciare subito ma data l'ubicazione dei popolamenti (dove sarebbe complesso e costoso realizzare delle linee di esbosco per gru a cavo, vista l'ubicazione all'interno di una vallecchia che imporrebbe la realizzazione di più tratte) risulta essenziale avere una strada forestale atta all'esbosco.

La cenosi (presente solo nel terreno del Consorzio) occupa una superficie servita di 7,94 ettari ed una superficie non servita di 4,15 ettari per un totale di 12,09 ettari. La disponibilità totale di legname in piedi risulta essere 4.200,37 mc nell'area servita e 2.194,62 mc nell'area non servita per totali 6.394,99 mc.

Con la realizzazione della strada forestale il popolamento sarà servito in modo diretto per 7,94 ettari mentre la restante parte non servita in modo diretto (4,15 ettari) avrà comunque un vantaggio nella gestione perché, in modo molto più economico, potranno essere realizzate brevi tratte di linee di esbosco con gru a cavo indirizzate in punti lungo la strada forestale (cosa che invece risulterebbe di difficile studio ed antieconomico realizzare le stesse linee di gru a cavo, con la necessità di più tratte, dalla cenosi verso l'attuale strada provinciale di fondovalle) e quindi anche la parte che non è direttamente servita dalla strada forestale tramite esbosco diretto con verricello lo diventa in modo indiretto grazie alla costruzione della nuova struttura stradale.

### 2.3. FAGGETA OLIGOTROFICA (codice Tipi forestali: FA60X)

#### Descrizione ecologico-stazionale

Tali faggete sono ubicate nel tratto iniziale della strada forestale, sul versante che dalla strada provinciale sale lungo il sovrastante versante, posto di fronte alla Frazione Balmelle di Ferrate e raggiungono quote di 1.200 metri s.l.m. per il settore Nord del versante e 1.350 metri s.l.m. per il settore posto a Sud del versante.

Dal punto di vista ecologico si sviluppano su substrati a reazione acida; dato confermato anche dalla presenza di un significativo contingente floristico a temperamento acidofilo come *Vaccinium myrtillus*, *Avenella flexuosa*, *Athyrium filix-foemina*, *Luzula nivea*, *Hieracium murorum*, *Luzula sylvatica*.

Il versante è fresco e con condizioni termiche non elevate data la sua esposizione a principale ad Est e con settori con esposizione Nord nelle conche più profonde degli impluvi.

Sicuramente la cenosi potenzialmente potrebbe presentare una certa mescolanza con l'abete bianco che di fatto viene a mancare per la gestione passata che ha favorito il faggio rispetto all'abete bianco.

#### Descrizione fisionomico-strutturale

Descrizione fisionomico-strutturale. Le faggete in oggetto si presentano governate a fustaia. La presenza di circa il 10% di ceppaie invecchiate oltre i 40 anni non modifica il giudizio sul governo a fustaia perché secondo il glossario del Regolamento forestale vigente (Allegato A del Regolamento 8/R e s.m.i.) una fustaia può contenere fino al 25% di ceppaie.

	Numero	Percentuale
Numero di ceppaie di faggio	54	9,8%
Numero individu alto fusto di faggio	496	90,2%
<b>TOTALE</b>	<b>549</b>	<b>100%</b>

Gli alberi più vecchi del popolamento hanno un'età di circa 80 anni e si presenta disetaneiforme.

La copertura è costituita quasi esclusivamente da faggio anche se sporadicamente vi entra anche il larice insediatosi forse nel passato in cui i tagli intensi della faggeta hanno favorito la presenza di luce e fenomeni di erosione con esposizione del suolo minerale. Sporadicamente è anche presente l'acero di monte (*Acer pseudoplatanus*) tipico delle faggete alto montane mentre la betulla (*Betula pendula*) vi entra solo sporadicamente in presenza di macereti.

Dal punto di vista strutturale la cenosi si presenta come fustaia disetaneiforme adulta, dove la disetaneità è ben lontana dall'andamento ideale.

Il popolamento si estende per 17,86 ettari all'interno del terreno del Consorzio e 3,83 ettari nella proprietà privata che ha fornito gli assensi per un totale di 21,69 ettari.

Presenta una densità di 523 esemplari per ettaro di cui 496 di faggio (96,0% dei fusti), 13 di acero di monte (2,0% del totale) e 13 di larice (2,0% del totale).

Per quanto concerne l'area basimetrica questa ammonta a 47,67 mq/ettaro di cui per 46,25 mq/ettaro (97,0%) è rappresentata dal faggio, per 0,77 mq/ettaro (1,6%) dall'acero di monte e per 0,66 mq/ettaro (1,4%) dal larice.

Se si confrontano i dati a livello di provvigione il volume totale per ettaro è pari a 501,92 mc/ettaro di cui 488,93 mc/ettaro (97,4%) sono rappresentati dal faggio; 7,24 mc/ettaro dal larice (1,4%) e 5,75 mc/ettaro (1,1%) dal larice.

In tabella 4 sono riassunte le caratteristiche dendrometriche principali della Faggeta oligotrofica raccolte tramite la realizzazione dell'area di saggio n. 4, di forma rettangolare e dimensioni (sul piano reale) di 30 x 30 metri che divengono 30 x 24,87 metri se calcolati sul piano topografico.

Specie	N° fusti				Area basimetrica				Volume			
	(numero/ettaro)				(mq/ettaro)				(mc/ettaro)			
	Individui da seme	Polloni	TOTALE	Prcentual e per specie	Individui da seme	Polloni	TOTALE	Prcentual e per specie	Individui da seme	Polloni	TOTALE	Percentuale per specie
<i>Faggio (Fagus sylvatica)</i>	496	147	643	96,0%	39,78	6,47	46,25	97,0%	425,78	63,15	488,93	97,4%
<i>Acer di monte (Acer pseudoplatanus)</i>	13	0	13	2,0%	0,77	0,00	0,77	1,6%	7,24	0,00	7,24	1,4%
<i>Larice (Larix decidua)</i>	13	0	13	2,0%	0,66	0,00	0,66	1,4%	5,75	0,00	5,75	1,1%
<b>Totale</b>	<b>523</b>	<b>147</b>	<b>670</b>	<b>100,0%</b>	<b>41,20</b>	<b>6,47</b>	<b>47,67</b>	<b>100,0%</b>	<b>438,77</b>	<b>63,15</b>	<b>501,92</b>	<b>100,0%</b>
<b>% su totale</b>	<b>78,0%</b>	<b>22,0%</b>	<b>100,0%</b>		<b>86,4%</b>	<b>13,6%</b>	<b>100,0%</b>		<b>87,4%</b>	<b>12,6%</b>	<b>100,0%</b>	

Tabacchi G., Di Cosmo L., Gasparini P., Morelli S. (2011) - Stima del volume e della fitomassa delle principali specie forestali italiane. Equazioni di previsione, tavole del volume e tavole della fitomassa arborea epigea. Consiglio per la Ricerca e la sperimentazione in Agricoltura, Unità di Ricerca per il Monitoraggio e la Pianificazione Forestale. Trento. 412 pp.

Faggio  $V = 8,1151 \times 10^{-1} + 3,8965 \times 10^{-2} \times d^2 \times h$   
 Acero di monte  $V = 1,6905 + 3,7082 \times 10^{-2} \times d^2 \times h$   
 Larice  $V = -1,6519 \times 10 + 2,9979 \times 10^{-2} \times d^2 \times h + 3,1506 \times d$

dove

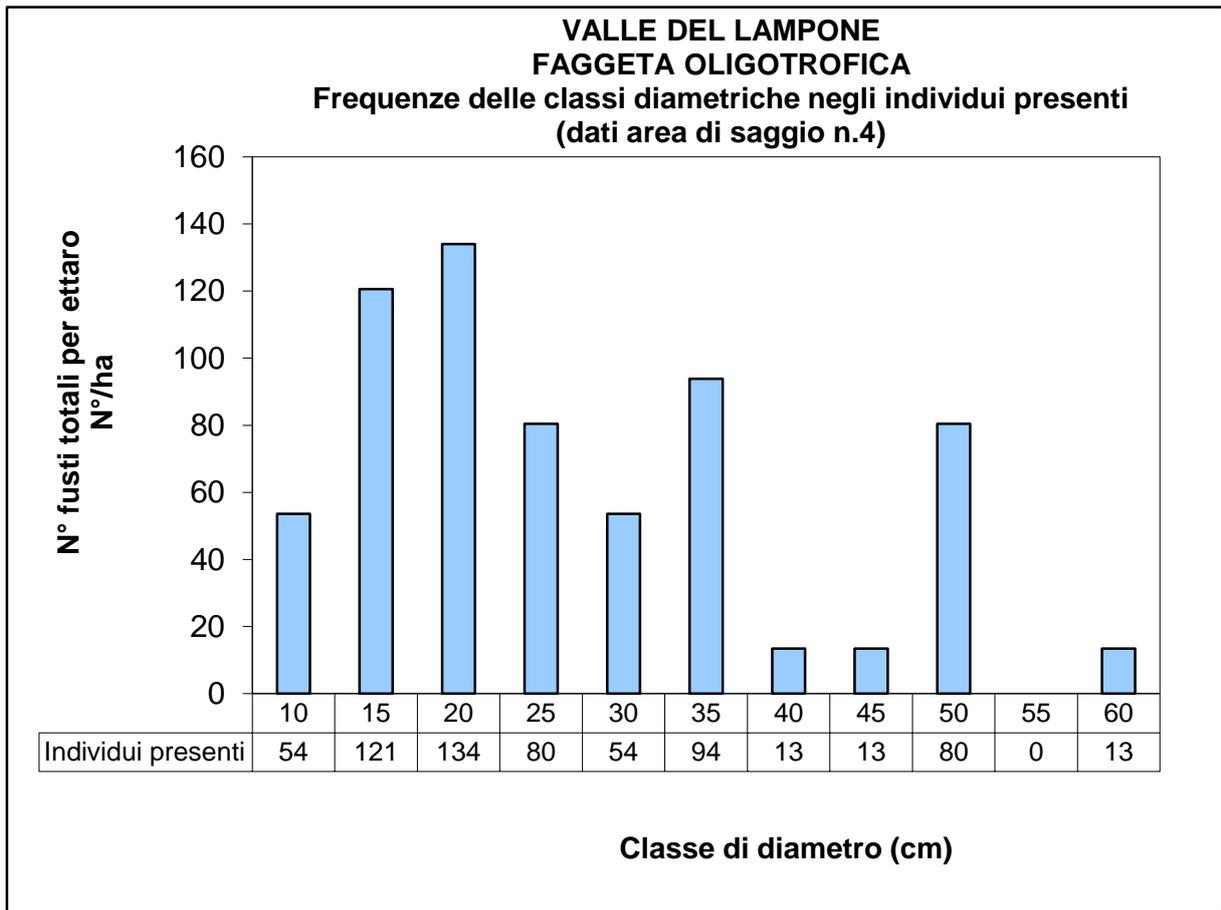
V: volume, espresso in dm<sup>3</sup>

d: diametro, espresso in cm

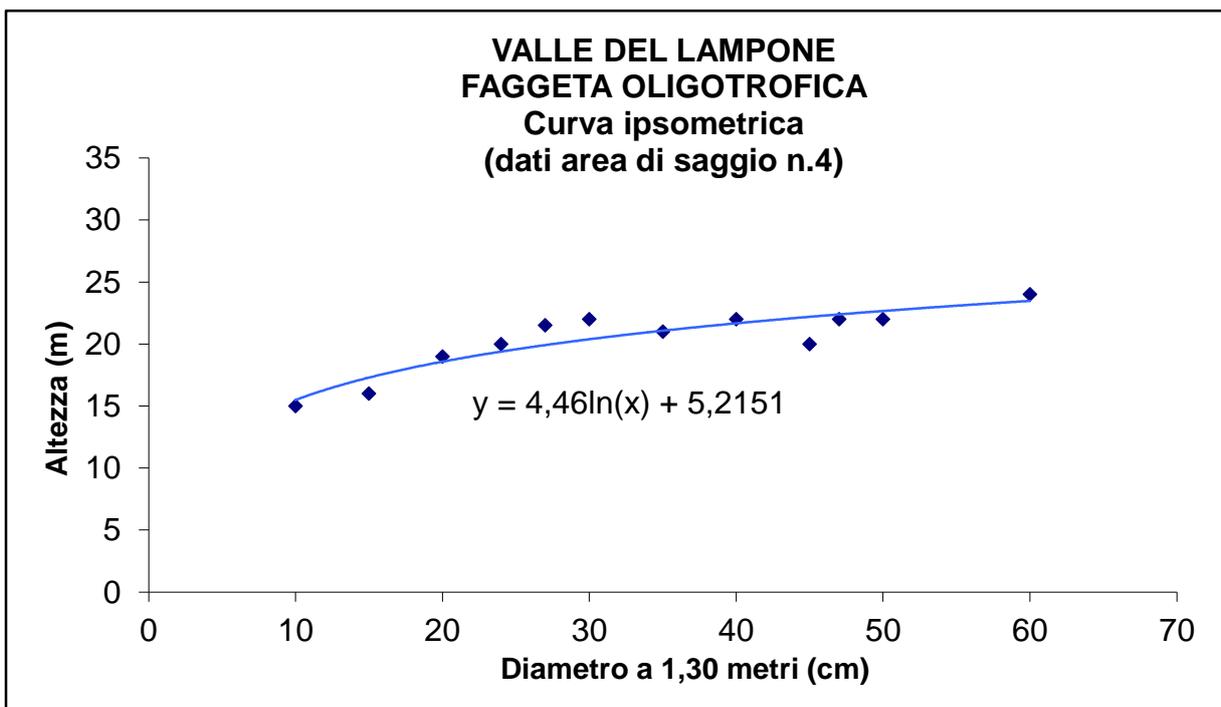
h: altezza dendrometrica, espressa in metri

**Tabella 4.** Caratteristiche principali della faggeta oligotrofica rilevate tramite l'area di saggio n. 4.

La distribuzione del numero degli alberi nelle classi di diametro è quasi simile a quello di un popolamento disetaneo (seppur con una notevole irregolarità a dimostrazione che la disetaneità non è perfetta) seguendo tendenzialmente una iperbole cioè le classi di età giovanili sono rappresentate da numerosi individui i quali diminuiscono gradatamente in numero nelle classi più vecchie. È presente però una forte irregolarità nelle prime classi di diametro (10 e 15 cm) dimostrando una mancanza di individui nelle classi più piccole e d un eccesso di individui anche in alcune classi medio-alte (35 e 50 cm).



La curva ipsometrica si presenta abbastanza piatta perché data la densità del popolamento anche i faggi di piccole dimensioni si sono allungati in altezza alla ricerca della luce.





Punto di presa fotografica n. 13



Punto di presa fotografica n. 14



Punto di presa fotografica n.15



Punto di presa fotografico n. 16

### **Tendenze evolutive naturali**

Dal punto di vista evolutivo il popolamento tenderà naturalmente verso una sempre maggiore disetaneizzazione anche se questo potrà avvenire solo in tempi lunghi dato che un faggio può vivere anche 400 anni e la maggior disetaneizzazione si potrà ottenere solo con la morte di alcuni individui e la creazione di buche.

### **Indirizzi selvicolturali, interventi da eseguire**

Il popolamento è maturo e pronto al taglio di utilizzazione (almeno entro i prossimi 5 anni dalla realizzazione dell'infrastruttura viaria) anche se il suo aspetto tendenzialmente disetaneiforme impone che questo intervento sia eseguito in modo adeguato per aumentarne gradualmente la disetaneità. Occorrerà quindi eseguire una sorta di taglio di curazione o a scelta colturale per piede d'albero tendendo ad eliminare il 35-40% della massa legnosa e creando buche aventi lo scopo di formare nuclei di rinnovazione naturale, così da indirizzare la cenosi verso una maggior disetaneizzazione. Gli interventi

successivi a regime potranno essere eseguiti ogni 10 anni e per ogni intervento si potrà togliere circa il 20-25% della massa legnosa considerando che un popolamento di questo tipo deve conservare la massa legnosa presente attualmente (circa 500 mc/ettaro), ha una produzione legnosa di circa 8-10 mc/ettaro per anno permettendo di raccogliere 80-100 mc/ettaro per decennio. Infatti nei popolamenti disetanei, per preservare la risorsa, per ogni decennio, con il taglio di curazione, occorre raccogliere la massa legnosa prodotta nel decennio stesso, lasciando il popolamento stabile nell'evoluzione.

Per correggere l'irregolarità nella distribuzione nel numero dei fusti (ed aumentare le classi diametriche più giovani che risultano numericamente rappresentate da pochi individui per una fustaia disetanea tipica) nelle prime fasi il taglio di curazione (che ottiene anche l'utilizzazione forestale) avrà maggiore intensità sulle classi diametriche che creano l'anomalia di distribuzione del numero di individui ed in particolare quelle di 20 cm, 35 cm 50 cm avendo cura di agire leggermente anche sulla classe dei 60 cm, in modo da creare buche, a scapito delle classi di età rappresentate in modo anomalo e favorendo lo sviluppo delle classi giovanili che saranno quelle che daranno futuro al bosco sostituendo gli alberi invecchiati deperienti.

Si cercherà anche di migliorare la mescolanza con l'acero di monte e favorire lo sviluppo di una certa quota di abete bianco sempre nell'ottica di aumentare la biodiversità con una buona mescolanza di specie.

### **Necessità di accesso ed esbosco.**

Il versante in oggetto, con maggiori costi, potrebbe essere esboscato con linee di gru a cavo verso la strada provinciale per Carcoforo.

La realizzazione della strada forestale renderà serviti (sulla proprietà del Consorzio) 6,27 ettari su 17,86 ettari totali e 3,83 ettari di proprietà privata non partecipante al Consorzio che beneficerà del passaggio della strada.

La disponibilità totale di legname in piedi risulta essere sulla proprietà del Consorzio di 3.147,04 mc nell'area servita e di 5.818,55 mc nell'area non servita (ma che può beneficiare della strada accorciando le linee di esbosco per gru a cavo) per totali 8.965,59 mc.

## 2.4. LARICETO SU RODORETO-VACCINIETO (codice Tipi forestali: LC51A)

### Descrizione ecologico-stazionale

Tale cenosi si trova nelle parti più alte del comprensorio Cascivere e verso l'Alpe Gias. Le quote variano tra i 1.500 ed i 1.800 metri s.l.m.

Il popolamento è prettamente coetaneo derivante dalla precedente gestione a pascoli dei lariceti arborati da cui l'uomo ricavava foraggio e legname.

Il substrato è acidofilo e determinato dalla presenza di specie che amano i substrati acidi come *Vaccinium myrtillus*, *Avenella flexuosa*, *Athyrium filix-foemina*, *Luzula nivea*, *Luzula sylvatica*, *Hieracium murorum*, *Sorbus aucuparia*, anche se, soprattutto, spicca la presenza dell'acidofila *Carex brizoides* e di *Rhododendron ferrugineum* tipico arbusto che si insedia in queste condizioni per l'abbandono dei pascoli.

### Descrizione fisionomico-strutturale

Dal punto di vista strutturale la cenosi risulta monostratificata come lo sono tipicamente i popolamenti coetanei anche se l'evoluzione sta producendo l'insediamento dell'abete bianco con un certo grado di pluristratificazione (essendo gli abeti bianchi più giovani dei larici ed insediatisi successivamente per abbandono del pascolo). Nello strato arboreo inferiore prende parte anche l'acero di monte (*Acer pseudoplatanus*) mentre notevole è la presenza nello strato arbustivo superiore di sorbo degli uccellatori (*Sorbus aucuparia*) specie importante per la produzione di frutto a vantaggio della fauna.

Il popolamento si estende per 14,67 ettari all'interno delle proprietà del Consorzio. Presenta una densità di 249 esemplari per ettaro di cui 216 di larice (86,5% dei fusti), 29 di abete bianco (11,5% dei fusti) e 5 di acero di monte (1,9% dei fusti). L'area basimetrica totale è pari a 41,26 mq/ettaro di cui per 36,88 mq/ettaro (89,4%) è rappresentata dal larice per 4,16 mq/ettaro (10,1%) dall'abete bianco mentre la restante quota (0,22 mq/ettaro ovvero lo 0,5%) è rappresentata dall'acero di monte.

Se si confrontano i dati a livello di provvigione il volume totale per ettaro è pari a 367,19 mc/ettaro di cui 323,68 mc/ettaro (88,2%) sono rappresentati dal larice, 42,27 mc/ettaro (11,5%) dall'abete bianco e 1,24 mc/ettaro (0,3%) dall'acero di monte.

L'abete bianco presenta circa la stessa percentuale se si considera la sua partecipazione in termini di numero di fusti, area basimetrica e volume ciò significa che è rappresentato da fusti di diametro medio.

In tabella 5 sono riassunte le caratteristiche dendrometriche principali del larici-cembreto su rodoreto-vacciniето raccolte tramite la realizzazione dell'area di saggio n. 5, di forma rettangolare e dimensioni (sul piano reale) di 50 x 45 metri che divengono 50 x 41,72 metri se calcolati sul piano topografico.

Specie	Numero fusti		Area basimetrica		Volume	
	(numero/ettaro)		(mq/ettaro)		(mc/ettaro)	
	Individui da seme	Percentuale per specie	Individui da seme	Percentuale per specie	Individui da seme	Percentuale per specie
<i>Larice (Larix decidua)</i>	216	86,5%	36,88	89,4%	323,68	88,2%
<i>Abete bianco (Abies alba)</i>	29	11,5%	4,16	10,1%	42,27	11,5%
<i>Acerο di monte (Acer pseudoplatanus)</i>	5	1,9%	0,22	0,5%	1,24	0,3%
<b>Totale</b>	<b>249</b>	<b>100,0%</b>	<b>41,26</b>	<b>100,0%</b>	<b>367,19</b>	<b>100,0%</b>

Tabacchi G., Di Cosmo L., Gasparini P., Morelli S. (2011) - Stima del volume e della fitomassa delle principali specie forestali italiane. Equazioni di previsione, tavole del volume e tavole della fitomassa arborea epigea. Consiglio per la Ricerca e la sperimentazione in Agricoltura, Unità di Ricerca per il Monitoraggio e la Pianificazione Forestale. Trento. 412 pp.

$$\text{Larice} \quad V = -1,6519 \times 10 + 2,9979 \times 10^{-2} \times d^2 \times h + 3,1506 \times d$$

$$\text{Abete bianco} \quad V = -1,8381 + 3,7836 \times 10^{-2} \times d^2 \times h + 3,9934 \times 10^{-1}$$

$$\text{Acerο di monte} \quad V = 1,6905 + 3,7082 \times 10^{-2} \times d^2 \times h$$

dove

V: volume, espresso in dm<sup>3</sup>

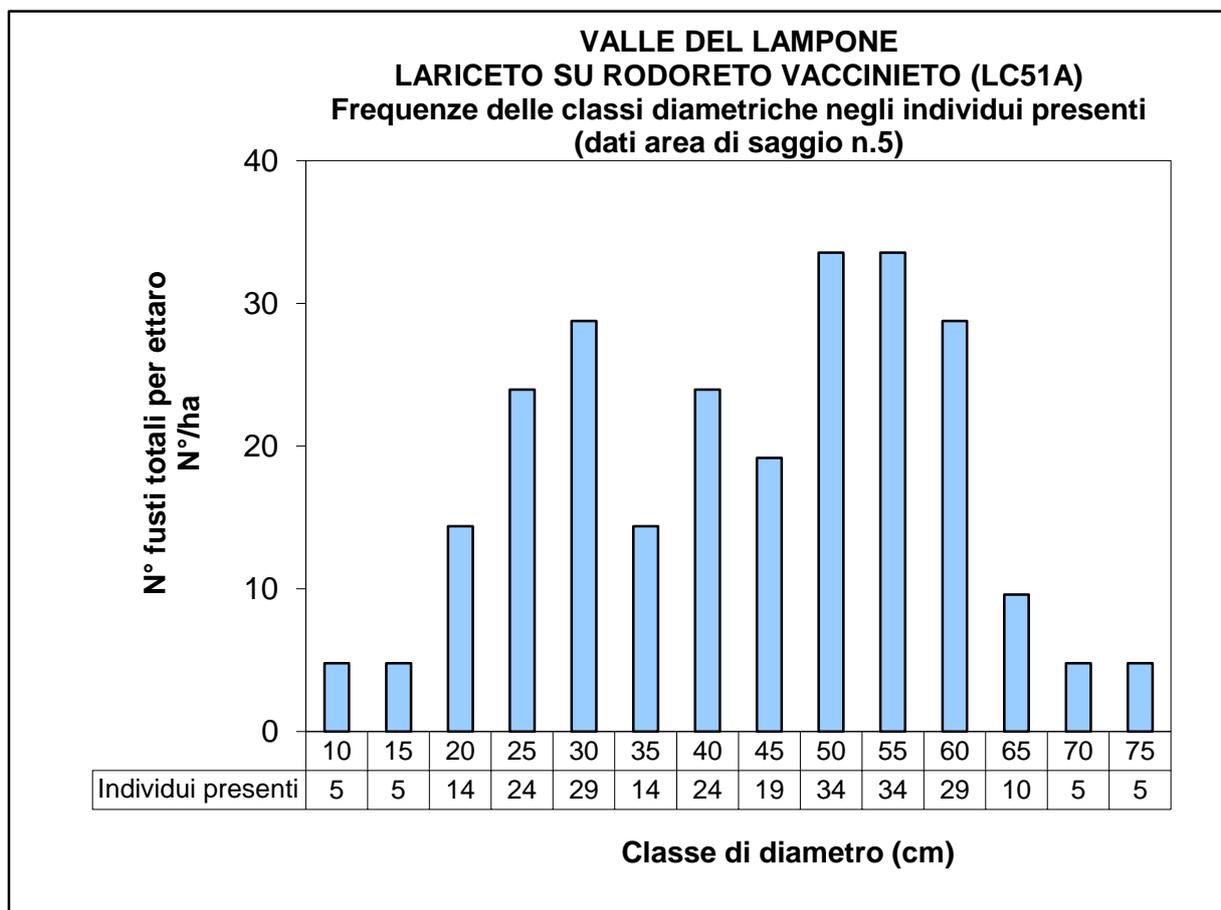
d: diametro, espresso in cm

h: altezza dendrometrica, espressa in metri

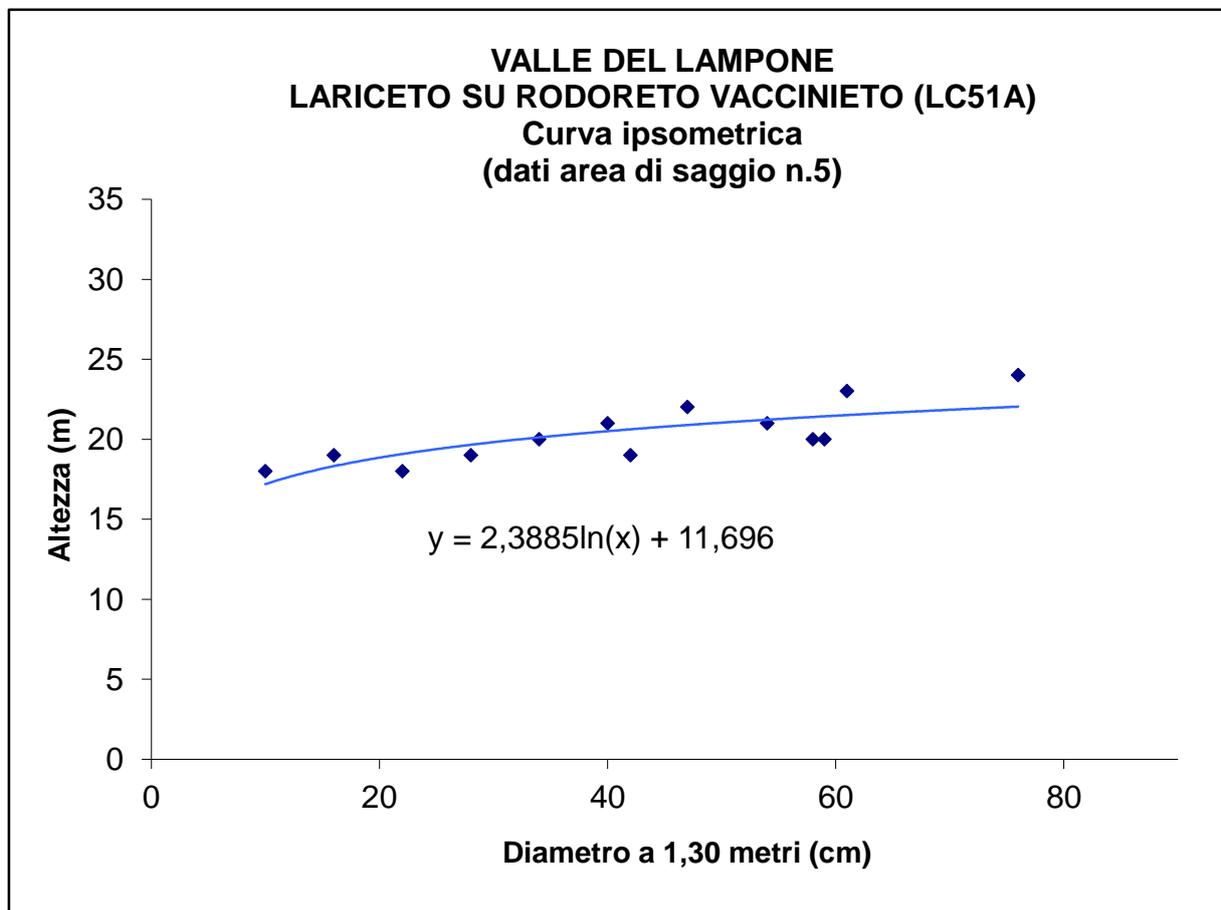
Tabella 5. Caratteristiche principali del Larici-cembreto su rodoreto-vacciniето rilevate tramite l'area di saggio n. 5

La distribuzione del numero degli alberi nelle classi di diametro è tendenzialmente quella di un popolamento coetaneo, cioè con distribuzione gaussiana, ovvero quando il popolamento è coetaneo un gran numero di individui si attesta all'incirca allo stesso diametro (determinato dall'età del popolamento, dalla fertilità, dalle condizioni climatiche ed ecologiche stazionali, dalla densità – fattori che hanno determinato la crescita verso

uno stesso diametro della maggior parte degli individui) mentre vanno in decrescendo da entrambi i lati di questo punto gli individui che si sono accresciuti meno e quelli che si sono accresciuti di più, perché risultano casi eccezionali rispetto alle potenzialità dimostrate dalla maggior parte degli individui della popolazione. Presenta solo una irregolarità con due massimi dovuti al fatto che, nei gruppi fitti di larice, senza selezione, molti alberi si sono fermati nella crescita alla classe 20, 25 e 30. Non si esclude però anche un certo grado di disetaneità sia dovuta alla gestione passata dell'uomo che gestiva il bosco per piede d'albero utilizzando gli esemplari per piede d'albero quando avevano raggiunto certe dimensioni. Questa affermazione non contraddice quanto detto precedentemente: il lariceto si forma contemporaneamente quando vi sono condizioni di luminosità e calpestio (con messa in vista del suolo nudo) ma la gestione dell'uomo che utilizza per piede d'albero i larici più vecchi, singoli o a gruppi, per le esigenze dell'alpeggio può creare nuove zone scoperte, luminose e riavviare in questi punti nuovi processi di rinnovazione.



Anche la curva ipsometrica risulta abbastanza piatta per effetto dell'eliofilia del larice: anche gli esemplari più piccoli, perché più giovani o cresciuti meno in diametro per effetto della concorrenza, sono comunque, in proporzione, poco differenti in altezza, perché si sono allungati alla ricerca della luce, esigenza prioritaria del larice, poco sopporta gli ombreggiamenti, anche modesti.





Punto di presa fotografico n.17



Punto di presa fotografico n. 18



Punto di presa fotografico n. 19 – Fitto gruppo di larici privo di selezione: in queste condizioni è probabile che anche gli individui di piccolo diametro abbiano la stessa età di quelli più grandi, non riusciti ad accrescersi per concorrenza edafica ed aerea. Infatti appena vi è la possibilità di luce e di suolo nudo, il larice, da perfetta specie colonizzatrice, si rinnova in gruppi fitti ma la crescita successiva differenzia tra alberi più vigorosi e meno vitali.



Punto di presa fotografico n. 20

### **Tendenze evolutive naturali**

Dal punto di vista evolutivo il popolamento è effetto della gestione antropica passata con pascolo, allontanamento da parte dell'uomo delle specie più ombrose (come l'abete bianco) che non permettono la buona gestione del pascolo arborato perché con la loro ombra e il loro strato di aghi inibiscono la crescita dell'erba ed inoltre non sono buon legname da opera come il larice, adatto alla costruzione di travi che compongono la gran parte degli alpeggi (quando queste non sono state costruite in legname di pino cembro). Sotto la tenue ombra del larice oggi stanno crescendo molti abeti bianchi, specie sciafila, che non presenta alcun problema di sviluppo sotto la tenue ombra del larice. In modo naturale l'attuale lariceto tenderà verso lo sviluppo dell'abete bianco che nel formare

l'abetina impedirà, con l'ombreggiamento, la rinnovazione del larice che si esaurirà con la morte degli esemplari attualmente esistenti alla fine della loro vita. Inoltre la sciafilia dell'abete bianco permette agli esemplari di crescere anche a ridosso degli individui di larice, creandogli non pochi problemi per la concorrenza edafica ed di luce: infatti, man mano che gli abeti cresceranno insinuandosi in mezzo alle chiome dei larici, questi ultimi, per mancanza di luce, subiranno gradualmente un deperimento dei rami più bassi, concentrando la vitalità progressivamente nella parte più alta della chioma fino a che non saranno completamente troppo chiusi e compattati dagli abeti bianchi stessi.

### **Indirizzi selvicolturali, interventi da eseguire**

Data la notevole presenza dell'abetina nella Valle del Lamonpe ed in generale in Valsesia, in quanto sta recuperando tutti gli spazi che l'uomo gli ha tolto nel passato, si reputa che risulti opportuno conservare in buono stato il lariceto come elemento di biodiversità che, senza l'intervento dell'uomo andrebbe perso, relegandosi solo nelle parti più alte delle creste dove per questioni di quota l'abete bianco arriva a stento.

Ancor più si vorrebbe mantenere il lariceto, assecondando i processi evolutivi naturali, creando una certa mescolanza con l'abete bianco, ma fermando il processo evolutivo a un certo livello in cui la mescolanza non faccia predominare quest'ultimo con la scomparsa del larice.

La conservazione del lariceto è ancor più elemento di biodiversità se questo risulta frammisto ad altre specie come l'abete bianco e l'acero di monte, ma è anche motivo di conservazione di un elemento storico che implica i rapporti tra uomo-pascolo e foresta.

La mescolanza tra una specie come il larice verde chiaro in estate, giallo-aranciata in autunno e spoglia in inverno crea inoltre buoni contrasti di colore in tutte le stagioni con una specie sempreverde e di colore verde scuro come l'abete bianco migliorando l'aspetto paesaggistico.

Si vuol inoltre favorire la presenza di sorbo montano notevolmente presente nello strato alto arbustivo e che, con i suoi frutti, è importante elemento di sostegno alla fauna.

**Il popolamento è maturo ed utilizzabile entro i prossimi 5 anni dalla realizzazione dell'infrastruttura viaria ma tale intervento dovrà anche essere progettato per una corretta gestione coerente con gli indirizzi selvicolturali prevedendo l'utilizzazione delle differenti specie (larice ed abete bianco) regolando in numero ed in distribuzione in modo che si ottenga un popolamento con il 60% di larice e il 40% di abete bianco.**

Non vi è una ricetta precisa e standard, ma il selvicoltore deve plasmare il bosco per piede d'albero regolando il numero e la distribuzione planimetrica dell'abete bianco rispetto al larice, tenendo conto dell'eliofilia di quest'ultimo e delle sue necessità di non essere oppresso dall'abete.

Più o meno ogni intervento, che deve avere cadenza decennale, dovrà asportare il 25-30% della massa legnosa.

### **Necessità di accesso ed esbosco.**

I Lariceti in oggetto si sviluppano per 14,67 ettari tutti in terreno del Consorzio di cui 0,20 in area servita e 14,47 in area non servita. Siccome si trovano tutti in aree interne alla Valle del Lampona l'utilizzazione sarebbe economicamente insostenibile perché l'esbosco comporterebbe lo sviluppo di linee per gru a cavo in più tratte con necessità di scarico, accatastamento e carico sulla nuova tratta del materiale legnoso, il quale maneggiato più volte renderebbe l'intervento a macchiatico negativo.

La nuova strada forestale permetterà se non di servire in modo diretto questi lariceti, di renderli servibili in modo indiretto, dato che grazie alla strada si potranno studiare linee di gru a cavo brevi e che conducono a punti idonei della strada forestale.

### **3. Analisi delle superfici coinvolte nel progetto**

Dall'analisi delle superfici totali afferenti al Consorzio e quelle di proprietà privata che non sono affluenti al Consorzio ma che hanno dato l'assenso al passaggio della strada forestale si ottiene il prospetto illustrato nella seguente tabella:

**Tabella 6.** Superfici forestali servite e non servite dalla strada forestale in progetto.

I D E N T I F I C A T I V O	CODICE DELLA TIPOLOGIA FORESTALE	DESCRIZIONE DELLA TIPOLOGIA FORESTALE	SUPERFICI APPARTENENTI AL CONSORZIO			SUPERFICI SERVITE NON APPARTENENTI AL CONSORZIO	SUPERFICI TOTALI PER TIPOLOGIA FORESTALE (proprietà Consorzio + proprietà servite private non appartenenti al Consorzio)
			SERVITE	NON SERVITE	TOTALE		
			Ettari	Ettari	Ettari		
A	AB30X	Abetina oligotrofica mesalpica disetanea	7,94	4,15	12,09		12,09
B	AB30X	Abetina oligotrofica mesalpica disetaneiforme	11,77	38,17	49,94		49,94
C	CP	Cespuglieti montani e subalpini	0,62	1,35	1,97		1,97
D	FA60X	Faggeta oligotrofica	6,27	11,59	17,86	3,83	21,69
E	LC51E	Lariceto su rodoreto-vaccinieto	0,20	14,47	14,67		14,67
F	RI20D	Rimboschimento del piano montano variante a Picea	0,64		0,64	0,59	1,23
G	RM	Rocce, macereti, boschi rupicoli di differente natura		0,96	0,96	0,06	1,02
<b>TOTALE (A+B+C+D+E+F+G)</b>			<b>27,44</b>	<b>70,69</b>	<b>98,13</b>	<b>4,48</b>	<b>102,61</b>
<b>TOTALE SUPERFICI FORESTALI UTILIZZABILI NEI PROSSIMI 5 ANNI (A+B+D+E+F)</b>			<b>26,82</b>	<b>68,38</b>	<b>95,20</b>	<b>4,42</b>	<b>99,62</b>

**Tabella 7.** Superfici catastali appartenenti al consorzio.

FOGLIO	PARTICELLA	PROPRIETÀ/DISPONIBILITÀ	SUPERFICIE			
			ha	are	ca	m <sup>2</sup>
7	41	Comune di Rimasco	42	40	00	424.000
7	68	Comune di Rimasco	48	00	20	480.020
7	59	Azienda Agricola Berno Agostino	5	79	00	57.900
7	58	Carlo Spreafico	1	73	70	17.370
<b>TOTALE</b>			<b>97,93</b>	<b>ha</b>	<b>979.290</b>	<b>m<sup>2</sup></b>

Parlando solamente delle proprietà che hanno aderito al Consorzio, sulla superficie totale di 98,13 ettari si renderanno serviti 27,44 ettari (compresi gli arbusteti ad ontano alpino che nel loro evolversi si stanno lentamente trasformando cenosi boscata arborea) mentre rimarranno non serviti 70,69 ettari molti dei quali però ricaveranno vantaggio dalla strada forestale perché per essi potranno essere impostate, con costi modesti, brevi linee di esbosco con gru a cavo che affluiscono alla nuova strada forestale mentre senza quest'ultima l'esbosco con gru a cavo sarebbe economicamente irrealizzabile dato che comporterebbe la realizzazione di più tratte per superare la tortuosità della Valle.

Se si guarda invece la superficie globale (Consorzio + privati che hanno dato l'assenso) risulta che sulla superficie totale di 102,61 ettari risulta servita una superficie di 31,92 ettari.

La superficie forestale servita dall'infrastruttura viaria in progetto, appartenente al Consorzio, ed utilizzabile nei prossimi 5 anni (quindi escludendo le rocce e gli arbusteti) ammonta a 26,82 ettari come ricavabile in Tabella 6 (cella evidenziata in colore verde derivante dalla somma dei dati evidenziati in colore giallo).

**In conclusione, ai sensi dell'articolo 5.2 del Bando della Misura 4.3.4, la superficie forestale servita dalla strada ed utilizzabile nei prossimi 5 anni [Abetina oligotrofica mesalpica disetanea (cod. AB30X) Abetina oligotrofica mesalpica disetaneiforme (cod. AB30X) Faggeta oligotrofica (cod. FA60X) Lariceto su rodoreto-vaccinieto (cod. LC51E) Rimboschimento del piano montano variante a Picea (cod. RI20D)] al netto delle aree occupate dai cespuglieti, è pari a 26,82 ettari e quindi è maggiore della superficie minima richiesta per l'ammissibilità che è pari a 3 ettari.**

Per quanto concerne i volumi invece i boschi in oggetto mettono a disposizione nelle aree servite 13.515,63 mc nella proprietà del Consorzio e 2.069,85 mc nelle aree servite di proprietà dei privati che hanno fornito l'assenso, per un totale nella zona servita (Consorzio + proprietari che hanno dato l'assenso) di 15.585,48 mc.

Nella sola proprietà del Consorzio, invece, i dati dei metri cubi che i boschi mettono a disposizione sono 13.515,63 mc nella zona servita + 31.626,00 mc nella zona non direttamente servita (ma per la quale la strada permette la messa in opera di linee di teleferiche brevi e tecnicamente realizzabili) per un totale di 45.068,18 mc.

Numeri che riguardano la potenzialità totale del legname in piedi, il quale potrà poi essere utilizzato gradualmente nelle quantità permesse dal Regolamento forestale.

**Tabella 8.** Volumi disponibili classificati per specie e divisi nelle aree servite e non servite dalla strada forestale in progetto.

CODICE DELLA TIPOLOGIA FORESTALE	DESCRIZIONE DELLA TIPOLOGIA FORESTALE	SPECIE PRESENTI	VOLUMI PIANTE VIVE AD ETTARO	VOLUMI NELLE SUPERFICI APPARTENENTI AL CONSORZIO			VOLUMI NELLE SUPERFICI SERVITE NON APPARTENENTI AL CONSORZIO	VOLUMI NELLE SUPERFICI TOTALI PER TIPOLOGIA FORESTALE (proprietà Consorzio + proprietà servite private non appartenenti al Consorzio)
				SERVITE	NON SERVITE	TOTALE		
			m <sup>3</sup> /ha	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>
RI20D	Rimboschimento del piano montano variante a Picea	<i>Abete rosso (Picea abies)</i>	681,68	436,58	0,00	436,58	147,50	584,08
		<i>Abete bianco (Abies alba)</i>	10,39	6,65	0,00	6,65	0,00	6,65
		<i>Larice (Larix decidua)</i>	1,19	7,49	0,00	7,49	0,00	7,49
		<i>Faggio (Fagus sylvatica)</i>	0,85	0,54	0,00	0,54	0,00	0,54
		<b>Totale</b>	<b>694,11</b>	<b>451,27</b>	<b>0,00</b>	<b>451,27</b>	<b>147,50</b>	<b>598,77</b>
AB30X	Abetina oligotrofica mesalpica disetaneiforme	<i>Abete bianco (Abies alba)</i>	358,97	4.225,03	13.699,99	17.925,01	0,00	17.925,01
		<i>Faggio (Fagus sylvatica)</i>	120,52	1.418,49	4.599,58	6.018,07	0,00	6.018,07
		<b>Totale</b>	<b>479,48</b>	<b>5.643,52</b>	<b>18.299,57</b>	<b>23.943,09</b>	<b>0,00</b>	<b>23.943,09</b>
AB30X	Abetina oligotrofica mesalpica disetanea	<i>Abete bianco (Abies alba)</i>	472,98	3.755,44	1.962,15	5.717,59	0,00	5.717,59
		<i>Larice (Larix decidua)</i>	48,63	386,14	201,75	587,89	0,00	587,89
		<i>Faggio (Fagus sylvatica)</i>	7,40	58,79	30,72	89,51	0,00	89,51
		<b>Totale</b>	<b>529,01</b>	<b>4.200,37</b>	<b>2.194,62</b>	<b>6.394,99</b>	<b>0,00</b>	<b>6.394,99</b>
FA60X	Faggeta oligotrofica	<i>Faggio (Fagus sylvatica)</i>	488,93	3.065,61	5.668,00	8.733,61	1.872,61	10.606,23
		<i>Acer di monte (Acer pseudoplatanus)</i>	7,24	45,38	83,90	129,29	27,72	157,01
		<i>Larice (Larix decidua)</i>	5,75	36,05	66,65	102,69	22,02	124,71
		<b>Totale</b>	<b>501,92</b>	<b>3.147,04</b>	<b>5.818,55</b>	<b>8.965,59</b>	<b>1.922,35</b>	<b>10.887,94</b>
LC51E	Lariceto su rodoreto-vaccinieto	<i>Larice (Larix decidua)</i>	323,68	64,74	4.683,73	4.748,47	0,00	4.748,47
		<i>Abete bianco (Abies alba)</i>	42,27	8,45	611,63	620,08	0,00	620,08
		<i>Acer di monte (Acer pseudoplatanus)</i>	1,24	0,25	17,90	18,14	0,00	18,14
		<b>Totale</b>	<b>367,19</b>	<b>73,44</b>	<b>5.313,26</b>	<b>5.386,69</b>	<b>0,00</b>	<b>5.386,69</b>
<b>TOTALE</b>				<b>13.515,63</b>	<b>31.626,00</b>	<b>45.141,62</b>	<b>2.069,85</b>	<b>47.211,47</b>

#### 4. Tipologie forestali attraversate dalla strada e stima degli alberi da tagliare

Come si può osservare dalla cartografia forestale allegata la strada in oggetto attraversa le seguenti tipologie forestali:

<b>CODICE DELLA TIPOLOGIA FORESTALE</b>	<b>DESCRIZIONE DELLA TIPOLOGIA FORESTALE</b>
AB30X	Abetina oligotrofica mesalpica disetanea
AB30X	Abetina oligotrofica mesalpica disetaneiforme
CP	Cespuglieti montani e subalpini
FA60X	Faggeta oligotrofica
RI20D	Rimboscimento del piano montano variante a Picea

Non viene invece attraversato il Lariceto su rodoreto-vaccinieto (codice Tipi forestali: LC51A).

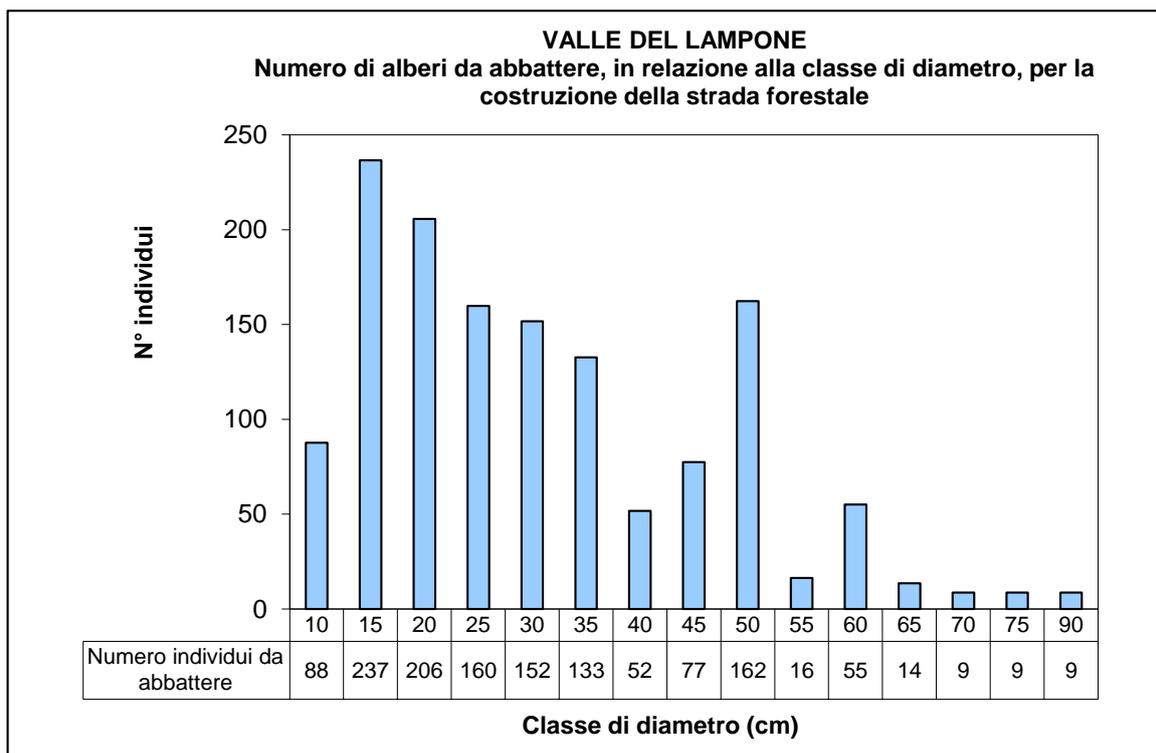
In totale la superficie oggetto di trasformazione è pari a circa 33.780 mq e verranno abbattuti 1.377 alberi tra cui dominano ovviamente il faggio e l'abete bianco essendo le tipologie forestali costituite da queste specie quelle maggiormente interessate dall'attraversamento della strada forestale.

Mentre come si può ricavare dal grafico 1, alla pagina seguente, verranno maggiormente interessati dal taglio gli alberi di diametri modesti (classi diametriche 10-35 cm).

Tabella 1: piante da abbattere per la realizzazione della strada forestale.

		Faggio	Abete bianco	Acero di monte	Larice	Abete rosso	TOTALE
Classe di diametro (cm)	10	71	17				88
	15	185	52				237
	20	123	78			5	206
	25	74	43	18	18	8	160
	30	79	55		3	15	152
	35	100	18			15	133
	40	27	18			8	52
	45	18	52			8	77
	50	115	35			13	162
	55		9			8	16
	60	27	26			3	55
	65		9			5	14
	70				9		9
	75		9				9
	90		9				9
<b>TOTALE</b>		816	429	18	29	85	1.377

Grafico 1: numero alberi da abbattere in relazione al diametro.



## 5. Indicazione della superficie totale da trasformare distinta tra boscata e non boscata

Dalla "Tabella calcolo degli scavi e dei riporti e delle altre caratteristiche dimensionali della strada forestale" si ricava che la superficie trasformata dalla strada in oggetto è di 33.976,47 mq pari anche alla superficie totale trasformata.

## 6. Principali parametri relativi ai volumi di scavo in gioco

Come visibile dal computo di scavo e di riporto di cui alla Tabella A: calcolo degli scavi e dei riporti e delle altre caratteristiche dimensionali della "strada forestale Valle del Lampono" per la realizzazione dell'opera occorrerà eseguire i seguenti movimenti di terra:

A) Volume di scavo in terra 8.403,56 mc

B) Volume di scavo in terra per  
realizzazione cunetta 296,58 mc

**C) TOTALE SCAVO IN TERRA (A+B) 8.700,15 mc**

**D) Volume di riporto 7.059,93 mc**

### Scavi in roccia:

F) Volume di scavo in roccia per realizzazione  
sede viaria e piazzale terminale 1.992,12 mc

G) Volume di scavo in roccia per realizzazione  
cunetta longitudinale 99,04 mc

**H) TOTALE SCAVO IN ROCCIA (F+G) 2.091,16 mc**

TOTALE MOVIMENTI DI TERRA (somma di scavi + riporti  
come da C.P.G.R. n. 4/AMD del 03.04.2012, punto 3.1) 17.851,23 mc

(utilizzo del materiale in esubero come specificato nella relazione tecnica).

## 7. Valutazione della compatibilità dell'intervento con la conservazione della funzione protettiva del bosco

Valutata la situazione locale e le modalità progettuali adottate si reputa che l'intervento non mini la funzione protettiva del bosco sia perché è verificata la stabilità geologica del

versante anche nei punti tagliati da tratti di pista a tornanti, sia perché è garantita la pendenza della sistemazione delle scarpate, sia per lo scavo in terra che per lo scavo in roccia, secondo le indicazioni della relazione geologica, sia perché in tutte le situazioni critiche si favorirà l'inerbimento delle scarpate con tela juta in alternativa in tutti i casi critici sono state previste opere di sostegno costituite da scogliere realizzate in massi lapidei reperiti in loco. La superficie di bosco eliminata sarà limitata al minimo indispensabile proprio per garantire la funzione protettiva anche nell'intorno dell'area soggetta alla costruzione dell'opera. Bisogna inoltre aggiungere che in molti punti critici del versante la strada avrà lo scavo in roccia e la roccia stessa avrà funzione di stabilità a compensare la funzione protettiva del bosco eliminato insieme alle già citate opere di sostegno come le scogliere.

# TAVOLA 1: CARTOGRAFIA DELLA SUPERFICIE BOSCATATA DIVISA PER TIPOLOGIA FORESTALE

## Scala 1:10.000

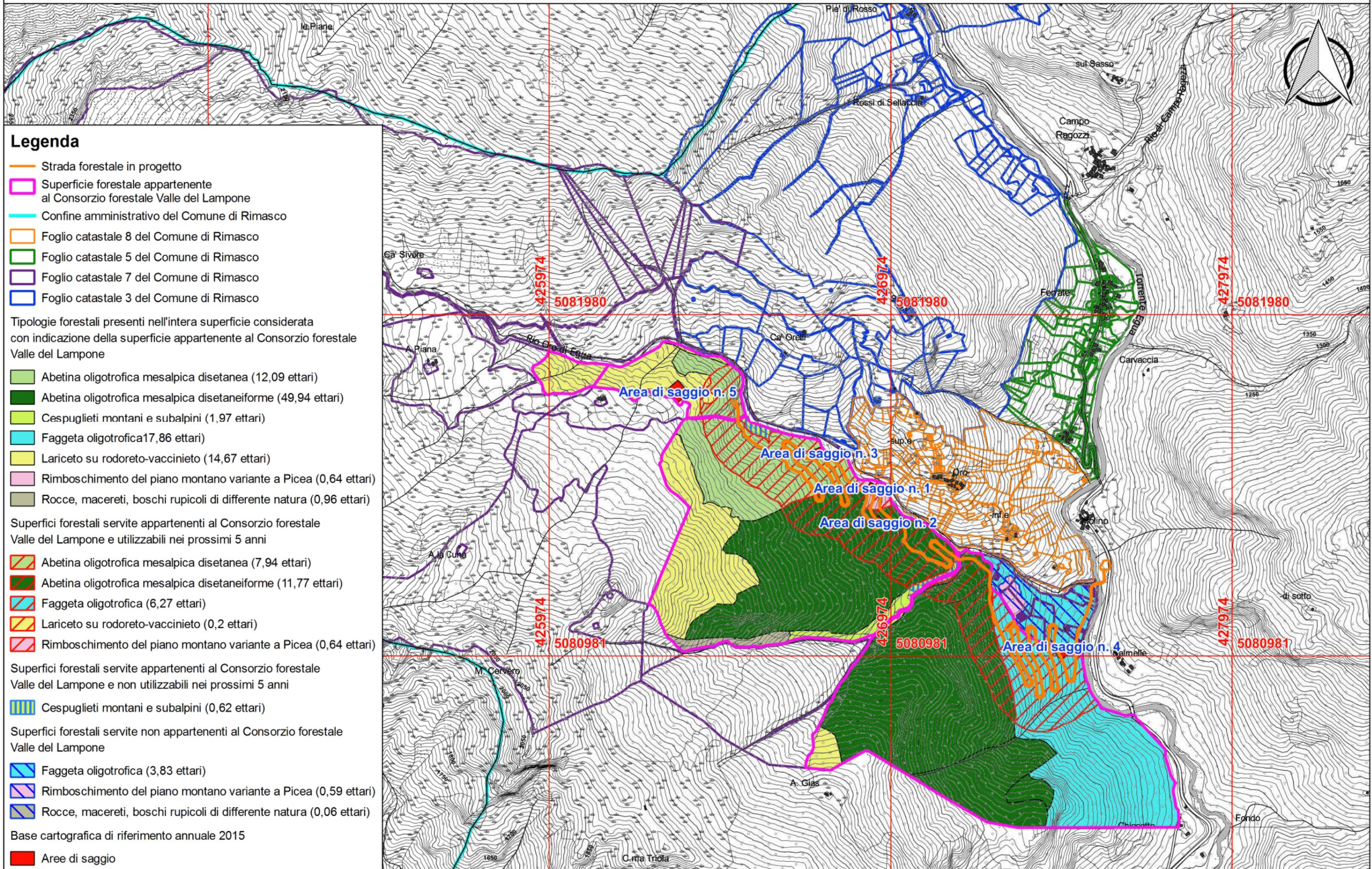
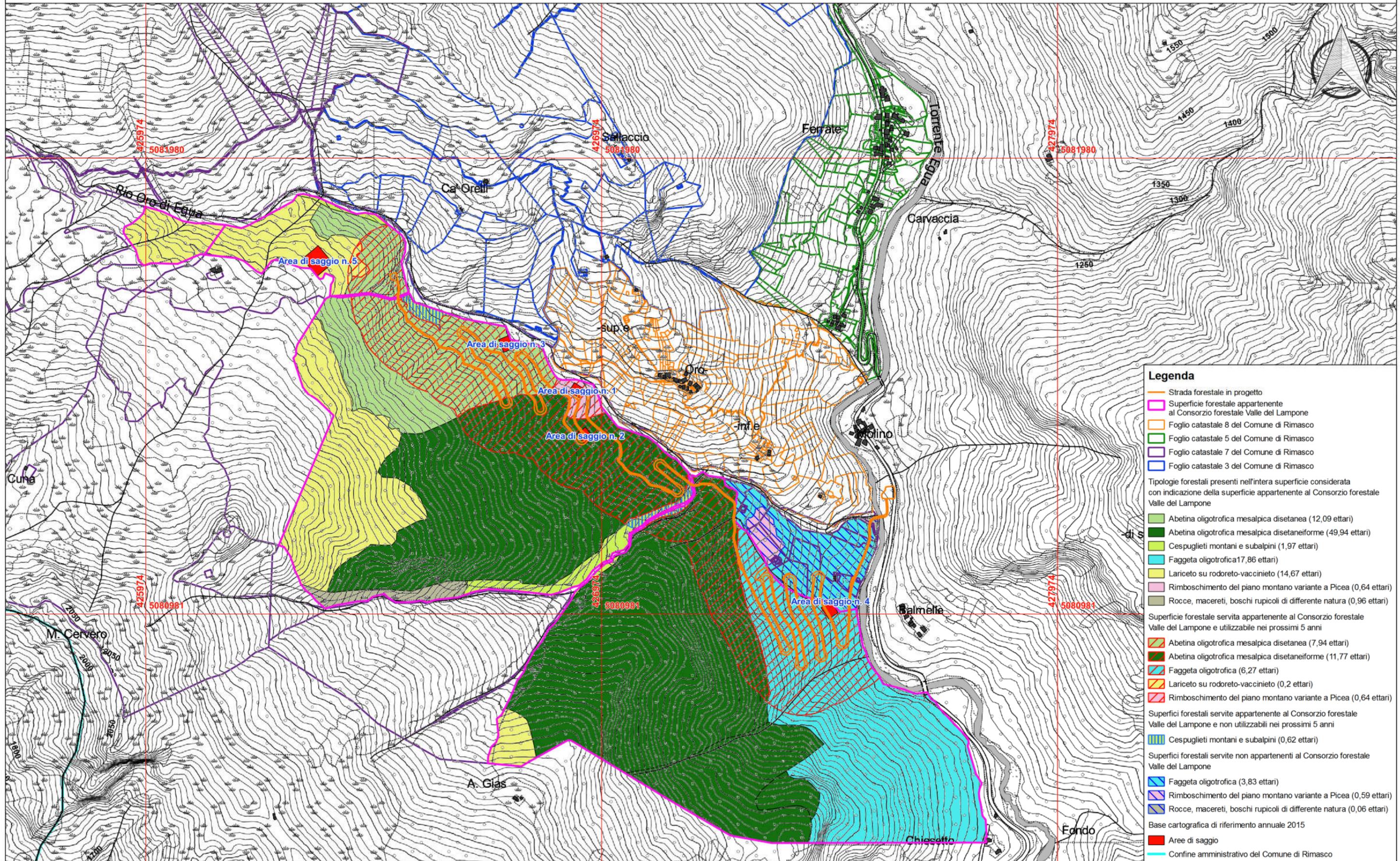


TAVOLA 2: CARTOGRAFIA DELLA SUPERFICIE BOSCATI DIVISA PER TIPOLOGIA FORESTALE  
Scala 1:5.000



**Legenda**

- Strada forestale in progetto
- Superficie forestale appartenente al Consorzio forestale Valle del Lampone
- Foglio catastale 8 del Comune di Rimasco
- Foglio catastale 5 del Comune di Rimasco
- Foglio catastale 7 del Comune di Rimasco
- Foglio catastale 3 del Comune di Rimasco

Tipologie forestali presenti nell'intera superficie considerata con indicazione della superficie appartenente al Consorzio forestale Valle del Lampone

- Abetina oligotrofica mesalpica disetanea (12,09 ettari)
- Abetina oligotrofica mesalpica disetaneiforme (49,94 ettari)
- Cespuglieti montani e subalpini (1,97 ettari)
- Faggeta oligotrofica (17,86 ettari)
- Lariceto su rodoreto-vacciniato (14,67 ettari)
- Rimboscimento del piano montano variante a Picea (0,64 ettari)
- Rocce, macereti, boschi rupicoli di differente natura (0,96 ettari)

Superficie forestale servita appartenente al Consorzio forestale Valle del Lampone e utilizzabile nei prossimi 5 anni

- Abetina oligotrofica mesalpica disetanea (7,94 ettari)
- Abetina oligotrofica mesalpica disetaneiforme (11,77 ettari)
- Faggeta oligotrofica (6,27 ettari)
- Lariceto su rodoreto-vacciniato (0,2 ettari)
- Rimboscimento del piano montano variante a Picea (0,64 ettari)

Superfici forestali servite appartenenti al Consorzio forestale Valle del Lampone e non utilizzabili nei prossimi 5 anni

- Cespuglieti montani e subalpini (0,62 ettari)

Superfici forestali servite non appartenenti al Consorzio forestale Valle del Lampone

- Faggeta oligotrofica (3,83 ettari)
- Rimboscimento del piano montano variante a Picea (0,59 ettari)
- Rocce, macereti, boschi rupicoli di differente natura (0,06 ettari)

Base cartografica di riferimento annuale 2015

- Aree di saggio
- Confine amministrativo del Comune di Rimasco