

ORAZIO CIANCIO (*) - SUSANNA NOCENTINI (**)

**IL SILVOMUSEO DI VALLOMBROSA:
PIANO DI ASSESTAMENTO DELL'ABETINA
DEI MONACI VALLOMBROSANI (1)**

RELAZIONE

La gestione passata delle abetine di Vallombrosa

Per conservare le tecniche di coltivazione e di gestione delle abetine di Vallombrosa è stato elaborato un piano di assestamento seguendo i criteri e i metodi adottati nei piani di assestamento precedenti, codificati dalla Scuola di Firenze e in particolare da GENEROSO PATRONE. Per questo motivo si ritiene opportuno, prima di illustrare il piano del Silvomuseo, esaminare sinteticamente le caratteristiche salienti dei piani di assestamento elaborati a partire dalla fine del secolo scorso.

Il primo piano di assestamento venne redatto nel 1876 a opera dell'Ispettore GIACOMELLI. A quella data la superficie occupata dall'abetina era di 217,40 ha. Il Piano aveva durata decennale. Per l'abetina venne prescritto un turno di 80 anni, il trattamento a taglio raso e la rinnovazione artificiale posticipata.

Revisioni di questo Piano sono state effettuate nel 1886 e nel 1896 da PERONA. Il turno, con la seconda revisione, fu portato a 90 anni; il trattamento non venne modificato. La superficie totale dell'abetina era intanto aumentata fino a 292,34 ha in seguito ai rimboschimenti effettuati nella zona di Metato-Lago (Tab. 1).

Nel 1906 la terza revisione del Piano non venne realizzata a causa delle

(*) Docente di Assestamento forestale. Università di Firenze. Facoltà di Agraria. Dipartimento di scienze e tecnologie ambientali forestali. DISTAF, Via S.Bonaventura 13, 50145 Firenze. e-mail: ciancio@unifi.it

(**) Docente di Assestamento dei parchi e delle riserve naturali. Università di Firenze. Facoltà di Agraria. Dipartimento di scienze e tecnologie ambientali forestali. DISTAF, Via S.Bonaventura 13, 50145 Firenze. e-mail: nocentini@unifi.it

(1) Il lavoro è stato svolto dagli Autori in parti uguali.

Tabella 1 – Piani di assestamento della foresta di Vallombrosa.

Anno	Autore totale abetina	Superficie a taglio raso	Superficie	Trattamento	Turno	Metodo assestamento
1876	Giacomelli	217.40	217.40	taglio raso	80 anni	planimetrico-particellare
1886	Perona	229.31	229.31	taglio raso	80 anni	planimetrico-particellare
1896	Perona	292.34	292.34	taglio raso	90 anni	planimetrico-particellare
1923	Di Tella	482.39	482.39	taglio raso	100 anni	planimetrico-particellare
1936	Patrone	493.45	493.45	taglio raso	100 anni	divisione in serie di taglio
1949	Patrone	517.56	517.56	taglio raso	100 anni	planimetrico-particellare
1960	Patrone	680.01	554.98	taglio raso	100 anni	planimetrico-particellare
1970	Patrone	664.45	445.02	taglio raso	100 anni	planimetrico-particellare

limitazioni imposte dalla legge n. 535 del 1901 che destinava a stazioni climatiche le cinque foreste inalienabili di Vallombrosa, Cammaldoli e Boscolungo in Toscana, del Cansiglio in Veneto e della Ficuzza in Sicilia. In considerazione dell'importanza igienica e turistica che andava assumendo la foresta, la legge del 1901 bandì il taglio raso. Con le modifiche apportate dal R.D. 81/1907 fu consentita l'esecuzione di tagli saltuari e anche del taglio raso «limitatamente ai boschi le cui piante, per età, deperienza fisica e specie non siano atte alla riproduzione naturale». Il taglio raso fu comunque vietato nelle fasce boscate poste lungo le strade, per una larghezza di 20 metri (BARONI, 1992).

Questo tipo di trattamento non venne però codificato in un Piano, né venne applicato con sistematicità al bosco.

Nel 1910 la legge Luzzatti istituì l'Azienda del demanio forestale dello Stato nel cui patrimonio confluirono le foreste che nel 1871 erano state dichiarate inalienabili. La Direzione dell'Azienda decise la ripresa delle utilizzazioni legnose a Vallombrosa a partire dal 1912 (BARONI, 1992). Con la prima guerra mondiale nella foresta di Vallombrosa furono condotti consistenti tagli straordinari per le necessità dell'Esercito e della Marina. BARONI stima che questi tagli interessarono circa 100 ha, con il prelievo di una massa legnosa pari a quella di 20 anni di tagli ordinari, determinando la scomparsa di quasi tutte le abetine di età avanzata.

Nel 1923 DI TELLA elaborò un nuovo Piano che, a differenza dei piani precedenti, prendeva in considerazione l'intera foresta, suddividendola in diverse classi economiche.

Per la classe economica abetina, che nel frattempo aveva raggiunto i 482 ha di superficie, venne prescritto il trattamento tradizionale a taglio raso. Il turno fu portato a 100 anni. L'assestamento si basò sul metodo planimetrico particellare.

Le revisioni di questo Piano, effettuate da PATRONE, si sono succedute con continuità, dal 1936 al 1970. L'ultima è scaduta nel 1984.

I piani di assestamento hanno sempre prescritto il trattamento a taglio raso con rinnovazione artificiale posticipata. Questa scelta, che come prima ricordato, era stata messa sotto accusa alla fine del secolo scorso, nel 1899 fu giustificata da PERONA con lo scritto «Vallombrosa e il rovescio della medaglia» nel quale egli affermava che solo con il taglio raso si assicurava la bellezza e la perennità del bosco.

PATRONE riprende nel 1936 la questione sostenendo che «Per conservare l'abetina allo stato puro a Vallombrosa, e cioè in una zona climatica al limite di quella naturale – dove però l'abete trova le condizioni di terreno e di clima confacenti alle sue esigenze – è necessario ricorrere al trattamento prima indicato, specie quando si vogliano ottenere, come in questo caso, prodotti pregiati soprattutto per qualità (fusti lunghi, diritti e cilindrici) attivamente richiesti dal mercato per costruzioni civili e navali. Il taglio a raso va mantenuto anche se il costo della rinnovazione incida fortemente sul reddito dell'azienda; anche se il rimboschimento, pure eseguito secondo i più progrediti dettami della tecnica, si presenti come un'operazione tanto più difficile e tanto più costosa, quanto maggiore è il numero di generazioni di abete bianco allo stato puro e coetaneo – come l'esperienza va sempre più e meglio confermando –; anche se le giovani piantine abbiano bisogno di essere, per i primi anni – periodicamente ogni anno e al più ogni due anni – ripulite da quella caratteristica associazione di ginestre, sambuchi, epilobi ed altre piante suffruticose ed erbacee che se lasciate indisturbate, per il loro rapido sviluppo soffocherebbero quasi completamente l'abete; anche se infine il trattamento indicato è la causa – secondo alcuni studiosi – del lento, ma sensibile regresso di fertilità, che si nota dopo qualche generazione dell'abete».

Il problema della scelta del turno per le abetine di Vallombrosa è stato esaminato in dettaglio da PATRONE nel 1960. Egli considera questa scelta come una delle «più caratteristiche nei riguardi dell'organizzazione forestale: essa, infatti, modella, per così dire l'azienda forestale in quanto, a parità di condizioni – specie legnosa, governo, trattamento, clima e terreno – la natura del prodotto è variabile col turno». Questa scelta è regolata da «due distinti momenti, e cioè da un momento di economia privata o da un momento di economia pubblica».

Per il privato, secondo PATRONE, il turno più conveniente è certamente quello finanziario. Ma dato l'interesse pubblico della foresta di Vallombrosa, seguendo l'impostazione dei piani precedenti, egli adotta il turno della massima produzione legnosa. Secondo la tavola di PERONA (1911) l'incremento medio di massa culmina fra 80 e 115 anni, passando

dalla V classe (più fertile) alla I classe (meno fertile). Tenendo conto delle condizioni medie di fertilità dell'abetina, il turno è fissato a 100 anni.

Nel Piano di assestamento del 1970 PATRONE adotta la tavola alsometrica per le abetine coetanee della Toscana, elaborata nel 1962 da CANTIANI e BERNETTI. Rispetto alla tavola del PERONA, la tavola di CANTIANI e BERNETTI prevede un accrescimento molto più rapido e sostenuto fino intorno ai 50 anni, quindi un andamento più lento. L'incremento medio culmina a età comprese fra 50 e 60 anni, rispettivamente per la I e la III classe di fertilità. PATRONE, per adeguare la tavola alle condizioni dell'abetina di Vallombrosa, modifica l'andamento delle curve aumentando il volume previsto nella suddetta tavola a partire dall'età di 85 anni. L'età di culminazione dell'incremento medio non cambia perché le modifiche riguardano lo spazio temporale compreso fra 85 e 120 anni (Fig. 1).

PATRONE si rende conto di non poter adottare il turno della massima produzione legnosa riportato dalla tavola (50-60 anni) perché ciò comporterebbe uno stravolgimento dell'organizzazione della foresta. Egli ripropone quindi un turno oscillante fra 90 e 110 anni per le diverse condizioni di fertilità. Per giustificare questa scelta, egli annota che questi turni sono molto vicini al turno economico e consentono di ottenere assortimenti di grandi dimensioni; inoltre, le fustaie più «annose» meglio si adattano alle esigenze paesaggistiche del territorio.

Il metodo di assestamento storicamente applicato nelle abetine di

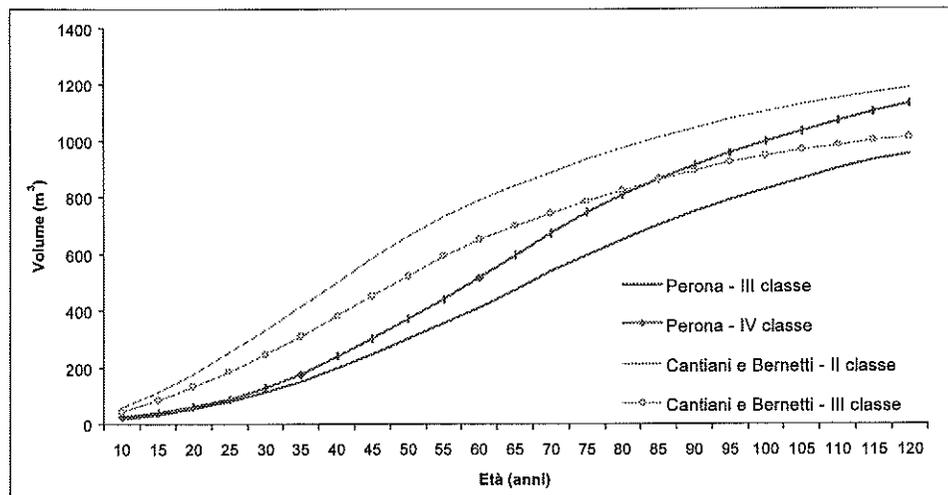


Fig. 1 - Confronto tra la Tavola alsometrica per le abetine di Vallombrosa di Perona (1911) e la Tavola alsometrica per le abetine coetanee della Toscana di Cantiani e Bernetti (1962) con le modifiche di Patrone (1970).

Vallombrosa è stato quello planimetrico-particellare. Solo nel piano del 1936 è stato adottato il «metodo delle serie di taglio». Le polemiche che avevano portato alla promulgazione della legge sulle stazioni climatiche avevano lasciato il segno. La prima stesura del Piano del 1935 venne approvata dall'apposita commissione, nominata dal Consiglio di amministrazione dell'Azienda di Stato per le Foreste Demaniali e alla quale partecipò anche ALDO PAVARI, a condizione che venissero portate alcune modifiche, ispirate dalla preoccupazione dei riflessi «estetici e culturali» derivanti dall'applicazione del Piano così come era stato redatto.

In particolare, si suggeriva l'opportunità, come proposto da DI TELLA, di suddividere l'abetina in serie di taglio sulla base di un turno di 100 anni e di un intervallo di 25 anni. Si raccomandava, inoltre, di: *i*) estendere a tutta l'abetina l'esecuzione di tagli di diradamento; *ii*) di non continuare ad aumentare la superficie ad abete e di iniziare la sperimentazione di un diverso trattamento, mirante a formare boschi misti a rinnovazione naturale; *iii*) di ridurre la «fascia estetica» a una striscia della larghezza di circa 20 m da trattare con criteri di «giardinaggio» (Fig. 2).

Il Piano venne modificato con la ripartizione del bosco in *serie regolari* e la suddivisione di queste in *prese*. La gestione del bosco venne resa ancora più schematica e onerosa e il metodo delle serie di taglio venne subito abbandonato per la notevole rigidità e per i sacrifici di ordine finanziario che implicava la sua applicazione.

Una breve riflessione è necessaria: nonostante la costanza della metodologia adottata dall'assestamento, la normalità delle classi cronologiche non è stata raggiunta. Dal 1970, poi, sono stati effettuati solo interventi che soprattutto hanno riguardato il prelievo degli schianti e delle piante sradicate.

Le abetine del Silvomuseo

I confini del Silvomuseo sono rappresentati, verso valle, dalla strada Vallombrosa-Tosi fino al bivio per Saltino e dalla strada S. Giovanni Gualberto-Saltino fino al limite della proprietà; verso monte, dalla strada forestale che dalla Croce di Goro sale verso Secchieta fino alla quota di circa 1200 m, da dove ridiscende, lungo il Fosso dei Bruciati, fino alla strada Vallombrosa-Secchieta.

L'esposizione prevalente è settentrionale, con pendenze molto varie, quasi pianeggianti in prossimità della strada Vallombrosa-Saltino, e via via più accentuate verso il Fosso dei Bruciati e il Fosso dei Pilastrini al di sopra della strada Vallombrosa-Secchieta.

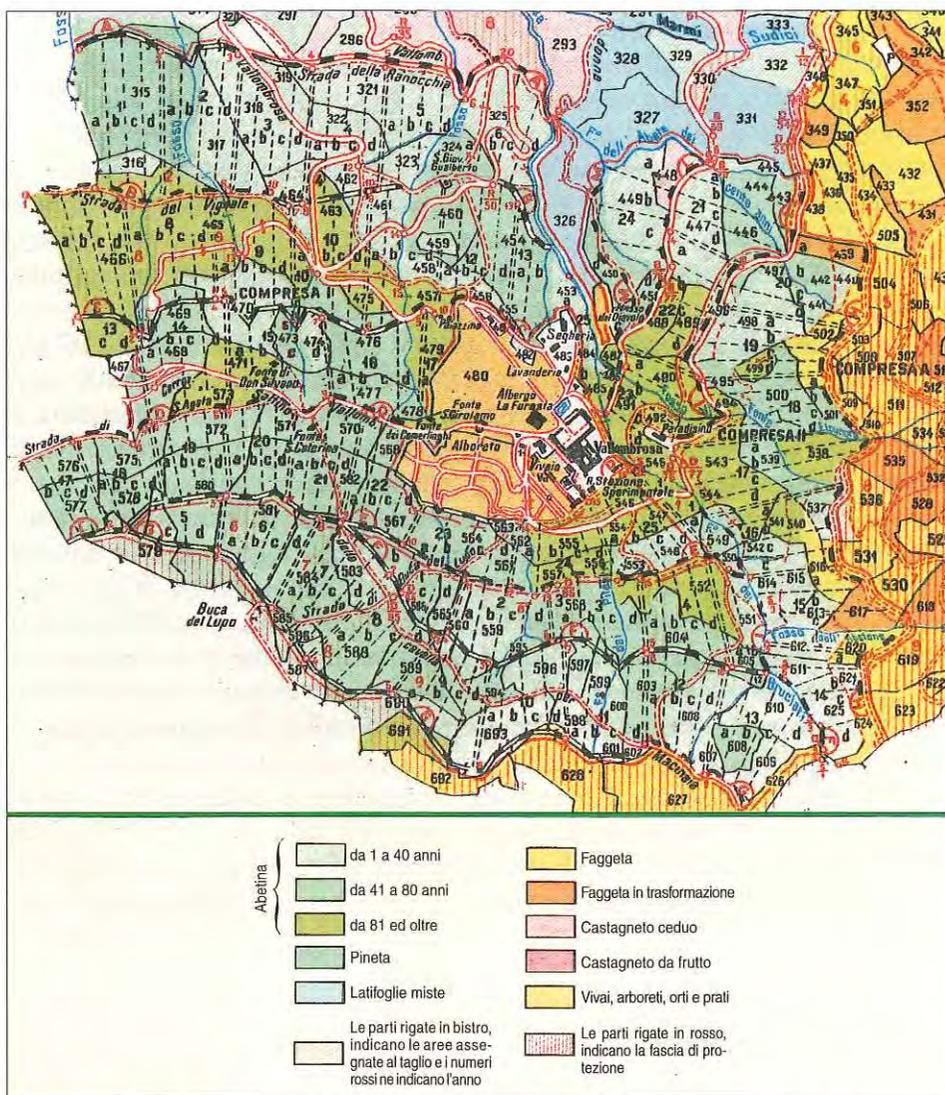


Fig. 2 - Carta silografica del piano di assestamento per il decennio 1936/37 - 1946/47 secondo il metodo della divisione in serie di taglio.

Il Silvomuseo include 70 particelle di abete bianco, per un totale di 105 ha (corrispondente a 100,54 ha di «superficie produttiva»). I confini attuali delle suddette particelle coincidono con i confini tracciati in occasione della revisione del Piano di Assestamento del 1970. Il particellare è di tipo misto, analitico-fisiografico, con particelle piccole, che non superano mai i 3 ha di superficie, e spesso inferiori a un ettaro (Fig. 3).

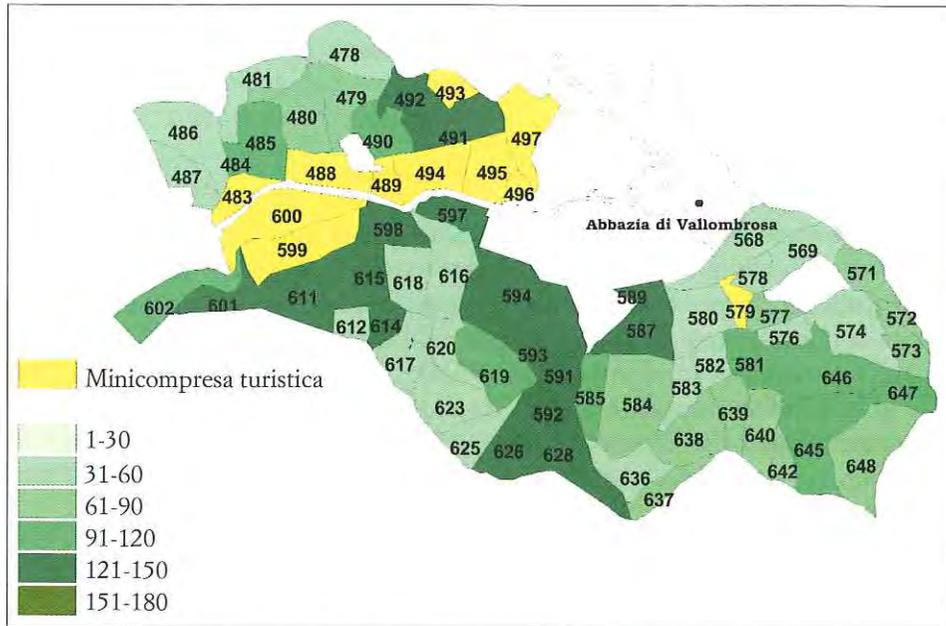


Fig. 3 – Particellare del Silvomuseo e relative classi cronologiche.

I popolamenti inclusi nel Silvomuseo hanno età variabile fra 30 e 171 anni. All'abete spesso si mescolano altre conifere sia per pedali sia per gruppi più o meno ampi: pino nero, abete rosso, douglasia, larice, in ordine di frequenza. Oltre alle conifere, sono presenti in forma sporadica varie latifoglie di origine naturale e artificiale (castagno e cerro alle quote più basse, faggio, aceri, frassino e tiglio alle quote più elevate).

La struttura delle abetine varia con la classe di età e con lo stadio di sviluppo del soprassuolo. La densità dei popolamenti giovani è elevata. Le piante hanno chiome ridotte. L'effetto dei danni derivanti dal marciume radicale e dalle avversità atmosferiche, sulla struttura e sul profilo dei popolamenti, comincia a manifestarsi oltre i 60 anni, quando in quasi tutte le particelle si aprono vuoti di dimensioni variabili e in numero crescente con l'aumentare dell'età del soprassuolo.

Nel recente passato, in quasi tutte le particelle con popolamenti di età superiore a 80 anni, sono stati piantati gruppi di latifoglie e abete sotto copertura – le cosiddette «sottopiantagioni» – e nelle chiarie. Con la riduzione della densità, si verifica il progressivo affermarsi dei gruppi di rinnovazione artificiale e, in misura via via crescente, anche di quella naturale. È interessante notare come le giovani piante di abete si affermino laddove nel piano dominante sono presenti latifoglie o altre conifere, oppure sotto la rinnovazione di latifoglie.

I soprassuoli di oltre 120 anni assumono una struttura stratificata a piccoli gruppi. L'aspetto senescente delle piante si accentua e si nota un accresciuto dinamismo della rinnovazione.

L'asestamento delle abetine dei Monaci Vallombrosani

Il periodo di validità del Piano di asestamento è stato fissato in 20 anni – è stata scelta una durata superiore a quella normalmente adottata nei piani precedenti per consentire al gestore di verificare su un periodo più lungo le conseguenze dell'applicazione del Piano.

Le particelle che si trovano in prossimità del «Pratone» e della strada che unisce Vallombrosa con il Saltino sono oggetto di una ricreazione di tipo concentrato, principalmente nei giorni festivi e durante la bella stagione.

Per questo motivo si è ritenuto opportuno suddividere il Silvomuseo in due comprese:

- a) una *minicompresa turistica*, costituita da 11 particelle, con popolamenti di età variabile fra 50 e 171 anni, per un totale di 13,68 ha («superficie produttiva»), da gestire con criteri diversi rispetto alla restante superficie (Cfr. All. 1 A); fra queste particelle è stata inclusa anche la n. 579 dove è presente il cosiddetto «Faggio Santo», monumentale faggio che la leggenda narra abbia offerto la sua ombra a S. Giovanni Gualberto;
- b) una *compresa abetina a taglio raso*, costituita dalle restanti 59 particelle, con popolamenti di età variabile fra 31 e 140 anni, per un totale di 86,86 ha (Cfr. All. 1 B) dove verrà mantenuto il trattamento tradizionale dell'abetina, anche se opportunamente modificato.

La minicompresa turistica

La gestione di questa minicompresa prevede di limitare gli interventi alla «manutenzione» dei soprassuoli, effettuando tutte le operazioni che si riterranno necessarie per garantire la conservazione dell'abetina e allo stesso tempo permettere l'utilizzazione turistica di questa area. In particolare, si dovrà provvedere tempestivamente all'eliminazione di piante danneggiate che possano rappresentare un pericolo per i visitatori, intervenendo anche parzialmente con tecniche di dendrochirurgia.

La compresa abetina a taglio raso

La compresa abetina a taglio raso è costituita da 59 particelle che occupano una superficie totale di 91,20 ha, di cui 86,86 produttivi.

Il Piano elaborato prevede l'esame dei seguenti elementi: a) il trattamento; b) il turno; c) il calcolo della ripresa con il metodo planimetrico; d) il calcolo della provvigione normale; e) il piano dei tagli; f) il controllo della ripresa con i metodi provvigionali.

a) *Il trattamento*

Poiché il fine del Silvomuseo è mantenere il paesaggio attraverso la conservazione delle tecniche colturali tradizionali, il trattamento prescritto è il taglio raso con rinnovazione artificiale posticipata di abete. La dimensione delle tagliate non dovrà superare i 2000 - 3000 m². E ciò, in primo luogo, per non creare interruzioni troppo ampie della copertura che avrebbero un impatto negativo sul paesaggio. In secondo luogo, per corrispondere alle buone norme selvicolturali che, come sottolineava PAVARI (1953), prevedono tagliate a raso di ampiezza non superiore alle 50 are in modo da accentuare i pregi e attenuare i difetti del sistema colturale.

Per il reimpianto dovrà essere utilizzato preferibilmente materiale prodotto in loco con seme di provenienza locale. La densità di impianto potrà variare fra le 1600 e le 2000 piante per ettaro.

b) *Il turno*

Per il Silvomuseo la scelta del turno si è allontanata da valutazioni di tipo esclusivamente produttivo poiché gli scopi sono essenzialmente la conservazione di un mosaico di strutture coetanee monospecifiche di abete bianco, con pregevoli qualità paesaggistiche. Per l'abete bianco, che ha una longevità che va oltre i 400 anni, si è pertanto previsto l'allungamento del turno fino a 150 anni.

Si fa notare che questa età, che può sembrare elevata se confrontata con quanto tradizionalmente prescritto per l'abete bianco, si riscontra nelle abetine di diverse particelle all'interno della Foresta di Vallombrosa.

Con tale turno, in una situazione a regime, almeno un terzo della superficie complessiva della compresa sarà coperto da popolamenti di età superiore a 100 anni, formati da alberi di grandi dimensioni, che sono quelli che conferiscono maggiore pregio paesaggistico. Inoltre, a parità di superficie della compresa, un turno più lungo si traduce in una minore superficie totale da tagliare annualmente a raso, con minore impatto visivo.

c) *La ripresa*

L'abetina a taglio raso del Silvomuseo ha una superficie produttiva complessiva di 86,86 ha, dei quali 27,02 ha della prima classe di fertilità, 51,86 ha della seconda e 7,98 ha della terza. Adottando un turno di 150 anni per tutta la compresa, ogni anno dovrebbe essere utilizzata una superficie pari a:

$$R_n = \frac{S}{T} = \frac{86,86}{150} = 0,5790 \text{ ha anno}^{-1}$$

Con il metodo planimetrico-organico viene definita una ripresa periodica. Il gestore deciderà, in fase di applicazione del Piano, quando e dove intervenire all'interno del periodo.

La superficie della compresa è stata divisa in 5 classi cronologiche di 30 anni. La ripresa periodica è uguale a:

$$R_p = 0,5790 \cdot 30 = 17,37 \text{ ha}$$

Dal confronto fra la distribuzione reale della superficie nelle diverse classi cronologiche e la distribuzione normale risulta che vi è un eccesso nella classe 31-60, mentre nella classe più vecchia la superficie reale è leggermente superiore a quella normale. Inoltre, non vi sono particelle con età inferiore a 30 anni (Fig. 4 e Tab. 2).

Data la mancanza di classi giovani, fin dalla prima fase dell'assestamento viene adottata una ripresa pari alla ripresa normale. L'età minima è fissata in 120 anni, mentre non si prescrive l'età massima. E ciò per non ridurre la superficie coperta dalle abetine più vecchie. Il piano orientativo a lungo termine è riportato nelle tabelle 3 e 4. In esso la ripresa periodica non è perfettamente costante perché si è ritenuto utile evitare modifiche al

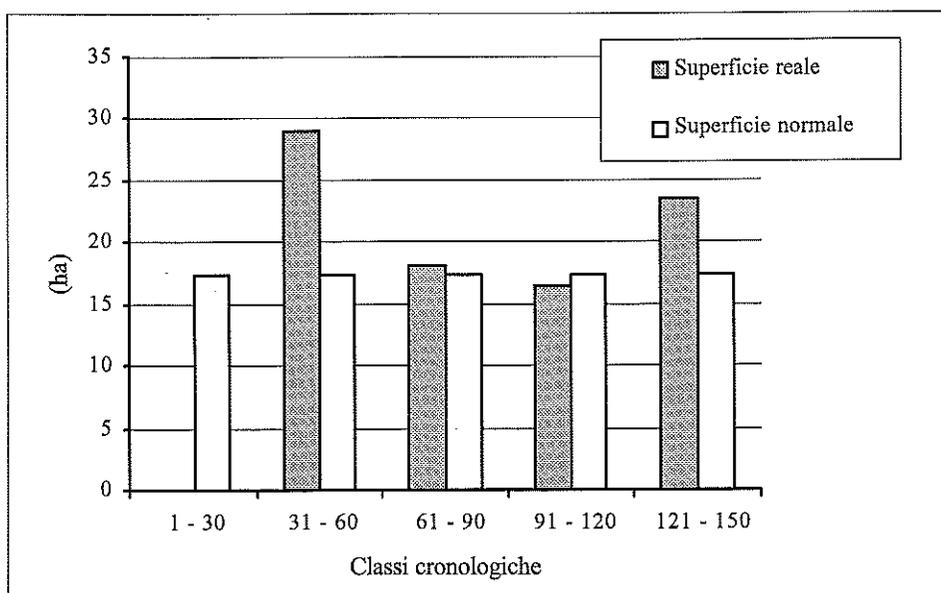


Fig. 4 - Distribuzione della superficie in classi cronologiche di 30 anni: situazione reale e situazione normale.

Tabella 2 - Ripartizione della superficie in classi cronologiche all'inizio del 2001.

Situazione	I	II	III	IV	V	VI	Totali
	1 - 30 anni	31 - 60 anni	61 - 90 anni	91 - 120 anni	121 - 150 anni	151 - 180 anni	
	ettari						
Situazione normale	17,37	17,37	17,37	17,37	17,37		86,86
Situazione reale		29,02	17,93	16,46	23,45		86,86
Differenze	{	+	11,65	0,56		6,08	18,3
		-	17,37		0,91		18,3

Tabella 3 - Piano orientativo a lungo termine.

Situazione	Classi cronologiche						Totale ha
	1 1 - 30 ha	2 31 - 60 ha	3 61 - 90 ha	4 91 - 120 ha	5 121 - 150 ha	6 151 - 180 ha	
Normale	17,37	17,37	17,37	17,37	17,37		86,86
2001		29,02	17,93	16,46	23,45		86,86
2031	17,69		29,02	17,93	16,46	5,76	86,86
2061	17,30	17,69		29,02	17,07	5,78	86,86
2091	17,14	17,30	17,69		29,02	5,71	86,86
2121	17,27	17,14	17,30	17,69		17,46	86,86
2151	17,46	17,27	17,14	17,30	17,69		86,86

particellare. La simulazione è riportata nella fig. 5. La normalizzazione planimetrica si ottiene in un periodo di tempo uguale al turno. Durante questo periodo l'età delle particelle che cadono al taglio non supera mai i 180 anni, né scende al di sotto dei 120 anni.

d) Il calcolo della provvigione normale

Per il calcolo della provvigione normale è stata adottata la tavola alometrica elaborata di CANTIANI e BERNETTI (1962) modificata da PATRONE (1970), già utilizzata nel precedente Piano. Questa tavola riporta il volume e gli altri parametri dendro-auxometrici fino a 120 anni (Fig. 1). Per consentire l'uso di questa tavola nel presente Piano, le curve sono state estrapolate con metodo grafico fino a 150 anni (Tab. 5).

Tabella 4 – Particelle destinate al taglio nei diversi periodi.

2001 – 2031		2031 - 2061		2061 - 2091		2091 - 2121		2121 – 2151	
Numero particella	Superf. ha								
587	1,89	637	0,86	648	2,79	578	0,47	583	0,85
589	0,28	585	1,06	573	0,92	481	1,59	478	1,81
591	0,88	619	2,03	480	1,90	487	1,59	617	1,51
592	0,66	647	0,93	479	1,64	568	2,31	618	1,41
593	1,24	485	1,77	642	0,49	625	1,11	636	1,32
594	3,70	484	0,36	584	3,21	620	0,94	623	1,96
597	1,04	490	1,28	572	0,41	582	1,02	574	2,23
598	1,17	602	1,91	645	2,86	576	0,61	580	1,79
601	1,20	581	1,34	646	2,92	612	0,54	486	2,44
614	0,70	491	1,63			569	1,38	616	2,14
615	1,24	492	1,37			577	0,47		
626	1,60	611	2,76			638	1,81		
628	2,09					639	1,02		
						571	1,06		
						640	1,35		
Totale*	17,69		17,30		17,14		17,27		17,46

* Superficie totale al taglio nei diversi periodi

Come si rileva dalle tabelle 6, 7 e 8 la provvigione normale di tutta l'abetina è di 71804 m³. L'incremento di tutta l'abetina è pari a:

$$1481 \frac{27,02}{150} + 1243 \frac{51,86}{150} + 1051 \frac{7,98}{150} = 752,4 \text{ m}^3$$

La provvigione reale (2) è pari a 55765 m³. Dal confronto con la provvigione normale risulta un forte deficit provvigionale: il rapporto Pr/Pn risulta

(2) La provvigione reale è stata stimata come segue: in 13 particelle si è proceduto al cavallettamento totale; nelle restanti sono state delimitate aree di saggio circolari di 500 m², in ragione di una per ettaro, all'interno delle quali è stato effettuato il cavallettamento. Per ogni particella è stata calcolata l'area basimetrica. La classe di fertilità è stata rilevata dal precedente Piano. Il volume in piedi è stato stimato con la tavola cormometrica a una entrata di CLAUSER (1950).

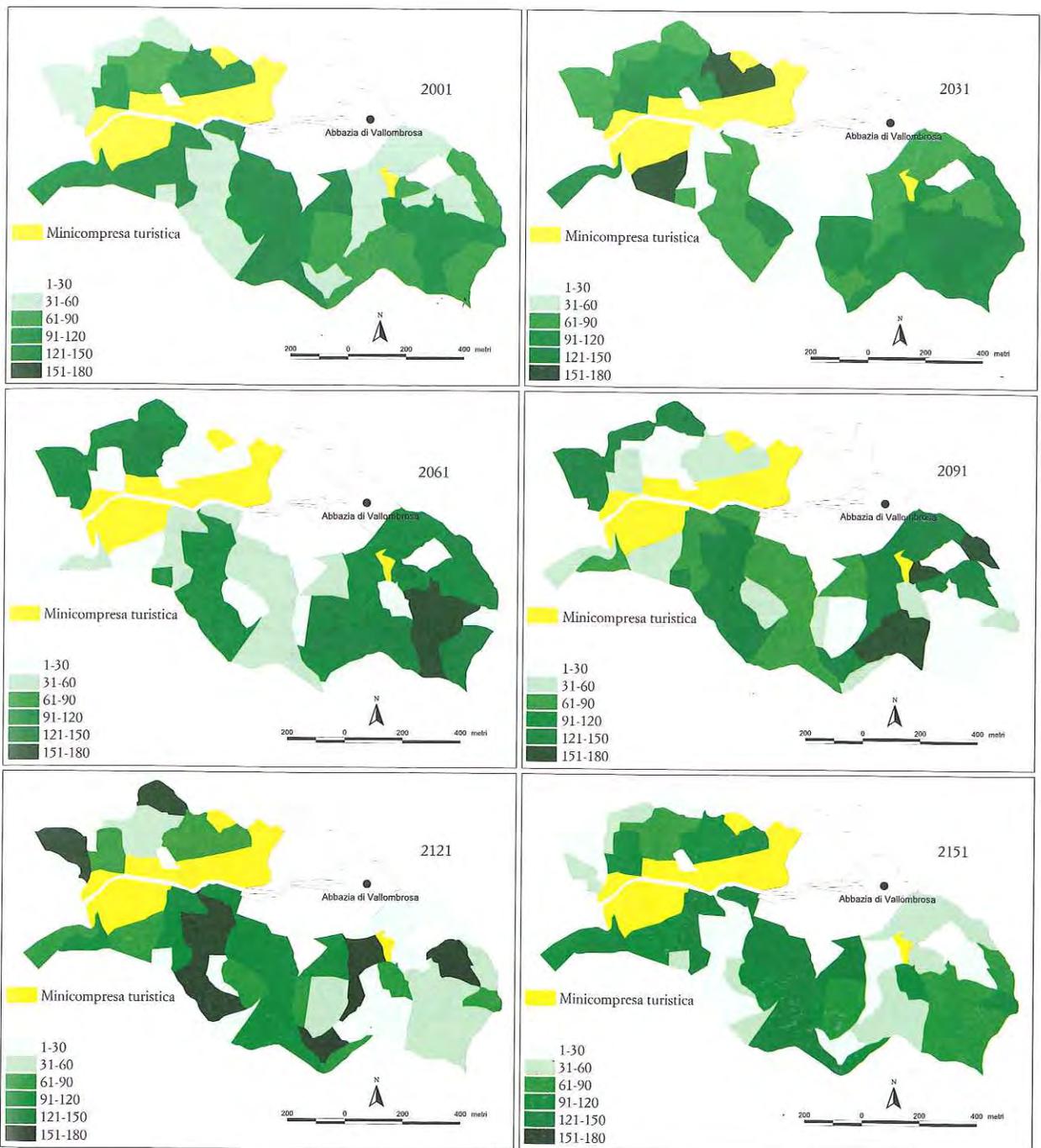


Fig. 5 – Distribuzione della superficie in classi cronologiche nel periodo di normalizzazione (2001-2151).

Tabella 5 - Tavola alsometrica delle abetine coetanee della Toscana di CANTIANI e BERNETTI (1962), modificata da PATRONE (1970) ed estrapolata fino a 150 anni di età.

Età	Classi di fertilità					
	I		II		III	
	Massa principale	Incremento medio	Massa principale	Incremento medio	Massa principale	Incremento medio
Anni	metri cubi					
5	20	4,0	16	3,2	12	2,4
10	78	7,8	60	6,0	44	4,4
15	149	9,9	113	7,5	85	5,7
20	233	11,7	178	8,9	133	6,7
25	328	13,1	252	10,1	186	7,4
30	432	14,4	332	11,1	246	8,2
35	539	15,4	415	11,9	310	8,9
40	637	15,9	500	12,5	380	9,5
45	727	16,2	583	13,0	453	10,1
50	809	16,2	661	13,2	523	10,5
55	881	16,0	730	13,3	591	10,7
60	942	15,7	790	13,2	649	10,8
65	997	15,3	842	13,0	699	10,8
70	1046	14,9	886	12,7	742	10,6
75	1087	14,5	932	12,4	784	10,5
80	1121	14,0	974	12,2	824	10,3
85	1175	13,8	1009	11,9	859	10,1
90	1225	13,6	1043	11,6	891	9,9
95	1267	13,3	1075	11,3	921	9,7
100	1303	13,0	1101	11,0	945	9,5
105	1334	12,7	1126	10,7	965	9,2
110	1360	12,4	1148	10,4	982	8,9
115	1382	12,0	1169	10,2	997	8,7
120	1401	11,7	1188	9,9	1011	8,4
125	1422	11,4	1203	9,6	1023	8,2
130	1440	11,1	1214	9,3	1033	7,9
135	1455	10,8	1223	9,1	1040	7,7
140	1467	10,5	1230	8,8	1045	7,5
145	1475	10,2	1236	8,5	1048	7,2
150	1481	9,9	1243	8,3	1051	7,0

uguale a 0,78. E ciò nonostante che l'età media delle abetine del Silvomuseo, pari a 88,9 anni, sia superiore all'età media normale (75 anni). Le abetine hanno però una densità ridotta in confronto alla densità normale, prevista dalla tavola alsometrica. Infatti, la densità relativa (rapporto tra l'area basimetrica rilevata e l'area basimetrica normale) risulta in media pari a 0,7.

Tabella 6 – Calcolo della provvigione normale per le abetine della I classe di fertilità.

Età	Volume per ha	Età	Volume per ha
Anni	m ³	Anni	m ³
5	20	80	1121
10	78	85	1175
15	149	90	1225
20	233	95	1267
25	328	100	1303
30	432	105	1334
35	539	110	1360
40	637	115	1382
45	727	120	1401
50	809	125	1422
55	881	130	1440
60	942	135	1455
65	997	140	1467
70	1046	145	1475
75	1087	150	1481 : 2
			28472,5

Provvigione della serie di tagli estesa 150 ha: $28472,5 \cdot 5 - 1481/2 = 141622$

Provvigione normale dell'abetina estesa 27,02 ha: $141622 \cdot 27,02/150 = 25511$

Tabella 7 – Calcolo della provvigione normale per le abetine della II classe di fertilità.

Età	Volume per ha	Età	Volume per ha
Anni	m ³	Anni	m ³
5	16	80	974
10	60	85	1009
15	113	90	1043
20	178	95	1075
25	252	100	1101
30	332	105	1126
35	415	110	1148
40	500	115	1169
45	583	120	1188
50	661	155	1203
55	730	130	1214
60	790	135	1223
65	842	140	1230
70	886	145	1236
75	932	150	1243 : 2
			23850,5

Provvigione della serie di tagli estesa 150 ha: $23850,5 \cdot 5 - 1243/2 = 118631$

Provvigione normale dell'abetina estesa 51,86 ha: $118631 \cdot 51,86/150 = 41015$

Tabella 8 – Calcolo della provvigione normale per le abetine della III classe di fertilità.

Età	Volume per ha	Età	Volume per ha
Anni	m ³	Anni	m ³
5	12	80	824
10	44	85	859
15	85	90	891
20	133	95	921
25	186	100	945
30	246	105	965
35	310	110	982
40	380	115	997
45	453	120	1011
50	523	125	1023
55	591	130	1033
60	649	135	1040
65	699	140	1045
70	742	145	1048
75	784	150	1051 : 2
			19946,5

Provvigione della serie di tagli estesa 150 ha: $19946,5 \cdot 5 - 1051/2 = 99207$

Provvigione normale dell'abetina estesa 7,98 ha: $99207 \cdot 7,98/150 = 5278$

e) Il piano dei tagli

Il piano indicativo dei tagli per il ventennio 2001-2020 prevede una ripresa reale in termini di massa di 10349 m³, pari a 517 m³ per anno.

A differenza di quanto riportato nei piani precedenti, nel piano dei tagli non sono stati indicati gli anni in cui effettuare i tagli nelle varie particelle. Ciò perché si è voluto lasciare al gestore la massima libertà di operare nell'ambito del periodo, in accordo con quanto previsto dal metodo planimetrico organico. La ripresa per il ventennio di applicazione del piano è pertanto pari alla somma dei volumi, stimati a metà periodo 2001-2020, delle particelle incluse nel piano dei tagli.

Per la gestione si formulano le seguenti indicazioni:

- la ripresa, cioè la superficie da tagliare, dovrà essere frazionata, in modo da ridurre l'impatto sull'ambiente;
- le singole tagliate si dovranno distribuire nello spazio e nel tempo in modo da non avere tagliate contigue;
- nell'orientare i tagli, si dovrà tener conto della direzione dei venti dominanti e della «visibilità» della zona dai punti panoramici.

d) limitare le operazioni di taglio nel periodo primaverile-estivo per non arrecare disturbo alla fauna in riproduzione.

Nella ripresa non sono considerati i tagli intercalari. Al gestore è lasciata ampia libertà per effettuare gli interventi di diradamento, necessari per garantire un equilibrato sviluppo delle piante e per mantenerne la stabilità, tenendo conto della reale condizione dei soprassuoli.

f) *Controllo della ripresa con i metodi provvigionali*

Dati gli scopi di questo lavoro, il calcolo della ripresa con i metodi provvigionali ha senso solo come documentazione storica di metodi tradizionalmente applicati.

Tra questi metodi sono stati applicati i seguenti:

1) metodo camerale austriaco:

per $a = T$

$$R_r = I_m + \frac{P_r - P_n}{a} = 752,4 + \frac{55765 - 71804}{150} = 645,5 \text{ m}^3 \text{ anno}^{-1}$$

per $a = T/2$

$$R_r = I_m + \frac{P_r - P_n}{a} = 752,4 + \frac{55765 - 71804}{75} = 538,6 \text{ m}^3 \text{ anno}^{-1}$$

2) metodo di MASSON

$$R_r = \frac{2}{T} P_r = \frac{2}{150} \cdot 55765 = 743,5 \text{ m}^3 \text{ anno}^{-1}$$

3) metodo di HUNDESHAGEN

$$R_r = R_n \cdot \frac{P_r}{P_n} = 752,4 \cdot \frac{55765}{71804} = 584,3 \text{ m}^3 \text{ anno}^{-1}$$

4) metodo di DI TELLA

$$R_r = \frac{2}{T} \sqrt{\frac{P_r}{P_n}} \cdot P_r = \frac{2}{150} \cdot \sqrt{\frac{55765}{71804}} \cdot 55765 = 655,2 \text{ m}^3 \text{ anno}^{-1}$$

Confrontando questi valori con la ripresa derivante dal piano dei tagli (pari a 517 m³ anno⁻¹) si può osservare quanto segue:

- 1) la ripresa calcolata con i metodi provvigionali risulta sempre maggiore di quella derivante dal piano dei tagli;
- 2) il metodo di MASSON, che non tiene conto della situazione normale, ma solo della lunghezza del turno, è quello che dà il valore più alto;
- 3) la ripresa prevista dal metodo planimetrico risulta prudenziale rispetto a quanto previsto dai metodi provvigionali;
- 4) la normalizzazione della provvigione non dipende tanto dalla normalizzazione delle classi cronologiche, quanto piuttosto dalla normalizzazione della densità.

CONCLUSIONI

Il piano di assestamento qui illustrato è parte fondante del Silvomuseo. Esso deve essere applicato con regolarità e costanza se si vuole mantenere nel tempo le caratteristiche strutturali, compositive e paesaggistiche delle abetine di Vallombrosa.

RIASSUNTO

Per conservare le tecniche di coltivazione e di gestione delle abetine di Vallombrosa è stato elaborato un piano di assestamento seguendo i criteri e i metodi adottati nei piani di assestamento precedenti, codificati dalla Scuola di Firenze. Poiché il fine del Silvomuseo è di mantenere il paesaggio attraverso la conservazione delle tecniche culturali tradizionali, il trattamento prescritto è il taglio raso con rinnovazione artificiale posticipata di abete.

SUMMARY

**The Vallombrosa «Silvomuseum»:
forest regulation plan for the Benedictine Monks fir stands**

For the conservation of the cultivation and management techniques of the Vallombrosa fir stands, a forest regulation plan has been prepared following the criteria and methods adopted in the preceding plans by the Florence Forestry School. The plan prescribes clear felling and artificial regeneration.

BIBLIOGRAFIA

- AUTORI VARI, 1994 – *Il piano di gestione multiuso della Foresta Demaniale di Vallombrosa*. Ministero dell'Agricoltura e delle Foreste, Direzione generale per l'Economia montana e per le foreste. Università degli studi di Firenze, Facoltà di agraria. D.M. n° 26/752/89 del 21.12.1989.
- BARONI A., 1992 – *Dalle origini alle piogge acide. Notizie storiche sulla foresta di Vallombrosa*. In *Vallombrosa – Ritorno alle nostre radici*. Tipografia Abbazia di Vallombrosa.
- CANTIANI M., BERNETTI G., 1962 – *Tavola alsometrica delle abetine coetanee dell'Appennino toscano*. Annali dell'Accademia Italiana di Scienze Forestali, Firenze, pp. 293-332.
- CLAUSER F., 1950 – *Tavola cormometrica per l'abetina di Vallombrosa*. L'Italia Forestale e Montana 5 (5): 195-196.
- DI TELLA G., 1923 – *L'assestamento della foresta demaniale di Vallombrosa*. L'Alpe, 8-9.
- DI TELLA G., 1923 – *Relazione al Piano di assestamento della Foresta di Vallombrosa per il decennio 1923-1932*. Firenze.
- GIACOMELLI C., 1878 – *Tassazione della foresta inalienabile di Vallombrosa in Toscana*. Annali del Ministero dell'Agricoltura, Industria e Commercio. Roma.
- PATRONE G., 1936 – *Relazione del piano di assestamento della Foresta di Vallombrosa per il decennio 1936-'37 – 1946-'47*. Firenze.
- PATRONE G., 1949 – *Piano di assestamento delle foreste di Vallombrosa per il decennio 1949-1960*. Firenze.
- PATRONE G., 1960 – *Piano di assestamento delle foreste di Vallombrosa per il decennio 1960-1970*. Pubblicazione Azienda di Stato per le Foreste demaniali. Firenze.
- PATRONE G., 1970 – *Piano di assestamento delle foreste di Vallombrosa e di S. Antonio per il quindicennio 1970-1984*. Tip. Coppini, Firenze.
- PAVARI A., 1953 – *Governo e trattamento dei boschi*. R.E.D.A. Roma.
- PERONA V., 1886 – *Revisione decennale dell'assestamento della foresta inalienabile di Vallombrosa*. Bollettino Ufficiale del Ministero di Agricoltura e Commercio (Supplemento IX), Roma.

PERONA V., 1897 – *Seconda revisione decennale dell'assestamento dell'abetina di Vallombrosa*. Relazione alla Direzione dell'Azienda di Stato per le Foreste Demaniali. Roma.

PERONA V., 1899 – *Vallombrosa e il rovescio della medaglia*. Firenze.

PERONA V., 1910 – *Assestamento forestale*. Firenze, 1910.

PERONA V., 1911 – *Economia forestale – Dendrometria*. F. Vallardi, Milano.

ALLEGATO 1 Descrizioni particellari dell'Abetina dei Monaci Vallombrosani

A - MINICOMPRESA TURISTICA B - COMPRESA ABETINA A TAGLIO RASO

A - MINICOMPRESA TURISTICA**Particella 483**

Località: Abetina

Esposizione: nord

Morfologia: pendice moderatamente acclive

Età: 50 Fertilità: II

Superficie (ha): totale 0,3699 produttiva 0,3535

Volume
totale (m³): 165Volume
per ettaro (m³): 467Area basimetrica
per ettaro (m²): 52,30

Giovane fustaia di douglasia, con pino nero e abete localizzati fra la strada Vallombrosa-Saltino e la strada sottostante. Densità buona nella parte bassa della particella, dove la douglasia è pressoché pura; eccessiva nella parte alta a prevalenza di abete e pino nero. Condizioni vegetative generalmente buone per la douglasia, scadenti per l'abete e il pino nero a causa dell'eccessiva densità. Struttura monoplana. Rinnovazione assente, eccettuato qualche semenzale di acero. Strato arbustivo limitato ad alcune specie nitrofile in prossimità delle strade; strato erbaceo assente.

Particella 488

Località: S. Caterina

Esposizione: nord

Morfologia: pendice poco acclive

Età: 153 Fertilità: I

Superficie (ha): totale 1,4220 produttiva 1,3560

Volume
totale (m³): 865Volume
per ettaro (m³): 638Area basimetrica
per ettaro (m²): 47,01

Fustaia di abete, a densità ridotta e distribuzione discontinua della copertura, sopra uno strato di rinnovazione aggregata in gruppi, di diverse specie e in diverse fasi di sviluppo. Gli abeti del vecchio ciclo sono in condizioni vegetative mediocri. La rinnovazione, di origine sia naturale e sia artificiale, in prevalenza di abete, con sporadico peccio e douglasia, è distribuita in piccoli gruppi nella fase di posticcia e di perticaia. Sono presenti anche piccoli gruppi di rinnovazione di latifoglie in varie fasi di sviluppo. A tratti il soprassuolo assume un aspetto disetaneiforme per l'elevato sviluppo dello strato di rinnovazione che raggiunge anche la metà dell'altezza degli abeti del vecchio ciclo.

Particella 489

Località: S. Caterina

Esposizione: nord

Morfologia: terreno mediamente acclive

Età: 108 Fertilità: I

Superficie (ha): totale 0,5788 Produttiva 0,5545

Volume
totale (m³): 422Volume
per ettaro (m³): 761Area basimetrica
per ettaro (m²): 57,09

Fustaia mista per piede d'albero a prevalenza di abete con peccio (circa 25%). Lungo la strada Vallombrosa-Saltino è presente una fascia di latifoglie. La struttura è monoplana e la densità regolare, con gli individui distribuiti sul terreno per lo più regolarmente. Le condizioni vegetative nel complesso sono buone. Rinnovazione naturale di latifoglie sporadica, maggiormente localizzata verso la parte alta della particella; sono presenti solo alcuni semenzali di abete in prossimità dei sentieri che attraversano la particella. Strato arbustivo assente; strato erbaceo discontinuo anche per la presenza di numerosi sentieri molto frequentati dai turisti.

Particella 493*Località:* Grillo*Esposizione:* nord*Morfologia:* pendice poco acclive*Età:* 54 *Fertilità:* II*Superficie (ha):* totale 0,6705 *produttiva* 0,6705*Volume
totale (m³):* 523*Volume
per ettaro (m³):* 780*Area basimetrica
per ettaro (m²):* 63,41

Perticaia di abete mista per piede d'albero con poco peccio e douglasia e sporadici castagni e aceri. La densità è elevata, la struttura monoplana con distribuzione omogenea delle piante. Condizioni vegetative in genere discrete, con alcune piante aduggiate e deperienti. La rinnovazione naturale di latifoglie è presente con poche piante solo lungo la scarpata della rotabile e verso la part. 492. Strato arbustivo assente; strato erbaceo presente soltanto lungo la rotabile e verso la part. 492.

Particella 494*Località:* Vallombrosa*Esposizione:* nord*Morfologia:* pendice moderatamente acclive*Età:* 120 *Fertilità:* II*Superficie (ha):* totale 1,8081 *produttiva* 1,7830*Volume
totale (m³):* 1401*Volume
per ettaro (m³):* 786*Area basimetrica
per ettaro (m²):* 58,08

Fustaia di abete con sporadico peccio a densità pressoché uniforme. È presente uno strato intermedio di latifoglie distribuite irregolarmente. Lungo il fosso c'è rinnovazione naturale affermata e abbondante di abete e latifoglie. Gruppi di rinnovazione di abete e latifoglie sono presenti anche all'interno del soprassuolo. Strato arbustivo assente, strato erbaceo uniformemente distribuito.

Particella 495*Località:* Vallombrosa*Esposizione:* nord-est*Morfologia:* terreno mediamente acclive*Età:* 120 *Fertilità:* I*Superficie (ha):* totale 1,5272 *produttiva* 1,4910*Volume
totale (m³):* 1285*Volume
per ettaro (m³):* 862*Area basimetrica
per ettaro (m²):* 61,53

Fustaia di abete con sporadico peccio in mescolanza per pedali, a densità disforme per la presenza di ampie chiarie causate dalla caduta di piante. Struttura monoplana, con solo pochi individui nel piano dominato. Nei vuoti si è affermato rigoglioso novellame di latifoglie e douglasia, in parte derivante da piantagione. Lungo la linea elettrica aumenta la presenza di rinnovazione di latifoglie, alta fino a 4-5 m, e si inseriscono anche piantine di abete e peccio.

Particella 496*Località:* Vallombrosa*Esposizione:* nord*Morfologia:* pendice moderatamente acclive*Età:* 110 *Fertilità:* I*Superficie (ha):* totale 0,3521 *produttiva* 0,3240*Volume
totale (m³):* 256*Volume
per ettaro (m³):* 790*Area basimetrica
per ettaro (m²):* 56,41

Abetina, mista con qualche peccio, a struttura monoplana, formata da individui di dimensioni notevoli, soprattutto lungo la rotabile, e generalmente in buone condizioni vegetative. Alcuni individui hanno subito danni al cimale. Densità disforme per la presenza di vuoti. È presente uno strato inferiore costituito da rinnovazione naturale di latifoglie allo stadio di novellame, più svilupata in corrispondenza dei vuoti.

Particella 497*Località:* Vallombrosa*Esposizione:* ovest, nord-ovest*Morfologia:* pendice moderatamente acclive*Età:* 55 *Fertilità:* II*Superficie (ha):* totale 1,8081 *produttiva* 1,7640*Volume*
totale (m³): 1402*Volume*
per ettaro (m³): 795*Area basimetrica*
per ettaro (m²): 64,58

Fustaia mista a prevalenza di abete con pino nero, peccio e douglasia, a struttura composita per la presenza di gruppi di piante in diversi stadi di sviluppo (perticaia, alta perticaia, fustaia) a seguito di vari interventi di rinfoltimento. Densità buona, a tratti elevata. Rinnovazione naturale affermata di latifoglie presente solo lungo i margini, lungo la scarpata della strada e lungo la linea elettrica che attraversa la particella.

Particella 579*Località:* Faggio Santo*Esposizione:* nord-ovest*Morfologia:* dosso a pendenza moderatamente acclive in alto, più ripida in basso, con affioramenti rocciosi*Età:* 171 *Fertilità:* III*Superficie (ha):* totale 0,4708 *produttiva* 0,4485*Volume*
totale (m³): 238*Volume*
per ettaro (m³): 531*Area basimetrica*
per ettaro (m²): 34,20

Nella parte superiore della particella è presente una fustaia di abete di 171 anni, formata da individui di notevoli dimensioni sotto la quale si è sviluppato un gruppo di rinnovazione di abete derivante da piantagione. Nel resto della particella è presente una fustaia mista di latifoglie a struttura pluristratificata e densità disforme. In tutta la particella è presente abbondante rinnovazione di latifoglie distribuita per singole piante

Particella 599*Località:* S. Caterina*Esposizione:* nord*Morfologia:* pendice poco acclive*Età:* 124 *Fertilità:* I*Superficie (ha):* totale 2,2895 *produttiva* 2,2335*Volume*
totale (m³): 1948*Volume*
per ettaro (m³): 872*Area basimetrica*
per ettaro (m²): 64,38

Fustaia di abete a densità disforme per la presenza di numerosi vuoti. Intorno a questi vuoti spesso le piante presentano danni ai cimali e chiome deperienti. Lungo la strada, verso la part. 601, è presente una densa perticaia di origine artificiale formata da abete e peccio e da poca douglasia. Diffusa la rinnovazione di latifoglie derivante da piantagione; a tratti presente anche rinnovazione naturale di abete ben affermata in prossimità del dosso sopra la perticaia, mentre, lungo la strada, nonostante il buon sviluppo in altezza, è aduggiata dalla rinnovazione di latifoglie.

Particella 600*Località:* S. Caterina*Esposizione:* nord e nord-ovest*Morfologia:* pendice moderatamente acclive*Età:* 55 *Fertilità:* I*Superficie (ha):* totale 2,7744 *produttiva* 2,7025*Volume*
totale (m³): 2140*Volume*
per ettaro (m³): 792*Area basimetrica*
per ettaro (m²): 63,63

Giovane fustaia di abete con sporadica presenza di pino nero e douglasia. Le latifoglie sono presenti soprattutto lungo la strada Vallombrosa-Saltino e sporadicamente all'interno del soprassuolo. Densità elevata e omogenea, struttura monopiana con copertura pressoché continua. Condizioni vegetative discrete nonostante la presenza di molti cimali stroncati. Presenti alcune piante morte in piedi per aduggiamento. Scarsa rinnovazione naturale di latifoglie, localizzata soprattutto ai margini del soprassuolo.

B – ABETINA A TAGLIO RASO**Particella 478***Località:* Grillo*Esposizione:* nord, nord-est*Morfologia:* Ampio dosso poco acclive*Età:* 33 *Fertilità:* II*Superficie (ha):* totale 1,8636 *produttiva* 1,8125*Volume*
totale (m³): 617*Volume*
per ettaro (m³): 340*Area basimetrica*
per ettaro (m²): 44,70

Perticaia mista a gruppi di abete, douglasia, pino nero e latifoglie varie in diverso stadio di sviluppo. La densità è quasi ovunque eccessiva. Stato vegetativo complessivamente buono, anche se le piante iniziano a svilupparsi filate per l'elevata densità. Sopra la rotabile, al confine con la part. 588, su circa 1000 m², si trova un'alta perticaia di douglasia a densità molto elevata. Lungo il confine con la part. 479 sono presenti alcuni abeti del vecchio ciclo, in mediocri condizioni vegetative. Rinnovazione assente. Componenti arbustiva e erbacea praticamente assenti.

Particella 479*Località:* S. Caterina*Esposizione:* nord*Morfologia:* pendice moderatamente acclive*Età:* 79 *Fertilità:* II*Superficie (ha):* totale 1,7442 *produttiva* 1,6400*Volume*
totale (m³): 773*Volume*
per ettaro (m³): 471*Area basimetrica*
per ettaro (m²): 37,09

Fustaia di abete, con poco castagno e peccio nella parte alta, in discrete condizioni di sviluppo e mediocri condizioni vegetative. Densità disforme per la presenza di chiarie provocate dalla caduta di piante. Sono presenti alcuni aceri e sorbi derivanti da sottopiantagione e polloni di castagno, in genere aduggiati, e sporadici semenzali di abete nella parte inferiore della particella. Alcuni nuclei di novellame di abete e castagno si trovano verso il confine con la part. 478.

Particella 480*Località:* S. Caterina*Esposizione:* nord*Morfologia:* pendice moderatamente acclive*Età:* 79 *Fertilità:* II*Superficie (ha):* totale 2,0227 *produttiva* 1,8985*Volume*
totale (m³): 1350*Volume*
per ettaro (m³): 711*Area basimetrica*
per ettaro (m²): 55,98

Fustaia di abete con poche piante di peccio miste per piede d'albero. Gruppo di douglasia al confine con la part. 488. Densità pressoché omogenea con chiarie dovute alla scomparsa non recente di piante danneggiate. Sono presenti sporadici individui di castagno assai sviluppati e un esemplare di betulla al centro della particella. Rinnovazione generalmente scarsa. Presenti alcuni individui di acero e sorbo forse originati per sottopiantagione e sporadici polloni di castagno che raggiungono i 2-3 m di altezza.

Particella 481*Località:* Poggiolino*Esposizione:* nord, nord-est*Morfologia:* pendice moderatamente acclive*Età:* 54 *Fertilità:* II*Superficie (ha):* totale 1,6627 *produttiva* 1,5915*Volume*
totale (m³): 836*Volume*
per ettaro (m³): 525*Area basimetrica*
per ettaro (m²): 51,44

Alta perticaia di abete e pino nero, mista per pedali e per gruppi, con tratti di giovane fustaia a prevalenza di pino nero, e sporadico carpino nero. Presente un nucleo di douglasia. Sul salto roccioso diffusa presenza di latifoglie di probabile origine agamica. Densità generalmente elevata, struttura monoplana con alcune piante di abete che sovrastano sull'insieme del soprassuolo. Rinnovazione praticamente assente.

Particella 484*Località:* Abetina*Esposizione:* nord-ovest*Morfologia:* pendice moderatamente acclive*Età:* 109 *Fertilità:* II*Superficie (ha):* totale 0,3978 *produttiva* 0,3615*Volume*
totale (m³): 264*Volume*
per ettaro (m³): 730*Area basimetrica*
per ettaro (m²): 55,01

Fustaia di abete con qualche pianta adulta di acero e carpino verso la part. 481 e lungo il fosso di confine con la part. 486. Densità disforme per la presenza di vuoti. Struttura tendenzialmente monoplana. Diffusa rinnovazione di latifoglie in buone condizioni vegetative. Rinnovazione di abete e peccio derivante da sottopiantagione e in pessime condizioni vegetative, localizzata soprattutto nelle aperture.

Particella 485*Località:* Abetina*Esposizione:* nord*Morfologia:* pendice poco acclive*Età:* 109 *Fertilità:* II*Superficie (ha):* totale 1,8397 *produttiva* 1,7695*Volume*
totale (m³): 1126*Volume*
per ettaro (m³): 636*Area basimetrica*
per ettaro (m²): 48,72

Fustaia di abete e poco peccio a densità disforme per la presenza di numerosi vuoti provocati dalla caduta di piante attaccate da marciume radicale. Il popolamento è costituito da un piano dominante assai rado su un piano intermedio più consistente e da un rado piano dominato formato da piante aduggiate e filate a causa dell'elevata densità. Stato fitosanitario complessivamente scadente per la presenza di molte piante con cancri corticali. Scarsa rinnovazione di abete rappresentata da semenzali; novellame di latifoglie, in parte proveniente da sottopiantagione, danneggiato da animali selvatici.

Particella 486*Località:* Abetina*Esposizione:* nord*Morfologia:* pendice moderatamente acclive*Età:* 55 *Fertilità:* II*Superficie (ha):* totale 2,5855 *produttiva* 2,4395*Volume*
totale (m³): 1158*Volume*
per ettaro (m³): 475*Area basimetrica*
per ettaro (m²): 54,13

Giovane fustaia di pino nero e abete consociati per piede d'albero con sporadica presenza di latifoglie e peccio. In prossimità della part. 484 si trova un gruppo di douglasia. Densità omogenea, frutto di recenti interventi di diradamento. Rinnovazione scarsa di acero e castagno, soprattutto lungo i margini della particella.

Particella 487*Località:* Abetina*Esposizione:* nord*Morfologia:* pendice moderatamente acclive*Età:* 55 *Fertilità:* II*Superficie (ha):* totale 1,6627 *produttiva* 1,5865*Volume*
totale (m³): 875*Volume*
per ettaro (m³): 552*Area basimetrica*
per ettaro (m²): 60,94

Giovane fustaia di pino nero e abete consociati per piede d'albero con sporadica presenza di latifoglie, spesso rappresentate da piante di notevoli dimensioni. In prossimità della part. 486 e lungo il sentiero sono presenti alcuni sorbi. In genere il pino nero ha dimensioni superiori all'abete, che soffre per l'elevata densità del soprassuolo. Rinnovazione molto scarsa, limitata a poche piantine di latifoglie, soprattutto lungo i margini.

Particella 490*Località:* S. Caterina*Esposizione:* nord*Morfologia:* terreno a pendenza varia: da quasi pianeggiante a molto acclive lungo i fossi*Età:* 111 *Fertilità:* II*Superficie (ha):* totale 1,3946 *produttiva* 1,2845*Volume
totale (m³):* 1058*Volume
per ettaro (m³):* 824*Area basimetrica
per ettaro (m²):* 62,00

Fustaia mista per pedali o per piccoli gruppi di abete, peccio e poco castagno. Densità quasi colma, disforme per la presenza di chiarie causate dall'utilizzazione, anche recente, di piante attaccate da marciume radicale. Struttura tendenzialmente monoplana, con a tratti un rado piano dominato di abete deperiente. Nelle chiarie e sotto il peccio è presente a tratti un rado novelleto di abete, sia di origine naturale sia da sottopiantagione, con alcune latifoglie in diversi stadi di sviluppo, e polloni di castagno. Si notano danni alla rinnovazione da selvatici.

Particella 491*Località:* Vallombrosa*Esposizione:* da nord-ovest a nord-est *Morfologia:* terreno da molto acclive a quasi pianeggiante*Età:* 123 *Fertilità:* II*Superficie (ha):* totale 1,6815 *produttiva* 1,6255*Volume
totale (m³):* 838*Volume
per ettaro (m³):* 516*Area basimetrica
per ettaro (m²):* 61,28

Fustaia di abete con sporadica presenza di peccio diffuso per pedali. Densità abbastanza omogenea con presenza di alcuni vuoti. Nel complesso le condizioni vegetative sono buone, con alcune piante di notevoli dimensioni diametriche (soprattutto verso la part. 492). In prossimità del Fosso Marzocco è presente, su una superficie di circa 4500 m² una bassa perticaia di abete e peccio, originata da piantagioni successive. È presente novellame di latifoglie e rinnovazione naturale di abete, soprattutto ai margini della perticaia e sotto la fustaia, dove forma nuclei assai densi e in buone condizioni vegetative.

Particella 492*Località:* Grillo*Esposizione:* nord*Morfologia:* pendice poco acclive*Età:* 123 *Fertilità:* I*Superficie (ha):* totale 1,4599 *produttiva* 1,3720*Volume
totale (m³):* 824*Volume
per ettaro (m³):* 601*Area basimetrica
per ettaro (m²):* 44,50

Fustaia di abete a densità molto disforme per la presenza di ampie chiarie contigue, derivanti dalla caduta di piante attaccate da marciume radicale e utilizzate di recente. Nei gruppi residui si notano più piani formati da piante dominanti, intermedie e dominate. Stato vegetativo mediocre con piante che mostrano segni di senescenza. Nelle chiarie meno recenti è presente un rado e discontinuo strato di acero, frassino, sorbo e abete, originato in parte da sottopiantagione. Sopra la rotabile, su circa 500 m² è presente una perticaia di ontano impiantata per stabilizzare il terreno. Rinnovazione naturale di abete si insedia sotto le latifoglie derivanti da sottopiantagione e, a tratti, anche sotto copertura del soprassuolo adulto.

Particella 568*Località:* Vallombrosa*Esposizione:* nord ovest*Morfologia:* pendice moderatamente acclive*Età:* 56 *Fertilità:* III*Superficie (ha):* totale 2,3672 *produttiva* 2,3070*Volume
totale (m³):* 1010*Volume
per ettaro (m³):* 438*Area basimetrica
per ettaro (m²):* 42,74

Alta perticaia con tratti di giovane fustaia di abete, con poco peccio, douglasia e pino nero misti per piede d'albero, in buone condizioni di sviluppo e di vegetazione. Presenti numerose latifoglie in diversi stadi di sviluppo frammiste alle conifere. Densità quasi ovunque colma, eccettuato alcune interruzioni dovute a sradicamenti lungo il fosso interno. Struttura tendenzialmente monoplana. Una giovane fustaia di douglasia è presente su circa 1000 m² nella parte alta della particella. Rinnovazione praticamente assente sotto la copertura delle conifere. Altrove è presente una rada rinnovazione di abete e latifoglie.

Particella 569*Località:* Vallombrosa*Esposizione:* nord, nord-ovest*Morfologia:* pendice in genere moderata ma solcata da vari fossi e canali; più acclive in basso*Età:* 60 *Fertilità:* II*Superficie (ha):* totale 1,4123 *produttiva* 1,3770*Volume
totale (m³):* 1040*Volume
per ettaro (m³):* 755*Area basimetrica
per ettaro (m²):* 39,17

Giovane fustaia di abete bianco in mediocri condizioni vegetative e a densità eccessiva. Presso il crinale e vicino al confine con la part. 571 è presente un gruppo di pino laricio. Struttura tendenzialmente monoplana con poche piante di maggiori dimensioni che non arrivano a formare un piano differenziato. Rarissimi aceri e frassini penetrano il piano delle conifere. Lungo il fosso dei Bruciati, su terreno in notevole pendenza, all'abete si mescolano numerose latifoglie in diversi stadi di sviluppo e alcuni esemplari di tiglio e acero di notevoli dimensioni che donano al soprassuolo un aspetto disetaneiforme. Rinnovazione praticamente assente su tutta la particella; lungo il fosso dei Bruciati e il confine con la part. 571 diffusa rinnovazione naturale in diversi stadi di sviluppo di latifoglie e di abete.

Particella 571*Località:* Vallombrosa*Esposizione:* nord-est*Morfologia:* pendice acclive, con tratti di macereto sul crinale e rocce affioranti presso il fosso*Età:* 75 *Fertilità:* I*Superficie (ha):* totale 1,1366 *produttiva* 1,0635*Volume
totale (m³):* 1004*Volume
per ettaro (m³):* 944*Area basimetrica
per ettaro (m²):* 37,73

Fustaia di abete in mescolanza a poche latifoglie e nuclei di pino nero con latifoglie lungo il confine occidentale della particella. Struttura tendenzialmente monoplana con individui spesso filati per l'eccessiva densità, interrotta solo da alcune chiarie dovute alla caduta di piante. Sulla scarpata, lungo il fosso, all'abete si mescolano per piede d'albero o per piccolissimi gruppi latifoglie di diverso sviluppo che conferiscono alla struttura un aspetto disetaneo. Rinnovazione da sottopiantagione di abete, faggio, sorbo, tiglio e poco peccio, diffusa nella parte centro-orientale della particella e spesso danneggiata da animali selvatici.

Particella 572*Località:* Vallombrosa*Esposizione:* nord-est*Morfologia:* pendice poco acclive*Età:* 88 *Fertilità:* II*Superficie (ha):* totale 0,4701 *produttiva* 0,4110*Volume*
totale (m³): 274*Volume*
per ettaro (m³): 667*Area basimetrica*
per ettaro (m²): 54,54

Fustaia pura di abete a densità disforme, più elevata verso la parte orientale della particella, più bassa nella parte occidentale, dove lo sviluppo diametrico è superiore; sono presenti alcuni vuoti da schianti di vecchia data. Struttura monoplana, con chiome ridotte; stato vegetativo complessivamente buono. Sottopiantagione diffusa di acero montano, abeti e altre latifoglie; nelle chiare le piantine sono aduggiate dal folto tappeto di senecio e di rovo, sotto copertura alcuni aceri e tigli hanno raggiunto i 2 m di altezza. È presente sporadica rinnovazione naturale di faggio e castagno

Particella 573*Località:* Vallombrosa*Esposizione:* est, nord-est*Morfologia:* pendice acclive*Età:* 78 *Fertilità:* II*Superficie (ha):* totale 0,9839 *produttiva* 0,9195*Volume*
totale (m³): 543*Volume*
per ettaro (m³): 591*Area basimetrica*
per ettaro (m²): 48,34

Fustaia di abete, a densità eccessiva, con aspetto senescente e stato vegetativo scadente. Verso il confine con la part. 647 sono presenti alcune belle piante di faggio. Struttura tendenzialmente monoplana, con sporadici individui di grosse dimensioni che svettano sul restante soprassuolo. Nella zona centrale della particella è presente rinnovazione di ontano e poco faggio, derivante da sottopiantagione. Rinnovazione naturale sporadica di faggio, soprattutto dove sono presenti i grossi individui di questa specie, e piccoli nuclei di abete si riscontrano presso la strada di confine settentrionale.

Particella 574*Località:* Vallombrosa*Esposizione:* nord e nord-est*Morfologia:* dosso di varia pendenza con frequenti affioramenti di roccia*Età:* 54 *Fertilità:* III*Superficie (ha):* totale 2,2947 *produttiva* 2,2285*Volume*
totale (m³): 608*Volume*
per ettaro (m³): 273*Area basimetrica*
per ettaro (m²): 21,71

Soprassuolo di abete in vari stadi di sviluppo, in prevalenza perticaia con tratti di giovane fustaia. Presente sporadicamente il faggio e qualche douglasia. Densità disforme a gruppi, struttura tendenzialmente monoplana. Presenti deformazioni del fusto «a sciabola» e piante con cimale danneggiato. Al confine con la part. 646 si trova una spessina di abete e peccio a densità eccessiva. Tracce di rinnovazione di latifoglie e, in minor misura, di abete, soprattutto lungo la strada.

Particella 576*Esposizione:* nord-ovest*Località:* Vallombrosa*Morfologia:* pendice moderatamente acclive; balzi di roccia e scoscendimenti presso il fosso dei Pilastrini*Età:* 58 *Fertilità:* III*Superficie (ha):* totale 0,6172 *produttiva* 0,6070*Volume*
totale (m³): 259*Volume*
per ettaro (m³): 427*Area basimetrica*
per ettaro (m²): 35,71

Giovane fustaia di abete alternata a gruppi di latifoglie varie, localizzate in corrispondenza del dosso centrale e presso la cava abbandonata. Densità elevata, struttura tendenzialmente monoplana. Condizioni vegetative mediocri, soprattutto in vicinanza del fosso probabilmente per il terreno superficiale. Rinnovazione di abete scarsa, più promettente quella di latifoglie, localizzata soprattutto dove vi è maggiore pendenza e una minore presenza di abete.

Particella 577*Esposizione:* nord-ovest*Località:* Vallombrosa*Morfologia:* pendice moderatamente acclive ma accidentata per la presenza di fossi e canali; qualche roccia affiorante*Età:* 63 *Fertilità:* II*Superficie (ha):* totale 0,5480 *produttiva* 0,4720*Volume*
totale (m³): 243*Volume*
per ettaro (m³): 515*Area basimetrica*
per ettaro (m²): 35,78

Fustaia di abete a densità elevata con poche chiarie dovute a utilizzazioni passate e sradicamenti recenti. Presenti alcuni aceri di bello aspetto. Struttura monoplana, piante con sviluppo filato. In prossimità della discarica della cava la densità è minore e le piante hanno dimensioni diametriche maggiori. Verso il fosso dei Pilastrini è presente una bassa perticaia di pino laricio in pessime condizioni vegetative e a densità molto elevata. Rinnovazione di abete praticamente assente, salvo allo stato di semenzali sotto il pino laricio; più consistente di latifoglie, diffusa su tutta la superficie, con altezze variabili tra i 2 e i 4 m.

Particella 578*Esposizione:* nord-ovest*Località:* Vallombrosa*Morfologia:* terreno moderatamente acclive*Età:* 54 *Fertilità:* III*Superficie (ha):* totale 0,4710 *produttiva* 0,5143*Volume*
totale (m³): 128*Volume*
per ettaro (m³): 249*Area basimetrica*
per ettaro (m²): 21,71

Alta perticaia a prevalenza di abete, con poco pino laricio a piccoli gruppi e peccio sporadico. Densità eccessiva su tutta la particella. Stato vegetativo scadente per la presenza di molte piante deperienti o morte in piedi. Presenti sporadici faggi, aceri, sorbi e castagno di origine agamica. Rinnovazione praticamente assente all'interno della particella; presso il fosso al confine inferiore si diffondono tiglio, orniello, acero e faggio.

Particella 580*Esposizione:* ovest*Località:* Vallombrosa*Morfologia:* pendice moderatamente acclive*Età:* 54 *Fertilità:* I*Superficie (ha):* totale 1,8496 *produttiva* 1,7935*Volume*
totale (m³): 834*Volume*
per ettaro (m³): 465*Area basimetrica*
per ettaro (m²): 36,98

Giovane fustaia di abete con peccio sporadico e latifoglie di origine agamica localizzate in prossimità del salto roccioso. Copertura pressoché continua e struttura monoplana, densità buona. Nella parte più alta, al confine con la part. 587, si trova una perticaia di abete bianco a densità eccessiva. Rinnovazione naturale di abete scarsa, con maggior frequenza lungo il margine della strada e nella parte alta della particella.

Particella 581*Località:* Pozzini*Esposizione:* nord, nord-ovest*Morfologia:* pendice a tratti quasi pianeggiante e a tratti ripida con affioramenti rocciosi*Età:* 120 *Fertilità:* II*Superficie (ha): totale* 1,3808 *produttiva* 1,3365*Volume
totale (m³):* 964*Volume
per ettaro (m³):* 721*Area basimetrica
per ettaro (m²):* 53,48

Fustaia di abete a densità notevole nella parte alta della particella, sotto a una ripida pendice originatasi per una ampia frana al confine con la part. 640. Al piede della frana sono presenti gruppi di abete e uno strato rado di latifoglie. Nel centro e nella parte bassa della particella densità disforme per la presenza di numerose buche da sradicamenti. Sottopiantagione di latifoglie nelle chiarie, con piante affermate nelle buche più ampie, altrove invece ancora in concorrenza con la flora erbacea nitrofila. Diffusa, anche se rada, rinnovazione naturale di latifoglie.

Particella 582*Località:* Zozzini*Esposizione:* nord, nord-ovest*Morfologia:* pendice ripida ed uniforme con qualche affioramento roccioso*Età:* 58 *Fertilità:* II*Superficie (ha): totale* 1,0306 *produttiva* 1,0185*Volume
totale (m³):* 529*Volume
per ettaro (m³):* 519*Area basimetrica
per ettaro (m²):* 43,22

Giovane fustaia di abete a densità eccessiva con sporadica presenza di latifoglie. Copertura del suolo praticamente continua. Struttura tendenzialmente biplana con un piano dominante formato dalle piante di maggiori dimensioni e un piano dominato di piante completamente sottoposte, spesso deperienti o morte in piedi. Rinnovazione naturale pressoché assente. Presenti solo alcuni sporadici tigli e aceri alti 2-3 m.

Particella 583*Località:* Zozzini*Esposizione:* nord, nord-ovest*Morfologia:* pendice da ripida a mediamente ripida*Età:* 31 *Fertilità:* II*Superficie (ha): totale* 0,9060 *produttiva* 0,8520*Volume
totale (m³):* 261*Volume
per ettaro (m³):* 306*Area basimetrica
per ettaro (m²):* 42,11

Perticaia di abete a densità eccessiva, con molti soggetti fortemente aduggiati e piante generalmente filate. Scarsa presenza di latifoglie che occupano il piano superiore a quello dell'abete. Rinnovazione di abete sporadica e sparsa per singole piante in tutta la particella, di incerto avvenire. Presente anche sporadica rinnovazione di latifoglie.

Particella 584*Località:* Vallombrosa*Esposizione:* nord*Morfologia:* pendice poco acclive in alto, più scoscesa in basso*Età:* 80 *Fertilità:* I*Superficie (ha): totale* 3,3233 *produttiva* 3,2110*Volume
totale (m³):* 2482*Volume
per ettaro (m³):* 773*Area basimetrica
per ettaro (m²):* 61,28

Fustaia di abete bianco a buona densità, leggermente disforme per la presenza di alcune chiarie e di gruppi di piante di densità più elevata. Condizioni vegetative complessivamente buone. In alto, al confine con le part. 636 e 585, maestoso nucleo di douglasia di circa 2000 m² che costituisce la parcella sperimentale n. 6. Diffusa rinnovazione di latifoglie derivante da sottopiantagione ben sviluppata, con danni da selvatici. Rinnovazione naturale di abete molto sviluppata sotto la douglasia, altrove localizzata a gruppi lungo lo stradello di smacchio e lungo il fosso di confine.

Particella 585*Località:* Vallombrosa*Esposizione:* nord*Morfologia:* pendice alquanto acclive*Età:* 96 *Fertilità:* II*Superficie (ha):* totale 1,1394 *produttiva* 1,0585*Volume
totale (m³):* 543*Volume
per ettaro (m³):* 513*Area basimetrica
per ettaro (m²):* 39,94

Particella con morfologia molto acclive, varie linee di impluvio e numerosi affioramenti rocciosi. Soprassuolo costituito da fustaia di abete a densità scarsa e copertura disomogenea per la presenza di numerose chiarie, soprattutto nella parte bassa della particella. Stato vegetativo mediocre. Presenti sporadici individui di faggio, olmo e castagno. Rinnovazione di abete pressoché assente.

Particella 587*Località:* Vallombrosa*Esposizione:* nord-ovest*Morfologia:* pendice piuttosto acclive*Età:* 140 *Fertilità:* I*Superficie (ha):* totale 1,9564 *produttiva* 1,8855*Volume
totale (m³):* 1172*Volume
per ettaro (m³):* 622*Area basimetrica
per ettaro (m²):* 45,76

Fustaia pura di abete in discrete condizioni vegetative. Densità ridotta, soprattutto in basso, per tagli frequenti dovuti a marciume radicale e ad esercitazioni didattiche effettuate in passato; le piante sono isolate o riunite in piccoli gruppi. Nella parte alta della particella la densità è relativamente maggiore; l'abetina ha struttura monoplana rada, interrotta da chiarie di varia dimensione. Lungo la strada e il fosso al confine orientale sono presenti alcune belle piante di faggio, sorbo e tiglio. Nella parte bassa della particella, su circa 0,6 ha, bella posticcia con tratti di bassa perticaia di abete, di origine sia naturale e sia artificiale, densa, sovrastata da belle piante di sorbo, acero, frassino, con diametri di 6-10 cm e altezze di 6-8 m. Lungo il fosso di confine orientale folta fascia di rinnovazione naturale di abete e poche latifoglie più sviluppate, in stadio variabile da semenzale a novellame. Sottopiantagione di acero, frassino e abete su tutta la particella, con alcuni individui affermati. A tratti folta rinnovazione naturale di abete, per lo più aduggiata. In basso, al confine con la part. 590, gruppo di douglasia di origine naturale, e tratto con bassa perticaia di ontano, poco sorbo e acero, di origine artificiale.

Particella 589*Località:* Vallombrosa*Esposizione:* —*Morfologia:* terreno quasi pianeggiante*Età:* 139 *Fertilità:* II*Superficie (ha):* totale 0,2928 *produttiva* 0,2810*Volume
totale (m³):* 227*Volume
per ettaro (m³):* 808*Area basimetrica
per ettaro (m²):* 58,86

Particella molto piccola (0,28 ha), di forma triangolare, localizzata a monte dell'Arboreto, presso la strada che porta al Paradisino. Soprassuolo costituito da una fustaia di abete a densità ridotta, disforme per la presenza di tre ampie chiarie e di tratti con piante a gruppi. Presenza di abbondante vegetazione nitrofila nelle chiarie. Stato vegetativo discreto. Rinnovazione pressoché assente.

Particella 591*Località:* Vallombrosa*Esposizione:* nord-est*Morfologia:* pendice moderatamente acclive, attraversata da un fosso*Età:* 130 *Fertilità:* II*Superficie (ha):* totale 1,0010 *produttiva* 0,8790*Volume
totale (m³):* 601*Volume
per ettaro (m³):* 684*Area basimetrica
per ettaro (m²):* 51,67

Fustaia di abete con alcune belle piante di latifoglie localizzate soprattutto nella parte terminale della particella lungo il fosso. Struttura monoplana. Densità disforme con alcune chiarie. Condizioni vegetative complessivamente buone, piante con chiome piuttosto strette. Rinnovazione naturale di abete diffusa su tutta la particella per singole piante, localizzata di preferenza lungo la strada di confine con la part. 593 e nelle chiarie. Abbondante rinnovazione naturale di latifoglie.

Particella 592*Località:* Vallombrosa*Esposizione:* nord, nord-est*Morfologia:* pendice poco acclive attraversata da un avvallamento*Età:* 130 *Fertilità:* I*Superficie (ha):* totale 0,7359 *produttiva* 0,6550*Volume
totale (m³):* 662*Volume
per ettaro (m³):* 1011*Area basimetrica
per ettaro (m²):* 74,45

Fustaia di abete a struttura tendenzialmente monoplana. Densità disforme per la presenza di alcune chiarie. Presenti numerose latifoglie che raggiungono il piano dominante, soprattutto in prossimità del fosso di confine con la part. 585, e formano a tratti una strato dominato. Condizioni vegetative nel complesso buone. Rinnovazione naturale affermata di abete a gruppi, localizzata in prevalenza nelle chiarie. La rinnovazione naturale di latifoglie è distribuita per singole piante su tutta la particella e soprattutto nelle chiarie dove non si è insediato l'abete.

Particella 593*Località:* Vallombrosa*Esposizione:* nord-est*Morfologia:* pendice disforme a tratti acclive*Età:* 138 *Fertilità:* I*Superficie (ha):* totale 1,3689 *produttiva* 1,2360*Volume
totale (m³):* 1302*Volume
per ettaro (m³):* 1053*Area basimetrica
per ettaro (m²):* 79,01

Fustaia pura di abete in mediocri condizioni vegetative, a densità disforme, con tratti quasi colmi e tratti con numerose chiarie dovute alla caduta di piante attaccate da marciume radicale, più frequenti verso la parte occidentale della particella. Condizioni sanitarie generalmente scadenti, con molte piante con cimoli seccaginosi, chiome malformate, cancri sul fusto. Diffusa sottopiantazione di latifoglie e abete in diversi stadi di sviluppo; sui bordi della scarpata e in alcune chiarie è presente rinnovazione naturale di abete: semenzali e novellame.

Particella 594*Località:* Vallombrosa*Esposizione:* nord*Morfologia:* pendice moderatamente acclive*Età:* 138 *Fertilità:* I*Superficie (ha):* totale 3,8060 *produttiva* 3,6970*Volume*
totale (m³): 3109*Volume*
per ettaro (m³): 841*Area basimetrica*
per ettaro (m²): 60,71

Fustaia di abete con pochi bei esemplari di latifoglie e douglasia nella parte bassa della particella. Densità buona con presenza di alcune chiarie, anche di notevoli dimensioni, causate da recenti tagli fitosanitari. Condizioni vegetative nel complesso buone anche se si notano piante con chioma ridotta e «nido di cicogna». Al confine con l'arboreto, piccolo nucleo di ontano, frassino e poco acero di origine artificiale allo stadio di bassa perticaia. Nella parte bassa della particella, lungo il confine con la part. 590, bassa perticaia di abete, in parte di origine naturale, con abbondanti aceri e frassini, sviluppatasi sotto copertura del soprasuolo principale. La rinnovazione di abete, in parte naturale in parte artificiale, distribuita a gruppi, è presente soprattutto lungo il confine occidentale, dove la copertura laterale è minore; verso il centro della particella è più sporadica, sempre a gruppi in vari stadi di sviluppo. Rinnovazione di latifoglie diffusa su tutta la particella, di origine sia naturale e sia artificiale, in diversi stadi di sviluppo (0,5-10,0 m). Segni di vecchia recinzione al confine con l'arboreto intorno a nucleo di rinnovazione di faggio molto denso, probabilmente si tratta di un'area sperimentale.

Particella 597*Località:* S. Caterina*Esposizione:* nord-ovest*Morfologia:* terreno quasi pianeggiante*Età:* 137 *Fertilità:* I*Superficie (ha):* totale 1,0682 *produttiva* 1,0380*Volume*
totale (m³): 934*Volume*
per ettaro (m³): 900*Area basimetrica*
per ettaro (m²): 59,13

Fustaia di abete con poco peccio, a struttura monoplana, con densità abbastanza uniforme, a tratti più rada per la presenza di alcune chiarie. Condizioni vegetative discrete, con piante generalmente ben conformate e, nei pressi dell'arboreto, anche di notevoli dimensioni. La rinnovazione naturale di abete è localizzata soprattutto nelle aperture. È distribuita per gruppi, talvolta molto densi, affermata (altezza 2-4 m), mista con latifoglie.

Particella 598*Località:* S. Caterina*Esposizione:* nord-est*Morfologia:* pendice molto moderata*Età:* 137 *Fertilità:* II*Superficie (ha):* totale 1,3381 *produttiva* 1,1700*Volume*
totale (m³): 1093*Volume*
per ettaro (m³): 934*Area basimetrica*
per ettaro (m²): 68,49

Fustaia di abete a densità ridotta a causa di numerosi sradicamenti dovuti a marciume radicale, soprattutto nella parte alta della particella. Struttura monoplana. Piante in condizioni vegetative scadenti, con chiome molto rade e cimali seccaginosi. Nella parte centrale della particella è presente un nucleo di forma triangolare di douglasia, allo stadio di perticaia, denso e recentemente spalcatò; al suo interno sono presenti alcune latifoglie, in parte di origine agamica. Nei vuoti più ampi è presente rinnovazione di latifoglie da sottopiantagione ormai affermata. Abbondante e diffusa rinnovazione di abete, in parte di origine naturale, verso il confine occidentale del nucleo di douglasia.

Particella 601*Località:* Croce di Goro*Esposizione:* nord*Morfologia:* pendice moderatamente acclive*Età:* 124 *Fertilità:* II*Superficie (ha):* totale 1,2405 *produttiva* 1,2045*Volume
totale (m³):* 928*Volume
per ettaro (m³):* 770*Area basimetrica
per ettaro (m²):* 55,43

Fustaia di abete con poco peccio a densità estremamente rada e disforme, a causa di sradicamenti e tagli fitosanitari. Le piante residue sono distribuite in piccoli gruppi. Condizioni vegetative mediocri. Nella parte alta della particella, lungo la strada di confine, è presente una bassa perticaia di faggio con fascia marginale di abete. Al limite sud-occidentale della particella si trova una perticaia pura di abete. Sopra questi popolamenti permangono alcuni abeti del vecchio ciclo. La struttura qui è tendenzialmente bistratificata, con i due strati discontinui. Rinnovazione, derivante da sottopiantagione, abbondante e diffusa in tutta la particella, composta da abete, peccio e latifoglie. Nelle chiarie più ampie alle sottopiantagioni si associa rinnovazione naturale a gruppi di abete e latifoglie.

Particella 602*Località:* Croce di Goro*Esposizione:* nord, nord-ovest*Morfologia:* terreno quasi pianeggiante*Età:* 114 *Fertilità:* II*Superficie (ha):* totale 1,9765 *produttiva* 1,9115*Volume
totale (m³):* 769*Volume
per ettaro (m³):* 402*Area basimetrica
per ettaro (m²):* 25,93

Fustaia di abete e poco peccio, a densità disforme: lacunosa nella parte nord-orientale, con gruppi più densi nella parte sud-occidentale. Struttura con due strati: uno superiore, disomogeneo e con ampie aperture, costituito dall'abetina, uno inferiore, discontinuo, costituito da gruppi di rinnovazione ormai affermata allo stadio di bassa perticaia. Condizioni vegetative discrete; presenti alcuni sradicamenti e schianti. Al vertice tra le due strade di confine è presente una bassa perticaia di acero con olmo e sorbo di origine artificiale. Rinnovazione, sia naturale e sia derivante da sottopiantagione, diffusa su tutta la particella, anche se solo a tratti forma gruppi densi e ben sviluppati di abete e latifoglie.

Particella 611*Località:* S. Caterina*Esposizione:* nord*Morfologia:* pendice poco acclive*Età:* 124 *Fertilità:* I*Superficie (ha):* totale 2,8200 *produttiva* 2,7640*Volume
totale (m³):* 2245*Volume
per ettaro (m³):* 812*Area basimetrica
per ettaro (m²):* 60,89

Fustaia di abete con pochissimo peccio a densità disforme per la presenza di frequenti vuoti, spesso di notevoli dimensioni. Struttura tendenzialmente monoplana. Condizioni vegetative variabili: migliori nei gruppi a maggiore densità, peggiori nelle zone a minore densità. Lungo la strada al confine superiore presenti gruppi di bassa perticaia di abete e latifoglie. Rinnovazione da sottopiantagione diffusa su tutta la superficie, in diversi stadi di sviluppo, composta da abete e latifoglie varie. Al confine con la part. 612 è presente novelame di origine naturale di abete ben sviluppato.

Particella 612*Località:* S. Caterina*Esposizione:* nord, nord-est*Morfologia:* pendice notevolmente acclive*Età:* 58 *Fertilità:* II*Superficie (ha):* totale 0,5764 *produttiva* 0,5400*Volume*
totale (m³): 288*Volume*
per ettaro (m³): 533*Area basimetrica*
per ettaro (m²): 44,61

Giovane fustaia di abete a densità colma con qualche apertura dovuta alla caduta di piante attaccate da marciume radicale. Dimensioni diametriche ridotte per l'elevata densità. Struttura monopiana. Condizioni vegetative generalmente buone. Rinnovazione pressoché assente, limitata a pochi semenzali di acero e faggio verso il confine inferiore della particella. Sottopiantagione di acero e faggio lungo il viale al confine inferiore.

Particella 614*Località:* S. Caterina*Esposizione:* nord-est*Morfologia:* pendice uniformemente acclive*Età:* 137 *Fertilità:* II*Superficie (ha):* totale 0,7300 *produttiva* 0,70000*Volume*
totale (m³): 653*Volume*
per ettaro (m³): 933*Area basimetrica*
per ettaro (m²): 68,49

Fustaia di abete a densità disforme: a tratti estremamente lacunosa, a tratti con piccoli gruppi molto densi di piante filate. Condizioni vegetative generalmente scadenti, piante dall'aspetto senescente. Diffusa sottopiantagione di latifoglie sul versante orientale del dosso, dove è anche presente, diffusa e abbondante, rinnovazione di abete solo parzialmente di origine artificiale.

Particella 615*Località:* S. Caterina*Esposizione:* nord, nord-est*Morfologia:* pendice poco acclive*Età:* 137 *Fertilità:* II*Superficie (ha):* totale 1,2724 *produttiva* 1,2420*Volume*
totale (m³): 1159*Volume*
per ettaro (m³): 933*Area basimetrica*
per ettaro (m²): 68,49

Fustaia di abete e poco peccio in mescolanza per piede d'albero. Densità disforme, a tratti quasi colma, a tratti lacunosa per la presenza di numerosi vuoti causati dalla caduta di piante. Presenti sporadici faggi e aceri che raggiungono il piano dominante. Sottopiantagione diffusa su tutta la particella di abete, peccio e latifoglie varie. Nella parte alta della particella presenti piccoli nuclei di novelleto di abete di origine mista.

Particella 616*Località:* S. Caterina*Esposizione:* nord-ovest*Morfologia:* pendice moderata, quasi pianeggiante in basso*Età:* 55 *Fertilità:* II*Superficie (ha):* totale 2,2749 *produttiva* 2,1435*Volume*
totale (m³): 1477*Volume*
per ettaro (m³): 689*Area basimetrica*
per ettaro (m²): 58,43

Giovane fustaia di abete e pino a struttura monopiana e densità elevata, piuttosto omogenea su tutto il soprassuolo. Struttura tendenzialmente monopiana. Alcune latifoglie raggiungono il piano dell'abete nel tratto di particella oltre il sentiero che sale dalla fonte di S. Caterina. Condizioni vegetative generalmente buone. Verso fonte S. Caterina piccolo nucleo di abete bianco allo stadio di perticaia. Rinnovazione naturale di abete con altezze variabili fra 20 cm e 2 m lungo la strada che sale da S. Caterina. Rinnovazione naturale sparsa di latifoglie di discreto avvenire.

Particella 617*Località:* S. Caterina*Esposizione:* nord-est*Morfologia:* pendice uniformemente acclive*Età:* 37 *Fertilità:* II*Superficie (ha):* totale 1,5716 *produttiva* 1,5125*Volume*
totale (m³): 619*Volume*
per ettaro (m³): 409*Area basimetrica*
per ettaro (m²): 49,46

Soprassuolo disforme per la presenza di due distinte situazioni. Nella parte orientale della particella si trova una perticaia di abete, in mescolanza per piede d'albero con pino, douglasia e peccio, a densità elevata, struttura monoplana e copertura continua, mentre nella parte centrale della particella e verso la part. 614 è presente una bassa perticaia di abete e peccio misti a gruppi, a elevata densità, con struttura monoplana e copertura continua. Le condizioni vegetative risentono della forte densità nella quale è cresciuto il popolamento, soprattutto nella parte inferiore della particella. Presente solo sporadica rinnovazione naturale di latifoglie.

Particella 618*Località:* S. Caterina*Esposizione:* nord-est*Morfologia:* pendice poco acclive*Età:* 40 *Fertilità:* II*Superficie (ha):* totale 1,4679 *produttiva* 1,4110*Volume*
totale (m³): 678*Volume*
per ettaro (m³): 481*Area basimetrica*
per ettaro (m²): 44,88

Perticaia di abete con sporadica presenza di peccio, larice e latifoglie varie mescolati per piede d'albero. Densità elevata e struttura monoplana. Le piante presentano rami sul fusto fino a terra. Nel complesso le condizioni vegetative sono discrete. Rinnovazione naturale di abete localizzata lungo i margini verso le part. 615 e 598, rappresentata da gruppi affermati con altezza fino a 1 m.

Particella 619*Località:* Cavalla*Esposizione:* nord, nord-ovest*Morfologia:* pendice alquanto moderata*Età:* 103 *Fertilità:* I*Superficie (ha):* totale 2,1597 *produttiva* 2,0345*Volume*
totale (m³): 1444*Volume*
per ettaro (m³): 710*Area basimetrica*
per ettaro (m²): 53,32

Fustaia di abete, con bei esemplari dal portamento colonnare. Densità buona, con alcune aperture soprattutto nella parte alta della particella. Al vertice inferiore della particella folto nucleo di latifoglie per lo più sottoposte. Abbondante rinnovazione di latifoglie da sottopiantazione localizzata di preferenza nelle chiarie. Presenti sporadici nuclei di abete, soprattutto in prossimità della part. 623 e verso la strada della Cavalla.

Particella 620*Località:* S. Caterina*Esposizione:* nord-ovest*Morfologia:* pendice moderatamente acclive*Età:* 57 *Fertilità:* II*Superficie (ha):* totale 0,9733 *produttiva* 0,9380*Volume*
totale (m³): 722*Volume*
per ettaro (m³): 770*Area basimetrica*
per ettaro (m²): 62,45

Giovane fustaia di abete, a tratti nello stadio di alta perticaia, con esemplari di pino nero e varie latifoglie. Densità generalmente buona, con tratti più densi in corrispondenza dello stadio di sviluppo inferiore. Struttura monoplana e copertura continua. Nel complesso le condizioni vegetative sono discrete. Scarsa rinnovazione di abete, distribuita a gruppi, localizzata di preferenza sotto le latifoglie, affermata e in discrete condizioni vegetative.

Particella 623*Località:* Cavalla*Esposizione:* nord*Morfologia:* Pendice moderatamente acclive*Età:* 52 *Fertilità:* II*Superficie (ha):* totale 2,0103 *produttiva* 1,9660*Volume
totale (m³):* 1104*Volume
per ettaro (m³):* 562*Area basimetrica
per ettaro (m²):* 48,06

Alta perticaia di abete allo stadio di transizione verso giovane fustaia, mista per piede d'albero con pino nero (localizzato soprattutto nella parte superiore della particella, verso il confine con la part. 616), peccio e douglasia. Sporadici faggi e aceri di buono sviluppo. Densità buona, a tratti elevata, copertura pressoché continua, struttura monoplana. Condizioni vegetative complessivamente buone, anche se alcune piante risentono dell'elevata densità. Rinnovazione naturale di abete scarsa, distribuita a piccoli gruppi, localizzata dove la densità del soprassuolo è minore. Rinnovazione naturale di faggio diffusa in tutta la particella allo stadio di novellame.

Particella 625*Località:* Cavalla*Esposizione:* nord-ovest*Morfologia:* pendice poco acclive*Età:* 56 *Fertilità:* II*Superficie (ha):* totale 1,1711 *produttiva* 1,1140*Volume
totale (m³):* 861*Volume
per ettaro (m³):* 773*Area basimetrica
per ettaro (m²):* 63,91

Nella particella coesistono più popolamenti distinti. Su 2/3 della superficie è presente una densa, giovane fustaia di abete con poco peccio, qualche pianta di pino nero, più sviluppata nella parte alta della particella, e con tratti di alta perticaia nella parte bassa. Verso il confine con la part. 623 sono presenti alcune belle piante di douglasia, molto alte e ben sviluppate. Sulla restante superficie della particella, bassa perticaia di douglasia con poco abete e peccio, a densità eccessiva, con molte piante deperienti e morte in piedi. Su circa 3000 m², nella parte alta al confine con la part. 623, gruppo di faggi ben sviluppati ma ramosi. Nell'angolo a ovest, al confine con le part. 622 e 623, rada fustaia di abete di età più elevata, sopra novellame di origine naturale di abete, douglasia, faggio e acero. Nel resto della particella rinnovazione pressoché assente.

Particella 626*Località:* Cavalla*Esposizione:* nord*Morfologia:* pendice poco acclive*Età:* 126 *Fertilità:* II*Superficie (ha):* totale 1,6320 *produttiva* 1,5960*Volume
totale (m³):* 1458*Volume
per ettaro (m³):* 914*Area basimetrica
per ettaro (m²):* 82,21

Fustaia di abete e poco peccio, in cattive condizioni vegetative. Densità disforme e in genere alquanto rada per la caduta di numerose piante in tempi più o meno recenti. Sono presenti ampie chiarie, soprattutto in alto e nella parte centrale della particella. Verso il confine ovest si riscontrano alcune belle piante di peccio, che presentano però vistosi segni di deperimento. Sporadici faggi e aceri con altezza pari a circa la metà di quella dell'abete. Nell'angolo inferiore della particella la copertura è più omogenea con piante in migliori condizioni vegetative. Sottopiantagione diffusa su tutta la particella di abete e latifoglie, in vari stadi di sviluppo e condizioni vegetative. Novellame di abete di origine naturale, a gruppi, è presente ai margini delle buche più ampie, sotto copertura in una fascia lungo il confine con la part. 625, e lungo la rotabile al confine superiore. A tratti è presente diffusa rinnovazione di abete allo stadio di semenzale.

Particella 628*Località:* Nocciolo*Esposizione:* da nord-ovest a nord-est *Morfologia:* pendice mediamente acclive con un ampio dosso e un piccolo avvallamento*Età:* 136 *Fertilità:* I *Superficie (ha):* totale 2,1958 *produttiva* 2,0885

<i>Volume</i>	<i>Volume</i>	<i>Area basimetrica</i>
<i>totale (m³):</i> 1306	<i>per ettaro (m³):</i> 625	<i>per ettaro (m²):</i> 46,86

Nella particella coesistono tre popolamenti diversi. Dal confine orientale con le part. 636-637, per circa 2/5 della superficie, perticaia di peccio, poco abete e qualche faggio di origine agamica, in discrete condizioni vegetative, dall'età apparente di 20-25 anni. Nella parte centrale della particella rimboschimento allo stadio di bassa perticaia, in mescolanza per gruppi di abete e peccio di età inferiore al precedente, caratterizzato dalla presenza di un notevole numero di piante fallite o stroncate che originano vuoti nei quali si è insediata, a tratti, rinnovazione naturale di abete e faggio. Nel resto della particella, verso il confine occidentale con la part. 626, fustaia di 136 anni a densità disforme per la presenza di vuoti dovuti alla caduta non recente di piante. In un'ampia chiara presso il confine della particella è presente diffusa rinnovazione, in parte di origine artificiale, di latifoglie ben sviluppata.

Particella 636*Località:* Nocciolo*Esposizione:* nord, nord-ovest *Morfologia:* pendice moderata con un dosso e due freschi avvallamenti*Età:* 45 *Fertilità:* I *Superficie (ha):* totale 1,4045 *produttiva* 1,3245

<i>Volume</i>	<i>Volume</i>	<i>Area basimetrica</i>
<i>totale (m³):</i> 1040	<i>per ettaro (m³):</i> 785	<i>per ettaro (m²):</i> 72,13

Nella particella sono presenti diversi popolamenti. In alto, al confine con le part. 636 e 628, giovane fustaia di peccio, con poco abete e qualche latifoglia; densità buona, copertura continua, struttura monoplana; condizioni vegetative buone, anche se le piante hanno forma scadente. Al confine occidentale, con le part. 584, 585, 628, giovane fustaia di douglasia con qualche esemplare di peccio e di abete di notevoli dimensioni, probabilmente più vecchi; densità elevata, struttura monoplana, dimensioni diametriche ridotte, condizioni vegetative mediocri. Sottostrada, al confine con le part. 636 e 638, perticaia di abete con poche latifoglie, densa, con piante filate, e condizioni vegetative generalmente scadenti. In basso, al confine con le part. 638 e 584, fustaia adulta di abete in buone condizioni di densità e di vegetazione; all'interno della fustaia sono presenti alcuni faggi di grosse dimensioni. Rinnovazione naturale pressoché assente, ad esclusione di alcune piantine di abete verso il confine con la part. 637 e di un piccolo nucleo di abete con altezze di 1-1,5 m al vertice basso. All'interno della fustaia di abete e sotto i faggi sottopiantagione di abete e poco frassino.

Particella 637*Località:* Nocciolo*Esposizione:* nord-ovest*Morfologia:* ripida pendice con qualche affioramento di roccia*Età:* 87 *Fertilità:* II*Superficie (ha):* totale 0,9377 *produttiva* 0,8575*Volume*
totale (m³): 463*Volume*
per ettaro (m³): 540*Area basimetrica*
per ettaro (m²): 42,97

Fustaia di abete con presenza di latifoglie. Densità disforme per la presenza di numerosi vuoti causati dalla caduta di piante attaccate da marciume e in parte dovuti alla morfologia del terreno. Fra questi vuoti le piante formano gruppi, in genere a densità elevata. Condizioni vegetative generalmente scadenti, piante con chiome ridotte e spesso seccagginose; molti cimiali rotti. Al vertice fra le due strade c'è maggiore presenza di latifoglie; in alto, nucleo di ontano piantato per rinsaldare la scarpata della rotabile. Sporadici nuclei di rinnovazione di origine mista (naturale e artificiale) di abete in vicinanza del confine inferiore. Diffusa sottopiantagione di latifoglie ormai affermata (H= 1-2 m).

Particella 638*Località:* Nocciolo*Esposizione:* nord-ovest*Morfologia:* ripida pendice con due avvallamenti appena marcati e qualche affioramento roccioso*Età:* 72 *Fertilità:* II*Superficie (ha):* totale 1,9208 *produttiva* 1,8090*Volume*
totale (m³): 928*Volume*
per ettaro (m³): 513*Area basimetrica*
per ettaro (m²): 43,37

Fustaia di abete a densità colma con alcuni vuoti dovuti all'utilizzazione di piante effettuata in passato; è presente allo stato sporadico pino laricio. Nella parte bassa e scoscesa della particella sono presenti latifoglie di origine sia gamica e sia agamica. Struttura monoplana, condizioni vegetative mediocri. Nella parte alta della particella è presente qualche semenzale di faggio; nella parte bassa rinnovazione affermata di latifoglie. In alcune zone si riscontra sottopiantagione di abete con altezze di 40-50 cm.

Particella 639*Località:* Monte Porcellaia*Esposizione:* nord*Morfologia:* pendice lievemente inclinata in alto, ripida nella parte inferiore*Età:* 74 *Fertilità:* III*Superficie (ha):* totale 1,0643 *produttiva* 1,0160*Volume*
totale (m³): 607*Volume*
per ettaro (m³): 597*Area basimetrica*
per ettaro (m²): 47,57

Fustaia di abete a densità ridotta e disforme per la presenza di numerose chiarie create in passato per l'abbattimento di piante. Sporadico pino laricio. Struttura tendenzialmente monoplana. È presente sporadica rinnovazione di faggio, più abbondante nelle chiarie.

Particella 640*Località:* Monte Porcellaia*Esposizione:* nord, nord-est*Morfologia:* pendio leggero ed uniforme*Età:* 76 *Fertilità:* III*Superficie (ha):* totale 1,4401 *produttiva* 1,3480*Volume**Volume**Area basimetrica**totale (m³):* 729*per ettaro (m³):* 541*per ettaro (m²):* 43,65

Fustaia di abete con qualche pino laricio verso il confine in basso con la part. 639. Densità in genere eccessiva, disforme per la presenza di numerose chiarie causate dalla caduta, non recente, di piante. Struttura tendenzialmente monoplana, con a tratti un rado piano dominato. Nella parte bassa della particella è presente, sotto l'abete, un folto strato di faggio di origine sia gamica e sia agamica. Nella parte alta della particella, nelle chiarie, è presente sottopiantagione di latifoglie, ben affermata e sviluppata. Rinnovazione naturale generalmente sporadica, eccettuato che in vicinanza del Fosso dei Pilastrì dove forma uno strato rado di individui ben affermati. Sporadico novellame di abete, aduggiato dalla flora nitrofila. In basso, sottopiantagione di cerro e sorbo, con danni da animali selvatici.

Particella 642*Località:* Monte Porcellaia*Esposizione:* nord, nord-ovest*Morfologia:* pendio leggero ed uniforme*Età:* 79 *Fertilità:* II*Superficie (ha):* totale 0,5222 *produttiva* 0,4860*Volume**Volume**Area basimetrica**totale (m³):* 306*per ettaro (m³):* 630*per ettaro (m²):* 49,97

Fustaia di abete con alcune piante di faggio che raggiungono il piano dominante, soprattutto nella parte alta della particella. Densità generalmente buona, con alcune radure. Condizioni vegetative generalmente buone. A tratti è presente uno strato inferiore formato da novellame di faggio affermato e da polloni della stessa specie.

Particella 645*Località:* Monte Porcellaia*Esposizione:* da ovest, nord-ovest
a nord-est*Morfologia:* ampio compluvio al di sotto della rotabile;
a monte della particella 646 largo dosso da quasi pianeggiante a lievemente inclinato*Età:* 100 *Fertilità:* I*Superficie (ha):* totale 2,9831 *produttiva* 2,8580*Volume**Volume**Area basimetrica**totale (m³):* 1970*per ettaro (m³):* 689*per ettaro (m²):* 54,09

Fustaia di abete con qualche pianta di peccio, con densità discontinua; a tratti quasi colma, con piante filate, a tratti rada per la presenza di vuoti originati dalla caduta di piante. Sviluppo diametrico in genere ridotto, più elevato in prossimità del dosso, dove la densità è minore. Abbondante sottopiantagione di faggio, acero e peccio nelle chiarie e sul dosso, danneggiata dagli animali selvatici; rinnovazione naturale di faggio costituita da individui sparsi, localizzati in prevalenza lungo l'impluvio nella parte occidentale della particella. Lungo la strada sono presenti semenzali di abete.

Particella 646*Località:* Monte Porcellaia*Esposizione:* nord e nord-ovest*Morfologia:* ampio dosso da quasi pianeggiante in alto a ripido e con banchi rocciosi a strapiombo nella parte inferiore*Età:* 100 *Fertilità:* II*Superficie (ha):* totale 3,0345 *produttiva* 2,9185*Volume
totale (m³):* 2086*Volume
per ettaro (m³):* 715*Area basimetrica
per ettaro (m²):* 60,22

Fustaia di abete con abbondante presenza di latifoglie sul dosso e sulla pendice scoscesa. Copertura discontinua per la presenza di tratti a densità elevata, con piante filate e chiome ridotte, e di chiarie causate dalla caduta di piante. Stato vegetativo precario per la presenza di molte piante con il cimale seccaginoso o spezzato e di piante stroncate, piegate o sradicate. Condizioni generali migliori nella parte più pianeggiante della particella. Rinnovazione naturale di faggio lungo il viale di confine con la part. 645; gruppi di rinnovazione naturale di faggio e abete sul dosso. Nelle aperture di maggiori dimensioni è presente sottopiantagione di latifoglie, abete e peccio, in migliori condizioni di sviluppo nella parte pianeggiante, altrove danneggiata dagli animali selvatici. Sulla pendice scoscesa abbondante rinnovazione naturale di latifoglie, anche di origine agamica.

Particella 647*Località:* Monte Porcellana*Esposizione:* nord-est*Morfologia:* pendice acclive*Età:* 104 *Fertilità:* II*Superficie (ha):* totale 0,9958 *produttiva* 0,9320*Volume
totale (m³):* 673*Volume
per ettaro (m³):* 722*Area basimetrica
per ettaro (m²):* 54,68

Fustaia pura di abete a densità colma, a tratti discontinua per la caduta di qualche pianta che ha formato vuoti nella copertura. Struttura tendenzialmente monoplana, anche se a tratti individui di diametro inferiore formano un rado e discontinuo piano dominato. Stato vegetativo mediocre: piante filate con chiome ridotte e cimali spesso seccaginosi. Presenti piante sradicate che testimoniano la presenza di marciume radicale. Sporadica rinnovazione naturale di faggio affermata, sparsa per tutta la particella. Al lato occidentale della particella è presente un bel nucleo di faggio di origine naturale che raggiunge il terzo inferiore del profilo dell'abetina. Raro novellame di abete bianco lungo la pista superiore.

Particella 648*Località:* Monte Porcellana*Esposizione:* nord-est*Morfologia:* pendice poco inclinata con un ampio dosso e un avvallamento*Età:* 78 *Fertilità:* II*Superficie (ha):* totale 2,9694 *produttiva* 2,7910*Volume
totale (m³):* 1711*Volume
per ettaro (m³):* 613*Area basimetrica
per ettaro (m²):* 53,47

Fustaia di abete bianco con poco faggio in mescolanza per piede d'albero lungo la strada al confine meridionale della particella. Densità eccessiva, con frequenti radure di ridotte dimensioni per sradicamenti recenti dovuti ad attacchi di marciume radicale. Dimensioni diametriche generalmente ridotte, stato vegetativo mediocre. Lungo il tratto iniziale del fosso di confine sono presenti ontani napoletani. Rinnovazione naturale di faggio e abete lungo le strade. Sottopiantagione di latifoglie e abete nelle chiarie, soprattutto nella parte alta della particella.

ALLEGATO 2 Piano dei tagli per l'abetina a taglio raso per il ventennio 2001-2020

CONTRADA	PARTICELLA				Volume al 2001	Volume a metà periodo 2001-2020
	<i>Numero</i>	<i>Superficie</i>	<i>Età</i>	<i>Fertilità</i>		
	<i>N</i>	<i>ha</i>	<i>Anni</i>		<i>m³</i>	<i>m³</i>
Vallombrosa	587	1,89	140	1	1172	1256
Vallombrosa	589	0,28	139	2	227	243
Vallombrosa	593	1,24	138	1	1302	1396
Vallombrosa	594	3,7	138	1	3109	3334
S. Caterina	597	1,04	137	1	934	1002
S. Caterina	598	1,17	137	2	1093	1173
S. Caterina	614	0,7	137	2	653	701
S. Caterina	615	1,24	137	2	1159	1244
TOTALE		11,26			9649	10349