



PROVINCIA DI NOVARA  
COMUNE DI ARMENO

LOTTO BOSCHIVO COMUNALE IN ADIACENZA AD ALPE FEI

PROGETTO DI TAGLIO

*ai sensi dell'Art.6 ed allegato I del regolamento forestale 8/R 2011 ss.mm.ii.*



20/04/2023

E.1: RELAZIONE TECNICO-FORESTALE



**MATTIA  
BACCHETTA**  
DOTTORE FORESTALE



1. PREMESSA .....	3
2. OBIETTIVI DEGLI INTERVENTI .....	4
3. INQUADRAMENTO AMMINISTRATIVO .....	4
4. INQUADRAMENTO FORESTALE .....	5
4.1 STATO FITOSANITARIO .....	6
4.2 ANALISI DENDROMETRICA .....	6
4.2.1 RISULTATI DEL PROCESSO DI STIMA .....	8
5. INTERVENTI PROPOSTI.....	8
6. VIABILITÀ .....	9
7. METODO CONTRASSEGNAZIONE DEL BOSCO .....	10
8. ITER AUTORIZZATIVO .....	10
9. CONCLUSIONI.....	11

## 1. PREMESSA

Il Comune di Armeno intende eseguire un lotto boschivo pubblico per l'alienazione del legname a scopi commerciali. L'area in questione, individuata dalla committenza in fase preliminare, si trova nei pressi dell'Alpe Fei e caratterizzata da una copertura artificiale di conifere a prevalenza di Abete rosso, Abete bianco e Larice.

Il progetto in questione viene eseguito per la compensazione dei costi di un intervento a macchiatico negativo di messa in sicurezza della viabilità pubblica Due Riviere. In termini economici e contrattuali il presente lotto e quello di messa in sicurezza verranno trattati come unico intervento; contrariamente, dal punto di vista autorizzativo, seguiranno percorsi differenti e riassunti di seguito:

- **Lotto boschivo di messa in sicurezza:** predisposto ai sensi dell'Art.38 del regolamento forestale vigente, pertanto escluso da richiesta autorizzativa. Per questo si prevede unicamente la redazione di una comunicazione semplice in ottemperanza all'Art.4 del già menzionato regolamento.
- **Lotto boschivo Alpe Fei:** predisposto ai sensi dell'Art.6 del regolamento, quindi necessario il rilascio di parere da parte del Settore Tecnico Piemonte Nord, competente in materia forestale per il territorio di riferimento.

La presente quindi risulterà parte integrante della documentazione di progetto utile all'ottenimento delle autorizzazioni necessarie a rendere cantierabile l'opera.

Ciò premesso la committenza, con Determinazione n.232 del 23/11/2022 del Responsabile del Servizio Lavori Pubblici (CIG Z4C38BCB80), ha affidato incarico professionale al sottoscritto Bacchetta Mattia, Dottore Forestale iscritto all'Ordine interprovinciale dei Dottori Agronomi e Forestali di Novara e del VCO al n. 158, con sede in Via Pool n.12 ad Armeno (NO), per l'espletamento delle fasi progettuali, la direzione lavori ed il collaudo finale in ottemperanza alla L.r. 4/2009 e del Regolamento forestale vigente.

Il progetto in questione verrà predisposto in aderenza alla normativa vigente in materia forestale a più livelli, quindi al D.Lgs 34/2018, alla Legge regionale 4/2009 ed al regolamento forestale n.8/R 2011 ss.mm.ii..

L'espletamento dell'incarico ha previsto una prima fase in campo per la determinazione della cenosi forestale, la perimetrazione delle aree di intervento e l'assunzione dei dati dendrometrici e selvicolturali, a cui è seguita una fase d'ufficio per la rielaborazione dei dati e successiva redazione del progetto.

## 2. OBIETTIVI DEGLI INTERVENTI

Gli interventi verranno eseguiti per il ricavo di assortimenti legnosi da destinare al mercato da opera (es. imballaggio e travature) per le conifere e della valorizzazione energetica (ardere e/o cippato) nel caso delle latifoglie.

Dal punto di vista forestale gli obiettivi prefissati tutti vertono al miglioramento della stabilità strutturale e fisiologica del popolamento, candidando al taglio i soggetti maturi, sottomessi e malformati, prevedendo la conservazione di quelli in buona salute e privi di difetti.

La vicinanza all'Alpe Fei ha portato a considerare anche la protezione delle strutture da potenziali incendi boschivi, riducendo l'impatto atteso che si raggiungerebbe con l'adiacenza delle chiome.

La contrassegnatura ha inoltre tenuto in considerazione delle problematiche legate ai potenziali attacchi di Bostrico, il quale predilige popolamenti di conifere indeboliti datagli indiscriminati, incendi e siccità. Mentre gli ultimi due non sono facilmente prevedibili gli interventi selvicolturali risultano programmabili nel tempo e nello spazio. Per tali motivi è stato previsto un prelievo ridotto rispetto alle percentuali consentite dal regolamento ed utile a non alterare gli "equilibri" naturali del rimboschimento.

## 3. INQUADRAMENTO AMMINISTRATIVO

L'area di intervento è ubicata sulle alture del Comune di Armeno, nei pressi delle aree adiacenti all'Alpe Fey, in precedenza impiegate come pascolo dell'alpeggio stesso, successivamente impiegate per il rimboschimento di conifere.

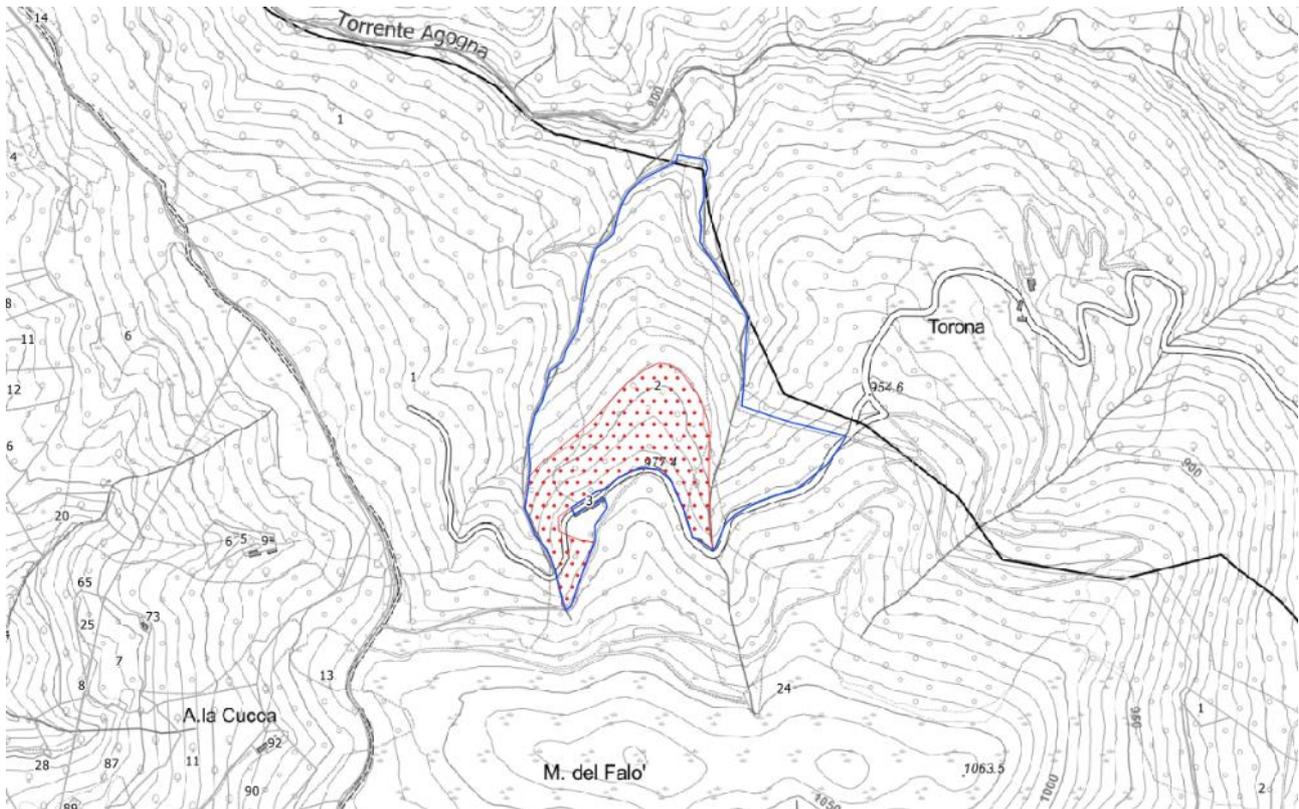
Dal punto di vista amministrativo le superfici ricadono interamente su proprietà comunale e contenute nella porzione superiore del Mappale 2 Foglio 7 del NCT di Armeno. I confini del lotto sono stati imposti superiormente dalla viabilità di collegamento tra il Fei e l'Alpe Torona mentre nel tratto inferiore dai limiti fisici del territorio, oltre non favorevoli all'esbosco del legname a strascico con verricello.

In termini morfologici il lotto si sviluppa sul versante settentrionale del Monte Falò, coincidente col pendio in destra orografica al Torrente Agogna. Le porzioni di territorio che compongono l'area assumono le caratteristiche tipiche di un'ampia dorsale posta tra due corsi d'acqua. Per questi motivi le pendenze risultano limitate a pochi gradi (massimo 25°) agevolando le operazioni selvicolturali, con particolare riferimento per quanto concerne concentramento ed esbosco.

Sull'interezza dell'area non si riscontra alcun affioramento roccioso né dissesti idrogeologici in atto. L'altezza media sul livello del mare del lotto è di 950 metri.

In termini amministrativi il Nuovo Catasto Terreni di Armeno censisce i mappali nel seguente modo:

Foglio	Mappale	Superficie tot (ha)	Superficie intervento (ha)
7	2	11,5848	3,5070



Elaborazione GIS 1 su BDTRE 2018. Il poligono rosso individua l'area di intervento, posta internamente al mappale di proprietà comunale (Foglio 7 Mappale 2 NCT Armeno). Immagine fuori scala.

## 4. INQUADRAMENTO FORESTALE

Dal punto di vista forestale i boschi sono rappresentati da un popolamento artificiale di conifere a prevalenza Abete rosso (*Picea abies*), Abete bianco (*Abies Alba*) e Larice (*Larix decidua*). La quasi totalità degli individui si trova in fase di maturità prossima al collasso strutturale, determinata sia dall'importanza dei diametri che dall'età rilevata con succhiello di Pressler.

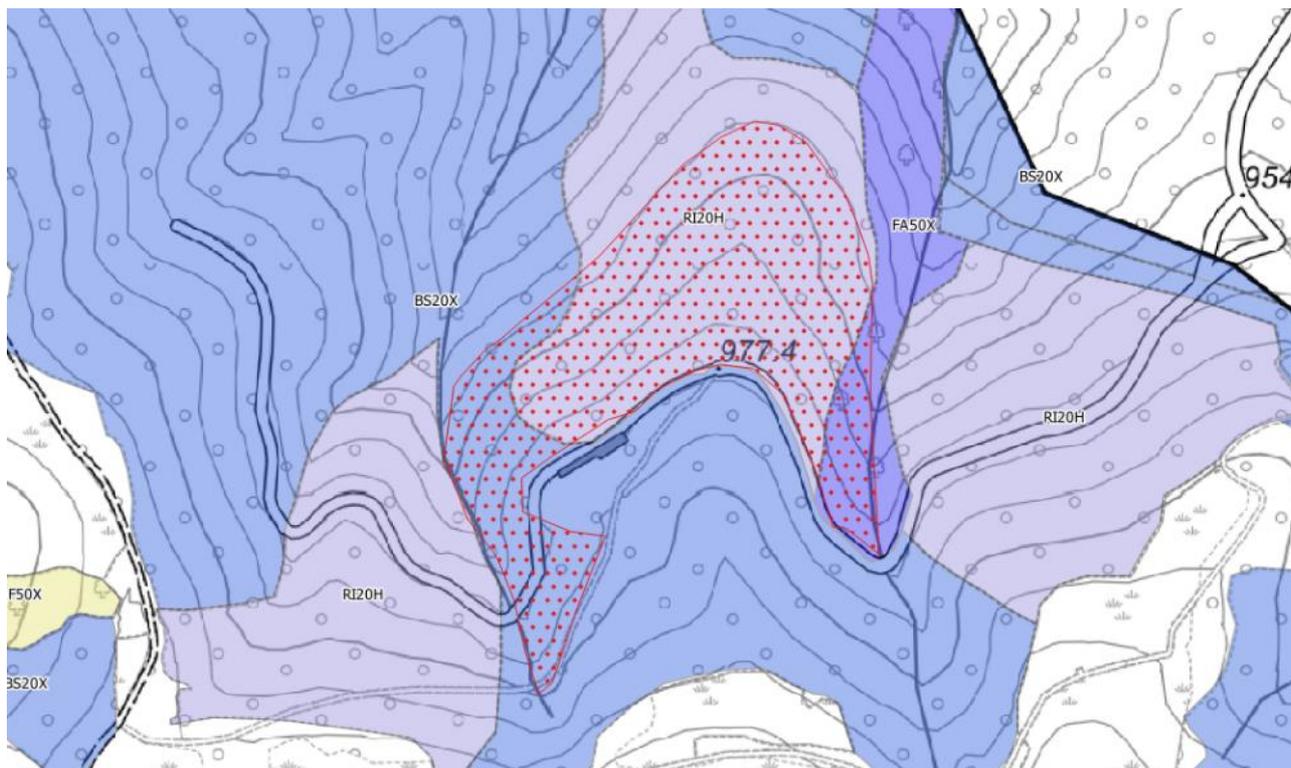
Trattandosi di un popolamento artificiale la distribuzione delle piante all'interno del lotto non risulta legata a specifiche condizioni microstazionali ma piuttosto alle modalità di messa a dimora adottate durante la formazione dell'impianto. A tal proposito, nella porzione sinistra del bosco, sono presenti quasi esclusivamente Abeti bianchi e rossi, per poi alternarsi al Larice spostandosi verso destra.

A sinistra del rimboschimento invece, comunque internamente al lotto, presente un bosco di invasione composto da Aceri e Frassini, entrambi coinvolti da una dinamica evolutiva in transizione da boscaglia pioniera a soprassuolo definitivo.

La struttura orizzontale del popolamento può considerarsi monoplana, con le conifere ricadenti in un unico piano dominato. La strutturale verticale risulta continua e piena su tutto il lotto, con valori prossimi al 100% circa gli Abeti e poco inferiori nel caso dei Larici.

Gli strumenti di pianificazione forestale a livello regionale classificano la stazione nei Tipi forestali RI20H e BS20X rispettivamente "Rimboschimento del piano montano var. a conifere miste" e "Betuleto montano". Si

ritiene che la classificazione sia corretta per quanto riguarda il rimboschimento e scorretta per ciò che concerne il betuleto, piuttosto rappresentato da un Acero-Frassineto di invasione.



Elaborazione GIS 2 su BDTRE e Carta forestale regionale agg 2016. Il poligono rosso individua l'area di intervento.

#### 4.1 STATO FITOSANITARIO

All'atto dei rilievi non sono state identificate problematiche di natura patologica degne di nota. Si fa unicamente eccezione per alcuni Frassini maggiori sui quali è stata rilevata la presenza del fungo scatenante il "Deperimento generale del Frassino" (*Hymenoscyphus fraxineus*). Lo stesso risulta contenuto ad un numero esiguo di esemplari, colpiti al colletto ed in fase di collasso.

Si tiene a precisare che gli indici di prelievo saranno contenuti per la facilità di attacco del bostrico, particolarmente aggressivo nei boschi di conifere indeboliti da perturbazioni esterne.

#### 4.2 ANALISI DENDROMETRICA

Il rilievo dei dati dendrometrici è stato eseguito effettuando il cavallettamento totale delle piante da abbattere con diametro superiore a 15 cm (soglia minima di cavallettamento) su tutta la superficie di intervento.

Per una maggior accuratezza degli stessi, sono state eseguite anche due aree campione con raggio di 15 metri, all'interno delle quali sono stati rilevati i dati relativi alla provvigione, rilascio e ripresa. Le aree sono state distribuite in porzioni di bosco ritenute "rappresentative" del popolamento, con valori dendrometrici e condizioni ambientali ordinarie.

Successivamente si è proceduto con il calcolo dei volumi utilizzando la formula di cubatura di seguito espressa:

$$V = \pi * r^2 * h * F$$

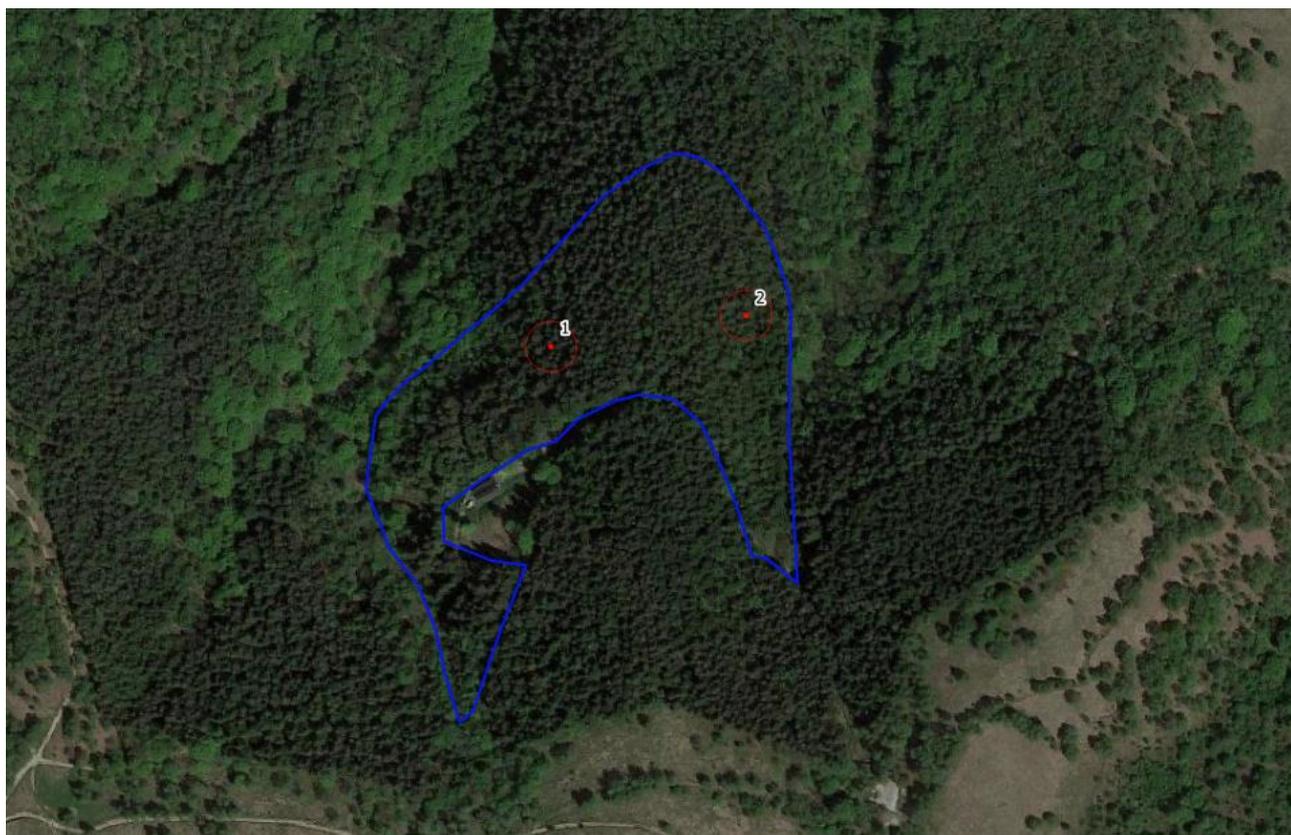
dove:

V = volume della pianta (m<sup>3</sup>)

r = raggio (m) del fusto al colletto rilevato in loco

h = altezza della pianta (m)

F = coefficiente di rastremazione o di forma



Elaborazione GIS 3 su Google satellite 2021. Il poligono blu individua l'area di intervento mentre le circonferenze rosse l'ubicazione delle Aree di Saggio con rispettiva numerazione.

Per una maggior accuratezza dei dati provvigionali si è ritenuto opportuno eseguire due aree di saggio, distribuite nel popolamento in cui le caratteristiche dello stesso risultavano ordinarie dal punto di vista dendrometrico.

I dati di seguito derivano dalla media aritmetica dei valori ottenuti nelle singole aree, suddivisi per specie.

- **Medie Aree di saggio 1 e 2**

DATI DENDROMETRICI GENERALI POPOLAMENTO						RILASCIO		RIPRESA				
Specie	N piante	N/ha	G (m <sup>2</sup> /ha)	Dm (cm)	Provvigione (m <sup>3</sup> /ha)	Vol (m <sup>3</sup> )	Vol (m <sup>3</sup> /ha)	N Piante	Vol (m <sup>3</sup> )	Vol (m <sup>3</sup> /ha)	Peso (Q.li)	N Piante
Abete rosso	9	113	14,63	41	163,49	6,17	81,99	5	6,13	81,51	52,73	4
Larice	19	246	20,78	33	222,03	14,01	186,24	16	2,69	35,79	23,15	3
Abete bianco	17	219	17,79	32	174,93	8,00	106,33	11	5,16	68,60	47,47	6
Acero di monte	2	27	0,77	19	6,11	0,46	6,11	2	0,00	0,00	0,00	0
<b>TOTALI</b>	<b>46</b>	<b>605</b>	<b>53,97</b>		<b>566,56</b>	<b>28,63</b>	<b>380,66</b>	<b>33</b>	<b>13,98</b>	<b>185,90</b>	<b>123,35</b>	<b>13</b>

Dai dati sopra riportati si evince che la ripresa per ettaro, ottenuta dalla media delle due aree campione, è pari a 185,90 m<sup>3</sup>, a fronte di un rilascio di 380,66 m<sup>3</sup>. Traducendo i dati in percentuale si ottiene che il volume di ripresa è del 33% ed il rilascio del 67%.

Rispondendo ai dettami dell'art.21 del regolamento forestale, di seguito espresso, il rilascio a fine intervento sarà superiore a 90 metri cubi/ha, quindi superiore al 40% della provvigione. L'intervento pertanto si ritiene compatibile coi termini legislativi.

#### 4.2.1 RISULTATI DEL PROCESSO DI STIMA

Oltre alle aree di saggio è stato effettuato il **cavallettamento totale** degli individui da abbattere, ottenendo la cubatura reale degli assortimenti legnosi ritraibili. Gli stessi vengono riportati di seguito e distinti per essenza:

REFERTO PIANTE CONTRASSEGNALE DA ABBATTERE						
Specie	N piante	G (m <sup>2</sup> /ha)	Dm (cm)	Vol (m <sup>3</sup> /ha)	Vol (m <sup>3</sup> )	Peso (Q.li)
Abete rosso	216	6,70	38,40	70,42	262,82	2260,22
Larice	90	2,28	34,68	23,53	87,82	755,23
Abete bianco	79	2,02	34,81	19,70	73,52	676,36
Betulla	4	0,08	31,43	0,67	2,51	23,80
Acero	17	0,28	28,02	2,20	8,20	70,48
Frassino	16	0,30	30,08	2,45	9,15	87,87
Ciliegio	1	0,06	55,00	0,60	2,26	19,18
Faggio	1	0,03	40,00	0,30	1,13	11,88
<b>TOTALI</b>	<b>424</b>	<b>11,76</b>		<b>119,88</b>	<b>447,39</b>	<b>3.905,02</b>

Riassumendo, l'intervento comporterà il ricavo di **447,39 m<sup>3</sup>** pari a **3.905,02 Q.li** di **assortimenti legnosi**. A questi andranno sommati i volumi derivanti da **rami, ramaglie e cimali**, stimati in circa il 20% degli assortimenti, tuttavia privi di valore commerciale.

## 5. INTERVENTI PROPOSTI

Considerata la presenza di una fustaia con esemplari giunti a maturità si è ritenuto opportuno destinare al taglio parte delle piante di maggiori dimensioni ricadenti nel piano dominato. Verranno quindi abbattute le piante mature, strutturalmente e fisiologicamente difettose e quelle soprannumerarie presenti nel piano dominato.

Per tali motivi si prevede l'applicazione del seguente articolo del regolamento forestale vigente:

#### **Art. 21. (Taglio a scelta colturale)**

1. *Nelle fustaie trattate a taglio a scelta colturale i valori minimi assoluti da rilasciare per ettaro non devono essere inferiori a 90 metri cubi e il taglio non può superare il 40 per cento della provvigione.*
2. ....

Nella porzione di lotto in cui è presente l'Acero-Frassineto di invasione invece si prevede un diradamento boschivo, destinando al taglio i soggetti considerati soprannumerari. A tal proposito verrà applicato l'Art.22 del regolamento:

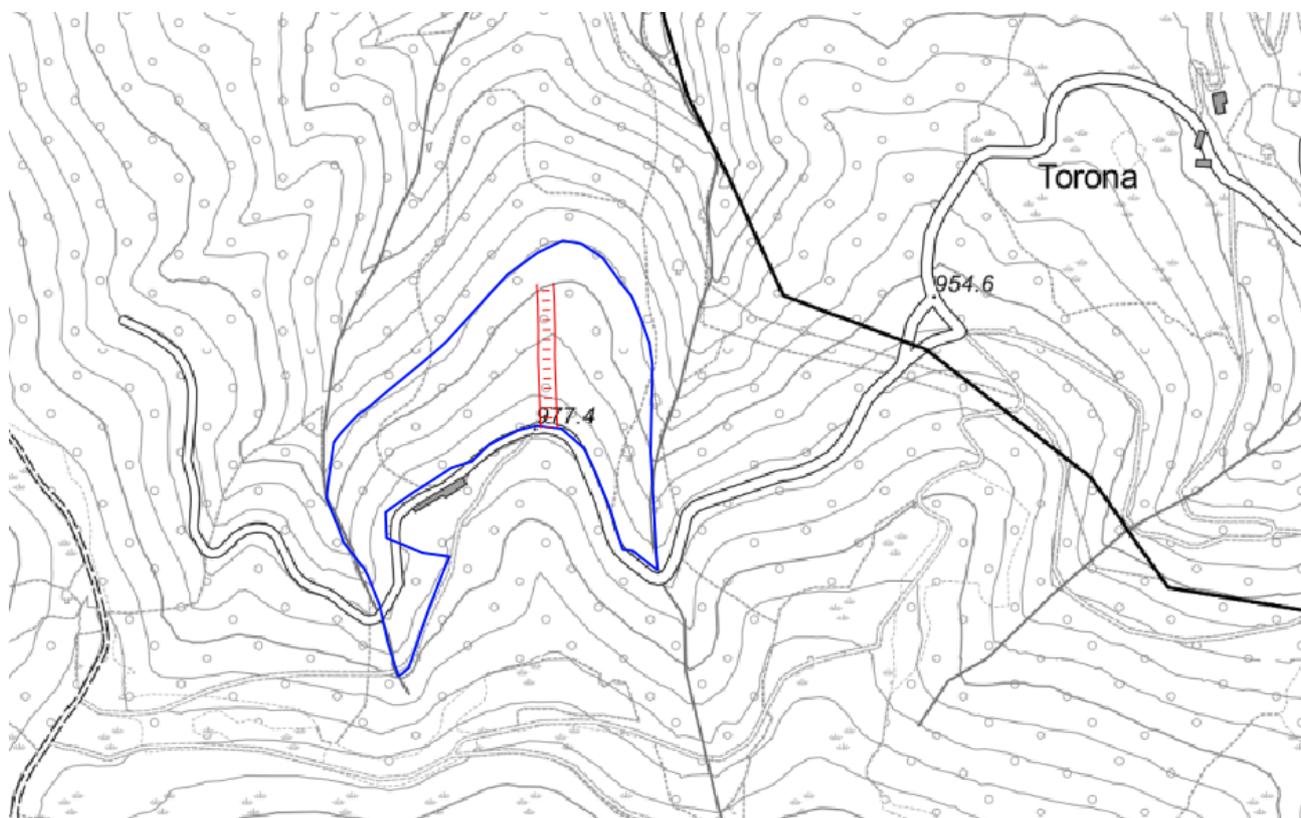
**Art. 22. (Tagli intercalari)**

1. I tagli intercalari sono eseguiti rilasciando una copertura minima a fine intervento non inferiore al 50 per cento.
2. ....

## 6. VIABILITÀ

La viabilità nei pressi del lotto risulta sufficientemente adeguata per il concentramento e l'esbosco del materiale. Nello specifico l'area di intervento è raggiungibile grazie alla viabilità agro-silvo-pastorale che collega l'Alpe Fei al concentrico di Coiromonte o alla strada del Mottarone. Questa, nei pressi dell'alpeggio si dirama verso l'Alpe Torona, lambendo tutto il lotto nel tratto superiore.

Inoltre, sulla dorsale interna al bosco, corre una pista perpendicolare alle curve di livello in passato già impiegata per operazioni selvicolturali. A discrezione della ditta esecutrice sarà quindi possibile sfruttare tale viabilità per rendere più agevoli le operazioni; l'utilizzo della stessa non richiederà l'abbattimento di piante oltre a quelle contrassegnate per il taglio culturale né movimenti terra di alcun genere. Si fa esclusivamente eccezione per un breve tratto di versante (lunghezza 5 metri) da sistemare per l'accesso e che andrà rimodellato a fine intervento.



Elaborazione GIS 3 su BDTRE 2018. Il poligono blu individua l'area di intervento mentre la linea rossa la via di accesso al bosco esistente.

## 7.METODO CONTRASSEGNAZIONE DEL BOSCO

Il metodo di contrassegnatura è stato eseguito in ottemperanza all'Art. 9 del Regolamento forestale vigente e riassumibile di seguito:

- **Piante da eliminare con diametro < di 30:** sfaccettatura a 1,3 m di altezza sul tronco ed al colletto;
- **Piante da eliminare con diametro ≥ a 30:** martellata con timbro "NO-158 A" sul tronco, alla base del colletto e numerazione progressiva;
- **Le piante senza contrassegnatura o con pallino verde dovranno essere private dal taglio;**
- Perimetrazione del lotto effettuata con doppia linea di vernice verde sulle piante, sempre visibile da una pianta all'altra.

Ai sensi dell'Art. 42bis del regolamento forestale vigente sono state contrassegnate otto piante ad accrescimento indefinito e distinte come segue:

Cod.	Specie	Diametro
Ai 1	Larice	55
Ai 2	Abete rosso	50
Ai 3	Betulla	40
Ai 4	Abete rosso	45
Ai 5	Larice	35
Ai 6	Acero	30
Ai 7	Larice	30
Ai 8	Acero	35
Ai 9	Ciliegio	40

## 8.ITER AUTORIZZATIVO

La cantierabilità dei lavori sarà possibile esclusivamente in seguito all'ottenimento di specifica autorizzazione rilasciata dal Settore Tecnico Piemonte Nord, competente in materia forestale.

Trattandosi di un bosco pubblico i lavori dovranno essere eseguiti da ditte specializzate nel settore forestale ed iscritte all'albo delle imprese boschive del Piemonte e della Valle d'Aosta, rispettando così i dettami dell'Art.3 del Regolamento regionale n. 8 del 29 dicembre 2020:

### Art. 3. (Effetti dell'iscrizione all'Albo)

....

2. L'iscrizione all'Albo è condizione necessaria per:

- a) eseguire interventi selvicolturali su aree di proprietà o possesso pubblico;
- b) eseguire interventi selvicolturali che beneficiano di finanziamenti o contributi pubblici su aree di proprietà privata, fatta eccezione per gli interventi eseguiti in economia quando tale modalità è prevista dalla fonte di finanziamento.

3. L'iscrizione all'Albo non è prevista per le pubbliche amministrazioni qualora eseguano interventi in amministrazione diretta e per i cittadini beneficiari di uso civico.
4. L'iscrizione all'Albo è condizione preferenziale per:
  - a) ottenere in gestione aree forestali di proprietà o possesso pubblico, ai sensi dell' articolo 10, comma 4 del d.lgs. 34/2018 ; qualora concorrano più imprese iscritte, la priorità dovrà essere attribuita alle imprese con centro aziendale entro un raggio di 70 chilometri dalla superficie forestale oggetto di concessione;
  - b) l'aggiudicazione nei casi di vendita di lotti boschivi di proprietà pubblica in esito a procedure di evidenza pubblica.
5. L'iscrizione all'Albo può costituire elemento di valutazione nel caso di aggiudicazione di lavori e servizi in ambito forestale con il sistema dell'offerta economicamente più vantaggiosa.
6. L'Albo è utilizzato dalle amministrazioni locali per finalità connesse allo sviluppo e alla corretta gestione del patrimonio boschivo.

## 9.CONCLUSIONI

Ad espletamento dell'incarico affidatomi è stato eseguito un progetto di taglio selvicolturale finalizzato alla compensazione dei costi di un intervento a macchiatico negativo, quindi al ricavo di assortimenti legnosi per scopi commerciali ed al contestuale miglioramento strutturale del popolamento in questione.

Trattandosi di un impianto artificiale di conifere giunte a maturità è stato proposto un intervento sulla componente matura, difettosa e soprannumeraria e la conservazione dei soggetti privi di problematiche strutturali e fisiologiche. Gli indici di prelievo saranno inferiori ai limiti consentiti dal regolamento in quanto si vuole escludere la possibilità di attacco del Bostrico, particolarmente aggressivo nei boschi gestiti con tagli pesanti.

In termini operativi è stato eseguito il cavallettamento totale delle piante da abbattere e la realizzazione di due aree campione per lo studio dei dati dendrometrici, in particolare provvigione, indici di rilascio e di ripresa.

Concludendo, la rielaborazione dei dati ha permesso la cubatura degli assortimenti ritraibili distinti per singola specie e complessivamente pari a 447,39 m<sup>3</sup>, ovvero pari a 3.905,02 Q.li, determinando un prezzo di macchiatico positivo, trattato nell'apposito elaborato.

Armeno, 20/04/2023

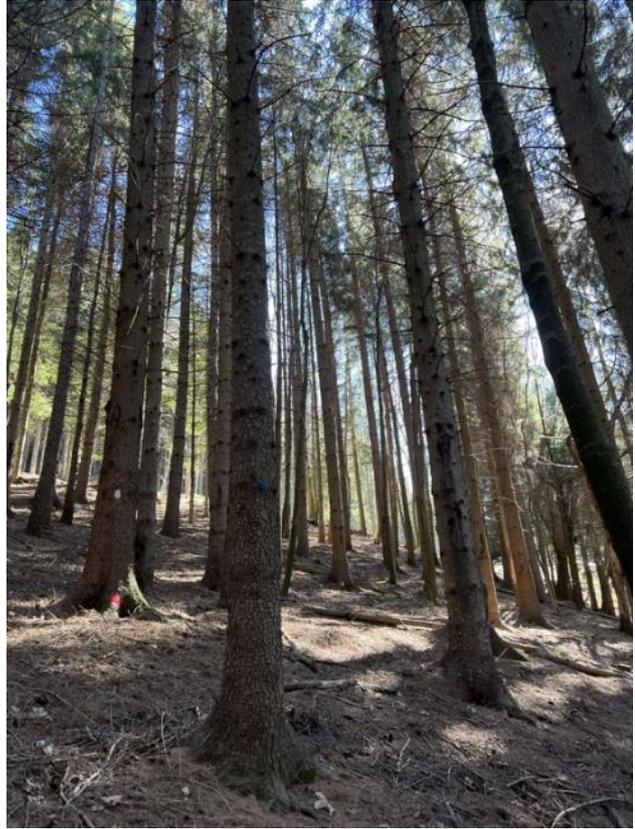
**Dott. Forestale Mattia Bacchetta**



ALLEGATO AL TESTO: INDAGINE FOTOGRAFICA

ALLEGATI FUORI TESTO:

- PIEDILISTA DI MARTELLATA
- VALORE DI MACCHIATICO LOTTI ALPE FEI E BOSCHI A BORDO STRADA
- CARTOGRAFIA DI INQUADRAMENTO



*Foto 1-2: ripresa dall'interno del popolamento artificiale di conifere.*



*Foto 3-4: In entrambe le foto di evince la presenza esclusiva di conifere, derivamenti da rimboschimenti.*



*Foto 5-6: viabilità esistente a monte del lotto di intervento.*



*Foto 7-8: a sinistra pista di accesso al bosco già esistente. A destra viabilità forestale nei pressi del lotto.*



Foto 9-10: porzione di lotto rappresentata da Acero-Frassinetto di invasione in cui verrà effettuato un diradamento.



Foto 11-12: Esempi di piante destinate ad accrescimento indefinito.