

Dott. For. Alessandro Quatrini

Via Capranica, 1

01037 Ronciglione (VT)

Tel. 339 7133912

e-mail:

alessandroqua155@yahoo.it

P. IVA: 02087600561

**PROVINCIA DI VITERBO
COMUNE DI VITERBO**

Loc. "Pian di Vigna Vecchia"

N.C.T. Fg. 230 p.lle 26, 27, 51, 81, 100, 231, 264

PROGETTO DI UTILIZZAZIONE FORESTALE

Redatto ai sensi dell'art.11 e 41 del Regolamento Regionale n.7 del 18.04.2005 e della Legge Regionale n. 39/2002 e s.m.i.

COMMITTENTE: REGIONE LAZIO

PROGETTO DEFINITIVO:

Relazione tecnica e allegati

N. allegati 3

Data 05.03.2024

IL TECNICO: **Dott. For. Alessandro Quatrini**

Indice

1. PREMESSA.....	4
2. DESCRIZIONE DEL LOTTO DI INTERVENTO.....	8
2.1 Inquadramento territoriale e geomorfologico.....	8
2.2 Inquadramento fitoclimatico	9
2.3 Descrizione del soprassuolo oggetto di taglio.....	10
3. CONFORMITÀ CON LA PIANIFICAZIONE TERRITORIALE VIGENTE.....	14
4. ASSEGNO DEL BOSCO	14
4.1 Delimitazione dei confini e quadro delle contiguità delle utilizzazioni già realizzate	14
4.2 Forma di governo e trattamento selvicolturale previsto	17
5. TAGLIO ED ESBOSCO	29
6. STIMA DELLA MASSA LEGNOSA.....	30

Allegati

1. Analisi del Valore di Macchiatico e stima del valore di vendita del bosco in piedi;
2. Cartografia: Tavola 1– Inquadramento cartografico su base ortofoto 2008;
 Tavola 2– Inquadramento e zonazione del bosco su base C.T.R.;
 Tavola 3– Inquadramento catastale delle particelle oggetto di taglio;
 Tavola 4 – zonazione del bosco su base cartografica I.G.M.;
3. Piedilista delle aree di saggio rappresentative del bosco;

4. Bibliografia citata

Bernetti Giovanni, Del Favero Roberto, Pividori Mario, 2012. Selvicoltura produttiva. Manuale pratico. Il Sole 24 Edagricole, Milano, 225 pp.

Bianchi M., La Marca O., 1984. I cedui di cerro della Provincia di Viterbo. Ricerche dendrometriche ed alsometriche in relazione ad una ipotesi di matricinatura intensiva. Ricerche sperimentali di Dendrometria e Auxometria. Tip. Il Sedicesimo. Firenze, X: 41-70.

Blasi C., 1994. Fitoclimatologia del Lazio. Roma.

Groppali R., Fanfani A., Pavan M., 1981. Aspetti della copertura forestale, della flora e della fauna nel paesaggio naturalistico dell'Italia centrale. Min. Agricoltura e Foreste, Collana Verde, 55: 1-319.

Nardi Berti R., 2006. La struttura anatomica del legno ed il riconoscimento dei legnami italiani di più corrente impiego. II Edizione a cura di Berti S., Fioravanti M., Macchioni M., CNR IVALSÀ.

Perrella P., Puddu G., 2015. Uno strumento innovativo per l'individuazione e la gestione degli alberi habitat: la tabella R.A.DA.R.. Gazzetta Ambiente – Rivista sull'Ambiente e il Territorio. Anno XXI n. 1/2015: 109-128.

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.

<http://www.pcn.minambiente.it/>

1. PREMESSA

In ottemperanza dell'incarico ricevuto dalla Regione Lazio, AREA POLITICHE DI VALORIZZAZIONE DEI BENI DEMANIALI E PATRIMONIALI proprietario avente titolo di disponibilità dei fondi boschivi in oggetto, determinazione n. G12943 del 12 ottobre 2023, per la progettazione assegno e stima degli interventi selvicolturali all'interno di tre lotti boschivi della superficie complessiva di 21,845 ettari comprensivi di tare e superfici improduttive, in Comune di Viterbo fraz. San Martino al Cimino, il sottoscritto Dott. For. Alessandro Quatrini iscritto all'ordine dei Dottori Agronomi e Dottori Forestali della Provincia di Viterbo con il numero 346, dopo aver effettuato sopralluoghi conoscitivi dell'area boscata in esame, rilievi dendrometrici e l'assegno del bosco, procede alla stesura della seguente relazione tecnica.

Nell'ambito di tale Progetto di Utilizzazione Forestale per il lotto n. 1 (superficie lorda 17,67 ettari) e 2 (superficie lorda 3,1 ettari) si propone di intervenire con dei tagli colturali mentre per il lotto n. 3 (0,9 ettari) si è deciso la scelta selvicolturale del non intervento date le condizioni strutturali del bosco, le quali indicano di attendere un'evoluzione maggiore del bosco prima di intervenire con tagli colturali.

Per il lotto n. 1 si propone un intervento selvicolturale di fine turno ovvero taglio raso del ceduo invecchiato con rilascio di matricine del lotto boschivo a prevalenza di cerro (*Quercus cerris*) e roverella (*Quercus pubescens*) e **per il lotto n. 2** un intervento di diradamento di un soprassuolo transitorio. La superficie complessiva dei tre lotti è di circa 21,67 ettari di cui netti al taglio 19,87 ettari (1,8 ettari superfici improduttive).

In particolare, la superficie oggetto di taglio di fine turno su ceduo invecchiato al netto di superfici improduttive è pari a 16,77 ettari, mentre la superficie su cui si propone di intervenire con un taglio di diradamento principalmente a scopo fitosanitario e migliorativo per la struttura del bosco e per la difesa idrogeologica è di 3,1 ettari. Pertanto, la superficie di intervento netta al taglio complessiva è di 19,87 ettari.

Il fondo boschivo è ubicato in località "Pian di Vigna Vecchia" nella fraz. di San Martino al Cimino in Comune di Viterbo (VT). Dal punto di vista catastale il bosco è compreso all'interno del foglio n. 230 p.lle 26, 27, 51, 81, 100, 231, 264.

Il bosco non è incluso all'interno di aree Natura 2000, né in aree a rischio e pericolo frana dell'autorità di Bacino distrettuale dell'Appennino centro meridionale.

Si allegano inoltre cartografie tematiche su base topografica C.T.R., catastale, ortofoto 2008 con sovrapposizione anche del PTPR Lazio Tavola B.

L'intervento di taglio di fine turno ovvero taglio raso con rilascio di matricine sul ceduo invecchiato complessivamente interessa una superficie boschiva utilizzabile di 16,77 ettari caratterizzata in parte da un ceduo matricinato dell'età media di 40-42 anni a prevalenza di cerro (*Quercus cerris*) e roverella (*Quercus pubescens*) della superficie complessiva di 12,5 ettari e in parte da un ceduo matricinato di castagno (*Castanea sativa*) della stessa età media classificabile come un ceduo di età elevata ai sensi dell'art. 41 del

Reg. Reg. n. 7/2005 e s.m.i. con estensione di 4,27 ettari. Infine, circa 3,1 ettari sono riconducibili ad un intervento intercalare di miglioramento boschivo di bassa intensità e di tipo dal basso a scopo fitosanitario e di difesa idrogeologica su un soprassuolo transitorio a prevalenza quercina caratterizzato da esemplari di età media superiore a 60 anni.

Nel presente PUF (Progetto di Utilizzazione Forestale), il lotto n. 3 della superficie di 9.000 mq si caratterizza di un soprassuolo transitorio misto di castagno e altre specie a bassa densità. La condizione attuale mostra in evidenza la presenza di vecchie piante di castagno da frutto talora del tutto senescenti, ceppaie di castagno da legno di oltre 40-50 anni e ceppaie di cerro, roverella queste ultime relativamente più giovani ed infine si osserva rinnovazione di specie quercine e altre specie decidue di latifoglie in rinnovazione gamica. La struttura del bosco è del tutto in evoluzione e ad oggi articolata, pertanto, al momento non si prevedono interventi di taglio poiché il bosco dovrà evolvere naturalmente verso una struttura forestale più stabile, in cui successivamente scegliere di intervenire e favorire i processi di rinnovazione del soprassuolo stesso anche in senso produttivo.

Nel lotto boschivo n. 1 il bosco ceduo matricinato a prevalenza quercina insiste perlopiù nei versanti esposti ad ovest e a sud, mentre nei versanti ad esposizione prevalente nord il castagno ha una densità maggiore delle altre specie attualmente presenti. Nel caso specifico del ceduo castanile, l'età avanzata della struttura forestale sta sfavorendo la presenza e la diffusione della specie, in tal senso i processi di sostituzione con specie come il cerro, l'acero campestre, il carpino nero e bianco sono attualmente iniziati. In questa prospettiva, e nell'ipotesi di garantire la presenza del castagno la scelta tecnica della ceduazione del bosco invecchiato trova una ragione di intervento più che condivisibile, in modo da rinnovare il bosco e indurre una soddisfacente rinnovazione di castagno. In questa prospettiva, si è scelto di proporre l'intervento di ripristino del ceduo matricinato con turno inferiore a 25 anni anche per il ceduo invecchiato quercino. In tal modo si garantirebbe la presenza del bosco, una minore presenza di fitopatie, la difesa idrogeologica e la redditività dello stesso. La capacità rigenerativa delle ceppaie è buona, la dimensione dei fusti non è importante, la struttura del ceduo visivamente ricorda quella di un bosco di origine agamica talora intensamente matricinato dell'età di circa 25-30 anni. In tal senso l'intensificazione della matricinatura nell'ultimo intervento selvicolturale ha condotto verso un basso incremento diametrico ed anche in altezza delle pertiche e quindi ha portato ad un ridotto sviluppo e maturazione del ceduo. Inoltre, la medio bassa fertilità del soprassuolo quercino potenzialmente non è in grado di evolversi in una struttura di alto fusto, ecco che la scelta di mantenere il ceduo trova una logica tecnica ed economica di intervento condivisibile e potenzialmente corretta, con l'indicazione tecnica di implementare un ciclo colturale di almeno di 25 anni.

La fertilità del bosco è complessivamente da bassa a medio-bassa, infatti, dai risultati dendroauxometrici e in riferimento all'età media della componente agamica del bosco l'incremento medio del ceduo quercino è stimabile tra 2 e 2,5 mc/ha anno.

Il bosco oggetto di taglio è composto da 3 lotti boschivi separati, in ciascuno di essi si propone un criterio selvicolturale mediante un intervento *ad hoc*.

Gli interventi progettati sono in programma per la prossima stagione silvana 2024-2025. L'intervento, che verrà descritto in maniera esaustiva nei paragrafi successivi, tecnicamente è rappresentato sul lotto n. 1 da un taglio raso con rilascio di matricine in numero medio di 90 individui per ettaro per il taglio colturale del ceduo invecchiato a prevalenza di cerro e di 50 individui per ettaro per il ceduo a prevalenza di castagno. Il taglio intercalare del tipo diradamento dal basso con ripresa mediamente del 15% rispetto alla massa viva totale presente in bosco su parte del lotto n. 2 caratterizzato da un soprassuolo transitorio più avanti descritto in modo più dettagliato ed infine l'eliminazione delle piante morte in piedi su tutto il lotto boschivo di 3,1 ettari.

Tale richiesta di autorizzazione deroga, soltanto per il lotto n. 1 (superficie del bosco ceduo quercino 12,5 ettari) i valori di superficie indicata dall'art. 19 del Reg. Reg. n. 7/2005 e s.m.i. ma è soggetto ad autorizzazione provinciale e da parere vincolante della Regione Lazio ai sensi dell'art. 41 del suddetto regolamento per il ritorno a ceduo con ciclo di almeno 25 anni.

Per quanto concerne *“la dichiarazione inerente le motivazioni e le esigenze tecnico gestionali per le quali si richiede il taglio di una superficie maggiore rispetto a quella fissata dall'art. 19 del Reg. Reg. 07/2005 della Regione Lazio”* si riferisce quanto segue: il soprassuolo boscato oggetto di intervento ha una superficie utilizzabile netta al taglio pari a 15,5 ha, costituita da un unico corpo boschivo.

Alla luce delle esigenze economiche dell'Ente proprietario e delle peculiarità del bosco stesso, che appare caratterizzato da uniformità per struttura, specie e orientamento fisiografico, si è scelto di superare i limiti imposti dell'art. 19 del suddetto Regolamento.

Ad oggi il bosco del lotto n. 1 ha una struttura normale da ceduo matricinato, soprattutto per quanto riguarda il ceduo quercino, per il ceduo castanile il taglio colturale servirà a rinnovare il soprassuolo attualmente caratterizzato da una mortalità medio alta soprattutto per il castagno.

Per quanto riguarda il lotto n.1, data la sua scarsa fertilità, infatti, negli anni la struttura forestale non si è differenziata, bensì il ceduo appare monoplano e con una distribuzione delle dimensioni diametriche del soprassuolo normali del bosco coetaniforme. Alla luce di ciò la gestione selvicolturale del bosco è finalizzabile a garantire la presenza del ceduo coetaneo con trattamento di taglio raso e riserva di matricine (porta seme). Inoltre, data la esposizione prevalente di sud-ovest e la scarsa fertilità della stazione si indica come soluzione migliore il rilascio di matricine in numero medio ad ettaro di 90 esemplari di cui circa 1/3 costituito da esemplari del II turno prevalentemente. Gli individui di III turno sono da rilasciare in numero di circa 3-5 ad ettaro laddove le condizioni lo permettono di acclività e vitalità dei fusti. Tale scelta selvicolturale è condivisibile anche dal punto di vista ecologico del sistema bosco poiché garantirebbe una presenza di individui arborei grandi e contestualmente una buona rinnovazione agamica del soprassuolo. Le pendenze medie del terreno si attestano sul 25-30% con locali affioramenti rocciosi, scalini morfologici e impluvi minori, nonché un impluvio che ha regime torrentizio chiamato *“fosso di Valle Mora”*. Il suolo è superficiale, lo scheletro è localizzato, la rocciosità è scarsamente presente e ne pregiudica la densità del bosco e della sua fertilità stazionale. L'area non mostra elementi di dissesto geomorfologico in atto e/o presumibili né, altresì, risultano rilevate e cartografate a livello di Piano d'Assetto Idrogeologico (PAI)

dell'autorità di Bacino distrettuale dell'Appennino centrale elementi di Pericolo e Rischio Idraulico elevato e/o di Esondazione o Aree a Rischio Frana. Non sono presenti aree boschive oggetto di taglio aventi elevate acclività maggiori del 50%.

La geologia dell'area è prevalentemente tufacea in particolare la superficie oggetto di taglio dalla analisi della carta geologica del Portale Cartografico Nazionale è caratterizzata in parte da latiti, trachiti, fonoliti (lave, ignimbriti, piroclastiti) del ciclo quaternario nella zona ad ovest, mentre nella zona ad est in parte da foiditi, tefriti (lave, piroclastiti e ignimbriti) del ciclo quaternario.

Ai fini del vincolo idrogeologico non si ravvedono elementi ostativi all'utilizzazione boschiva, anzi l'utilizzazione forestale favorisce la rinnovazione del bosco agamica e la prosecuzione del governo ceduo, di fondamentale importanza per ridurre eventuali fenomeni di erosione.

Come misura di mitigazione all'intervento e per arricchire la biodiversità del bosco, la sua complessità e la sua stabilità ecologica, si prevede il rilascio di tutti gli individui arborei con diametro a petto d'uomo superiore a 50 cm, tali esemplari sono in numero di 10 esemplari riconducibili al genere *Quercus*, scelti come alberi habitat per le loro caratteristiche menzionate in letteratura (Perrella e Puddu, 2015).

Le cartografie per la natura della rappresentazione tematica debbono essere considerate di massima e non di dettaglio in quanto, le caratteristiche intrinseche dei luoghi e l'entità del prodotto ricavato dal taglio non permettono un rilievo topografico di precisione.

Il lotto boschivo oggetto di taglio risulta stramaturato per il taglio di fine turno (o ciclo colturale). La forma di trattamento consuetudinaria attuale è il ceduo matricinato, la quale sarà implementata anche dall'intervento di utilizzazione forestale proposto, ripristinando la gestione ordinaria del ceduo matricinato e ipotizzando un ciclo colturale futuro di almeno 25 anni.

L'intervento inoltre deroga le superfici dell'art. 19 del Reg. Reg. n. 7/2005 e s.m.i. e inoltre ha bisogno del parere vincolante della sezione ovvero della Regione Lazio sull'ipotesi di ripristino dell'attività selvicolturale ordinaria del ceduo matricinato.

L'area boschiva non fa parte di Siti Natura 2000, né di aree protette né di aree a rischio frana R3 e/o R4 del PAI. In riferimento alle età verificate e alla struttura e composizione specifica del bosco sono state effettuate aree modello di marcatura e aree di saggio per la stima dei parametri dendrometrici e della ripresa legnosa superiori al 4% della superficie al taglio.

Tale Progetto di taglio al fine di essere autorizzato dalla Provincia di Viterbo dovrà essere acquisito anche parere vincolante della Regione Lazio AREA GOVERNO DEL TERRITORIO E FORESTE - DIREZIONE REGIONALE AGRICOLTURA E SOVRANITA' ALIMENTARE, CACCIA E PESCA, FORESTE.

2. DESCRIZIONE DEL LOTTO DI INTERVENTO

2.1 Inquadramento territoriale e geomorfologico

La superficie di intervento si colloca all'interno del Comune di Viterbo (VT), ma è facilmente raggiungibile a partire dall'abitato della fraz. di Viterbo, San Martino al Cimino. Un primo ingresso alla strada che conduce al bosco è localizzato nei pressi del cimitero di San Martino al Cimino. Davanti l'entrata del cimitero, dalla parte opposta, si deve percorrere per circa 400 metri una strada vicinale che conduce al primo punto di accesso al bosco in direzione ovest, dove è localizzato un cancello in legno. Il secondo punto di entrata è localizzato continuando per circa 650 metri in direzione Viterbo dalla parte ovest della SP subito internamente al bosco, vi è un cancello in legno che conduce all'interno della proprietà. Tutti i confini di proprietà sono materializzati mediante apposizione di recinzione in legno e filo spinato.

Dal punto di vista geomorfologico il bosco oggetto di taglio insiste su versanti collinari della larghezza di circa 200-300 m e lunghezze medie di circa 500-600 metri, che degradano in direzione ovest verso pianori pascolivi. Il profilo morfologico del suolo è piuttosto uniforme, scendendo da monte a valle con inclinazioni medie del 20-30% e talvolta piccoli scalini morfologici dell'altezza di 0,5-1 m mediamente. All'interno del versante oggetto di intervento insistono impluvi naturali, tra cui il principale portante acqua a regime torrentizio denominato fosso di Valle Mora. All'interno del bosco non sono presente conoidi di frana né fenomeni di erosione conclamati. Le superfici improduttive sono rappresentate da banchi di roccia affiorante tufacea che non permettono l'evoluzione pedologica di suoli forestali per la scarsa fertilità e la superficialità del suolo. In taluni casi la vegetazione forestale è caratterizzata perlopiù da alberi camporili isolati di roverella (*Quercus pubescens*) e da una sinusia arbustiva costituita da rovo (*Rubus* sp.), ginestre, prugnolo (*Prunus spinosa*), biancospino (*Crataegus monogyna*).

I riferimenti catastali sono i seguenti, il bosco è distinto al Fg. 230 di Viterbo (VT) p.lle 26, 27, 51, 81, 100, 231, 264.

Tabella 1. Inquadramento catastale dell'area oggetto di utilizzazione – N.C.T. Comune di Viterbo.

dati catastali NCT Viterbo		p.lle catastali
	foglio	
Lotto 1	230	26
	230	27
	230	51
	230	100
	230	264
Lotto 2	230	81
Lotto 3	230	231

L'area oggetto di taglio è caratterizzata da tre corpi boscati distinti in lotto 1, 2 e 3. L'esposizione prevalente del lotto 1 è occidentale, quella del lotto n. 2 è meridionale, quella del lotto n. 3 è settentrionale, le inclinazioni del terreno variano mediamente tra la prima 0-20% e la seconda classe di pendenza (20-40%), i valori medi si attestano sul 25-30%.

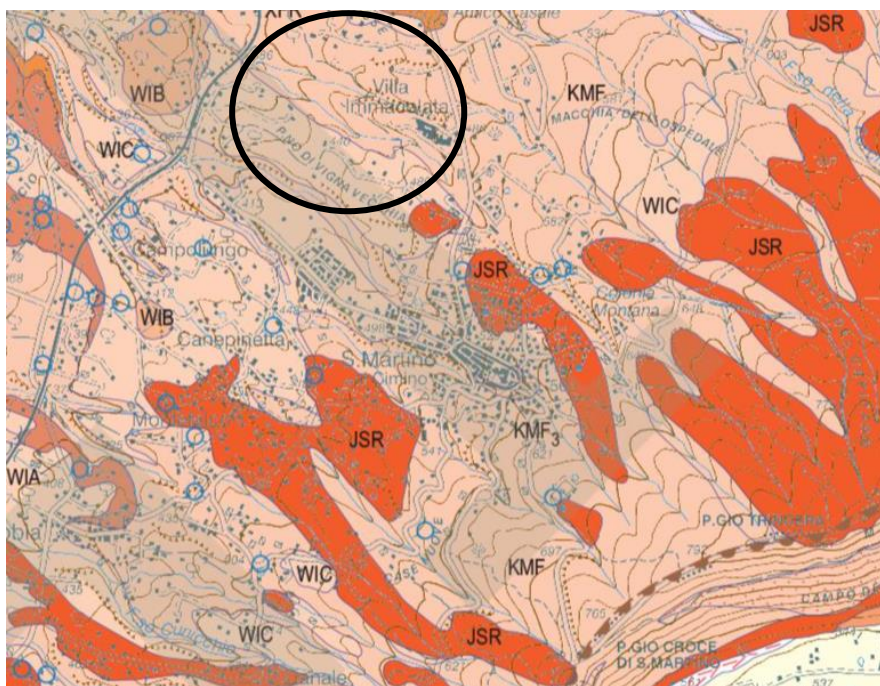


Figura 1. Estratto della carta geologica d'Italia fonte Portale Cartografico Nazionale (PCN). Il cerchio in nero localizza l'area di intervento.

I 3 lotti boschivi sono delimitati da recinzione in pali di castagno e filo spinato. I fondi boschivi oggetto di taglio si estendono da 400 m s.l.m. ai 480 m s.l.m. della parte alta di versante. Essi sono inquadrabili geograficamente dalla mappa topografiche I.G.M. (scala originale 1:25.000) foglio 137, III quadrante Tavoleta Sud-Est "San Martino al Cimino"; mentre sulla Carta Tecnica Regionale (C.T.R.) Regione Lazio l'area oggetto di taglio è inquadrabile al Foglio n. 355 sezione 2 "San Martino al Cimino".

2.2 Inquadramento fitoclimatico

Secondo la carta fitoclimatica del Lazio (Blasi, 1994) le superfici forestali oggetto di taglio si collocano all'interno della seguente unità fitoclimatica:

Regione Mediterranea di transizione

11 TERMOTIPO MESODITERRANEO MEDIO

OMBROTIPO SUBUMIDO SUPERIORE/UMIDO INFERIORE

REGIONE XEROTERICA (sottoregione mesomediterranea)

P da 822 a 1110 mm; Pest da 84 a 127 mm; T 13.7 a 15.2 °C con Tm <10 °C per 3-4 mesi;

t da 3.4 a 4 °C. Aridità non elevata nei mesi estivi (YDS e SDS 81÷129). Stress da freddo non intenso da novembre a aprile (YCS 108÷228; WCS 137÷151).

MORFOLOGIA E LITOLOGIA: rilievi collinari e valli incise (forre). Piroclastiti; lave; argilliti; unità alloctone tolfetane.

LOCALITA': regioni tolfetana e sabatina; Colli Albani.

VEGETAZIONE FORESTALE PREVALENTE: cerreti, cerreti con roverella, lecceti castagneti, lembi di boschi mesofili a carpino bianco e nocciolo.

Serie del faggio e del carpino bianco: Aquifolio - Fagion.

Serie del cerro: Tucro siculi - Quercion cerris.

Serie della roverella e del cerro: Ostryo - Carpinion orientalis; Lonicerio - Quercion pubescentis (fragm.). Alberi guida (bosco): *Quercus cerris*, *Q. pubescens*, *Q. ilex*, *Carpinus betulus*, *C. orientalis*, *Laurus nobilis*, *Ostrya carpinifolia*, *Malus sylvestris*, *Acer campestre*, *Castanea sativa*, *Sorbus domestica*, *Sorbus torminalis*.

Arbusti guida (mantello e cespuglieti): *Mespilus germanica*, *Asparagus acutifolius*, *Cornus mas*, *C. sanguinea*, *Crataegus monogyna*, *C. oxyacantha*, *Cytisus scoparius*, *C. villosus*, *Loncera etrusca*, *Phillyrea latifolia*, *Prunus spinosa*.

2.3 Descrizione del soprassuolo oggetto di taglio

L'area di intervento del lotto n. 1 è caratterizzata da un unico corpo boschivo dell'età media di 40-42 anni in cui si richiede l'autorizzazione al taglio raso con rilascio di matricine mediante ripristino della gestione ordinaria del ceduo matricinato di 16,77 ettari complessivi, di cui 4,27 ettari di ceduo castanile e 12,5 ettari di ceduo a prevalenza quercina, intervento da effettuare nella prossima stagione silvana 2024-2025.

La vegetazione forestale nei settori meridionali e occidentali del lotto n. 1 è a prevalenza di roverella (*Quercus pubescens*) e cerro (*Quercus cerris*), nella maggior parte dei casi la roverella sostituisce il cerro, il quale torna ad essere prevalente nelle zone più mesofile verso gli impluvi e nei versanti con esposizioni localizzate fresche. Il cerro, infatti è diffuso soprattutto nella zona sud del lotto n. 1 mescolato con il castagno e il carpino nero. La roverella talvolta forma una struttura del ceduo invecchiato del tutto monospecifica soprattutto nelle zone a nord e ad ovest del lotto boschivo. Si associano alla roverella secondariamente l'orniello (*Fraxinus ornus*), e nelle zone relativamente più mesofile il carpino nero (*Ostrya carpinifolia*) e il carpino bianco (*Carpinus betulus*), localizzati il ciavardello (*Sorbus torminalis*), il sorbo domestico (*Sorbus domestica*), il ciliegio (*Prunus avium*), la farnia (*Quercus robur*), quest'ultima perlopiù nelle zone adiacenti gli impluvi maggiori (es. fosso di Valle Mora). L'olmo campestre (*Ulmus minor*) è localizzato nelle zone di valle in cui si hanno degli orizzonti pedologici ricchi in argilla.

I versanti esposti a nord sono caratterizzati da un bosco ceduo a prevalenza di castagno (*Castanea sativa*), che talora viene sostituito dai carpini e dal cerro. Tale formazione di età media simile a quella del ceduo quercino, risulta in evidente stato di sofferenza, il castagno è in deperimento, la componente morta in

piedi è molto elevata, mediamente per il 35-39% delle piante in piedi e per il 30-33% in volume. Le guide di castagno di II turno sono scarse e laddove presenti spesso sono di dimensioni non molto grandi 26-30 cm e oltremodo ammalorate. Le caratteristiche tecnologiche da correntame e da sottotravatura del bosco sono riconducibili ad una frazione delle piante vive del turno che raggiungono diametri medi a petto d'uomo maggiori di 17 cm. La densità di ceppaie è relativamente bassa, la densità di fusti vivi oltremodo bassa per la presenza di una grande quantità di materiale legnoso morto in piedi e non commercialmente utilizzabile.



Figura 2. Struttura forestale del ceduo invecchiato relativamente al lotto n.1 ceduo quercino.

Nel lotto 1 la densità di matricine rilasciate nella precedente utilizzazione forestale è variabile, nel ceduo castanile si attesta sulle 40 unità, mentre per quanto concerne il ceduo quercino varia da 80-90 a oltre 130 unità, nelle stazioni più termofile sono state rilasciate oltre 120-130 matricine per ettaro con presenza di secondi e terzi turni ma rari e pressoché assenti i IV turni, in tal senso e considerata la percentuale di piante oltre turno nonché la struttura del ceduo il bosco è classificabile come un ceduo intensamente matricinato laddove presenta una elevata densità di matricine. Dal calcolo ponderato dei parametri dendrometrici riscontrati nelle aree di saggio mediamente il numero di matricine è stimabile in circa 110 unità.

La comunità arbustiva è rappresentata da rovo (*Rubus* sp.), biancospino (*Crataegus monogyna*), prugnolo (*Prunus spinosa*) e ginestre (*Cytisus scoparius* e *Spartium junceum*) che invadono le aree aperte anche con roccia affiorante e di margine del bosco talora formando densi e compatti nuclei. All'interno del bosco l'arbusteto ricopre mediamente il 5-10% del suolo, diffusa la comunità erbacea caratterizzata perlopiù da uno strato continuo di graminacee, ciclamini (*Cyclamen* spp.), pungitopo (*Ruscus aculeatus*), ecc.



Figura 3. Struttura forestale del ceduo invecchiato relativamente al lotto n.1 ceduo castanile.

La copertura arborea del suolo è variabile, stimabile mediamente nel 80-85% dello spazio aereo per tutte le zone boschive rappresentative dell'area di saggio dalla n. 1 alla n. 6.

Nelle aree più xeriche del bosco caratterizzante anche da roccia affiorante si diffonde il cancro carbonioso delle querce (*Biscogniauxia mediterranea*) fitopatìa che ha come conseguenza localmente un elevato tasso di mortalità. Tale fitopatìa si è riscontrata sia su roverella che su cerro.

L'area di intervento del lotto n. 2 è caratterizzata da un unico corpo boschivo nella fattispecie un soprassuolo transitorio coetaniforme che ricorda la struttura di una fustaia a densità rada, composta da un bosco a prevalenza di roverella con associato l'orniello, l'acero campestre (*Acer campestre*) e l'olmo campestre, dell'età media di oltre 60 anni in cui si propone un diradamento dal basso finalizzato a migliorare le attuali condizioni del bosco in particolar modo di quelle aree in pendenza e nelle adiacenze di scalini morfologici del terreno al fine di garantire la presenza del bosco, migliorare la stabilità delle ceppaie presenti e difendere la funzione antierosiva del bosco stesso e quella idrogeologica, nonché condurre nella fase finale il bosco nel processo di conversione a fustaia. All'interno del lotto n. 2 è attualmente presente il pascolo bovino.

In tali aree boschive di intervento situate quasi esclusivamente nella zona meridionale del lotto n. 2 (area modello di intervento) il soprassuolo è caratterizzato da ceppaie che portano spesso due o più polloni anche di grandi dimensioni, situate su pendenze elevate e roccia affiorante, si notano decine di ceppaie

divelte dagli agenti meteorici poiché instabili, affette da fitopatie esiziali. In tal senso l'intervento mira a tagliare i polloni a rischio di cedimento, quelli di non avvenire, quelli morti in piedi. L'intervento è finalizzato anche a difendere il soprassuolo da eventuali incendi boschivi, si sottolinea in tal senso che la struttura del bosco è spesso caratterizzata da una scarsa densità di piante singole (400-450 unità ad ettaro) e da arbusti nelle zone lacunose del bosco, la copertura vegetale è talora mediamente del 70%. In queste condizioni non si ravvisa la necessità di intervenire se non con tagli fitosanitari e la rimozione di piante morte in piedi e/o marcescenti.



Figura 4. Struttura forestale del soprassuolo transitorio a bassa densità relativo al lotto n. 2 e a prevalenza di roverella. Sulla dx particolare dei fenomeni di schianto in atto di intere ceppaie nella zona di scarpata posta a sud del lotto boschivo.

L'accidentalità del terreno è media, l'accessibilità e la viabilità sono buone. Il suolo di natura tufacea è mediamente poco profondo a tratti affiorante e roccioso, presenza di scheletro in percentuali comprese tra il 5 e il 10%. La lettiera è mediamente buona, le pendenze sono comprese generalmente tra il 25 e il 35%.

La rinnovazione gamica a terra è prevalentemente di cerro, roverella, orniello, si notano segnali evidenti della presenza di cinghiale (*Sus scrofa*) e capriolo (*Capreolus capreolus*) specie di ungulati che potenzialmente rappresentano un elemento negativo per la rinnovazione agamica e gamica del bosco dopo l'utilizzazione forestale.

3. CONFORMITÀ CON LA PIANIFICAZIONE TERRITORIALE VIGENTE

La superficie forestale oggetto di taglio ricade:

- ✓ interamente in zona soggetta a vincolo idrogeologico di cui al R.D.L. 3267/23;
- ✓ in nessuna area a rischio di frana o di inondazione di cui al Piano di Assetto Idrogeologico dell'Autorità di Bacino dell'Appennino Centrale, l'area boschiva non ricade in alcuna delle aree ad elevato pericolo (P3, P4) e rischio frana (R3 e/o R4) del P.A.I. dell'Autorità di Bacino distrettuale dell'Appennino centrale;
- ✓ in nessuna area protetta;
- ✓ In nessuna area Natura 2000.
- ✓ interamente in area soggetta a vincolo paesaggistico ai sensi del D. Lgs. 42/2004, art. 142, comma 1, lett. C), g) e h), vedi PTPR tavola B approvato il 10 giugno 2021 sul BURL n. 56 suppl. n. 2.

L'intervento ricade all'interno dei seguenti vincoli ricognitivi: boschi PTPR art. 38.



Figura 5. estratto del PTPR Lazio tavola B dei beni paesaggistici presenti.

4. ASSEGNO DEL BOSCO

4.1 Delimitazione dei confini e quadro delle contiguità delle utilizzazioni già realizzate

La verifica dei confini del lotto boschivo al taglio è avvenuta tramite strumentazione GPS Garmin 66i utilizzando dapprima la cartografia disponibile sul sito della Regione Lazio. Il bosco oggetto di taglio è compreso all'interno di limiti fisiografici ben definiti, talora rappresentati da cambi di uso del suolo oppure

caratterizzati recinzioni e impluvi, limiti fisiografici molto chiari ed evidenti per la delimitazione dell'area boschiva oggetto di utilizzazione forestale. In tal senso non sono stati apposti segni di doppi anelli di confine

Da ovest verso est, **il lotto 1** confina a nord con un prato pascolo poi con un bosco ceduo matricinato giovane a prevalenza di roverella dell'età media di circa 11-12 anni fino la servitù di elettrodotto, dopo la quale il lotto n. 1 confina con un bosco ceduo maturo oltre i 20 anni di età.

Il confine est da nord verso sud è delimitato da una strada forestale asfaltata camionabile oltre la quale vi è una fascia di bosco matura adiacente la SP n. 9.

Più a sud il confine est è identificato dall'impluvio che si dirige verso ovest per 400 metri e che segna lo spartiacque con l'area boschiva stramatura facente parte del complesso di Villa Immacolata. Ai piedi dell'impluvio il confine est è delimitato sempre dalla recinzione che forma un angolo retto con l'impluvio stesso e che percorre il limite per circa 150 metri oltre il quale vi è un bosco ceduo stramaturato a prevalenza quercina. Il confine orientale continua poi sempre quasi ad angolo retto verso est identificato dalla pista forestale principale, oltre la quale verso nord vi è un bosco stramaturato, caratterizzato da alberi di roverella e cerro molto grandi di altrui proprietà.

Continuando il confine orientale lungo la recinzione si giunge al fosso di Valle Mora a regime torrentizio che il limite di proprietà segue per circa 130 metri verso est risalendo di quota. Al di là del fosso vi è sempre un bosco stramaturato a prevalenza quercina di altrui proprietà.

Il confine est continua seguendo la recinzione in direzione sud per circa 200 metri, la quale divide il bosco oggetto di taglio da un soprassuolo ceduo matricinato a prevalenza di castagno di circa 12-13 anni. Infine, sul confine est, la recinzione delimita il bosco oggetto di taglio da una proprietà privata caratterizzata da un oliveto.

Il confine sud, da est verso ovest, è rappresentato dalla strada vicinale bianca camionabile per circa 150 metri oltre la quale insistono campi agricoli coltivati ad oliveto, poi dal cancello di accesso del bosco il limite sud è determinato dal cambio di uso del suolo bosco/prato pascolo fino al fosso di Valle Mora, in cui il bosco oggetto di taglio confina con un soprassuolo stramaturato in corrispondenza del fosso di Valle Mora per circa 30 metri.

Dall'intersezione con il fosso di Valle Mora, da sud verso nord, il limite occidentale del bosco oggetto di taglio è identificato per circa 300 metri dall'impluvio stesso che lo separa da prati incolti e campi agricoli gestiti a prato pascolo. Proseguendo lungo il confine di proprietà verso nord per circa 140 metri, la recinzione delimita il soprassuolo ceduo al taglio da un bosco ceduo a prevalenza quercina maturo di oltre 20 anni di età e di seguito per circa 30-40 metri con un bosco ceduo quercino di 12 anni di età. Il limite occidentale termina infine con l'intersezione con un impluvio che divide il bosco oggetto di taglio da un prato pascolo.

Nella quantificazione della superficie netta al taglio del lotto n. 1 pari a 16,77 ettari sono state identificate delle aree del bosco improduttive per la presenza di aree arbustive e aperte interne di superficie inferiore a 0,5 ettari.

Il lotto n. 2 distante dal lotto n. 1 circa 350 metri in direzione sud-ovest confina sul lato nord con una pista forestale principale trattorabile, la quale lo separa da una fascia boschiva a prevalenza quercina matura di oltre 20 anni.

Il limite ovest del bosco da nord verso sud è caratterizzato da un cambio di uso del suolo, infatti, il bosco oggetto di intervento confina con coltivazioni agricole ad oliveto e continuando per alcune decine di metri con un bosco maturo a prevalenza quercina.

Il limite sud è identificato dal cambio di uso del suolo bosco/prato pascolo, stessa tipologia di ambiente per la parte del confine est. Anche in questo caso il limite di proprietà è identificato da una recinzione in pali di castagno e filo spinato.

Il lotto n. 3 è posto a circa 500 metri in linea d'aria dal lotto n. 1, l'unico lato in cui è presente un soprassuolo forestale è quello di sud-est, tale bosco è un ceduo maturo di oltre 20 anni a prevalenza di specie quercine, il cui limite è identificato dalla recinzione in pali di castagno e filo spinato. I restanti lati di confine sono rappresentati da cambi di uso del suolo bosco/prato pascolo e dal lato sud il confine è identificato da un muro di cinta che lo divide da ville private. In tal senso l'assegno del bosco del lotto 3 in assenza di un intervento selvicolturale non è stato effettuato.

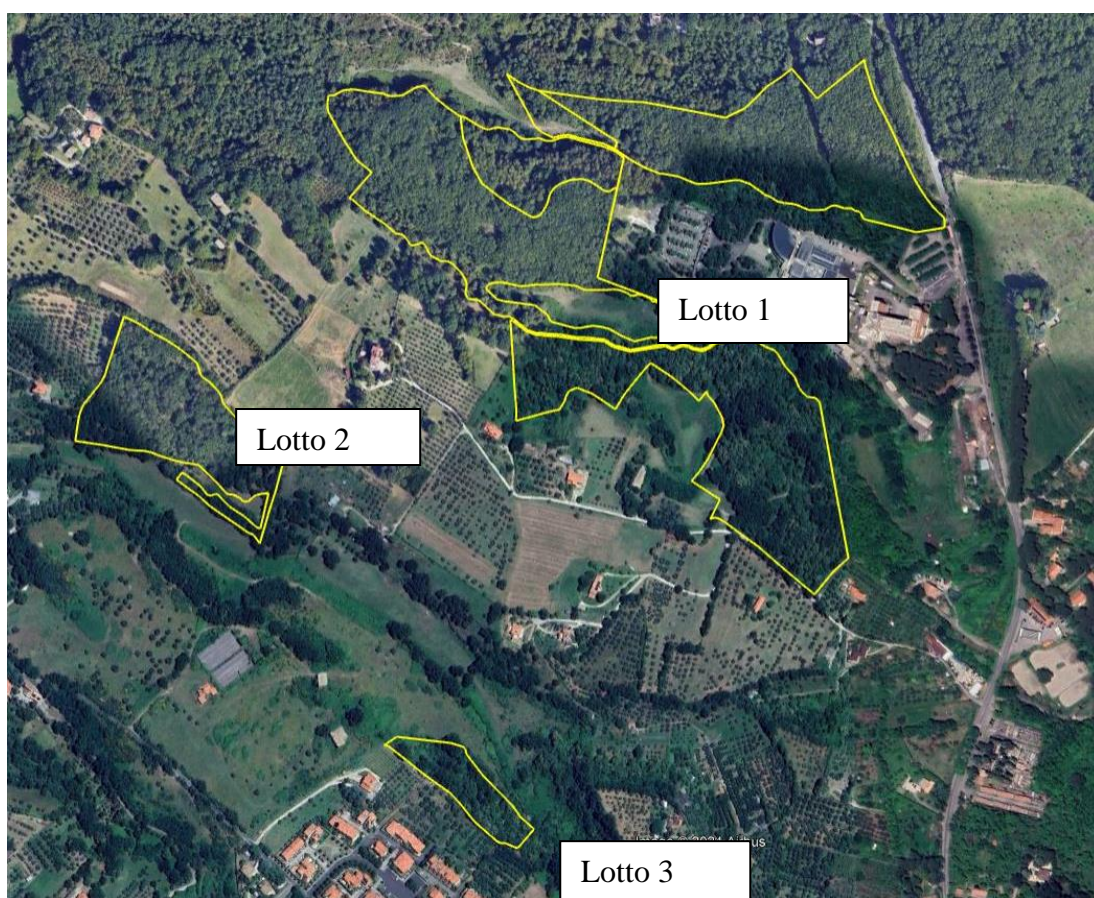


Figura 6. ortofoto 2023 (fonte google earth), in giallo i limiti del complesso boscato oggetto di intervento (lotto 1, 2, 3) in programma nella prossima stagione silvana 2024-2025.

4.2 Forma di governo e trattamento selvicolturale previsto

Il lotto n. 2, della superficie di 3,1 ettari, rappresenta una evoluzione di un vecchio ceduo utilizzato più volte finalizzando la struttura ad una fustaia da pascolo dell'età media di oltre 60 anni. La presenza di pascolo al suo interno è testimoniata dalla presenza di asfodelo mediterraneo (*Asphodelus ramosus*), scarsa densità di ceppaie e dalla ridotta rinnovazione gamica al suolo, sono presenti nelle zone lacunose ovvero aperte esposte a sud, perlopiù caratterizzate da arbusteti densi e compatti di rovo (*Rubus* sp.), prugnolo (*Prunus spinosa*), biancospino comune (*Crataegus monogyna*), rosa (*Rosa* sp.), ligustro (*Ligustrum vulgare*). Nelle aree in pendenza, le ceppaie non sono del tutto evolute e la competizione intraspecifica all'interno della stessa ceppaia non ha terminato il suo processo. La struttura forestale in tal senso è classificabile come un soprassuolo transitorio o fustaia articolata con la presenza di grandi piante da seme e con la presenza talvolta di ceppaie portanti pertiche anche di medio grande dimensione, talora ammalorate. Le presenti fitopatie esiziali di debolezza sono riconducibili perlopiù a marciumi radicali da *Armillaria* sp., cancro carbonioso delle querce (*Biscogniauxia mediterranea*), soprattutto laddove la forma di governo ancora ricorda quella del ceduo per la presenza di polloni. In questo caso, la mortalità è maggiore del 12% mediamente in termini di numero di piante ed è anche per tale motivo che è stato indicato un intervento colturale di diradamento. All'interno del lotto n. 2 e in corrispondenza dello scalino morfologico del terreno localizzato a sud del lotto, una decina di ceppaie sono attualmente divelte in conseguenza di eventi meteorici avversi e della loro instabilità meccanica. L'intervento ha il compito di difendere la funzione protettiva del bosco dal punto di vista idrogeologico, migliorare la struttura e completare il processo di conversione all'interno del bosco. Dopo tale intervento, viste le condizioni strutturali e la densità delle ceppaie, si indica di far crescere e svilupparsi la struttura forestale per alcuni decenni almeno 20 anni, e successivamente analizzare i risultati ed eventualmente ponderare una scelta tecnica *ad hoc*. Il trattamento previsto per il lotto 2 è il taglio intercalare dal basso di medio-bassa intensità con una ripresa del 15% in volume e del 22% in termini di numero di piante rispetto al totale delle piante vive presenti; mentre rispetto alla componente agamica la ripresa rappresenta il 56% in termini di numero di piante presenti. L'area di saggio e modello che rappresenta l'intervento è la n. 7 ed ha un'estensione rispettivamente di 804 mq e di 0,4 ettari (13% rispetto al totale della superficie di intervento). Le piante selezionate al taglio in questo caso sono state marcate con tre punti al fusto di colore blu e punto al pedale dello stesso colore.

Il lotto n. 3 della superficie di 0,9 ettari è caratterizzato da un bosco stramaturato costituito da vecchie ceppaie di specie quercine, acero, carpino nero e castagno ed esemplari di castagno molto grandi, probabilmente segno relitto di un vecchio castagneto da frutto abbandonato già da tempo, in cui si è evoluta una rinnovazione naturale da seme e agamica. Tale risultato potrebbe essere dovuto a tagli indiscriminati e senza logica che si sono susseguiti nel tempo post abbandono del castagneto da frutto, quest'ultimo difficilmente recuperabile. Ad oggi il soprassuolo transitorio che ne è derivato non lascia spazio a scelte tecniche appropriate e pertanto si è scelto di far evolvere il bosco naturalmente e di non intervenire per almeno un decennio. La fertilità del suolo è buona e l'esposizione a nord facilita la rinnovazione gamica di

carpino nero e cerro. In tal senso potenzialmente si potrebbe auspicare ad una evoluzione verso un bosco misto deciduo di alto fusto composto da carpini e cerro con associato l'acero campestre e la roverella.

Tabella 1. Piedilista di segnatura delle piante al taglio nel lotto n. 2 nell'area modello 7 che rappresenta l'intervento da effettuare all'interno del lotto n. 2 (sup. 4.000 mq).

Cl. diam. (cm)/specie	Roverella (polloni)	Roverella (piante singole)	Roverella (piante morte)
7	2	2	1
10			
13	9	5	
16	5		1
19	4	1	
22	3		
25	4	2	1
28	3		1
31			3
34			
37			
40			1
Totale per tipologia	30	10	8
Totale %	75%	25%	
Totale complessivo	40		

Il lotto n. 1 è caratterizzato da un bosco avente una forma di governo a ceduo con trattamento a taglio raso matricinato. Stante l'età del soprassuolo di circa 40-42 anni, in considerazione del fatto che la scarsa fertilità del suolo ha condotto la struttura verso una fisionomia di un bosco ceduo stramaturato a prevalenza di roverella senza fenomeni di aduggiamento della componente agamica per la superficie a ceduo quercino (12,5 ettari), e per quanto riguarda il castagno (4,27 ettari) i fenomeni di aduggiamento dei polloni e delle guide rilasciate sono presenti diffusamente, la scelta tecnica è quella della prosecuzione a ceduo con trattamento a taglio raso matricinato. Per quanto riguarda il ceduo quercino si segnala l'esigenza di ridurre mediamente il numero di matricine ad ettaro da rilasciare portandolo da 110 a 90, mentre per quanto concerne la scelta tecnica del ceduo castanile, vista la elevata mortalità in conseguenza della elevata competizione dei polloni che comporta una forte riduzione della vitalità in corrispondenza di turni molto lunghi, una selezione di guide (pertiche di I turno) di circa 50 esemplari per ettaro, laddove il castagno è in netta difficoltà pur di non rilasciare vuoti o lacune nella riserva di matricine, arricchendo il ceduo di altre specie come il carpino nero, il carpino bianco.

Per quanto riguarda il ceduo quercino delle 90 matricine almeno 1/3 (33%) dovrà essere oltre turno, rilasciando laddove possibile e presenti 3-5 individui del III turno laddove presenti, e riservando dal taglio 10 esemplari su tutto il bosco aventi dimensioni diametriche maggiori di 50 cm di diametro a petto d'uomo. Lungo le fasce boschive degli impluvi per una profondità di 20 metri il rilascio di matricine proposto è di

100-110 individui per ettaro selezionando perlopiù individui del turno e in misura di 1/3 del totale quelli del II turno, evitando di rilasciare esemplari troppo grandi a rischio di schianto su inclinazioni importanti (40-50%). Tale intensità di matricinatura dovrà essere rispettata anche in corrispondenza delle piccole chiarie presenti, rilasciando una densità maggiore di quella normale soprattutto nelle adiacenze della radura per evitare di far rimanere scoperto il suolo. Le piante da rilasciare durante l'utilizzazione forestale, ovvero le piante selezionate come porta seme (matricine) sono state segnate con anello al fusto di colore blu per gli allievi di 1° turno e con tre punti al fusto e uno al pedale di blu per le matricine oltre turno.

La segnatura delle piante da rilasciare come modello per l'intervento selvicolturale è stata effettuata su 6 aree pilota/modello, di cui 4 (l'area modello n. 1, 3, 4, 6) sono aree modello per l'implementazione dell'intervento su ceduo quercino e 2 (l'area modello n. 2, 5) invece per l'intervento sul ceduo castanile. La superficie assegnata per il ceduo matricinato quercino è complessivamente di oltre 2 ettari pari a oltre il 16% della superficie forestale oggetto di taglio raso con rilascio di matricine in numero medio per ettaro di 90 esemplari. La superficie assegnata per il ceduo matricinato castanile è complessivamente di oltre 0,58 ettari pari a oltre il 13,6% della superficie forestale oggetto di taglio raso castanile. Complessivamente su 16,77 ettari di taglio raso con rilascio di matricine su ceduo invecchiato a prevalenza di latifoglie l'assegno del bosco è stato effettuato su circa 2,6 ettari pari ad oltre il 15% della superficie netta al taglio. Mentre ai sensi del Reg. Reg. n. 7/2005 per il ripristino dell'attività ordinaria del ceduo con trattamento a taglio raso matricinato la superficie in cui sono stati effettuati i rilievi dendrometrici è conforme ai limiti minimi in quanto è quantificabile in di circa 8.465 mq pari a circa il 5% della superficie netta al taglio.

Nel lotto n. 1 all'interno della zona a ceduo quercino posta a nord del lotto, vi è un fontanile da salvaguardare e pertanto si prescrive di rilasciare intatta e riservare dal taglio tutta la vegetazione adiacente per un raggio di 20 metri dalla infrastruttura, abbattendo esclusivamente le piante all'interno di questa zona aventi caratteristiche strutturali in pericolo elevato di cedimento e quelle morte in piedi, al fine di salvaguardare l'integrità del fontanile stesso. Infine, si dovranno rilasciare 10 esemplari tra cerro e roverella con diametri maggiore di 50 cm come piante habitat per favorire la conservazione delle comunità animali presenti.

Di seguito verranno descritte le operazioni di assegno del bosco e saranno rappresentati i piedilista delle aree pilota/modello di marcatura nonché i piedilista di martellata di ciascuna area modello.

Ceduo matricinato quercino (12,5 ettari)

L'area modello n. 1 ha un'estensione complessiva di 9.200 mq, all'interno di essa è stata effettuata l'area di saggio n.1 e sono stati derivati tutti i parametri dendrometrici della zona 1. Tale area è rappresentativa di circa 2,9 ettari pari al 23,2% della superficie di bosco ceduo quercino al taglio. La copertura forestale del ceduo quercino è mediamente buona e si attesta sul 85-90% dello spazio aereo. La struttura è monoplana, le matricine oltre turno raggiungono altezze medie di 12-13 metri a fanno parte del piano dominante del bosco, i polloni del turno raggiungono altezze medie di circa 10 metri. Il soprassuolo

del turno si attesta nel piano codominante, ma in ogni caso sullo stesso strato superiore della *canopy*. Alcuni polloni più aduggiati si inseriscono nel piano dominato del bosco, soprattutto per quello che riguarda il numero di individui morti in piedi che nell'area di saggio n. 1 sono stati quantificati nel 4,9% delle piante in piedi. In presenza di condizioni del bosco di elevata maturità 40-42 anni, si registra un elevato e fisiologico tasso di mortalità che in questo caso è legato principalmente alla condizione di crescita dei fusti sulle ceppaie in continua competizione per luce e nutrienti.

All'interno dell'area modello in riferimento a quanto sopra indicato sono state rilasciate specie anche differenti dal cerro al fine di migliorare la biodiversità del bosco ceduo e migliorare la capacità di resistenza e resilienza della formazione forestale. L'area modello è posta in un versante esposto ad ovest, al suo interno sono state marcate al rilascio 83 esemplari rispettando la densità di matricinatura proposta di circa 90 unità ad ettaro riferibili ad allievi di primo turno e in misura di 1/3 circa a piante oltre turno, intensificando la matricinatura (100-110 individui per ettaro) nelle strette adiacenze dell'impiuvio minore a sud dell'area modello. Di seguito il piedilista di matricinatura dell'area modello 1. (Tabella 1). Il numero di piante martellate all'interno dell'area modello n. 1 è 12, tale dato presuppone una densità di piante del III turno cadenti al taglio, spazializzando tale indicazione tecnica, almeno su circa il 23,2% della superficie di circa 12-13 ad ettaro (circa 30 esemplari per la zona 1).

Tabella 2. Piedilista di marcatura degli esemplari arborei assegnati al rilascio all'interno dell'area modello di marcatura n. 1 (9.200 mq) con densità di rilascio di 90 piante ad ettaro (*= piante oltre turno).

età	Cl. diam. (cm)/specie	cerro	roverella	orniello	sorbo domestico	farnia	ciavardello	tot. per T	tot. per T (%)
I turno	7						2	56	67%
	10			1					
	13		6	3	1*				
	16	2	21	5		1			
	19		10	2					
	22		3						
II turno	22		2	2				25	30%
	25		7						
	28		6			1			
	31		6						
	34								
III turno	31							2	3%
	34		2						
	37								
	40								
	43								
totale per specie		2	60	13	1	2	2	83	100%

Tabella 3. Piedilista di martellata dell'area modello n. 1

Cl. diam. (cm)/specie	cerro	roverella
-----------------------	-------	-----------

31		4
34		5
37		1
40		1
43	1	
46		
totale per specie	1	11
totale		12

L'area modello n. 3 ha un'estensione complessiva di 5.300 mq, all'interno di essa è stata effettuata l'area di saggio n.3 e sono stati derivati tutti i parametri dendrometrici della zona 3. Tale area è rappresentativa di circa 2,1 ettari pari a circa 17% della superficie di bosco ceduo quercino al taglio. La copertura forestale del ceduo quercino è mediamente buona e si attesta sul 85-90% dello spazio aereo. La struttura è monoplana, le matricine oltre turno raggiungono altezze medie di 13-14 metri a fanno parte del piano dominante del bosco, i polloni del turno raggiungono altezze medie di circa 10 metri. Il soprassuolo del turno si attesta nel piano codominante, ma in ogni caso sullo stesso strato superiore della *canopy*. Alcuni polloni più aduggiati si inseriscono nel piano dominato del bosco, soprattutto per quello che riguarda il numero di individui morti in piedi che nell'area di saggio n. 3 sono stati quantificati nel 8% delle piante in piedi. In presenza di condizioni del bosco di elevata maturità 40-42 anni, si registra un elevato e fisiologico tasso di mortalità che in questo caso è legato principalmente alla condizione di crescita dei fusti sulle ceppaie in continua competizione per luce e nutrienti. All'interno dell'area modello in riferimento a quanto sopra indicato sono state rilasciate specie anche differenti dal cerro al fine di migliorare la biodiversità del bosco ceduo e migliorare la capacità di resistenza e resilienza della formazione forestale. L'area modello è posta in un versante esposto ad ovest più termofilo nella zona di monte, moderatamente più mesofilo nella zona che degrada verso l'impluvio con accrescimenti maggiori sia in diametro che in altezza; al suo interno sono stati marcati al rilascio 55 esemplari rispettando la densità di matricinatura proposta di circa 90 unità ad ettaro riferibili ad allievi di primo turno e in misura di 1/3 circa a piante oltre turno, intensificando la matricinatura (100-110 individui per ettaro) nelle strette adiacenze dell'impluvio minore a sud dell'area modello, rilasciando in alcuni casi più piante di II turno del previsto perché conformate bene e di avvenire. Di seguito il piedilista di matricinatura dell'area modello 3. (Tabella 1). Il numero di piante martellate all'interno dell'area modello n. 3 è 11, tale dato presuppone una densità di piante del III turno cadenti al taglio, spazializzando tale indicazione tecnica, almeno su circa il 23,2% della superficie di circa 20 ad ettaro (circa 35-40 esemplari per la zona 1).

Tabella 4. Piedilista di marcatura degli esemplari arborei assegnati al rilascio all'interno dell'area modello di marcatura n. 3 (5.300 mq) con densità di rilascio di 90 piante ad ettaro (*= piante oltre turno).

età	Cl. diam. (cm)/specie	cerro	roverella	orniello	sorbo domestico	Carpino nero	ciavardello	Acero campestre	tot. per T	tot. per T (%)
I turno	7								35	64
	10		1				1			
	13		1		1					
	16		1					1		
	19	2	9	1		1				
	22	3	1	1						
	25	5	5							
	28	1								
II turno	22								14	25
	25		1				1			
	28		1							
	31	1	4							
	34	2	4							
III turno	37								6	11
	40		1							
	43	2	1							
	47	1								
	50	1								
totale per specie		18	30	2	1	1	2	1	55	100

Tabella 5. Piedilista di martellata dell'area modello n. 3

Cl. diam. (cm)/specie	cerro	roverella
31		
34		
37	3	4
40	4	
43		
46		
totale per specie	7	4
totale	11	

L'area modello n. 4 ha un'estensione complessiva di 2.000 mq, all'interno di essa è stata effettuata l'area di saggio n.4 con raggio pari a 25 mq e sono stati derivati tutti i parametri dendrometrici della zona 4. Tale area è rappresentativa di circa 2,6 ettari pari a circa 21% della superficie di bosco ceduo quercino al taglio. La copertura forestale del ceduo quercino è mediamente buona a tratti lacunosa per la presenza di arbusteti laddove il suolo è affiorante e poco fertile, essa si attesta sul 80-85% dello spazio aereo. In corrispondenza di queste chiarie si notano

delle vecchie ceppaie di castagno morte e la presenza di rinnovazione gamica e agamica perlopiù di orniello, talvolta anche con evidenti segni di pascolamento sugli apici vegetativi.

La struttura è monoplana, le matricine oltre turno raggiungono altezze medie di 21-22 metri a fanno parte del piano dominante del bosco, i polloni del turno raggiungono altezze medie di circa 19,3 metri. Il soprassuolo del turno si attesta nel piano codominante, ma in ogni caso sullo stesso strato superiore della canopy. Il ceduo è a prevalenza di cerro, la densità delle ceppaie è relativamente ridotta e si attesta mediamente sulle 450-460 unità ad ettaro, tale specie trova le condizioni adatte per il suo sviluppo, sostituendo la roverella e il castagno, quest'ultimo è in forte deperimento soprattutto nelle stazioni ad esposizione prevalente ovest e sud.

Alcuni polloni più aduggiati di roverella si inseriscono nel piano dominato del bosco, soprattutto per quello che riguarda il numero di individui morti in piedi che nell'area di saggio n. 4 sono stati quantificati nel 8% delle piante in piedi. In presenza di condizioni del bosco di elevata maturità 40-42 anni, si registra un medio-elevato e fisiologico tasso di mortalità che in questo caso è legato principalmente al deperimento del castagno. All'interno dell'area modello in riferimento a quanto sopra indicato sono state rilasciate specie anche differenti dal cerro al fine di migliorare la biodiversità del bosco ceduo e migliorare la capacità di resistenza e resilienza della formazione forestale. L'area modello è posta in un versante esposto parzialmente a nord e in parte ad ovest denotando caratteri anche termofili nella zona di monte dell'area; al suo interno sono stati marcati al rilascio 16 esemplari rispettando la densità di matricinatura proposta di circa 90 unità ad ettaro riferibili ad allievi di primo turno e in misura di oltre 1/3 circa a piante oltre turno, intensificando la matricinatura (100-110 individui per ettaro) nelle strette adiacenze di un'area aperta a ridosso dell'area modello. Di seguito il piedilista di matricinatura dell'area modello 4. (Tabella 6). Il numero di piante martellate all'interno dell'area modello n. 4 è 1, tale dato presuppone una densità di piante del III turno cadenti al taglio nella zona 4, almeno su circa il 21% della superficie di circa 4-5 ad ettaro (circa 12-13 esemplari per la zona 4).

Tabella 6. Piedilista di marcatura degli esemplari arborei assegnati al rilascio all'interno dell'area modello di marcatura n. 4 (2.000 mq) con densità di rilascio di 90 piante ad ettaro (*= piante oltre turno).

età	Cl. diam. (cm)/specie	cerro	roverella	orniello	castagno	tot. per T	tot. per T (%)
I turno	7	1				10	62%
	10						
	13			1			
	16	1					
	19	4			1		
	22	1			1		
	25						

età	Cl. diam. (cm)/specie	cerro	roverella	orniello	castagno	tot. per T	tot. per T (%)
	28						
II turno	22	1				6	38%
	25	3					
	28	1					
	31	1					
	34						
III turno	37						
	40						
	43						
	47						
	50						
totale per specie		13		1	2	16	100

Tabella 7. Piedilista di martellata dell'area modello n. 4

Cl. diam. (cm)/specie	cerro	roverella
31		
34	1	
37		
40		
43		
46		
totale per specie		
totale	1	

L'area modello n. 6 ha un'estensione complessiva di 4.100 mq, all'interno di essa è stata effettuata l'area di saggio n.6 con raggio pari a 26 m (2.124 mq) e sono stati derivati tutti i parametri dendrometrici della zona 6. Tale area è rappresentativa di circa 4,9 ettari pari a circa 39% della superficie di bosco ceduo quercino al taglio. La copertura forestale del ceduo quercino è mediamente buona, sporadica presenza di aree aperte caratterizzate da arbusteti laddove il suolo è affiorante e poco fertile e il castagno rimane aduggiato e in forte deperimento. La copertura si attesta sul 85-90% dello spazio aereo. In corrispondenza di queste chiarie si notano delle vecchie ceppaie di castagno morte.

La struttura è monoplana, le matricine oltre turno raggiungono altezze medie di 13-14 metri a fanno parte del piano dominante del bosco, i polloni del turno raggiungono altezze medie di circa 9-10 metri. Il soprassuolo del turno si attesta nel piano codominante, ma in ogni caso sullo stesso strato superiore della canopy. Il ceduo in questa zona è a prevalenza di roverella, la densità delle ceppaie è relativamente buona e si attesta mediamente sulle 600 unità ad ettaro, si associano alla

roverella secondariamente latifoglie come orniello, ciavardello, sorbo domestico, acero campestre, castagno, quest'ultimo è in forte deperimento.

Si nota la presenza di polloni del turno aduggiati che si inseriscono nel piano dominato del bosco, si registra un tasso di mortalità relativamente elevato rispetto alle altre aree di saggio del ceduo quercino che nell'area di saggio n. 6 sono stati quantificati nel 14% delle piante in piedi. In presenza di condizioni del bosco di elevata maturità 40-42 anni, si registra elevato tasso di mortalità che in questo caso è legato principalmente al deperimento del castagno, e al cancro carbonioso delle querce che in questa stazione relativamente più xerica risulta essere più diffuso. All'interno dell'area modello in riferimento a quanto sopra indicato sono state rilasciate specie anche differenti dalla roverella al fine di migliorare la biodiversità del bosco ceduo e migliorare la capacità di resistenza e resilienza della formazione forestale. L'area modello è posta in un versante esposto principalmente a sud-ovest; al suo interno sono stati marcati al rilascio 37 esemplari rispettando la densità di matricinatura proposta di circa 90 unità ad ettaro riferibili ad allievi di primo turno e in misura di circa 1/3 circa a piante oltre turno anche di III turno in questo caso per la presenza di un numero cospicuo di individui vetusti. Di seguito il piedilista di matricinatura dell'area modello 6. (Tabella 8). Il numero di piante martellate all'interno dell'area modello n. 6 è 4, tale dato presuppone una densità di piante del III turno cadenti al taglio nella zona 4, almeno su circa il 39% della superficie di circa 10 ad ettaro (circa 45-50 esemplari per la zona 6).

Tabella 8. Piedilista di marcatura degli esemplari arborei assegnati al rilascio all'interno dell'area modello di marcatura n. 6 (4.100 mq) con densità di rilascio di 90 piante ad ettaro (*= piante oltre turno).

età	Cl. diam. (cm)/specie	cerro	roverella	orniello	sorbo domestico	tot. per T	tot. per T (%)
I turno	7					25	67
	10						
	13	1	1	1			
	16		9	1	1*		
	19		5				
	22		6				
	25						
II turno	22					9	24
	25		8				
	28		1				
	31						
III turno	31		2			3	9
	34		1				
	37						

età	Cl. diam. (cm)/specie	cerro	roverella	orniello	sorbo domestico	tot. per T	tot. per T (%)
	40						
	43						
totale per specie		1	33	2	1	37	100

Tabella 9. Piedilista di martellata dell'area modello n. 6

Cl. diam. (cm)/specie	cerro	roverella
31		
34		4
37		
40		
43		
46		
totale per specie	0	4
totale	4	

Ceduo matricinato castanile (4,27 ettari)

L'area modello n. 2 ha un'estensione complessiva di 5.000 mq, all'interno di essa è stata effettuata l'area di saggio n.2 e sono stati derivati tutti i parametri dendrometrici della zona 2. La zona 2 è classificabile come un ceduo matricinato a prevalenza di castagno in forte deperimento, talvolta il carpino nero e il carpino bianco si sostituisce al castagno. Tale area si può osservare nelle stazioni forestali castanili del settore nord del lotto 1, rappresentativa di circa 1 ettaro pari al 23,4% della superficie di bosco ceduo castanile al taglio. La copertura forestale del ceduo castanile è mediamente discreta e si attesta sul 80-85% dello spazio aereo. La struttura è monoplana, le matricine oltre turno sono scarse, nella precedente utilizzazione sono state rilasciate in numero medio di 30-40 ad ettaro, ad oggi sono perlopiù costituite da individui morti in piedi e talora divelti. Il disseccamento dei cimali delle pertiche e delle guide è molto diffuso fino a raggiungere il 65-70% degli individui presenti.

Le guide (individui di II turno) vive di diametro medio pari a 26 cm, raggiungono altezze medie di 15 metri e fanno parte del piano codominante del bosco, i polloni del turno di dimensione anche importanti (18-19 cm di diametro) raggiungono altezze medie di circa 13-14 metri. Il soprassuolo del turno si attesta nel piano codominante. Alcuni polloni più aduggiati si inseriscono nel piano dominato del bosco, soprattutto per quello che riguarda il numero di individui morti in piedi che nell'area di saggio n. 2 sono stati quantificati nel 49% delle piante in piedi, dato oltremodo significativo per descrivere il forte deperimento del castagno

associato all'allungamento del turno colturale in 42 anni. Il sottobosco è caratterizzato perlopiù da nocciolo (*Corylus avellana*), da pungitopo (*Ruscus aculeatus*).

All'interno dell'area modello in riferimento a quanto sopra indicato sono state rilasciate specie anche differenti dal castagno a causa dell'assenza di pertiche di castagno di avvenire e al fine di migliorare la biodiversità del bosco ceduo castanile e permettere la consociazione della struttura agamica con altre specie, migliorando in questo modo la capacità di resistenza e resilienza della formazione forestale. L'area modello è posta in un versante esposto a nord, nord-ovest, al suo interno sono state marcate al rilascio 26 esemplari rispettando la densità di matricinatura proposta di circa 50 unità ad ettaro riferibili ad allievi di primo turno, il rilascio di II turno è del tutto occasionale. Non sono presenti individui di III turno e pertanto il piedilista di martellata non è stato realizzato. Di seguito il piedilista di matricinatura dell'area modello 2. (Tabella 10). L'obiettivo selvicolturale dell'intervento è quello di rinnovare il castagno e garantirne la sua presenza nel tempo, laddove le condizioni climatiche in riferimento all'esposizione del versante e del suolo non lo permettono si indica la possibilità di realizzare un ceduo a prevalenza di castagno con una densità maggiore di specie decidue differenti dalla fisionomia castanile in purezza.

Tabella 10. Piedilista di marcatura degli esemplari arborei assegnati al rilascio all'interno dell'area modello di marcatura n. 2 (5.000 mq) con densità di rilascio di 90 piante ad ettaro (*= piante oltre turno).

età	Cl. diam. (cm)/specie	castagno	roverella	acero opalo	carpino nero	acero campestre	tot. per T	tot. per T (%)
I turno	7						26	100
	10	1	1		1			
	13				3			
	16				2	1		
	19	4		1	1			
	22	6			3			
	25	2						
II turno	22						0	0
	25							
	28							
	31							
	34							
III turno	31						0	0
	34							
	37							
	40							
	43							
totale per specie		13	1	1	10	1	26	100

L'area modello n. 5 ha un'estensione complessiva di 804 mq, all'interno di essa è stata effettuata l'area di saggio n.5 della stessa superficie, attraverso la quale sono stati derivati tutti i parametri

dendrometrici della zona 5. La zona 5 è un ceduo matricinato a prevalenza di castagno in forte deperimento, in cui si osservano incrementi in altezza e in diametro relativamente inferiori all'ADS2, segno evidente di una minore fertilità della stazione. La zona 5 è diffusa maggiormente nel lotto 1 comprendendo una superficie ragguagliata di circa 3,27 ettari pari a circa 76,6. La copertura forestale del ceduo castanile è mediamente discreta e si attesta sul 80-85% dello spazio aereo. La struttura è monoplana, anche in questo caso le matricine oltre turno sono scarse, nella precedente utilizzazione sono state rilasciate in numero medio di 30-40 ad ettaro, ad oggi sono perlopiù costituite da individui morti in piedi. Le differenze con l'ADS2 sono riconducibili perlopiù alla fertilità stazionale e al grado di mortalità, inferiore ma pur sempre elevata si attesta sul 35% delle piante presenti.

Le guide (individui di II turno) vive presenti di diametro medio pari a 25 cm, raggiungono altezze medie di 15 metri a fanno parte del piano codominante del bosco, i polloni del turno di dimensione pari a 17 cm di diametro raggiungono altezze medie di circa 12 metri. Il soprassuolo del turno si attesta nel piano codominante. La mortalità per la zona 5 ritrova le stesse cause di quelle espresse per la zona 2.

Anche se non materializzato nell'area modello, laddove possibile al fine di migliorare la complessità del bosco si indica di rilasciare piante del turno o di turni superiori se presenti di specie differenti dal castagno. La densità di matricinatura proposta è di circa 50 unità ad ettaro riferibili ad allievi di primo turno, il rilascio di II turno è del tutto occasionale. Non sono presenti individui di III turno e pertanto il piedilista di martellata non è stato indicato. Di seguito il piedilista di matricinatura dell'area modello 5 che coincide con l'area di saggio n. 5. (Tabella 11). L'obiettivo selvicolturale dell'intervento è quello di rinnovare il castagno e garantirne la sua presenza nel tempo, laddove le condizioni climatiche in riferimento all'esposizione del versante e del suolo non lo permettono si indica la possibilità di realizzare un ceduo a prevalenza di castagno con una densità maggiore di specie decidue differenti dalla fisionomia castanile in purezza.

Tabella 11. Piedilista di marcatura degli esemplari arborei assegnati al rilascio all'interno dell'area modello di marcatura n. 5 (804 mq) con densità di rilascio di 90 piante ad ettaro (*= piante oltre turno).

età	Cl. diam. (cm)/specie	castagno	tot. per T	tot. per T (%)
I turno	7		4	100
	10			
	13	1		
	16	1		
	19	1		
	22	1		
	25			
II turno	22		0	0
	25			
	28			
	31			
	34			
totale per specie		4	4	100

5. TAGLIO ED ESBOSCO

Il taglio dovrà essere eseguito a regola d'arte secondo quanto disposto dal vigente R.R. n. 7 /2005, seguendo le modalità indicate nel presente progetto e in ogni caso secondo l'assegno del bosco identificato nelle aree modello di marcatura (1-7), da estendere su tutta la superficie forestale in funzione della struttura presente.

Dovrà essere rispettato l'assegno del bosco in riferimento alle aree modello di marcatura e le piante del III turno e oltre che saranno oggetto di taglio sono contrassegnate con timbro avente sigla VT346A apposto mediante martellata al piede della pianta all'interno delle aree modello.

Per quanto riguarda la parte a ceduo matricinato a prevalenza quercina il materiale legnoso da utilizzare è destinabile all'unico assortimento ritraibile della legna da ardere ad uso energetico. Pertanto, il sistema di utilizzazione consigliato per i 12,5 ettari è quello "a legno corto", la legna da ardere verrà allestita sul letto di caduta mediante sezionatura a 1 metro, sramatura e pulizia dei topi con strumenti manuali (roncola, macete, ascia), caricata sulle gabbie del trattore forestale o all'interno di fasciatrici idrauliche e infine, esboscata e scaricata al piazzale di carico o imposto del legname.

Invece, per quanto riguarda la parte a ceduo matricinato a prevalenza castanile il materiale legnoso da utilizzare è destinabile in parte a legna da ardere, e per la maggior quota come legname da opera. Pertanto, il sistema di utilizzazione consigliato per i 4,27 ettari è quello "a legno lungo", le pertiche e le guide di castagno saranno allestite sul letto di caduta mediante sramatura del palo e cimatura dello stesso, successivamente esboscate con mezzi meccanici all'imposto e li selezionate a misure commerciali e accatastate mediante escavatore dotato di pinza meccanica idraulica.

L'accessibilità al lotto boschivo è valutabile come buona, la viabilità interna al bosco è buona, esistono tracciati secondari utilizzati nella precedente utilizzazione a servizio del bosco che permettono una sufficiente trattorabilità dello stesso e piste trattorabili principali sia all'interno che all'esterno del bosco alla proprietà. Le operazioni di taglio e abbattimento, dovranno essere perentoriamente ultimate entro il 30 aprile della stagione silvana corrente, mentre l'utilizzazione con mezzi meccanici dovrà essere terminata in bosco entro e non oltre il 30 maggio della corrente stagione silvana.

La distanza media di esbosco è stimabile in circa 500 metri, il bosco è trattorabile per circa l'80% della superficie, per la restante superficie, data l'accidentalità del suolo per la presenza di piccoli scalini morfologici, per la presenza di impluvi, si dovranno impiegare sistemi di concentrazione differenti come avvallamento manuale e/o verricello forestale montato su trattore e/o su escavatore. L'esbosco potrà essere effettuato mediante trattori forestali dotati di palette o fasciatrici idrauliche e dispositivi di protezione anche per evitare il danneggiamento delle ceppaie, oppure nel castagno del castagno le operazioni di esbosco potranno essere effettuate mediante trattore forestale dotato di arcone per il semistrascico delle pertiche munite queste ultime di scudi per evitare danneggiamenti alle piante rilasciate a dote e alle ceppaie del

bosco. Le piante poste su pendii ad inclinazione superiore al 40% potranno essere esboscate mediante l'impiego del verricello forestale. Durante l'esbosco, potranno essere impiegati anche mezzi meccanici dotati di cingoli e di pinza raccoglitrice in particolare per il concentrazione e l'accatastamento del materiale nelle aree identificate come imposto, in cartografia. Tali aree di imposto del legname potranno essere altresì modificate in funzione delle esigenze della ditta boschiva.

Il terreno è moderatamente accidentato, le pendenze medie del bosco sono comprese mediamente tra il 25% e il 35%. I trattori forestali gommati saranno dotati di doppia trazione e di gabbie per il trasporto del legname allestito corto a 1 metro. Durante le giornate di pioggia e subito dopo lo smacchio o esbosco dovrà essere interdetto per evitare il costipamento del suolo e il danneggiamento della viabilità.

Giunti all'imposto, localizzato indicativamente nei siti indicati in cartografia allegata, l'accatastamento del materiale potrà essere ultimato con mezzi meccanici per quello che riguarda il materiale legnoso. L'esbosco dovrà avvenire senza ricorrere all'apertura di nuovi tracciati e ad alcun movimento di terra, né livellamenti del terreno. Nell'esecuzione delle operazioni di concentrazione ed esbosco dei prodotti legnosi dovranno essere adottati tutti gli accorgimenti necessari atti ad evitare danni alle matricine e alle ceppaie ceduate, garantendo il non ingombro della viabilità e delle ceppaie tagliate, rispettando in ogni caso quanto stabilito all'art. 68 del Reg. Reg. n. 7/2005. Il taglio delle piante o polloni deve essere eseguito in prossimità del colletto, quanto più in basso possibile in relazione alla morfologia del terreno, senza apportare lesioni (scosciamenti o scortecciamenti) della ceppaia e lasciando, al termine del taglio, tutte le superfici di taglio lisce, inclinate secondo un unico piano o convesse.

È obbligatorio rimuovere ed allontanare nel più breve tempo possibile i residui delle lavorazioni di qualsiasi dimensione da alvei di corsi d'acqua, fossi, torrentelli, canali, strade, piste, mulattiere, sentieri. Il concentrazione mediante rotolamento e strascico è permesso soltanto previo installazione dello scudo di protezione sulle teste delle piante e dal letto di caduta al punto di concentrazione, sia esso su strada, pista, mulattiera, carrareccia, condotta, piazzale temporaneo o altro punto interno all'area in utilizzazione e comunque fino al punto più vicino per la successiva fase di esbosco. Qualora si dovesse eseguire il concentrazione a strascico col verricello, per evitare che le sezioni dei tronchi o il fascio degli stessi provochino danni al terreno, devono essere usati appositi scudi di protezione, mentre nell'esbosco le teste del carico devono essere sollevate da terra. In cartografia allegata sono indicati i siti di imposto del legname, ubicati più vicino alla viabilità camionabile.

6. STIMA DELLA MASSA LEGNOSA

La stima del volume legnoso presente all'interno del bosco al momento della stima, e ritraibile dall'utilizzazione forestale di fine turno è avvenuta tramite applicazione delle tavole di cubatura a doppia entrata (Tabacchi et al., 2011; Bianchi e la Marca, 1984) sulla base di dati rilevati all'interno di 7 aree di

saggio circolari con raggio variabile da 16 a 26 metri delle aree più grandi. Le aree di saggio dalla n. 1 alla n. 6 sono riconducibili alla forma di governo a ceduo e rappresentative dei parametri dendrometrici degli interventi previsti per tali strutture forestali (lotto n. 1), mentre l'area di saggio n. 7 è rappresentativa della struttura e dell'intervento previsto sul soprassuolo transitorio a prevalenza di roverella del lotto n. 2.

In conformità a quanto disposto dall'art. 41 del Reg. Reg. n. 7/2005 e s.m.i. la superficie oggetto delle aree di saggio riferibile al lotto n. 1 per descrivere il ripristino dell'attività ordinaria del ceduo è pari al 5% della superficie netta o utile al taglio.

La scelta delle aree di saggio è stata operata sulla base di un criterio meramente soggettivo, ritenute ciascuna rappresentativa delle zone omogenee per struttura, età e composizione specifica del soprassuolo forestale esaminato. Ciascuna area di saggio è inclusa o coincide con un'area modello di marcatura dell'intervento.

Le aree di saggio sono state georeferenziate mediante registrazione delle coordinate GPS del punto centrale e riportate in cartografia nel sistema di proiezione UTM fuso 33 Datum ED50 (cfr. cartografia allegata e piedilista di cavallettamento). All'interno delle aree di saggio circolari sono stati misurati il diametro a petto d'uomo di tutti i fusti arborei, adottando una soglia minima di cavallettamento pari a 4 cm e un campione di altezze distribuite in classi diametriche, al fine di modellizzare tale indice di fertilità della stazione forestale e del popolamento forestale. L'altezza dendrometrica dei fusti campione è stata misurata con ipsometro Leica Disto D510. Il campione di altezze è stato misurato selezionando le specie presenti. Per la materializzazione delle aree di saggio sono stati marcati di blu gli individui arborei appena fuori dell'area e le distanze orizzontali già corrette per la pendenza del terreno sono state acquisite in campo mediante il distanziometro laser di cui sopra.

Per il calcolo della massa legnosa ritraibile in quintali allo stato fresco all'imposto del materiale, per quanto riguarda il ceduo a prevalenza quercina, è stato implementato un valore medio di 11 quintali/m³, il cerro da dati di letteratura (Bianchi e La Marca, 1984) ha una massa volumica di 11,25 q per mc, valore mediato con le specie forestali secondarie di massa volumica inferiore. Mentre per il calcolo della massa legnosa ritraibile in quintali allo stato fresco per il castagno è stato implementato un valore di 10 q per mc. Per ciascuna area omogenea del bosco zone dalla n. 1 alla n. 7 (cfr. aree di saggio) è stata effettuata una rielaborazione dendrometrica e una stima della ripresa legnosa in termini di volume (m³) e massa (q). La superficie utilizzabile al netto di superfici improduttive è stata quantificata in 12,5 ettari per il ceduo quercino e in 4,27 ettari per il ceduo castanile; infine 3,1 ettari per il soprassuolo transitorio del lotto n. 2. Successivamente in funzione della rappresentatività delle aree di saggio è stato ponderato il calcolo della ripresa legnosa e di tutti i parametri dendrometrici. Di seguito il quadro riepilogativo per la superficie a ceduo matricinato quercino di 12,5 ettari.

Quadro riepilogativo della zonazione del bosco età media del bosco 40-42 anni Sup. tot 12,50

ADS 1		N	%	G	%	V	%	Dm	Hm
Superficie rappresentata (ha)	2,90	<i>piante ha⁻¹</i>		<i>m² ha⁻¹</i>		<i>m³ ha⁻¹</i>		<i>cm</i>	<i>m</i>
Totale piante oltretorno		123	9,8%	5,61	26,2%	45,4	35,4%	24,1	12,7
totale piante del turno		1133	90,2%	15,76	73,8%	80,4	62,6%	13,3	10,0
totale piante vive		1256	95,08	20,92	97,92	125,8	97,92	14,6	10,4
totale piante morte in piedi		65	4,92	0,44	2,08	2,7	2,08	9,3	8,3
Totale		1321	100,00	21,37	100,00	128,5	100,00	14,4	10,3
Riepilogo dopo l'intervento		N	%	G	%	V	%	Dm	Hm
N. di ceppaie ad ettaro	758	<i>piante ha⁻¹</i>		<i>m² ha⁻¹</i>		<i>m³ ha⁻¹</i>		<i>cm</i>	<i>m</i>
Totale piante oltre turno al taglio		94	76,5%	4,04	72,0%	32,7	72,0%	23,4	12,5
Totale piante del turno al taglio		1075	94,9%	14,93	94,7%	76,2	94,7%	13,3	10,0
totale piante oltre turno al rilascio		29	23,5%	1,57	28,0%	12,7	28,0%	26,3	13,1
totale piante del turno al rilascio		58	5,1%	0,83	5,3%	4,2	5,3%	13,5	10,0
Totale piante al taglio		1169	93,1%	18,97	90,7%	108,9	86,5%	14,4	10,3
Totale piante al rilascio		87	6,9%	2,40	11,5%	16,9	13,5%	18,8	11,5
Totale massa legnosa da utilizzare ad ettaro (quintali)						1198,0			
ADS 3		N	%	G	%	V	%	Dm	Hm
Superficie rappresentata (ha)	2,10	<i>piante ha⁻¹</i>		<i>m² ha⁻¹</i>		<i>m³ ha⁻¹</i>		<i>cm</i>	<i>m</i>
Totale piante oltretorno		115	12,7%	7,05	38,9%	34,5	29,3%	27,9	13,4
totale piante del turno		794	87,3%	11,05	61,1%	78,3	66,5%	13,3	10,0
totale piante vive		909	91,97	17,34	95,79	112,8	95,79	15,6	10,7
totale piante morte in piedi		79	8,03	0,76	4,21	5,0	4,21	11,0	9,1
Totale		989	100,00	18,10	100,00	117,8	100,00	15,3	10,6
Riepilogo dopo l'intervento		N	%	G	%	V	%	Dm	Hm
N. di ceppaie ad ettaro	549	<i>piante ha⁻¹</i>		<i>m² ha⁻¹</i>		<i>m³ ha⁻¹</i>		<i>cm</i>	<i>m</i>
Totale piante oltre turno al taglio		87	75,0%	4,79	67,9%	23,5	67,9%	26,5	13,1
Totale piante del turno al taglio		743	93,6%	10,01	90,5%	70,9	90,5%	13,1	9,9
totale piante oltre turno al rilascio		29	25,0%	2,26	32,1%	11,1	32,1%	31,6	13,9
totale piante del turno al rilascio		51	6,4%	1,05	9,5%	7,4	9,5%	16,2	10,9
Totale piante al taglio		830	91,3%	14,79	85,3%	94,3	83,6%	15,1	10,5
Totale piante al rilascio		79	8,7%	3,31	19,1%	18,5	16,4%	23,0	12,5
Totale massa legnosa da utilizzare ad ettaro (quintali)						1037,6			
ADS 4		N	%	G	%	V	%	Dm	Hm
Superficie rappresentata (ha)	2,60	<i>piante ha⁻¹</i>		<i>m² ha⁻¹</i>		<i>m³ ha⁻¹</i>		<i>cm</i>	<i>m</i>
Totale piante oltretorno		71	7,9%	3,25	15,4%	26,7	20,2%	24,1	21,5
totale piante del turno		835	92,1%	17,84	84,6%	98,1	74,3%	16,5	19,3
totale piante vive		907	92,23	19,93	94,51	124,8	94,51	16,7	19,4
totale piante morte in piedi		76	7,77	1,16	5,49	7,3	5,49	13,9	18,3
Totale		983	100	21,08	100,00	132,0	100,00	16,5	19,3
Riepilogo dopo l'intervento		N	%	G	%	V	%	Dm	Hm
N. di ceppaie ad ettaro	453	<i>piante ha⁻¹</i>		<i>m² ha⁻¹</i>		<i>m³ ha⁻¹</i>		<i>cm</i>	<i>m</i>
Totale piante oltre turno al taglio		41	57,1%	1,66	51,0%	13,6	51,0%	22,7	21,2
Totale piante del turno al taglio		784	93,9%	16,54	92,7%	90,9	92,7%	16,4	19,3
totale piante oltre turno al rilascio		31	42,9%	1,59	49,0%	13,1	49,0%	25,8	21,9
totale piante del turno al rilascio		51	6,1%	1,30	7,3%	7,1	7,3%	18,0	19,8
Totale piante al taglio		825	91,0%	18,19	91,3%	104,5	83,8%	16,8	19,4
Totale piante al rilascio		81	9,0%	2,89	14,5%	20,2	16,2%	21,3	20,8
Totale massa legnosa da utilizzare ad ettaro (quintali)						1149,9			

ADS 6		N	%	G	%	V	%	Dm	Hm
Superficie rappresentata (ha)	4,90	piante ha ⁻¹		m ² ha ⁻¹		m ³ ha ⁻¹		cm	m
Totale piante oltretorno		122	8,3%	6,75	29,9%	12,2	8,7%	26,5	13,2
totale piante del turno		1361	91,7%	15,87	70,1%	116,3	82,9%	12,2	9,7
totale piante vive		1483	85,37	20,72	91,62	128,5	91,62	13,3	10,1
totale piante morte in piedi		254	14,63	1,89	8,38	11,8	8,38	9,7	8,8
Totale		1738	100	22,62	100,00	140,3	100,00	12,9	10,0
Riepilogo dopo l'intervento		N	%	G	%	V	%	Dm	Hm
N. di ceppaie ad ettaro	584	piante ha ⁻¹		m ² ha ⁻¹		m ³ ha ⁻¹		cm	m
Totale piante oltre turno al taglio		80	65,4%	4,43	65,6%	8,0	65,6%	26,5	13,2
Totale piante del turno al taglio		1314	96,5%	14,60	92,0%	107,0	92,0%	11,9	9,6
totale piante oltre turno al rilascio		42	34,6%	2,32	34,4%	4,2	34,4%	26,4	13,2
totale piante del turno al rilascio		47	3,5%	1,27	8,0%	9,3	8,0%	18,5	11,6
Totale piante al taglio		1394	94,0%	19,02	91,8%	115,0	89,5%	13,2	10,1
Totale piante al rilascio		89	6,0%	3,59	17,3%	13,5	10,5%	22,6	12,5
Totale massa legnosa da utilizzare ad ettaro (quintali)						1265,0			
QUADRO COMPLESSIVO									
Superficie rappresentata (ha)		N	%	G	%	V	%	Dm	Hm
12,50		piante ha ⁻¹		m ² ha ⁻¹		m ³ ha ⁻¹		cm	m
Totale piante oltretorno		111	0,1	5,81	0,3	26,7	0,2	25,7	14,8
totale piante del turno		1103	0,9	15,44	0,7	97,8	0,7	13,5	11,8
totale piante vive		1214	90,2	20,04	94,4	124,5	94,4	14,7	12,2
totale piante morte in piedi		144	9,8	1,21	5,6	7,6	5,6	10,7	10,7
Totale		1358	100,0	21,25	100,0	132,0	100,0	14,4	12,1
Riepilogo dopo l'intervento		N	%	G	%	V	%	Dm	Hm
N. di ceppaie ad ettaro	591	piante ha ⁻¹		m ² ha ⁻¹		m ³ ha ⁻¹		cm	m
Totale piante oltre turno al taglio		76	0,68	3,82	0,64	17,5	0,64	25,0	14,7
Totale piante del turno al taglio		1053	0,95	14,31	0,93	90,4	0,93	13,4	11,8
totale piante oltre turno al rilascio		35	0,32	1,99	0,36	9,2	0,36	27,1	15,1
totale piante del turno al rilascio		51	0,05	1,14	0,07	7,4	0,07	16,9	12,8
Totale piante al taglio		1129	0,93	18,13	0,90	107,9	0,87	14,5	12,2
Totale piante al rilascio		85	0,07	3,12	0,16	16,5	0,13	21,5	14,0
Totale massa legnosa da utilizzare ad ettaro (quintali)						1013,0			
Totale ripresa legnosa in termini di volume legnoso (mc)						1349,2			
Totale ripresa legnosa in termini di massa legnosa (q)						12662,4			

Possiamo suddividere ulteriormente il ceduo quercino all'interno del lotto n. 1 in due settori. Il settore nord del lotto n. 1 è rappresentato dalle aree di saggio n. 1, 3 e 6 che stimano i parametri dendrometrici per circa 10 ettari e che per struttura e composizione specifica tendono ad avere valori confrontabili e simili, in particolare sia per densità di rilascio delle matricine sia per densità di fusti, sia per volume, che per composizione specifica. La densità in termini di numero di piante e ceppaie è maggiore per la zona 1, con una maggiore dimensione dei fusti invece, soprattutto quelli oltre turno, per la zona 6, segno evidente rispettivamente di una fertilità moderatamente più bassa per la zona 1 rispetto alle altre due zone (3 e 6) e un criterio di rilascio leggermente differente delle matricine nella precedente utilizzazione per la zona 6 che si caratterizza di individui di maggiori dimensioni. In ogni caso la fisionomia è del tutto riconducibile alla roverella e a specie pioniere di boschi termofili esposti perlopiù ad ovest e sud-ovest su suoli moderatamente superficiali e di medio bassa fertilità.

Leggermente differente è la zona n. 4 rappresentativa di 1/5 della superficie netta al taglio, in cui la fisionomia è a cerro, specie *climax* che si consocia e si mescola alla roverella, al castagno e ad altre specie

pioniere moderatamente più mesofile come il carpino nero, il carpino bianco e l'acero campestre, pur rimanendo la cerreta sempre con densità maggiori del 70% in termini di area basimetrica. Tali boschi conservano una struttura a ceduo e una connotazione eurimediterranea del soprassuolo agamico stramaturato. La medio bassa fertilità del suolo ha garantito una evoluzione del bosco ceduo mantenendo dimensioni e altezze modeste degli alberi, mantenendo quindi una struttura arborea monostratificata e una potenzialmente buona capacità rigenerativa agamica, mostrando la mortalità dei fusti in piedi mediamente inferiore al 10% pur avendo un'età molto avanzata di 40-42 anni.

Il valore medio di ceppaie presenti e vive riscontrato per il ceduo quercino è di 591 unità, valore da ritenere soddisfacente ai fini della buona riuscita dell'intervento di ceduazione. Il numero medio di piante in piedi attualmente presente è di oltre 1.200 unità, di cui 111 oltre turno e 1100 del turno mediamente.

Il volume legnoso medio delle piante vive è di 124,5 mc ad ettaro, la densità in termini di area basimetrica è di oltre 20 mq ad ettaro.

La densità di rilascio delle matricine da implementare nell'utilizzazione del ceduo quercino è di 90 unità ad ettaro con un diametro medio di 21,5 cm, di cui 1/3 almeno selezionate tra quelle di oltre turno aventi un diametro medio di oltre 27 cm a petto d'uomo. Tra quelle oltre turno 25-27 esemplari dovranno essere di II turno e 3-5 esemplari di III turno laddove questi siano presenti. Le piante di I turno da riservare al taglio dovranno avere dimensioni medie oltre i 16 cm a petto d'uomo. Il volume legnoso delle piante rilasciate dopo l'utilizzazione del ceduo quercino è stimabile in 16,5 mc/ha che complessivamente sono quantificabili in 206,2 mc del materiale legnoso delle piante in piedi.

Su una superficie netta al taglio di 12,5 ettari la ripresa in termini di volume legnoso è stimata pari a 107,9 mc/ha complessivamente pari a 1.348,8 mc.

La massa legnosa ritraibile è pertanto stimabile in 1.013 quintali ad ettaro complessivamente quantificabile sulla superficie netta al taglio in 12.663 quintali di legna da ardere commercialmente utilizzabile.

Per meglio valutare i parametri dendrometrici del lotto n. 1 di 16,77 ettari si è deciso di calcolare i risultati della stima tenendo separati il ceduo quercino da quello castanile. In tal senso, per quanto concerne la stima della massa legnosa ritraibile dal bosco ceduo matricinato castanile della superficie di 4,27 ettari, si osserva quanto segue nel quadro sinottico sottoindicato.

La zona 2 (ADS2) appare caratterizzata da una elevata mortalità di circa il 50% dei fusti presenti. Tale valore mostra il deperimento del castagno e la necessità di effettuare un taglio colturale di rinnovamento del soprassuolo, data la spiccata propensione della specie alla riproduzione agamica. La fertilità mostrata nella zona 2 è maggiore di quella riscontrata per la zona 5, quest'ultima è più diffusa e rappresentativa del ceduo castanile per oltre il 75% della superficie utilizzabile. Interessante è valutare la presenza di alte specie che nel tempo hanno cercato di sostituire il castagno. In tal senso, tale dinamica evolutiva del soprassuolo dovrà essere tecnicamente accettata e considerata come un punto di valore in quanto un aumento della biodiversità dei cedui castanili tende a migliorarne le caratteristiche di resistenza e resilienza ecosistemica. La densità

media di ceppaie per ettaro riscontata è di 527 unità, da valutare come normale per un ceduo castanile. L'area basimetrica ad ettaro è stimabile mediamente in 15,79 mq, mentre il volume legnoso è di 106,9 mc per ettaro. Da notare che la maggior parte del volume legnoso è riconducibile ai polloni vivi del turno, tale considerazione ci indica che le guide rilasciate nella precedente utilizzazione in numero di 30-40 per ettaro non hanno concluso positivamente il ciclo colturale, poiché spesso si rinvengono divelte e morte in piedi o marcescenti.

bosco castanile								
Superficie totale al taglio (ettari)							4,27	
Aree di saggio							2 5	
Superficie rappresentata (ettari)							1,00 3,27	
Percentuale relativa in termini di superficie rappresentata (%)							23,4% 76,6%	
Volume legnoso totale in termini di ripresa (m3)							461,9	
Peso fresco del materiale legnoso totale termini di ripresa (quintali)							1082	
densità di ceppaie							527	
Riepilogo prima dell'intervento	N	%	G	%	V	%	Dm	Hm
	piante ha-1		m2 ha-1		m3 ha-1		cm	m
Totale piante del turno	605	0,94	13,92	0,59	105,5	0,66	17,1	13,0
Totale piante oltre turno	37	0,06	1,87	0,08	11,8	0,08	25,2	15,4
totale piante vive	642	0,61	15,79	0,67	106,9	0,67	17,7	13,2
totale piante morte in piedi	430	0,39	7,97	0,33	54,0	0,33	15,5	12,4
Totale	1072	1,00	23,76	1,00	160,8	1,00	16,8	12,9
Riepilogo dopo dell'intervento	N	%	G	%	V	%	Dm	Hm
	piante ha-1		m2 ha-1		m3 ha-1		cm	m
Totale piante del turno al taglio	558	0,92	12,72	0,91	96,3	0,91	17,0	12,9
Totale piante oltre turno al taglio	37	1,00	1,87	1,00	11,8	1,00	25,2	15,4
Totale piante al rilascio	47	0,08	1,20	0,09	9,1	0,09	18,1	13,3
Totale piante oltretorno al rilascio	0	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00	0,0	0,0
Totale piante al taglio	595	0,93	14,59	0,92	108,2	1,02	17,6	13,2
Totale piante al rilascio	47	0,07	1,20	0,08	9,1	0,09	18,1	13,3

Area di saggio 2	Riepilogo prima dell'intervento	N	%	G	%	V	%	Dm	Hm
	n. ceppaie per ettaro	584	piante ha-1	m2 ha-1		m3 ha-1		cm	m
	Totale piante del turno	671	94,7%	16,69	54,2%	121,8	57,8%	17,8	13,2
	Totale piante oltre turno	37	5,3%	1,99	6,4%	5,9	2,8%	26,0	15,5
	totale piante vive	709	0,5	18,68	0,6	127,7	0,6	18,3	13,4
	totale piante morte in piedi	696	0,5	12,13	0,4	82,9	0,4	14,9	12,1
	Totale	1405	1,0	30,81	1,0	210,7	1,0	16,7	12,8
	Riepilogo dopo l'intervento	N	%	G	%	V	%	Dm	Hm
		piante ha-1		m2 ha-1		m3 ha-1		cm	m
	Totale piante del turno al taglio	634	94,4%	15,62	93,6%	114,0	93,6%	17,7	13,2
Totale piante oltre turno al taglio	37	100,0%	1,99	100,0%	5,9	100,0%	26,0	15,5	
Totale piante del turno al rilascio	37	5,6%	1,08	6,4%	7,8	6,4%	19,2	13,7	
Totale piante oltre turno al rilascio	0	0,0%	0,00	0,0%	0,0	0,0%	0,0	0,0	
Totale piante al taglio	671	94,7%	17,60	94,2%	119,9	93,9%	18,3	13,4	
Totale piante al rilascio	37	5,3%	1,08	5,8%	7,8	6,1%	19,2	13,7	
Area di saggio 5	Riepilogo prima dell'intervento	N	%	G	%	V	%	Dm	Hm
	n. ceppaie per ettaro	510	piante ha-1	m2 ha-1		m3 ha-1		cm	m
	Totale piante del turno	584	94,0%	13,08	60,5%	100,5	0,7	16,9	12,9
	Totale piante oltre turno	37	6,0%	1,83	8,5%	13,6	0,1	25,0	15,3
	totale piante vive	622	0,6	15	0,7	100,5	0,7	17,5	13,1
	totale piante morte in piedi	348	0,4	6,70	0,3	45,1	0,3	15,7	12,4
	Totale	970	1,0	21,61	1,0	145,6	1,0	16,8	12,9
	Riepilogo dopo l'intervento	N	%	G	%	V	%	Dm	Hm
		piante ha-1		m2 ha-1		m3 ha-1		cm	m
	Totale piante del turno al taglio	535	91,5%	11,84	90,5%	90,9	90,5%	16,8	12,9
Totale piante oltre turno al taglio	37	100,0%	1,83	100,0%	13,6	100,0%	25,0	15,3	
Totale piante del turno al rilascio	50	8,5%	1,24	9,5%	9,5	9,5%	17,8	13,2	
Totale piante oltre turno al rilascio	0	0,0%	0,00	0,0%	0,0	0,0%	0,0	0,0	
Totale piante al taglio	572	92,0%	13,67	91,7%	104,6	104,1%	17,4	13,1	
Totale piante al rilascio	50	8,0%	1,24	8,3%	9,5	9,5%	17,8	13,2	

Questo da evidenza del fatto che il ciclo colturale del castagno anche in corrispondenza di stazioni moderatamente fertili si auspica che sia non più di 25 anni, al fine di garantire un buon livello tecnologico degli assortimenti e la vitalità delle guide rilasciate. Il volume delle piante rilasciate è stimato mediamente in 9,1 mc/ha selezionando piante del turno con diametro mediamente di 18 cm e altezza di 13 metri. Il volume rilasciato complessivamente dopo l'utilizzazione del ceduo castanile è stimabile in 38,9 mc. La ripresa legnosa in termini di volume è stimata ad ettaro pari a 108,2 mc che complessivamente sono quantificabili in **462 mc di materiale legnoso sull'intera superficie a castagno del lotto n. 1**. In termini di massa legnosa tale valore è stimabile in 1.082 quintali che ammontano sul totale della superficie castanile utilizzabile a **4.620 quintali di materiale legnoso di castagno allo stato fresco**.

Dai risultati così ottenuti si evidenzia che su 16,77 ettari netti al taglio, il volume di materiale legnoso totale da rilasciare a dote del bosco è stimabile in 245 mc, mentre il volume ritraibile totale per il lotto n. 1 è pari a **1.810,8 mc ovvero a 17.283 quintali di materiale legnoso allo stato fresco su 16,77 ettari di superficie boschiva netta utilizzabile**.

Per quanto riguarda il lotto n. 2 la stima dei parametri dendrometrici e la stima del volume legnoso da rilasciare a dote del bosco e quello da utilizzare è di seguito descritta.

Il lotto n. 2 è costituito da un soprassuolo transitorio, assimilabile ad una fustaia articolata, costituita da una struttura arborea derivante da origine agamica per la presenza di fusti singoli perlopiù di medio-grandi dimensioni e da fusti su ceppaie non ancora auto selezionati per evoluzione ed età. L'intervento che si propone è un diradamento di tipo dal basso e di medio-bassa intensità con una ripresa in termini di numero di piante di circa il 22,8% e in termini di area basimetrica e volume rispettivamente di 18% e 15%. Questi valori sono riferibili all'area di saggio che comprende in parte anche il soprassuolo in cui non sono presenti ceppaie su cui intervenire; complessivamente si valuta ancora più moderato l'intervento considerato il piedilista delle piante martellate all'interno dell'area modello e che l'intervento è localizzato perlopiù all'interno di essa.

Tale taglio intercalare si concentra perlopiù nella zona sud del lotto n. 2 dove il pendio degrada in una zona di pianura e ancora vi è la presenza di ceppaie da selezionare ed avviare all'alto fusto. Complessivamente all'interno dell'area modello n. 7 dell'estensione di circa 0,4 ettari le piante oggetto di taglio sono 40 individui vivi e 8 esemplari morti in piedi. Delle piante vive il 75% è riconducibile a fusti di origine agamica, per la restante parte di fusti singoli. La quasi totalità dei fusti oggetto di taglio sono affetti da fitopatie esiziali e caratteristiche dendro-strutturali di non avvenire, in pericolo di schianto. La selezione sulle ceppaie da avviare all'alto fusto è stata effettuata al fine di evitare crolli nella zona di intervento (area modello n. 7) in cui la pendenza e il terreno affiorante, nonché le condizioni edafiche e climatiche termofile conducono negli esemplari aduggiati ad un peggioramento delle caratteristiche dendrostrutturali. **Il volume utilizzabile delle piante vive all'interno dell'area modello e intervento è stimabile in 10 mc complessivamente pari a circa 110 quintali di legna commerciabile**. Altre piante morte fuori dell'area modello dovranno essere

utilizzate e rimosse ai fini della protezione dagli incendi boschivi, viste le condizioni dell'area boschiva caratterizzata da una bassa densità e da nuclei di arbusteti anche densi e impenetrabili. La parte di materiale legnoso morto non è considerabile ai fini commerciali.

La superficie forestale netta da utilizzare su entrambi i tipi di intervento è infine quantificabile in 19,87 ettari. Dalle elaborazioni dendrometriche di cui sopra il volume legnoso asportabile complessivamente dalle due tipologie di utilizzazioni forestali è stimato in circa **1.821 mc** pari a **17.393 quintali di materiale legnoso commercialmente utilizzabile**.

Costituiscono parte integrante del progetto la stima del valore di macchiatico, i piedilista delle 7 aree di saggio rappresentative dei lotti boschivi, la documentazione cartografica (Tavola n. 1, 2, 3, 4) e il materiale fotografico dei lotti boschivi.

Ronciglione, 04/03/2024

Dott. For. Alessandro Quatrini

ALLEGATI N. 1.

ANALISI DEI PREZZI, STIMA DEL VALORE DI MACCHIATICO E DEL PREZZO BASE D'ASTA DELLA GARA PUBBLICA

Le voci di costo inserite all'interno della stima sono state desunte da Prezziari Regionali aggiornati nel 2015 per le opere agrarie e forestali. Per quanto riguarda il costo degli abbattimenti, sramatura e sezionatura sul letto di caduta della pianta, visto che non sono presenti voci di costo simili analitiche è stata effettuata una indagine di mercato *ad hoc*.

Il valore di massa legnosa per il castagno utilizzato è di 10 quintali per mc, mentre per il cerro e la roverella di 11 q per mc di sostanza fresca.

Il valore del materiale legnoso morto in piedi in mc è stato trasformato in massa legnosa espressa in quintali moltiplicando per 9 il valore di volume, poiché lo stato degradato e alterato del legno delle piante morte in piedi ha ridotto la massa volumica del legno di circa il 20% rispetto al valore allo stato fresco di 10-11q per mc per le querce e del castagno.

Dalle elaborazioni dendrometriche sulle 7 aree di saggio per quanto riguarda le due tipologie di intervento, per la determinazione del Valore di Macchiatico del bosco si procede come segue.

Per il lotto 2 la superficie di intervento per quello che riguarda il diradamento è di 0,4 ettari per le piante vive e di 3,1 ettari per le piante morte in piedi da rimuovere.

Mentre per il lotto n. 1 la superficie di intervento su ceduo quercino è di 12,5 ettari e la superficie di intervento su ceduo castanile è di 4,27 ettari.

Il legname derivante dal castagno è utilizzabile con una percentuale che varia tra il 60 e l'85% ad uso commerciale come legname da opera, la totalità del legname proveniente dalle altre specie è utilizzabile come legna da ardere.

Il prezzo della legna da ardere all'imposto è in contrazione attualmente rispetto ad un anno fa ed è stato preso in considerazione un prezzo di 7,00 euro il quintale per la legna da ardere di quercia, mentre un valore notevolmente più basso per il castagno di 4 euro il quintale e per le altre specie di 4,5 euro il quintale.

Il valore mercantile all'imposto del legname di castagno invece è stato considerato per ciascun assortimento ritraibile di paleria, correntame e sotto travatura. Il valore della paleria è stato identificato da un'indagine di mercato per pezzo all'imposto mediante un'intervista a 7 ditte di differente tipologia che generalmente commercializzano il castagno da opera. Sono stati considerati i pezzi medi all'imposto di paleria piccola, media e grande di seguito riportati.

I valori attuali all'imposto di mercato per assortimento ritraibile di castagno a livello locale sono i seguenti (allestimenti mercantili).

1) Paletti tutori	L 1,5 metri:	0,70 euro/cad;	7) correntame	8x, 10x, 12x	83,00 euro mc
2) Velletrani:	L 2,5 metri	1,50 euro/cad;	8) sottotravatura	14x, 16x, 18x	105,00 euro mc
3) Filagne:	L 4,5 metri	3,00 euro/cad;			
4) Passoni:	L 2 metri	2,00 euro/cad;			
5) Marinesi:	L 2,5 metri	2,50 euro/cad;			
6) Bombe:	L 3 metri	5,00 euro/cad;			

Le piante di castagno che sono aduggiate, deperienti e malformate, non sono utilizzabili come legname da opera. Tutte le piante morte da asportare non rientrano nell'aliquota del materiale commerciabile poiché considerato non di qualità, caratterizzato perlopiù da tessuti legnosi morti e alterati.

Gli allestimenti a misure commerciali per la legna da ardere sono da considerare di lunghezza pari a 1 metro preparati sul letto di caduta con sistema "a legno corto", mentre per il castagno l'allestimento a misure commerciali avviene all'imposto a seguito dell'esbosco delle pertiche e delle guide con sistema a "legno lungo".

I costi unitari che compongono le voci del prezzo di macchiatico analitiche sono stati determinati secondo i criteri che seguono. Viene fatto riferimento al cantiere di lavoro più conveniente per l'utilizzazione di questo lotto boschivo composto da una squadra di 5 operai 1 operaio specializzato alla guida del trattore forestale, 2 operai qualificati muniti di motosega e roncola addetti all'abbattimento e all'allestimento del materiale abbattuto a misure commerciali, mentre le operazioni di carico sulle gabbie del trattore forestale per quanto riguarda la legna ad ardere e per le operazioni di carico del legname "lungo" sull'arcone agganciati con catena per il semi strascico sono svolte da due operai comuni. Gli operai con motosega a seguito della prima fase di primo allestimento e concentramento del castagno operano anche l'allestimento a misure commerciali all'imposto.

L'esbosco praticabile per l'intero lotto è quello per mezzo di trattore forestale dotato di doppia trazione e munito di gabbie per il carico del legname (capacità di carico 30-35 quintali circa) o fasciatrice idraulica e di verricello forestale per la legna da ardere. Il trattore forestale utilizzato per il castagno è dotato di arcone e catena per agganciare il piede della pertica o della guida di castagno al fine di implementare il metodo semi strascico. Sulle teste del materiale legnoso lungo sono applicati degli slittini o scudi per evitare il danneggiamento di ceppaie, piante e quant'altro presente all'interno del bosco.

In alcuni punti, localizzati nei versanti incisi con presenza di impluvi e assenza di viabilità secondaria sarà necessario effettuare la movimentazione dei tronchi e in parte l'esbosco con verricello forestale talvolta a causa di piccoli scalini morfologici del terreno. Complessivamente

l'accessibilità alla particella e la viabilità sono buone. Per le altre informazioni di pendenza e distanza media di esbosco si rimanda al PUF.

Tot. V m3/ha ads2	Tot. V m3/ha ads5	V. unitario assortimenti	Tipologia di assortimenti	ads ADS5				ADS2				n. tot. pezzi	valore mercantile unitario medio all'imposto (€/pezzo)	valore mercantile totale
				n. pezzi per zona	n. pezzi ad ettaro	n. pezzi per zona	n. pezzi ad ettaro	n. pezzi per zona	n. pezzi ad ettaro					
0,000	0,000	0,004	paletti	0	0	0	0	0	0	0	0	0,70	0	
0,000	0,000	0,014	vellerani	0	0	0	0	0	0	0	0	1,50	0	
0,411	0,000	0,017	passoni	0	0	2	25	0	0	25	0	2,00	50	
0,000	0,000	0,029	marinesi	0	0	0	0	0	0	0	0	2,50	0	
1,618	0,776	0,033	bombe	3	24	78	4	50	0	0	128	5,00	639	
0,000	0,000	0,021	filagne	0	0	0	0	0	0	0	0	3,00	0	
Valore mercantile totale all'imposto del materiale di paleria (€) 689														
0,750	0,000	10,0031	correntame/sotto travatura	n. pezzi per zona	n. pezzi ad ettaro	n. pezzi per zona	n. pezzi ad ettaro	n. pezzi per zona	n. pezzi ad ettaro	n. pezzi per zona	n. pezzi ad ettaro	n. tot. pezzi	V. merc. unit. medio all'imposto (€/m3)	Vol. tot. (m3) Tot.
0,000	10,0031	0,0804	8x8 da 3 metri	10	0	407	0	0	0	0	0	407	83	2714,94
2,849	0,0000	0,076	8x8 da 4 metri	0	0	0	0	0	0	0	0	0	83	236,43
0,000	12,6601	0,102	10x10 da 3 metri	10	0	37	37	0	0	0	0	37	83	3436,09
0,000	0,0000	0,136	10x10 da 4 metri	0	0	0	0	0	0	0	0	0	83	0,000
0,000	2,2507	0,1810	12x12 da 3 metri	1	12	41	0	0	0	0	0	41	83	610,86
26,375	21,9794	0,3534	12x12 da 4 metri	5	62	203	6	75	75	0	0	278	105	10316,04
70,022	10,0031	0,4021	14x14 da 5 metri	2	25	81	14	174	174	0	0	255	105	10786,82
Valore mercantile totale all'imposto di correntame e sottotrav. (€) 286,047														
28163,45														

	ads2	ads5
Totale volume (ripresa in m3/ha) per area di saggio	102,02	57,67
superficie rappresentativa per ads	23%	77%
volume castagno da opera e paleria per ads (%)	83%	58%
volume castagno da paleria e da opera totale	0,64	
M leg. Castagno da opera e da paleria (q/ha)	1636,3	
<i>volume (m³/ha) totale ads castagno</i>	<i>122,6</i>	<i>100,2</i>
Volume totale castagno da ardere	20,6	42,5
Vol. totale cast. da ardere (%)	16,8%	42,4%
Massa leg. castagno da ardere per AdS	205,8	425,3
M leg. Castagno da ardere complessiva x zona (q)	206	1391
<hr/>		
Volume altre specie ad ettaro (m3)	5,7	0,0
Tipologia di legna da ardere	quintali	prezzo/q
altre latifoglie (carpini, orniello, aceri)	51	4,50
castagno	1596	4,00
Totale	1648	4,02
Tot. valore all'imposto legna da ardere	6616,42	
Valori all'imposto (€)		
materiale da paleria	689	
materiale da opera	28163,45	
<hr/>		
Valore totale del materiale all'imposto	35468,60	
<hr/>		
Valore totale del materiale da utilizzare (mc)	461,9	
Totale quintali da asportare durante l'utilizzazione	4619,42	
Superficie netta produttiva	4,27	
Spese di utilizzazione (euro)	20787	
VdM (euro)	14681,21	
Prezzo di macchiatico al quintale	3,2	

Il prezzo di macchiatico della legna da ardere ricavato è pari a 1,81 euro/quintale per il lotto 1, mentre per il prezzo di macchiatico al quintale del castagno si deve far riferimento alla stima effettuata per il ceduo castanile in cui è stato derivato un prezzo medio di macchiatico di 2,11 euro il quintale, tale valore è stato ponderato per il valore del legname da opera che ha un valore relativamente importante di circa oltre 10 euro al quintale all'imposto e il legname di castagno da ardere che ha un valore molto basso di circa 4 euro il quintale all'imposto.

Le spese indirette da sottrarre al valore all'imposto del legname sono riconducibili ai costi di progettazione, assegno e stima i quali ammontano a 6.817,86 euro, alle spese per la sorveglianza da parte della ditta boschiva del materiale all'imposto e alle spese per gli interessi maturati sul capitale anticipato (metà dell'interesse annuo) per l'acquisto del bosco.

Tabella 12
PARAMETRI ANALITICI PREZZARIO DELLE OPERE AGRICOLE E FORESTALI 2015 E IN PARTE DA INDAGINI DI MERCATO
INTERVENTI SELVICOLTURALI

INTERVENTO SELVICOLTURALE DI TAGLIO RASO CON RILASCIO DI MATRICINE RIPRISTINO DEL CEDUO CASTANILE CON TURNO ORDINARIO DI 25 ANNI LOTTO 1						
CODICE	COSTI DI UTILIZZAZIONE	unità pr.	prezzo	quantità q	sup. ha	tot. M (q) totale
E.2.7	Taglio di soggetti morti, deperienti, malformati e soprannumerari, sezionatura sommaria di quelli di maggior lunghezza ed	euro/q	1,10	486	4,27	2282,74
	aggregazione in fasci in prossimità del letto di caduta di diametro cm. 8-12					
ind. di mercato	Abbattimento, sramatura e prima sezionatura della pertica con motosega mediante due operai qualificati	euro/q	1,30	1082	4,27	6006,18
E.2.11	Prima concentrazione del materiale abbattuto in aree libere, le più prossime al letto di caduta con trattore forestale articolato	euro/q	1,08	1082	4,27	4978,20
E.2.13	Trasporto dalla zona di prima concentrazione al piazzale di carico	euro/q	0,47	1082	4,27	2171,47
E.2.14	Allestimento e accatastamento	euro/q	1,02	1082	4,27	4712,54
E.2.15	Eliminazione del materiale non utilizzabile	euro/q	0,25	486	4,27	508,43
	TOTALE COSTI DI UTILIZZAZIONE					20659,56
	RICAVI					
	Valore commerciale del materiale legnoso di legna da ardere del ceduo castanile accatastato nel piazzale di carico da portare in detrazion	euro/q	4,02	386	4,27	6616,42
	Valore commerciale del materiale legnoso da opera di castagno accatastato nel piazzale di carico da portare in detrazione a	euro/q	9,71	696	4,27	28852,17
	COSTI INDIRETTI					
	1. Direzione, amministrazione e sorveglianza (10% delle spese precedenti)					2065,96
	2. Interessi sui capitali anticipati (metà dell'interesse annuo del 8% del prezzo mercantile)					1419
	3. Progettazione, contratto, martellata, stima, sorveglianza lavori, diritti e imposte varie, collaudo					1596,69
	Prezzo di macchiatico					2,11
	VdM ceduo castanile					9727,65
INTERVENTO SELVICOLTURALE DI TAGLIO RASO CON RILASCIO DI MATRICINE RIPRISTINO DEL CEDUO QUERCINO CON TURNO ORDINARIO DI 25 ANNI LOTTO 1						
CODICE	COSTI DI UTILIZZAZIONE	unità pr.	prezzo	quantità q	sup. ha	tot. M (q) totale
E.2.7	Taglio di soggetti morti, deperienti, malformati e soprannumerari, sezionatura sommaria di quelli di maggior lunghezza ed	euro/q	1,10	68,4	12,5	940,50
	aggregazione in fasci in prossimità del letto di caduta di diametro cm. 8-12					
ind. di mercato	Abbattimento, sramatura, sezionatura della pianta con motosega mediante due operai qualificati e 1 operaio comune	euro/q	1,30	1013	12,5	16461,25
E.2.11	Prima concentrazione del materiale abbattuto in aree libere, le più prossime al letto di caduta con trattore forestale articolato	euro/q	1,44	1013	12,5	18234,00
E.2.13	Trasporto dalla zona di prima concentrazione al piazzale di carico	euro/q	0,47	1013	12,5	5951,38
E.2.14	Allestimento e accatastamento	euro/q	1,02	1013	12,5	12915,75
E.2.15	Eliminazione del materiale non utilizzabile	euro/q	0,25	68,4	12,5	209,48
	TOTALE COSTI DI UTILIZZAZIONE					54712,35
	RICAVI					
E.2.21	Valore commerciale del materiale legnoso di legna da ardere del ceduo quercino accatastato nel piazzale di carico da portare in detrazion	euro/q	7,00	1013	12,5	88637,50
	Prezzo di macchiatico					1,81
	VdM ceduo quercino					22944,24
	COSTI INDIRETTI					
	1. Direzione, amministrazione e sorveglianza (10% delle spese precedenti)					5471,24
	2. Interessi sui capitali anticipati (metà dell'interesse annuo del 8% del prezzo mercantile)					4964
	3. Progettazione, contratto, martellata, stima, sorveglianza lavori, diritti e imposte varie, collaudo					545,43
INTERVENTO SELVICOLTURALE DI DIRADAMENTO DEL SOPRASSUOLO TRANSITORIO QUERCINO LOTTO 2						
CODICE	COSTI DI UTILIZZAZIONE	unità pr.	prezzo	quantità q	sup. ha	tot. M (q) totale
E.2.7	Taglio di soggetti morti, deperienti, malformati e soprannumerari, sezionatura sommaria di quelli di maggior lunghezza ed	euro/q	1,10	356,4	3,16	1238,45
	aggregazione in fasci in prossimità del letto di caduta di diametro cm. 8-12					
ind. di mercato	Abbattimento, sramatura, sezionatura della pianta con motosega mediante due operai qualificati e 1 operaio comune	euro/q	1,30	275	0,4	143,00
E.2.11	Prima concentrazione del materiale abbattuto in aree libere, le più prossime al letto di caduta con trattore forestale articolato	euro/q	1,44	275	0,4	158,40
E.2.13	Trasporto dalla zona di prima concentrazione al piazzale di carico	euro/q	0,47	275	0,4	51,70
E.2.14	Allestimento e accatastamento	euro/q	1,02	275	0,4	112,20
E.2.15	Eliminazione del materiale non utilizzabile	euro/q	0,25	356,4	3,16	275,84
	TOTALE COSTI DI UTILIZZAZIONE					1979,59
	RICAVI					
E.2.21	Valore commerciale del materiale legnoso di legna da ardere del ceduo quercino accatastato nel piazzale di carico da portare in detrazion	euro/q	7,00	275	0,4	770,00
	Prezzo di macchiatico					-32,70
	VdM ceduo quercino					-3596,58
	COSTI INDIRETTI					
	1. Direzione, amministrazione e sorveglianza (10% delle spese precedenti)					197,96
	2. Interessi sui capitali anticipati (metà dell'interesse annuo del 8% del prezzo mercantile)					30,80
	3. Progettazione, contratto, martellata, stima, sorveglianza lavori, diritti e imposte varie, collaudo					2158,23
	TOTALE RIPRESA LEGNOSA (q)					17393
	TOTALE SUPERFICIE DI INTERVENTO (HA)					19,929
	PREZZO DI MACCHIATICO TOTALE DEL BOSCO (EURO)					1,67
	TOTALE SPESE TECNICHE (EURO)					6817,86
	TOTALE VALORE DI MACCHIATICO DEL BOSCO IN PIEDI (EURO)					29075,30

Nella tabella 12 è rappresentato il quadro economico della stima del Valore di Macchiatico del bosco oggetto di intervento.

Il Valore di macchiatico (VdM) del ceduo castanile della superficie di 4,27 ettari è quantificabile e stimato in 9.727,65 euro oltre IVA ai termini di legge e oltre ogni onere a norma di legge e spese tecniche.

Il Valore di macchiatico del bosco ceduo quercino della superficie utilizzabile al netto di tare di 12,5 ettari è quantificabile e stimato in 22.944,24 euro oltre IVA ai termini di legge e oltre ogni onere a norma di legge e spese tecniche.

Il Vdm totale del lotto n. 1 è stimabile complessivamente in euro 32.672,00 euro in cifra tonda oltre IVA ai termini di legge e oltre ogni onere a norma di legge e spese tecniche.

L'intervento all'interno del lotto n. 2 è da considerare con macchiatico negativo poiché il miglioramento boschivo ha costi che superano il valore attuale della legna da ardere, il costo dell'intervento da eseguire è di 3.596,58 euro da portare in detrazione al valore di macchiatico totale del lotto 1.

Pertanto, il VdM complessivo degli interventi da eseguire sul lotto n. 1 e 2 è quantificabile in 29.075,30 ovvero in cifra tonda pari a **29.075 euro oltre IVA (ventinovemilasettantacinque/00 euro)** ai termini di legge e oltre ogni onere a norma di legge e spese tecniche, che rappresenta il prezzo base per la vendita, mediante pubblica gara, del materiale legnoso utilizzabile sulla superficie di intervento complessiva di 21,845 ettari tare e superfici di non intervento comprese in loc. Pian di Vigna Vecchia. La superficie netta al taglio di intervento è stimabile in 19,87 ettari.

L'utilizzazione dovrà essere effettuata in conformità alle vigenti disposizioni di Legge in materia Forestale e secondo le disposizioni del Progetto di Utilizzazione Forestale a cui tale stima economica è allegata, previa autorizzazione della Provincia di Viterbo e del parere vincolante della Regione Lazio.

Ronciglione, lì 05/03/2024

Dott. For. Alessandro Quatrini

Tavola 1
Inquadramento cartografico dei lotti boschivi
su base cartografica ortofoto 2008
SR Coordinate proiettate UTM ED50 fuso 33T

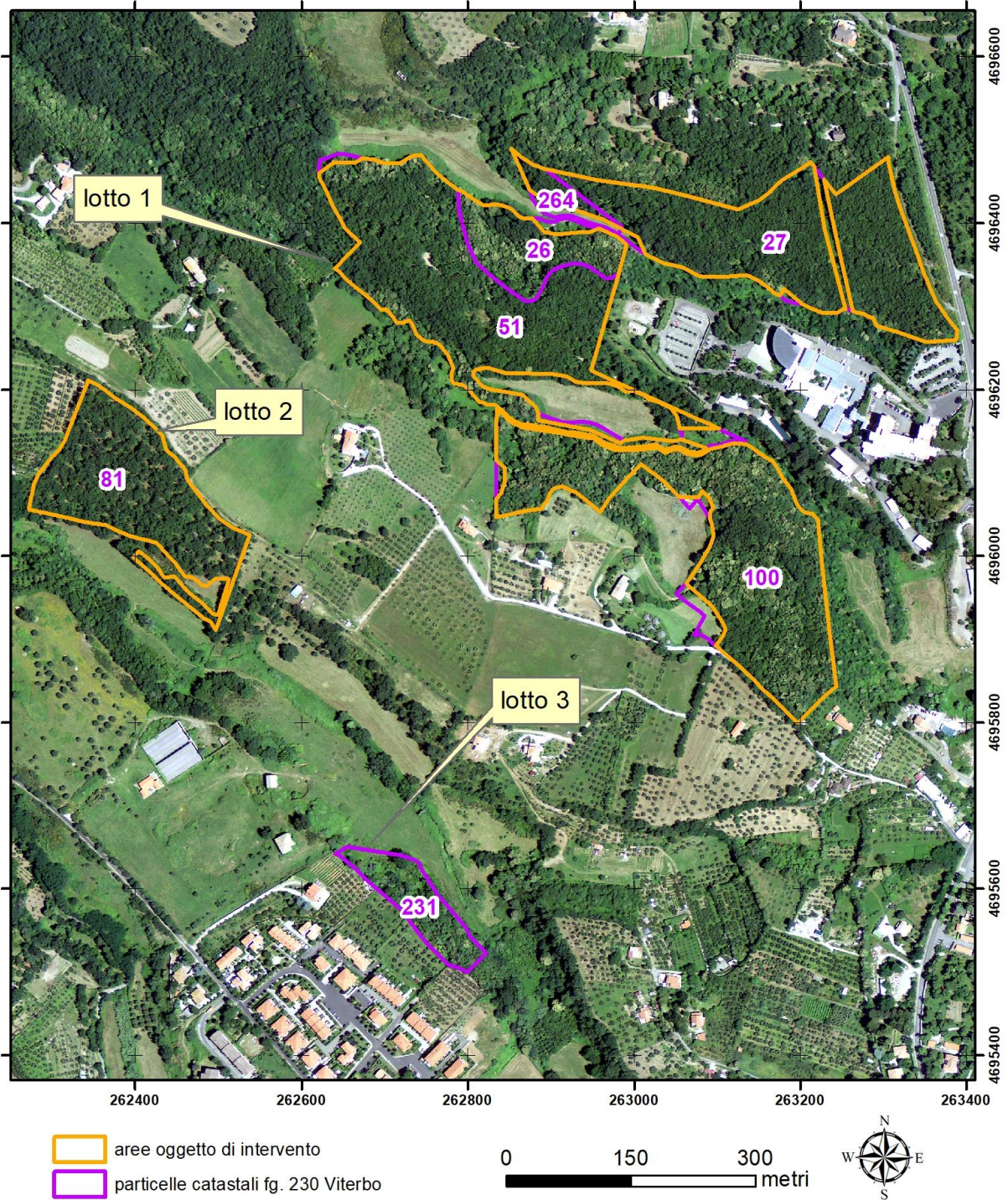


Tavola 2

Inquadramento cartografico delle superfici di intervento zonazione del bosco su base cartografica CTR Lazio SR Coordinate proiettate UTM ED50 fuso 33T

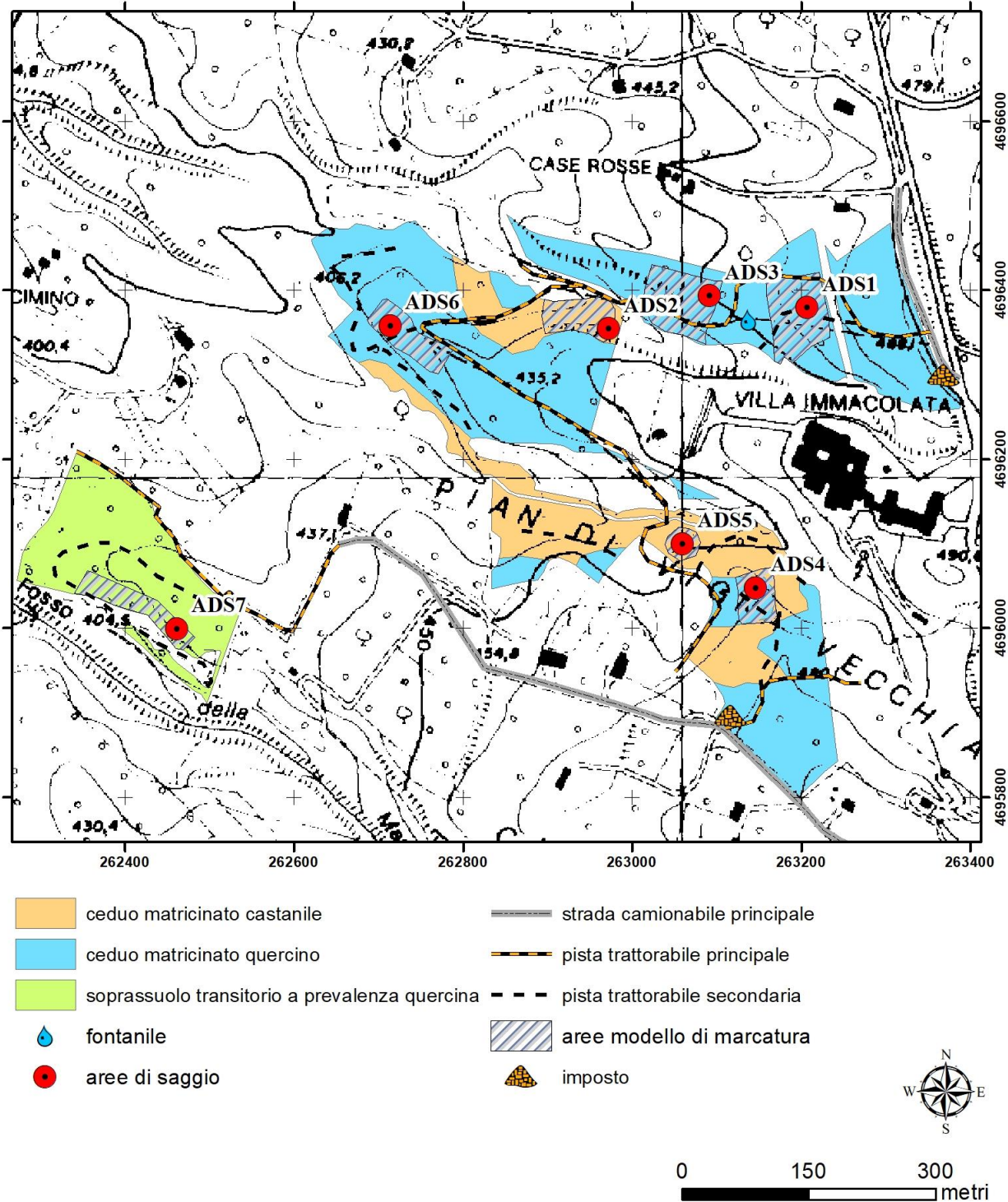
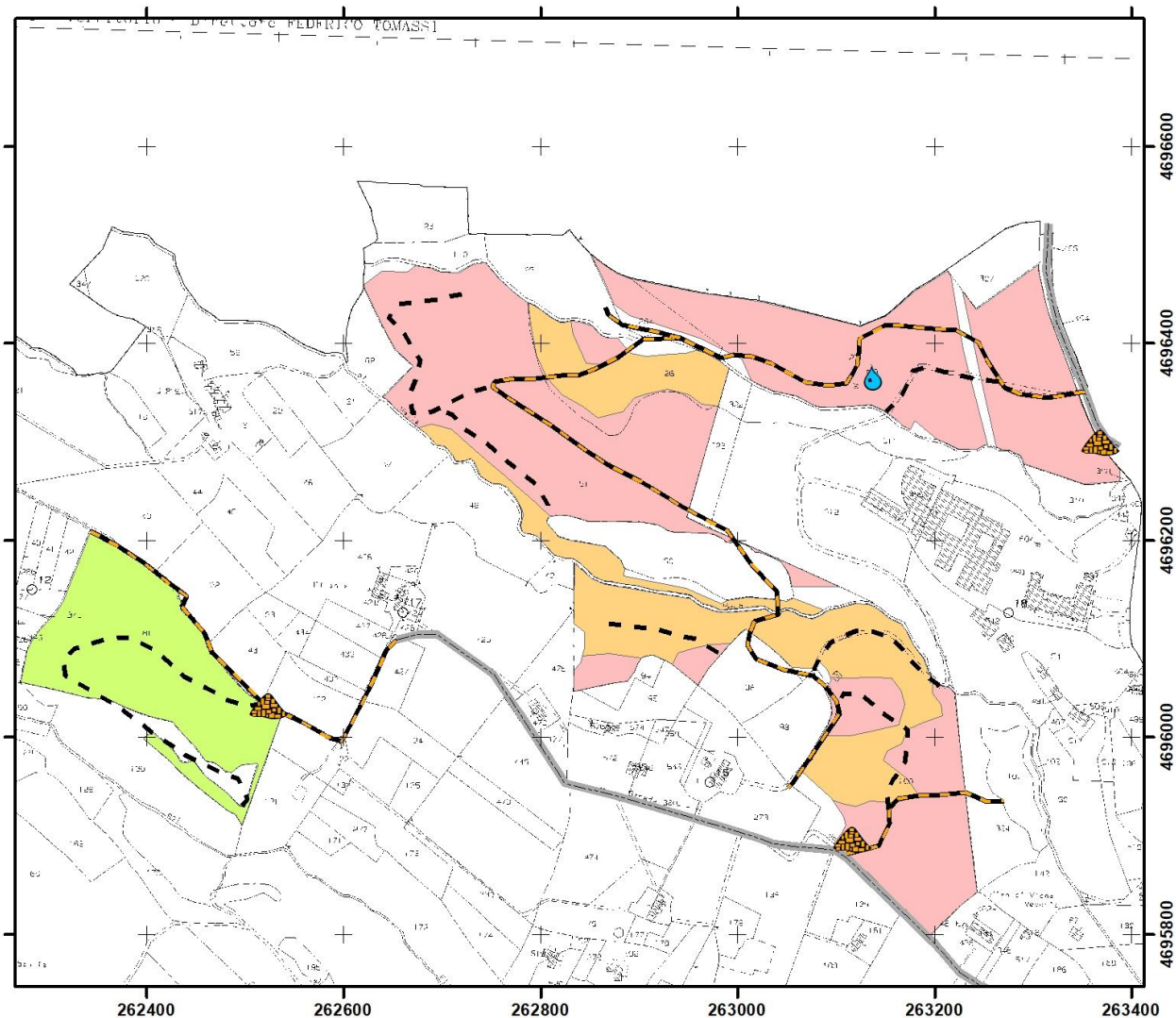


Tavola 3

Inquadramento cartografico delle superfici di intervento zonazione del bosco su base cartografica catastale estratto del foglio n. 230 NCT Viterbo SR Coordinate proiettate UTM ED50 fuso 33T



- | | | | | | |
|---|-----------|---|-------------------------------|---|--|
|  | fontanile |  | strada camionabile principale |  | ceduo matricinato castanile |
|  | imposta |  | pista trattorabile principale |  | ceduo matricinato quercino |
| | |  | pista trattorabile secondaria |  | soprasuolo transitorio a prevalenza quercina |

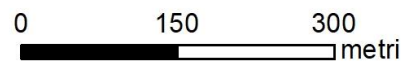
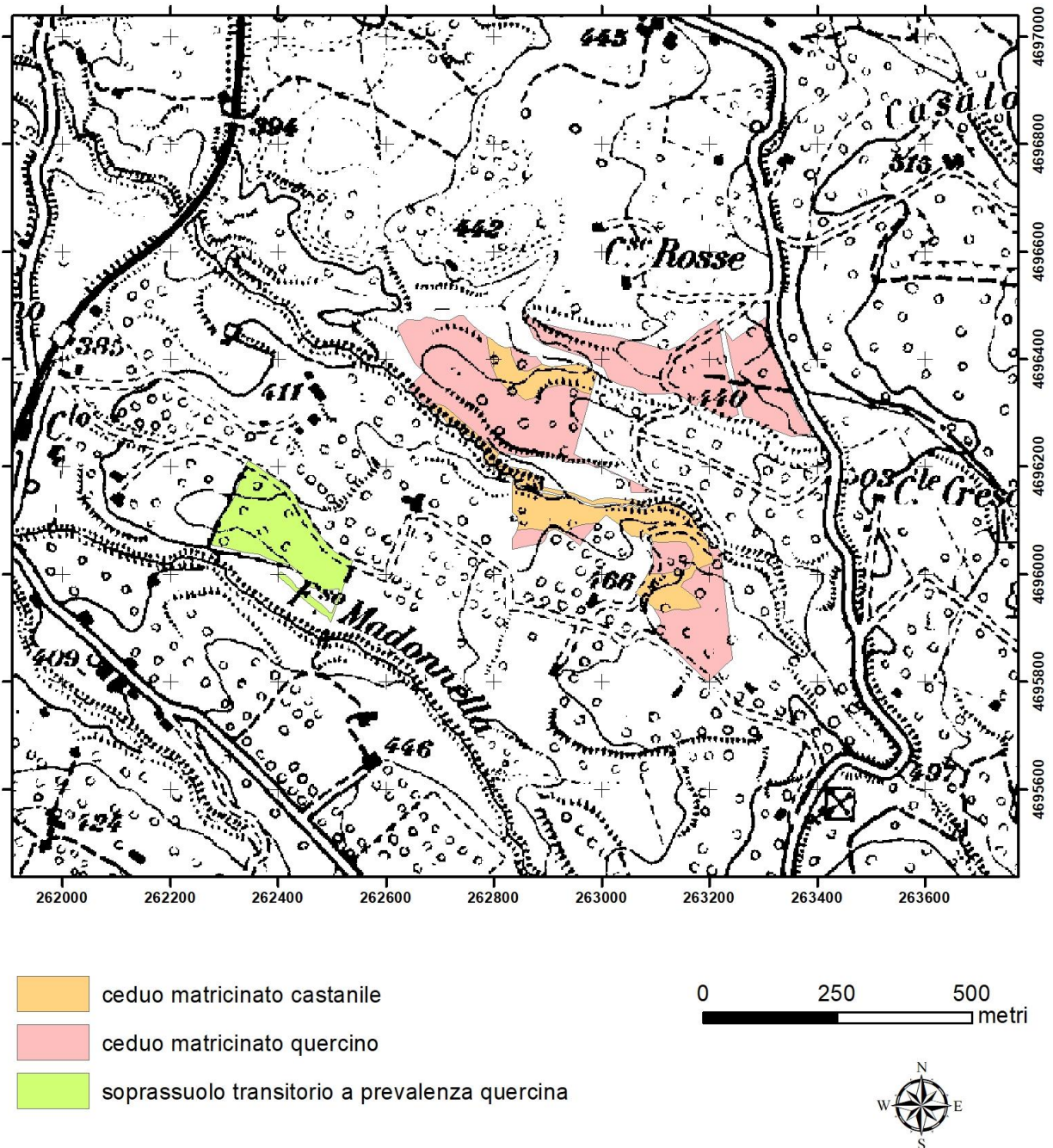


Tavola 4
Inquadramento cartografico delle superfici di intervento
zonazione del bosco su base cartografica IGM Lazio
SR Coordinate proiettate UTM ED50 fuso 33T

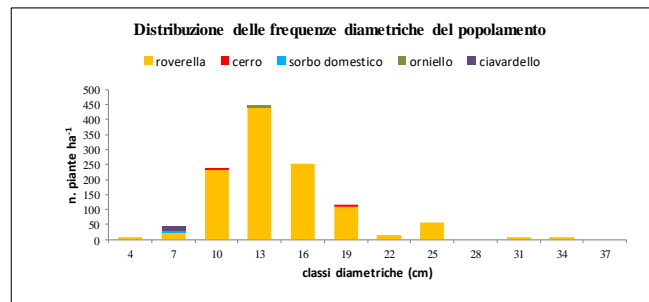
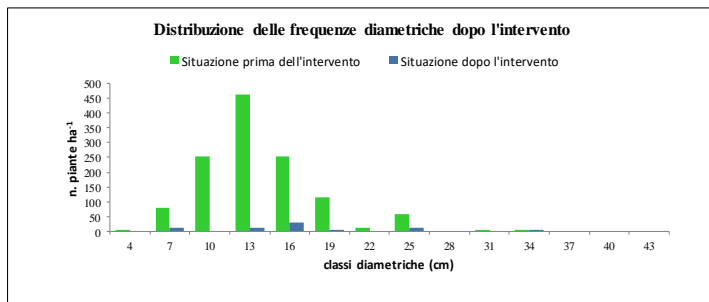
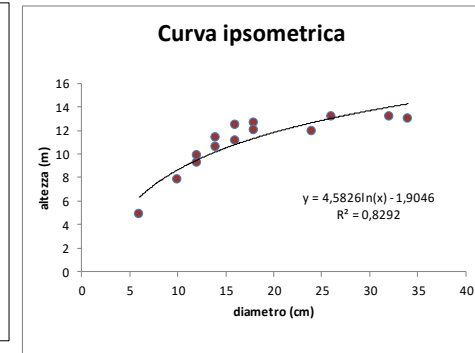
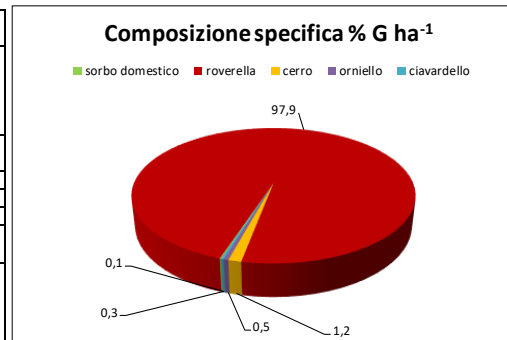


ALLEGATO N. 3: PIEDILISTA DI CAVALLETTAMENTO DELLE AREE DI SAGGIO

Area di saggio 1

Sup. polloni (m ²)		1385		Sup. matricine (m ²)		1385		Pendenza (%)		20		esposizione: est		Altitudine: m s.l.m.		468		Coord. GPS UTM ED50 33T:		263207 4696380		Sup rappresentata (ha)		3,0	
Diametro cm	Altezza m	piante oltreturmo prima dell'intervento			piante oltreturmo dopo dell'intervento			piante del turno prima dell'intervento					piante del turno dopo l'intervento					N piante ha ⁻¹							
		cerro	roverella	totale	cerro	roverella	Totale	sorbo dom.	roverella	cerro	orniello	ciavardello	morte	totale	sorbo d.	roverella	cerro		orniello	ciavardello	morte	Totale			
4	4,4			0			0						1												7
7	7,0			0			0	1					11												79
10	8,6			0			0						35												253
13	9,8			0			0						64												462
16	10,8			0			0						35												253
19	11,6	1	4	5		1	1						11												115
22	12,3		2	2			0						0												14
25	12,8		8	8		2	2						0												58
28	13,4			0			0						0												0
31	13,8			1			0						0												7
34	14,3		1	1		1	1						0												7
37	14,6			0			0						0												0
40	15,0			0			0						0												0
43	15,3			0			0						0												0
46	15,6			0			0						0												0
49	15,9			0			0						0												0
52	16,2			0			0						0												0
55	16,5			0			0						0												0
tot.		1	16	17	0	4	4	1	143	1	1	2	9	157											1256
ceppaie		1	16	17	0	0	0	1	84	1	1	1		88											105
tot. ha⁻¹		7	115	123	0	29	29	7	1032	7	7	14	65	1133											1256
ceppaie ha⁻¹		7	115	123	0	0	0	7	606	7	7	7		635											758

Riepiogo prima dell'intervento	N piante ha ⁻¹	%	G m ² ha ⁻¹	%	V m ³ ha ⁻¹	%	Dm cm	Hm m
sorbo domestico	7	0,6	0,03	0,1	0,5	0,4	7,0	7,0
roverella	1148	91,4	20,48	97,9	123,7	98,3	15,1	10,5
cerro	14	1,1	0,26	1,2	1,4	1,1	15,2	10,6
orniello	7	0,6	0,10	0,5	0,1	0,1	13,0	9,8
ciavardello	14	1,1	0,06	0,3	0,2	0,2	7,0	7,0
Totale piante oltreturmo	123	9,8%	5,61	26,2%	45,4	35,4%	24,1	12,7
totale piante del turno	1133	90,2%	15,76	73,8%	80,4	62,6%	13,3	10,0
totale piante vive	1256	95,1	20,92	97,9	125,8	97,9	14,6	10,4
totale piante morte in piedi	65	4,9	0,44	2,1	2,7	2,1	9,3	8,3
Totale	1321	100,0	21,37	100,0	128,5	100,0	14,4	10,3
Riepiogo dopo l'intervento	N piante ha ⁻¹	%	G m ² ha ⁻¹	%	V m ³ ha ⁻¹	%	Dm cm	Hm m
Totale piante oltre turno al taglio	94	76,5%	4,04	72,0%	32,7	72,0%	23,4	12,5
Totale piante del turno al taglio	1075	94,9%	14,93	94,7%	76,2	94,7%	13,3	10,0
totale piante oltre turno al rilascio	29	23,5%	1,57	28,0%	12,7	28,0%	26,3	13,1
totale piante del turno al rilascio	58	5,1%	0,83	5,3%	4,2	5,3%	13,5	10,0
Totale piante al taglio	1169	93,1%	18,97	90,7%	108,9	86,5%	14,4	10,3
Totale piante al rilascio	87	6,9%	2,40	11,5%	16,9	13,5%	18,8	11,5
Totale massa legnosa da utilizzare ad ettaro (quintali)					1198,0			



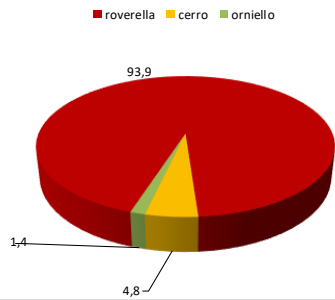
Area di saggio 3

Sup. polloni (m²) 1385 Sup. matricine (m²) 1385 Pendenza (%) 30 esposizione: sud-est Altitudine: m s.l.m. 444 Coord. GPS UTM ED50 33T: 263092 4696394

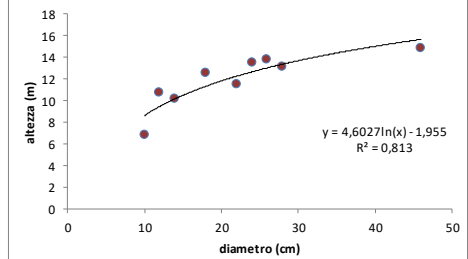
Diametro cm	Altezza m	piante oltreturmo prima dell'intervento			piante oltreturmo dopo dell'intervento			piante del turno prima dell'intervento						piante del turno dopo l'intervento						N piante ha ⁻¹							
		cerro	roverella	Totale	cerro	roverella	Totale	sorbo d.	roverella	cerro	orniello	morte	Totale	sorbo d.	roverella	cerro	orniello	morte	Totale								
4	4,4			0			0					3							0	22							
7	7,0			0			0					19					1	1	21	0	152						
10	8,6			0			0					11					2	7	23	0	166						
13	9,9			0			0					16					1	2	23	3	166						
16	10,8			0			0					20						1	21	1	152						
19	11,6			0			0					19							19	3	137						
22	12,3	1	4	5			0												0	0	36						
25	12,9		6	6		2	2												0	0	43						
28	13,4		1	1			0												0	0	7						
31	13,9			0			0												0	0	0						
34	14,3			0			0												0	0	0						
37	14,7		4	4		2	2												0	0	29						
40	15,0			0			0												0	0	0						
43	15,4			0			0												0	0	0						
46	15,7			0			0												0	0	0						
49	16,0			0			0												0	0	0						
52	16,2			0			0												0	0	0						
55	16,5			0			0												0	0	0						
tot.		1	15	0	16	0	4	0	4	0	88	7	0	0	4	4	11	110	0	6	0	0	0	1	0	7	909
ceppaie		1	15	0	16	0	0	1	1	0	55	3	0	0	2	2		60									76
tot. ha⁻¹		7	108	0	115	0	29	0	29	0	635	51	0	0	29	79	794	0	43	0	0	0	0	0	7	0	909
ceppaie ha⁻¹		7	108	0	115	0	0	7	7	0	397	22	0	0	14		433										549

Riepilogo prima dell'intervento	N		G		V		Dm cm	Hm m
	piante ha ⁻¹	%	m ² ha ⁻¹	%	m ³ ha ⁻¹	%		
sorbo domestico	0	0,0	0,00	0,0	0,3	0,3	#DIV/0!	#DIV/0!
roverella	743	81,7	16,27	93,9	107,4	95,2	16,7	11,0
cerro	58	6,3	0,83	4,8	4,1	3,7	13,5	10,0
acero minore	0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	#DIV/0!	#DIV/0!
orniello	29	3,2	0,24	1,4	1,0	0,9	10,2	8,7
Totale piante oltreturmo	115	12,7%	7,05	38,9%	34,5	29,3%	27,9	13,4
Totale piante del turno	794	87,3%	11,05	61,1%	78,3	66,5%	13,3	10,0
totale piante vive	909	92,0	17,34	95,8	112,8	95,8	15,6	10,7
totale piante morte in piedi	79	8,0	0,76	4,2	5,0	4,2	11,0	9,1
Totale	989	100,0	18,10	100,0	117,8	100,0	15,3	10,6
Riepilogo dopo l'intervento								
	N		G		V		Dm cm	Hm m
	piante ha ⁻¹	%	m ² ha ⁻¹	%	m ³ ha ⁻¹	%		
Totale piante oltre turno al taglio	87	75,0%	4,79	67,9%	23,5	67,9%	26,5	13,1
Totale piante del turno al taglio	743	93,6%	10,01	90,5%	70,9	90,5%	13,1	9,9
totale piante oltre turno al rilascio	29	25,0%	2,26	32,1%	11,1	32,1%	31,6	13,9
totale piante del turno al rilascio	51	6,4%	1,05	9,5%	7,4	9,5%	16,2	10,9
Totale piante al taglio	830	91,3%	14,79	85,3%	94,3	83,6%	15,1	10,5
Totale piante al rilascio	79	8,7%	3,31	19,1%	18,5	16,4%	23,0	12,5
Totale massa legnosa da utilizzare ad ettaro (quintali)					1037,6			

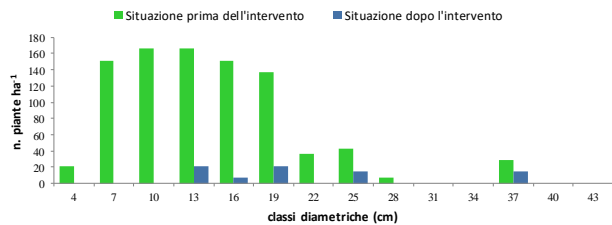
Composizione specifica % G ha⁻¹



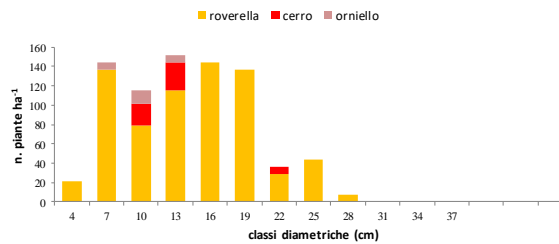
Curva ipsometrica



Distribuzione delle frequenze diametriche dopo l'intervento



Distribuzione delle frequenze diametriche del popolamento

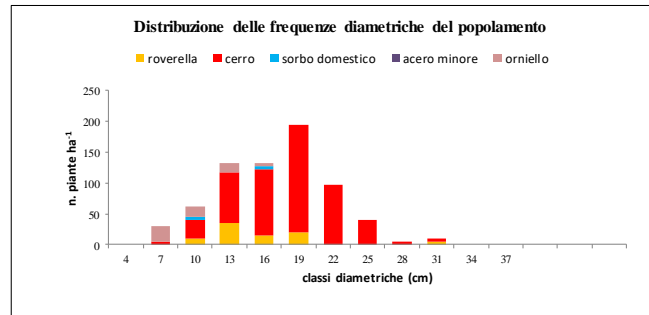
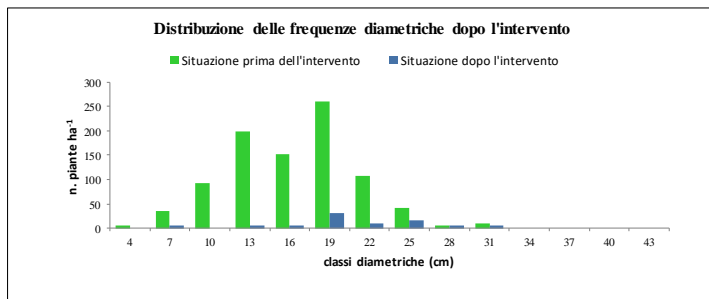
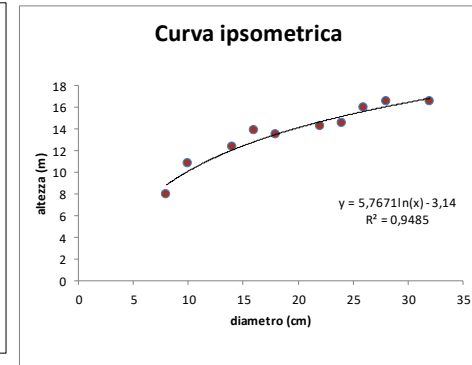
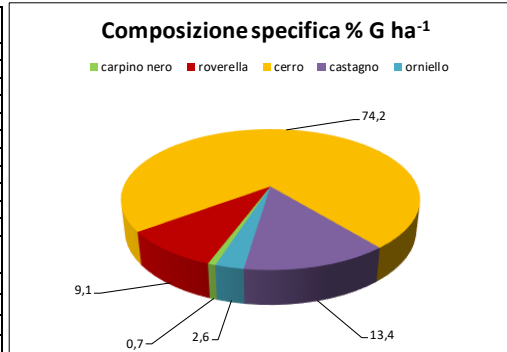


Area di saggio 4

Sup. polloni (m²) 1963 Sup. matricine (m²) 1963 Pendenza (%) 30 esposizione: ovest Altitudine: m s.l.m. 468 Coord. GPS UTM ED50 33T: 263146 4696048

Diametro cm	Altezza m	piante oltreturno prima dell'intervento				piante oltreturno dopo dell'intervento				piante del turno prima dell'intervento						piante del turno dopo l'intervento						N piante ha ⁻¹			
		cerro	roverella	castagno	totale	cerro	roverella	castagno	Totale	carpino n	roverella	cerro	castagno	orniello	morite	totale	carpino n	roverella	cerro	castagno	orniello		morite	Totale	
4	4,9				0				0						1								0	5	
7	8,1				0				0						1									1	36
10	10,1				0				0	1	2	6	1		3									0	92
13	11,7				0				0		7	16	10		3							1		1	199
16	12,8				0				0	1	3	21	3		1									1	153
19	13,8	4	1		5	1			1		3	30	10		3									5	260
22	14,7	1			1				0			18	1		20									2	107
25	15,4	5			5	3			3			3			3									0	41
28	16,1	1			1	1			1						0									0	5
31	16,7	1	1		2	1			1						0									0	10
34	17,2				0				0						0									0	0
37	17,7				0				0						0									0	0
40	18,1				0				0						0									0	0
43	18,6				0				0						0									0	0
46	18,9				0				0						0									0	0
49	19,3				0				0						0									0	0
52	19,6				0				0						0									0	0
55	20,0				0				0						0									0	0
tot. ceppaie		12	2	0	14	6	0	0	6	2	15	95	25	0	12	15	164	0	0	7	2	0	1	0	907
tot. ha ⁻¹		12	2	0	14	0	0	1	1	1	10	48	10	0	6	75									89
ceppaie ha ⁻¹		61	10	0	71	31	0	0	31	10	76	484	127	0	61	76	835	0	0	36	10	0	5	0	907
		61	10	0	71	0	0	5	5	5	51	244	51	0	31	382									453

Riepilogo prima dell'intervento	N	%	G	%	V	%	Dm	Hm
	piante ha ⁻¹		m ² ha ⁻¹		m ³ ha ⁻¹		cm	m
carpino nero	70	1,1	0,14	0,7	4,0	3,2	13,3	18,1
roverella	87	9,6	1,82	9,1	13,8	11,0	16,4	19,3
cerro	545	60,1	14,78	74,2	100,8	80,8	18,6	20,0
castagno	127	14,0	2,66	13,4	3,4	2,7	16,3	19,2
orniello	61	6,7	0,52	2,6	2,8	2,2	10,4	16,7
Totale piante oltreturno	71	7,9%	3,25	15,4%	26,7	20,2%	24,1	21,5
totale piante del turno	835	92,1%	17,84	84,6%	98,1	74,3%	16,5	19,3
totale piante vive	907	92,2	19,93	94,5	124,8	94,5	16,7	19,4
totale piante morte in piedi	76	7,8	1,16	5,5	7,3	5,5	13,9	18,3
Totale	983	100,0	21,08	100,0	132,0	100,0	16,5	19,3
Riepilogo dopo l'intervento								
	N	%	G	%	V	%	Dm	Hm
	piante ha ⁻¹		m ² ha ⁻¹		m ³ ha ⁻¹		cm	m
Totale piante oltre turno al taglio	41	57,1%	1,66	51,0%	13,6	51,0%	22,7	21,2
Totale piante del turno al taglio	784	93,9%	16,54	92,7%	90,9	92,7%	16,4	19,3
totale piante oltre turno al rilascio	31	42,9%	1,59	49,0%	13,1	49,0%	25,8	21,9
totale piante del turno al rilascio	51	6,1%	1,30	7,3%	7,1	7,3%	18,0	19,8
Totale piante al taglio	825	91,0%	18,19	91,3%	104,5	83,8%	16,8	19,4
Totale piante al rilascio	81	9,0%	2,89	14,5%	20,2	16,2%	21,3	20,8
Totale massa legnosa da utilizzare ad ettaro (quintali)					1149,9			

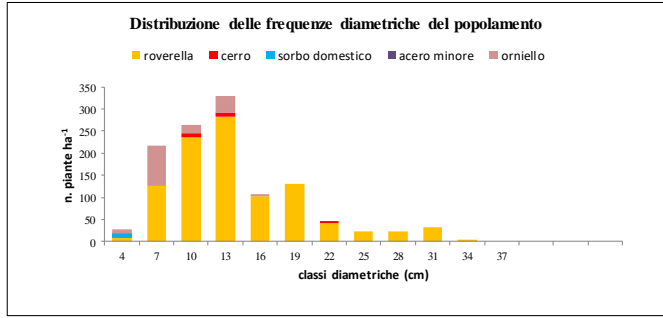
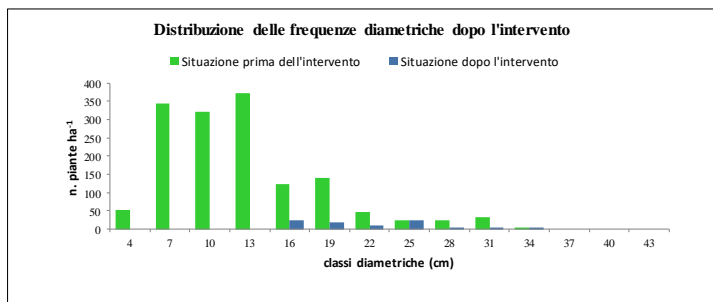
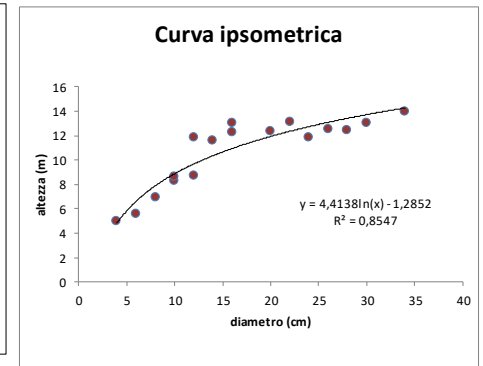
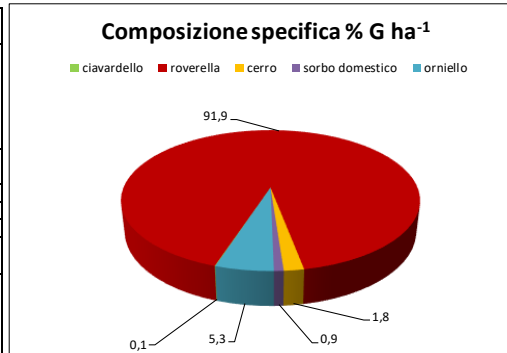


Area di saggio 6

Sup. polloni (m²) 2124 Sup. matricine (m²) 2124 Pendenza (%) 25 esposizione: ovest Altitudine: m s.l.m. 425 Coord. GPS UTM ED50 33T: 262714 4696359

Diametro cm	Altezza m	piante oltretorno prima dell'intervento				piante oltretorno dopo dell'intervento				piante del turno prima dell'intervento						piante del turno dopo l'intervento						N piante ha ⁻¹			
		cerro	roverella	sorbo dom	totale	cerro	roverella	sorbo dom	Totale	ciavardello	roverella	cerro	sorbo dom	orniello	morite	totale	ciavardello	roverella	cerro	sorbo dom	orniello		morite	Totale	
4	4,8				0				0	2	2		1	2	4	11						0	52		
7	7,3				0				0		27		1	19	26	73						0	344		
10	8,9				0				0		50	2		4	12	68						0	320		
13	10,0			1	1				0		60	2		8	8	78						0	372		
16	11,0			1	1			1	1		22			1	2	25					1	4	122		
19	11,7				0			1	0		28				2	30		3				4	141		
22	12,4	1	5		6				0		4				4	0		2				2	47		
25	12,9		5		5			5	5						0	0						0	24		
28	13,4		5		5			1	1						0	0						0	24		
31	13,9		7		7			1	1						0	0						0	33		
34	14,3		1		1			1	1						0	0						0	5		
37	14,7				0				0						0	0						0	0		
40	15,0				0				0						0	0						0	0		
43	15,3				0				0						0	0						0	0		
46	15,6				0				0						0	0						0	0		
49	15,9				0				0						0	0						0	0		
52	16,2				0				0						0	0						0	0		
55	16,4				0				0						0	0						0	0		
tot. ceppaie		1	23	2	26	0	8	1	9	2	193	4	2	0	34	54	289	0	9	0	0	1	0	10	1483
tot. ha ⁻¹		1	23	2	26	0	0	1	1	1	80	2	1	0	14	98									124
ceppaie ha ⁻¹		5	108	9	122	0	38	5	42	9	909	19	9	0	160	254	1361	0	42	0	0	0	5	0	1483
		5	108	9	122	0	0	5	5	5	377	9	5	0	66		461								584

Riepilogo prima dell'intervento	N	%	G	%	V	%	Dm	Hm
	piante ha ⁻¹		m ² ha ⁻¹		m ³ ha ⁻¹		cm	m
ciavardello	9	0,6	0,01	0,1	0,4	0,3	4,0	4,8
roverella	1017	68,6	19,05	91,9	121,4	94,5	15,4	10,8
cerro	24	1,6	0,38	1,8	2,0	1,5	14,3	10,5
sorbo domestico	19	1,3	0,18	0,9	0,0	0,0	11,1	9,3
orniello	160	10,8	1,10	5,3	4,8	3,7	9,3	8,6
Totale piante oltretorno	122	8,3%	6,75	29,9%	12,2	8,7%	26,5	13,2
totale piante del turno	1361	91,7%	15,87	70,1%	116,3	82,9%	12,2	9,7
totale piante vive	1483	85,4	20,72	91,6	128,5	91,6	13,3	10,1
totale piante morte in piedi	254	14,6	1,89	8,4	11,8	8,4	9,7	8,8
Totale	1738	100,0	22,62	100,0	140,3	100,0	12,9	10,0
Riepilogo dopo l'intervento	N	%	G	%	V	%	Dm	Hm
	piante ha ⁻¹		m ² ha ⁻¹		m ³ ha ⁻¹		cm	m
Totale piante oltre turno al taglio	80	65,4%	4,43	65,6%	8,0	65,6%	26,5	13,2
Totale piante del turno al taglio	1314	96,5%	14,60	92,0%	107,0	92,0%	11,9	9,6
totale piante oltre turno al rilascio	42	34,6%	2,32	34,4%	4,2	34,4%	26,4	13,2
totale piante del turno al rilascio	47	3,5%	1,27	8,0%	9,3	8,0%	18,5	11,6
Totale piante al taglio	1394	94,0%	19,02	91,8%	115,0	89,5%	13,2	10,1
Totale piante al rilascio	89	6,0%	3,59	17,3%	13,5	10,5%	22,6	12,5
Totale massa legnosa da utilizzare ad ettaro (quintali)					1265,0			

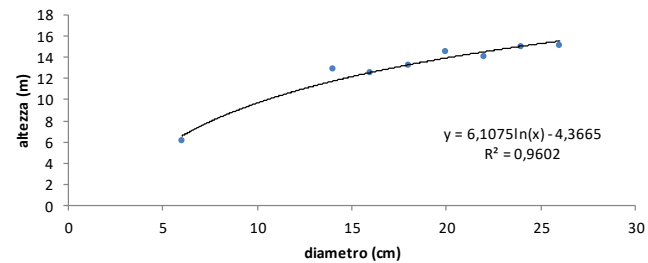


Area di saggio 2

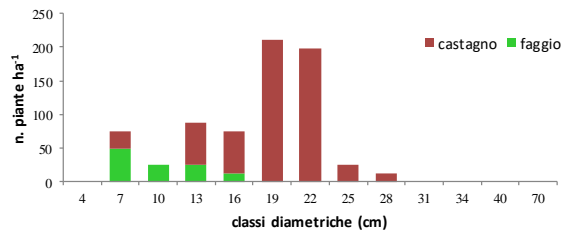
Sup. polloni (m ²)		Sup. matricine (m ²)		Pendenza: 30%		Esposizione: nord		Quota: 444 m s.l.m.		262973		4696355							
Diam. cm	H m	Piante oltre turno prima dell'intervento				Piante oltre turno dopo l'intervento				piante del turno prima dell'intervento				piante del turno dopo l'intervento				N piante ha ⁻¹	
		carpino n	castagno	morte	totale	carpino n	castagno	Totale	carpino n	castagno	morte	totale	carpino n	castagno	morte	Totale			
4	4,1				0													0	
7	7,5				0													0	
10	9,7				0				4	2								75	
13	11,3				0				2	5		11						162	
16	12,6				0				2	5		18						311	
19	13,6				0				1	5		14						249	
22	14,5				0				0	17		13			1	1		373	
25	15,3		2		2				0	16		16			1	1		199	
28	16,0		1		1				0			0			0	0		25	
31	16,6				0				0			0			0	0		12	
34	17,2				0				0			0			0	0		0	
40	18,2				0				0			0			0	0		0	
70	21,6				0				0			0			0	0		0	
tot. ceppaie		0	3	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1405
tot. ha ⁻¹		0	37	0	0	0	37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	47
ceppaie ha ⁻¹		0	37	0	0	0	37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	584

Riepilogo prima dell'intervento		N	%	G	%	V	%	Dm	Hm
		piante ha ⁻¹		m ² ha ⁻¹		m ³ ha ⁻¹		cm	m
castagno		597	84,2%	17,71	94,8%	122,6	96,0%	19,4	13,8
carpino nero		112	15,8%	0,97	5,2%	5,2	4,0%	10,5	10,0
Totale polloni		671	94,7%	16,69	54,2%	121,8	57,8%	17,8	13,2
Totale matricine		37	5,3%	1,99	6,4%	5,9	2,8%	26,0	15,5
totale piante vive		709	50,4%	18,68	60,6%	127,7	60,6%	18,3	13,4
totale piante morte in piedi		696	49,6%	12,13	39,4%	82,9	39,4%	14,9	12,1
Totale		1405	100%	30,81	100,0%	210,7	100,0%	16,7	12,8
Riepilogo dopo l'intervento		N	%	G	%	V	%	Dm	Hm
		piante ha ⁻¹		m ² ha ⁻¹		m ³ ha ⁻¹		cm	m
Totale piante del turno al taglio		634	94,4%	15,62	93,6%	114,0	93,6%	17,7	13,2
Totale piante oltre turno al taglio		37	100,0%	1,99	100,0%	5,9	100,0%	26,0	15,5
Totale piante del turno al rilascio		37	5,6%	1,08	6,4%	7,8	6,4%	19,2	13,7
Totale piante oltre turno al rilascio		0	0,0%	0,00	0,0%	0,0	0,0%	#DIV/0!	#DIV/0!
Totale piante al taglio		671	94,7%	17,60	94,2%	119,9	93,9%	18,3	13,4
Totale piante al rilascio		37	5,3%	1,08	5,8%	7,8	6,1%	19,2	13,7
Totale massa legnosa al taglio (quintali/ha)						1199			

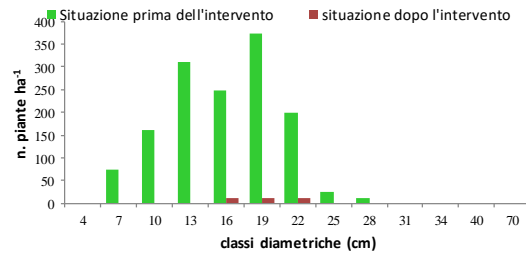
Curva ipsometrica del popolamento



Distribuzione delle frequenze diametriche del popolamento



Distribuzione delle frequenze diametriche dopo l'intervento



Composizione specifica % G ha⁻¹



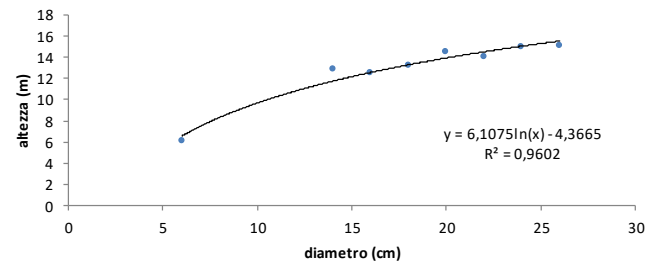
Area di saggio 5

Sup. polloni (m²) 804 Sup. matricine (m²) 804 Pendenza: 40% Esposizione: nord Quota: 454 m s.l.m. 263060 4696100

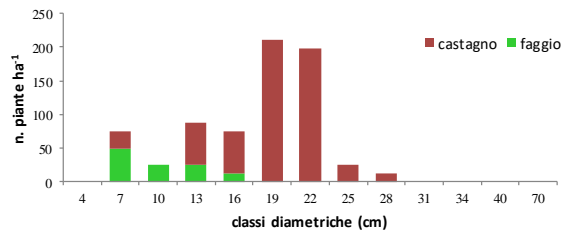
Diam. cm	H m	Piante oltre turno prima dell'intervento				Piante oltre turno dopo l'intervento				piante del turno prima dell'intervento				piante del turno dopo l'intervento				N piante ha ⁻¹								
		carpino b	castagno	morte	totale	castagno	Totale	carp b.	castagno	morte	totale	carpino b	castagno	morte	Totale											
4	4,1				0																					
7	7,5				0																					
10	9,7				0																					
13	11,3				0																					
16	12,6				0																					
19	13,6				0																					
22	14,5				0																					
25	15,3		3		3																					
28	16,0				0																					
31	16,6				0																					
34	17,2				0																					
40	18,2				0																					
70	21,6				0																					
tot. ceppaie		0	3	0	0	0	3	0	0	0	0	0	2	45	0	0	28	75	0	4	0	0	0	0	4	970
tot. ha ⁻¹		0	37	0	0	0	37	0	0	0	0	0	1	37	0	0	348	933	0	50	0	0	0	0	50	970
ceppaie ha ⁻¹		0	37	0	0	0	37	0	0	0	0	0	12	460	0	0	0	472	0	0	0	0	0	0	0	510

Riepilogo prima dell'intervento	N	%	G	%	V	%	Dm	Hm
	piante ha ⁻¹		m ² ha ⁻¹		m ³ ha ⁻¹		cm	m
castagno	597	96,0%	14,84	99,6%	100,2	99,8%	17,8	13,2
carpino bianco	25	4,0%	0,06	0,4%	0,2	0,2%	5,7	6,3
Totale polloni	584	94,0%	13,08	60,5%	100,5	69,0%	16,9	12,9
Totale matricine	37	6,0%	1,83	8,5%	13,6	9,4%	25,0	15,3
totale piante vive	622	64,1%	14,91	69,0%	100,5	69,0%	17,5	13,1
totale piante morte in piedi	348	35,9%	6,70	31,0%	45,1	31,0%	15,7	12,4
Totale	970	100%	21,61	100,0%	145,6	100,0%	16,8	12,9
Riepilogo dopo l'intervento	N	%	G	%	V	%	Dm	Hm
piante ha ⁻¹			m ² ha ⁻¹		m ³ ha ⁻¹		cm	m
Totale piante del turno al taglio	535	91,5%	11,84	90,5%	90,9	90,5%	16,8	12,9
Totale piante oltre turno al taglio	37	100,0%	1,83	100,0%	13,6	100,0%	25,0	15,3
Totale piante del turno al rilascio	50	8,5%	1,24	9,5%	9,5	9,5%	17,8	13,2
Totale piante oltre turno al rilascio	0	0,0%	0,00	0,0%	0,0	0,0%	#DIV/0!	#DIV/0!
Totale piante al taglio	572	92,0%	13,67	91,7%	104,6	104,1%	17,4	13,1
Totale piante al rilascio	50	8,0%	1,24	8,3%	9,5	9,5%	17,8	13,2
Totale massa legnosa al taglio (quintali/ha)					1046			

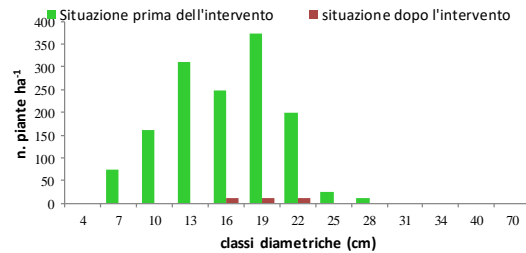
Curva ipsometrica del popolamento



Distribuzione delle frequenze diametriche del popolamento



Distribuzione delle frequenze diametriche dopo l'intervento



Composizione specifica % G ha⁻¹



Area di saggio 7

Sup. polloni (m²) 804 Sup. matricine (m²) 804 Pendenza (%) 25 esposizione: sud Altitudine: m s.l.m. 426 Coord. GPS UTM ED50 33T: 262461 4696000

Diametro cm	Altezza m	piante da seme prima dell'intervento		piante da seme dopo l'intervento		piante da rinnovazione agamica prima dell'intervento			piante da rinnovazione agamica dopo l'intervento			N piante ha ⁻¹		
		roverella	totale	roverella	Totale	roverella	morite	totale	roverella	Totale				
4	3,5		0		0			0			0	0		
7	5,7		0		0			2			0	25		
10	7,1		0		0			0			0	0		
13	8,2		0		0			3			0	37		
16	9,0	7	7	7	7			1			0	99		
19	9,7		0		0			1			0	12		
22	10,3	1	1	1	1			2		2	2	37		
25	10,8	7	7	7	7			3		2	2	124		
28	11,2	3	3	3	3			3		2	2	75		
31	11,6	8	8	8	8			3		3	3	174		
34	12,0	1	1	1	1			1		1	1	25		
37	12,3	3	3	3	3			0		0	0	37		
40	12,6		0		0			1		1	0	12		
43	12,9	1	1	1	1			0		0	0	12		
46	13,2	3	3	3	3			0		0	0	37		
49	13,4		0		0			0		0	0	0		
52	13,7		0		0			0		0	0	0		
55	13,9		0		0			0		0	0	0		
tot. ceppaie		0	34	0	34	0	34	0	0	0	0	8	23	
tot. ha ⁻¹		0	34	0	34	0	34	0	0	0	0	7	41	
ceppaie ha ⁻¹		0	423	0	423	0	423	0	0	0	0	99	286	
		0	423	0	423	0	0	12	12	0	87	0	0	0
		0	423	0	423	0	0	12	12	0	87	0	0	0
		0	423	0	423	0	0	12	12	0	87	0	0	0

Riepilogo prima dell'intervento	N piante ha ⁻¹	%	G m ² ha ⁻¹	%	V m ³ ha ⁻¹	%	Dm cm	Hm m
roverella	609	86,0	37,98	100,0	248,5	100,0	28,2	11,2
Totale piante da seme	423	59,6%	29,44	66,9%	170,4	59,2%	29,8	11,5
totale piante rinnovazione agamica	286	40,4%	14,59	33,1%	78,0	27,1%	25,5	10,8
totale piante vive	709	87,7	37,98	86,3	248,5	86,3	26,1	10,9
totale piante morte in piedi	99	12,3	6,05	13,7	39,6	13,7	27,8	11,2
Totale	808	100,0	44,03	100,0	288,1	100,0	26,3	11,0
Riepilogo dopo l'intervento	N piante ha ⁻¹	%	G m ² ha ⁻¹	%	V m ³ ha ⁻¹	%	Dm cm	Hm m
Totale piante da seme al taglio	0	0,0%	0,00	0,0%	0,0	0,0%	0,0	0,0
Totale piante rinnovazione agamica al taglio	162	56,5%	6,95	47,6%	37,2	47,6%	23,4	10,5
totale piante oltre turno al rilascio	423	100,0%	29,44	100,0%	170,4	100,0%	29,8	11,5
totale piante del turno al rilascio	124	43,5%	7,64	52,4%	40,9	52,4%	28,0	11,2
Totale piante al taglio	162	22,8%	6,95	18,3%	37,2	15,0%	23,4	10,5
Totale piante al rilascio	547	77,2%	37,09	97,6%	211,3	85,0%	29,4	11,4
Totale massa legnosa da utilizzare ad ettaro (quintali)					408,8			

