

INDICE

1. DESCRIZIONE DELLE SUPERFICI DI INTERVENTO	3
1.1 Inquadramento territoriale.....	3
1.2 Inquadramento climatico e fitoclimatico	4
1.3 Soprassuoli oggetto di taglio.....	5
2. CONFORMITÀ CON LA PIANIFICAZIONE TERRITORIALE VIGENTE	7
3. QUADRO DELLE CONTIGUITÀ CON LE UTILIZZAZIONI PREGRESSE ...	7
4. ASSEGNO DEL BOSCO.....	8
4.1 Delimitazione dei confini.....	8
4.2 Forma di governo e trattamento selvicolturale previsto.....	8
5. TAGLIO ED ESBOSCO	11
6. STIMA DELLA MASSA LEGNOSA	12
7. ANALISI DEI PREZZI E STIMA DEL VALORE DI MACCHIATICO.....	14

PREMESSA

In data 21/05/2014, con sentenza n°51/123 del Commissario per la Liquidazione degli Usi Civici di Lazio, Toscana e Umbria, è stato omologato un atto di conciliazione tra il Comune di Borbona e il Comitato provvisorio di rappresentanza dei frazionisti di Vallemare, attraverso il quale è stata riconosciuta, accertata e confinata una massa di beni gravati di uso civico, denominata “Tenuta di Vallemare”, i cui diritti sono promiscui ed in quote uguali del 50% tra la comunità di Borbona (rappresentata dal Comune, suo Ente esponenziale) e i frazionisti di Vallemare.

Nel 2015 la proprietà silvo-pastorale in questione è stata oggetto di pianificazione mediante la redazione del Piano di Gestione ed Assestamento Forestale (PGAF) del Demanio Civico del Comune di Borbona (RI). Il PGAF, elaborato per il periodo 2016-2025, è attualmente in corso di approvazione da parte della Regione Lazio.

Con determinazione n. 106-3 del 21/10/2015 del responsabile del servizio tecnico, il Comune di Borbona ha conferito ai dottori forestali Valerio Quatrini e Antonio Tomao l’incarico professionale per lo svolgimento degli atti tecnici relativi alla vendita del taglio di alcune particelle forestali, in conformità con quanto disposto dal suddetto PGAF. In particolare il seguente elaborato ha per oggetto la progettazione dell’intervento selvicolturale programmato per le particelle forestali n° 21 e 22.

1. DESCRIZIONE DELLE SUPERFICI DI INTERVENTO

1.1 Inquadramento territoriale

I soprassuoli in esame si collocano nell'estremità sud-occidentale del Comune di Borbona, in provincia di Rieti, in prossimità dell'abitato di Vallemare. Le aree di intervento ricadono all'interno del bacino idrografico del fiume Tevere, su litologie prevalentemente di natura calcarea.

In Tabella 1 e 2 sono riportati, nell'ordine, l'inquadramento catastale e la descrizione dei caratteri fisici delle particelle proposte per il taglio.

Tabella 1 – Particelle al taglio e relativo inquadramento catastale.

<i>Particella</i>	<i>Superficie (ha)</i>	<i>Località</i>	<i>Estremi catastali</i>
21	11,36	Monte Pizzaro - Vallemare	Foglio 29 part. 11/p,13/p
22	14,12		Foglio 29 part., 11/p

Tabella 2 – Caratteri fisici delle particelle cadenti al taglio.

<i>Particella</i>	<i>Località</i>	<i>Altitudine</i>	<i>Pendenza prevalente</i>	<i>Esposizione prevalente</i>	<i>Giacitura</i>	<i>Rocciosità affiorante</i>	<i>Pietrosità</i>
21	Monte Pizzaro - Vallemare	1060- 1305	60%	Ovest	versante	Sporadica*	<5%
22		1100- 1350	50%	Nord-Ovest		Sporadica*	<5%

*Presenza di circoscritti corpi rocciosi di estensione limitata

La particella 21 confina: a est con la particella assestamentale H9 (pascolo) e 22 (ceduo di faggio in conversione); a nord con pascoli privati; a ovest con pascoli privati e con la particella 83 (ceduo di faggio in conversione); a sud con la particella 18b (ceduo di faggio in conversione) e 83 (pascolo).

La particella 22 confina: a est con la particella 84 (ceduo di faggio in conversione); a nord con pascoli privati e comunali (particelle M9, M10 e M11); a ovest con la particella H9 (pascolo) e 21 (ceduo di faggio in conversione); a sud con la particella H9 (pascolo).

L'accesso alla particella 21 è garantito da una pista trattorabile che dal centro abitato di Vallemare si dirige verso il lato ovest della stessa mentre la particella 22 è raggiungibile sul lato est attraverso una strada camionabile (v. "Carta degli interventi").

A questi percorsi si associa una rete di sentieri conservati dal passaggio della fauna selvatica e/o di animali domestici al pascolo che possono costituire le vie preferenziali da utilizzare per la fase di esbosco con animali da soma.

1.2 Inquadramento climatico e fitoclimatico

Il clima nel territorio del Comune di Borbona è temperato, con una piovosità significativa durante l'anno (media annuale di 856 mm). Anche nel mese più secco vi è un sufficiente grado di piovosità. La temperatura media annuale è 11.5 °C. Luglio è il mese più secco con 53 mm di precipitazioni, il mese con maggiori precipitazioni invece è Ottobre, con una media mensile di 102 mm (Figura 1). Nel mese di Luglio, il mese più caldo dell'anno, la temperatura media è di 21.0 °C. La temperatura media in Gennaio (mese più freddo), è di 2.4 °C.

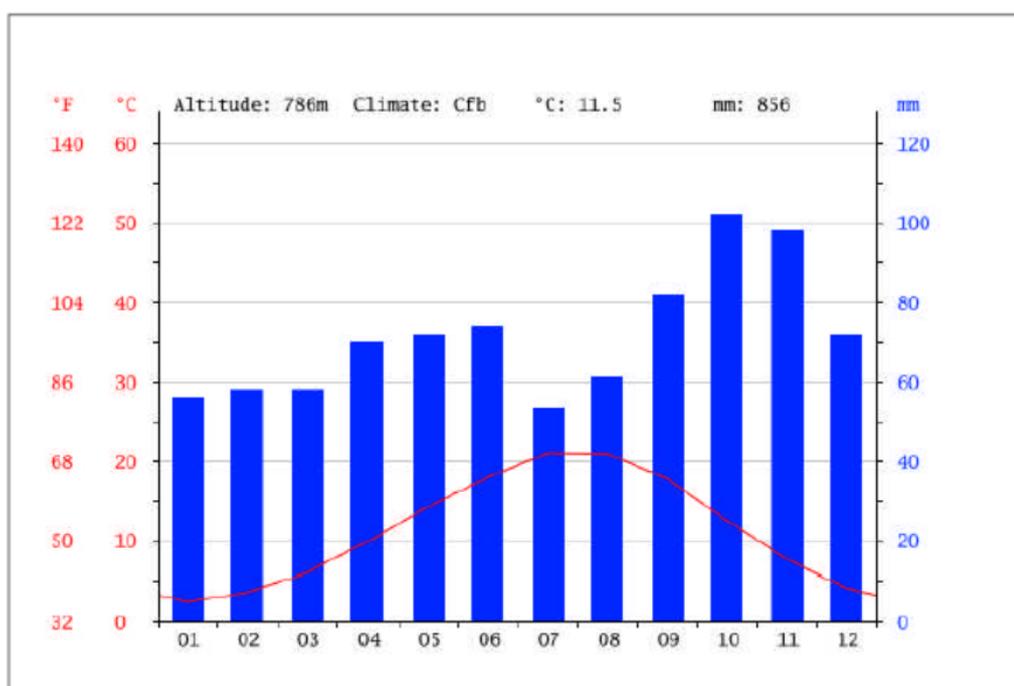


Figura 1 - Diagramma di Bagnouls-Gausson per il comune di Borbona (con istogramma le precipitazioni in blu, e andamento delle temperature medie mensili in rosso). Fonte: PGAF del comune di Borbona.

Secondo la carta fitoclimatica del Lazio (Blasi, 1994¹) le aree oggetto dell'intervento si collocano all'interno dell'unità fitoclimatica 2. In particolare, il territorio rientra nella Regione Temperata, Termotipo montano inferiore, Ombrotipo umido superiore/iperumido inferiore, regione mesaxerica/axerica fredda. Le precipitazioni sono abbondanti sia durante tutto l'anno che durante l'estate, con aridità generalmente assente o molto debole nei mesi di luglio e agosto, forte stress da freddo in inverno che si prolunga da ottobre a maggio.

¹ Blasi, C. (1994). Fitoclimatologia del Lazio. Univ. La Sapienza: Regione Lazio, Assessorato Agricoltura-Foreste, Caccia e Pesca.

1.3 Soprassuoli oggetto di taglio

Le particelle forestali in esame si estendono su una superficie complessiva di 25,48 ha. Per effetto di tare (v. Carta degli interventi), consistenti in radure e affioramenti rocciosi, la superficie effettiva di intervento ammonta nell'insieme a 23 ha (Tabella 3).

Tabella 3 - Superficie di intervento, tipologia ed età del soprassuolo

<i>Particella</i>	<i>Superficie totale [ha]</i>	<i>Superficie improduttiva [ha]</i>	<i>Superficie al taglio [ha]</i>	<i>Tipologia di soprassuolo</i>	<i>Età media dei polloni</i>
21	11,36	2,20	9,16	Ceduo invecchiato di faggio	50
22	14,12	0,28	13,84	Ceduo invecchiato di faggio	50
Totale	25,48	2,48	23,00		

I popolamenti in questione sono ascrivibili alla tipologia forestale delle faggete montane appenniniche (Carta degli ambienti naturali e seminaturali del Lazio; 2011). Nello specifico trattasi di cedui semplici matricinati invecchiati, con polloni che raggiungono un'età media di circa 50 anni. All'interno di questi soprassuoli si riscontra la presenza di nuclei di carpino nero (*Ostrya carpinifolia* Scop.), sottoforma di ceppaie invecchiate, localizzati principalmente laddove i fattori edafici appaiono limitanti per il faggio. La compagine arborea si completa infine con sporadici esemplari di farinaccio (*Sorbus aria* (L.) Crantz), acero opalo (*Acer opalus* Mill. *subsp.opalus*), acero montano (*Acer pseudoplatanus* L.) e nocciolo (*Corylus avellana* L.), quest'ultimo inserito esclusivamente nel mantello boschivo. Lo stato fitosanitario appare generalmente buono, con presenza di necromassa in piedi e a terra dovuta essenzialmente a processi di autoselezione avviatisi nel tempo principalmente a carico delle classi diametriche inferiori. Si segnalano rari episodi di rovesciamento della zolla radicale di intere ceppaie ascrivibili ad eventi meteorici del precedente inverno mentre non si riscontrano danni da incendio o da fauna selvatica.

Lo strato arbustivo è poco diffuso, relegato nelle radure interne al bosco o nelle zone di margine con i pascoli circostanti. Questo si compone di individui di rosa cavallina (*Rosa arvensis* Huds.), biancospino (*Crataegus oxyacantha* L. Jacq.; *Crataegus monogyna* Jacq.), ginepro comune (*Juniperus communis* L.) e prugnolo (*Prunus spinosa* L.). Lo strato erbaceo, anch'esso piuttosto contenuto, è principalmente rappresentato da geofite.

La rinnovazione gamica è sporadica, rappresentata da piccoli nuclei di semenzali o novellame di faggio localizzati principalmente in corrispondenza delle radure del bosco.

Di seguito sono descritti i principali caratteri dendro-strutturali dei cedui oggetto di taglio.

Particella 21

Il soprassuolo appare eterogeneo in termini di densità e sviluppo ipsodiametrico. Il numero di individui arborei varia tra un minimo di 433 e 753 ceppaie per ettaro, rilevate rispettivamente nelle aree di saggio n. 5 e 4. Il numero di fusti risulta in ogni caso di 3-4 polloni per ceppaia. Questi danno origine a una struttura generalmente monoplana che sviluppa un grado di copertura del suolo variabile tra l'80% e il 100%. I valori di area basimetrica oscillano tra 32,6 m²/ha (area di saggio n. 4) e 47,6 m²/ha (area di saggio n. 5). Le differenti condizioni di fertilità stazionale riscontrabili all'interno della particella si ripercuotono nello sviluppo ipsometrico dei polloni, che raggiungono un'altezza media variabile tra 9,7 m e 14,7 m rilevata rispettivamente nelle aree di saggio n. 4 e 6.

Particella 22

La faggeta presenta una struttura monoplana in grado di esercitare una copertura media del suolo del 90%. Il ceduo appare disforme in termini di numero di individui arborei e sviluppo ipsodiametrico. Nel tratto più a valle il numero di ceppaie risulta appena inferiore alle 1000 per ettaro (area di saggio n. 1) mentre nel resto della particella si riduce a poco più di 400 (area di saggio n. 2 e 3). Tale difformità si legge anche nella variabilità delle dimensioni medie dei fusti: all'interno dell'area di saggio n. 1 il diametro medio è di 13,4 cm mentre nell'area di saggio n. 3 raggiunge i 17,2 cm. Le differenze massime rilevate in termini di altezza media (12,2 m nell'area di saggio n. 1 e 14,1 m nell'area di saggio n. 3) sono ascrivibili a variazioni locali della fertilità stazionale.

2. CONFORMITÀ CON LA PIANIFICAZIONE TERRITORIALE VIGENTE

La superficie oggetto di intervento ricade:

- ✓ interamente in zona sottoposta a vincolo idrogeologico di cui al R.D.L. 3267/23 e pertanto oggetto di istanza di taglio secondo quanto stabilito dalla vigente normativa forestale;
- ✓ all'esterno di aree a rischio frana o inondazione individuate dal Piano di Assetto Idrogeologico dell'Autorità di Bacino del fiume Tevere;
- ✓ all'esterno delle aree appartenenti alla rete Natura 2000;
- ✓ all'esterno di aree naturali protette;
- ✓ all'interno del PGAF del Demanio Civico del Comune di Borbona. L'intervento progettato è conforme a quanto previsto dallo stesso Piano, sia in termini di trattamento selvicolturale proposto che di intensità di prelievo legnoso;
- ✓ interamente in area soggetta a vincolo paesaggistico ai sensi del DLgs. 42/2004, art. 142, comma 1, lett. g). L'intervento non è oggetto di autorizzazione paesaggistica ai sensi dell'art. 149 comma 1, lett. c) del suddetto DLgs. in quanto trattasi di taglio colturale.
- ✓ in nessuna area sottoposta a vincolo archeologico.

3. QUADRO DELLE CONTIGUITÀ CON LE UTILIZZAZIONI PREGRESSE

Dall'esame del PGAF del Demanio Civico del Comune di Borbona, delle ortofoto disponibili per il periodo 2000-2015, di testimonianze verbali e di quanto potuto osservare durante i sopralluoghi, non emergono recenti utilizzazioni forestali condotte nelle aree limitrofe alle particelle oggetto di intervento.

4. ASSEGNO DEL BOSCO

4.1 Delimitazione dei confini

La delimitazione delle singole particelle forestali è avvenuta tramite strumentazione GPS, contrassegnando i fusti posti lungo il confine con un doppio anello blu di vernice indelebile. Nei tratti in cui il limite delle particelle è risultato coincidente con evidenti elementi fisiografici, sono stati contrassegnati solamente i primi fusti indicativi della direzione seguita dal confine. Gli elementi identificativi dei confini delle particelle sono sintetizzati nella seguente tabella (Tabella 4).

Tabella 4 - Descrizione dei confini delle particelle al taglio.

<i>Particella</i>	<i>Lato nord</i>	<i>Lato sud</i>	<i>Lato ovest</i>	<i>Lato est</i>
21	Fusti marcati	Fusti marcati	Fusti marcati /prato	Fusti marcati/prato
22	Prato	Prato	Fusti marcati/prato	Fusti marcati

4.2 Forma di governo e trattamento selvicolturale previsto

Per le particelle forestali 21 e 22 è prevista l'esecuzione di un taglio di avviamento per la conversione del bosco ceduo in alto fusto. L'intervento si configura come un diradamento "dal basso" di intensità massima pari al 30% della provvigione legnosa, in conformità con quanto previsto dal PGAF. Vista la struttura dei soprassuoli ancora chiaramente assimilabile a quella di un ceduo, il taglio verrà eseguito in modo da selezionare sulle ceppaie i polloni maggiormente vigorosi, in grado di garantire nel breve periodo la ricostituzione di una adeguata copertura del suolo e, in prospettiva, un affrancamento degli stessi dalla ceppaia originaria. La scelta dei fusti da rilasciare, almeno 1-2 fusti per ceppaia, dovrà avvenire uniformandosi a quanto mostrato nelle aree modello, selezionando prioritariamente i soggetti di migliore conformazione (fusto dritto, possibilmente inserito nella parte bassa della ceppaia, limitata ramosità, basso rapporto ipsodiametrico, chioma simmetrica) e stato fitosanitario (privi di attacchi parassitari e danni da agenti meteorici). Verranno altresì favorite, laddove presenti, le specie diverse da quella principale per incrementare la diversità nella composizione arborea del futuro soprassuolo.

In dettaglio sono state realizzate sei aree modello, opportunamente distribuite tra le particelle, ricoprenti una superficie complessiva pari a 0,7 ha, pari al 3% della superficie oggetto del taglio, all'interno delle quali i fusti da tagliare sono stati contrassegnati con vernice indelebile di colore rosso mediante due

punti a petto d'uomo (1,3 m), rispettivamente uno a valle e uno a monte, e uno al pedale. Il perimetro delle suddette aree è stato registrato in campo con strumentazione GPS e riportato in cartografia (v. “Carta degli interventi”).

Nelle Tabelle 5 e 6 è riportato il piedilista di martellata distinto per particella e area modello. La numerazione di quest’ultima ricalca quella delle aree di saggio corrispondenti.

Gli interventi successivi al taglio di avviamento devono essere eseguiti in conformità con l’articolo n.29 del R.R. n. 7 /2005. Si prevede che tali interventi debbano avvenire secondo il cronoprogramma riportato in Tabella 7.

Tabella 5 - Piedilista di martellata nelle aree dimostrative ricadenti nella particella 21. Le superfici delle aree dimostrative ammontano a 528 m² per le ADM 4 e 5 e 2160 m² per l'ADM 6.

D (cm)	area dimostrativa		
	4 faggio	5 faggio	6 faggio
4	5	5	10
5	8	3	20
6	7	1	17
7	6	3	28
8	6	2	21
9	13	2	19
10	9	2	31
11	10	2	22
12	6	1	27
13	7	5	21
14	1	1	16
15		3	11
16		2	11
17		2	7
18		4	2
19		3	5
20		2	1
21			3
22		3	3
23			2
24			3
25			2
26			0
27			1
28			1
29		1	1
totale	78	47	285

Tabella 6 – Piedilista di martellata nelle aree dimostrative ricadenti nella particella 22. Le superfici delle aree dimostrative ammontano a 2700 m² per l'ADM 1 e 528 m² per le ADM 2 e 3.

D (cm)	area dimostrativa						
	1			2			3
	faggio	farinaccio	carpino nero	faggio	farinaccio	carpino nero	faggio
4	55			7			1
5	53			6	1		6
6	64			8		1	6
7	74	1		9		3	3
8	65	1	1	7		1	1
9	51		1	4		2	5
10	51		2	8		2	3
11	34	1		9		4	4
12	37		1	6		2	5
13	31		1	3		1	5
14	15			4			6
15	9			5			3
16	5			3			3
17	3			1			1
18	1						1
19	1						3
20							1
21							2
22	1						
23	1						
totale	551	3	6	80	1	16	59

Tabella 7 - Cronoprogramma degli interventi successivi al taglio di avviamento all'alto fusto.

Intervento	Età del soprassuolo	Anno
Primo taglio intercalare	70	2036
Secondo taglio intercalare	90	2056
Taglio di sementazione	110	2076

5. TAGLIO ED ESBOSCO

Il taglio dovrà essere eseguito a regola d'arte secondo quanto disposto dal vigente R.R. n. 7 /2005, procedendo dapprima all'utilizzazione delle aree modello al fine di garantire l'acquisizione da parte degli operatori forestali dei criteri di scelta dei fusti da abbattere adottati.

Il taglio del bosco può essere condotto unicamente nelle zone indicate dagli allegati cartografici come "Area di intervento", escludendo altresì dall'utilizzazione tutti gli alberi identificativi del confine delle particelle.

Le piante saranno abbattute con la motosega da una o più squadre ciascuna composta da due o più operatori forestali che effettueranno l'abbattimento direzionato dei fusti e il loro successivo allestimento in loco. L'abbattimento dei fusti deve essere eseguito in prossimità del colletto, quanto più in basso possibile in relazione alla morfologia del terreno, senza scosciamenti o scortecciamenti della ceppaia, lasciando le superfici di taglio lisce, inclinate in modo da evitare ristagni idrici. Essendo la legna da ardere l'unico assortimento ritraibile dal taglio, l'allestimento verrà realizzato sul letto di caduta, sezionando i fusti e i rami più grandi alla lunghezza di circa un metro (sistema di utilizzazione "a legno corto").

L'esbosco, date le condizioni di pendenza e accessibilità riscontrate per le sezioni al taglio, dovrà essere svolto con animali da soma, ricorrendo, laddove ritenuto opportuno dalle ditte boschive, al concentramento per avallamento con risine in polietilene.

In ogni caso il concentramento e l'esbosco del legname dovrà avvenire attraverso le piste e i sentieri già esistenti, senza ricorrere all'apertura di nuovi tracciati e ad alcun movimento di terra.

Nell'esecuzione delle operazioni di concentramento ed esbosco dei prodotti legnosi dovranno essere adottati tutti gli accorgimenti necessari atti ad evitare danni agli esemplari arborei rilasciati, rispettando in ogni caso quanto stabilito all'art. 68 del R.R. n. 7/2005.

Nell'allegato cartografico denominato "Carta degli interventi" viene riportata l'ubicazione delle aree di imposto.

Il cantiere forestale che si andrà ad impiantare non prevede l'edificazione di infrastrutture (baracche, roulottes, stalle, ricoveri attrezzi etc.) permanenti. La realizzazione del progetto non richiede alcun cambiamento fisico allo stato dei luoghi, non necessita di risorse naturali quali acqua, terra etc..

6. STIMA DELLA MASSA LEGNOSA

La stima del volume legnoso presente e ritraibile in ciascuna sezione di taglio è avvenuta tramite applicazione delle tavole di cubatura a doppia entrata, predisposte per l'Inventario Nazionale delle Foreste e dei serbatoi di Carbonio (Tabacchi *et al.*, 2011²), a dati rilevati all'interno di aree di saggio circolari, con raggio pari a 13 m, ritenute rappresentative dei soprassuoli forestali esaminati.

Nel complesso sono state realizzate sei aree di saggio, tre all'interno della particella forestale 21 e tre nella particella 22, delimitate sul terreno mediante segnatura con vernice blu indelebile delle piante immediatamente esterne al raggio. Le aree in questione sono state georeferenziate mediante registrazione delle coordinate GPS del punto centrale e riportate in cartografia nel sistema di proiezione UTM fuso 33 Datum ED50 (v. "Carta degli interventi").

All'interno di ciascuna area di saggio è stato misurato il diametro a petto d'uomo dei fusti arborei, adottando una soglia minima di cavallettamento pari a 4 cm, e l'altezza dendrometrica di almeno 15 fusti distribuiti in tutte le classi diametriche rilevate.

In Tabella 8 sono riportati i parametri dendrometrici dei soprassuoli analizzati, comprensivi della stima della relativa massa ritraibile. I suddetti parametri sono stimati come media ponderata sulla superficie ritenuta di competenza di ciascuna area di saggio, di seguito esplicitata ai fini del calcolo del volume legnoso totale ritraibile da ogni lotto boschivo.

Particella forestale 22

Area di saggio 1:	83,3 m ³ /ha	x	5,81 ha	=	484,0 m ³
Area di saggio 2:	78,9 m ³ /ha	x	3,78 ha	=	298,7 m ³
Area di saggio 3:	87,8 m ³ /ha	x	4,24 ha	=	372,4 m ³
Totale =					1155,0 m ³

Particella forestale 21

Area di saggio 4:	49,8 m ³ /ha	x	4,51 ha	=	224,7 m ³
Area di saggio 5:	90,5 m ³ /ha	x	3,32 ha	=	300,5 m ³
Area di saggio 6:	97,9 m ³ /ha	x	1,32 ha	=	129,4 m ³
Totale =					654,5 m ³

² Tabacchi, G., Di Cosmo, L., Gasparini, P., & Morelli, S. (2011). Stima del volume e della fitomassa delle principali specie forestali italiane. Equazioni di previsione, tavole del volume e tavole della fitomassa arborea epigea. Consiglio per la Ricerca e la sperimentazione in Agricoltura, Unità di Ricerca per il Monitoraggio e la Pianificazione Forestale. Trento. 412 pp.

Tabella 8 - Riepilogo dei dati dendrometrici e della massa legnosa ritraibile in ciascuna particella.

	particella 21	particella 22
<i>Superficie produttiva (ha)</i>	9,16	13,84
<i>N° ceppaie per ettaro</i>	613	663
<i>N° fusti per ettaro</i>	2243	2701
<i>N° fusti da abbattere per ettaro</i>	1299	1734
<i>N° fusti da rilasciare per ettaro</i>	951	967
<i>Diametro medio fusti da abbattere (cm)</i>	11,8	10,6
<i>Diametro medio fusti da rilasciare (cm)</i>	19,6	19,5
<i>Area basimetrica fusti da abbattere (m² ha⁻¹)</i>	13,4	15,4
<i>Area basimetrica fusti da rilasciare (m² ha⁻¹)</i>	26,1	28,9
<i>Altezza media fusti da abbattere (m)</i>	11,8	10,0
<i>Altezza media fusti da rilasciare (m)</i>	14,1	13,2
<i>Volume totale (m³ ha⁻¹)</i>	243,4	280,3
<i>Massa totale* (q ha⁻¹)</i>	2190,3	2522,6
<i>Volume fusti da rilasciare (m³ ha⁻¹)</i>	171,9	196,8
<i>Volume fusti da abbattere (m³ ha⁻¹)</i>	71,5	83,5
<i>Massa da asportare* (q ha⁻¹)</i>	643,7	751,3
Massa ritraibile totale* (q) 16285,7		

* considerando una massa volumica per il faggio allo stato fresco di 9 quintali per metro cubo.

7. ANALISI DEI PREZZI E STIMA DEL VALORE DI MACCHIATICO

I costi unitari che concorrono alla determinazione del prezzo di macchiatico sono stati determinati considerando condizioni ordinarie di esecuzione degli interventi, ossia prevedendo la realizzazione degli stessi da parte di una ditta aggiudicataria avente capacità organizzative e gestionali che rispecchiano le condizioni più diffuse: le sue scelte non sono né arretrate né d'avanguardia e corrispondono a quelle che compirebbe la maggioranza degli imprenditori operanti nel settore.

Per ciascuna fase lavorativa viene fornita una stima della produttività media, tenendo conto di fattori incidenti quali: dimensione delle piante da abbattere, intensità di taglio, accessibilità (distanza dalla viabilità, pendenza, presenza di rocce affioranti ecc.), distanza dall'imposto e attrezzatura utilizzata.

I costi considerati per la manodopera, i materiali e le attrezzature rappresentano valori medi ricorrenti sul mercato.

L'abbattimento e allestimento a misure commerciali (1m di lunghezza) viene eseguito da un addetto munito di motosega, ipotizzando un rendimento della manodopera di 8 quintali ad ora, tenendo conto che 2/3 del tempo totale viene impiegato con l'utilizzo della motosega. Si è considerato pari a € 15,4 il costo orario della manodopera specializzata, comprensivo degli oneri previdenziali ed assistenziali, e a € 3,50 il costo orario della motosega.

Per l'esbosco si ipotizza l'impiego di 4 muli e un operaio specializzato, addetto al carico e scarico del legname in prossimità dell'imposto. Le produttività di esbosco, stimate rispettivamente in 10 q/ora e 10,5 q/ora per le particelle 21 e 22, sono definite considerando: una distanza media dall'imposto di circa 400 m per la particella 22 e di 500 m per la particella 21; un carico medio per animale di 180 kg per viaggio; il trasporto del legname in discesa. Il costo orario dei muli è stimato pari a € 12,00 (€ 3 per mulo).

Il prezzo mercantile all'imposto della legna da ardere di faggio di € 6,50 al quintale è stato determinato attraverso un'indagine di mercato condotta presso operatori locali del settore forestale.

Nelle seguenti tabelle (Tabella 9 e 10) si riportano i prospetti riepilogativi della stima del valore di macchiatico distinti per particella forestale.

Tabella 9 - Prospetto riepilogativo della stima del valore di macchiatico per la particella 21.

PARTICELLA 21	RICAVI €/q	COSTI €/q
A) RICAVI		
Prezzo mercantile all'imposto della legna da ardere di faggio	<u>6.50</u>	
B) COSTI		
<i>Costi diretti</i>		
1. Abbattimento ed allestimento		2.22
2. Concentramento ed esbosco		2.74
<u>TOTALE COSTI DIRETTI</u>		<u>4.96</u>
<i>Costi amministrativi (indiretti)</i>		
1. Direzione, amministrazione, sorveglianza (6% dei costi diretti)		0.297
2. Interessi su capitali anticipati (metà dell'interesse annuo del 10% del prezzo mercantile)		0.163
3. Contratto, diritti e imposte varie (metà dell'interesse annuo del 2% del prezzo mercantile al netto delle spese precedenti)		0.022
<u>TOTALE COSTI AMMINISTRATIVI</u>		<u>0.482</u>
<u>TOTALE COSTI</u>		<u>5.44</u>
<u>PREZZO DI MACCHIATICO (a)</u>	<u>1.06</u>	
<u>MASSA LEGNOSA DA ASPORTARE (b)</u>	<u>5.896</u>	q
<u>VALORE DI MACCHIATICO (axb)</u>	<u>6.260.47</u>	€

Tabella 10 - Prospetto riepilogativo della stima del valore di macchiatico per la particella 22.

PARTICELLA 22	RICAVI	COSTI
A) RICAVI	€/q	€/q
Prezzo mercantile all'imposto della legna da ardere di faggio	<u>6.50</u>	
B) COSTI		
<i>Costi diretti</i>		
1. Abbattimento ed allestimento		2.22
2. Concentramento ed esbosco		2.61
<u>TOTALE COSTI DIRETTI</u>		<u>4.83</u>
<i>Costi amministrativi (indiretti)</i>		
1. Direzione, amministrazione, sorveglianza (6% dei costi diretti)		0.290
2. Interessi su capitali anticipati (metà dell'interesse annuo del 10% del prezzo mercantile)		0.163
3. Contratto, diritti e imposte varie (metà dell'interesse annuo del 2% del prezzo mercantile al netto delle spese precedenti)		0.024
<u>TOTALE COSTI AMMINISTRATIVI</u>		<u>0.477</u>
<u>TOTALE COSTI</u>		<u>5.30</u>
<u>PREZZO DI MACCHIATICO (a)</u>	<u>1.20</u>	
<u>MASSA LEGNOSA DA ASPORTARE (b)</u>	<u>10.398</u>	q
<u>VALORE DI MACCHIATICO (axb)</u>	<u>12.449.55</u>	€

Costituiscono parte integrante del progetto gli allegati cartografici consistenti in “Corografia” su base IGM in scala 1:25000, “Planimetria catastale” in scala 1:5000, “Carta degli interventi” su base CTR in scala 1:10000.

Viterbo, 03/02/2016

Dott. For. Antonio Tomao

Dott. For. Valerio Quatrini

Area di saggio n. 1

Esposizione: NO

Superficie⁽¹⁾ m² 530.93

Pendenza: 60%

Altitudine: 1210 m slm

Particella 22

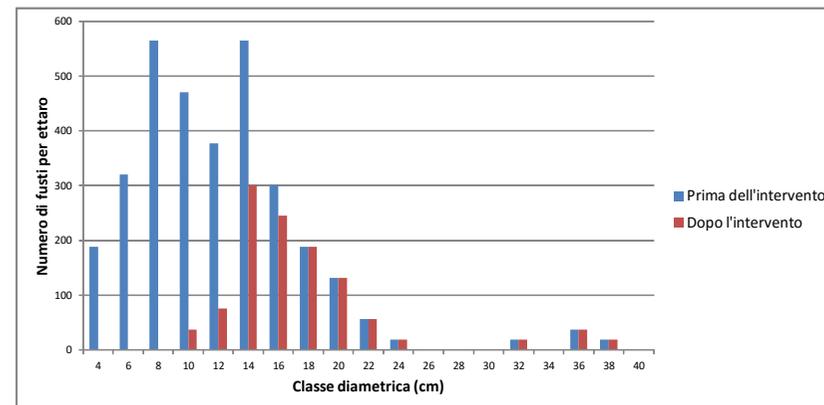
Tipologia di bosco: ceduo invecchiato

Coordinate (UTM33N-ED50): N 4705379,29 E 345715,59

diam. a m.1,3	altezza	Situazione prima dell'intervento						Situazione dopo l'intervento (taglio di avviamento all'altofusto)							
		Fusti						Dati medi/ha	Fusti						Dati medi/ha
		Faggio	Farinaccio				Totale	Fusti	Faggio	Farinaccio				Totale	Fusti
cm	m														
4	8.1	10	0				10	188	0	0				0	0
6	9.5	17	0				17	320	0	0				0	0
8	10.5	28	2				30	565	0	0				0	0
10	11.2	24	1				25	471	1	1				2	38
12	11.8	18	2				20	377	3	1				4	75
14	12.4	28	2				30	565	14	2				16	301
16	12.8	16	0				16	301	13	0				13	245
18	13.2	10	0				10	188	10	0				10	188
20	13.6	7	0				7	132	7	0				7	132
22	13.9	3	0				3	57	3	0				3	57
24	14.2	1	0				1	19	1	0				1	19
26	14.5	0	0				0	0	0	0				0	0
28	14.7	0	0				0	0	0	0				0	0
30	14.9	0	0				0	0	0	0				0	0
32	15.2	1	0				1	19	1	0				1	19
34	15.4	0	0				0	0	0	0				0	0
36	15.6	2	0				2	38	2	0				2	38
38	15.7	1	0				1	19	1	0				1	19
40	15.9	0	0				0	0	0	0				0	0
Totale		166	7				173	3258	56	4				60	1130
Ceppaie		51	1				52	979							

(1) superficie corretta per la pendenza

Riepilogo dati medi ad ha	N	%	G	%	V	%	Dm	Hm
			(m ² /ha)		(m ³ /ha)		(cm)	(m)
Totale piante vive	3258	100.0	46.12	100.0	278.28	100.0	13.4	12.2
Entità dell'intervento	2128	65.3	15.99	34.7	83.27	29.9	9.8	11.1
Totale dopo l'intervento	1130	34.7	30.13	65.3	195.01	70.1	18.4	13.3



Area di saggio n. 2

Esposizione: NO

Superficie⁽¹⁾ m² 530.93

Pendenza: 50%

Altitudine: 1290 m slm

Particella 22

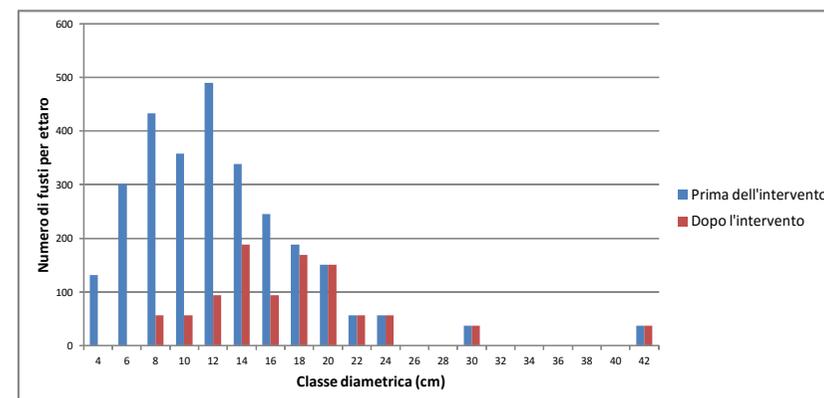
Tipologia di bosco: ceduo invecchiato

Coordinate (UTM33N-ED50): N 4705274,58 E 345868,84

diam. a m.1,3	altezza	Situazione prima dell'intervento							Situazione dopo l'intervento (taglio di avviamento all'altofusto)								
		Fusti						Dati medi/ha	Fusti						Dati medi/ha		
		Acero opalo	Faggio	Farinaccio	Carpino nero			Totale	Fusti	Acero opalo	Faggio	Farinaccio	Carpino nero			Totale	Fusti
cm	m																
4	5.6	0	7	0	0			7	132	0	0	0	0			0	0
6	7.8	0	14	1	1			16	301	0	0	0	0			0	0
8	9.3	1	17	0	5			23	433	1	1	0	1			3	57
10	10.5	0	13	0	6			19	358	0	1	0	2			3	57
12	11.5	1	17	1	7			26	490	1	2	1	1			5	94
14	12.3	0	14	1	3			18	339	0	7	1	2			10	188
16	13.0	0	12	0	1			13	245	0	4	0	1			5	94
18	13.7	0	10	0	0			10	188	0	9	0	0			9	170
20	14.2	0	8	0	0			8	151	0	8	0	0			8	151
22	14.7	0	3	0	0			3	57	0	3	0	0			3	57
24	15.2	0	3	0	0			3	57	0	3	0	0			3	57
26	15.6	0	0	0	0			0	0	0	0	0	0			0	0
28	16.0	0	0	0	0			0	0	0	0	0	0			0	0
30	16.4	0	2	0	0			2	38	0	2	0	0			2	38
32	16.7	0	0	0	0			0	0	0	0	0	0			0	0
34	17.1	0	0	0	0			0	0	0	0	0	0			0	0
36	17.4	0	0	0	0			0	0	0	0	0	0			0	0
38	17.7	0	0	0	0			0	0	0	0	0	0			0	0
40	17.9	0	0	0	0			0	0	0	0	0	0			0	0
42	18.2	0	2	0	0			2	38	0	2	0	0			2	38
Totale		2	122	3	23			150	2825	2	42	2	7			53	998
Ceppaie			17	5	1			23	433								

(1) superficie corretta per la pendenza

Riepilogo dati medi ad ha	N	%	G	%	V	%	Dm	Hm
			(m ² /ha)		(m ³ /ha)		(cm)	(m)
Totale piante vive	2825	100.0	43.80	100.0	272.47	100.0	14.0	12.3
Entità dell'intervento	1827	64.7	15.58	35.6	78.91	29.0	10.4	10.7
Totale dopo l'intervento	998	35.3	28.22	64.4	193.56	71.0	19.0	13.9



Area di saggio n. 3

Esposizione: NO

Superficie⁽¹⁾ m² 530.93

Pendenza: 50%

Altitudine: 1240 m slm

Particella 22

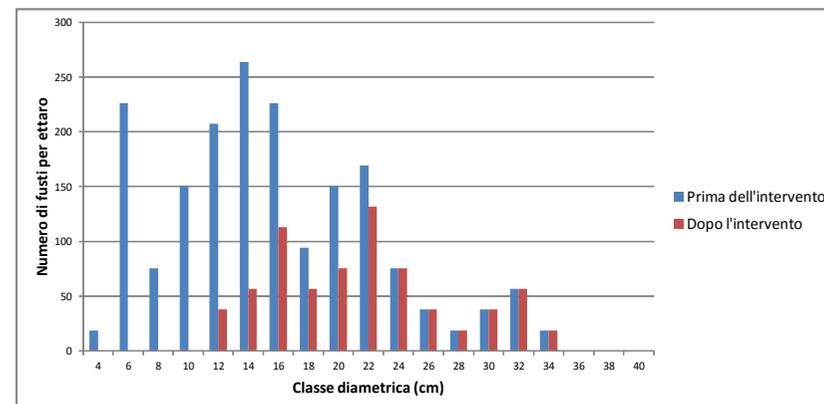
Tipologia di bosco: ceduo invecchiato

Coordinate (UTM33N-ED50): N 4705218,87 E 345581,45

diam. a m.1,3	altezza	Situazione prima dell'intervento						Situazione dopo l'intervento (taglio di avviamento all'altofusto)							
		Fusti					Dati medi/ha	Fusti					Dati medi/ha		
		Faggio					Totale	Fusti	Faggio					Totale	Fusti
cm	m														
4	8.0	1					1	19	0					0	0
6	9.7	12					12	226	0					0	0
8	10.9	4					4	75	0					0	0
10	11.8	8					8	151	0					0	0
12	12.6	11					11	207	2					2	38
14	13.2	14					14	264	3					3	57
16	13.8	12					12	226	6					6	113
18	14.3	5					5	94	3					3	57
20	14.7	8					8	151	4					4	75
22	15.1	9					9	170	7					7	132
24	15.4	4					4	75	4					4	75
26	15.8	2					2	38	2					2	38
28	16.1	1					1	19	1					1	19
30	16.4	2					2	38	2					2	38
32	16.6	3					3	57	3					3	57
34	16.9	1					1	19	1					1	19
36	17.1	0					0	0	0					0	0
38	17.4	0					0	0	0					0	0
40	17.6	0					0	0	0					0	0
Totale		97					97	1827	38					38	716
Ceppaie		23					23	433							

(1) superficie corretta per la pendenza

Riepilogo dati medi ad ha	N	%	G	%	V	%	Dm	Hm
			(m ² /ha)		(m ³ /ha)		(cm)	(m)
Totale piante vive	1827	100.0	42.23	100.0	290.02	100.0	17.2	14.1
Entità dell'intervento	1111	60.8	14.36	34.0	87.84	30.3	12.8	12.8
Totale dopo l'intervento	716	39.2	27.87	66.0	202.18	69.7	22.3	15.1



Area di saggio n. 4

Esposizione: O

Superficie⁽¹⁾ m² 530.93

Pendenza: 60%

Altitudine: 1140 m slm

Particella 21

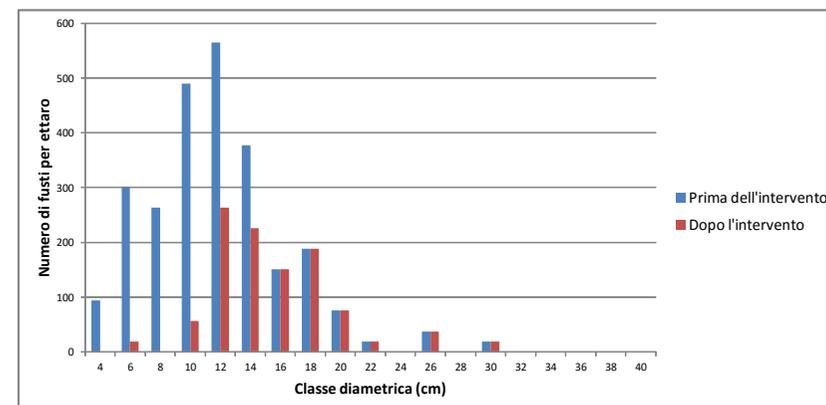
Tipologia di bosco: ceduo invecchiato

Coordinate (UTM33N-ED50): N 4705136,99 E 345345,66

diam. a m.1,3	altezza	Situazione prima dell'intervento						Situazione dopo l'intervento (taglio di avviamento all'altofusto)							
		Fusti					Dati medi/ha	Fusti					Dati medi/ha		
		Faggio					Totale	Fusti	Faggio					Totale	Fusti
cm	m														
4	5.3	5					5	94	0					0	0
6	6.9	16					16	301	1					1	19
8	8.0	14					14	264	0					0	0
10	8.8	26					26	490	3					3	57
12	9.5	30					30	565	14					14	264
14	10.1	20					20	377	12					12	226
16	10.6	8					8	151	8					8	151
18	11.1	10					10	188	10					10	188
20	11.5	4					4	75	4					4	75
22	11.8	1					1	19	1					1	19
24	12.2	0					0	0	0					0	0
26	12.5	2					2	38	2					2	38
28	12.7	0					0	0	0					0	0
30	13.0	1					1	19	1					1	19
32	13.3	0					0	0	0					0	0
34	13.5	0					0	0	0					0	0
36	13.7	0					0	0	0					0	0
38	13.9	0					0	0	0					0	0
40	14.1	0					0	0	0					0	0
Totale		137					137	2580	56					56	1055
Ceppaie		40					40	753							

(1) superficie corretta per la pendenza

Riepilogo dati medi ad ha	N	%	G	%	V	%	Dm	Hm
			(m ² /ha)		(m ³ /ha)		(cm)	(m)
Totale piante vive	2580	100.0	32.57	99.8	168.18	100.0	12.7	9.7
Entità dell'intervento	1526	59.1	11.37	34.9	49.78	29.6	9.7	8.7
Totale dopo l'intervento	1055	40.9	21.20	65.0	118.40	70.4	16.0	10.6



Area di saggio n. 5

Esposizione: O

Superficie⁽¹⁾ m² 530.93

Pendenza: 60%

Altitudine: 1250 m slm

Particella 21

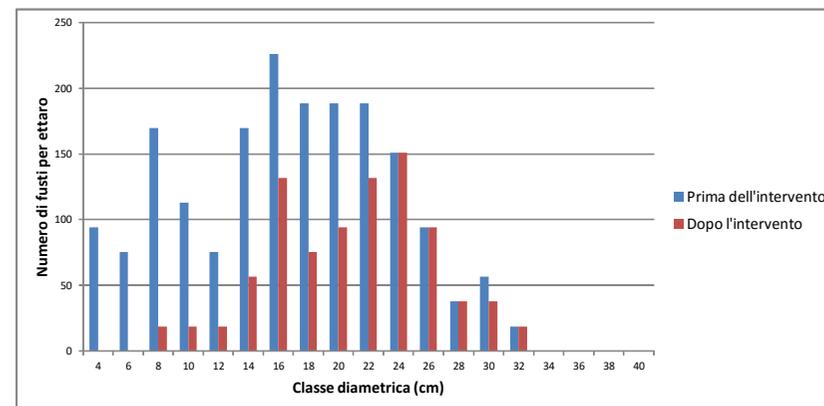
Tipologia di bosco: ceduo invecchiato

Coordinate (UTM33N-ED50): N 4705052,92 E 345511,90

diam. a m.1,3	altezza	Situazione prima dell'intervento						Situazione dopo l'intervento (taglio di avviamento all'altofusto)						
		Fusti					Dati medi/ha	Fusti					Dati medi/ha	
		Faggio					Totale	Fusti	Faggio					Totale
cm	m													
4	3.8	5				5	94	0					0	0
6	6.1	4				4	75	0					0	0
8	7.6	9				9	170	1					1	19
10	8.8	6				6	113	1					1	19
12	9.8	4				4	75	1					1	19
14	10.7	9				9	170	3					3	57
16	11.4	12				12	226	7					7	132
18	12.0	10				10	188	4					4	75
20	12.6	10				10	188	5					5	94
22	13.1	10				10	188	7					7	132
24	13.6	8				8	151	8					8	151
26	14.0	5				5	94	5					5	94
28	14.4	2				2	38	2					2	38
30	14.8	3				3	57	2					2	38
32	15.2	1				1	19	1					1	19
34	15.5	0				0	0	0					0	0
36	15.8	0				0	0	0					0	0
38	16.1	0				0	0	0					0	0
40	16.4	0				0	0	0					0	0
Totale		98				98	1846	47					47	885
Ceppaie		23				23	433							

(1) superficie corretta per la pendenza

Riepilogo dati medi ad ha	N	%	G	%	V	%	Dm	Hm
			(m ² /ha)		(m ³ /ha)		(cm)	(m)
Totale piante vive	1846	100.0	47.59	99.5	309.70	100.0	18.1	12.1
Entità dell'intervento	961	52.0	15.41	32.4	90.46	29.2	14.3	10.8
Totale dopo l'intervento	885	48.0	32.18	67.2	219.24	70.8	21.5	13.0



Area di saggio n. 6

Esposizione: O

Superficie⁽¹⁾ m² 530.93

Pendenza: 60%

Altitudine: 1150 m slm

Particella 21

Tipologia di bosco: ceduo invecchiato

Coordinate (UTM33N-ED50): N 4705052,54 E 345380,44

diam. a m.1,3	altezza	Situazione prima dell'intervento						Situazione dopo l'intervento (taglio di avviamento all'altofusto)							
		Fusti					Dati medi/ha	Fusti					Dati medi/ha		
		Faggio					Totale	Fusti	Faggio					Totale	Fusti
cm	m														
4	6.8	2					2	38	0					0	0
6	9.1	7					7	132	0					0	0
8	10.7	13					13	245	0					0	0
10	12.0	15					15	283	2					2	38
12	13.0	16					16	301	2					2	38
14	13.9	12					12	226	1					1	19
16	14.6	11					11	207	3					3	57
18	15.3	8					8	151	5					5	94
20	15.9	9					9	170	7					7	132
22	16.4	5					5	94	5					5	94
24	16.9	5					5	94	5					5	94
26	17.4	3					3	57	3					3	57
28	17.8	0					0	0	0					0	0
30	18.2	2					2	38	2					2	38
32	18.5	1					1	19	1					1	19
34	18.9	1					1	19	1					1	19
36	19.2	0					0	0	0					0	0
38	19.5	0					0	0	0					0	0
40	19.8	1					1	19	1					1	19
Totale		111					111	2091	38					38	716
Ceppaie		31					31	584							

(1) superficie corretta per la pendenza

Riepilogo dati medi ad ha	N	%	G	%	V	%	Dm	Hm
			(m ² /ha)		(m ³ /ha)		(cm)	(m)
Totale piante vive	2091	100.0	43.18	99.9	333.41	100.0	16.2	14.7
Entità dell'intervento	1375	65.8	15.40	35.7	97.92	29.4	11.9	13.0
Totale dopo l'intervento	716	34.2	27.78	64.3	235.49	70.6	22.2	16.5

