



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA

DIPARTIMENTO TERRITORIO E SISTEMI AGRO-FORESTALI

Corso di Laurea Magistrale in Scienze Forestali e Ambientali

## **Analisi del settore delle imprese boschive nella provincia di Trento**

**Relatore**

Prof. Raffaele Cavalli

**Correlatore**

Dott. Giovanni Giovannini

Dott. Valentino Gottardi

**Laureando**

Giacomo Bernardi

**Matricola**

2028902

ANNO ACCADEMICO 2022-2023



## Indice

<b>1. Introduzione</b> .....	<b>17</b>
1.1 La Provincia Autonoma di Trento ... ..	17
1.2 Il patrimonio forestale trentino e le sue funzioni .....	19
1.3 La legislazione del settore e la pianificazione forestale .....	23
1.4 L'Amministrazione forestale trentina .....	28
1.5 L'evento Vaia e l'infestazione da Ips typographus .....	32
<b>2. Obiettivi della tesi</b> .....	<b>37</b>
<b>3. Materiali e metodi</b> .....	<b>39</b>
3.1 L'indagine .....	39
3.2 Il questionario .....	41
<b>4. Risultati e discussione</b> .....	<b>43</b>
4.1 Ripartizione geografica per Ufficio Distrettuale Forestale. ....	43
4.2 Forma giuridica .....	44
4.3 Anno di inizio attività .....	45
4.4 Attività aziendale prevalente .....	46
4.5 Iscrizione all'Elenco provinciale e certificazioni CoC .....	47
4.6 Struttura organico aziendale .....	48
4.7 Il ruolo delle imprese di utilizzazione forestale .....	51
4.8 La produzione di legname da opera e di legna da ardere nel 2021 ..	53
4.9 La gestione delle biomasse forestali .....	55
4.10 Analisi del parco macchine .....	58
4.11 Analisi dei capitali finanziari utilizzati .....	63
4.12 Trasporto del legname .....	64

<b>5. Trend di sviluppo del settore e prospettive future .....</b>	<b>67</b>
<b>6. Conclusioni .....</b>	<b>71</b>
<b>Bibliografia .....</b>	<b>77</b>
<b>A Il questionario .....</b>	<b>81</b>

## Elenco delle figure

Figura 1.1: Distribuzione delle principali catene montuose .....	18
Figura 1.2: Distribuzione del danno e grado di intensità tempesta Vaia .....	33
Figura 1.3: Trappola con ferormoni per monitoraggio Ips typographus .....	35
Figura 1.4: Distribuzione del danno e grado di intensità Bostrico .....	36
Figura 4.1: Distribuzione delle imprese partecipanti ed operative per Ufficio Distrettuale Forestale .....	43
Figura 4.2: Distribuzione aziende partecipanti all'indagine in relazione all'anno di costituzione .....	45
Figura 4.3: Distribuzione percentuale numero dipendenti per azienda .....	49
Figura 4.4: Suddivisone legna da opera e legna da ardere riferita all'anno 2021 ...	54
Figura 4.5: Cantiere forestale con gru a cavo trifune montata su trattore ed escavatore con testata processor .....	59
Figura 4.6: Cantiere con macchina combinata dotata di gru a cavo trifune e braccio con testata processor .....	60
Figura 4.7: Autotreno dotato di gru adibito a trasporto legname .....	64



## Elenco delle tabelle

Tabella 1.1: Distribuzione del danno per Ufficio Distrettuale Forestale . . . . .	34
Tabella 4.1: Localizzazione geografica aziende per Distretti Forestali. . . . .	44
Tabella 4.2: Distribuzione aziende partecipanti in relazione alla forma giuridica . .	44
Tabella 4.3: Distribuzione aziende partecipanti all'indagine in relazione all'attività aziendale prevalente . . . . .	46
Tabella 4.4: Percentuale iscrizione all' Elenco provinciale nelle diverse sezioni . . .	47
Tabella 4.5: Numero di addetti suddivisi per impiego . . . . .	48
Tabella 4.6: Distribuzione percentuale delle mansioni in relazione all'età . . . . .	49
Tabella 4.7: Percentuale rispetto alla durata del turnover della manodopera . . .	50
Tabella 4.8: Volume utilizzato nell'anno 2021 rispetto all'area geografica . . . . .	52
Tabella 4.9: Area geografica azienda acquirente del materiale utilizzato nell'anno 2021 . . . . .	55
Tabella 4.10: Modalità di trasformazione della biomassa in cippato . . . . .	57
Tabella 4.11: Area geografica azienda acquirente del materiale cippato nell'anno 2021 . . . . .	58
Tabella 4.12: Elenco mezzi dichiarati a fine anno 2021 . . . . .	62
Tabella 4.13: Capitali finanziari . . . . .	63
Tabella 4.14: Motivazione dell'investimento in mezzi/macchinari . . . . .	63
Tabella 5.1: Trend fatturato nel medio periodo (3 anni) . . . . .	67
Tabella 5.2: Trend investimenti in mezzi nel medio periodo (3 anni) . . . . .	68
Tabella 5.3: Trend investimenti in personale nel medio periodo (3 anni) . . . . .	68

Tabella 5.4: Grado interesse differenziazione aziendale post Vaia-bostrico . . . . . 69

Tabella 5.5: Grado interesse differenziazione aziendale settori specifici post Vaia-bostrico . . . . . 70



## Riassunto

Il territorio trentino è fortemente legato ai suoi boschi che rappresentano un notevole capitale ambientale, economico, sociale e paesaggistico. Ad essi è collegata la filiera del legno ed in particolare le imprese di utilizzazione boschiva, settore importante per il presidio e la manutenzione dei territori di montagna, bene di tutti, come questo periodo, segnato prima dalla tempesta Vaia e dalla successiva pullulazione di *Ips typographus*, ci ha insegnato.

Il settore delle utilizzazioni boschive ha subito importanti cambiamenti nell'ultimo trentennio sia dal punto di vista della meccanizzazione, con l'ingresso di macchinari sempre più efficienti come *gru a cavo, testate processor, forwarder ed harvester*, sia dal punto di vista della formazione e dell'attenzione alle leggi in materia di sicurezza sul luogo di lavoro degli addetti operanti nel comparto. Un settore, quello delle utilizzazioni boschive, che ha dinamiche completamente diverse rispetto al passato e che vedrà nei prossimi decenni cambiamenti derivanti da nuovi bisogni, demografici, sociali, culturali e ambientali.

Questo studio costituisce la naturale continuazione delle analisi condotte nel recente passato e consente quindi di trarre interessanti informazioni di medio periodo. Non solo un fermo immagine del comparto delle utilizzazioni boschive nell'anno 2021, ma anche indicazioni di prospettiva, sullo sviluppo futuro dell'intero settore. Dati che tornano utili sia al tessuto imprenditoriale locale sia all'Amministrazione forestale e Provinciale in genere. Informazioni che riflettono le sfide del mercato, i fabbisogni formativi delle aziende e i possibili trend di sviluppo produttivo ed occupazionale di un comparto, come già detto, fondamentale per il presidio e la manutenzione dei territori di montagna.

A tal fine, tra il mese di aprile e luglio 2022, è stata condotta un'indagine attraverso una serie di interviste rivolte ai titolari delle aziende di utilizzazione boschiva con sede in provincia di Trento e la somministrazione di un questionario appositamente

strutturato contenente domande relative a: dati aziendali, struttura aziendale, dati utilizzazioni, parco mezzi ed investimenti, trasporti, conseguenze della tempesta Vaia e della pullulazione di bostrico, prospettive future.

All'indagine hanno partecipato 142 aziende con un indice di partecipazione pari al 65%. Considerando il particolare momento che le aziende di utilizzazione stanno vivendo e il poco tempo a disposizione per attività extra lavorative, l'indagine ha riscontrato un ottimo successo. Le 142 aziende che hanno preso parte all'indagine impiegano più di 500 addetti con una capacità totale di esbosco di 494.000 metri cubi netti e con una produttività media aziendale pari a 5.150 metri cubi netti (dato riferito all'anno 2021).

La competitività delle aziende trentine si è mantenuta alta grazie al grado e alla varietà di specializzazione in cui operano, alla professionalità delle risorse umane e alla disponibilità di materia prima locale. Vaia e successivamente il bostrico tipografo hanno permesso alle aziende locali di poter disporre di elevate quantità di materia prima di qualità a prezzi inferiori rispetto al periodo precedente. Si tratta però di condizioni che non dureranno a lungo e che avranno come conseguenza una graduale riduzione della disponibilità di legname di abete rosso locale. Attendendo un incremento dell'interesse economico per il legname di latifoglia, e nell'ottica di una multifunzionalità a tutto tondo, non deve essere sottovalutato l'aspetto produttivo che, nella realtà trentina, è ancora prevalentemente sostenuto dai boschi di conifere.

L'utilizzazione è infatti principalmente rivolta alla produzione di tronchi da opera destinati poi alle aziende di prima lavorazione per la produzione di tavolame grezzo per arrivare alle più moderne strutture in pannelli *Xlam*, passando per gli imballaggi, settore da sempre fortemente sviluppato e attivo in Trentino. L'incremento di utilizzazione dell'anno 2021 rispetto al periodo pre evento Vaia è del + 25%. Meno importante dal punto di vista delle quantità è la produzione di legna da ardere, prevalentemente faggio, che è raddoppiata rispetto al periodo precedente ma che risulta attività marginale rispetto al legname da opera.

I boschi della provincia di Trento ricoprono i due terzi dell'intera superficie provinciale per un totale di 392.000 ettari. La conoscenza ed il mantenimento della vitalità del settore delle utilizzazioni forestali diventano quindi una prerogativa indispensabile per una gestione attiva e di salvaguardia del territorio montano.



## **Abstract**

The territory of Trentino is strongly bond to its woods which represent an outstanding environmental, economic, social and landscape patrimony. Woods and their peculiarities are linked to the wood supply chain, and particularly forestry utilization companies. Such parties play a significant role in safeguarding and maintaining mountain territories, a common good, as this time we are living in has taught us: a time marked first by Vaia storm and thereafter by the spreading of *Ips typographus*.

The forestry utilization branch underwent significant changes within the last thirty years, both from a mechanization—with the introduction of increasingly performative machinery as cable crane, processor, forwarder and harvester—and from a legislative standpoint when dealing with laws concerning workplace safety for employees working in the sector. A sector, the one of forestry utilization, which has completely different dynamics as those employed in the past and which will as well experience new changes in the next decades stemming from new demographic, social, cultural and environmental needs.

This study constitutes the natural continuation of the analysis carried out in the recent past and it therefore allows us to draw interesting information in the medium term. Not only a forestry utilization sector frame in 2021, but also indications of perspective on the future development of the whole sector itself. Such data will be useful bot to the local entrepreneurial fabric and to the forestry and provincial administrations in general as well. They reflect too the market's challenges, the companies' training needs and the possible productive and occupational development trend of a sector, as already mentioned, which is essential for the safeguard and maintenance of mountain territories.

For this purpose, between April and July 2022, an investigation was conducted through a series of interviews with owners of forestry utilization companies based in the province of Trento, along with the administration of a specifically structured questionnaire containing questions regarding: company data, organizational

structure, utilization data, fleet and investments, transportation, consequences of the Vaia storm and bostrichidae beetle, future perspectives.

142 companies took part in this investigation with a 65% index of participation. Given the delicate moment the utilization companies are going through and the little time left for extra work activities, the investigation achieved a great success. The 142 companies that took part in this investigation made use of more than 500 employees with a total logging capacity of 494,000 net cubic meters and with an average company productivity of 5,150 net cubic meters (data referring to the year 2021).

The competitiveness of Trentino companies kept their standards high thanks to the degree and variety of specialization where they operate, together with the professionalism of human resources and to the availability of local raw material. Vaia and bostrichidae beetle right after, allowed local companies to gain great amounts of high quality raw material at a lower price compared to the previous period. Nevertheless, these conditions will not last for long and the consequence will be a gradual reduction of local red fir timber. Considering the expected increase in economic interest in hardwood timber and with the aim of a comprehensive multifunctionality, the productive aspect, predominantly supported by coniferous forests in the Trentino region, should not be underestimated.

The utilization is primarily aimed at producing timber logs for further processing by primary woodworking companies, for the production of rough lumber, leading to the creation of modern Xlam panel structures, as well as for packaging, a sector that has been strongly developed and active in Trentino for a long time. The utilization increase in 2021 compared to the pre-Vaia event period is +25%. Less significant in terms of quantity is the production of firewood, mainly beech, which has doubled compared to the previous period but remains a marginal activity compared to timber for woodworking.

The forests in the province of Trento cover two-thirds of the entire provincial area, totaling 392,000 hectares. Therefore, knowledge and the preservation of the vitality

of the forestry utilization sector become essential prerequisites for active management and conservation of the mountain territory.





# CAPITOLO 1

## Introduzione

### 1.1 La Provincia Autonoma di Trento

La Provincia Autonoma di Trento si estende nelle Alpi Retiche meridionali ed ha una superficie pari a circa 6.206 km<sup>2</sup>. Confina a nord con la Provincia Autonoma di Bolzano, a est e a sud con le Province venete di Belluno, Vicenza e Verona, e a ovest con le Province lombarde di Brescia e Sondrio. La sua popolazione conta 542.050 abitanti (Servizio Statistica – P.A.T., 2023).

Il territorio provinciale è per la maggior parte montano ad esclusione delle aree pianeggianti, situate nei fondivalle, percorsi dai maggiori fiumi dove le numerose valli costituiscono la trama per la rete dei collegamenti e per la distribuzione degli insediamenti. La valle principale è quella dell'Adige che attraversa il territorio provinciale in posizione centrale nella direttrice Nord-Sud

Più del 70% del territorio ha un'altitudine superiore a 1.000 m s.l.m. e la distribuzione altimetrica è compresa tra la quota più bassa rappresentata dal Lago di Garda (65 m s.l.m.) e la quota più alta raggiunta dal monte Cevedale (3.764 m s.l.m.). Il contesto orografico è caratterizzato dalle catene montuose delle Prealpi con il gruppo del monte Baldo, le Piccole Dolomiti e dal gruppo del Pasubio. Dalle catene montuose del Trentino occidentale dove si distinguono il gruppo Adamello-Presanella, le Dolomiti di Brenta, il Cevedale e i monti della Paganella e Bondone; dalle catene montuose del Trentino orientale con il Lagorai, il gruppo di Cima d'Asta, il gruppo del Latemar, il Catinaccio, la Marmolada, il gruppo del Sella e le Pale di San Martino (APPA Provincia Trento, 2016).

Dal punto di vista geologico le catene del Trentino-Alto Adige sono costituite da rocce di vario tipo, testimonianza dei diversi processi litogenetici di cui sono state protagoniste. La maggiore parte delle rocce del Trentino-Alto Adige sono databili all'era Terziaria. L'originale assetto è stato profondamente modificato dai fenomeni

esogeni tipici dell'area alpina. Le glaciazioni hanno inciso i fianchi delle montagne, modellandone valli glaciali. Si passa così dalle formazioni sedimentarie calcareo-dolomitiche e marnose della porzione centromeridionale della provincia si arriva fino ai massicci granitici dell'Adamello, ai metamorfismi filladici delle valli di Peio e Rabbi e al grande scoglio porfirico del Lagorai (Pavari, 1959). La massiccia presenza di foreste, data dall'ambiente prevalentemente montano in cui la provincia di Trento è inserita, ha contribuito in maniera importante alla funzione difesa idrogeologica, riducendo l'erosione del suolo causata dalla particolare morfologia del territorio con elevate pendenze e dall'origine relativamente recente del territorio.

La variabilità morfologica e geologica si traduce in ricchezza vegetazionale: infatti, si passa da formazioni a carattere mediterraneo, costituite prevalentemente da leccio nei pressi del lago di Garda, a quelle più tipicamente alpine, costituite principalmente di conifere (Marchesoni, 1959).

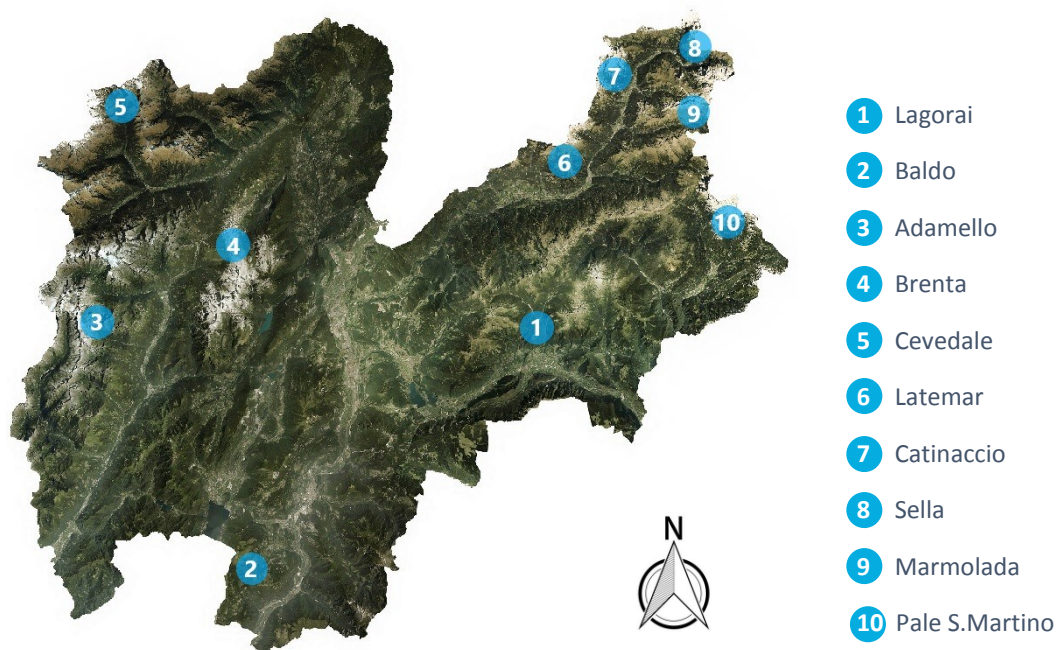


Figura 1.1: Distribuzione delle principali catene montuose

## **1.2 Il patrimonio forestale trentino e le sue funzioni**

L'indissolubile legame che unisce il Trentino ai suoi boschi è testimoniato dalla massiccia copertura forestale presente sul territorio: i boschi in provincia ricoprono, infatti, i due terzi dell'intera superficie per un totale di 392.000 ettari. Questo valore, che aveva raggiunto il suo minimo agli inizi del XIX secolo a causa del forte sfruttamento delle risorse forestali, è da qualche decennio in lenta, ma continua, crescita sia per ragioni positive come la gestione più sostenibile delle risorse, che più critiche, come la riduzione delle attività tradizionali legate alle pratiche agricole e pastorali di montagna.

La maggior parte delle foreste si colloca nelle fasce altitudinali comprese tra i 1.000 e i 2.000 m s.l.m., a riprova del fatto che quello trentino è un territorio prettamente montano. Qui si concentrano anche i boschi più produttivi dal punto di vista selvicolturale, senza dimenticare però che alle quote più basse, nei fondivalle, come alle quote superiori, verso il limite superiore del bosco, vivono alcune particolari formazioni forestali molto importanti dal punto di vista conservazionistico (querceti e carpineti in basso, lariceti e larici-cembrete in alto).

La produzione di legno dai boschi, che riveste la principale funzione economica ad essi collegata, si basa su attenti piani di gestione che definiscono, dopo un approfondito studio e rilievo dei dati dendrometrici in bosco, la massa legnosa ritraibile, definita ripresa, senza che sia intaccato il capitale produttivo, detto provvigione. Il piano suddivide il territorio in particelle forestali omogenee individuando per ciascuna di esse delle funzioni complementari o alternative alla sola produttività: ad esempio funzioni protettive dirette di infrastrutture pubbliche, o alti valori di naturalità da preservare oppure ancora funzioni di carattere turistico-ricreativo. L'azione di gestione del bosco allora è calibrata in funzione proprio di questi aspetti peculiari, al fine di massimizzarne il valore socio-economico. Circa il 73% della superficie forestale trentina è soggetta ad uno specifico piano di gestione forestale aziendale (PGFA) che viene revisionato ogni 10 o 20 anni e rappresenta lo

strumento di monitoraggio e gestione delle foreste ed in generale del territorio montano trentino sia di proprietà pubblica che privata (per superfici >100 ha). I boschi pianificati con funzione produttiva reale o potenziale ammontano al 72%, mentre la restante parte si trova in aree marginali o con altre funzioni prevalenti.

I boschi trentini da decenni sono gestiti secondo i dettami della selvicoltura naturalistica. La selvicoltura è la scienza della coltivazione del bosco, e assume un carattere prettamente tecnico, che deriva dall'esperienza diretta e dalle conoscenze scientifiche basate su specifiche e continue sperimentazioni. In tempi lontani questa scienza era caratterizzata da aspetti fortemente legati all'utilità, indirizzati al massimo sfruttamento della risorsa al fine di soddisfare i pressanti bisogni delle comunità alpine in economie di sussistenza. Con il mutare delle esigenze sociali e l'approfondimento delle conoscenze scientifiche ed ecologiche, ai concetti eminentemente produttivi si sono affiancati quelli di carattere naturalistico con un approccio maggiormente razionale.

La selvicoltura naturalistica si propone, infatti, di imitare e assecondare, adattando tipo e intensità degli interventi, quanto avviene in natura, ricercando e rendendo più veloci quelle dinamiche che naturalmente il bosco esprime, a ciascuno stadio di sviluppo. Prelievo dell'incremento legnoso, rinnovazione naturale dei boschi e massimizzazione della diversità biologica sono tra i principali pilastri su cui la selvicoltura di stampo naturalistico si basa. La tutela e l'incremento della biodiversità in foresta devono essere considerati un obiettivo di gestione da integrare nella pianificazione forestale accanto alle normali programmazioni di ordine economico e sociale. La massa totale di legname presente sulle superfici pianificate prima della tempesta Vaia era stimata in circa 56.000.000 m<sup>3</sup>. Una quantità rilevante, che si riferisce alle sole classi dimensionali rilevabili durante le misurazioni forestali (con diametro > 17,5 cm). Un dato che quasi raddoppia se si considerano anche le classi dimensionali inferiori, come stimato dall'ultimo Inventario Nazionale delle Foreste e dei Serbatoi di Carbonio (<https://www.inventarioforestale.org/it/> INFC, 2015).

In provincia di Trento il 76% delle foreste è rappresentato da proprietà pubbliche, mentre il 24% appartiene a privati. Le prime sono tutte soggette a regolare pianificazione, così come le proprietà private di maggiore consistenza. La tipologia di bosco si divide per il 34% in peccete, 14% faggete, 13% lariceti, 11% abetine ed il restante 30% rappresenta le altre formazioni come querco - carpineti, pinete, cembrete, ontaneti, mughete.

La grandissima provvigione legnosa annualmente si accresce con un ritmo pari a circa l'1,6% per un totale in volume di poco inferiore al milione di metri cubi annui. Per contro la ripresa prescritta e realizzata con le operazioni selvicolturali in media preleva circa 540.000 m<sup>3</sup> annui, con un risparmio netto di massa totale. Questi dati, mediati sui valori storici precedenti la tempesta Vaia, rivestono oggi un significato marginale, dal momento che l'effetto diretto della tempesta, e le conseguenze secondarie dovute alle patologie epidemiche successive, hanno costretto al prelievo forzoso di più di 4.000.000 m<sup>3</sup> schiantati e un volume ancora non definitivo legato agli effetti dell'infestazione di insetti scolitidi, in particolare *Ips typographus*, con una pullulazione di durata attesa pari a 5-7 anni in base anche all'andamento climatico. Questo ha posto numerose sfide al settore della pianificazione forestale: se da un lato è preminente la necessità di ricostituire velocemente le superfici forestali perdute, dall'altro è necessario ricalibrare i tassi di prelievo nei boschi superstiti per assicurare la costanza di produzione negli anni tipica del bosco assestato. La forma di governo applicata ad un bosco è definita dal tipo di rinnovazione che si sceglie di riservare a quelle formazioni. La maggior parte dei boschi trentini (83%) è governato a fustaia: questo sistema si basa sulla rinnovazione naturale da seme: le future generazioni di alberi dopo il taglio nasceranno cioè dai semi naturalmente dispersi dalle piante adulte vicine. La forma di governo alternativa alla fustaia è il ceduo (17%), con la quale la rigenerazione del bosco dopo il taglio è garantita dalla capacità delle ceppaie di emettere nuovi polloni e nuovi fusti. Anche i prodotti che si ottengono dalle due forme di governo sono molto diversi: legname da opera per le fustaie (conifere e latifoglie), legna da ardere e paleria dai cedui (solo latifoglie).

I boschi assolvono contemporaneamente a una moltitudine di funzioni, ma in base agli interessi e alle attività umane direttamente influenzate dall'esistenza e dalla presenza del bosco si possono definire diverse funzioni, o vocazioni, prioritarie che sono l'oggetto della specifica gestione o tutela delle formazioni forestali. Gli strumenti di pianificazione territoriale provinciali identificano, accanto alla funzione produttiva a cui è associato il principale calcolo del valore economico di un bosco, altre funzioni tra cui:

- funzione pascoliva - riguarda le aree erbaceo-arbustive o forestali nelle quali si possa condurre il pascolo;
- funzione ambientale - per la tutela e conservazione dell'ambiente e della biodiversità;
- funzione turistico-ricreativa - riguarda quelle aree nelle quali la presenza di infrastrutture turistiche o l'elevata frequentazione a scopo ricreativo rende necessaria l'adozione di particolari accorgimenti gestionali;
- funzione paesaggistica - riguarda quelle aree nelle quali il bosco o le aree coperte da vegetazione erbaceo-arbustiva assumono una particolare rilevanza nella composizione di specifici sistemi paesaggistici;
- funzione scientifica - in aree riservata allo studio e alla conduzione di ricerche scientifiche;
- funzione faunistica - in aree nelle quali la presenza, gestione o tutela faunistica assume una valenza fortemente condizionante sulla gestione forestale;
- funzione storico-culturale - per la presenza di manufatti di valore storico o culturale;
- funzione protettiva - da eventi dannosi che possono accadere lungo i versanti, principalmente il distacco di valanghe, frane e la caduta di massi, per i quali la presenza di boschi con determinati tipi di distribuzione, composizione e struttura assolvono importanti funzioni di mitigazione del pericolo.

### **1.3 La legislazione del settore e la pianificazione forestale**

Le utilizzazioni boschive in Provincia di Trento sono regolate dalla Legge Provinciale del 23 maggio 2007, n.11 “Governo del territorio forestale e montano, dei corsi d’acqua e delle aree protette” e dai regolamenti attuativi ad essa collegati.

L’obiettivo centrale della legge è quello di prevenire l’abbandono del territorio forestale e montano, assicurando la gestione attiva e sostenibile del patrimonio ambientale (Giovannini, 2009).

La Legge si divide in 12 titoli a cui corrispondono 116 articoli.

**Titolo I:** da art.1 ad art.3 dove sono elencate le finalità ed alcune definizioni (bosco, pascolo, selvicoltura naturalistica, ecc.)

**Titolo II:** da art.4 ad art.7 riguarda il tema della pianificazione e della programmazione attraverso la graduale introduzione del Piano Forestale Montano in coerenza con il piano urbanistico provinciale e con il piano generale di utilizzazione delle acque pubbliche ed in grado di raccordarsi con gli altri strumenti pianificatori.

**Titolo III:** da art.8 ad art.20 “stabilità del territorio e sicurezza per l'uomo” dove si tratta la gestione dei corsi d’acqua, sistemazioni idraulico-forestali, difesa dei boschi dagli incendi ed in particolare tratta lo strumento del vincolo idrogeologico.

**Titolo IV:** da art.21 ad art.32 “Salvaguardia e valorizzazione del territorio e dell'ambiente montano” dove vengono trattate le opere di miglioramento ambientale, protezione della flora e della fauna e la disciplina della raccolta funghi.

**Titolo V:** da art.33 ad art.53 “Sistema delle aree protette provinciali e della rete Natura 2000”.

**Titolo VI:** da art.54 ad art.66 “Gestione, utilizzazione e fruizione delle risorse forestali e montane” dove si stabiliscono le modalità di gestione attraverso i Piani di gestione forestale aziendale e semplificati dove La Provincia, riconoscendo i maggiori costi della gestione integrata e sostenibile delle risorse forestali e montane, promuove e sostiene le relative filiere produttive con ulteriori azioni per la valorizzazione delle filiere foresta - legno e legno – energia.

**Titolo VII:** da art.67 ad art.69 riguarda le foreste demaniali provinciali.

**Titolo VIII:** da art.70 ad art.83 “demanio idrico e polizia idraulica”.

**Titolo IX:** da art.84 ad art.97 descrive gli strumenti di attuazione e gli incentivi che la Provincia sostiene e sovvenziona per conseguire le finalità di questa legge garantendo la conservazione e il miglioramento della qualità del territorio, del patrimonio ecologico, del paesaggio e dell'ambiente.

**Titolo X:** da art.98 ad art. 104 dove vengono elencate alcune disposizioni comuni, la disciplina dei beni di uso civico nel territorio montano e forestale, la disciplina della viabilità forestale e la qualificazione e formazione degli addetti alle utilizzazioni forestali.

**Titolo XI:** da art.105 ad art. 113 riguarda le funzioni di vigilanza e l'aspetto sanzionatorio.

**Titolo XII:** da art.114 ad art. 116 "abrogazioni, disposizioni transitorie e finanziarie".

La legge provinciale 11/07 stabilisce che per l'esecuzione di utilizzazioni forestali a fini commerciali le imprese devono garantire la presenza, per ogni squadra di lavoro, di un operatore dotato del patentino di idoneità. La Provincia di Trento promuove per questo le attività di qualificazione e formazione degli addetti alle utilizzazioni forestali attraverso l'organizzazione di specifici corsi.

I beni silvo-pastorali di proprietà dei comuni e di altri enti pubblici devono essere gestiti in base a piani di gestione forestale a carattere aziendale. Possono essere gestiti con piani semplificati di coltivazione quando si prevede unicamente il soddisfacimento delle richieste di uso civico e non sono previsti interventi significativi connessi alla gestione della proprietà.

I beni silvo-pastorali di proprietà privata, invece, possono essere gestiti, anche in forma associata, con piani semplificati di coltivazione o con piani di gestione forestale a carattere aziendale; per questi ultimi l'estensione minima deve essere di 100 ha, o di 50 ha nel caso di appezzamenti in un unico corpo.

I piani di gestione forestale aziendale rappresentano gli strumenti principali per l'individuazione e il coordinamento di tutti gli interventi di gestione delle proprietà silvo-pastorali e di utilizzazione dei prodotti legnosi (Giovannini, 2009). Indicano al proprietario la quantità e la localizzazione, attraverso il numero di particella forestale,



delle piante che nel corso di quel determinato anno potranno essere utilizzate. La particella forestale è l'unità territoriale di base per la gestione ed ha un'estensione media pari a 10-20 ettari ed è individuata sia a livello cartografico sia sul terreno (Montibeller, 2022).

Il Regolamento fissa i tempi, i modi, e le prescrizioni di carattere generale per lo svolgimento dell'attività selvicolturale. In particolare definisce le soglie quantitative al di sotto delle quali non è necessaria un'autorizzazione al taglio. Per le fustaie questa soglia è espressa in termini di volume tagliato: si può tagliare fino a 30 metri cubi di legname senza necessità di espressa autorizzazione; per i cedui la soglia è invece in termini di superficie del taglio e corrisponde a 3.000 metri quadrati. Queste due autorizzazioni presuppongono comunque che i tagli non arrechino danno al soprassuolo rimasto e che vengano condotte secondo le norme ed i dettami stabiliti con il Regolamento.

Per quantitativi superiori alle soglie, i proprietari forestali provvisti di piano, prima dell'utilizzazione stessa, dovranno redigere il progetto di taglio delegando la fase progettuale a tecnici abilitati (dottori forestali) o al personale del Servizio Foreste della Provincia facendone richiesta.

La stesura del progetto di taglio viene preceduta dalla fase della "martellata" durante la quale si individuano le piante che possono essere abbattute contrassegnandole con il martello forestale.

Durante queste fasi, al personale di custodia forestale spetta la funzione di assistenza tecnica e di coordinamento delle diverse fasi di utilizzazione forestale terminando con l'operazione di misurazione.

Per quanto riguarda l'aspetto della vendita del lotto boschivo, l'ente proprietario mette in vendita il lotto principalmente con il metodo dell'asta pubblica o della licitazione privata. Spesso nella vendita ci si avvale del "Portale del legno", uno spazio web gestito dalla Camera di Commercio di Trento dove il proprietario, anche privato, può caricare la documentazione relativa alla vendita del lotto boschivo e la Camera di Commercio stessa si occupa dell'aspetto organizzativo della vendita. La vendita, sia essa in piedi dove l'acquirente acquista una sezione di bosco con all'interno le piante

martellate ed esegue l'utilizzazione completa (taglio, allestimento ed esbosco), che con affidamento dei lavori di utilizzazione ad un'impresa boschiva operante per conto di terzi (dell'acquirente o del proprietario forestale), è regolata tramite un contratto che prevede l'applicazione del cosiddetto "Capitolato d'Oneri Generale".

Il "Capitolato" contiene approfondimenti relativi agli aspetti amministrativi e contrattualistici, alle modalità tecniche di utilizzazione, alle modalità di misurazione del materiale legnoso oggetto del contratto, a tutti gli altri obblighi in carico all'acquirente ed al responsabile dell'utilizzazione, nonché le sanzioni previste (Giovannini, 2009).

Come anticipato la legge provinciale n.11 del 2007 stabilisce che per l'esecuzione di utilizzazioni forestali a fini commerciali le imprese devono garantire la presenza, per ogni squadra di lavoro, di un operatore dotato del patentino di idoneità. A questo operatore, che viene definito "Responsabile dell'utilizzazione forestale" è consegnato il lotto, attraverso un apposito documento. Fino al termine dei lavori, l'operatore rimane responsabile della buona conservazione e conduzione del bosco.

Durante le operazioni di utilizzazione, il personale di vigilanza vigila sulla corretta esecuzione delle stesse annotando eventuali danni arrecati al bosco (strade, sentieri, piante) su apposito documento definito "Nota rilievo danni".

Alla conclusione dei lavori di utilizzazione il personale del Corpo Forestale della Provincia procede al collaudo del bosco redigendo un verbale e comunicando all'ente proprietario (per es. Comune) l'esito dell'attività di controllo. Se presenti sono danni arrecati al bosco, sarà obbligo del proprietario avanzare richiesta di risarcimento al responsabile delle utilizzazioni.

Alla Legge provinciale n.11 del 2007 fanno riferimento numerosi regolamenti attuativi. Di seguito ne sono elencati alcuni tra i più importanti:

- DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA PROVINCIA 26 agosto 2008, n. 35-142/Leg  
Regolamento concernente la procedura di approvazione del piano forestale e montano, dei piani di gestione forestale aziendale e dei piani semplificati di

coltivazione e dei piani degli interventi d'interesse pubblico nonché dei piani per la difesa dei boschi dagli incendi;

- DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA PROVINCIA 3 novembre 2008, n. 50-157/Leg

Regolamento concernente le procedure per l'individuazione delle zone speciali di conservazione e delle zone di protezione speciale, per l'adozione e l'approvazione delle relative misure di conservazione e dei piani di gestione delle aree protette provinciali, nonché la composizione, le funzioni e il funzionamento della cabina di regia delle aree protette e dei ghiacciai e le disposizioni per la valutazione di incidenza;

- DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA PROVINCIA 3 novembre 2008, n. 51-158/Leg

Regolamento concernente le modalità di raccolta, di acquisizione e di cessione di materiale forestale di moltiplicazione, l'elenco provinciale delle imprese forestali, i parametri dimensionali e le caratteristiche tecniche delle infrastrutture forestali, la composizione, le funzioni e i criteri di funzionamento della cabina di regia della filiera foresta - legno, le modalità di funzionamento della commissione provinciale forestale e di gestione e di utilizzazione del fondo forestale provinciale nonché la disciplina attuativa della viabilità forestale;

- DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA PROVINCIA 26 ottobre 2009, n. 23-25/Leg  
Regolamento di attuazione del titolo IV, capo II (Tutela della flora, fauna, funghi e tartufi);

- DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA PROVINCIA 27 aprile 2010, n. 13-45/Leg  
Regolamento in materia di vincolo idrogeologico;

- DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA PROVINCIA 9 maggio 2016, n. 5-39/Leg  
Regolamento per lo svolgimento del servizio di custodia forestale in attuazione dell'articolo 106 della L.P 11/07.

## **1.4 L'Amministrazione forestale trentina**

L'Amministrazione forestale della Provincia Autonoma di Trento è costituita da un insieme di strutture, poste su vari livelli e caratterizzate da competenze e obiettivi diversificati. Al Dipartimento Protezione civile, Foreste e Fauna afferiscono il Servizio Foreste, il Servizio Faunistico, il Servizio Bacini montani e l'Agenzia provinciale delle foreste demaniali, oltre ad alcune Unità aventi obiettivi specifici. Al Dipartimento Territorio, ambiente, energia e cooperazione afferisce, invece, il Servizio sviluppo sostenibile e aree protette.

Trasversalmente alle strutture opera il personale del Corpo Forestale della Provincia Autonoma di Trento. Si tratta di un corpo tecnico con funzioni di polizia deputato alla tutela dell'ambiente naturale, alla salvaguardia del territorio forestale e montano, dei corsi d'acqua e al supporto delle popolazioni locali. Il Corpo svolge quindi sia funzioni proprie sia funzioni delle strutture forestali di appartenenza.

### **Il Servizio Foreste e il Servizio Faunistico**

Il compito principale del Servizio Foreste consiste nella conservazione e nel miglioramento delle foreste e dei pascoli del Trentino, mentre al Servizio Faunistico sono demandate analoghe competenze relativamente alla fauna presente sul territorio provinciale che in Trentino trova il suo naturale habitat, e che comprende anche la fauna ittica. A tali fondamentali attività concorrono tutte le diverse strutture di entrambi i Servizi, in sinergia tra di loro. Il Servizio Foreste, mediante la pianificazione forestale, il governo del vincolo idrogeologico, la difesa dei boschi dagli incendi e il monitoraggio dello stato fitosanitario, provvede alla conservazione e allo sviluppo sostenibile del territorio montano. Si occupa inoltre della progettazione ed esecuzione di interventi in amministrazione diretta con operai alle proprie dipendenze. Promuove una gestione forestale improntata a criteri di multifunzionalità con particolare attenzione agli aspetti economici di filiera e all'associazionismo forestale anche attraverso l'assistenza tecnica a proprietari ed imprese e curando la concessione di incentivi nel settore montano e forestale.

Attraverso il personale appartenente al Corpo Forestale della Provincia Autonoma di Trento, collabora nella realizzazione dei compiti di prevenzione e di pronto intervento per calamità pubbliche. Il Servizio faunistico provvede alla gestione e alla tutela della fauna selvatica, compresi i grandi carnivori, e della fauna ittica, mediante il monitoraggio delle consistenze, la pianificazione ittico-venatoria e la gestione delle strutture dedicate al recupero o alla captivazione degli individui che necessitano di cure o che siano pericolosi. Promuove inoltre la conservazione e il miglioramento degli habitat ed effettua i controlli sulle attività delegate all'ente gestore della caccia e su quelle condotte dalle associazioni pescatori. Il Servizio Foreste è costituito da alcune strutture in sede (l'Ufficio amministrazione e lavori forestali, l'Ufficio pianificazione, selvicoltura ed economia forestale, l'Ufficio vincolo idrogeologico e il Nucleo operativo specialistico forestale) oltre che da 9 Uffici distrettuali forestali posti sul territorio trentino cui fanno capo 37 Stazioni forestali. Lavorano per il Servizio Foreste 234 dipendenti di ruolo, di cui 185 appartenenti al Corpo Forestale e 129 operai assunti direttamente con contratto di diritto privato. Al Servizio Faunistico fanno capo l'Ufficio Faunistico e il Settore Grandi Carnivori e l'organico assegnato conta 17 dipendenti di ruolo, di cui 10 appartenenti al Corpo Forestale.

### **Il Servizio Bacini montani**

Focus di questa struttura è il governo del territorio connesso ai corsi d'acqua operando una gestione integrata dei fenomeni idrogeologici, mediante le attività di pianificazione e vigilanza sul reticolo idrografico, progettando e realizzando interventi di sistemazione idraulica e forestale nei bacini montani, torrenti, fiumi e fosse di bonifica. Il Servizio Bacini montani si articola in sei Uffici, di cui quattro strutture più propriamente operative, Uffici di Zona, affiancati dall'Ufficio Amministrativo e Contabile e dall'Ufficio Pianificazione, Supporto Tecnico e Demanio idrico.

## **Il Servizio sviluppo sostenibile e aree protette**

Si occupa dei vari aspetti legati allo sviluppo sostenibile del territorio naturale e al mantenimento e promozione dell'integrità e della biodiversità presente in Parchi, riserve naturali e i siti di Rete Natura 2000, oltre ad iniziative di informazione e comunicazione sulle tematiche ambientali. Fanno parte di questo Servizio l'Ufficio Biodiversità e Rete Natura 2000 e l'Ufficio di gestione del Parco nazionale dello Stelvio.

## **L'Agenzia provinciale delle foreste demaniali**

La gestione forestale e ambientale e la valorizzazione patrimoniale di circa 11.500 ha di territorio trentino sono demandati all'Agenzia provinciale delle foreste demaniali (APROFOD). Il 61% di questa superficie è costituito da foreste (pari al 2% di quelle provinciali) e il 23% da pascoli. Oltre al vasto insieme di proprietà forestali, l'Agenzia amministra numerosi immobili (malghe, baite, edifici, infrastrutture). Essa si occupa inoltre di ricerca applicata e sperimentazione, di educazione, di promozione dell'ambiente trentino con funzioni di alta rappresentanza e di produzione e acquisizione di materiale forestale di moltiplicazione attraverso i due vivai forestali provinciali in attività (Vivaio Casteler a Trento e Vivaio San Giorgio in Valsugana). Tramite il proprio Settore Formazione, con sede presso il Vivaio San Giorgio, viene annualmente offerta una ricca proposta formativa rivolta principalmente agli operatori forestali professionali. I corsi, tenuti da uno staff composto da operai forestali-istruttori e da tecnici specializzati, hanno un'impostazione prevalentemente pratica e sono svolti impiegando macchine ed attrezzature specifiche nei boschi della vicina Val di Sella. Gli obiettivi principali della formazione, oltre alle questioni legate alla salute e sicurezza sui luoghi di lavoro, sono quelli di favorire l'adozione di sistemi di lavoro razionali e sicuri, di limitare l'impatto sugli ecosistemi delle attività di utilizzazione forestale, di innalzare la professionalità delle imprese anche attraverso la valorizzazione degli assortimenti e della produzione legnosa. Particolarmente significativo è il percorso formativo per responsabili della conduzione di cantieri

forestali, il cosiddetto “patentino”, necessario per poter condurre le utilizzazioni boschive sulle proprietà pubbliche. La struttura operativa si avvale dell’Ufficio Tecnico e gestionale e dell’Ufficio Amministrativo e contabile, oltre che di 2 Stazioni forestali demaniali. Lavorano per APROFOD 23 dipendenti di ruolo, di cui 15 appartenenti al Corpo Forestale e 50 operai assunti direttamente dall’Agenzia con contratto di diritto privato di cui 6 Istruttori forestali.

### **UMSe Supporto in materia di foreste e difesa del suolo**

L'Unità di missione semplice supporto in materia di foreste e difesa del suolo assicura il supporto tecnico per quanto concerne le tematiche forestali, della difesa del suolo, del contenzioso e delle attività del Corpo Forestale provinciale.

### **Il Servizio di custodia forestale**

Le radici storiche del custode forestale affondano ai tempi durante i quali le comunità locali amministravano direttamente foreste e pascoli dotandosi della figura del “Saltaro”. Oggi, questa figura rappresenta una componente importante dell'organizzazione forestale trentina. Dipendenti di un Comune, associato con altre amministrazioni, i custodi forestali assicurano il proprio servizio in una Zona di vigilanza e sono responsabili di una specifica Zona di custodia a loro affidata. Essi garantiscono inoltre il mantenimento dei rapporti tra le proprietà forestali locali e l’Amministrazione forestale provinciale. Grazie ad una presenza capillare su tutto il territorio provinciale, i custodi forestali concorrono alla gestione, al miglioramento e alla valorizzazione dei patrimoni silvo-pastorali delle proprietà pubbliche, fornendo supporto tecnico anche alle proprietà forestali private e alle imprese che operano in bosco. I custodi forestali svolgono, in coordinamento con il Corpo Forestale, sia funzioni di vigilanza sia funzioni tecniche, in particolare per quanto riguarda la gestione dei patrimoni silvo-pastorali degli Enti pubblici, i diritti di uso civico e le questioni contrattuali. All’interno delle 35 zone di vigilanza sul territorio provinciale operano a regime 152 custodi forestali. Ulteriori 7 prestano servizio per la Magnifica Comunità di Fiemme.

Nella Provincia di Trento, oltre a Comuni ed ASUC, si occupano di gestione forestale anche altri tipi di enti. Alcuni di questi sono dotati di personale tecnico dedicato, come ad esempio la Magnifica Comunità di Fiemme e le Regole di Spinale e Manez.

### **1.5 L'evento Vaia e l'infestazione da *Ips typographus***

Tra il 27 e il 30 ottobre 2018 l'intero nord-est italiano è stato colpito da una fase perturbata tra le più intense degli ultimi decenni. Una profonda saccatura atlantica sull'Europa occidentale ha determinato persistenti e intensi flussi meridionali umidi e miti che, in particolare nella giornata di sabato 27 e domenica 28, hanno determinato precipitazioni diffusamente abbondanti, localmente molto abbondanti e spesso persistenti. Dalla sera di domenica 28 ottobre e fino al primo mattino di lunedì 29 il Trentino si è trovato confinato tra il fronte caldo appena transitato e quello freddo in arrivo da ovest che è stato preceduto da una intensa e calda corrente a basso livello (low level jet), la quale ha indotto un repentino innalzamento delle temperature, dapprima in quota e poi anche in valle, e venti con velocità eccezionalmente elevate dal pomeriggio-sera del 29 fin oltre la mezzanotte. In molte zone di montagna si sono misurate raffiche superiori a 120 km/h (con massimo di circa 190 km/h a passo Manghen) e diffusamente superiori agli 80 km/h nei fondivalle (Confalonieri, 2019).

Le raffiche di vento con maggiore intensità hanno colpito in particolar modo il settore orientale del Trentino provocando danni ingenti agli edifici, ma soprattutto distruggendo estese superfici boscate.

Le precipitazioni piovose complessivamente cadute in 72 ore sono state decisamente eccezionali. Infatti, se si considera che in Trentino cadono mediamente 1.100 mm di pioggia all'anno, quella cumulata durante la tempesta Vaia ha raggiunto un valore medio, per tutto il territorio, pari a circa 275 mm; con punte massime superiori ai 600 mm in due Stazioni (Passo Cereda e Pian delle Fugazze). In ben trenta località sono caduti da 300 a 500 mm di pioggia e in altre cinquanta da 200 a 300 mm (Confalonieri, 2019).



L'eccezionale quantità di precipitazioni cadute al suolo in un tempo decisamente ristretto, ha portato a numerose criticità al reticolo idrografico con diffusi dissesti, frane, colate e cedimenti delle infrastrutture stradali compresa la viabilità forestale complicando ulteriormente il quadro operativo in cui svolgere le attività di ripristino. Numerosi danni alle strutture di adduzione dell'acqua potabile, del gas e alla rete di smaltimento oltre alla rete di trasporto e distribuzione dell'energia elettrica e di comunicazione telefonica. A questo si aggiungono i devastanti danni provocati al patrimonio forestale della provincia di Trento. Per affrontare l'emergenza la Provincia Autonoma di Trento ha così elaborato e poi aggiornato periodicamente il Piano d'Azione, un documento specifico per la gestione degli interventi di esbosco e ricostituzione dei boschi danneggiati.

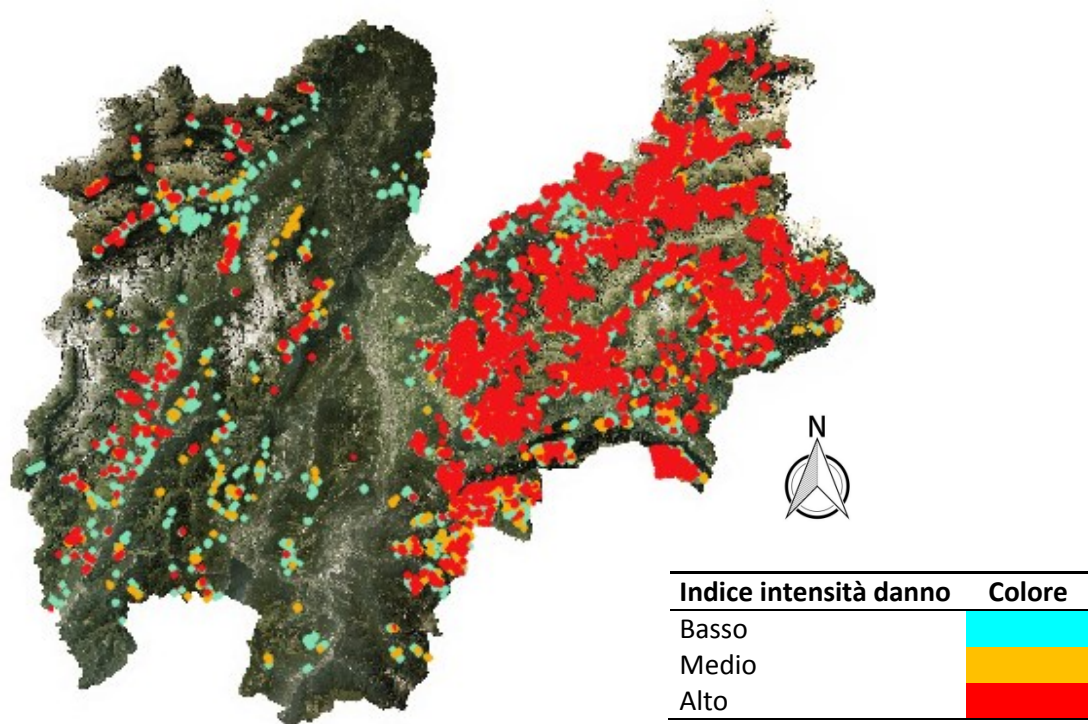


Figura 1.2: Distribuzione del danno e grado di intensità tempesta Vaia

Nel luglio 2022, la Provincia Autonoma di Trento, ha redatto il report finale dello stato di attuazione del Piano d’Azione all’interno del quale, su dati 2020, viene confermata l’entità del danno per una superficie pari a 19.800 ha, alla quale corrisponde un volume tariffario poco superiore a 4.098.000 m<sup>3</sup>, corrispondente indicativamente, su base provinciale, a 9,2 riprese annue ordinarie.

<b>Ufficio Distrettuale Forestale</b>	<b>m<sup>3</sup> (lordi) tariffari</b>	<b>ripresa annua (m<sup>3</sup>)</b>	<b>riprese annue (n.)</b>
Borgo Valsugana	652.531	39.563	16,5
Cavalese	1.323.779	93.628	14,1
Cles	34.874	47.134	0,7
Malè	58.912	53.266	1,1
Pergine Valsugana	767.013	36.973	20,7
Primiero	490.344	46.487	10,5
Rovereto	304.224	27.720	11
Tione	197.215	64.316	3,1
Trento	73.898	27.385	2,7
Demanio PAT	195.932	11.410	17,2
<b>Totale complessivo</b>	<b>4.098.722</b>	<b>447.882</b>	<b>9,2</b>

Tabella 1.1: Distribuzione del danno per Ufficio Distrettuale Forestale

La grande quantità di legname atterrato durante l’evento Vaia ha portato, a partire dal secondo semestre del 2020, ad una sempre maggiore infestazione di *Ips typographus* che ha dapprima colonizzato le piante colpite dall’evento (piante stroncate/sradicate, in piedi ma lesionate, tronchi in cataste) e successivamente colonizzato quelle rimaste in piedi indebolite dalle forti raffiche di vento.

I risultati dei monitoraggi dell’anno 2019, 2020 e 2021, effettuati sul territorio della Provincia di Trento attraverso le trappole a feromoni, hanno evidenziato un forte incremento del numero di scolitidi registrato tra il 2019 e il 2020, non confermato però nell’anno 2021.



Figura 1.3: Trappola con ferormoni per monitoraggio *Ips typographus*

È stato nel 2021 e 2022, tuttavia, che la moria di piante si è rivelata in tutta la sua gravità ed estensione, partendo spesso dai margini delle aree schiantate, ma interessando gradualmente porzioni sempre più ampie di superficie boscata. I focolai si sono progressivamente manifestati a quote sempre più alte fino a raggiungere i 2.000 m s.l.m., con un forte aumento dei danni nei settori nord-orientali più colpiti da Vaia (P.A.T., 2022).

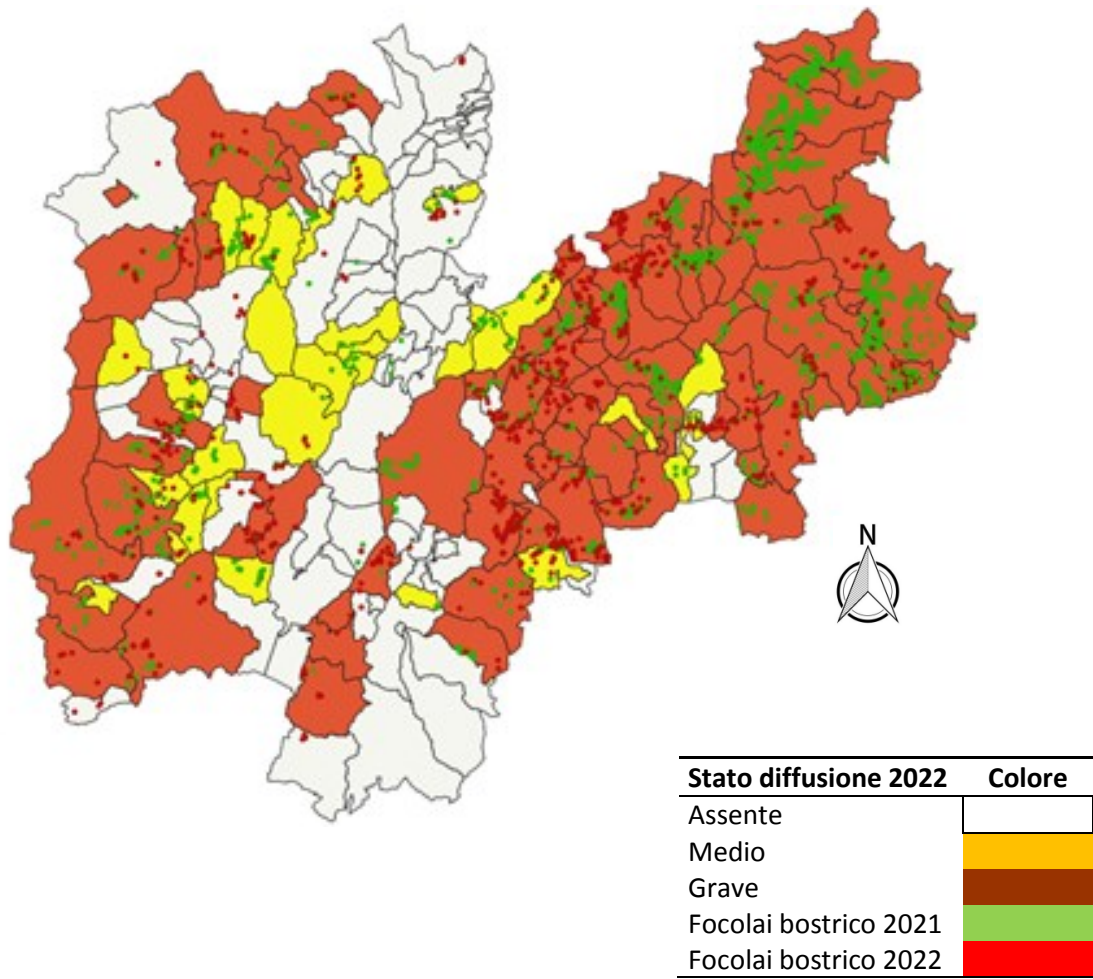


Figura 1.4: Distribuzione del danno e grado di intensità Bostrico

## **CAPITOLO 2**

### **Obbiettivi della tesi**

Il presente lavoro di tesi, svolto in stretta collaborazione con il Servizio Foreste della Provincia Autonoma di Trento, nasce dalla volontà di mettere in evidenza le dinamiche interne delle imprese boschive nel territorio provinciale in un periodo particolarmente complesso segnato dalla tempesta Vaia, dalla pandemia da Covid-19 e dalle attuali pullulazioni di bostrico tipografo. I proprietari forestali e le imprese forestali trentine hanno dovuto in brevissimo tempo fare propri adattamenti e soluzioni mai prese in considerazione fino a questo momento. Sono proprio questi adattamenti che vogliono essere descritti ed interpretati nel presente elaborato di tesi. Non solo un fermo immagine delle imprese boschive nell'anno 2021, ma anche indicazioni di prospettiva, sullo sviluppo futuro dell'intero settore. Informazioni che riflettono le sfide del mercato, i fabbisogni formativi delle aziende e i possibili trend di sviluppo produttivo ed occupazionale di un settore importante per il presidio e la manutenzione dei territori di montagna, bene di tutti, come questo periodo ci ha insegnato. L'obiettivo primario è quindi quello di valutare l'evoluzione del comparto e di definire possibili nuove strategie volte a promuovere e valorizzare il settore delle imprese boschive in provincia di Trento, quale parte integrante dell'economia trentina. Un settore con dinamiche completamente diverse rispetto al passato e che vedrà nei prossimi decenni, cambiamenti derivanti dai nuovi bisogni: demografici, sociali, culturali ed ambientali.



## CAPITOLO 3

### Materiali e metodi

#### 3.1 L'indagine

L'obiettivo primario dell'indagine è quello di analizzare il settore delle imprese boschive, al fine di valutare lo stato attuale del comparto definendo le possibili nuove strategie per la promozione e valorizzazione del settore, quale parte integrante dell'economia trentina.

Per coinvolgere il maggior numero possibile di soggetti, alle aziende di interesse, è stata inviata una comunicazione preventiva di presentazione dell'indagine, sottoscritta dall'Assessore all'Agricoltura, Foreste, Caccia e Pesca e dall'Assessore allo Sviluppo Economico, Ricerca e Lavoro della Provincia Autonoma di Trento.

Per la conduzione dell'indagine è stato predisposto, al fine di raccogliere i dati di interesse con uniformità, un apposito questionario impostato all'interno della piattaforma *Websurvey UniPD* messa a disposizione dal Dipartimento TESAF dell'Università di Padova, che ha permesso l'informatizzazione del dato raccolto.

Si è potuto così interfacciarsi con l'imprenditore boschivo in tre diverse modalità:

- l'invio di una mail dove l'interessato poteva accedere direttamente alla prima pagina del questionario e completarlo in autonomia;
- Il contatto telefonico dove l'imprenditore boschivo rispondeva alle domande fatte direttamente da parte dell'intervistatore che completava il questionario e poteva essere seguito passo passo nella redazione;
- l'incontro sul cantiere forestale o all'interno dell'azienda dove, attraverso l'utilizzo di un tablet, l'imprenditore poteva completare il questionario con il supporto dell'intervistatore.

L'indagine prima di essere inviata a tutte le imprese è stata testata su alcune aziende campione per evidenziare eventuali criticità e quindi modificata in due punti che non risultavano facilmente comprensibili.

Lo studio, condotto tra febbraio 2022 e maggio 2022, ha permesso di contattare le 219 aziende trentine iscritte nell'elenco provinciale delle imprese forestali. L'iscrizione nell'elenco, obbligatoria per le aziende che intendono ottenere in gestione aree silvo-pastorali di proprietà o possesso pubblico, è suddivisa in 3 sezioni: Sezione A riferita alle imprese che svolgono attività selvicolturale e di gestione forestale;

Sezione B riferita alle imprese che svolgono utilizzazioni boschive ai fini commerciali; Sezione C riferita alle prestazioni di servizio in ambito forestale.

Di queste aziende 142 hanno collaborato alla compilazione del questionario, arrivando quindi ad un tasso di partecipazione pari al 65%. 21 di queste rappresentano aziende che per diversi motivi (malattia prolungata, non utilizzazioni negli ultimi anni, sospensione temporanea dell'attività) hanno completato il questionario solo nella parte iniziale in riferimento ai dati anagrafici e quindi non vengono considerati nella parte di analisi delle diverse sezioni. I dati raccolti dall'intervista sono riferiti all'anno 2021 con alcuni raffronti con gli anni precedenti. I dati ottenuti mediante le interviste rappresentano in buona parte delle stime effettuate dai titolari delle aziende intervenute e quindi non sempre rappresentano l'esito di un'esatta verifica dei libri contabili.



### **3.2 Il questionario**

Per la conduzione dell'indagine è stato predisposto un questionario realizzato mediante la piattaforma *Websurvey UniPD* messa a disposizione dal Dipartimento TESAF dell'Università di Padova, che ha permesso di informatizzare il dato raccolto semplificando il lavoro di analisi. I dati, infatti, sono stati processati ed inseriti in uno specifico file in formato Excel.

Il questionario, consultabile in Appendice A, è particolarmente articolato e approfondisce diversi temi riguardanti l'attività di utilizzazione boschiva.

In particolare si divide in:

SEZIONE A – DATI AZIENDA, dove sono elencati i dati principali dell'azienda (anagrafica aziendale, titolare, anno inizio attività, attività prevalente, ecc.);

SEZIONE B – STRUTTURA AZIENDALE, dove si entra più nel dettaglio relativamente alla struttura dell'azienda (organico aziendale, ore lavorate, numero patentini, ecc.);

SEZIONE C – DATI UTILIZZAZIONI, dove si vanno ad analizzare le utilizzazioni medie annue di legname da opera e legna da ardere, la ripartizione rispetto al volume utilizzato, ed alcuni dettagli relativi alla gestione degli scarti di utilizzazione;

SEZIONE D – PARCO MEZZI ED INVESTIMENTI, dove sono elencati i mezzi e le attrezzature di cui l'azienda dispone e le modalità di acquisto oltre ai finanziamenti ricevuti (elenco mezzi, modalità di acquisto, motivazione dell'investimento, previsione sul fatturato, ecc.);

SEZIONE E – TRASPORTI, dove è analizzata la modalità di trasporto del legname fino al piazzale forestale (con mezzi propri o affidamento a terzi);

SEZIONE F – VAIA, BOSTRICO E PROSPETTIVE FUTURE, dove sono analizzate le modalità operative degli imprenditori boschivi relativamente agli schianti provocati dalla tempesta Vaia e successivamente all'avvento del bostrico fino alle strategie future nell'ottica di una differenziazione;

SEZIONE G – COVID-19, dove sono analizzati i dati riguardanti l'approccio lavorativo durante l'avvento della pandemia e le difficoltà riscontrate durante la stessa.

La compilazione del questionario, sia esso svolto in maniera autonoma o direttamente in azienda con l'assistenza dell'intervistatore, ha occupato circa 20 minuti.

## CAPITOLO 4

### Risultati e discussione

#### 4.1 Ripartizione geografica per Ufficio Distrettuale Forestale

Per una maggior chiarezza espositiva e per un'analisi più dettagliata della distribuzione delle diverse aziende sul territorio trentino, il territorio stesso è stato suddiviso secondo la ripartizione dei 9 Uffici Distrettuali Forestali (Articolazione territoriale del Servizio Foreste). Geograficamente le 121 imprese partecipanti ed operative, iscritte nel registro delle imprese boschive della Provincia di Trento, risultano pertanto distribuite come indicato nella cartina in figura 4.1 dalla quale si evince una distribuzione omogena sul territorio trentino con una maggior concentrazione nei Distretti di Tione di Trento e Rovereto e Riva del Garda, zone influenzate dalla stretta vicinanza di Lombardia e Veneto.

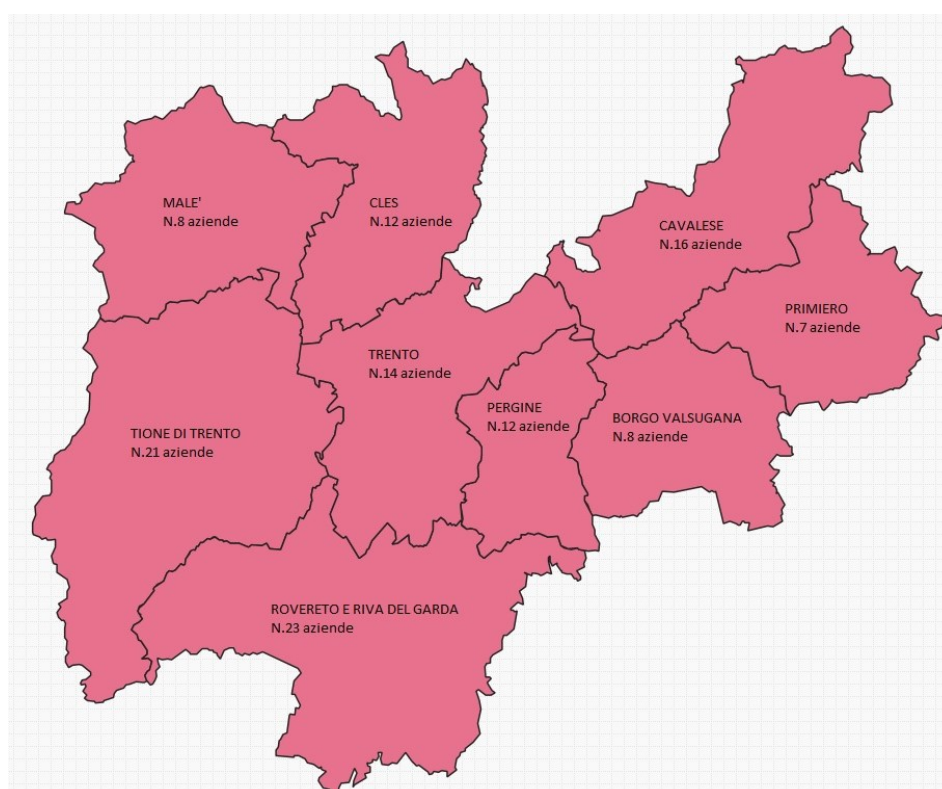


Figura 4.1: Distribuzione delle imprese partecipanti ed operative per Ufficio Distrettuale Forestale

<b>Distretto</b>	<b>n. Aziende</b>
Borgo Valsugana	8
Cavalese	16
Cles	12
Malè	8
Pergine Valsugana	12
Primiero	7
Rovereto e Riva d/G	23
Tione di Trento	21
Trento	14
<b>Totale complessivo</b>	<b>121</b>

Tabella 4.1: Localizzazione geografica aziende per Distretti Forestali

## 4.2 Forma giuridica

Per quanto riguarda la forma giuridica delle imprese si nota una fortissima prevalenza delle ditte individuali. Il 61% delle imprese sono costituite da un unico titolare. Il 18% risulta invece rappresentato da società di persone (per es. S.n.c. e S.a.s.). Le società di capitali (S.r.l.) coprono invece solo un decimo del totale. Appare evidente che il 90% delle aziende operanti nel settore ha scelto delle forme giuridiche più semplici nella loro gestione, esponendo però i titolari a tutte le responsabilità, non prevedendo una separazione tra responsabilità dell'impresa e del titolare stesso come invece avviene nelle società di capitali.

<b>Forma giuridica</b>	<b>Numero</b>	<b>Percentuale</b>
Impresa individuale	74	61%
S.n.c. e S.a.s.	22	18%
S.r.l.	12	10%
Azienda agricola	13	11%
<b>Totale complessivo</b>	<b>121</b>	<b>100%</b>

Tabella 4.2: Distribuzione aziende partecipanti in relazione alla forma giuridica

### 4.3 Anno di inizio attività

L'anno di inizio attività si riferisce all'anno di prima costituzione dell'azienda escludendo i cambi generazionali, fusioni o altro.

Nell'ultimo ventennio 2000-2021 la nascita di nuove imprese boschive è raddoppiata rispetto al ventennio precedente 1980-2000, mostrando un trend positivo rispetto al passato. Infatti sono 81 le nuove aziende create nell'ultimo ventennio rispetto alle 39 di quello passato. Interessante il dato relativo alla nascita di 12 nuove imprese di utilizzazione forestale nel periodo post evento Vaia avvenuto nell'anno 2018.

L'evoluzione della meccanizzazione con l'avvento di gru a cavo mobili, processori e negli ultimi anni di mezzi con una tecnologia sempre più avanzata come *harvester e forwarder*, ha portato, anche in questo settore, a un maggiore attrattività verso la formazione di nuove imprese boschive.

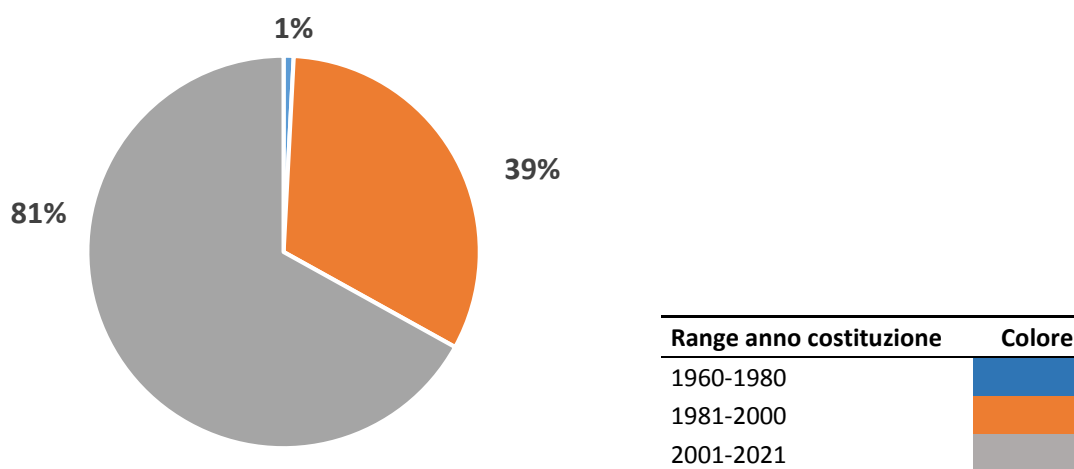


Figura 4.2: Distribuzione aziende partecipanti all'indagine in relazione all'anno di costituzione

#### 4.4 Attività aziendale prevalente

Il 62% delle aziende boschive trentine si occupa a titolo prevalente di attività selvicolturali, sia nella forma delle utilizzazioni finali che delle varie operazioni colturali nei vari stadi di sviluppo dei boschi come sfolli e diradamenti. Le rimanenti imprese sono iscritte all'Elenco provinciale, ma hanno attività prevalenti diversificate. Sul totale dei partecipanti all'indagine, il 20% si occupa per la maggior parte dell'anno di agricoltura e di zootecnia. Un ulteriore 9% svolge attività riferibili alle costruzioni ed al movimento terra mentre ed il restante 9% si occupa di lavori diversi operando ad esempio con attività di segagione e assemblaggio di imballaggi.

<b>Attività aziendale prevalente</b>	<b>Numero</b>	<b>Percentuale</b>
Utilizzazioni forestali	75	62%
Agricoltura	24	20%
Costruzioni / Movimento terra	11	9%
Altro (es. ambito s.past., segheria, imballaggi)	11	9%
<b>Totale complessivo</b>	<b>121</b>	<b>100%</b>

Tabella 4.3: Distribuzione aziende partecipanti all'indagine in relazione all'attività aziendale prevalente

Il 54% delle aziende, oltre alle classiche operazioni di taglio, allestimento ed esbosco di legname e legna da ardere, offrono anche altri servizi. Vengono realizzati sia lavori in ambito silvo-pastorale (come ad esempio la cippatura di ramaglie e legname, i ripristini ambientali per scopi faunistici o pascolivi, la pulizia di sentieri, la realizzazione di strade forestali) sia in altri ambiti (come quello delle costruzioni, dei movimenti terra, dei servizi agricoli e zootecnici).

Il 46% delle imprese intervistate riescono a condurre utilizzazioni forestali per tutto l'anno, con brevi periodi di blocco dei cantieri nei quali solitamente vengono concentrati gli interventi di manutenzione del parco macchine aziendale. Il 44% delle imprese svolge abitualmente meno di 12 mesi di utilizzazioni forestali, integrando il

reddito aziendale con le già richiamate attività. Nel periodo invernale, vengono spesso svolti il servizio di sgombero neve, attività sulle piste da sci o l'ordinaria manutenzione dei mezzi. Per il 10% delle aziende, l'attività selvicolturale rappresenta una quota marginale del lavoro annuale, essendo attiva in tale ambito per meno di 1 mese l'anno.

#### 4.5 Iscrizione all'Elenco provinciale e certificazioni CoC

Le imprese boschive possono essere iscritte ad una o più sezioni di un apposito Elenco provinciale. Il 90% delle aziende è iscritto alla sezione B che conferma il possesso di tutti i requisiti necessari per poter svolgere utilizzazioni boschive a fini commerciali in boschi di proprietà pubblica. Il 30% è iscritto alla sezione A (attività selvicolturali e di gestione forestale) e il 70% alla sezione C (prestazione di servizi in ambito forestale). Il 25% delle imprese sono iscritte a tutte le sezioni (A, B e C) dell'Elenco provinciale.

<b>Forma giuridica</b>	<b>Numero</b>	<b>Percentuale</b>
Sezione A (attività selvicolturali e di gestione)	36	30%
Sezione B (utilizzazioni boschive ai fini commerciali)	109	90%
Sezione C (prestazione di servizi in ambito forestale)	85	70%

Tabella 4.4: Percentuale iscrizione all' Elenco provinciale nelle diverse sezioni

La certificazione di Catena di Custodia (CoC dall'inglese Chain of Custody), rappresenta uno strumento utile alle aziende posizionate lungo la catena di valorizzazione del legname per dimostrare legalità e sostenibilità dell'approvvigionamento e della produzione di prodotti legnosi. Su 142 aziende partecipanti, il 23% è certificato secondo lo standard PEFC (*Programme for Endorsement of Forest Certification schemes*) e l'1,7% tramite lo standard FSC (*Forest Stewardship Council*). La ancora scarsa adozione di certificazioni CoC dimostra,

nonostante la crescente sensibilità dei consumatori in materia di sostenibilità ambientale, che le imprese poste più a monte nella filiera sono ancora poco incentivate ad investire in questa tematica molto importante per il presente e ancora di più per le generazioni future.

#### 4.6 Struttura organico aziendale

Lavorano per le 142 imprese forestali censite 503 addetti, dei quali il 38% sono titolari dell'attività, indicando, da un lato la ridotta dimensione aziendale, dall'altro la presenza di imprese con più di un titolare. La notevole presenza di collaboratori famigliari, 45, sottolinea il carattere di impresa familiare di molte realtà locali. Sempre più aziende necessitano inoltre di figure dedicate alle attività contabili ed amministrative, anche nell'ottica di assicurare la tracciabilità del materiale legnoso immesso in commercio. Queste mansioni vengono spesso ricoperte da personale femminile. 214 dipendenti sono invece inquadrati nella figura dell'operaio.

<b>Addetti</b>	<b>Numero</b>
Titolari	192
Collaboratori famigliari	45
Impiegati	28
Operai	214
Altri collaboratori	24
<b>Totale complessivo</b>	<b>503</b>

Tabella 4.5: Numero di addetti suddivisi per impiego

Particolarmente interessante risulta la distribuzione per classi di età del personale. Solo il 10% dei titolari ha più di 60 anni di età e ben il 12% ha meno di 30 anni. Visto che quasi metà dei collaboratori familiari ha meno di 40 anni, si può considerare che esistono buoni presupposti per un possibile futuro ricambio generazionale dei titolari



aziendali. Analizzando l'età degli operai forestali è possibile constatare che quasi il 74% di essi ha meno di 40 anni e ben il 44% rientrano nella classe di età compresa tra i 20 e i 30 anni.

<b>Addetti</b>	<b>fino a 20 anni (%)</b>	<b>21 - 30 anni (%)</b>	<b>31 - 40 anni (%)</b>	<b>41 - 50 anni (%)</b>	<b>51 - 60 anni (%)</b>	<b>oltre 60 anni (%)</b>
Titolari	3,65	<b>11,46</b>	22,92	23,96	28,13	<b>9,9</b>
Coll. famigl.	11,11	26,67	11,11	17,78	20	13,33
Impiegati	0	17,86	39,29	28,57	14,29	0
Operai	3,74	<b>44,39</b>	25,7	14,02	10,75	1,4
Altri collab.	0	16,67	29,17	8,33	33,33	12,5

Tabella 4.6: Distribuzione percentuale delle mansioni in relazione all'età

Il numero medio di addetti per impresa trentina risulta quindi pari a 4,16. Le imprese costituite da un unico soggetto sono il 27,30% mentre il 41,30% sono costituite da 2-4 addetti. Il 24% ha un numero medio di dipendenti pari a 5-10 mentre il 7,4% è rappresentato da aziende con più di dieci dipendenti a rappresentanza di aziende ben strutturate con un importante organico aziendale.

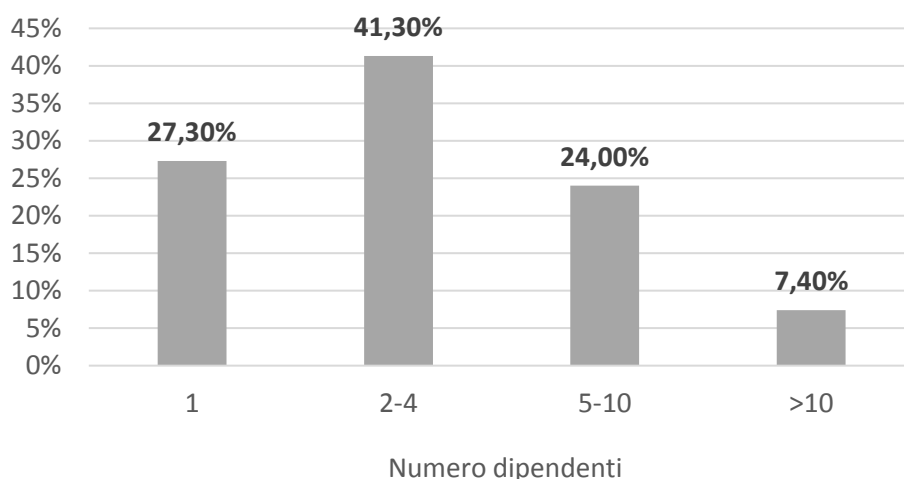


Figura 4.3: Distribuzione percentuale numero dipendenti per azienda

Il 92% delle aziende giudica difficile o molto difficile il reperimento della manodopera soprattutto nella figura dell'operatore boscaiolo. La difficoltà nel reperimento della manodopera è una delle maggiori criticità riscontrate durante la presente indagine e desta una notevole preoccupazione tra gli imprenditori forestali.

La problematica segnalata è la carenza sul mercato del lavoro di personale formato, competente e soprattutto motivato. L'evoluzione della meccanizzazione in atto con il relativo alleggerimento del lavoro manuale potrebbe rendere il settore più appetibile ed apprezzato in particolare dai giovani.

<b>Turnover manodopera</b>	<b>Percentuale</b>
Corto	26,83%
Medio - Corto (1-2 anni)	8,94%
Medio (3-5 anni)	17,89%
Medio - Lungo (6-10 anni)	14,63%
Lungo (> 10 anni)	31,71%

Tabella 4.7: Percentuale rispetto alla durata del turnover della manodopera

Il 36 % delle aziende ha un turnover della manodopera corto o medio-corto inferiore ai due anni. Il 18% ha un turnover medio compreso tra i 3-5 anni e il 46% delle aziende ha un turnover lungo o medio-lungo superiore ai 6 anni che consente alle imprese boschive una certa continuità sia organizzativa che di formazione degli addetti.

Il numero medio di patentini di responsabile alla conduzione di cantieri forestali è pari a 1,5 per azienda, denotando una buona attenzione delle imprese boschive verso la formazione e la verifica delle capacità tecnico-operative degli operatori.

## **4.7 Il ruolo delle imprese di utilizzazione forestale**

Le imprese boschive trentine svolgono un ruolo fondamentale in tutte le attività di utilizzazione boschiva, ma non solo. Operando in contesti difficili e spesso lontani dagli occhi di residenti e turisti contribuiscono al mantenimento del territorio alpino, non soltanto dal punto di vista paesaggistico, ma anche e soprattutto sotto il profilo della gestione e della prevenzione del rischio idrogeologico.

Gli effetti negativi della tempesta Vaia, con svariati chilometri di strade e di linee elettriche e di telecomunicazione messi fuori uso, sono stati minimizzati anche grazie alla rapida attivazione delle imprese di utilizzazione forestale. L'impiego di personale e di mezzi specializzati al lavoro in bosco, in supporto alle varie figure della Protezione Civile trentina, è un importante esempio dell'utilità pubblica di questi operatori della filiera trentina del legno. La professionalità dalle imprese ha inoltre permesso di recuperare e di valorizzare oltre tre quarti del volume legnoso abbattuto. Con lo stesso impegno, vengono ora recuperati gli ingenti quantitativi di legname che ha subito il pesante attacco da Ips typographus.

Le aziende di utilizzazione trentine operano per la maggior parte all'interno dei confini provinciali. Il 95,71% delle utilizzazioni riferite all'anno 2021 infatti sono state eseguite in provincia di Trento, lo 0,57% in provincia di Bolzano. Solo il 4% del volume utilizzato dalle imprese locali proviene da lotti ubicati nelle zone limitrofe, vale a dire provincia di Bolzano, Lombardia e Veneto. Nel corso del 2021 non sono state eseguite utilizzazioni in altre parti d'Italia o all'estero visto l'ingente quantitativo di materiale derivante da utilizzazioni forzose disponibile in zona. Nel recente passato, invece, alcune imprese si spostavano, almeno per parte dell'anno, in altri territori alpini o appenninici per dare continuità all'attività aziendale.

<b>Area geografica</b>	<b>% Volume utilizzato anno 2021</b>
Trento	95,71%
Bolzano	0,57%
Veneto	3,09%
Lombardia	0,63%
Resto d'Italia	0%
Estero	0%

Tabella 4.8: Volume utilizzato nell'anno 2021 rispetto all'area geografica

Il 69% dei lavori di utilizzazione sono stati effettuati su boschi di enti pubblici mentre il rimanente 31% in boschi di proprietà privata.

Il 29% delle imprese boschive contattate dichiara di eseguire, parallelamente alle operazioni di utilizzazione forestale, altre lavorazioni in ambito silvo-pastorale. Tra le varie attività e servizi offerti, rivestono particolare interesse i miglioramenti a scopo faunistico e i ripristini dei pascoli, la realizzazione e manutenzione della viabilità forestale, la posa di recinzioni tradizionali in legno, il recupero di castagneti, le azioni di rimboschimento e le cure colturali dei giovani popolamenti forestali. Questi lavori, risultano spesso particolarmente complessi vista l'orografia del territorio e la fragilità delle aree oggetto di intervento. In aggiunta a ciò, la finestra di tempo utile alla realizzazione di questi lavori è a volte molto limitata vista la quota e la necessità di rispettare i ritmi degli animali selvatici e delle attività di monticazione. Alcune aziende si sono nel tempo specializzate dotandosi di macchinari appositi e di personale preparato ad intervenire in questi contesti, operando per la maggior parte all'interno del territorio provinciale.

## 4.8 La produzione di legname da opera e di legna da ardere nel 2021

Tra le imprese boschive che hanno partecipato all'indagine 96 di queste hanno dichiarato di aver effettuato utilizzazioni forestali nel corso del 2021.

In totale sono stati utilizzati circa 494.089 metri cubi netti di legname da opera, con una produttività media aziendale di 5.146 metri cubi netti.

Le stesse aziende dichiarano di aver allestito 30.300 tonnellate di legna da ardere con una produttività media aziendale di 750 tonnellate.

Rispetto al periodo pre-Vaia, le imprese dichiarano un aumento medio della propria produttività nel 2021 pari al 25% per quanto riguarda il legname da opera e del 100% per quanto riguarda la legna da ardere.

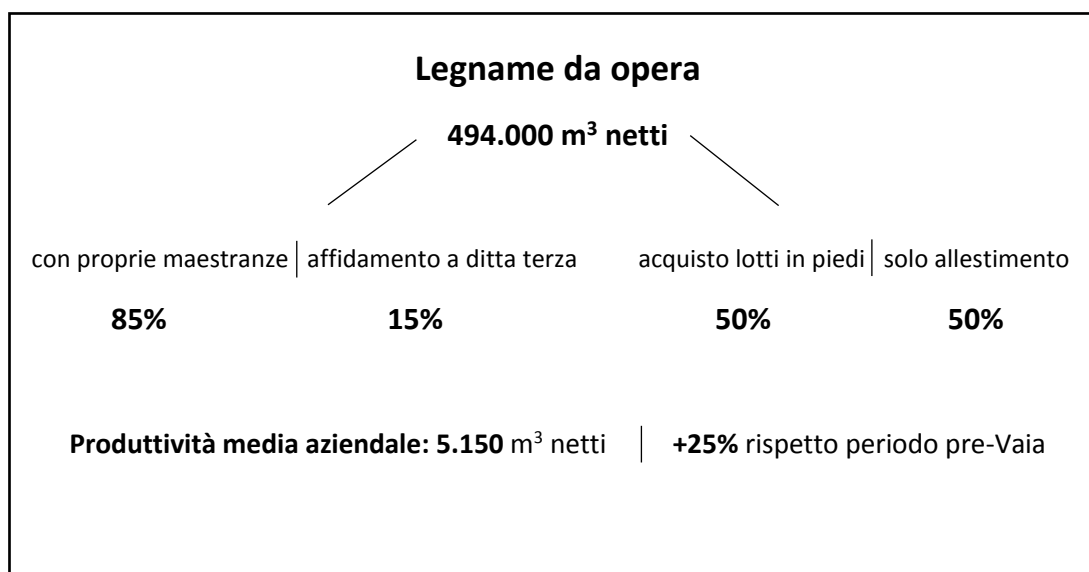


Figura 4.4: Suddivisione legna da opera e legna da ardere riferita all'anno 2021

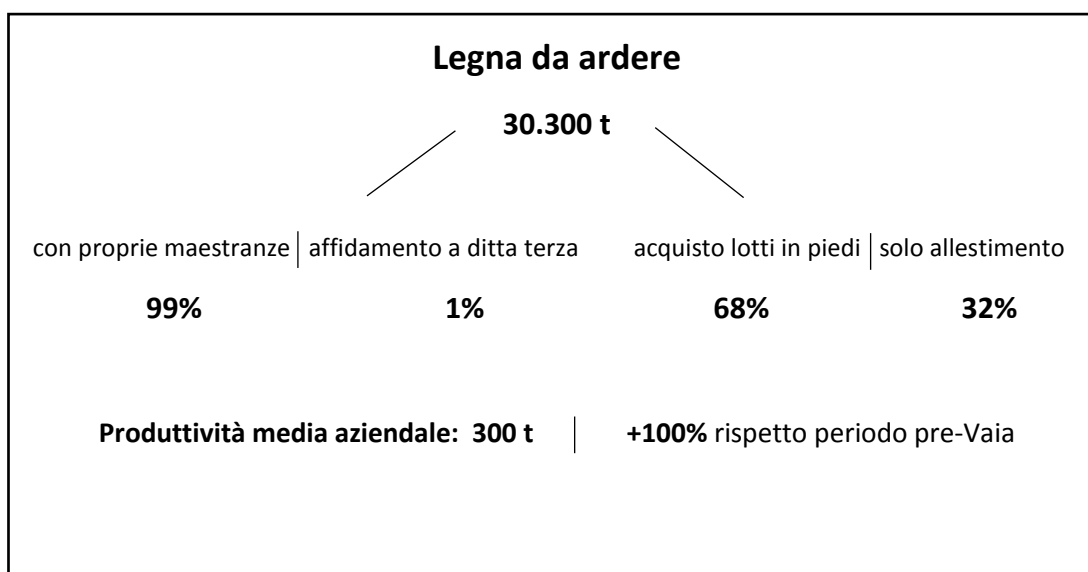


Figura 4.4: Suddivisione legna da opera e legna da ardere riferita all'anno 2021

Oltre all'incompleta conoscenza dei dati di produttività delle aziende locali, è importante segnalare che sul territorio provinciale operano anche una trentina di aziende aventi sede fuori dalla Provincia di Trento. Queste ultime non sono state contattate durante l'analisi sulla filiera locale, ragion per cui i dati presentati valgono come indice delle capacità operative delle imprese locali, ma non come riferimento dell'effettivo volume utilizzato in trentino nel corso del 2021.

L'88,20% del materiale legnoso ricavato dalle imprese boschive trentine è stato venduto, nel corso del 2021, ad acquirenti con sede aziendale posta in provincia di Trento. Il 10% della produzione locale è stata assorbita da aziende extra provinciali, rappresentate sia da segherie sia da intermediari commerciali. Solo il 2% del materiale è stato direttamente acquistato da imprese estere.

<b>Area geografica azienda acquirente</b>	<b>Percentuale anno 2021</b>
Trento	88,20%
Bolzano	0,70%
Veneto	3,20%
Lombardia	1,00%
Resto d'Italia	5%
Eestero	2%

Tabella 4.9: Area geografica azienda acquirente del materiale utilizzato nell'anno 2021

Per far fronte agli importanti picchi di lavoro che hanno caratterizzato il periodo successivo alla tempesta Vaia, il 25% delle imprese boschive si è avvalso della collaborazione di altre aziende specializzate per effettuare le lavorazioni. Sono state affidate ad altre imprese, tutte o parte delle lavorazioni necessarie per completare i lotti. Nel caso di affidamento parziale delle lavorazioni, sono state soprattutto le operazioni di allestimento ed esbosco ad essere affidate a ditte in possesso di particolari macchinari specializzati, in alcuni casi anche di provenienza estera. Abbastanza diffuso è stato anche il ricorso al noleggio di attrezzatura sia nella forma del nolo a freddo sia del nolo a caldo.

#### **4.9 La gestione delle biomasse forestali**

All'analisi hanno partecipato 7 aziende trentine che svolgono principalmente l'attività di cippatura. Altre due imprese locali operanti in questo settore non hanno preso parte all'indagine. A queste si aggiungono alcune imprese extra provinciali che gravitano, almeno in parte, sul territorio trentino aumentando il numero di cippatrici in attività e non conteggiate in questa indagine. L'attività di queste aziende si distribuisce sui vari livelli della filiera del legno, partendo dalla cippatura dei cascami e dei residui di utilizzazione direttamente in bosco fino alla cippatura degli scarti delle

segherie. In altri casi, tali imprese operano direttamente nei piazzali delle centrali a biomassa cippando sul posto il materiale tondo, più facile da trasportare e stoccare.

A seconda dal grado di selezione del materiale di partenza, le biomasse legnose di origine forestale che normalmente si possono trovare nei cantieri forestali locali sono rappresentate dal cippato “verde” o “forestale” e dal cippato “bianco”. Il primo, di qualità inferiore, prende origine dalla cippatura indistinta di legname tondo, cimali, corteccia e cascami tipicamente derivati da utilizzazioni forestali. Il secondo, di qualità superiore, deriva invece dalla cippatura di legname tondo selezionato appositamente in bosco per tale scopo oppure derivante da residui di operazioni di prima trasformazione in segheria. La selezione qualitativa di scarti e cascami per produrre cippato bianco viene adottata in maniera incostante dalle imprese boschive. Questa pratica è legata alle fluttuazioni della domanda di mercato, ai prezzi della biomassa e dalla tipologia di bosco che si va ad utilizzare.

Potenzialmente, il cippato bianco può essere impiegato dalle piccole e medie utenze che utilizzano caldaie di ridotte dimensioni e da sistemi di stoccaggio e trasporto del combustibile suscettibili alle impurità contenute nel cippato forestale (verde). Quest’ultimo, invece, è impiegabile in grandi caldaie presenti di norma nelle centrali di teleriscaldamento o nei centri produttivi particolarmente energivori.

Le aziende partecipanti hanno dichiarato di aver prodotto, nel corso del 2021, in totale 115.300 tonnellate di cippato forestale. I risultati del monitoraggio condotto da APRIE nel corso del 2017, indicano una produzione di cippato del comparto forestale pari a circa 90.700 tonnellate. Dal confronto dei due dati si può stimare un aumento di produzione di 24.600 tonnellate corrispondente al +27%. Adottando un coefficiente ponderale di conversione abbastanza conservativo per il cippato forestale, corrispondente a 0,33 t/msr, si stimano siano stati prodotti almeno 350.000 metri steri, corrispondenti ad un aumento di almeno 75.000 metri steri rispetto al 2017. Tale incremento, per le ragioni sopraelencate, deve essere considerato come un’indicazione di massima.



Il 29% del cippato prodotto è stato trasformato direttamente dalle aziende mediante cippatrici di proprietà. Il 10% trasformato da imprese specializzate come fornitura di servizi al proprietario del materiale (acquirente del lotto) mentre il 61% del totale è stato ceduto, in forma di cascami, dalla ditta di utilizzazione alla ditta specializzata in gestione delle biomasse che ha poi provveduto alle operazioni di cippatura e commercializzazione.

<b>Modalità trasformaz. biomassa</b>	<b>Numero (ton)</b>	<b>Percentuale</b>
Cippatrice di proprietà	33.594	29,14%
Servizio di cippatura	11.900	10,32%
Cessione a ditta specializzata	69.806	60,54%
<b>Totale complessivo</b>	<b>115.300</b>	<b>100%</b>

Tabella 4.10: Modalità di trasformazione della biomassa in cippato

I motivi principali della cessione dei cascami a una ditta specializzata sono la carenza, da parte dell'acquirente del lotto, dei macchinari necessari alla produzione del cippato di legno, la mancanza di adeguati spazi e attrezzature per lo stoccaggio del materiale una volta cippato e la generale facilitazione della logistica dei cantieri.

Il 74,60% del cippato forestale è stato commercializzato ad acquirenti con sede aziendale posta in provincia di Trento. Il 10% è stato destinato verso compratori di regioni e province limitrofe ed un ulteriore 15% nel resto d'Italia. Nessuna quantità è stata commercializzata all'estero.

<b>Area geografica azienda acquirente</b>	<b>Percentuale anno 2021</b>
Trento	74,60%
Bolzano	3,80%
Veneto	2,90%
Lombardia	3,80%
Resto d'Italia	15%
Esteri	0%

Tabella 4.11: Area geografica azienda acquirente del materiale cippato nell'anno 2021

È interessante far notare come, in base al sistema di lavoro adottato, vengano o meno esboscati i cascami e quindi prodotte biomasse forestali. Le imprese dichiarano che il 64,5% dei cascami viene esboscato, utilizzando la modalità di esbosco a pianta intera (prevalentemente nei cantieri con gru a cavo e processore), generando una notevole quantità di cippato forestale. Solo nel 35% dei casi la ramaglia e gli scarti delle utilizzazioni vengono rilasciati in bosco, modalità questa spesso associata a quelle aziende che operano senza l'utilizzo di processore e che utilizzano la sola motosega per le operazioni di sramatura e sezionatura direttamente sul letto di caduta o comunque all'interno dell'area bosco. La Legge Provinciale del 23 maggio 2007, n.11 "Governo del territorio forestale e montano, dei corsi d'acqua e delle aree protette" definisce infatti il rilascio della ramaglia all'interno del bosco in fase di utilizzazione come normale pratica selvicolturale.

#### **4.10 Analisi parco macchine**

L'analisi del parco mezzi disponibile consente di fare alcune valutazioni riguardo il grado di meccanizzazione delle aziende trentine, le dinamiche di sviluppo e le necessità di aggiornamento, sia in riferimento alle attrezzature e al personale, sia alle indicazioni tecniche e alle normative provinciali.

Nella maggior parte dei lotti, sia di tipo ordinario, sia legati come gli ultimi anni a schianti e bostrico, le fasi iniziali di abbattimento o di distacco dalla ceppaia, vengono eseguite da operatori dotati di motosega. Solo in casi specifici sono macchine più evolute a raggiungere la pianta per effettuare l'abbattimento completamente meccanizzato.

La modalità di lavoro più frequente nelle foreste trentine vede l'utilizzo di gru a cavo per l'esbosco del materiale già assortimentato (Fig. 4.5) dove le misure più frequenti sono 4, 4,5, 4,8 metri o delle piante intere.



Figura 4.5: Cantiere forestale con gru a cavo trifune montata su trattore ed escavatore con testata processor

L'esbosco per via aerea è reso possibile dalla presenza nel parco macchine di numerose imprese di gru a cavo mobili, sia di tipo trainato che semoventi su cingoli o su autocarro. Sul territorio provinciale ne sono state censite 61, delle quali più del 20% con meno di 5 anni di attività, a conferma del notevole interesse nell'utilizzo di questa tecnologia.

La quasi totalità delle nuove gru a cavo è di tipo trifune, e sono quindi in grado di operare l'esbosco in salita e in discesa su qualsiasi tipo di terreno. Questi mezzi permettono quindi un esbosco molto più dinamico riuscendo a svolgere il lavoro di estrazione della pianta, intera o del tronco già sezionato, su qualsiasi tipologia di terreno in cui si va ad operare. Soprattutto nel periodo post-Vaia si è notata una forte presenza di macchine combinate, veri e propri cantieri mobili allestiti su autocarro (Fig. 4.6), che presentano sia la gru a cavo sia un braccio idraulico con processor.



Figura 4.6: Cantiere con macchina combinata dotata di gru a cavo trifune e braccio con testata processor

Questi mezzi, dall'elevata produttività, richiedono una adeguata viabilità forestale e una logistica di cantiere precisa e puntuale. Il cantiere infatti deve avere a disposizione, per tutta la sua durata, un autocarro dotato di gru che assiste l'operatore caricando i tronchi appena allestiti trasferendoli nel piazzale forestale o in posto idoneo per l'accatastamento.

Il territorio della provincia di Trento può contare su una fitta rete di infrastrutture forestali come strade, piazzali e piste. Lo sviluppo della rete viaria forestale (tipo A e B) è pari a 5.400 km con ulteriore 2.400 km di altra viabilità a servizio del bosco che porta ad avere una densità viaria in bosco superiore a 20 m/ha con il 91% di superficie forestale produttiva servita (in combinazione con tecniche di esbosco via fune) (Servizio Foreste, 2022).

Gli argani a slitta, presenti in numero molto più limitato, sono invece sensibilmente più datati indicando l'attuale scarso interesse.

Notevole sviluppo tecnologico si nota nella dotazione dei carrelli per gru a cavo, con l'ingresso di carrelli motorizzati, a motore endotermico o con tecnologia ibrida o completamente elettrica.

Per quanto riguarda l'esbosco via terra, si nota la presenza di due strategie. La prima, adottata dalle imprese più piccole, vede l'ammodernamento delle macchine classiche, costituite da trattrici agricole, allestite per operare su terreni forestali e accoppiate a verricelli o a rimorchi forestali con caricatore idraulico. Le trattrici cingolate sono sempre meno presenti, mentre sono apprezzati i verricelli forestali di ultima concezione, con capacità di tiro costante e possibilità di allestire circuiti con due funi traenti, per l'utilizzazione di piccoli lotti.

La seconda strategia di sviluppo, evidenziata soprattutto nel periodo post-Vaia, vede l'ingresso di macchinari tecnologicamente più evoluti e sviluppati appositamente per le utilizzazioni forestali. Si tratta di 11 *harvester*, 6 *forwarder* e 8 *skidder* spesso acquistati usati o con finanziamenti leasing in un'ottica di riduzione dell'esposizione

finanziaria dell'impresa, anche in considerazione della scarsità delle superfici, nel territorio trentino, efficacemente utilizzabili con tale tecnologia.

Le imprese sono dotate di 116 escavatori , utilizzati prevalentemente per la movimentazione del materiale e, quando accoppiati a testate processor, per le operazioni di sramatura ed allestimento. 46 escavatori censiti sono dotati di testata processor utilizzata nella maggior parte dei casi per l'allestimento di legna e legname allo scarico delle linee di gru a cavo o lungo la viabilità forestale.

<b>Mezzo</b>	<b>Numero</b>	<b>Di cui con più di 5 anni</b>
Gru a cavo	55	36
Argano	15	14
Gru su camion	6	5
Harvester	11	5
Forwarder	6	5
Skidder	8	5
Testata processor	46	35
Trattore	169	130
Rimorchio forestale	82	64
Escavatore	116	98
Ragno	30	13
Cippatrice	15	9
Verricello	132	95
Verricello portatile	41	34
Scortecciatrice	2	1
Autocarro	41	33
Autocarro container	10	4
Semi rimorchio	7	6
Pesa	6	4
Porta attrezzi semoventi	2	2
Trinciatrici	26	15
Frese	8	4
Fresa ceppi	4	1
Seminatrici	3	1

Tabella 4.12: Elenco mezzi dichiarati a fine anno 2021

#### 4.11 Analisi dei capitali finanziari utilizzati

Nel corso degli ultimi tre anni, il 60,42% delle imprese boschive dichiara di aver utilizzato capitali propri per effettuare gli investimenti in macchinari. Il rimanente 39,58% indica inoltre che i capitali necessari sono stati concessi agevolmente accedendo a mutui e finanziamenti.

<b>Positivo/negativo</b>	<b>Utilizzo capitali terzi</b>	<b>Accesso finanziamenti</b>
Si	39,58%	52,00%
No	60,42%	48,00%

Tabella 4.13: Capitali finanziari

Il 52% delle imprese ha comunque ricevuto aiuti pubblici per sostenere le spese, tramite i fondi del Programma di Sviluppo Rurale, quelli legati ad “Industria 4.0” o del finanziamento attraverso la Legge Provinciale n.6/99 relativa agli incentivi alle imprese.

La motivazione della richiesta di contributo per l’acquisto di nuovi mezzi per il 33,94% è mirata all’aumento della sicurezza denotando una buona attenzione da parte dei titolari dell’azienda verso un capitolo importante quale appunto la sicurezza dei che si riversa poi sugli operatori, del miglioramento della capacità lavorativa, 24%, e del processo produttivo 29,36%.

<b>Contributi U.E.</b>	<b>Capacità lavorativa</b>	<b>Servizi offerti</b>	<b>Processo produttivo</b>	<b>Aumento sicurezza</b>
3,2%	24,00%	9,17%	29,36%	33,94%

Tabella 4.14: Motivazione dell’investimento in mezzi/macchinari

## 4.12 Trasporto legname

Sebbene spesso sottovalutata, la logistica dei cantieri e dei trasporti, gioca un ruolo fondamentale nel determinare il successo economico delle imprese. L'impostazione generale di mercato fa sì che i prodotti della selvicoltura, e ancora di più quelli dell'industria del legno, seguano dinamiche commerciali sempre più globalizzate e meno locali. L'ottimizzazione della logistica dei trasporti permette di sfruttare interessanti margini di risparmio dei costi e di valorizzazione della materia prima legno.



Figura 4.7: Autotreno dotato di gru adibito a trasporto legname

A seconda della tipologia di lotto boschivo, delle caratteristiche della viabilità forestale, della presenza di piazzali, delle distanze dalla viabilità principale e dalle operazioni di misurazione necessarie, le ditte adottano soluzioni spesso anche molto diversificate. Si passa dal trasporto diretto, senza interruzioni, dall'imposto lungo strada forestale al piazzale dello stabilimento di lavorazione fino a trasporti, più volte interrotti da accatastamenti temporanei o cambi di mezzo di trasporto, anche su lunghe distanze.



Il 76% delle aziende locali provvede con i propri mezzi ad eseguire i trasporti, dalla zona di arrivo del legname sulla strada forestale alla zona di accatastamento, generalmente costituita da un piazzale intermedio. Nella maggior parte dei casi questa tratta viene percorsa da trattrici trainanti rimorchi forestali. Numerose imprese, anche grazie al costante adeguamento degli standard costruttivi della viabilità forestale, stanno passando gradualmente all'utilizzo di autocarri che assicurano maggiore velocità, sicurezza e possibilità di carico. L'uso di autocarri permette inoltre di trasportare il legname in modo agevole direttamente fino all'acquirente, quando richiesto.

Il 24% delle imprese non è dotato di mezzi adeguati ad effettuare i trasporti e si affidano completamente all'operato di imprese di trasporto conto terzi.

La tratta dal piazzale forestale intermedio o di fondovalle alla destinazione finale, invece, viene eseguita prevalentemente da trasportatori conto terzi mediante autotreni o autoarticolati. Questi operatori svolgono l'importante funzione di raccordo tra le imprese di utilizzazione e le aziende di prima lavorazione. Gli stessi si occupano spesso anche del trasporto dei prodotti finiti o dei semilavorati verso gli acquirenti posti più a valle della filiera.

Sebbene gli operatori locali giudichino agevole il reperimento dei vettori conto terzi, anche grazie a collaborazioni ormai consolidate nel tempo, è interessante segnalare alcune peculiarità riscontrabili a livello locale, ma anche europeo.

Dato l'elevato quantitativo di legname movimentato nel post-Vaia e bostrico, la capacità di trasporto si è dimostrata in alcuni casi un fattore limitante l'operatività delle imprese boschive, come peraltro già segnalato in altri contesti territoriali. Si è quindi assistito all'ingresso di numerose ditte di trasporto estere, che hanno potuto operare sul territorio nazionale nel rispetto delle norme sul cabotaggio stradale. Queste infatti hanno permesso, in particolare durante il periodo di utilizzazione dei lotti colpiti dall'evento Vaia, sia il trasporto dal cantiere forestale verso l'acquirente spesso rappresentato da aziende di segagione ed imballaggio, sia il trasporto verso

destinazioni extra regionali ed in alcuni casi extra nazionali. In particolare, nel periodo iniziale del recupero degli schianti Vaia, parte del materiale veniva destinato alle grandi segherie austriache ed in alcuni casi caricato in container e trasportato via nave verso destinazioni più lontane come la Cina. La grande quantità di materiale e la grande richiesta hanno portato quindi le aziende trentine ad affidare parte dei loro trasporti a ditte estere che hanno saputo integrare la capacità lavorativa già presente sul territorio trentino.

## CAPITOLO 5

### Trend di sviluppo del settore e prospettive future

Nel periodo post-Vaia, il 47% delle aziende boschive dichiara di aver effettuato investimenti in mezzi ed attrezzature, quota che si riduce al 23% degli operatori in riferimento agli investimenti in personale. Quasi la totalità degli imprenditori giudica molto difficile il reperimento della manodopera da inserire nell'organico aziendale, specialmente nella figura dell'operaio boscaiolo.

In un momento caratterizzato da una notevole incertezza per le conseguenze dello sviluppo degli attacchi di bostrico tipografo e per i prezzi di energia e materie prime molto elevati, il 58,68% delle imprese prevede, nel medio periodo riferito ai 3 anni, fatturati aziendali pressoché stabili. Il 23,14% prevedono un trend positivo e quindi di aumento di fatturato ed il 18,18% una diminuzione del fatturato nel medio periodo. È interessante notare, quindi, che il settore delle utilizzazioni guarda ai prossimi tre anni in modo positivo, lasciando però intendere grande incertezza per gli anni successivi.

<b>Trend fatturato medio periodo (3 anni)</b>	<b>Numero</b>	<b>Percentuale</b>
In crescita	28	23,14%
Stabile	71	58,68%
In riduzione	22	18,18%
<b>Totale complessivo</b>	<b>121</b>	<b>100%</b>

Tabella 5.1: Trend fatturato nel medio periodo (3 anni)

Considerando lo stesso periodo temporale, le prospettive di investimenti in mezzi e personale appaiono ancora più favorevoli. Il 38,84% delle imprese intende investire in attrezzatura puntando all'aggiornamento tecnologico e all'ammodernamento del

parco macchine nell'ottica da un lato di incrementare la sicurezza sul lavoro e dall'altro di ridurre i costi di utilizzazione. Il 56,20% ritiene invece sufficiente il proprio parco mezzi puntando ad eseguire solamente l'ordinaria manutenzione. Prospettive di imminenti riduzioni di attrezzature e addetti sono state espresse da meno del 5% degli intervistati.

<b>Trend investimenti mezzi medio periodo (3 anni)</b>	<b>Numero</b>	<b>Percentuale</b>
In crescita	47	38,84%
Ordinaria manutenzione dei mezzi esistenti	68	56,20%
In riduzione	6	4,96%
<b>Totale complessivo</b>	<b>121</b>	<b>100%</b>

Tabella 5.2: Trend investimenti in mezzi nel medio periodo (3 anni)

Nell'ottica di investimento e quindi di assunzione di personale nel medio periodo il 32,23% delle imprese intende investire in personale, scontrandosi però con la carenza di lavoratori specializzati precedentemente descritta. Il 63,64% ritiene completo in proprio organico mentre il 4,13% prospetta una riduzione nel medio periodo.

<b>Trend invest. personale medio periodo (3 anni)</b>	<b>Numero</b>	<b>Percentuale</b>
In crescita	39	32,23%
Stabile	77	63,64%
In riduzione	5	4,13%
<b>Totale complessivo</b>	<b>121</b>	<b>100%</b>

Tabella 5.3: Trend investimenti in personale nel medio periodo (3 anni)

Il 45% delle aziende che vogliono investire ritengono importanti soprattutto i sostegni per l'acquisto di mezzi e attrezzatura specialistica. Il 20,5% sarebbero interessati ad

aiuti per l'assunzione del personale e con uguale percentuale all'agevolazione sugli interessi dei mutui. Il 14% invece ritengono interessante finanziamenti per la costruzione di infrastrutture aziendali (capannoni, piazzali, ecc.).

Nell'ottica di una contrazione della ripresa a livello provinciale, successiva a schianti e bostrico, le aziende trentine mostrano un certo grado di neutralità, attendendo gli sviluppi della situazione. Esse si dimostrano generalmente poco propense alla ricerca di lotti boschivi posti fuori dal Trentino. Non ne escludono però del tutto la possibilità, soprattutto per quanto riguarda le imprese con sede già prossima ai confini provinciali. Emerge molto chiaramente la difficoltà nel lavoro fuori provincia, sia per motivi logistici che per la scarsa accettazione di tali trasferte da parte del personale.

<b>Grado di interesse</b>	<b>Lotti extra Provincia</b>	<b>Riduzione del Volume</b>	<b>Diff. in ambito silvo-pastorale</b>	<b>Diff. in altri settori</b>
Per niente interessante				
Poco interessante	49%	39%	22%	22%
Neutrale	25%	41%	33%	37%
Interessante				
Molto interessante	26%	20%	45%	41%

Tabella 5.4: Grado interesse differenziazione aziendale post Vaia-bostrico

Per differenziare le fonti di reddito, le aziende sono invece interessate o molto interessate nel proporre diversi servizi, sia rimanendo nell'ambito della gestione silvo-pastorale che in altri settori produttivi. All'infuori delle utilizzazioni forestali, i servizi che vengono ritenuti più interessanti sono nell'ordine la realizzazione di bonifiche e di cambi di coltura con il 65,29%, le manutenzioni di pascoli dove il 62,81% delle aziende la ritiene interessante ed a seguire le operazioni di rimboschimento, i diradamenti e le varie cure colturali ai soprassuoli forestali.

<b>Grado di interesse</b>	<b>Rimboschimenti</b>	<b>Cure colturali</b>	<b>Diradamenti</b>
Per niente interessante	19,83%	22,31%	19,83%
Poco interessante			
Neutrale	22,31%	30,58%	23,14%
Interessante	57,86%	47,11%	57,03%
Molto interessante			

<b>Grado di interesse</b>	<b>Manutenzione pascoli</b>	<b>Cambi di coltura/bonifiche</b>
Per niente interessante	14,87%	9,10%
Poco interessante		
Neutrale	22,31%	25,62%
Interessante	62,81%	65,29%
Molto interessante		

Tabella 5.5: Grado interesse differenziazione aziendale settori specifici post Vaia-bostrico

## CAPITOLO 6

### Conclusioni

I dati raccolti da questa indagine hanno consentito di verificare concretamente lo stato di un importante settore dell'economia trentina quale quello delle aziende di utilizzazione boschiva e dei cambiamenti di esse avvenuti a seguito della tempesta Vaia e dalla successiva infestazione da *Ips typographus*.

L'analisi ha analizzato la prima parte della filiera, ovvero quella riferita alle utilizzazioni forestali, considerando sia la produzione di legname da opera sia quella della legna da ardere ad uso commercio anche se quest'ultima, rispetto ad altre regioni e province italiane, riveste un ruolo marginale.

Anche se rispetto al passato la vendita di legname da opera da parte degli enti pubblici non fornisce più la principale forma di autofinanziamento, concetto questo in parte modificato per alcuni Comuni dall'evento Vaia dell'ottobre 2018 che ha portato alla vendita di materiale schiantato sì a minor prezzo rispetto al periodo precedente ma in quantità decisamente maggiori, il settore costituisce ancora una non trascurabile fonte economica e di sostentamento per le Comunità locali. Alle utilizzazioni boschive inoltre sono spesso collegati importanti investimenti forestali come le strade e le infrastrutture forestali spesso finanziati con contributi pubblici (es. Programma di Sviluppo Rurale).

Le imprese forestali trentine hanno tradizionalmente un ruolo di primaria importanza nell'economia locale e nella gestione del territorio con un forte legame tra i proprietari forestali, che nella maggioranza dei casi sono enti pubblici (Comuni, ASUC), e appunto le imprese che svolgono attività di utilizzazione.

A prova di ciò si evidenzia un numero di addetti (titolari, collaboratori famigliari, impiegati e operai) superiore alle 500 unità. Numero questo destinato ad aumentare considerata la volontà espressa dal 32,23% delle aziende di aumentare il personale

alle proprie dipendenze considerando un medio periodo pari a 3 anni. Questo si scontra però con la segnalata carenza sul mercato del lavoro di personale formato, competente e soprattutto motivato. In questo l'evoluzione della meccanizzazione con l'acquisto da parte delle aziende di mezzi sempre più efficienti e il relativo alleggerimento del lavoro manuale potrebbe essere d'aiuto, rendendo il settore più appetibile ed apprezzato in particolare dai giovani. L'utilizzo di mezzi come *forwarder ed harvester* riduce sensibilmente l'utilizzo della motosega e dell'attività manuale in bosco così come l'utilizzo di gru a cavo per l'estrazione del legname riduce lo sforzo fisico rispetto all'esbosco con trattore e verricello. Anche per questo il 38,84% delle aziende ha intenzione di investire nel medio periodo (3 anni) acquistando nuovi mezzi tecnologicamente più avanzati sfruttando anche alcuni incentivi statali (ad esempio Industria 4.0 o PSR). Il numero medio di addetti per azienda è pari a 4,16 con il 27,30% delle aziende costituita da un solo addetto. Questo dato e la notevole presenza di collaboratori familiari (45) sottolineano il carattere di impresa familiare di molte realtà locali che abbinano spesso l'attività in bosco con altre attività diverse, come quelle zootecniche e agricole in generale. Sono aziende che, anche se di ridotte dimensioni, rivestono un importante ruolo nella filiera trentina del legno. Circa un decimo del totale ha all'interno del suo organico aziendale un numero pari o maggiore a 10 addetti indicando, dall'altra parte, un'importante struttura aziendale che bene si interseca con le aziende di più ridotte dimensioni. Emerge, infatti, che imprese forestali con 1-2 addetti sono spesso associate a dotazioni di mezzi più limitate, come trattore e verricello, rispetto ad imprese più strutturate dal punto di vista dell'organico che possono contare su mezzi più sofisticati, come gru a cavo ed escavatori con testata processor.

Dato positivo è il coinvolgimento di personale giovane. Quasi la metà degli operai, il 44,39%, ha, infatti, un'età compresa tra i 20 e i 30 anni e il 38% dei titolari ha meno di 40 anni, sintomo questo di un settore relativamente giovane nonostante le difficoltà di reperimento della manodopera sopra descritte.

Emerge da questa indagine come molti titolari chiedano la disponibilità di iniziative di formazione scolastica orientata al settore forestale, che si affianchino a quella già



presente di Operatore e Tecnico del legno e che facilitino le nuove generazioni ad intraprendere un percorso formativo dedicato alla formazione dell'operatore boscaiolo. Figura questa, nel caso di titolari d'azienda, che non dev'essere più vista come semplice boscaiolo, ma come imprenditore forestale.

L'evento catastrofico della tempesta Vaia che ha pesantemente colpito i boschi trentini ha modificato in parte una consolidata organizzazione delle utilizzazioni forestali sul territorio provinciale. Le aziende trentine si sono dimostrate subito molto efficaci nel recupero delle piante schiantate e nella messa in sicurezza delle zone limitrofe ai centri abitati e lungo le strade comunali e provinciali. L'elevata quantità, più di 4 milioni di metri cubi tariffari stimati, eccedeva però la capacità lavorativa delle aziende trentine (500.000 metri cubi netti annui); per questo motivo si è assistito all'ingresso sul territorio provinciale di alcune ditte di provenienza estera, in particolare con gru a cavo, che integrandosi e supportando le ditte trentine hanno permesso di recuperare parte del materiale schiantato in tempi relativamente brevi. La grande disponibilità di materiale legnoso a prezzi più contenuti rispetto alle assegnazioni medie dei lotti pre-evento e la grande quantità di lavoro ha permesso alle aziende di sfruttare questa situazione vantaggiosa apportando dei miglioramenti/potenziamenti alla propria azienda, in particolare nell'acquisto di nuovi mezzi e nell'assunzione di nuovo personale. Nel periodo post-Vaia infatti, il 47% delle aziende boschive dichiara di aver effettuato investimenti in mezzi ed attrezzature.

A supporto dell'elevata mole di lavoro si registra nell'anno 2021 un aumento del legname da opera pari al 25% della quantità media utilizzata per azienda rispetto al periodo precedente l'evento Vaia e il raddoppio della quantità utilizzata per legna da ardere.

L'aumento importante delle pullulazioni di bostrico e quindi il disseccamento di parte delle piante non abbattute dall'evento Vaia desta particolare preoccupazione nelle ditte boschive. Il mantenimento della qualità meccanica della pianta disseccata in piedi e quindi il recupero in tempi relativamente brevi è la principale fonte di incertezza che porta le aziende boschive a non acquistare lotti di piante bostricate se

non limitrofe ai lotti in fase di utilizzazione e quindi recuperabili in tempi contenuti. A fine 2021, il bostrico tipografo ha portato alla morte di 5.300 ha di peccete per un quantitativo di legname di quasi 600.000 m<sup>3</sup>, pari a circa il 15% dei danni provocati da Vaia. Si tratta di un dato in progressivo aumento a causa dell'incremento continuo della popolazione di insetti.

La cura e la valorizzazione del prodotto legnoso rimane comunque un tassello importante delle imprese trentine. Questo non è però sostenuto dall'adesione alla Catena di Custodia (CoC dall'inglese *Chain of Custody*). Solo poche aziende infatti (23%) sono certificate secondo lo standard PEFC (*Programme for Endorsement of Forest Certification schemes*) e l'1,7% secondo lo standard FSC (*Forest Stewardship Council*). La ancora scarsa adozione di certificazioni CoC dimostra che le imprese poste più a monte nella filiera sono ancora poco incentivate ad investire in questa tematica dovuta spesso alla scarsa interazione con l'ente certificatore.

Con l'aumento importante dei volumi lavorati si è registrato un conseguente incremento della produzione di biomassa forestale destinata alla produzione di cippato verde e cippato bianco con un +27% nell'anno 2021 rispetto al precedente monitoraggio condotto da APRIE nel corso del 2017. Le aziende tendono a cedere, in forma di cascami, alla ditta specializzata in gestione delle biomasse che poi provvede alle operazioni di cippatura e commercializzazione. La motivazione indicata consiste spesso nella semplificazione della logistica del cantiere. La mancanza di adeguati spazi ed attrezzature per lo stoccaggio del materiale una volta cippato portano invece le aziende a far eseguire non la sola trasformazione in chips ma anche la commercializzazione da parte dell'azienda cippatrice.

In un momento caratterizzato da una notevole incertezza per le conseguenze dello sviluppo degli attacchi di bostrico tipografo e per i prezzi di energia e materie prime molto elevati è comunque importante sottolineare come il settore delle utilizzazioni guarda al medio periodo (3 anni) in modo positivo. Solo il 18% delle imprese prevede una diminuzione del fatturato nei prossimi tre anni. L'incertezza è invece maggiore nel lungo periodo dove, una volta recuperati gli schianti Vaia e gli alberi colpiti da *Ips*

*typographus*, si prevede una diminuzione della ripresa ordinaria rispetto al periodo pre evento Vaia. Va considerato che il volume di legname danneggiato da Vaia corrisponde a un numero medio delle riprese annue ordinarie, su base provinciale, pari a 9,2. Per sopperire alla futura diminuzione media della ripresa ordinaria sul territorio provinciale le aziende trentine sono ben disposte alla differenziazione aziendale, diversificando la propria attività in ambito silvo-pastorale come la realizzazione di bonifiche e di cambi di coltura o le manutenzioni di pascoli. Sono invece poco propense ad acquistare lotti fuori dai confini provinciali.

Complessivamente il comparto delle utilizzazioni boschive in provincia di Trento risulta essere in crescita sia in termini tecnologici che dal punto di vista della diversificazione. La spiccata conduzione familiare che caratterizza molte imprese è il punto di forza del comparto trentino che ben si sposa con aziende più strutturate. A questo si aggiunge la dinamicità dei giovani titolari, subentrati in azienda mediante cambio generazionale o direttamente iniziatori dell'attività, che crea le condizioni per il mantenimento di un settore non sempre valorizzato che è però a capo di una filiera, quale quella del legno, importante e di prospettiva nel tessuto economico trentino.

Le utilizzazioni forestali di materiale danneggiato saranno sempre più frequenti e potranno coprire una fetta importante dei prelievi legnosi annuali a scapito del legname proveniente da gestione ordinaria delle foreste. Una delle sfide principali del settore forestale per il futuro sarà proprio quella di affrontare gli effetti della crisi climatica e dei disturbi naturali associati, mitigando i danni economici e sociali ad essi correlati.

La tempesta Vaia e le conseguenti pullulazioni di bostrico tipografo rappresentano un ottimo esempio dei fenomeni che il settore forestale dovrà gestire sempre più spesso. Oltre ai danni diretti dovuti agli schianti e alla riduzione della capacità produttiva delle foreste colpite, che porterà, come detto, inevitabilmente a volumi assegnati inferiori, riveste particolare importanza la necessità di ripristinare i soprassuoli e quindi i vari servizi ecosistemici che offrivano le foreste, fra tutti quelli protettivi da caduta massi e distacco valanghe, di regimazione delle acque e paesaggistici.



## Bibliografia

Colaone G. 2008. Il sistema foresta legno trentino: struttura, evoluzione e politiche di adattamento in un contesto di accresciuta competitività internazionale. Relatore: Pettenella D. Dipartimento Territorio e sistemi agro-forestali, Università degli Studi di Padova, Legnaro

Confalonieri M. 2019. La tempesta “Vaia” in Trentino: l’evento, le conseguenze, il ripristino. <https://it.readkong.com/page/la-tempesta-vaia-in-trentino-l-evento-le-conseguenze-1896901>

Delpero T. 2018. Sistemi di lavoro, produttività e innovazione tecnologica nelle aziende di prima lavorazione del legno in provincia di Trento. Relatore: Cavalli R. Dipartimento Territorio e sistemi agro-forestali, Università degli Studi di Padova, Legnaro

Delpero T. e Tell M. 2017. Indagine sulle caratteristiche del comparto della prima lavorazione del legno in provincia di Trento. Trento: Servizio Foreste Provincia Autonoma di Trento.

Giovannini G. 2004. Il comparto delle imprese di utilizzazione forestale in Provincia Autonoma di Trento. *Dendronatura* 2: 47-56

Giovannini G. 2009. Studio della filiera foresta-legno per la valorizzazione delle risorse locali nella Provincia Autonoma di Trento. Supervisore: Cavalli R. Scuola di Dottorato di Ricerca in territorio, ambiente, risorse e salute. Indirizzo: Tecnologie meccaniche e dei processi agricoli e forestali, Università degli Studi di Padova, Legnaro.

Giordano G. 1956. Le industrie forestali e di lavorazione del legno. Trento: Arti grafiche Saturnia

Giuliani F., Baldo M., Grisenti B., Colaone M. e Leveghi M. 2011. Filiera foresta-legno-energia in Trentino. Uno studio su domanda e offerta di biomasse a fini energetici. *Sherwood - Foreste ed Alberi Oggi*, 176: 35-38

ISPAT Istituto di statistica della provincia di Trento. 2023. La popolazione in Trentino al 1° gennaio 2023. Consultato in: [www.statistica.provincia.tn.it/statistiche/societa/popolazione](http://www.statistica.provincia.tn.it/statistiche/societa/popolazione)

La filiera trentina del legno. 2022. Indagine sul settore forestale e sulle imprese di utilizzazione e prima lavorazione del legno in Provincia di Trento. Trento: Servizio Foreste Provincia Autonoma di Trento.

Marchesoni V. 1959. Aspetti fitogeografici del Trentino e dell'Alto Adige. Monti e Boschi, 10 (7-8): 305-310

Montibeller S. 2022. Il capitolato per la vendita dei prodotti legnosi in Provincia Autonoma di Trento. Introduzione sulla gestione forestale. Bollettino CFT 2/2022 Parte III: 66-76

Pavari A. 1959. L'ambiente fisico e la vegetazione forestale. Monti e Boschi, 10 (7-8): 293-304

Piano d'azione Vaia in Trentino: L'evento, gli interventi, i risultati. Sintesi ed elaborazioni dal Piano d'Azione (aggiornamento Giugno 2020) e dal 2° Report dello stato di attuazione del Piano di Dicembre 2019. 2020. Supplemento n. 2 a Sherwood - Foreste ed Alberi Oggi: 248: 8-53

Piano per l'organizzazione degli interventi di utilizzazione per la lotta fitosanitaria e di ricostruzione dei boschi danneggiati 2022. Trento: Servizio Foreste Provincia Autonoma di Trento.

Primo Report sullo stato d'attuazione del Piano d'Azione 2019. Trento: Servizio Foreste Provincia Autonoma di Trento.

Secondo Report sullo stato d'attuazione del Piano d'Azione 2019. Trento: Servizio Foreste Provincia Autonoma di Trento.

Stato di attuazione del Piano d'Azione per la gestione degli interventi di esbosco e ricostituzione dei boschi danneggiati dalla Tempesta Vaia Report finale 2022. Trento: Servizio Foreste Provincia Autonoma di Trento.

Terzo Report sullo stato d'attuazione del Piano d'Azione 2020. Trento: Servizio Foreste Provincia Autonoma di Trento.

2007. Legge Provinciale 23.5.2007 n.11. Governo del territorio forestale e montano, dei corsi d'acqua e delle aree protette. b.u. 5 giugno 2007, n. 23, suppl. n. 2

2015. Inventario Nazionale delle Foreste e dei Serbatoi di Carbonio <https://www.inventarioforestale.org/it/> INFC 2015

2016. Contesto territoriale. In: Piano provinciale di tutela della qualità dell'aria., 32-46. Trento: Provincia Autonoma di Trento

2022. Foreste in Trentino ed attività forestali.

<https://forestafauna.provincia.tn.it/Foreste>





## **Appendice A**

### **Il questionario**

Nelle pagine seguenti è riportata la copia originale del questionario proposto alle aziende di utilizzazioni boschive della provincia di Trento.



---

## INDAGINE 2022

Filiera trentina foresta – legno –energia

### **Aziende di Utilizzazione boschiva**

---

*A cura di*

*Servizio Foreste – PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO*

A cura dell'intervistatore

---

## Sezione A: DATI AZIENDA

### A1. RAGIONE SOCIALE / DENOMINAZIONE AZIENDA

---

### A2. E-MAIL

---

### A3. NUMERO TELEFONO

---

### A4-A8. NOMINATIVO TITOLARE/ TITOLARI

---

### A9. L'AZIENDA ADERISCE A CERTIFICAZIONI RELATIVE ALLA CATENA DI CUSTODIA?

PEFC     FSC

### A10. UFFICIO DISTRETTUALE FORESTALE NEL QUALE HA SEDE LEGALE L'AZIENDA

BORGIO VALSUGANA     CAVALESE     CLES  
 MALE'     PERGINE VALS.     PRIMIERO  
 ROVERETO E RIVA DEL GARDA     TIONE DI TRENTO     TRENTO

### A11. QUAL'E' L'ANNO DI INIZIO ATTIVITA'?

*Indicare l'anno di prima costituzione dell'azienda (esclusi cambi generazionali, fusioni, ecc)*

---

### A12. ANAGRAFICA AZIENDALE - codice REA

---

### A13. ATTIVITA' AZIENDALE PREVALENTE

UTILIZZAZIONI FORESTALI     SERVIZI IN AMBITO SILVO-PASTORALE  
 AGRICOLTURA (ZOOTECNIA)     AGRICOLTURA (ALTRO)  
 COSTRUZIONI     MOVIMENTO TERRA  
 Altro \_\_\_\_\_

**A14. MESI DI ATTIVITA' SELVICOLTURALE E SILVOPASTORALE (Ferie incluse)**

- MENO DI 1 MESE
- 1 MESE     2 MESI     3 MESI     4 MESI     5 MESI
- 6 MESI     7 MESI     8 MESI     9 MESI     10 MESI
- 11 MESI     12 MESI

**A15. CHE ATTIVITA' SVOLGE L'AZIENDA NEI MESI IN CUI NON EFFETTUA ATTIVITA' SELVICOLTURALE ESILVOPASTORALE?**

---

**Sezione B: STRUTTURA AZIENDALE**

**B1. STRUTTURA ORGANICO AZIENDALE A FINE ANNO 2021 Titolari**

NUMERO TOTALE	N° ____
DI CUI MASCHI	N° ____
DI CUI FEMMINE	N° ____
DI CUI APPRENDISTI	N° ____
DI CUI STAGIONALI	N° ____
IMPIEGO MEDIO ANNUO IN MESI DEGLI STAGIONALI	N° ____

**B2. STRUTTURA ORGANICO AZIENDALE A FINE ANNO 2021**

**Collaboratori famigliari**

NUMERO TOTALE	N° ____
DI CUI MASCHI	N° ____
DI CUI FEMMINE	N° ____
DI CUI APPRENDISTI	N° ____
DI CUI STAGIONALI	N° ____
IMPIEGO MEDIO ANNUO IN MESI DEGLI STAGIONALI	N° ____

### **B3. STRUTTURA ORGANICO AZIENDALE A FINE ANNO 2021 Impiegati**

NUMERO TOTALE	N° ____
DI CUI MASCHI	N° ____
DI CUI FEMMINE	N° ____
DI CUI APPRENDISTI	N° ____
DI CUI STAGIONALI	N° ____
IMPIEGO MEDIO ANNUO IN MESI DEGLI STAGIONALI	N° ____

### **B4. STRUTTURA ORGANICO AZIENDALE A FINE ANNO 2021 Operai**

NUMERO TOTALE	N° ____
DI CUI MASCHI	N° ____
DI CUI FEMMINE	N° ____
DI CUI APPRENDISTI	N° ____
DI CUI STAGIONALI	N° ____
IMPIEGO MEDIO ANNUO IN MESI DEGLI STAGIONALI	N° ____

### **B5. STRUTTURA ORGANICO AZIENDALE A FINE ANNO 2021**

#### **Commerciali (Agente)**

NUMERO TOTALE	N° ____
DI CUI MASCHI	N° ____
DI CUI FEMMINE	N° ____
DI CUI APPRENDISTI	N° ____
DI CUI STAGIONALI	N° ____
IMPIEGO MEDIO ANNUO IN MESI DEGLI STAGIONALI	N° ____

### **B6. STRUTTURA ORGANICO AZIENDALE A FINE ANNO 2021 Altri**

#### **collaboratori**

NUMERO TOTALE	N° ____
DI CUI MASCHI	N° ____
DI CUI FEMMINE	N° ____
DI CUI APPRENDISTI	N° ____
DI CUI STAGIONALI	N° ____
IMPIEGO MEDIO ANNUO IN MESI DEGLI STAGIONALI	N° ____

**B7. CLASSE DI ETA' ORGANIGO AZIENDATE Titolari**

FINO A 20 ANNI	N° ____
21-30 ANNI	N° ____
31-40 ANNI	N° ____
41-50 ANNI	N° ____
51-60 ANNI	N° ____
SOPRA I 60 ANNI	N° ____

**B8. CLASSE DI ETA' ORGANIGO AZIENDATE Collaboratori famigliari**

FINO A 20 ANNI	N° ____
21-30 ANNI	N° ____
31-40 ANNI	N° ____
41-50 ANNI	N° ____
51-60 ANNI	N° ____
SOPRA I 60 ANNI	N° ____

**B9. CLASSE DI ETA' ORGANIGO AZIENDATE Impiegati**

FINO A 20 ANNI	N° ____
21-30 ANNI	N° ____
31-40 ANNI	N° ____
41-50 ANNI	N° ____
51-60 ANNI	N° ____
SOPRA I 60 ANNI	N° ____

**B10. CLASSE DI ETA' ORGANIGO AZIENDATE Operai**

FINO A 20 ANNI	N° ____
21-30 ANNI	N° ____
31-40 ANNI	N° ____
41-50 ANNI	N° ____
51-60 ANNI	N° ____
SOPRA I 60 ANNI	N° ____

**B11. CLASSE DI ETA' ORGANIGO AZIENDATE Commerciali (Agente)**

FINO A 20 ANNI	N° ____
21-30 ANNI	N° ____
31-40 ANNI	N° ____
41-50 ANNI	N° ____
51-60 ANNI	N° ____
SOPRA I 60 ANNI	N° ____

**B12. CLASSE DI ETA' ORGANIGO AZIENDATE Altri collaboratori**

FINO A 20 ANNI	N° ____
21-30 ANNI	N° ____
31-40 ANNI	N° ____
41-50 ANNI	N° ____
51-60 ANNI	N° ____
SOPRA I 60 ANNI	N° ____

**B13. ORE TOTALI LAVORATE NELL'ANNO DAI DIPENDENTI FISSI E STAGIONALI (cfr. dich. INAIL)** N° \_\_\_\_\_

**B14. TURNOVER DELLA MANODOPERA**

CORTO     MEDIO-CORTO (1-2 ANNI)     MEDIO (3-5 ANNI)  
 MEDIO-LUNGO (6-10 ANNI)     LUNGO (MAGGIORE DI 10 ANNI)

**B15. COME GIUDICA IL REPERIMENTO DELLA MANODOPERA?**

FACILE     DIFFICILE

**B16. SPECIFICARE LE EVENTUALI PROFESSIONI DIFFICILI DA REPERIRE**

\_\_\_\_\_

**B17. NUMERO PATENTINI PER LE UTILIZZAZIONI BOSCHIVE**

**ALL'INTERNO DELLA VOSTRA AZIENDA** N° \_\_\_\_\_

**B18. COME VALUTA L'OFFERTA FORMATIVA DEI CORSI ORGANIZZATI  
DALLA PROVINCIA?**

BUONA     MEDIOCRE     SCADENTE

**Sezione C: DATI UTILIZZAZIONI**

**C1. NELL'ANNO 2021 L'AZIENDA HA EFFETTUATO LAVORI DI  
UTILIZZAZIONE BOSCHIVA?**

SI     NO

**C2. UTILIZZAZIONI MEDIE ANNUE LEGNAME DA OPERA (m<sup>3</sup> netti)**

**Con proprie mezzi e maestranze**

*N.B. SOLO materiale derivante da lotti acquistati in piedi o utilizzati in conto fatturazione.*

*N.B. Nel caso di volumi e masse utilizzate pari a zero inserire 0 (zero) nella relativa casella.*

*LOTTE IN PIEDI: Lotti acquistati "in piedi"*

*CONTO FATTURAZIONE: Utilizzazioni su incarico del proprietario del lotto (proprietario forestale o acquirente)*

LOTTE IN PIEDI media annua metri cubi netti PRE VAIA

m<sup>3</sup> netti \_\_\_\_\_

LOTTE IN PIEDI metri cubi netti ANNO 2021

m<sup>3</sup> netti \_\_\_\_\_

CONTO FATTURAZIONE media annua metri cubi netti PRE VAIA

m<sup>3</sup> netti \_\_\_\_\_

CONTO FATTURAZIONE metri cubi netti ANNO 2021

m<sup>3</sup> netti \_\_\_\_\_



### **C3. UTILIZZAZIONI MEDIE ANNUE LEGNAME DA OPERA (m<sup>3</sup> netti)**

#### **Affidamento ad altra impresa**

*N.B. SOLO materiale derivante da lotti acquistati in piedi o utilizzati in conto fatturazione.*

*N.B. Nel caso di volumi e masse utilizzate pari a zero inserire 0 (zero) nella relativa casella.*

*LOTTI IN PIEDI: Lotti acquistati "in piedi"*

*CONTO FATTURAZIONE: Utilizzazioni su incarico del proprietario del lotto (proprietario forestale o acquirente)*

LOTTI IN PIEDI media annua metri cubi netti PRE VAIA

m<sup>3</sup> netti \_\_\_\_\_

LOTTI IN PIEDI metri cubi netti ANNO 2021

m<sup>3</sup> netti \_\_\_\_\_

CONTO FATTURAZIONE media annua metri cubi netti PRE VAIA

m<sup>3</sup> netti \_\_\_\_\_

CONTO FATTURAZIONE metri cubi netti ANNO 2021

m<sup>3</sup> netti \_\_\_\_\_

### **C4. UTILIZZAZIONI MEDIE ANNUE LEGNAME DA OPERA (tonnellate)**

#### **Con proprie mezzi e maestranze**

*N.B. SOLO materiale derivante da lotti acquistati in piedi o utilizzati in conto fatturazione.*

*N.B. Nel caso di volumi e masse utilizzate pari a zero inserire 0 (zero) nella relativa casella.*

*LOTTI IN PIEDI: Lotti acquistati "in piedi"*

*CONTO FATTURAZIONE: Utilizzazioni su incarico del proprietario del lotto (proprietario forestale o acquirente)*

LOTTI IN PIEDI media annua metri cubi netti PRE VAIA

ton. \_\_\_\_\_

LOTTI IN PIEDI metri cubi netti ANNO 2021

ton. \_\_\_\_\_

CONTO FATTURAZIONE media annua metri cubi netti PRE VAIA

ton. \_\_\_\_\_

CONTO FATTURAZIONE metri cubi netti ANNO 2021

ton. \_\_\_\_\_

## C5. UTILIZZAZIONI MEDIE ANNUE LEGNAME DA OPERA (tonnellate)

### Con proprie mezzi e maestranze

*N.B. SOLO materiale derivante da lotti acquistati in piedi o utilizzati in conto fatturazione.*

*N.B. Nel caso di volumi e masse utilizzate pari a zero inserire 0 (zero) nella relativa casella.*

*LOTTI IN PIEDI: Lotti acquistati "in piedi"*

*CONTO FATTURAZIONE: Utilizzazioni su incarico del proprietario del lotto (proprietario forestale o acquirente)*

LOTTI IN PIEDI media annua metri cubi netti PRE VAIA

ton. \_\_\_\_\_

LOTTI IN PIEDI metri cubi netti ANNO 2021

ton. \_\_\_\_\_

CONTO FATTURAZIONE media annua metri cubi netti PRE VAIA

ton. \_\_\_\_\_

CONTO FATTURAZIONE metri cubi netti ANNO 2021

ton. \_\_\_\_\_

## C6. PREVISIONI FUTURE UTILIZZAZIONI LEGNAME DA OPERA E LEGNA

### DA ARDERE PER I PROSSIMI TRE ANNI - LEGNAME DA OPERA

*Acquisto lotto: previsione dell'impresa boschiva su propri lotti che saranno acquistati "in piedi"*

*Conto fatturazione: previsione dell'impresa boschiva sull'esecuzione di utilizzazioni su incarico del proprietario del lotto (proprietario forestale o acquirente)*

ACQUISTO LOTTO:

FORTE DIMINUZIONE

DIMINUZIONE

COSTANTE

AUMENTO

FORTE AUMENTO

CONTO FATTURAZIONE:

FORTE DIMINUZIONE

DIMINUZIONE

COSTANTE

AUMENTO

FORTE AUMENTO

## C7. PREVISIONI FUTURE UTILIZZAZIONI LEGNAME DA OPERA E LEGNA

### DA ARDERE PER I PROSSIMI TRE ANNI – LEGNA DA ARDERE

*Acquisto lotto: previsione dell'impresa boschiva su propri lotti che saranno acquistati "in piedi"*  
*Conto fatturazione: previsione dell'impresa boschiva sull'esecuzione di utilizzazioni su incarico del proprietario del lotto (proprietario forestale o acquirente)*

ACQUISTO LOTTO:  FORTE DIMINUZIONE  
 DIMINUZIONE  
 COSTANTE  
 AUMENTO  
 FORTE AUMENTO

CONTO FATTURAZIONE:  FORTE DIMINUZIONE  
 DIMINUZIONE  
 COSTANTE  
 AUMENTO  
 FORTE AUMENTO

### C8. L'AZIENDA SI AVVALE DI ALTRE IMPRESE PER EFFETTUARE, ANCHE IN PARTE, LE UTILIZZAZIONI?

SI  NO

### C9. QUAL'E' LA RIPARTIZIONE % DEL VOLUME TOTALE UTILIZZATO NELL'ANNO 2021 DIRETTAMENTE ED IN AFFIDAMENTO?

UTILIZZAZIONE CON PROPRI MEZZI E MAESTRANZE \_\_\_\_\_ %  
AFFIDAMENTO AD ALTRA IMPRESA TITOLATA TARENTINA \_\_\_\_\_ %  
AFFIDAMENTO AD ALTRA IMPRESA TITOLATA EXTRA PROVINCIA (ITALIANA) \_\_\_\_\_ %  
AFFIDAMENTO AD ALTRA IMPRESA TITOLATA ESTERA \_\_\_\_\_ %

**C10. QUALI OPERAZIONI VENGONO GENERALMENTE AFFIDATE AD ALTRE IMPRESE?**

- UTILIZZAZIONE COMPLETA (ABBATTIMENTO, ALLESTIMENTO, ESBOSCO ED ACCATAMENTO)
- ABBATTIMENTO
- ALLESTIMENTO
- ESBOSCO ED ACCATAMENTO

**C11. RIPARTIZIONE % DEL VOLUME UTILIZZATO RISPETTO ALL'AREA GEOGRAFICA**

PROVINCIA DI TRENTO \_\_\_\_\_ %

PROVINCIA DI BOLZANO \_\_\_\_\_ %

VENETO \_\_\_\_\_ %

LOMBARDIA \_\_\_\_\_ %

RESTO D'ITALIA \_\_\_\_\_ %

ESTERO \_\_\_\_\_ %

**C12. RIPARTIZIONE DEL VOLUME UTILIZZATO RISPETTO AL TIPO DI PROPRIETARIO FORESTALE**

ENTE PUBBLICO (DEMANIO, COMUNE, ASUC, MAGNIFICA COMUNITÀ E SIMILI) \_\_\_\_\_ %

PRIVATO \_\_\_\_\_ %

**C13. L'AZIENDA ESEGUE ANCHE ATTIVITÀ DI PRIMA LAVORAZIONE DEL MATERIALE UTILIZZATO?**

- SÌ       NO

**C14. QUAL'È L'INCIDENZA % DI TALI ATTIVITÀ SUL FATTURATO ANNUO?**

- INFERIORE AL 10%
- TRA 10% E 20%
- TRA 20% E 30%
- TRA 30% E 40%
- TRA 40% E 50%

SUPERIORE AL 50%

**C15. ORDINARIAMENTE L'AZIENDA ACQUISTA LOTTI IN PIEDI?**

*LOTTI IN PIEDI: Lotti acquistati "in piedi"*

SI                       NO

**C16. QUALI MOTIVAZIONI RENDONO INTERESSANTI LE UTILIZZAZIONI  
CON ACQUISTO DI LOTTI IN PIEDI?**

- DISPONIBILITÀ DEI LOTTI SUL MERCATO
- CONVENIENZA ECONOMICA (MARGINE DI PROFITTO) RISPETTO AD ALTRE  
MODALITÀ
- TEMPISTICHE A DISPOSIZIONE DELL'IMPRESA ACQUIRENTE PER  
L'UTILIZZAZIONE DEL LOTTO
- POSSIBILITÀ DI SELEZIONARE GLI ASSORTIMENTI LEGNOSI PIÙ IDONEI
- SEMPLICITÀ GESTIONALE
- ALTRO \_\_\_\_\_

**C17. DOVE VIENE ORDINARIAMENTE COMMERCIALIZZATO IL  
MATERIALE LEGNOSO?**

PROVINCIA DI TRENTO	_____ %
PROVINCIA DI BOLZANO	_____ %
VENETO	_____ %
LOMBARDIA	_____ %
RESTO D'ITALIA	_____ %
ESTERO	_____ %

**C18. QUAL'E' STATA LA STRATEGIA DI VENDITA DI MATERIALE  
LEGNOSO DEL PERIODO POST EVENTO VAIA?**

- MANTENUTO CLIENTI ABITUALI
- AGGIUNTO CLIENTI NAZIONALI
- AGGIUNTO CLIENTI ESTERI
- SOSTITUITO I CLIENTI ABITUALI CON CLIENTI NAZIONALI
- SOSTITUITO I CLIENTI ABITUALI CON CLIENTI ESTERI

**C19. QUALE SARA' LA STRATEGIA DI VENDITA NEL PROSSIMO**

**FUTURO?**

- MANTENERE CLIENTI ABITUALI
- MANTENERE CLIENTI ABITUALI E NUOVI
- MANTENERE SOLO CLIENTI NUOVI

**C20. SE VENDUTO ALL'ESTERO, QUALI SONO LE MOTIVAZIONI PER CUI**

**PARTE DEL MATERIALEUTILIZZATO E' STATO VENDUTO ALL'ESTERO?**

- VANTAGGIO ECONOMICO (PREZZO)
- TEMPISTICHE DEI PAGAMENTI
- PRESENZA DI CONTRATTI DI FORNITURA
- CERTEZZA DEL RITIRO DEL MATERIALE
- NON È STATO VENDUTO LEGNAME ALL'ESTERO
- ALTRO \_\_\_\_\_

**C21. ORDINARIAMENTE L'AZIENDA EFFETTUA UTILIZZAZIONI IN CONTO FATTURAZIONE?**

*CONTO FATTURAZIONE: Utilizzazioni su incarico del proprietario del lotto (proprietario forestale o acquirente)*

- SI
- NO

**C22. QUALI MOTIVAZIONI RENDONO INTERESSANTI LE UTILIZZAZIONI**

**IN CONTO FATTURAZIONE?**

- DISPONIBILITÀ DEI LOTTI SUL MERCATO
- CONVENIENZA ECONOMICA (MARGINE DI PROFITTO) RISPETTO AD ALTRE MODALITÀ
- TEMPISTICHE A DISPOSIZIONE DELL'IMPRESA ACQUIRENTE PER
- L'UTILIZZAZIONE DEL LOTTO
- POSSIBILITÀ DI SELEZIONARE GLI ASSORTIMENTI LEGNOSI PIÙ IDONEI
- SEMPLICITÀ GESTIONALE
- ALTRO \_\_\_\_\_

### **C23. MODALITA' DI GESTIONE DI CASCAMI E SCARTI DI UTILIZZAZIONE**

ESBOSCATI E CIPPATI \_\_\_\_\_ %

RILASCIATI IN BOSCO \_\_\_\_\_ %

### **C24. CIPPATURA DI CASCAMI E SCARTI DI UTILIZZAZIONE**

- MEDIANTE CIPPATRICE DI PROPRIETÀ
- MEDIANTE RICORSO A SERVIZIO DI CIPPATURA DA TERZISTI (IL CIPPATO
- RIMANE DI PROPRIETÀ DELL'IMPRESA BOSCHIVA CHE HA ACQUISTATO IL
- LOTTO)
- CESSIONE BIOMASSA AD ALTRA IMPRESA SPECIALIZZATA DOTATA DI
- CIPPATORE

### **C25. QUANTE TONNELLATE DI CIPPATO PROVENIENTI DA LOTTI UTILIZZATI IN PROVINCIA DI TRENTO HA PRODOTTO E COMMERCIALIZZATO LA SUA AZIENDA NELL'ANNO 2021?**

*N.B. Nel caso di tonnellate prodotte e commercializzate pari a zero inserire 0 (zero) nella relativa casella.*

MEDIANTE CIPPATRICE DI PROPRIETÀ

TON. \_\_\_\_\_

MEDIANTE RICORSO A SERVIZIO DI CIPPATURA DA TERZISTI

TON. \_\_\_\_\_

### **C26. QUALI SONO LE MOTIVAZIONI CHE PORTANO L'AZIENDA ALLA CESSIONE DELLA BIOMASSA?**

- CARENZA DI AZIENDE CHE SVOLGONO IL SERVIZIO DI CIPPATURA
- DIFFICOLTÀ NEL REPERIRE SBOCCHI COMMERCIALI DEL MATERIALE CIPPATO
- CARENZA DI SPAZI ED ATTREZZATURE PER LO STOCCAGGIO DEL MATERIALE
- ALTRO \_\_\_\_\_

### **C27. QUALE DESTINAZIONE HA IL CIPPATO TARENTINO NON CEDUTO ALL'IMPRESA DI CIPPATURA?**

- IMPIANTI DI TELERISCALDAMENTO A SCOPO CIVILE (OSPEDALI, ALBERGHI, SCUOLE, ECC.)

- IMPIANTI DI TELERISCALDAMENTO A SCOPO PRODUTTIVO (ES. INDUSTRIE, AGROINDUSTRIE, SERRE, ECC.)
- IMPIANTI DI CO/TRIGENERAZIONE
- PICCOLI IMPIANTI DOMESTICI PRIVATI
- IMPIANTI DI GASSIFICAZIONE
- USO INTERNO ALLA PROPRIA AZIENDA (RISCALDAMENTO ED ESSICCAZIONE)
- ALTRO \_\_\_\_\_

**C28. DOVE VIENE COMMERCIALIZZATO IL CIPPATO TARENTINO NON CEDUTO ALL'IMPRESA DI CIPPATURA?**

PROVINCIA DI TRENTO	_____ %
PROVINCIA DI BOLZANO	_____ %
VENETO	_____ %
LOMBARDIA	_____ %
RESTO D'ITALIA	_____ %
ESTERO	_____ %

**C29. QUALI FATTORI INCIDONO SUL COSTO DI PRODUZIONE DEL CIPPATO? Indicare i tre fattori principali**

- LOGISTICA (STRADE, PIAZZALI)
- DISTANZA CANTIERE / UTILIZZATORE FINALE
- ACQUISTO MATERIA PRIMA (GRATUITO O PAGAMENTO)
- TIPOLOGIA CANTIERE ESBOSCO (VIA TERRA/A FUNE)
- PROCESSI DI LAVORAZIONE SECONDARI (ESSICCAZIONE/VAGLIATURA)
- ALTRO \_\_\_\_\_

**C30. L'AZIENDA ADERISCE AD UNO SCHEMA DI CERTIFICAZIONE SULLA QUALITA' DELLA BIOMASSA?**

SI       NO

**C31. A QUALE SCHEMA DI CERTIFICAZIONE ADERISCE?**

- BIOMASSPLUS
- GOOD CHIPS





ALTRO \_\_\_\_\_

**C32. L'AZIENDA E' DOTATA DI PIATTAFORMA LOGISTICA  
COMMERCIALE (Piazzale impermeabilizzato e/o coperto)?**

SI             NO

**C33. L'AZIENDA SVOLGE SERVIZI ED ATTIVITA' IN AMBITO  
SILVOPASTORALE?**

SI             NO

**C34. QUALI SERVIZI ED ATTIVITA' IN AMBITO SILVOPASTORALE  
SVOLGE L'AZIENDA?**

- CIPPATURA
- MIGLIORAMENTI PAESAGGISTICI A FINI FAUNISTICI
- REALIZZAZIONE E MANUTENZIONE VIABILITÀ FORESTALE
- RIPRISTINO E MANUTENZIONE PASCOLI
- POSA RECINZIONI A SERVIZIO DEL PASCOLAMENTO
- RIPRISTINO E MANUTENZIONE CASTAGNETI E SIMILI
- ATTIVITÀ DI RIMBOSCHIMENTO
- CURE COLTURALE (ES. SFOLLI, RIPULITURE)
- ALTRO \_\_\_\_\_

**C35. QUALI LAVORI HA ESEGUITO L'AZIENDA NELL'ANNO 2021?**

- MIGLIORAMENTI PAESAGGISTICI A FINI FAUNISTICI (ETTARI) \_\_\_\_\_
- REALIZZAZIONE E MANUTENZIONE VIABILITÀ FORESTALE (KM) \_\_\_\_\_
- RIPRISTINO E MANUTENZIONE PASCOLI (ETTARI) \_\_\_\_\_
- POSA RECINZIONI A SERVIZIO DEL PASCOLAMENTO (METRI) \_\_\_\_\_
- RIPRISTINO E MANUTENZIONE CASTAGNETI E SIMILI (ETTARI) \_\_\_\_\_
- ATTIVITÀ DI RIMBOSCHIMENTO (ETTARI) \_\_\_\_\_
- CURE COLTURALE (ES. SFOLLI, RIPULITURE) (ETTARI) \_\_\_\_\_

**C36. DISTRIBUZIONE GEOGRAFICA DEI LAVORI ESEGUITI NELL'ANNO 2021 RISPETTO ALLE ORE TOTALI LAVORATE**

PROVINCIA DI TRENTO	_____	%
PROVINCIA DI BOLZANO	_____	%
VENETO	_____	%
LOMBARDIA	_____	%
RESTO D'ITALIA	_____	%
ESTERO	_____	%

**C37. QUANTE TONNELLATE DI CIPPATO DI ORIGINE FORESTALE HA PRODOTTO NELL'ANNO 2021? Tonnellate Cippato prodotte nell'anno 2021**

*NON CONSIDERARE il cippato derivante da scarti industriali e agricoli (es. sciaveri, refili, potature, ecc.)*

TONNELLATE TOTALI (Cippato verde + bianco) \_\_\_\_\_

**C38. IN QUALE AREA E' STATO PRODOTTO IL CIPPATO NELL'ANNO 2021?**

PROVINCIA DI TRENTO	_____	%
PROVINCIA DI BOLZANO	_____	%
VENETO	_____	%
LOMBARDIA	_____	%
RESTO D'ITALIA	_____	%
ESTERO	_____	%

**C39. QUALE DESTINAZIONE HA IL CIPPATO TARENTINO PRODOTTO DALLA SUA AZIENDA NELL'ANNO 2021?**

- IMPIANTI DI TELERISCALDAMENTO A SCOPO CIVILE (OSPEDALI, ALBERGHI, SCUOLE, ECC.)
- IMPIANTI DI TELERISCALDAMENTO A SCOPO PRODUTTIVO (ES. INDUSTRIA, AGROINDUSTRIE, SERRE, ECC.)
- IMPIANTI DI CO/TRIGENERAZIONE
- PICCOLI IMPIANTI DOMESTICI PRIVATI
- IMPIANTI DI GASSIFICAZIONE



USO INTERNO ALLA PROPRIA AZIENDA (RISCALDAMENTO ED ESSICCAZIONE)

ALTRO \_\_\_\_\_

**C40. DOVE E' STATO COMMERCIALIZZATO IL CIPPATO TARENTINO  
PRODOTTO DALLA SUA AZIENDA NELL'ANNO 2021?**

PROVINCIA DI TRENTO \_\_\_\_\_ %

PROVINCIA DI BOLZANO \_\_\_\_\_ %

VENETO \_\_\_\_\_ %

LOMBARDIA \_\_\_\_\_ %

RESTO D'ITALIA \_\_\_\_\_ %

ESTERO \_\_\_\_\_ %

**Sezione D: PARCO MEZZI ED INVESTIMENTI**

**D1. OLTRE AI CAPITALI PROPRI UTILIZZATE ANCHE CAPITALI TERZI PER I  
VOSTRI INVESTIMENTI?**

SI             NO

**D2. A CHI VENGONO RICHIESTI I FINANZIAMENTI?**

ISTITUTI DI CREDITO

PRESTITI SOCI

FINANZIAMENTI PROVINCIALI

ALTRO \_\_\_\_\_

**D3. RITIENE AGEVOLE OTTENERE IL CREDITO DAGLI ENTI  
FINANZIATORI?**

SI             NO

**D4. QUALE FORMA DI CREDITO BANCARIO E' LA PIU' UTILIZZATA  
DALLA SUA AZIENDA?**

ANTICIPI SU FATTURE

APERTURE DI CREDITO

- MUTUI/FINANZIAMENTI
- SCONTI DI PORTAFOGLIO
- ALTRO \_\_\_\_\_

**D5/D28. ELENCO MEZZI A FINE ANNO 2021 (Esclusi automezzi e minuteria)**

Mezzo	Numero	Di cui con più di 5 anni
Gru a cavo		
Argano		
Gru su camion		
Harvester		
Forwarder		
Skidder		
Testata processor		
Trattore		
Rimorchio forestale		
Escavatore		
Ragno		
Cippatrice		
Verricello		
Verricello portatile		
Scortecciatrice		
Autocarro		
Autocarro container		
Semi rimorchio		
Pesa		
Porta attrezzi semoventi		
Trinciatrici		
Frese		
Fresa ceppi		
Seminatrici		

**D29. ORDINARIAMENTE CON QUALE MODALITA' L'AZIENDA ACQUISTA I PROPRI MEZZI?**

- ACQUISTO DIRETTO
- LEASING

**D30. L'AZIENDA HA RICEVUTO FINANZIAMENTI PER INVESTIMENTI IN MACCHINARI/MEZZI NEGLI ULTIMI TRE ANNI?**

- SI                       NO

**D31. QUAL'E' LA FONTE DEL FINANZIAMENTO RICEVUTO?**

- PROGRAMMA DI SVILUPPO RURALE PSR  
 INDUSTRIA 4.0  
 LEGGE 6  
 ALTRO \_\_\_\_\_

**D32. QUAL'E' LA MOTIVAZIONE DELL'INVESTIMENTO NEGLI ULTIMI 3 ANNI?**

- CONTRIBUTI UE  
 INCREMENTARE LE CAPACITÀ DI LAVORAZIONE  
 INNOVARE LA GAMMA DI SERVIZI OFFERTI  
 MIGLIORARE IL PROCESSO PRODUTTIVO  
 SICUREZZA SUL LAVORO  
 ALTRO \_\_\_\_\_

**D33. QUAL'E' LA PREVISIONE SUL FATTURATO DELLA SUA AZIENDA PER I PROSSIMI 3 ANNI?**

- FORTE RIDUZIONE  
 IN RIDUZIONE  
 STABILE  
 IN CRESCITA  
 IN FORTE CRESCITA

**D34. IN MERITO AGLI INVESTIMENTI IN MACCHINARI/MEZZI NEI PROSSIMI TRE ANNI, L'AZIENDA HA IN PROGRAMMA DI?**

- INCREMENTARE LA CAPACITÀ PRODUTTIVA (ACQUISTO NUOVI MEZZI)  
 FARE ORDINARIA MANUTENZIONE (RIPARAZIONE O SOSTITUZIONE DI MEZZI OBSOLETI)  
 RIDURRE LA CAPACITÀ PRODUTTIVA (DISMISSIONE DI MEZZI)

**D35. IN MERITO AGLI INVESTIMENTI DI PERSONALE L'AZIENDA HA IN  
PROGRAMMA DI?**

- POTENZIARE L'ORGANICO  
 NÉ POTENZIARE, NÉ RIDURRE L'ORGANICO  
 RIDURRE L'ORGANICO

**D36. CHE TIPO DI FINANZIAMENTO RITIENE PIU' IMPORTANTE NEI  
PROSSIMI ANNI PER LO SVILUPPO  
DELLA SUA AZIENDA?**

- AIUTI SU ACQUISTO MEZZI  
 AIUTI SU ASSUNZIONE PERSONALE  
 ANNULLAMENTO INTERESSI SUI NUOVI MUTUI  
 AIUTI SU INFRASTRUTTURE AZIENDALI  
 ALTRO \_\_\_\_\_

**Sezione E: TRASPORTI**

**E1. IN RIFERIMENTO AL VOLUME TOTALE UTILIZZATO DALLA SUA  
AZIENDA NEL 2021, COME VIENE ESEGUITO IL TRASPORTO "A  
PIAZZALE" DEL MATERIALE LEGNOSO?**

*N.B. Nel caso di risposta % pari a zero inserire 0 (zero) nella relativa casella.*

MEZZI DI TRASPORTO DI PROPRIETÀ \_\_\_\_\_ %  
AFFIDAMENTO DEL TRASPORTO A TERZISTI \_\_\_\_\_ %

**E2-E7. SE AFFIDATO A DITTE TERZISTE, A QUANTE LA SUA AZIENDA HA  
AFFIDATO IL TRASPORTO NELL'ANNO 2021?**

*Indicare il nominativo delle aziende trasportatrici a cui la sua azienda ha affidato il trasporto del legname.*

DENOMINAZIONE DITTA TRASPORTATRICE \_\_\_\_\_  
DENOMINAZIONE DITTA TRASPORTATRICE \_\_\_\_\_  
DENOMINAZIONE DITTA TRASPORTATRICE \_\_\_\_\_

**E8. COME GIUDICA IL REPERIMENTO DI IMPRESE DI TRASPORTO**

**CONTO TERZI IN TRENTINO?**

FACILE       DIFFICILE

**Sezione F: VAIA, BOSTRICO E PROSPETTIVE FUTURE**

**F1. NELL'ANNO 2021 HA EFFETTUATO LAVORI DI ESBOSCO SU LOTTI INTERESSATI DALLA TEMPESTA VAIA?**

SI       NO

**F2. IN RIFERIMENTO AL PERIODO PRE-VAIA, IL VOLUME POTENZIALMENTE UTILIZZABILE DALL'IMPRESA (MEDIANTE I PROPRI MEZZI E LE PROPRIE MAESTRANZE) E':**

AUMENTATO DEL... \_\_\_\_\_ %

DIMINUITO DEL... \_\_\_\_\_ %

**F3. A SEGUITO DELLA TEMPESTA VAIA L'AZIENDA HA MODIFICATO O AGGIORNATO IL PROPRIO PARCO MEZZI?**

SI       NO

**F4. A SEGUITO DELLA TEMPESTA VAIA L'AZIENDA HA MODIFICATO IL NUMERO DI DIPENDENTI/COLLABORATORI?**

SI       NO

**F5. CON L'AVVENTO DEL BOSTRICO, LA SUA AZIENDA HA IN  
PROGRAMMA L'ACQUISTO DI LOTTI IN PIEDI CON PIANTE  
BOSTRICATE?**

- SÌ       NO

**F6. PER QUALE MOTIVO LA SUA AZIENDA NON HA IN PROGRAMMA  
L'ACQUISTO DI LOTTI CON MATERIALE BOSTRICATO?**

- NECESSITÀ DI CONCLUDERE LOTTI IN SCADENZA  
 OBBLIGHI CONTRATTUALI  
 DISPONIBILITÀ DI LOTTI DA RIPRESA ORDINARIA  
 INCERTEZZA DEL MANTENIMENTO DELLA QUALITÀ DEL LEGNAME  
 BOSTRICATO NEL MEDIO PERIODO  
 ALTRO \_\_\_\_\_

**F7. TERMINATO IL RECUPERO DEGLI SCHIANTI VAIA E DELLE PIANTE  
COLPITE DA BOSTRICO, QUALE STRATEGIA RITIENE SOSTENIBILE PER  
LA SUA AZIENDA?**

ACQUISTO DI LOTTI O ESECUZIONE DI UTILIZZAZIONI IN CONTO

FATTURAZIONE SU TERRITORIO EXTRA PROVINCIALE:

- MOLTO INTERESSANTE  
 INTERESSANTE  
 NEUTRALE  
 POCO INTERESSANTE  
 PER NIENTE INTERESSANTE

RIDUZIONE DEL VOLUME DI MATERIALE LEGNOSO UTILIZZATO:

- MOLTO INTERESSANTE  
 INTERESSANTE  
 NEUTRALE  
 POCO INTERESSANTE  
 PER NIENTE INTERESSANTE

DIFFERENZIAZIONE DEI SERVIZI OFFERTI IN AMBITO SILVO-PASTORALE:

- MOLTO INTERESSANTE  
 INTERESSANTE  
 NEUTRALE



- POCO INTERESSANTE
- PER NIENTE INTERESSANTE

DIFFERENZIAMENTO DELL'ATTIVITÀ IN ALTRI SETTORI PRODUTTIVI:

- MOLTO INTERESSANTE
- INTERESSANTE
- NEUTRALE
- POCO INTERESSANTE
- PER NIENTE INTERESSANTE

**F8. NELL'OTTICA DI UNA DIFFERENZIAZIONE DEI SERVIZI OFFERTI  
DALLA SUA AZIENDA, COME CONSIDERA LE SEGUENTI ATTIVITÀ?**

RIMBOSCHIMENTI:

- MOLTO INTERESSANTE
- INTERESSANTE
- NEUTRALE
- POCO INTERESSANTE
- PER NIENTE INTERESSANTE

CURE COLTURALI GIOVANI POPOLAMENTI:

- MOLTO INTERESSANTE
- INTERESSANTE
- NEUTRALE
- POCO INTERESSANTE
- PER NIENTE INTERESSANTE

DIRADAMENTI:

- MOLTO INTERESSANTE
- INTERESSANTE
- NEUTRALE
- POCO INTERESSANTE
- PER NIENTE INTERESSANTE

MANUTENZIONE PASCOLI:

- MOLTO INTERESSANTE
- INTERESSANTE
- NEUTRALE
- POCO INTERESSANTE

PER NIENTE INTERESSANTE

CAMBI DI COLTURA / BONIFICHE:

MOLTO INTERESSANTE

INTERESSANTE

NEUTRALE

POCO INTERESSANTE

PER NIENTE INTERESSANTE

## Sezione G: COVID-19

**G1. DURANTE LA PANDEMIA DA COVID-19, NELLA PRIMAVERA 2020, QUANTI GIORNI LAVORATIVI E' RIMASTA CHIUSA LA SUA AZIENDA?**

N. GIORNATE LAVORATIVE \_\_\_\_\_

**G2. SE L'AZIENDA HA POTUTO CONTINUARE NELLA SUA ATTIVITA' DURANTE LA PRIMAVERA 2020, QUALE ATTIVITA' ESSENZIALE VENIVA RIFORNITA?**

CARTIERE

AZIENDE PRODUTTRICI DI IMBALLAGGI

CIPPATO PER USO ENERGETICO

ALTRO \_\_\_\_\_

**G3. QUALI SONO STATE LE MAGGIORI DIFFICOLTÀ INCONTRATE NEL PERIODO COVID 19 PER LA SUA AZIENDA?**

ORGANIZZAZIONE DEL LAVORO IN OTTEMPERANZA A QUANTO PREVISTO DAI PROTOCOLLI DI SALUTE E SICUREZZA:

MOLTO DIFFICILE

DIFFICILE

NEUTRALE

POCO DIFFICILE

PER NIENTE DIFFICILE

REPERIMENTO DELLA MANODOPERA STRANIERA:

MOLTO DIFFICILE

DIFFICILE

NEUTRALE

POCO DIFFICILE

PER NIENTE DIFFICILE

ORGANIZZAZIONE DEL LAVORO IN OTTEMPERANZA A QUANTO PREVISTO DAI  
PROTOCOLLI DI SALUTE E SICUREZZA:

MOLTO DIFFICILE

DIFFICILE

NEUTRALE

POCO DIFFICILE

PER NIENTE DIFFICILE

GESTIONE DELL'OPERATIVITÀ DELLE SQUADRE NEL CASO DI ASSENZA DI  
PERSONALE PER ISOLAMENTO:

MOLTO DIFFICILE

DIFFICILE

NEUTRALE

POCO DIFFICILE

PER NIENTE DIFFICILE

MANTENIMENTO DEI CORRIDOI COMMERCIALI CON ALTRE  
PROVINCE/REGIONI/ESTERO:

MOLTO DIFFICILE

DIFFICILE

NEUTRALE

POCO DIFFICILE

PER NIENTE DIFFICILE

## **Ringraziamenti**

Voglio ringraziare con il cuore la mia famiglia, in particolare mia moglie Nicole e i miei figli Anna e Tommaso, per avermi supportato in questo bellissimo e impegnativo percorso di studi.

Tengo inoltre a ringraziare il Dott. Giovanni Giovannini ed il Servizio Foreste per l'opportunità datami di svolgere questo importante lavoro di indagine e di raccolta dati.

Un particolare ringraziamento al Dott. Valentino Gottardi per avermi aiutato e motivato durante tutto il percorso di indagine sul campo e di grande aiuto per la stesura dell'elaborato di tesi.