

TRENTINO



PROVINCIA
AUTONOMA DI TRENTO

LA FILIERA TRENTINA DEL LEGNO

Indagine sul settore forestale
e sulle imprese di utilizzazione
e prima lavorazione del legno
in Provincia di Trento

a cura del Servizio Foreste

A cura di: Servizio Foreste Provincia autonoma di Trento

Impaginazione e grafica:

Tomaso Marcolla - Servizio Foreste

Testi:

Valentino Gottardi - Servizio Foreste

Hanno collaborato:

Ruggero Alberti, Franco Brusco - Agenzia provinciale delle foreste demaniali

Stefano Agostini, Andrea Sgarbossa – Servizio Foreste

Giacomo Bernardi, Davide Imperiali

Fotografie:

Archivio Servizio Foreste - pag: 9, 15

Ruggero Alberti - pag: 5, 17, 20, 23, 29, 31, 47, 49, 51, 53, 55, 57, 59, 61

Alessia Cornella - pag: 33, 39

Alessandro Gadotti - pag: 26, 35

Giovanni Giovannini - pag: 44

Valentino Gottardi - pag: 1 ^ cop, 7, 10, 19, 43, 63, 4 ^ cop

Stefano Romagna - pag: 37

Luca Sordo - pag: 41

Stampa:

Centro duplicazioni - Provincia autonoma di Trento

Trento, ottobre 2022



SERVIZIO FORESTE
CERTIFICATO UNI EN ISO 14001 - UNI ISO 45001



**DIPARTIMENTO
PROTEZIONE CIVILE**

© Provincia autonoma di Trento - Servizio Foreste
Via G.B. Trener, 3 - 38121 Trento
Tel. 0461 495943 - Fax 0461 495957

www.foreste.provincia.tn.it
E-mail: serv.foreste@provincia.tn.it

Prefazione

Nel 2021 il Servizio Foreste della Provincia Autonoma di Trento, in collaborazione con l'Associazione Artigiani di Trento ha condotto un'indagine sulla filiera del legno, dal bosco fino alle imprese di segagione, con l'obiettivo di restituire un'analisi aggiornata del contesto. In questo opuscolo è riportata una sintesi dei principali dati e trend.

Uno studio utile alle istituzioni e alle imprese del territorio, nell'orientare le politiche, indirizzare gli investimenti e incrementare la capacità competitiva del sistema produttivo.

Il lavoro progettuale sviluppato travalica i confini settoriali della classica filiera produttiva e guarda piuttosto a un sistema integrato che parte dalle foreste fino al prodotto finito, coinvolgendo strutture pubbliche e imprese private.

L'alta adesione allo studio da parte degli imprenditori, il contributo dell'università, il coordinamento svolto dal Servizio Foreste danno conto del valore della proposta e della sensibilità a un approccio di sistema. Un aggiornamento che si è anche reso necessario per poter fotografare questo momento di cambiamento dovuto a una concomitanza di fattori storici, economici e climatici.

Vaia e successivamente il bostrico tipografo, hanno permesso alle aziende locali di poter disporre di materia prima di qualità a prezzi inferiori a quelli del mercato austriaco. Si tratta però di condizioni che non dureranno a lungo e che avranno come conseguenza una graduale riduzione della disponibilità di legname di abete locale (ripresa). Questi due eventi hanno di fatto accelerato una tendenza che era già in atto a causa del cambiamento climatico, fenomeno che determina il declino delle resinose a favore delle latifoglie e di riflesso, una graduale riduzione dell'abete. Per questo si dovranno trovare soluzioni alternative, come un maggior impiego del legno di latifoglie, anche nella produzione di imballaggi.

Il settore dovrà inoltre trovare soluzioni per sopperire alla mancanza di manodopera specializzata attraverso investimenti mirati a rendere più attrattivo e sicuro il lavoro in bosco, come negli impianti di segagione. Cruciale sarà la capacità di mantenere alta l'attenzione agli investimenti in meccanizzazione, automazione e formazione professionale degli addetti, nella consapevolezza che l'apporto umano resterà sempre determinante nel successo di qualsiasi impresa.

Competitività delle imprese che 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. Proprio per questo è strategico, ma soprattutto nostro dovere come "sistema legno trentino", essere consapevoli di questi aspetti, per capire quali leve strategiche attivare, come difenderci, e far crescere il nostro potenziale.

Un settore quello del legno che ha dinamiche completamente diverse rispetto al passato e che vedrà nei prossimi decenni cambiamenti derivanti da nuovi bisogni, demografici, sociali, culturali e ambientali.

A questi, le imprese saranno chiamate a dare risposte puntando su tecnologia, innovazione e sostenibilità ambientale. Il ruolo dei servizi forestali provinciali sarà quello di accompagnare questo processo, con tutti gli strumenti disponibili, ma anche proseguendo nella manutenzione degli investimenti infrastrutturali e nella cura dei boschi.

L'auspicio è che questo lavoro possa quindi aiutare a riflettere chi a vario titolo lavora in questo settore, consapevoli che il legno e i boschi hanno accompagnato l'uomo fin dagli albori della civiltà e oggi, più che mai, possiamo dire che il legno è il prodotto del futuro.

Giovanni Giovannini
Dirigente del Servizio Foreste

Analizzando la filiera trentina del legno

Il Servizio Foreste della Provincia autonoma di Trento ha curato la presente indagine sulla filiera foresta-legno-energia in Provincia di Trento con l'obiettivo di fotografare l'intero settore, al fine di descriverne lo stato, i trend di sviluppo e i fabbisogni.

Questo studio va a porsi come continuazione delle analisi condotte nel recente passato dal Servizio Foreste e consente quindi di trarre interessanti informazioni di medio periodo. Indicazioni fondamentali, assieme alla conoscenza delle dinamiche del mercato del legno del centro Europa, per comprendere e anticipare sviluppi e necessità dell'intera filiera.

L'analisi, svolta grazie al supporto scientifico del **Prof. Raffaele Cavalli** del Dipartimento Territorio e Sistemi Agro-Forestali dell'Università degli Studi di Padova, è stata condotta da due laureandi del corso di laurea in Scienze Forestali e Ambientali dell'Università di Padova. Sono stati predisposti due questionari specifici e sono state eseguite una serie di interviste dirette ai titolari delle aziende interessate. Nello specifico, **Giacomo Bernardi** ha condotto le interviste alle imprese forestali mentre **Davide Imperiali** quelle alle imprese di prima lavorazione del legno. **Valentino Gottardi** ha curato e coordinato per il Servizio Foreste la realizzazione dei questionari e l'elaborazione dei risultati.

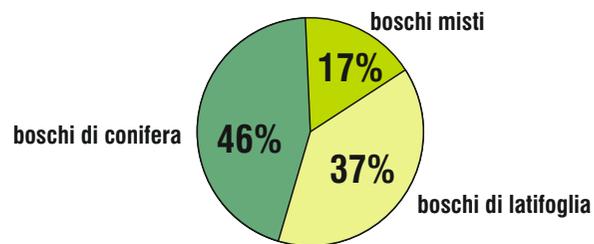


Lo stato delle foreste europee

In Europa, le foreste si stanno espandendo rapidamente, soprattutto sulle aree marginali e meno favorevoli per altri usi. **Rispetto al 1990**, il volume legnoso ad ettaro è aumentato mediamente del **50%** raggiungendo il valore medio di 169 m³/ha.

Attualmente, il bosco occupa un'area di 227 milioni di ha, corrispondente al **35%** del continente:

- **tre quarti** della superficie è classificata come **produttiva**
- **73%** dell'incremento legnoso annuo viene prelevato, rilasciando la rimanente quota di legno in un'ottica di **sostenibilità** delle operazioni forestali
- **550 milioni di m³** di legno raccolti in Europa ogni anno
- il legno copre circa il **6,4% del fabbisogno totale di energia**



Le sfide della selvicoltura

Almeno il **3%** delle foreste europee risulta essere **danneggiato annualmente** per varie cause, biotiche e abiotiche:

- **schianti** da vento e da neve
- **siccità** prolungata e ondate di calore
- pullulazioni di **insetti e patologie**
- **incendi boschivi**
- **brucatura** da ungulati

Questi diversi tipi di danno si manifestano con differente intensità nelle varie regioni europee anche se la **crisi climatica** in atto sembra evidenziare un **incremento di frequenza e di intensità** dei fenomeni di **disturbo** ai soprassuoli forestali.

L'impegno dei gestori forestali è rivolto ad assecondare e a favorire la **transizione** verso **foreste resilienti** mediante strategie di adattamento:

- modificando le modalità di **gestione** dei boschi
- adeguando la **struttura** dei popolamenti forestali
- favorendo **specie vegetali tolleranti** i possibili scenari climatici futuri
- senza dimenticare l'importante **ruolo economico e sociale** che ricoprono i patrimoni forestali



L'industria del legno in Europa

Negli ultimi anni l'industria europea del legno ha fatto grandi investimenti:

- concentrati maggiormente nelle zone centro-europee di distribuzione delle conifere, con collegamento alla **rete ferroviaria** ed ai **porti**
- creazione di **grandi gruppi industriali** che si occupano di tutte le fasi produttive, dalla gestione forestale al prodotto finito, superando il classico concetto della distinzione funzionale tra prime e seconde lavorazioni
- valorizzazione completa della materia prima, utilizzando gli scarti per soddisfare i fabbisogni energetici aziendali oppure puntando alla vendita degli stessi sotto forma di pellets, in un'ottica di **economia circolare**
- ormai diversi impianti riescono a processare **oltre 1 milione di metri cubi di legname tondo all'anno**, su più turni, con le relative grandi sfide logistiche

L'approvvigionamento del legname grezzo rappresenta una delle maggiori sfide:

- a discapito della crisi climatica in atto, la produzione di **segati di conifera** è ancora preponderante rispetto a quella dei segati di latifolia
- gli acquisti di legname **non sono più legati ai territori** prossimi agli impianti produttivi ma raggiungono spesso aree forestali remote
- trasporti composti da più tratti o in modalità intermodale
- settore particolarmente soggetto all'**instabilità geopolitica**

L'industria del legno in Trentino

Sebbene inserito amministrativamente all'interno dello Stato italiano, il Trentino e la propria filiera foresta-legno sono funzionalmente legati a doppio filo, per motivi storici e geografici, alla filiera del legno **centro-europea**, di Austria e Germania su tutti.

In confronto alla realtà nazionale, la filiera foresta-legno locale presenta quindi delle caratteristiche particolari:

- maggiore **intensità di prelievo** (in % sull'incremento annuo)
- esistenza di un **vitale sistema di filiera** tra domanda e offerta locale
- **buon numero di imprese** di utilizzazione e di prime lavorazione
- **ridotta dipendenza dall'import** di legname grezzo e di semilavorati
- foreste produttrici di legname da opera, capace di generare un **maggiore valore aggiunto a livello locale** rispetto alla legna da ardere







IL PATRIMONIO FORESTALE TARENTINO

- 392.000 ha superficie forestale
- 73% delle foreste sono pianificate
- 5.400 km di strade forestali

Le superficie forestale

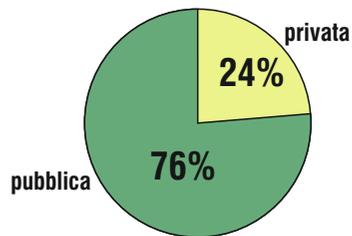
La massiccia copertura forestale testimonia l'indissolubile legame che unisce il Trentino ai propri boschi



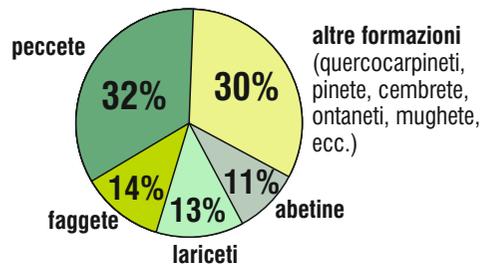
- **392.000 ha** superficie forestale, pari al **63%** del Trentino
- **+ 0,1%** tasso di crescita annuale della superficie a bosco

A causa della **riduzione delle attività tradizionali** legate alle pratiche agricole e pastorali di montagna e grazie ad una **gestione sostenibile delle risorse**, la foresta è in continua **evoluzione**.

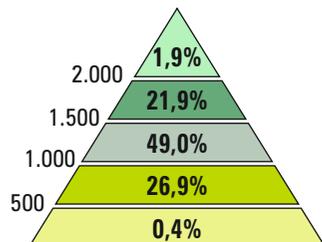
Ripartizione proprietà forestale



Tipi di bosco



Superficie forestale per fascia altimetrica

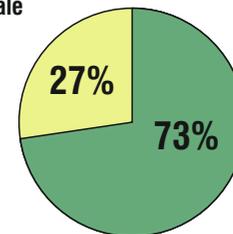


- tra i 1.000 e i 2.000 metri di quota si trovano i boschi più produttivi
- alle quote più basse e verso il limite superiore del bosco, sono presenti importanti formazioni dal punto di vista della biodiversità.

La pianificazione forestale

L'utilizzo del patrimonio forestale si basa sui **Piani di gestione forestale aziendale (PGFA)**, che definiscono, dopo un approfondito studio e rilievo dei dati dendrometrici in bosco, la massa legnosa ritraibile (**ripresa**) senza che sia intaccato il capitale produttivo (**provvigione**). I piani sono inoltre lo strumento di **monitoraggio e gestione** delle foreste ed in generale del territorio montano trentino.

superficie forestale **NON** pianificata



superficie forestale **pianificata** di cui:

- **72%** funzione produttiva reale o potenziale
- **28%** aree marginali o con altre funzioni prevalenti

La selvicoltura naturalistica

La selvicoltura è la scienza della **coltivazione del bosco**. L'approccio **utilitaristico** di stampo austro-ungarico, indirizzato a soddisfare i fabbisogni delle comunità alpine in economie di sussistenza, è stato nel tempo arricchito da concetti di carattere **naturalistico ed ecologico**.

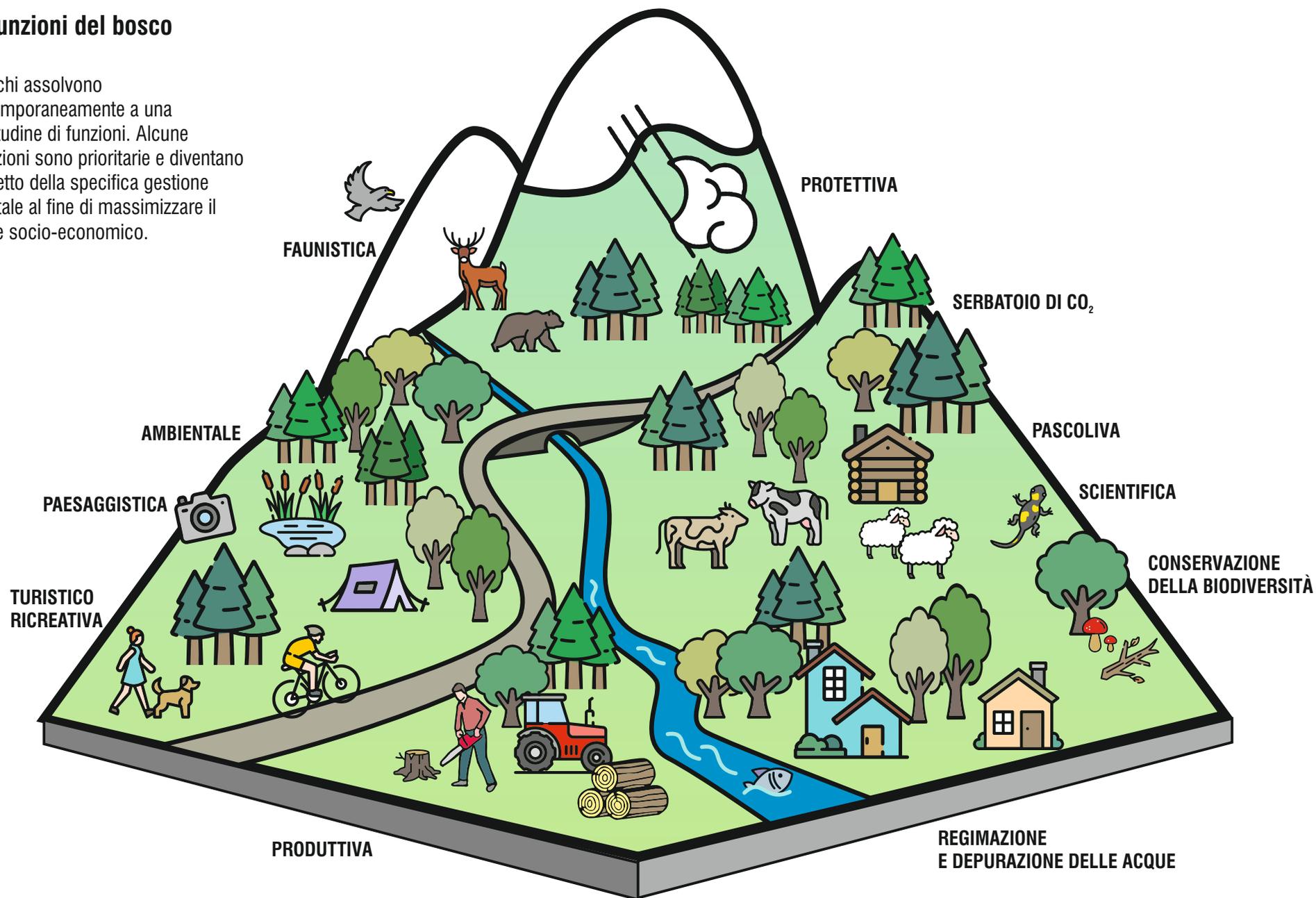
I boschi trentini sono gestiti secondo i dettami della selvicoltura naturalistica, che si propone di imitare e assecondare, adattando tipo e intensità degli interventi, quanto avviene in natura.

I principali pilastri su cui la selvicoltura di stampo naturalistico si basa sono:

- rilascio di parte dell'incremento legnoso
- rinnovazione naturale dei boschi
- massimizzazione della diversità biologica

Le funzioni del bosco

I boschi assolvono contemporaneamente a una moltitudine di funzioni. Alcune vocazioni sono prioritarie e diventano l'oggetto della specifica gestione forestale al fine di massimizzare il valore socio-economico.



PRE VAIA

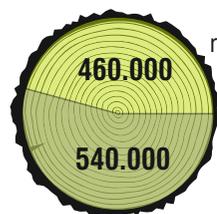
Il patrimonio forestale del Trentino prima di Vaia

Provvigione foreste trentine

- 56.000.000 metri cubi tariffari ($\emptyset > 17,5$ cm)
- 106.000.000 metri cubi biomassa totale

Incremento percentuale annuo

1,6% - ~ 1.000.000 metri cubi tariffari all'anno



risparmio netto di massa

ripresa prescritta (prevalentemente nelle foreste di produzione; +40% dal 1973 al 2017)

- 350.000 mc (65%) impiego costruttivo
- 190.000 mc (35%) impiego energetico

Il tipo di rinnovazione che si sceglie determina la forma di governo del bosco



83%

fustaia (rinnovazione naturale da seme)
- legname da opera e biomassa



17%

ceduo e governo misto (emissione di nuovi polloni e fusti dalle ceppaie)
- legna da ardere e paleria

POST VAIA

Conseguenze della tempesta Vaia e del bostrico tipografo

Effetto diretto della tempesta Vaia



4.100.000 metri cubi tariffari di schianti



20.000 ha superficie danneggiata



9 volte la ripresa provinciale annua

Diffusione Ips typographus su abete rosso



5-7 anni, durata attesa pullulazione, in base all'**andamento climatico**



volumi e superfici attaccate possono raggiungere il danno causato da Vaia



effetto complessivo non quantificabile a priori



Le infrastrutture forestali



Le infrastrutture di base che permettono di gestire il bosco e di mettere in pratica una selvicoltura attiva e vicina alle dinamiche naturali sono:

- **piazzali** (di versante o di fondovalle)
- **strade** (camionabili o standard)
- **piste** (permanenti o temporanee)
- **sentieri**

5.400 km sviluppo rete viaria forestale (tipo A e tipo B)



2.400 km estensione altra viabilità a servizio del bosco

> **20 m/ha** densità media della rete viaria in bosco

> **91%** superficie forestale produttiva servita (in combinazione con tecniche di esbosco via fune)

Oltre alle utilizzazioni e agli interventi colturali, la viabilità forestale consente:

- interventi antincendio boschivo
- interventi sul reticolo idrografico
- gestione di malghe ed alpeggi
- interventi di ricerca e soccorso
- accesso a scopo turistico



Una diffusa presenza di piazzali forestali facilita la logistica dei cantieri di utilizzazione e permette una razionale conduzione delle attività selvicolturali, permettendo lo stoccaggio del legname.

Portale del Legno trentino

Dal 1994 la Camera di Commercio di Trento tutela e valorizza il legno trentino promuovendone la commercializzazione.

Il Portale del Legno offre un **modello digitale delle vendite** che consente l'incontro tra domanda e offerta sia di legname da opera, sia di legna da ardere e biomassa nelle forme di vendita in piedi, a strada o in volume presunto. Il soggetto venditore può inoltre scegliere tra varie **modalità di vendita** (asta pubblica, licitazione privata, trattativa privata). Buona parte del legname tondo commercializzato in Trentino transita attraverso questa piattaforma online.

Sono inoltre disponibili sezioni dedicate alle imprese della filiera del legno trentino e alle news del settore legno.

Il Portale del Legno è raggiungibile attraverso il seguente link:
www.legnotrentino.it

Elenco provinciale delle imprese forestali

All'interno del Portale del Legno è presente una sezione dedicata all'Elenco provinciale delle imprese forestali. Le aziende iscritte all'Elenco, dal 2022 completamente digitale, acquistano visibilità e ricevono supporto in materia di tracciabilità del materiale legnoso. L'Elenco è suddiviso nelle seguenti sezioni:

- sezione A - Attività selvicolturali e di gestione forestale
- sezione B - Utilizzazioni boschive a fini commerciali
- sezione C - Prestazione di servizi in ambito forestale



Prospettive per le foreste trentine

I cambiamenti climatici in atto modificano **frequenza** e **intensità** dei fenomeni estremi legati a precipitazioni, temperature e vento.

- Variazione del **regime dei disturbi naturali** (schianti da neve e da vento, siccità, incendi e patologie) dovuti a fenomeni climatici intensi e alla suscettibilità di alcuni soprassuoli
- Temporanea riduzione o mancanza della **funzione protettiva** delle foreste
- Espansione dell'areale delle **latifoglie**
- Significativa porzione dei prelievi legnosi annuali costituita da **materiale danneggiato**
- **Riduzione** dei volumi assegnati di **legname di conifera** (abete rosso) maggiormente colpito dai recenti disturbi
- Temporanea riduzione della capacità di soddisfare la domanda di materia prima della **filiere del legno** locale

Le sfide per il futuro

Le pratiche di **gestione forestale** devono **adattarsi** alle mutate condizioni climatiche.

- **Ripristino dei soprassuoli** e delle **funzioni**, principalmente quella protettiva (caduta massi, distacco di valanghe e regimazione delle acque) e paesaggistica
- Adeguamento dell'approccio selvicolturale per creare **foreste resilienti**
- Arricchimento della **composizione floristica** delle foreste
- **Miglioramento strutturale** delle foreste, a livello di popolamento e di stabilità individuale delle singole piante
- **Mantenimento degli aspetti produttivi** legati alle conifere
- **Pianificazione faunistica** per minimizzare i danni alle foreste
- **Manutenzione** delle opere infrastrutturali





A forest guard in a dark uniform and cap is standing in a forest, holding a tool. A large tree trunk is in the foreground, and the background is a dense forest. The right side of the image is darkened to accommodate text.

I SERVIZI FORESTALI TRENTINI

- Sinergia tra Strutture forestali provinciali, Enti e altri attori
- Corpo forestale della Provincia autonoma di Trento
- Sistema integrato di Protezione Civile

Storia e caratteristiche

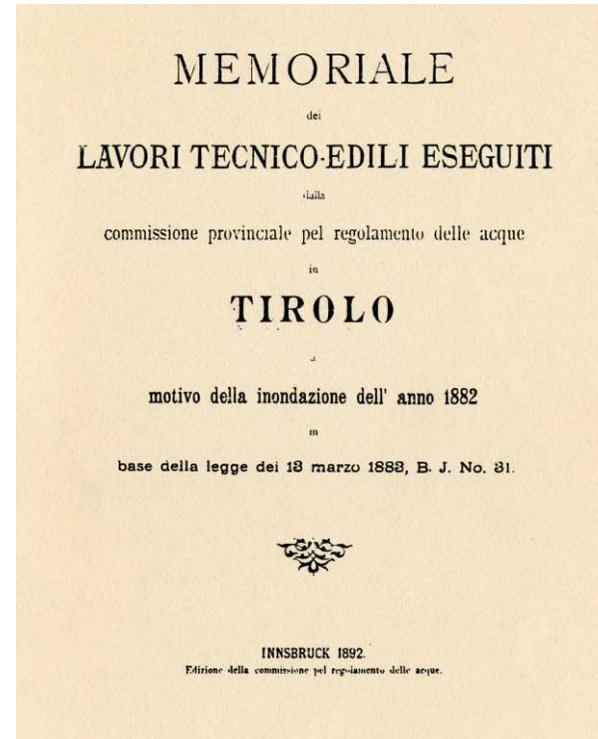
L'**Amministrazione forestale trentina** è costituita da insieme di strutture caratterizzate da competenze e obiettivi diversificati che agiscono in sinergia.

In Trentino i boschi e le aree pascolive sono prevalentemente delle proprietà collettive, **patrimonio delle comunità**. La gestione diretta di questi beni da parte delle popolazioni locali, supportate e controllate da parte delle strutture tecniche forestali provinciali che si sono susseguite nel tempo, vanta in Trentino una **lunga tradizione**. Le secolari vicende di alcune Comunità o Regole confermano l'antica storia di gestione territoriale trentina, così come i provvedimenti adottati nel periodo austroungarico con il primo piano di assestamento forestale risalente al 1874 e l'istituzione dei Servizi forestali di regimazione dei torrenti successivamente alle grandi alluvioni del 1882.



DIPARTIMENTO PROTEZIONE CIVILE

I Servizi forestali, incardinati all'interno del Dipartimento protezione civile, Foreste e Fauna (ad eccezione del Servizio sviluppo sostenibile e aree protette), mediante le attività di controllo, pianificazione, progettazione e realizzazione degli interventi, costituiscono parte attiva del **sistema integrato di Protezione civile del Trentino**.



Corpo forestale della Provincia autonoma di Trento

Istituito nel 1997, si tratta di un **corpo tecnico con funzioni di polizia**. È deputato alla tutela dell'ambiente naturale, alla salvaguardia del territorio forestale e montano, dei corsi d'acqua e al supporto delle popolazioni locali. Il personale del corpo opera trasversalmente alle Strutture forestali.



SERVIZI FORESTALI



SERVIZIO FORESTE
CERTIFICATO UNI EN ISO 14001 - UNI ISO 45001

Servizio Foreste

Provvede alla conservazione e allo sviluppo sostenibile del territorio montano, delle foreste e dei pascoli del Trentino mediante:

- pianificazione forestale, vincolo idrogeologico, difesa dagli incendi boschivi e monitoraggio fitosanitario
- progettazione ed esecuzione di interventi in amministrazione diretta
- assistenza tecnica a proprietari forestali ed imprese
- concessione di incentivi nel settore montano e forestale

Il Servizio Foreste è costituito da 3 Uffici in sede a Trento e 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 del Corpo forestale del Trentino)
- 129 operai



SERVIZIO BACINI MONTANI

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 pianificazione e vigilanza sul reticolo idrografico, progettazione e realizzazione interventi di sistemazione idraulica e forestale.

Per la struttura, composta da 5 Uffici, lavorano:

- 79 dipendenti di ruolo (di cui 6 del Corpo forestale)
- 163 operai



PROVINCIA
AUTONOMA DI TRENTO

Servizio Faunistico

Provvede alla conservazione e al miglioramento dello stato della fauna selvatica presente sul territorio provinciale, compresi grandi carnivori e fauna ittica.

UMSE 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.



Agenzia provinciale
delle foreste demaniali

Agenzia provinciale delle foreste demaniali

Si occupa della gestione forestale e ambientale di circa 11.500 ha di territorio trentino e cura la valorizzazione patrimoniale di numerosi immobili (malghe, baite, edifici e infrastrutture). APROFOD si occupa inoltre di:

- ricerca applicata e sperimentazione, educazione e promozione dell'ambiente trentino
- produzione e acquisizione di materiale forestale di moltiplicazione attraverso i vivai forestali provinciali di Casteler e San Giorgio
- formazione operatori forestali professionali (patentino di Responsabile della conduzione di cantieri forestali)

La struttura operativa è composta da 1 Ufficio e da 2 Stazioni forestali demaniali. Lavorano per APROFOD:

- 23 dipendenti di ruolo (di cui 15 del Corpo forestale del Trentino)
- 50 operai



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 siti di Rete Natura 2000.



Custodi forestali

Importante componente dell'organizzazione forestale trentina, discende dalla figura storica del "Saltaro", espressione delle comunità locali che amministrano direttamente foreste e pascoli.

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.

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, gestendo 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.



Fondazione Edmund Mach

Il monitoraggio dello stato fitosanitario delle foreste trentine è svolto dal personale forestale in collaborazione con i tecnici della FEM. Le segnalazioni delle patologie concorrono alla mappatura degli attacchi e alla realizzazione di un report sul quadro fitopatologico provinciale.



CAMERA DI COMMERCIO
INDUSTRIA ARTIGIANATO E AGRICOLTURA
TRENTO

Camera di Commercio, Industria, Artigianato e Agricoltura di Trento

La Camera di Commercio di Trento, sulla base di un Accordo di programma con la Provincia cura la valorizzazione e la commercializzazione del legname trentino gestendo un sistema di aste online, raccogliendo e diffondendo informazioni e statistiche riguardanti la filiera locale del legno.

Proprietari forestali

In 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.

Liberi professionisti

I liberi professionisti iscritti all'Ordine dei Dottori Agronomi e dei Dottori Forestali si occupano di pianificazione e progettazione in ambito agricolo e forestale toccando gli aspetti di tipo scientifico, tecnico, amministrativo, economico e di tutela dell'ambiente.

Formazione

Vari istituti scolastici, presenti sul territorio della Provincia di Trento e delle regioni vicine, offrono percorsi di carattere tecnico e professionale per la formazione del personale dedicato alla filiera del legno.





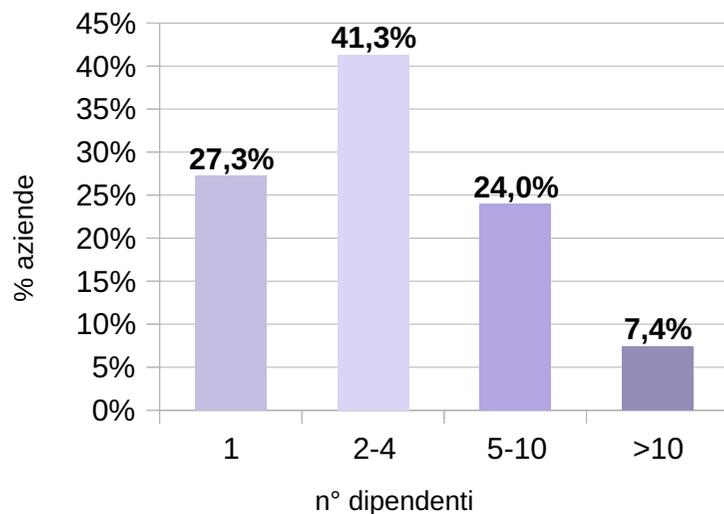
LE IMPRESE DI UTILIZZAZIONE FORESTALE

- 219 imprese locali iscritte nell'Elenco provinciale
- 503 occupati
- 494.000 m³ netti legname da opera
- 30.300 t legna da ardere
- 115.300 t cippato forestale

Le imprese forestali trentine

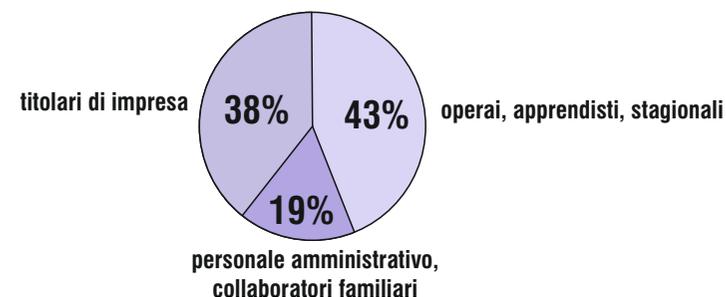
142 aziende hanno preso parte all'indagine conoscitiva. Altre imprese risultano iscritte all'Elenco provinciale ma, nel corso del 2021, non hanno operato nel settore silvo-pastorale, lavorando invece negli ambiti dell'edilizia, dei movimenti terra e dell'agricoltura. Anche imprese extra-provinciali lavorano su lotti boschivi trentini.

Le imprese boschive effettuano tutte le attività forestali, dalle utilizzazioni ai rimboschimenti. Contribuiscono inoltre al mantenimento del territorio alpino, dal punto di vista paesaggistico e sotto il profilo della gestione e della prevenzione del rischio idrogeologico.



Addetti del settore:

503 occupati totali



4,2 addetti medi per azienda

Un'immagine del settore

- Le imprese costituite da un **unico soggetto** sono oltre **un quarto** del totale
- Molte imprese sono **a carattere familiare**
- Sempre più impiegati amministrativi, anche nell'ottica della tracciabilità del materiale legnoso immesso in commercio
- Settore con personale giovane:
 - **10%** dei titolari ha **più di 60 anni** di età
 - **15%** dei titolari ha **meno di 30 anni**
 - **75%** degli operai forestali hanno **meno di 40 anni**

Più di un'azienda boschiva su due è un'impresa artigiana, la rimanente quota è rappresentata da imprese agricole e solo in minima parte da aziende industriali, ordinarie o altro (cooperative, enti pubblici, ecc.).



Iscrizione all'elenco delle imprese forestali

Per poter eseguire attività selvicolturali o fornire servizi in ambito forestale su boschi di proprietà pubblica, le imprese sono obbligate ad essere iscritte nell'Elenco provinciale delle imprese forestali.

Per le utilizzazioni forestali a fini commerciali le imprese garantiscono inoltre la presenza, per ogni squadra di lavoro, di un operatore dotato del patentino d'idoneità per la conduzione e l'esecuzione delle utilizzazioni forestali.

Le aziende possono essere iscritte contemporaneamente a più sezioni:



Il **90%** 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)



Il **70%** è iscritto alla **sezione C** (prestazione di servizi in ambito forestale)



Un'impresa su quattro è iscritta a **tutte le sezioni** dell'Elenco provinciale

Certificazioni di Catena di Custodia

La certificazione di Catena di Custodia, rappresenta uno strumento utile alle aziende posizionate lungo la **catena di valore** del legname per dimostrare legalità e sostenibilità dell'approvvigionamento e della produzione di prodotti legnosi.



23% aziende certificate **PEFC**
(Programme for Endorsement of Forest Certification schemes)

Crescente sensibilità dei consumatori in materia di **sostenibilità ambientale** ma ancora scarsa adozione delle certificazioni di Catena di Custodia per le imprese poste più a monte nella filiera legno.



14:31

PORTALE DEL LEGNO TRENTINO



ACCEDI PER
PRESENTARE
UN'OFFERTA

GESTIONE ASTA

Quantità netta/presunta: 238,347 m³

Data inizio: 05/09/2022 - 11:30

Data scadenza: 15/09/2022 - 11:00



Avviso unico



Riepilogo lotti in vendita

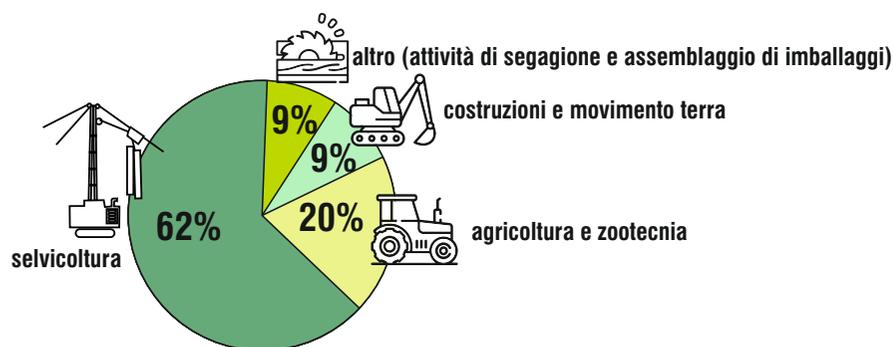
ABBONAMENTI
VAL DI FASSA -



ATTIVITÀ DELLE IMPRESE

Attività prevalente delle aziende

Non tutte le aziende si occupano principalmente di selvicoltura



Attività selvicolturali, oltre 100 aziende trentine

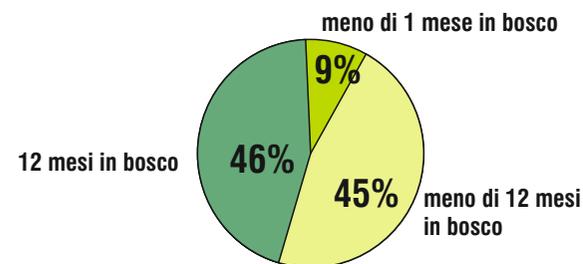
- operazioni di taglio, esbosco ed allestimento di legname e legna da ardere
- cure colturali

54% delle imprese offre anche **servizi** in ambito silvo-pastorale e non:

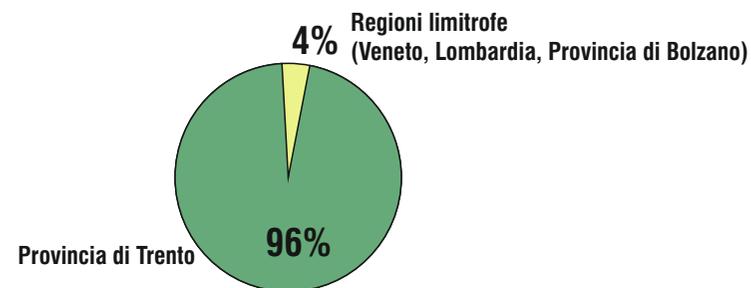
- cippatura di ramaglie e legname
- miglioramenti e ripristini ambientali per scopi faunistici e/o pascolivi
- realizzazione recinzioni tradizionali in legno
- realizzazione e manutenzione strade e infrastrutture forestali

Periodo di attività in bosco

Non tutte le aziende lavorano in bosco tutto l'anno



Aree di attività



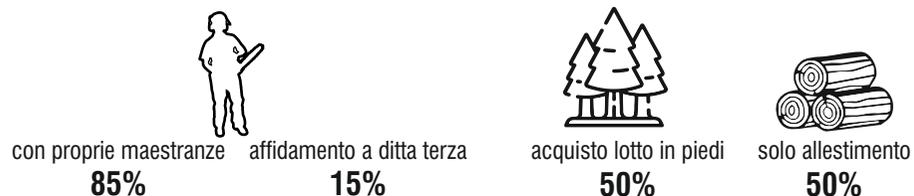
- Nel periodo pre-Vaia, alcune imprese si spostavano per alcuni mesi all'anno, in altri territori alpini o appenninici
- **70%** delle utilizzazioni in boschi di **enti pubblici**
- **30%** delle utilizzazioni in boschi di **proprietà privata**



CAPACITÀ LAVORATIVA

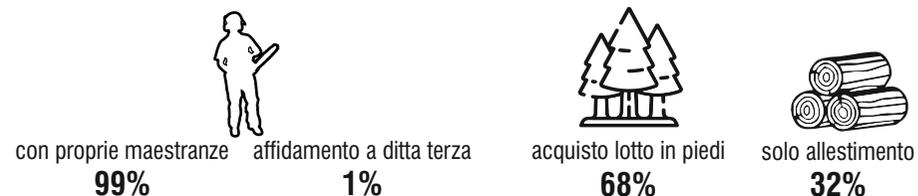
Legname da opera

494.000 m³ netti



Legna da ardere

30.300 t



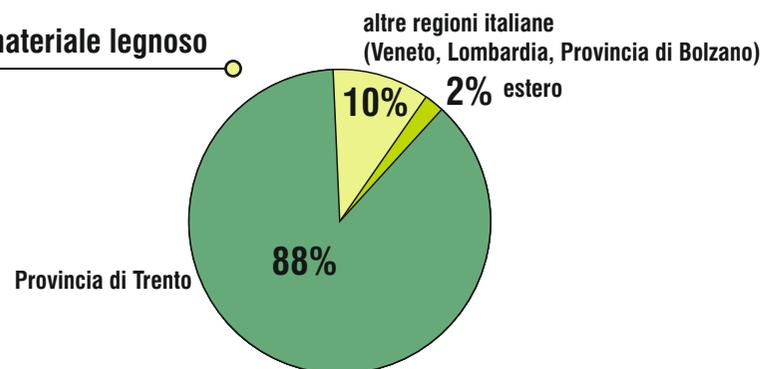
Produttività media aziendale

5.150 m³ netti
+25% rispetto periodo pre-Vaia

Produttività media aziendale

750 t
+100% rispetto periodo pre-Vaia

Commercializzazione materiale legnoso



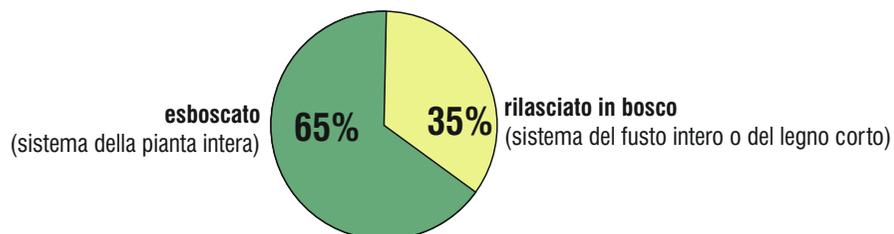


Le biomasse di origine forestale

7 aziende specializzate nell'attività di cippatura, altre imprese si occupano di cippato trattando però volumi limitati.

- anche imprese extra-provinciali operano sul territorio trentino aumentando il numero di cippatrici in attività
- lavoro sui vari livelli della filiera del legno, dalla cippatura dei residui di utilizzazione agli scarti delle segherie oppure direttamente nei piazzali delle centrali a biomassa

Gestione dei cascami

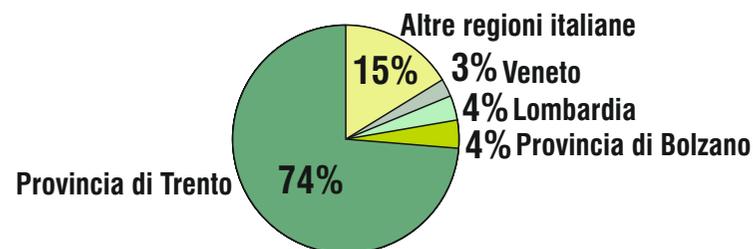


80% delle imprese boschive **cede abitualmente** il materiale di scarto alle imprese specializzate nell'attività di cippatura, a causa di:

- carenza dei **macchinari** necessari alla produzione
- mancanza di adeguati spazi e attrezzature per lo **stoccaggio** del materiale cippato
- generale semplificazione della **logistica** dei cantieri

Sede del primo acquirente di cippato forestale

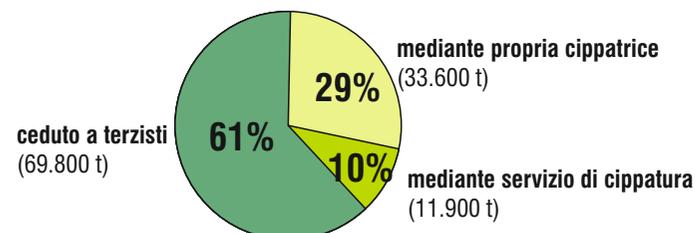
Non sempre il primo acquirente corrisponde con l'utilizzatore finale



115.300 tonnellate di cippato di origine forestale prodotte nel 2021
+27% (+24.600 t) rispetto al dato APRIE 2017 pari a 90.700 t

- valore minimo certo, a causa della parziale partecipazione delle aziende trentine e per l'attività delle aziende extra-provinciali
- la produzione di cippato bianco non è costante in quanto legata alle fluttuazioni della domanda di mercato e dei prezzi della biomassa

Come viene prodotto il cippato



BOX

A seconda del grado di selezione del materiale, le biomasse legnose di origine forestale possono essere trasformate in due diversi prodotti.

Cippato verde o forestale

Di qualità medio-bassa, prende origine dalla cippatura indistinta di legname tondo, cimiali, corteccia e cascami tipicamente derivati dalle utilizzazioni forestali. Il cippato forestale è impiegabile nelle grandi caldaie delle centrali di teleriscaldamento o di centri produttivi particolarmente energivori.

Cippato bianco

Caratterizzato da una qualità superiore, deriva dalla cippatura di legname tondo selezionato appositamente per tale scopo oppure dai residui delle operazioni di prima trasformazione in segheria. Il cippato bianco può essere impiegato dalle piccole utenze che utilizzano caldaie di ridotte dimensioni e sistemi di stoccaggio e trasporto del combustibile suscettibili alle impurità contenute nel cippato forestale.



Il parco macchine

L'analisi del parco mezzi, in disponibilità alle aziende partecipanti, consente di:

- valutare il grado di meccanizzazione delle aziende trentine
- identificare le dinamiche di sviluppo del settore
- individuare le necessità di aggiornamento della normativa esistente

ESBOSCO PER VIA AEREA

65 sistemi di gru a cavo mobili

33% con meno di 5 anni

- soprattutto tecnologia **trifune** (esbosco in salita e in discesa)
- incremento presenza macchine **combinata** (torretta e braccio idraulico con processore su base autocarro)
- necessità di **adeguata** viabilità forestale e di puntuale logistica di cantiere
- notevole sviluppo tecnico nei **carrelli** (motorizzati, ibridi, elettrici) e del controllo elettronico del percorso



15 argani a slitta

- vecchi e in tendenziale sostituzione con gru a cavo mobili

ESBOSCO VIA TERRA TRADIZIONALE

Basato su trattore + verricello + rimorchio forestale

170 trattatrici forestali

135 verricelli forestali

85 rimorchi forestali

- sistema principale per le imprese più piccole
- verricelli a forza di tiro costante e fune ausiliaria per l'allestimento di circuiti
- transizione verso trattatrici e rimorchi forestali grandi e performanti



HARVESTER E FORWARDER

Esbosco basato su macchinari altamente specializzati

12 harvester

6 forwarder

8 skidder

- nel pre-Vaia utilizzati solamente su circoscritti ambiti territoriali
- alto grado di meccanizzazione idoneo per le operazioni di *salvage logging*
- limitate possibilità di utilizzo per via della morfologia del territorio trentino



MOVIMENTAZIONE E ALLESTIMENTO

120 escavatori

50 testate allestitrici

- escavatori utilizzati per la movimentazione del materiale
- accoppiati a testate allestitrici per le operazioni di sramatura ed allestimento di legna e legname allo scarico delle linee di gru a cavo o lungo la viabilità forestale.



ALTRE LAVORAZIONI

Le imprese specializzate nella realizzazione di miglioramenti e ripristini ambientali sono dotate di macchine specialistiche

30 escavatrici ragno

40 fresaceppi, portattrezzi, trince e frese forestali

60% delle imprese utilizza **capitali propri** per gli investimenti in macchinari

52% imprese ha ricevuto **aiuti pubblici** per sostenere le spese

- Programma di Sviluppo Rurale
- "Industria 4.0"
- Legge provinciale 6/99 sugli incentivi alle imprese



ST50L

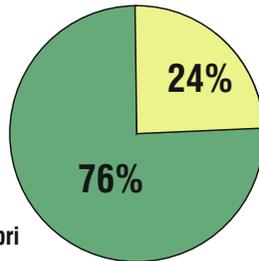
SKYTIGER

Il trasporto del legname

L'**ottimizzazione della logistica** dei cantieri e dei trasporti permette di sfruttare interessanti margini di risparmio e di valorizzare al meglio la materia prima legno. Si passa dal trasporto diretto, dall'imposto alla segheria, fino a trasporti più volte interrotti da accatastamenti temporanei o cambi di mezzo di trasporto, anche su lunghe distanze.

Tratta bosco-piazzale forestale

Trasporto del materiale fino al piazzale intermedio o alla strada camionabile.



aziende dotate di propri mezzi di trasporto

- prevalente uso di trattoria con rimorchio forestale
- crescente presenza di autocarri (adeguamento standard costruttivi viabilità forestale)

aziende non dotate di propri mezzi di trasporto

- affidamento a imprese di trasporto conto terzi

Tratta piazzale forestale-destinazione finale

Trasporto del materiale dalla strada camionabile o dal piazzale intermedio/fondovalle alla destinazione finale.

- trasporto eseguito prevalentemente da trasportatori conto terzi mediante autotreni o autoarticolati
- raccordo tra le imprese di utilizzazione e le aziende di prima lavorazione (trasporto prodotti finiti o semilavorati verso gli attori posti più a valle della filiera)

Considerazioni sul settore

- le imprese locali giudicano **agevole** il reperimento dei vettori conto terzi grazie a collaborazioni ormai consolidate nel tempo
- nel caso di grandi quantitativi di legname danneggiato:
 - la **capacità di trasporto** si è dimostrata un **fattore limitante** la rapidità delle operazioni di utilizzazione
 - ingresso di numerosi **vettori esteri**, operanti sul territorio nazionale nel rispetto delle norme sul cabotaggio stradale
 - utilizzo di mezzi di trasporto non usuali per il nostro territorio (ferrovia, nave)
- **carenza di autisti** a livello europeo che spinge i principali vettori dell'autotrasporto ad investire sul trasporto su rotaia, sul trasporto intermodale e sullo sviluppo della guida autonoma
- i principali gruppi industriali del legno localizzano i propri impianti produttivi nelle vicinanze della rete ferroviaria europea



Trend di sviluppo del settore

Nel periodo post-Vaia:

- **metà** delle aziende ha effettuato importanti investimenti in mezzi ed attrezzature
- **un quarto** degli operatori ha fatto investimenti **in personale**

95% degli imprenditori giudica **molto difficile** il reperimento della manodopera, specialmente la figura dell'operaio boscaiolo.

Previsioni di breve periodo

- 60%** prevedono fatturati aziendali pressoché **stabili**, nonostante l'incertezza dovuta agli attacchi di bostrico tipografo e ai prezzi di energia e materie prime
- investimenti volti all'aggiornamento tecnologico del parco macchine ai fini della **sicurezza** e della riduzione dei **costi di esercizio**
 - la **carenza di personale** è già un fattore limitante
 - necessità di **sostegno economico** soprattutto per l'acquisto di mezzi e di attrezzatura specialistica ed in misura minore per l'assunzione di personale

Previsioni di medio periodo

Grande **incertezza** per gli sviluppi futuri del settore. Nell'ottica di una **contrazione della ripresa** a livello provinciale, le aziende trentine mostrano un certo grado di neutralità.

- **limitate prospettive** di imminenti **riduzioni** di attrezzature e addetti
- **scarsa propensione** alla ricerca di lotti boschivi posti **fuori dal Trentino** (difficoltà logistiche e scarsa accettazione trasferite da parte del personale)
- interesse nella **differenziazione** delle fonti di reddito attraverso l'offerta di servizi quali:
 - realizzazione di bonifiche e di cambi di coltura
 - manutenzione di pascoli e ripristini a scopo faunistico
 - operazioni di rimboschimento
 - diradamenti e cure colturali







LE IMPRESE DI PRIMA LAVORAZIONE

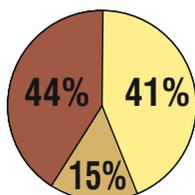
- 126 aziende
- 1.393 occupati
- 951.990 m³ netti lavorati
- 416.175 m³ semilavorati acquistati
- 313.000 t sottoprodotti di lavorazione

AZIENDE E ADDETTI

Sul territorio provinciale sono state censite
126 aziende delle prime lavorazioni del legno

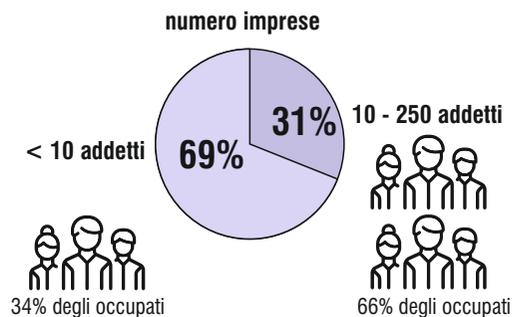
Sono individuabili tre macro-tipologie aziendali:

produttori di imballaggi
produzione di imballaggi industriali partendo da legname tondo o da semilavorati

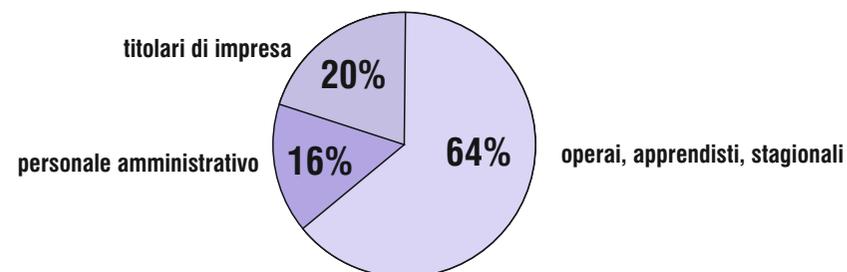


imprese di segagione
trasformazione del legname tondo in diversi assortimenti segati o semilavorati prevalentemente in legno massiccio.

imprese di assemblaggio
lavorazione di semilavorati e vendita di prodotti non finiti (pannelli CLT, perlinati e profilati) o lavorazione travatura con macchine a controllo numerico



Addetti del settore:
1.393 occupati totali
+ **14%** addetti rispetto al 2016 (1.223 addetti)



12,1 addetti medi per azienda
+ **2,2** addetti medi per azienda rispetto al 2016 (9,9)
Le varie categorie presentano dimensioni medie differenziate:
- **9,7** occupati medi nelle imprese di **segagione**
- **11,3** occupati medi nelle imprese di **imballaggio**
- **13,6** occupati medi negli **assemblatori**

73% delle imprese segnala grande difficoltà nel reperire personale formato, sia segantini sia operai comuni

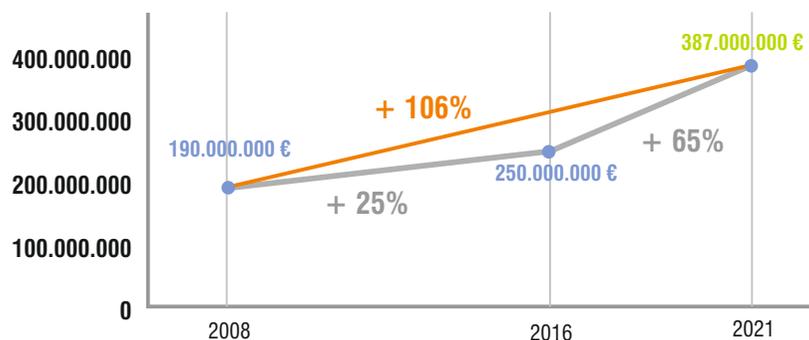


RUOLO ECONOMICO

Il settore della prima lavorazione del legno riveste un ruolo di **crescente rilevanza** sul panorama economico trentino, creando **occupazione** anche in aree **decentralizzate**.
386.785.000 € fatturato complessivo **2021** delle imprese di prima lavorazione della provincia di Trento.

- aumento del **25%** rispetto al **2020**
- **1,8%** del **PIL provinciale** (21.234 milioni €, Stima anticipata PIL 2021 Trentino, ISPAT)

Andamento fatturato



Il 2021 ha visto grandi richieste di prodotti semilavorati e finiti.
73% delle aziende considera il 2021 come un anno **eccezionale**
27% prospetta **ulteriori crescite** nel corso del 2022

Il settore ha effettuato considerevoli investimenti al fine di:

- **ottimizzare** e **potenziare** le linee di segagione
- incrementare l'**automazione** dei processi produttivi

Le aziende segnalano interessanti riflessi su efficienza aziendale e capacità di affermarsi sul mercato.

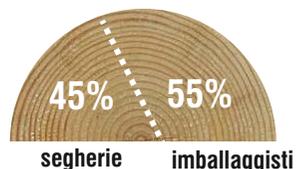
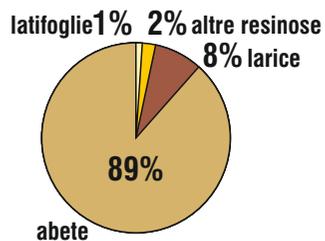
89 linee di segagione presenti in Trentino

- alcune dotate di **canter** per una prima squadratura di due lati del tronco
- ottimizzazione rendimenti con tronchi delle classi diametriche **40 e 45** centimetri
- presenza di una linea dedicata ai **piccoli diametri**
- **grandi diametri** lavorabili nelle linee di vecchia tecnologia



Il legname grezzo lavorato

951.990 m³ netti, volume del tondo lavorato dal comparto della prima lavorazione del legno trentina
 + **23%** rispetto al 2016
 > **1 milione m³** attesi dal 2022



Modalità di acquisto



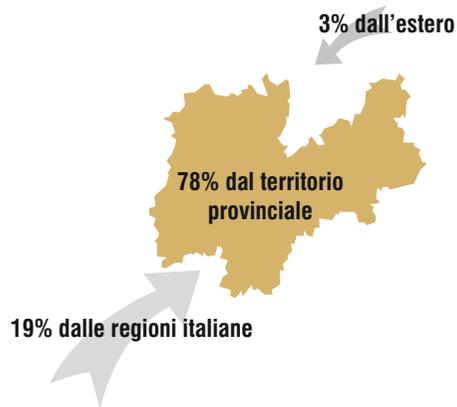
in piedi
48%
del volume



a strada
18%
del volume

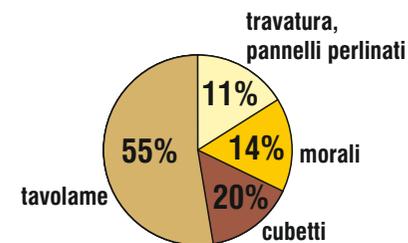
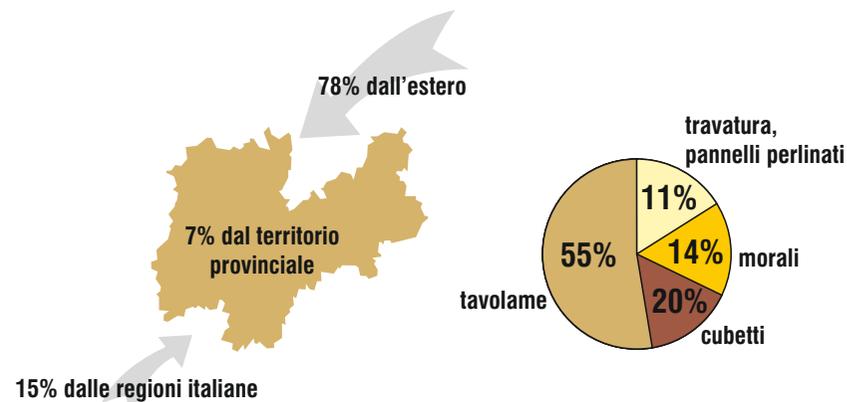


franco stabilimento
33%
del volume



L'acquisto di semilavorati

416.175 m³ netti di semilavorati complessivamente acquistati
 + **37%** rispetto al 2016



Il ricorso alla fornitura di **prodotti semilavorati** è dovuto a:

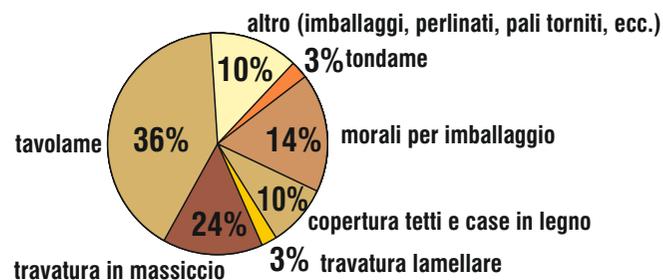
- mancanza di tecnologie produttive a livello aziendale
- maggior disponibilità sul mercato estero
- costanza quantitativa e qualitativa



Imprese di segagione di legname

121.195.119 € fatturato 2021 delle segherie trentine
32% del fatturato di comparto delle prime lavorazioni del legno

Incidenza delle produzioni sul fatturato di categoria



Un'immagine del settore

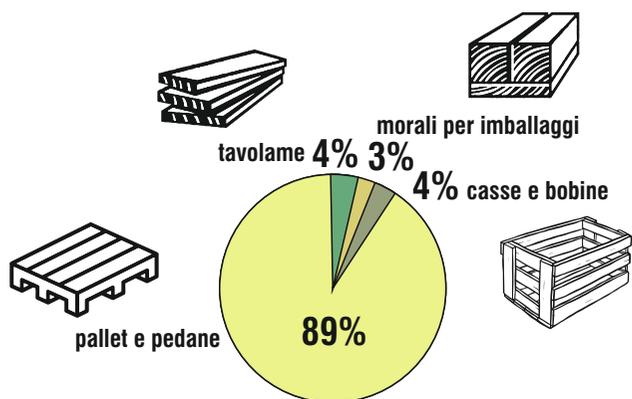
- Con oltre **44 milioni €**, il **tavolame** rappresenta quasi il **14%** del valore totale delle prime lavorazioni del legno
- La **travatura**, in massiccio e lamellare, costituisce quasi il **9%** del valore prodotto dal comparto legno sul territorio provinciale
- **Tetti e case in legno** hanno visto una forte crescita negli ultimi anni. Sono prodotti da segherie, dotate di studi di progettazione e da montatori, che curano tutti i passaggi fino alla consegna al cliente
- Grande richiesta di **morali** destinati alle aziende assemblatrici di imballaggi
- Il principale **mercato** di destinazione è quello **italiano**



Imprese produttrici di imballaggi in legno

182.112.995 € fatturato 2021 degli imballagisti trentini
49% del fatturato di comparto delle prime lavorazioni del legno

Incidenza delle produzioni sul fatturato di categoria



Un'immagine del settore

- Con quasi **163 milioni €**, i **pallets** rappresentano il **44%** del volume d'affari generato dalle prime lavorazioni del legno
- **85%** della produzione **venduta sul territorio nazionale**, all'estero poco più dell'1%
- Incremento autoproduzione di morali da imballaggio per forte crescita costo semilavorati importati
- Imballaggi industriali, come casse e bobine, sono un prodotto di nicchia che pesa solo il 2% a livello globale
- **Buona presenza di certificazioni fitosanitarie**, ad esempio FITOOK, necessarie per i bancali destinati all'export. Meno rappresentate le certificazioni di Catena di Custodia

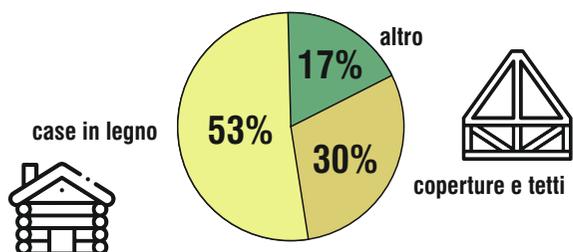


Imprese di assemblaggio e altre lavorazioni

69.094.650 € fatturato 2021 degli assemblatori trentini
18% del fatturato di comparto delle prime lavorazioni del legno

Imprese che **non svolgono attività di segazione** del tronco, ma che effettuano lavorazione dei semilavorati e vendita di prodotti che non possono essere classificati come finiti (pannelli CLT, perlinati e profilati). In questa categoria ricadono le aziende dotate di **macchine a controllo numerico** per la lavorazione della travatura o aziende che acquistano segati trasformandoli in **piallati e semilavorati** per altre destinazioni d'uso.

Incidenza delle produzioni sul fatturato di categoria



Un'immagine del settore

- Aziende trasversali alle prime e alle seconde lavorazioni, spesso integrando anche il servizio di **progettazione** e la **posa in opera**
- Gli assemblatori si occupano delle produzioni in legno caratterizzate dal **maggior valore aggiunto**
- Nel complesso, le lavorazioni relative a **travatura, tetti e case in legno**, costituiscono ben il **28%** del fatturato dell'intero comparto legno provinciale
- Grandi incrementi nel fatturato per queste produzioni:
 - + **48%** rispetto 2016 per le **coperture e i tetti**
 - + **61%** rispetto 2016 per le **case in legno**



ITEM NO.	DESCRIPTION	QTY	UNIT	PRICE	TOTAL
101
102
103
104
105
106
107
108
109
110
111
112
113
114
115
116
117
118
119
120



A specialized control panel with various buttons and knobs. The buttons are arranged in a grid and include several illuminated buttons in green and blue. There are also several black buttons and a red emergency stop button.

A standard black computer keyboard with a numeric keypad on the right side. The keyboard is placed on the control station's surface.

A specialized control panel with several large, illuminated buttons in green and blue, and a joystick-like device. The buttons are arranged in a grid and are used for controlling the machinery.

Gli effetti di Vaia



76% delle imprese dichiara di aver beneficiato di una **situazione di mercato favorevole** a seguito della tempesta Vaia

31% delle aziende ha acquistato **quantità di materiale eccedente** le proprie capacità produttive

Potenziamento capacità di stoccaggio:

- **32.000 m³** accatastati in **piazzali asciutti**
- **90.000 m³** accatastati in **piazzali irrigati**

+ **141.000 m³/anno** aumento capacità lavorativa:

- **potenziamento linee** di segazione
- **perfezionamento** processi produttivi/automazione
- **adeguamento** turni lavorativi

Gli effetti del bostrico



Incidenza media dei **difetti estetici e tecnologici** sul volume di legname bostricato lavorato in azienda:

- **24%** per aziende di **segazione**
- **12%** per aziende di **imballaggio**

Il mercato attualmente offre grandi quantitativi di **legname bostricato** e poco materiale fresco:

- **difficoltà** nel reperire legname idoneo alle **produzioni di qualità**
- maggiori costi di lavorazione e **aumento degli scarti**
- **riduzione possibilità di utilizzo** dei semilavorati prodotti da legname bostricato

I trend di sviluppo

Settore in crescita:

- **37%** delle aziende esprimono volontà di **potenziare l'organico aziendale**
- **21%** delle imprese, ha già o intende **investire in automazione**

Il periodo particolarmente complicato ha favorito soprattutto le aziende medio-grandi, dotate di maggiore liquidità e capacità organizzativa.

L'attuale **grande disponibilità** di materiale legnoso a livello alpino, consente alle imprese di mantenere **produzioni costantemente elevate**.

Le aziende valutano diverse **strategie** di adattamento alla riduzione delle future produzioni forestali locali:

- **47%** stipula accordi di fornitura sul **mercato nazionale**
- **41%** stipula accordi di fornitura sul **mercato estero**
- **solo l'8%** delle imprese valuta l'ipotesi di **utilizzare specie diverse** alla conifera sul breve e medio periodo



SOTTOPRODOTTI

Sottoprodotti di lavorazione

14.400.000 € peso economico totale della vendita di biomasse legnose nel 2021
4% del fatturato di comparto delle prime lavorazioni del legno

Biomasse legnose prodotte nel 2021

1.450.000 metri steri su circa 1.370.000 m³ di legname tondo o semilavorato processato

Rese di lavorazione

70%-75% linee di segagione classiche (sega a nastro)

55%-65% linee di segagione con canter

Sottoprodotto	Massa (t)
Cippato	203.600
Segatura e trucioli	83.300
Refili	9.900
Ritagli	8.600
Corteccia	7.600
313.000	

Un'immagine del settore

- **Solo il 4%** degli scarti di lavorazione **viene reimpiegato**, per scopi energetici o per la produzione di pellets, all'interno dei cicli produttivi aziendali
- Circa 127.000 t di biomassa legnosa, pari al **40% dei sottoprodotti**, vengono **esportati** fuori provincia
- La maggior parte della corteccia viene utilizzata in Trentino, per scopi energetici e per la pacciamatura
- Il **60% del cippato** prodotto viene **utilizzato in Trentino**. Questo sottoprodotto viene quasi totalmente impiegato in centrali di teleriscaldamento
- Il **60% della segatura e dei trucioli** vengono venduti ad operatori nazionali, principalmente per la produzione di **pellets**. La restante parte viene utilizzata per scopi energetici o come lettiera in zootecnia





tech

tech

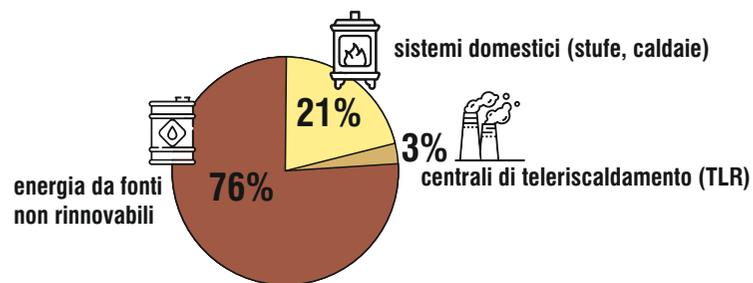
tech

elko-mat eder

VT-22-
HT

Uso energetico della biomassa legnosa

24% del fabbisogno termico provinciale viene soddisfatto da fonti rinnovabili



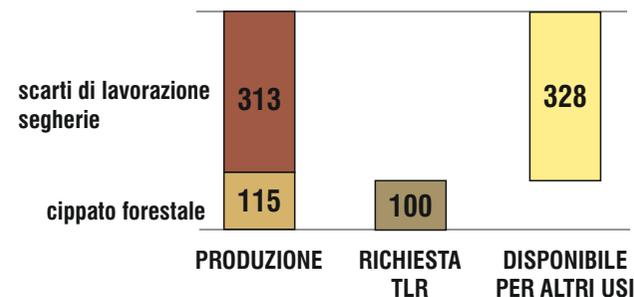
29 impianti di teleriscaldamento in Trentino:

- 125 km di rete
- 3500 utenze allacciate
- 130 MWt di potenza termica nominale
- 6 MWe di potenza elettrica nominale
- almeno **300.000 msr** di biomassa legnosa richiesta

Presenza di caldaie a biomassa a servizio di:

- settore ricettivo
- settore industriale

Disponibilità cippato e scarti di lavorazione (in migliaia di t)



Elevata disponibilità di biomassa legnosa

- necessità di **esportazione**, nel breve periodo, di parte della biomassa
- grandi **possibilità di valorizzazione locale** di questa risorsa attraverso:
 - **saturatione/ampliamento** impianti TLR esistenti
 - nuova realizzazione **TLR**
 - nuova realizzazione caldaie legate a **processi produttivi energivori** (agroindustria, caseifici, cantine o altri usi)
- **creazione di posti di lavoro** nel settore energetico
- opportunità nell'ambito delle **comunità energetiche**
- possibilità di ridurre la **dipendenza da fonti fossili**
- generale riduzione delle **emissioni di CO₂**





SERVIZIO FORESTE
CERTIFICATO UNI EN ISO 14001 - UNI ISO 45001

 forestefauna.provincia.tn.it

 [@TrentinoForest](https://twitter.com/TrentinoForest)

 [servizio_foreste_trentino](https://www.instagram.com/servizio_foreste_trentino)