

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI PADOVA

DIPARTIMENTO TERRITORIO E SISTEMI AGRO-FORESTALI



SCUOLA DI DOTTORATO DI RICERCA IN TERRITORIO, AMBIENTE, RISORSE E SALUTE

INDIRIZZO: TECNOLOGIE MECCANICHE E DEI PROCESSI AGRICOLI E FORESTALI

CICLO 21°

STUDIO DELLA FILIERA FORESTA - LEGNO PER LA  
VALORIZZAZIONE DELLE RISORSE LOCALI NELLA PROVINCIA  
AUTONOMA DI TRENTO

DIRETTORE DELLA SCUOLA: CH.MO PROF. VASCO BOATTO

SUPERVISORE: CH.MO PROF. RAFFAELE CAVALLI

DOTTORANDO: GIOVANNI GIOVANNINI

GENNAIO 2009



# Indice

<b>Indice</b> .....	<b>I</b>
<b>Riassunto</b> .....	<b>1</b>
<b>Abstract</b> .....	<b>3</b>
<b>Introduzione</b> .....	<b>5</b>
<b>Capitolo 1</b>	
<b>Legislazione e politiche forestali in provincia di Trento</b> .....	<b>7</b>
1.1 La Provincia Autonoma di Trento .....	7
1.2 La legislazione del settore .....	9
1.3 Regolamentazione delle utilizzazioni forestali.....	12
<b>Capitolo 2</b>	
<b>Ambiente macroeconomico</b> .....	<b>15</b>
2.1 Caso studio: Baviera .....	17
2.1.1 La filiera foresta - legno in Germania .....	17
2.1.2 La Baviera.....	18
2.1.3 Le imprese di utilizzazione forestale .....	22
2.1.4 Le industrie del legno .....	24
2.2 Finlandia.....	28
2.2.1 La filiera foresta - legno in Finlandia.....	28
2.2.2 Le industrie del legno .....	30
2.3 Piccoli sistemi e globalizzazione i vantaggi dell' economia locale: confronto fra Trentino, Baviera e Finlandia.....	32
2.3.1 Il mercato dei prodotti semi lavorati.....	34
2.3.2 La proprietà forestale.....	36
2.3.3 Le imprese di utilizzazione forestale .....	38
2.3.4 Gli impianti industriali di segazione .....	39
2.3.5 Il ruolo della Pubblica Amministrazione .....	41

## Capitolo 3

<b>Caratteristiche dell'offerta dei prodotti forestali .....</b>	<b>45</b>
3.1 Il legno come risorsa territoriale e comunitaria:	
distribuzione e quantificazione della produzione forestale.....	45
3.1.1 L'ambiente forestale trentino .....	45
3.1.2 Superficie forestale di produzione e ripresa programmata .....	48
3.1.3 Il prelievo prescritto.....	49
3.1.4 Prelievi di legname da opera.....	55
3.1.4.1 La qualità del legname.....	62
1.3.4.1 Abete rosso.....	63
1.3.4.2 Larice .....	64
1.3.4.3 Abete bianco .....	65
1.3.4.4 Pino.....	66
3.2 Il patrimonio forestale: struttura, evoluzione e gestione dei latifondi collettivi in Trentino .....	67
3.2.1 Uso civico e demanio civico: natura, destinazione e godimento dei diritti.....	69
3.2.2 Diritti regali .....	74
3.2.3 Le associazioni agrarie .....	74
3.2.3.1 La Regola feudale di Predazzo .....	75
3.2.3.2 Regola feudale di Rucadin.....	76
3.2.3.3 Monegaria Val Contrin .....	76
3.2.3.4 Consortele di Rabbi.....	77
3.2.3.5 Vicinia di Donego.....	79
3.2.4 Azienda S.C. Trento – Sopramonte .....	79
3.2.5 Magnifica Comunità Generale di Fiemme.....	79
3.2.6 Le Regole di Spinale Manez.....	80
3.2.7 Proprietà forestali private assestate .....	81
3.2.8 Le Associazioni forestali .....	83
3.3 Struttura delle aziende forestali.....	83
3.3.1 Generalità e suddivisione dei produttori per classi dimensionali.....	83
3.3.2 La suddivisione per tipo di prodotto.....	84
3.3.3 La localizzazione della produzione di legname.....	87
3.3.4 La suddivisione per strategia commerciale.....	88
3.3.5 L'integrazione verticale.....	91
3.3.6 Investimenti produttivi.....	92
3.4 I mercati locali del legname .....	94
3.4.1 Il Consorzio BIM della Valle del Chiese.....	96
3.5 Struttura e caratteristiche delle imprese di utilizzazione forestale .....	99
3.5.1 Evoluzione del settore.....	99
3.5.2 Generalità e suddivisione delle imprese per classi dimensionali .....	100
3.5.3 La suddivisione per tipo di prodotto.....	102
3.5.4 La suddivisione in base all'organizzazione delle attività.....	103
3.5.5 La suddivisione per localizzazione delle attività .....	105
3.5.6 Il Patentino di idoneità tecnica.....	106
3.5.7 Dinamica e tipologia degli investimenti.....	107
3.5.8 La diversificazione delle attività .....	110
3.5.9 L'integrazione verticale.....	111
3.5.10 Sicurezza sul lavoro .....	112

3.5.11 I volumi lavorati e i metodi di commercializzazione del legname .....	113
3.5.12 I costi di produzione.....	116

## **Capitolo 4**

<b>Caratteristiche della domanda.....</b>	<b>121</b>
---	------------

4.1 La segmentazione della domanda.....	121
4.2 Generalità sul segmento delle aziende di lavorazione del legname .....	122
4.2.1 Il sotto-segmento delle aziende di segazione di legname .....	125
4.2.2 La domanda di legname grezzo.....	126
4.3 Il sotto-segmento dei produttori di imballaggi in legno.....	131
4.3.1 Caratteristiche della domanda di legname tondo da imballo .....	135
4.3.2 Trattamenti fitosanitari per imballaggi in legno.....	137
4.4 Il sotto-segmento degli assemblatori di imballaggi in legno.....	139
4.5 Il consorzio EPAL.....	140

<b>Conclusioni.....</b>	<b>143</b>
-------------------------	------------

## **Appendice**

<b>Inquadramento storico del settore forestale in Trentino .....</b>	<b>153</b>
--	------------

<b>Bibliografia .....</b>	<b>159</b>
---------------------------	------------



## Riassunto

Il quadro conoscitivo delineato dalla presente ricerca consente una visione sufficientemente completa della prima parte della filiera foresta legno in provincia autonoma di Trento; dopo un breve inquadramento storico, geografico il primo capitolo tratta il tema della legislazione e delle politiche forestali in quanto la Regione Trentino - Südtirol è una regione a statuto speciale composta dalle province autonome di Trento/Trient e Bolzano/Bozen. Queste accanto alla funzione legislativa esercitano competenze di tipo amministrativo e svolgono tutti i compiti di programmazione, organizzativi e gestionali necessari per il governo locale. Le due province autonome infatti, nonostante abbiano conservato il nome provincia, sono dotate di competenze legislative e amministrative più ampie delle altre regioni italiane. Nel 1972 lo Stato ha trasferito alle Regioni a Statuto ordinario e alle province autonome le funzioni amministrative in materia di boschi, di rimboschimenti e delle attività silvo - pastorali. In una prima fase gli Enti interessati hanno legiferato rifacendosi necessariamente alla legislazione statale, specie per quanto riguarda la gestione del vincolo idrogeologico e le norme di polizia forestale. Successivamente nelle province autonome e nelle regioni a maggior vocazione forestale produttiva (area alpina) si è proceduto alla stesura di leggi che, pur rispettando le norme nazionali, perseguono scopi e finalità specifici della realtà locale e in grado di risolvere particolari ambiti applicativi (es. leggi più specifiche per la gestione del vincolo idrogeologico, per sviluppare il settore delle utilizzazioni, ecc.).

Il secondo capitolo è stato dedicato all'ambiente macroeconomico attraverso l'analisi di due casi studio (Baviera e Finlandia), intesi come luoghi da cui è possibile trarre informazioni utili ed esperienze anche per una miglior comprensione delle attuali dinamiche economiche internazionali che condizionano inevitabilmente anche il mercato e l'economia locale del settore legno.

Il terzo capitolo tratta il tema dell'offerta di prodotti forestali analizzando la struttura delle aziende forestali, le imprese di utilizzazione e le modalità di commercializzazione del legname. La superficie delle fustaie e dei cedui in provincia di Trento è di 345.710 ettari di cui 222.004 ettari sono classificati come fustaia di produzione: le utilizzazioni forestali per la raccolta di legname si concentrano principalmente sui boschi di proprietà di enti pubblici in quanto proprietari del 71% della superficie forestale classificata come fustaia di produzione. La produzione totale di legname da opera in provincia di Trento è stata nel 2007 di circa 527.000: 79% da aziende forestali pubbliche e 21% da private. In provincia di Trento risultano attive 131 imprese di utilizzazione forestale che impiegano circa 331 addetti: vista l'orografia l'utilizzo di testate harvester per il taglio è quasi assente così come l'impiego di forwarder per l'esbosco che vengono impiegati solo saltuariamente (schianti, esbosco di materiale lungo piste da sci, ecc); i lotti vengono quindi tagliati con motosega e

allestiti o sul letto di caduta oppure con testate processor/harvester montate su escavatori posizionati all'imposto della gru a cavo. L'esbosco avviene in maniera sempre maggiore con gru a cavo anche se il sistema trattore e verricello è ancora quello più utilizzato: il quantitativo annuo di legname esboscato con gru a cavo è di circa 160.000 metri cubi netti pari al 44% circa del totale del legname assegnato come uso commercio in provincia.

Il quarto capitolo analizza la domanda di legname: complessivamente il numero di aziende di lavorazione del legname (imballo, segazione e assemblaggio di imballaggi in legno) è di 115 unità ed impiegano circa 995 addetti. Queste aziende impiegano nel loro processo produttivo circa 770.000 metri cubi di legname grezzo e 235.000 metri cubi di semi lavorati: una quota significativa del materiale è utilizzato per la realizzazione di imballaggi in legno. Il capitolo finale è dedicato alle conclusioni e alle proposte operative .

## Abstract

This work gives a complete vision of the first part of the wood chain supply in the autonomous province of Trento; after a short historical and geographical view, the first chapter argues about the legislation and the forest policy since the Trentino – Südtirol region is the union of the autonomous provinces of Trento/Triente and Bolzano/Bozen. These two, even if called province are gifted of larger legislative and administrative competences if compared to the other Italian regions. In 1948 the State gave to the Trentino - Südtirol region, and after in 1972 to the other autonomous regions, with an ordinary Statute, all the administrative functions regarding the forest, the reforestation and all the other agricultural and forest activities. At the beginning all the corporations followed the State Rules, especially for what regards the soil protection and the legislation about the forest police (Corpo forestale). After many laws were established in the autonomous provinces and in the regions with a higher forest production vocation (alpine area) with the purpose to resolve particular problems for specific local realities (ex. Specific laws for the management of the soil protection and to develop the wood procurement, ext...).

The second chapter is dedicated to the macroeconomic environment through the analysis of two different cases (Bavaria and Finland), considered as areas from which it is possible to collect useful information and experiences for a better comprehension of the actual dynamics of the international economy that involves the market and the local wood sector economy.

The third chapter regards the forest products supply analyzing the structure of the forest business and the different ways to commercialize wood. In the province of Trento the surface covered by stand and coppice is of 345.710 hectares of which 222.004 are classified as high forest; harvesting is concentrated mainly on private woods because public owners have the 71% of the forest surface classified as high forest. In the province of Trento 131 companies involved in harvesting are active with 331 employees: harvesters cannot be used because of the topography of the area and the same is for forwarders that instead are sometimes used (wind damages or wood transport along plain surfaces); the lots are harvested with chain saw and directly prepared in the forest or with bagger with processor located at the end of the cable crane. The wood extraction is always more done with the cable crane even if the most common way is with the winch and tractor: the annual amount of timber extracted with cable crane is about 160.000 net cubic meters, almost the 44% of the total timber given as commercial use in the province.

The fourth chapter analyzes the demand of timber: there are 115 companies which work on timber (wood packaging industries and sawmills) that have around 995 workers. These companies use almost 770.000 cubic meters of raw wood and 235.000 cubic meters of partly finished wood; a quite

important amount is used to realize wood packaging. The final chapter is dedicated to the conclusions and the operative purposes.

## Introduzione

Il presente studio sulla prima parte della filiera foresta legno della provincia autonoma di Trento si colloca in un periodo di grandi mutamenti socio economici e pertanto fra gli obiettivi vi è quello di descrivere la situazione attuale alla luce delle profonde modificazioni avvenute negli ultimi decenni.

Il sistema del legno trentino si colloca in una posizione di primo piano all'interno del sistema Italia ma se confrontato con altri sistemi europei risultano evidenti i limiti strutturali e ambientali.

Come è noto, le caratteristiche della struttura produttiva della materia prima legnosa nazionale denotano forti elementi di debolezza e di eterogeneità, sia per distribuzione delle risorse, sia per le caratteristiche tipologiche dei prodotti, sia per la diversa incidenza della gestione pubblica o privata.

Sono comuni invece la localizzazione altimetrica prevalentemente montana, la presenza di norme vincolistiche molto diffuse e il crescente abbandono della gestione. Nonostante l'Italia sia ricoperta per oltre un terzo da foreste i prelievi di legname ammontano ad un volume inferiore a 3 milioni di metri cubi (2.981.795 m<sup>3</sup>). Malgrado questo limite è uno dei principali paesi europei consumatori, produttori e commercializzatori di legno e di prodotti del legno ed è nelle prime posizioni per importazioni di legname tondo, il terzo produttore di pannelli a base di legno, subito dopo la Germania e la Francia (Secco L. Pettenella D. 2006). La provincia autonoma di Trento contribuisce per il 18% con circa 542.000 metri cubi (volumi tariffari 2006). In passato una quota significativa del legname veniva esportato nelle regioni limitrofe mentre oggi le aziende di segagione e imballaggio trentine necessitano di un quantitativo pressoché doppio di tondame a cui devono essere aggiunti i semi lavorati.

Siamo quindi di fronte ad un sistema locale forestale di qualità, produttivo e ben organizzato formato da aziende forestali prevalentemente pubbliche di medio grandi dimensioni; a questo sono legate delle imprese di utilizzazione forestale che in pochi anni si sono fortemente rinnovate.

In provincia vi è poi un sistema locale del legno formato da imprese di imballaggio e segagione del legname caratterizzato da piccole imprese perlopiù a carattere familiare, molto legato alle importazioni estere di materia prima, fortemente competitivo a livello nazionale ma vulnerabile nel contesto internazionale.

Il presente lavoro vuole quindi dare un contributo conoscitivo sulla filiera foresta legno della provincia autonoma di Trento, con particolare riguardo alle utilizzazioni forestali di legname e alle industrie di prima lavorazione, analizzando gli aspetti e le varie fasi che articolano la filiera nel suo complesso.

La ricerca si articola in tre parti fondamentali. La *prima parte* si basa sull'analisi dell'ambiente macroeconomico attraverso l'analisi di due casi studio: Baviera e Finlandia.

La *seconda parte* è dedicata all'analisi dell'offerta di legname da parte dei proprietari forestali e da un approfondimento sulle imprese di utilizzazione forestale. La *terza parte* contiene l'analisi della domanda di legname da parte delle aziende di segazione e imballaggio.

Gli obiettivi primari che la ricerca si propone di raggiungere è quello di descrivere i flussi produttivi che attraversano l'intero ciclo dell'utilizzo del legname, dall'approvvigionamento della materia prima, alla fase di prima trasformazione e a quella di realizzazione di prodotti finiti come i pallet in legno. La ricerca, infine, si conclude con alcune considerazioni finali che si prefiggono di individuare quali potrebbero essere le politiche da adottare nell'immediato futuro per cercare di ottimizzare il rapporto tra domanda e offerta di legname locale.

## Capitolo 1

### Legislazione e politiche forestali in provincia di Trento

#### ***1.1 La Provincia Autonoma di Trento***

La Regione storico-geografica del Trentino corrisponde all'ente amministrativo della Provincia autonoma di Trento. Il territorio Trentino è pressoché totalmente montano, ad esclusione delle piccole aree pianeggianti situate nei fondovalle e si estende su una superficie di 6.206 km<sup>2</sup>. La popolazione residente è di circa 483.000 abitanti di cui 106.200 risiedono nel capoluogo Trento (P.A.T 2008).

La Costituzione italiana riconosce al Trentino - Alto Adige, assieme alle altre quattro regioni ad autonomia speciale, forme e condizioni particolari di autonomia secondo la disciplina di uno statuto speciale, approvato con legge costituzionale. Regione e province autonome accanto alla funzione legislativa esercitano competenze di tipo amministrativo e svolgono tutti i compiti di programmazione, organizzativi e gestionali necessari per il governo locale.

La Provincia autonoma di Trento infatti, nonostante abbia conservato il nome provincia, è dotata di competenze legislative e amministrative più ampie delle altre regioni italiane.

La presenza dello Stato in regione può essere ricondotta a una tipologia limitata di fenomeni quali: l'attività, come nella rimanente parte del territorio nazionale, di organi e di amministrazioni statali che svolgono a livello locale funzioni rimaste totalmente allo Stato (uffici giudiziari, militari, tributari, agenzia delle entrate ecc.). Il sistema di finanziamento è derivato da quello statale, attraverso la devoluzione di quote fisse (anche in misura percentuale molto elevata, pari - talvolta - ai 9/10 del gettito fiscale riscosso sul territorio) di imposte e tasse statali riscosse a livello locale: la devoluzione alla Regione dei proventi delle imposte ipotecarie e di una serie di quote del gettito di alcune altre imposte (successioni, imposta sul valore aggiunto, proventi del lotto) percepite sul suo territorio (art. 69 statuto); la devoluzione alle province (art. 70, 71, 75 statuto) dei proventi di una serie di imposte (imposta erariale sul consumo dell'energia elettrica, canoni per la concessione di grandi derivazioni di acque pubbliche) o di quote fisse di entrate tributarie di spettanza statale, in quanto percepite sul loro territorio (imposte di registro, di bollo, tasse di concessione governativa, tassa di circolazione, imposte di consumo sui tabacchi, IVA, imposta di fabbricazione della benzina; altre imposte dirette o indirette).

L'assetto organizzativo della provincia è disciplinato da norme di legge. Esso si articola in alcune strutture di vertice, con compiti prevalentemente di coordinamento generale (i dipartimenti), cui

fanno riferimento i servizi, che sono le unità fondamentali della struttura organizzativa e che si possono articolare - a loro volta - in uffici. Le attribuzioni dei servizi si spingono al dettaglio delle singole funzioni e delle tipologie dei vari adempimenti, in correlazione con le competenze legislative e amministrative della provincia.

Frequente è poi la presenza di enti funzionali o di altre modalità organizzative: aziende (come l'Azienda di promozione turistica del Trentino), agenzie (come l'Agenzia provinciale per la protezione dell'ambiente), enti culturali (musei) o economici (es. società di capitali a partecipazione pubblica), ecc. Si tratta di forme flessibili e autonome (di solito rette - per gli enti funzionali - da statuti) e collegate alla finanza provinciale, con le quali la provincia gestisce settori strategicamente importanti di pubbliche funzioni.

Lo Statuto d'autonomia della Regione Trentino – Südtirol prevede tra le competenze, quella in materia di foreste, caccia, pesca, parchi, protezione della flora e della fauna; queste sono state successivamente attribuite alle due province. Con la Legge n. 7/1997, la Provincia Autonoma di Trento ha istituito il Corpo forestale provinciale (art. 67), demandando alla Giunta provinciale il compito di definire, con regolamento, l'organizzazione, le funzioni e le competenze dei servizi foreste, faunistico, parchi e foreste demaniali, azienda speciale di sistemazione montana e il dipartimento in cui detti servizi sono ricompresi.

Fra i compiti del Servizio Foreste e fauna vi sono: la conservazione e miglioramento dei boschi compresa la gestione dei vivai forestali, i rimboschimenti, il controllo del commercio di sementi e piante forestali, la tutela dei patrimoni forestali, la pianificazione forestale, l'inventario e la statistica forestale. Il Servizio cura anche gli adempimenti tecnico-amministrativi concernenti la protezione dei funghi e della flora; provvede all'applicazione delle norme in materia di polizia forestale, di polizia idraulica, di polizia faunistico-venatoria e vincolo idrogeologico; progettazione, direzione ed esecuzione in economia dei lavori di conservazione e miglioramento delle aree forestali finalizzati alla difesa del suolo ed alla regimazione delle acque; cura gli adempimenti connessi al fondo forestale provinciale; provvede alla gestione tecnica ed amministrativa del patrimonio forestale, nonché delle altre proprietà facenti parte delle foreste demaniali provinciali, alla istruttoria delle concessioni, affittanze, permuta ed alienazioni, agli esperimenti d'asta per la vendita dei prodotti delle foreste, all'esecuzione in economia delle opere e dei servizi; assume e gestisce il personale operaio necessario all'esecuzione delle opere e dei lavori di competenza; cura la predisposizione e l'attuazione della pianificazione faunistico venatoria ed ittica, il monitoraggio e la programmazione dei prelievi della fauna selvatica, nonché la gestione tecnico-amministrativa della fauna nell'ambito delle foreste demaniali; dispone ed effettua accertamenti volti a garantire il rispetto, da parte dell'ente gestore, delle riserve di caccia e dei suoi organi decentrati degli obblighi derivanti dalla

legge e dalla convenzione; collabora nella realizzazione dei compiti di prevenzione e di pronto intervento per calamità pubbliche affidati al Corpo Forestale provinciale (Servizio Foreste e fauna, 2008).

Il Servizio Foreste e fauna è organizzato in uffici periferici e centrali; fra questi, l'Ufficio filiera foresta legno cura l'aggiornamento tecnico-professionale per gli operatori forestali, gestisce le pratiche relative misure forestali del Piano di Sviluppo Rurale e sostiene le iniziative per la valorizzazione della filiera foresta – legno.

Il Corpo forestale provinciale è costituito dal personale assegnato alle strutture forestali provinciali competenti in materia di foreste, di sistemazione montana, di parchi e foreste demaniali e faunistica e che risulta inquadrato nelle qualifiche forestali. Il Dipartimento Risorse forestali e montane è la struttura di primo livello che vigila sull'andamento generale del Corpo ed emana le istruzioni di carattere generale concernenti le funzioni del medesimo, d'intesa con i dirigenti delle strutture di assegnazione del personale. Il dirigente generale preposto a tale Dipartimento esercita le funzioni di comando del Corpo. In totale, il Corpo forestale provinciale ha un organico di circa 240 unità (Brotto, 2007).

Collateralmente a tale organizzazione, opera il personale dipendente dai consorzi di sorveglianza boschiva istituiti in seguito alla legge provinciale n. 23/76; si tratta di circa 170 custodi forestali che, coordinati dal personale delle Stazioni, assicurano le funzioni più immediate e capillari di sorveglianza e gestione patrimoniale svolgendo un ruolo di collegamento tra amministrazioni proprietarie e il Servizio Foreste e fauna.

## ***1.2 La legislazione del settore***

Con il primo Statuto di Autonomia del 1948 lo Stato ha trasferito alle Regioni a Statuto ordinario e alle province autonome le funzioni amministrative in materia di boschi, di rimboschimenti e delle attività silvo - pastorali. In una prima fase gli Enti interessati hanno legiferato rifacendosi necessariamente alla legislazione statale, specie per quanto riguarda la gestione del vincolo idrogeologico e le prescrizioni di massima e di polizia forestale. Successivamente nelle province autonome e nelle regioni a maggior vocazione forestale produttiva (area alpina) si è proceduto alla stesura di leggi che, pur rispettando le norme nazionali, perseguono scopi e finalità specifici della realtà locale e in grado di risolvere particolari ambiti applicativi (es. leggi più specifiche per la gestione del vincolo idrogeologico, per sviluppare il settore delle utilizzazioni, ecc.).

In questo momento in provincia di Trento è in atto una riforma legislativa introdotta dalla L.P. 11/07 che ha abrogato le precedenti leggi di settore in favore di un testo unico in materia di governo

del territorio montano e forestale, dei corsi d'acqua e delle aree protette. La legge per essere operativa necessita però dei regolamenti di attuazione e pertanto sono ancora pienamente valide le leggi ante 11/07 come la Legge provinciale 48/78. Visto il carattere innovativo della nuova legge e la sua graduale applicazione si ritiene di presentare in questo lavoro solo la nuova legge.

Con la legge provinciale 23 maggio 2007, n. 11, concernente il “Governo del territorio forestale e montano, dei corsi d'acqua e delle aree protette”, approvata dal Consiglio provinciale in data 11 maggio 2007, la Provincia Autonoma di Trento ha operato un riordino complessivo di tutta la normativa in materia di gestione delle foreste, della fauna, delle aree protette e di sistemazione idraulica e forestale, precedentemente contenuta in circa 15 leggi, molte delle quali risalenti agli anni settanta. 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.

La legge si articola in 12 titoli, per un totale di 116 articoli. Il titolo I (artt. 1-3) è dedicato alle finalità e alle definizioni; il titolo II (artt. 4-7), affronta il tema della pianificazione con l'obiettivo di superare l'attuale pianificazione di settore attraverso la graduale introduzione dei piani forestali e montani e di ridurre i costi del attuale sistema di pianificazione assestamentale. Questi saranno uno strumento in grado di raccordarsi ad altri strumenti pianificatori come il piano urbanistico e la carta dei rischi e dei pericoli. Il titolo III (artt. 8-20) tratta il tema della stabilità del territorio e della revisione dello strumento del vincolo idrogeologico. Nel titolo IV (artt. 21-32) vengono trattati i temi del miglioramento ambientale e del mantenimento del paesaggio. Il titolo V (artt. 33-53) riguarda il sistema delle aree protette provinciali e della rete Natura 2000.

Il titolo VI (artt. 54-66) concerne la gestione delle foreste e sancisce il riconoscimento dei maggiori costi della gestione integrata e sostenibile delle risorse forestali e montane ed il ruolo della filiere produttive connesse alla produzione forestale. Da qui il sostegno alla filiera attraverso azioni mirate alla promozione di nuovi modelli organizzativi e gestionali, l'assistenza ed il supporto tecnico, la valorizzazione dei prodotti legnosi e l'integrazione tra filiere. Attraverso le previsioni contenute in questo titolo si intende valorizzare il ruolo dei proprietari nella gestione dei patrimoni silvo pastorali, anche attraverso formule gestionali che sappiano favorire un maggior livello di imprenditorialità (Brotto, 2007). L'articolo 58, contenuto in questo capitolo, riveste particolare importanza per lo sviluppo della filiera foresta – legno in quanto contiene elementi fortemente innovativi per lo sviluppo del settore; di seguito si riportano alcuni dei concetti più significativi sulle possibili modalità di gestione delle proprietà forestali:

La gestione della proprietà può essere:

a) diretta attraverso la vendita del legname:

- 1) in piedi, con ricorso alla trattativa privata, previo esperimento di confronto concorrenziale tra un numero di ditte non inferiore a cinque;
- 2) a strada, del legname allestito o di cui è previsto l'allestimento, mediante ricorso alla trattativa privata, previo esperimento di confronto concorrenziale tra un numero di ditte non inferiore a cinque;
- b) associata attraverso forme associative costituite volontariamente tra proprietari di terreni e, eventualmente, anche tra altri soggetti della filiera foresta – legno.
- c) tramite affidamento della gestione e della realizzazione di lavori, opere e servizi in ambito forestale, compresi i servizi di commercializzazione del legname; l'affidamento può riguardare tutte le attività, dalla gestione patrimoniale alla commercializzazione dei prodotti, in tutto o in parte, in relazione a singole fasi oppure alla diversa natura dei prodotti o dei servizi; i canoni possono essere forfettari, collegati alle opere da realizzare, al legname da utilizzare o all'incremento di valore del bene.

Ulteriori azioni per la valorizzazione delle filiere foresta - legno e legno – energia sono contenute all'art. 63; nello specifico per valorizzare il legno trentino come prodotto tipico, rinnovabile e di qualità viene favorito l'uso, la commercializzazione e la lavorazione secondo una logica di sistema, promuovendo attraverso strumenti finanziari e normativi i seguenti aspetti:

- a) l'ammodernamento delle dotazioni, degli impianti, delle strutture, delle infrastrutture e dei dispositivi per la sicurezza individuale degli operatori delle aziende forestali e delle imprese della filiera;
- b) un rapporto più stretto e diretto con le imprese della filiera, anche attraverso la promozione di contratti di filiera, la concertazione e la collaborazione fra imprese, anche per la creazione di reti d'impresa;
- c) lo sviluppo di un mercato locale dei prodotti forestali, favorendo il collegamento fra domanda e offerta, anche attraverso la costituzione di associazioni di produttori forestali e la realizzazione di un osservatorio del legno, finalizzato alla divulgazione delle notizie che riguardano la filiera, e la costituzione di un portale informatico;
- d) i progetti, anche di ricerca, volti all'innovazione di processo e di prodotto per incrementare il valore aggiunto del prodotto e per migliorare l'immagine del settore, anche attraverso forme di collaborazione con gli enti del sistema provinciale della ricerca;
- e) l'introduzione e il mantenimento di sistemi di certificazione delle produzioni forestali e delle catene di custodia per i prodotti forestali, l'istituzione e la valorizzazione di marchi di provenienza e di qualità dei prodotti forestali provinciali, nonché l'utilizzo di legno certificato;

f) la differenziazione e il potenziamento degli sbocchi di mercato del legno locale, anche attraverso la produzione di prodotti a uso energetico e prodotti e sistemi tecnologicamente avanzati per l'edilizia, nonché attraverso la definizione d'indirizzi per le scelte di acquisto pubblico (green public procurement) .

Per valorizzare l'utilizzo del prodotto legno a fini energetici e nel settore delle costruzioni, attraverso le leggi e la programmazione di settore, la Provincia, attraverso la nuova legge 11/2007 promuove inoltre:

- a) l'utilizzo di impianti su piccola e media scala per la produzione di energia termica o per cogenerazione, con particolare riferimento alle iniziative che assicurano l'approvvigionamento locale;
- b) l'utilizzo delle biomasse legnose a fini energetici e nel settore delle costruzioni, nell'ambito delle iniziative relative alla diffusione di alti standard di risparmio energetico e alla bioedilizia.

Il titolo VII riguarda il demanio forestale e il demanio idrico e il titolo IX gli interventi e gli incentivi funzionali ad assicurare la realizzazione degli obiettivi della legge e la gestione del fondo forestale provinciale. Nel titolo X e XI oltre a disposizioni comuni si affronta il tema della vigilanza, del servizio di custodia e l'impianto del sistema sanzionatorio.

### ***1.3 Regolamentazione delle utilizzazioni forestali***

Le utilizzazioni boschive, in provincia di Trento, sono disciplinate dalla L.P. 11/2007 e dai regolamenti di attuazione ad essa collegati. La legge stabilisce che le utilizzazioni forestali su proprietà dei comuni e di altri enti pubblici devono essere gestite in conformità a quanto stabilito dai piani di gestione forestale a carattere aziendale (Piani di assestamento), mentre per le proprietà forestali private si prevedono piani simili per le proprietà di maggiori dimensioni o semplificati per le proprietà di dimensioni minori; l'estensione minima deve essere di 100 ettari, o di 50 ettari nel caso di appezzamenti in un corpo unico. 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.

Le recenti innovazioni introdotte dalla L.P. 11/2007 permettono ai proprietari forestali provvisti di piano, di eseguire dei progetti di taglio o di eseguire altri interventi a carattere selvicolturale delegando la fase progettuale a tecnici abilitati (liberi professionisti forestali) o al personale del

Servizio Foreste e fauna della PAT. Lo stesso vale per le fasi di "assegno" o "martellata", durante la quale vengono scelte le piante che possono essere abbattute.

Al personale di custodia forestale spetta la funzione di assistenza tecnica in favore dei proprietari forestali pubblici e privati, delle Associazioni forestali e coordinamento dei lavori di utilizzazione forestale, compresa la misurazione.

Per l'aspetto commerciale, sia nel caso di vendita in piedi che di affidamento dei lavori di utilizzazione ad un'impresa boschiva operante per conto di terzi (dell'acquirente o del proprietario forestale), il rapporto tra le parti viene regolato tramite un contratto che prevede l'applicazione del cosiddetto Capitolato d'oneri generali per l'affido dei lavori di utilizzazione e la vendita dei prodotti legnosi. 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. Secondo il capitolato d'oneri, ciascun lotto boschivo deve essere "consegnato" ad un Responsabile dell'utilizzazione forestale, il quale corrisponde ad un operatore in possesso del Patentino di idoneità tecnica per la conduzione delle utilizzazioni forestali, che deve condurre i lavori rispettando le prescrizioni impartite con la "consegna" (di cui viene redatto un apposito documento), la responsabilità della buona conservazione e conduzione del bosco, viene trasferita dal proprietario all'impresa che esegue i lavori. Durante l'esecuzione dei lavori, su incarico del proprietario, il personale del Corpo forestale vigila sulla conduzione delle varie fasi, annotando in un apposito documento (nota di rilievo danni), la tipologia e l'entità dei vari danneggiamenti arrecati al patrimonio forestale ed alle infrastrutture (strade, sentieri, ecc.). Alla conclusione dei lavori, il personale del Corpo forestale procede al collaudo del bosco (se previsto dal capitolato) emettendo un apposito verbale e comunicando al proprietario del bosco l'esito dell'attività di controllo e arbitrato; relativamente ai risarcimenti determinati, sarà compito del proprietario avanzare al responsabile dell'utilizzazione, la richiesta di risarcimento. Il mancato rispetto delle norme legislative (L.P. 11/2007), a differenza di quanto previsto dal Capitolato, comporta l'emissione di sanzioni amministrative, contestuale al rilievo delle infrazioni da parte del personale di vigilanza; gli importi relativi a queste sanzioni vengono versati alle casse provinciali. Il possessore del Patentino che svolge in maniera inadeguata il suo ruolo di responsabilità, è soggetto ad alcuni provvedimenti disciplinari, quali i richiami scritti ed eventualmente la sospensione del Patentino fino ad un periodo massimo di un anno.



## Capitolo 2

### Ambiente macroeconomico

Gli operatori della filiera foresta-legno si confrontano, ormai da alcuni anni, con un processo di profonda riorganizzazione, accentuata dai rapidi e continui cambiamenti dello scenario internazionale, in riferimento alla crescente apertura dei mercati e all'inasprimento della concorrenza. Le industrie del centro e nord Europa sono ancora molto forti anche se le prospettive future, stante il perdurare degli attuali trend, prospettano scenari in profonda modificazione, infatti, sui mercati internazionali si affermano sempre più nuove aree di produzione che dimostrano notevoli capacità logistiche e organizzative.

Obiettivo di questo capitolo è quello di affrontare le principali problematiche collegate all'organizzazione della filiera foresta legno attraverso l'analisi di due casi studio (Baviera e Finlandia), intesi come luoghi da cui è possibile trarre informazioni utili ed esperienze anche per una miglior comprensione delle attuali dinamiche economiche internazionali che condizionano inevitabilmente anche il mercato e l'economia locale del settore legno. La scelta di far riferimento a queste due realtà estere è stata motivata nel caso della Baviera dalla vicinanza geografica della regione, le cui industrie sono storicamente legate da vivi rapporti di interscambio con quelle trentine e dalla Finlandia come esempio di Stato che fonda una parte importante della propria economia sul settore forestale.

	<b>Baviera</b>	<b>Finlandia</b>	<b>Trentino</b>
Superficie totale	70.553 Km <sup>2</sup>	338.145 km <sup>2</sup>	6.212 km <sup>2</sup>
Superficie forestale	36%	86%	65%
Popolazione	12.440.000	5.300.000	513.357
Provvigione totale	1 miliardo di metri cubi	2 miliardi di metri cubi	53 milioni
Provvigione ad ettaro	390	87	221
Ripresa annua	20.500.000	57.000.000	364.000
Numero di imprese di utilizzazione	circa 1.500	2000	131
Numero di addetti per impresa	3,5		2,5
Tipologia di proprietà	Boschi privati 54,2 % Land Baviera 30,1 % Körperschaftswald 13,5% Stato 2,2 %	Stato 26% Gruppi industriali 9% Altri pubblici 5% Privati 60%	Enti pubblici 74% Privati 24% Demanio Provinciale 2%
Numero di associazioni forestali	175	150	19
Superficie forestale associata	46%		27,4%
Numero di segherie	1.090	170	110
Volume annuo segato (m <sup>3</sup> )	19.200.000	12.400.000	770.700
Media volume annuo segato ad impianto (m <sup>3</sup> )	17.614	72.941	7.006

Tabella 2.1 Confronto fra Baviera Finlandia e Trentino.

## 2.1 Caso studio: Baviera

### 2.1.1 La filiera foresta - legno in Germania

In Germania la selvicoltura e le attività industriali legati alla trasformazione del legno sono tradizionalmente un'attività economica importante in quanto circa il 31% della Germania è ricoperto da foreste. Particolarmente importante è la quota di industrie di lavorazione del legno e l'utilizzo energetico del legno. Il volume d'affari della filiera foresta – legno è di 2,27 miliardi di € mentre se a questo si sommano i settori industriali della segazione, carta, pannelli e trasporto si raggiungono i 180,85 milioni di €. La superficie forestale in Germania è di circa 11 Mln di ettari di cui il 46% sono privati, il 29,6 sono di proprietà dei Lander (Stati della federazione), i 19,5 sono comunali, il 3,7 appartengono allo Stato e il restante 3,6% sono altre forme di proprietà come i Treuhandwald (boschi pubblici della ex DDR in amministrazione fiduciaria in corso di privatizzazione). La provvigione totale è di circa 3,4 miliardi di metri cubi (41% latifoglie 59% conifere) l'incremento corrente annuo è di 120 milioni di metri cubi con un prelievo reale di circa 65 milioni di metri cubi all'anno. In Germania le foreste dei vari Land rappresentano la principale fonte di approvvigionamento di materiale legnoso (39,6% del totale) seguito dalla proprietà privata (35%) che in Germania è costituita da 1,3 Mln di proprietari forestali con una superficie variabile da pochi ettari alle grandi proprietà (Grafico 1).

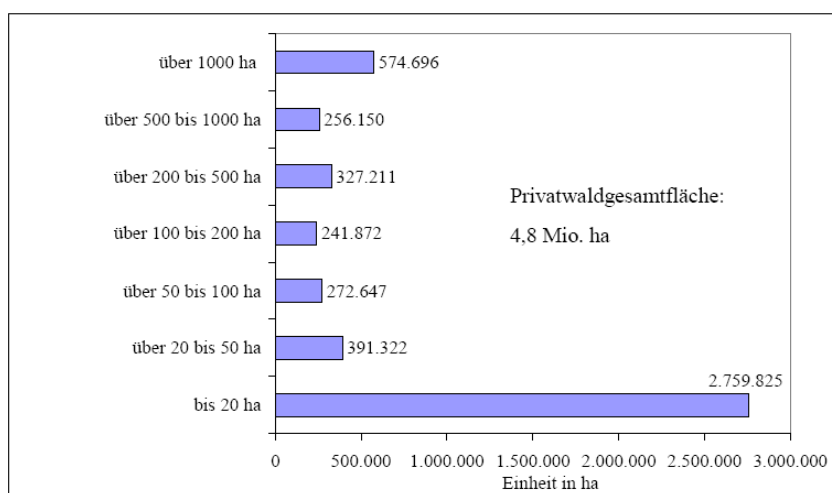


Grafico 2.1 Superficie e consistenza delle foreste private tedesche (Gerold, 2005).

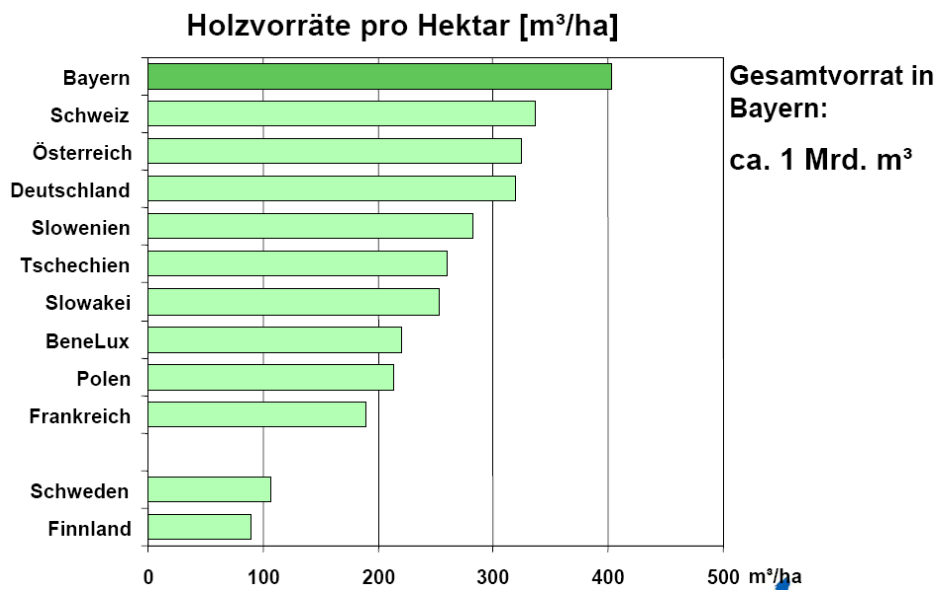


Immagine 2.1 Provvigione ad ettaro in alcuni stati dell'UE (Blenk M, 2008).

In Germania particolarmente importante è il ruolo dell'associazionismo forestale: il numero delle associazioni forestali (Forstwirtschaftlichen Vereinigungen) è di circa 1.723 a cui partecipano più di 311.350 proprietari forestali privati (23% del totale) con superfici forestali variabili da pochi ettari fino a 50.000 ha. La maggior parte delle associazioni sono nate successivamente al 1990 e sono organizzate come delle S.r.l (Società a responsabilità limitata) o il più delle volte come Cooperative (eG). Alle associazioni forestali in molti casi partecipano anche i Körperschaftswald (aziende forestali di diritto pubblico) che in Germania hanno mediamente una superficie di circa 175 ha di bosco (Enzenbach B. Perschl H. 2002).

### 2.1.2 La Baviera

In Germania una delle regioni di riferimento per la filiera foresta – legno è la Baviera; La Baviera è uno dei sedici Bundesländer (stati federati) della Germania. Con i suoi 70.553 km<sup>2</sup>, è il maggiore Land tedesco per superficie e il secondo per popolazione (12.400.000 abitanti). Per il mercato italiano, il Land della Baviera rappresenta un importante partner commerciale e - soprattutto dopo i recenti investimenti industriali – uno dei principali mercati di riferimento dei prodotti legnosi grezzi e semi lavorati; con i suoi 2,56 milioni di ettari di boschi la Baviera è una regione ricca dal punto di vista forestale in quanto il 36% della sua superficie è ricoperto da boschi. Dai dati contenuti nel secondo inventario forestale nazionale del 2002 questi sono costituiti principalmente da conifere

(68%) la cui specie più rappresentativa è l'abete rosso (44% delle conifere); le utilizzazioni forestali sono principalmente di resinose anche se la quota di legname proveniente da latifoglie è in aumento (grafico 2). La provvigione delle foreste bavaresi è di circa 1 miliardo di metri cubi che rappresenta quasi 1/3 di tutta la provvigione della Germania; l'incremento annuale è di oltre 25 milioni di metri cubi (6 Mln m<sup>3</sup> latifoglie e 19 Mln m<sup>3</sup> conifere) che è circa 1/4 dell'incremento della Germania.

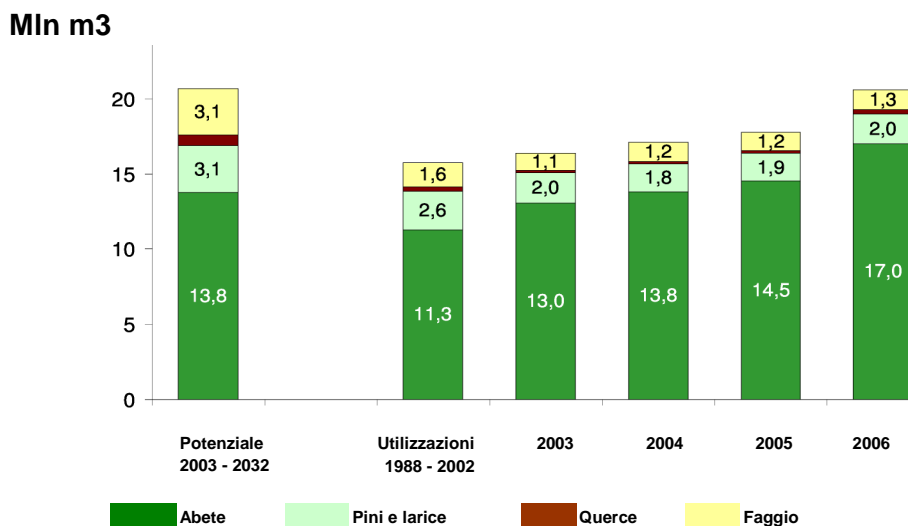


Grafico 2.2 Andamento delle utilizzazioni forestali e potenziale in Baviera suddiviso per specie (Borchert, 2004).

A partire dall'anno 2000 in Baviera è stato avviato un importante programma di investimenti privati e pubblici per ottimizzare la gestione logistica e la redditività della filiera foresta legno aumentando i prelievi di materiale legnoso. La motivazione principale che ha stimolato questi investimenti è che i prelievi di legname e legna nelle foreste bavaresi erano evidentemente bassi così come la capacità di lavorazione da parte delle industrie di segazione locali (Grafico 2). La quota di materiale grezzo destinata alle esportazioni era alta e molte delle risorse forestali (soprattutto nei boschi privati) risultavano poco utilizzate.

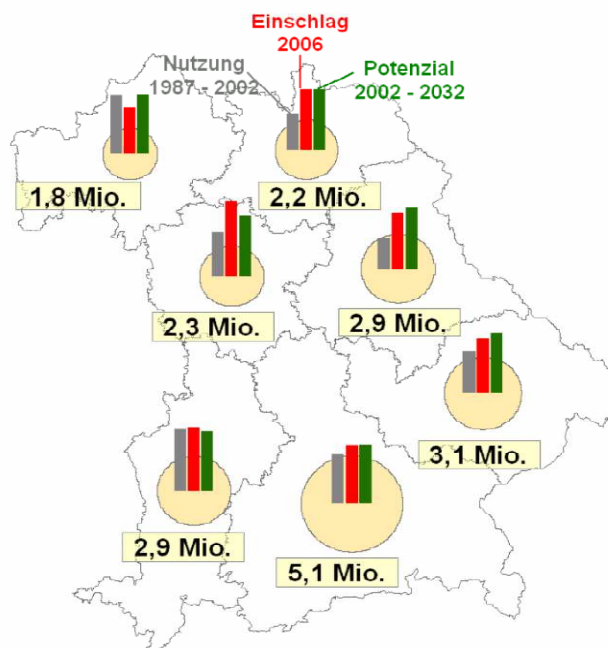


Immagine 2.2 Utilizzazioni forestali nel periodo 1987 - 2002, nell'anno 2006 e ripresa programmata 2002 - 2032; (Bayerisches Staatsministerium für Landwirtschaft und Forsten, 2006).

Il punto di partenza del piano di miglioramento della filiera è stata una dettagliata analisi della proprietà forestale privata che in Baviera riveste un ruolo di primaria importanza in quanto contribuisce da sola a fornire circa il 62% del materiale legnoso che viene annualmente immesso sul mercato tedesco (tabella 2.2).

Tipologia proprietà	Superficie	Utilizzazioni forestali - Mln	Utilizzazioni forestali
	%	m <sup>3</sup>	%
Körperschaftswald	13,5	1,9	9
Boschi privati	54,2	12,7	61,8
Boschi del Land Baviera	30,1	6	29,2
Boschi dello Stato	2,2		
<b>Totale</b>	<b>100</b>	<b>20,5</b>	<b>100</b>

Tabella 2.2 Superficie di proprietà e utilizzazioni forestali in Baviera (Bayerische Staatsforstverwaltung, 2006).

I boschi di proprietà privata sono in molti casi parte integrante di aziende agricole, mediamente in Germania le aziende agricole possiedono circa 5 ha di bosco (Hemm, 2006). Secondo una ricerca condotta da Bollin ed Eklkofler (Bollin ed Eklkofler, 2000) in Ostbayern l'83% dei proprietari ha un bosco di superficie inferiore a 5 Ha ovvero una media di 3,3 Ha per proprietario e solo il 14% dei proprietari forestali è unicamente proprietario forestale in quanto tutti gli altri hanno anche un

azienda agricola. Secondo uno studio eseguito nel 2005 da von Bodelschwing e Bauer (von Bodelschwing e Bauer 2005 ) in Baviera mediamente il prelievo nei boschi privati sotto i 20 ha è di 6 metri cubi/ha/anno, tra i 20 e i 50 sale a 7,1 mentre sopra i 500 ha arriva a 11 metri cubi/ha/anno.

In Baviera vi sono 175 Associazioni forestali a cui partecipano circa 125.000 proprietari forestali privati dei circa 700.000 totali (molti dei quali hanno superfici inferiori ad 1 ha); la superficie “associata” è di circa 1,2 milioni di ettari (46% della superficie forestale totale) (Bauer, 2006).

Mediamente ogni associazione ha 715 aderenti e 6.85 ha di superficie: 9,6 ha ad associato.

Le Associazioni forestali provvedono a diverse funzioni: da una ricerca condotta nel anno 2000 in Oberbayern, dove l’86% dei proprietari forestali è iscritto ad un associazione di categoria, i motivi per cui i proprietari si associano sono: difesa degli interessi (57%), informazioni (20%), commercializzazione (21%), utilizzo di macchine in comune (1%), (Bollin e Eklkofler, 2000). In generale, il principale ruolo delle associazioni è quello di organizzare le utilizzazioni forestali e la successiva vendita del legname, nonché quello di assistere i propri associati durante la contrattazione con le imprese di utilizzazione e gli acquirenti. In alcuni casi le associazioni diventano titolari della gestione specie nel caso di proprietari forestali che per vari motivi non possono gestire direttamente i loro beni (es. emigrati). Le maggiori potenzialità di sviluppo della filiera foresta - legno risiedono pertanto nella proprietà forestale privata e nella capacità che le associazioni forestali e le industrie del legno avranno di mobilitare le risorse forestali in essa contenute (Grafico 2).

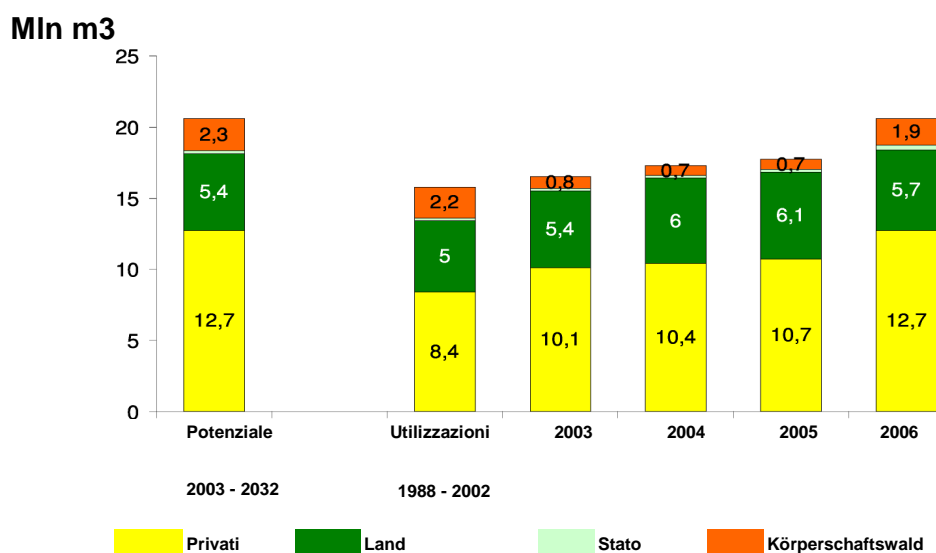


Grafico 2.3 Andamento delle utilizzazioni forestali (1988 - 2006) e potenziale (2003 - 2032) in Baviera; (Borchert H. e Wolfgang M. 2007).

Gli ostacoli maggiori risiedono nella struttura della proprietà, nel disinteresse, nella difficoltà dell'organizzare le operazioni di taglio e vendita, scarsa conoscenza delle possibilità di commercializzazione e per ultimo la tendenza a vedere nel bosco un bene da utilizzare solo in caso di necessità (es. successioni ereditarie).

### **2.1.3 Le imprese di utilizzazione forestale**

In Germania sono attive circa 7.300 imprese di utilizzazione forestale che impiegano circa 23.000 addetti: 2.500 sono altamente meccanizzate con circa 1.000 harvester e 3.000 macchine specialistiche per l'esbosco (Bundeswalinventur e DFWR, 2007). Da un'indagine condotta da Brogt e Westermayer risulta che le imprese di utilizzazione forestale che operano in Germania, sono generalmente di piccole dimensioni, mediamente 2,5 addetti, il 90% delle imprese ha meno di 10 addetti. (Brogt/Westermayer 2005; Westermayer/Brogt

2006). Lo sviluppo delle imprese di utilizzazioni tedesche è avvenuto principalmente a seguito degli eventi calamitosi dell'uragano Wiebke (1990) che colse impreparata tutta la filiera foresta - legno. In quella occasione iniziò per molte imprese una profonda riorganizzazione sia della logistica che del livello di meccanizzazione con l'introduzione del sistema di lavoro harvester - forwarder.

In Baviera, come nel resto della Germania, le imprese di utilizzazione sono generalmente di piccole dimensioni e strutturate a livello familiare con una media di 3,5 addetti per impresa (media della Germania). Una situazione analoga la si trova nelle imprese di trasporto: in Baviera risulta che mediamente l'80% delle imprese di trasporto sia costituita da un numero di mezzi compreso fra 1 e 3 e il 14 % tra 4 e 6 mezzi (Bodelschwing, 2001).

In Germania coesistono due situazioni organizzative delle utilizzazioni forestali: una prima costituita da piccoli proprietari forestali e agricoltori che con mezzi estremamente semplici, perlopiù di concezione agricola, le quali conducono direttamente attività di utilizzazione forestale e una seconda organizzata secondo schemi imprenditoriali e in possesso di mezzi altamente specialistici. Lo schema organizzativo tipico prevede l'utilizzo di un harvester in combinazione con un forwarder; le più recenti stime indicano che le imprese tedesche sono in possesso di circa 1000 harvester e oltre 1200 forwarder (Pausch, 2007). Nello specifico le imprese che operano in Baviera sono prevalentemente locali, anche se non mancano le imprese provenienti da altri Land tedeschi e dall'estero. Il numero delle imprese che operano sul territorio è variabile in quanto molto dipende dalla quantità di materiale disponibile che a sua volta è associato all'andamento climatico, ad eventi meteorici che causano danni e a pullulazioni di insetti (prevalentemente Bostrico tipografo). Da un'indagine condotta nel 2004 da Westermayer e Brogt risulta che le imprese bavaresi si sono gradualmente specializzate, prova ne è il fatto che circa il 90% delle imprese forestali ha l'attività di

utilizzo forestale come principale. Le imprese generalmente sono di tipo familiare o con 2 -3 dipendenti, poche sono le imprese di grandi dimensioni; in Baviera la media degli operatori per impresa è di 3,0 addetti. Nonostante il livello di meccanizzazione impiegato è molto alto e basato principalmente sull'impiego di harvester, forwarder e skidder (Von Till Westermayer e Brogt, 2004). Una parte del territorio bavarese è situato a ridosso delle Alpi e quindi, le caratteristiche delle aree forestali sono tipicamente di tipo alpino. In questo territorio operano imprese che hanno adottato schemi organizzativi simili ad altre realtà alpine e che impiegando per l'esbosco la gru a cavo in alternativa al forwarder: fra le imprese che operano stabilmente in Baviera circa 40 sono in possesso di gru a cavo; di queste 10 imprese hanno 3 macchine, 5 ne hanno 2 o 3 e 25 hanno una sola macchina. Di queste 20 - 30 imprese operano principalmente in Baviera mentre le restanti operano anche in altri Land o all'estero (Eberhardinger A, 2007)

Nel caso di utilizzazioni forestali condotte da piccoli proprietari forestali e da agricoltori la situazione è diversa, in quanto queste sono condotte dagli stessi proprietari (agricoltori) con i mezzi a disposizione dell'azienda, anche se è in aumento il ricorso a contoterzisti specializzati; Da una ricerca condotta nel 2005 nelle Regioni di Holzkirchen, Rosenheim und Traunstein in Baviera (Westermayer e Brogt, 2004) il legname proveniente da boschi privati era allestito nel 72% dei casi con motosega e il 28% con harvester; nel distretto di Traunstein la percentuale di materiale allestito con motosega sale all' 82,8% (regione di montagna). Fino a volumi di 50 metri cubi i proprietari forestali allestiscono sempre con motosega, oltre da 50 a 100 e in particolare oltre i 100 metri cubi, l'allestimento viene effettuato generalmente con harvester. L'esbosco viene effettuato nel 26% dei casi con trattore senza verricello (funi legate al mezzo), 28% trattore e rimorchio, 18% trattore e verricello, 28 % forwarder. Per cui  $\frac{3}{4}$  del legname è esboscato con mezzi agricoli tradizionali. Il volume medio dei lotti proveniente da boschi privati è mediamente di 41 metri cubi per gli allestiti manualmente è di 141 metri cubi per quelli eseguiti con harvester. Successivamente al taglio il 46% il legname viene accatastato in bosco, il 32% in prati o campi e il 22% viene portato presso il piazzale di casa del proprietario. Nel caso di cantieri a bassa meccanizzazione il volume medio utilizzato è di 70 m<sup>3</sup>, tra il taglio e la consegna in segheria passano circa 67 giorni. In cantieri con harvester e forwarder mediamente la produttività nell'allestimento con harvester è di 65 m<sup>3</sup>/giorno mentre la produttività nell'esbosco con forwarder è di 80 m<sup>3</sup>/giorno (Westermayer e Brogt, 2004).

A titolo di esempio, da osservazioni effettuate sul campo, mediamente per organizzare un cantiere di utilizzazione di 900 m<sup>3</sup> di legname, allestimento con harvester ed esbosco con forwarder sono necessari circa 13 giorni; con il trasporto in segheria il cantiere si conclude in 50 giorni. I tempi di attesa per il trasporto rispetto a quelli necessari per allestire ed esboscare il materiale sono generalmente elevati, e per questo è iniziata recentemente l'introduzione di sistemi informatici per

ottimizzare il processo. Alcune associazioni forestali e le BaySf (Foreste statali bavaresi) utilizzano software specialistici per la gestione dei cantieri con la localizzazione delle cataste tramite sistemi G.p.s (Bodelschwing, Bauer, Warkotsch, 2005).

## 2.1.4 Le industrie del legno

Le industrie del legno in Germania costituiscono uno degli assi portanti dell'economia e come riportato in tabella 2.3 comprendono diverse attività industriali.

			Metri cubi netti equivalenti
Industria della carta	circa 200 industrie	L'industria cartaria richiede 10 milioni di m <sup>3</sup> di legno all'anno	
Industrie di segazione	circa 2000 aziende e industrie	L'industria di segazione lavora circa 36 milioni di m <sup>3</sup> di legname all'anno	
Industrie di lavorazione di prodotti a base legnosa (pannellifici)	circa 120 industrie	L'industria dei pannellifici richiede 20 milioni di m <sup>3</sup> di legno all'anno	
Industrie di lavorazione per sfogliati e tranciati	12 industrie	L'industria dei sfogliati e dei tranciati richiede circa 235.000 m <sup>3</sup> di legno all'anno	
Industria del parkett	32 industrie	Produzione annuale di 12 Mln di m <sup>2</sup>	
Industria del pallet	136 aziende e industrie	Produzione annuale di 60 Mln di pezzi	2.400.000

Tabella 2.3 Attività industriali dell'economia forestale tedesca (LWF- Clusterstudie, 2007).

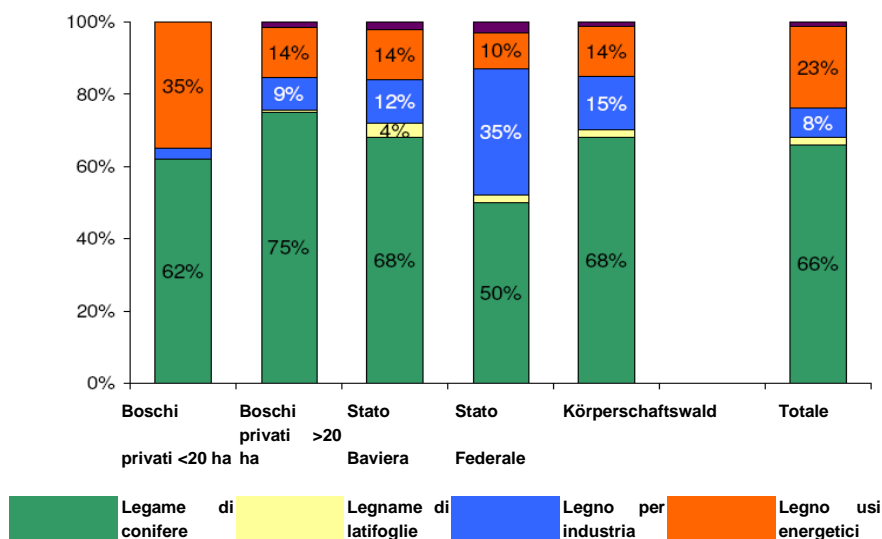


Grafico 2.4 Suddivisione percentuale della destinazione del materiale legnoso prodotto in Baviera, (Borchert H. e Wolfgang M. 2007).

Fra le industrie quella maggiormente rappresentativa è l'industria di segazione che è anche quella che utilizza il maggior quantitativo di prodotto (grafico 3). I prodotti legnosi tedeschi vengono prevalentemente esportati in quanto l'economia tedesca è molto integrata nell'economia mondiale; quindi è molto dipendente dai suoi trend mentre i paesi di riferimento variano in funzione della situazione del mercato internazionale: nel caso dei segati dalla fine degli anni '90 una parte importante era destinato al mercato americano poi, successivamente alla crisi economica americana post Sub Prime, aggravata dallo sfavorevole cambio Euro – Dollaro, le esportazioni sono drasticamente calate, in particolare a partire dalla primo semestre del 2007. È ovvio che un'economia come quella tedesca, basata in primo luogo sulle esportazioni, venga quindi molto colpita da una stagnazione o da una riduzione del commercio mondiale e che in generale sia particolarmente esposta a ogni mutamento che si verifica a livello globale. Questo ha avuto ripercussioni anche sul mercato italiano in quanto una parte del materiale e della produzione di materiale grezzo che era destinata a paesi extra europei è stato ricollocato in ambito UE con evidenti ripercussioni sul mercato dei prezzi dei prodotti legnosi grezzi e semi grezzi.

I recenti investimenti industriali (segherie) prevalentemente effettuati in Baviera e l'introduzione di dazi sulle esportazioni di legname grezzo dalla Russia nonché l'andamento economico congiunturale a livello internazionale hanno creato un ulteriore elemento di turbolenza sul mercato. Il buon andamento delle esportazioni nei primi anni del 2000, prevalentemente verso il mercato americano, nonché le previsioni di crescita nel medio termine, avevano indotto numerosi gruppi industriali ad investire in nuovi impianti di trasformazione e a ricercare nuovi mercati di approvvigionamento di legname. Da studi effettuati è risultato che la Baviera costituiva una regione dalle grandi potenzialità fino ad allora poco sviluppate e in grado di sopperire alla crescente domanda di prodotto.

Un'analisi della Stora Enso (Stora Enso, 2007) delle capacità produttive del triangolo forestale Alsazia, Baviera e Svizzera, indica in circa 11,5 milioni di metri cubi la quantità di tronchi necessari per rifornire i nuovi impianti realizzati a partire dal 2000; interessante notare come circa la metà degli investimenti proviene da gruppi austriaci (tabella 2.4 e grafico 2.5).

Una tale delocalizzazione dell'industria del legno austriaca (e altre sono in atto in Repubblica Ceca e in Russia) indica chiaramente l'intento di ricercare nuovi areali forestali in grado di alimentare le nuove segherie e inoltre la precisa strategia di evitare l'entrata di altri concorrenti. Gli investimenti si sono anche resi necessari per ridurre i costi della logistica in quanto parte del legname bavarese veniva esportato in Austria e per attuare economie di scala.

Si ritiene infatti che l'attuale capacità produttiva delle foreste austriache (prelievo prescritto) sia prossima ai livelli di massimo prelievo, precludendo alle industrie di segazione austriache l'incremento delle forniture di legname da parte della proprietà forestale austriaca.

Nome industria	Milioni m <sup>3</sup>
Klausner (Landsberg a.L)	1,5
Binder (Kösching)	1,5
Pfeifer/Heggenstaller	0,4
<b>Klenk in Leutkirch</b>	<b>1</b>
Klenk in Volgelsheim	0,5
Rettenmeier	0,4
Weinzierl	0,2
Pröbstl	0,5
Waal	0,2
Ziegler Betzenmühle	0,6
Holzwerk Baur	0,2
Holzwerk Bauman	0,1
Holzwerk Keller	0,4
<b>Egger Brilon</b>	<b>0,8</b>
<b>Ante Rottleberode</b>	<b>0,8</b>
<b>Pfeifer Lauterbach</b>	<b>1</b>
<b>Ladenburger Kerkingen</b>	<b>0,8</b>
Stallinger Domal (Svizzera)	0,6
<b>Totale</b>	<b>11,5</b>

Tabella 2.4 Incremento della capacità di segazione dei grandi gruppi industriali in Alsazia, Germania e Svizzera a partire dal 2005. In rosso gli impianti ancora in costruzione (Stora Enso, 2008 modificato).

Per il momento appare chiaro che i nuovi impianti che sono sorti in Germania e Svizzera, hanno ridotto le forniture di tronchi alle segherie austriache (che non hanno investito in Baviera..) con ripercussioni - in termini di prezzo e di quantità - anche sulle importazioni italiane di materiale grezzo. La realizzazione dell'impianto Stallinger in Svizzera sta invece creando difficoltà di approvvigionamento di legname alle segherie della Valtellina. I vantaggi di questa situazione sono chiaramente per gli acquirenti di semi - lavorati e di segati mentre per le piccole e medie segherie la concorrenza è aumentata ulteriormente sia per i prodotti messi in vendita che riguardo alla crescente difficoltà di approvvigionamento di materiale grezzo. Un ulteriore fattore di cambiamento è la

crescita del prezzo dei carburanti che oltre a incidere sui costi di trasporto pesa anche sui costi energetici dei processi di lavorazione.

Gli impianti industriali tedeschi hanno così beneficiato di minori costi delle materie prime (legname ed energia) e migliorato significativamente la produttività, anche grazie a politiche di economie di scala. Sul lato della logistica, la localizzazione degli impianti di trasformazione nei luoghi di produzione del materiale ha ridotto i costi logistici e di trasporto (immagine 2.3).

La maggior parte del legname in Germania viene trasportato presso le industrie di lavorazione del legno su gomma: da un'indagine rappresentativa risulta che 87% del legname di resinosa venga trasportato con autotreno entro un raggio mediamente di 139 Km, l'11% con ferrovia (> 250 Km) e il restante 2% con altri mezzi (Wegener, 2004).

Il legname importato in Italia da Austria e Germania viene così ad avere un costo aggiuntivo di circa 15 €/m<sup>3</sup> dovuto ai costi di trasporto. In alcuni casi questi erano coperti da minori costi del prodotto nelle aree di provenienza, dal prezzo del trasporto su gomma relativamente contenuto e da una buona offerta nell'area tedesca di materiale di grosse dimensioni ( $\phi > 55$  cm) assortimento poco impiegato nei grandi impianti tedeschi, in quanto la maggior parte delle linee di segazione sono progettate per diametri inferiori anche se vi sono recenti investimenti (Pröbstl) in linee di segazione per diametri superiori a 55 cm.

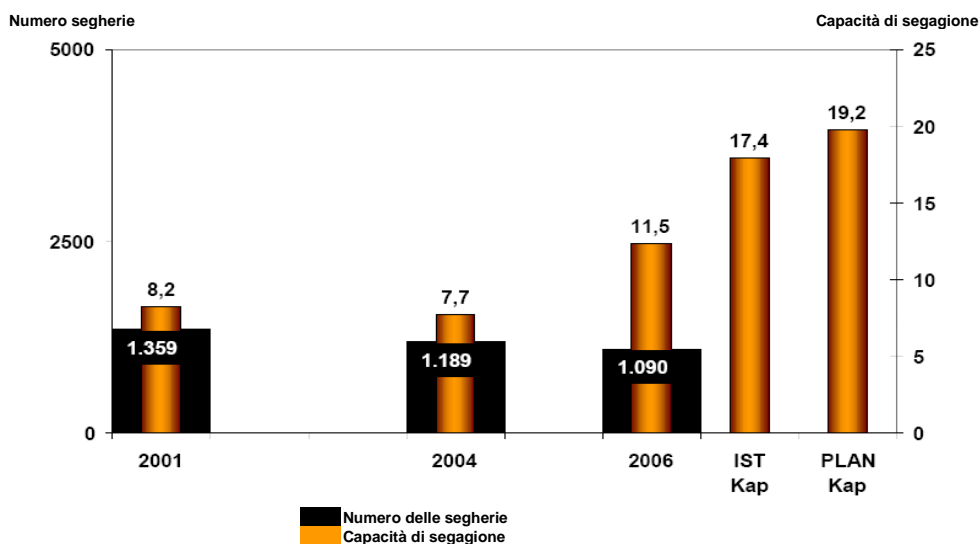


Grafico 2.5 Numero delle segherie in Baviera e capacità di segazione programmata (Borchert H. e Wolfgang M. 2007).

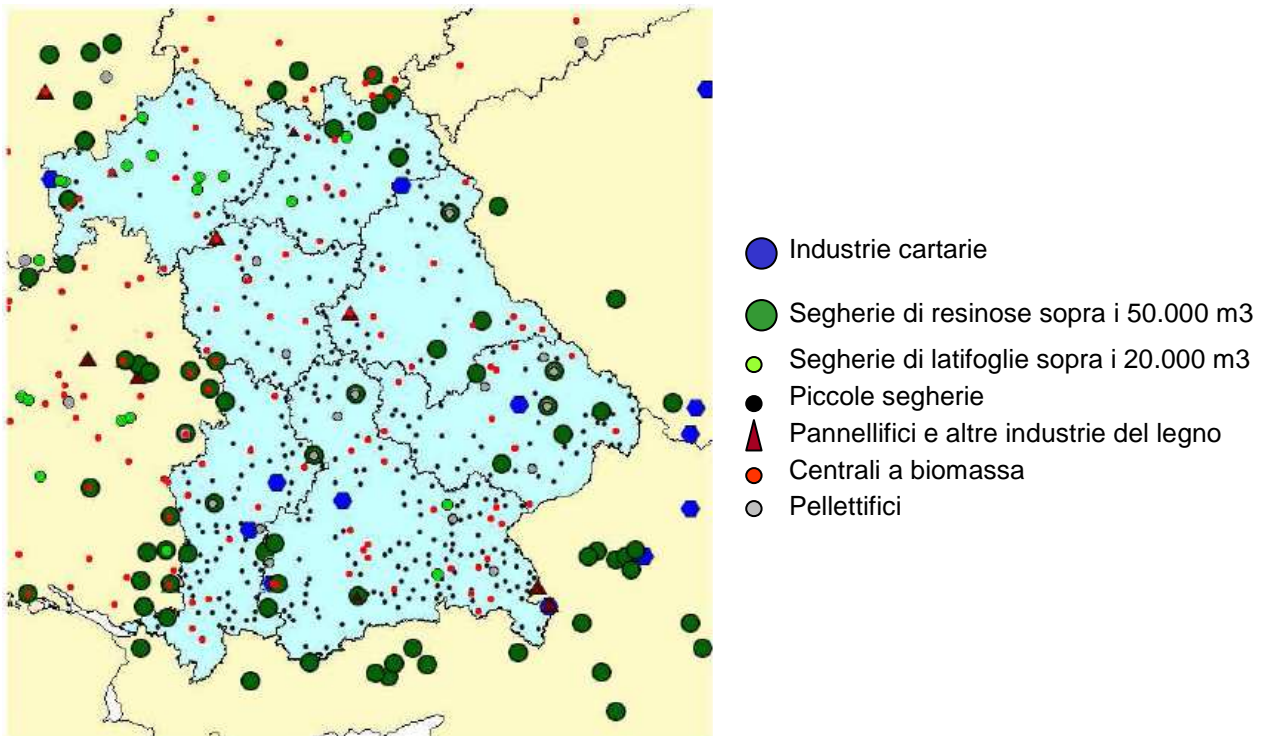


Immagine 2.3 Distribuzione delle industrie del legno in baviera (Borchert H. e Wolfgang M. 2007).

## 2.2 Finlandia

### 2.2.1 La filiera foresta - legno in Finlandia

La Finlandia è una repubblica che è diventata membro dell'Unione Europea nel 1995; la popolazione è di circa 5,3 milioni di cui 561.000 risiedono nella capitale Helsinki. Il prodotto interno lordo pro capite, pone questo paese tra i più ricchi al mondo grazie all'esportazione di carta e legno e dei prodotti dell'industria mineraria e chimica.

Il settore forestale rappresenta uno degli assi portanti dell'economia finlandese impiegando direttamente e indirettamente circa 8% del totale dei lavoratori attivi finlandesi per un totale di circa 200.000 persone indotto compreso. Oltre a questi l'industria impiega direttamente più di 50.000 persone nei paesi esteri in cui opera. Il settore garantisce un terzo delle esportazioni nazionali (Finnish Forest Cluster, 2008). Circa 1/3 delle esportazioni sono destinate al nord America; l'ovest

Europa e l'Asia partecipano per 25% ciascuna mentre il quinto è destinato al resto del mondo (Yearbook, 2007).

La Finlandia è caratterizzata dall'aver una superficie forestale di oltre 23 milioni di ettari a cui vanno sommati altri 3 milioni di ettari di boschi sparsi: in totale circa l'86% della Finlandia è coperta da foreste di conifere (Finish Forest Association, 2008). La Finlandia è collocata nella zona boreale delle conifere, caratterizzata da un breve periodo vegetativo e un limitato numero di specie di conifere. Il periodo vegetativo varia dai 5 mesi delle regioni del sud ai tre delle regioni del nord; il breve periodo vegetativo, associato alla latitudine influenza notevolmente i parametri di produttività: la provvigione media è generalmente inferiore ai 100 metri cubi ad ettaro con un'altezza massima delle piante di circa 22 metri (Sikanen, 2008). L'incremento annuo delle foreste finlandesi è stimato in circa 98 milioni di metri cubi, mentre la ripresa annua è di circa 57 milioni di metri cubi di cui 6 milioni di legna da ardere e un milione destinato a cippato commerciale esportato (Finnish Forest Association, 2008). La metà del materiale utilizzato proviene da diradamenti e il resto da utilizzazioni finali: generalmente l'ampiezza delle tagliate è compresa fra i due e i sette ettari anche se talvolta le superfici possono raggiungere i 30 ettari. Le tecniche selvicolturali sono generalmente molto semplificate, assimilabili a quelle agronomiche: taglio raso, rinnovazione artificiale, primo diradamento a 30 - 40 anni con un prelievo di circa 30 - 40 metri cubi ad ettaro, secondo diradamento ad un'età compresa fra i 55 e i 70 anni con un prelievo di circa 60 metri cubi ad ettaro e taglio di sgombero ad un'età compresa fra gli 80 e i 100 anni (Röser, 2008). Successivamente al taglio di sgombero le ceppaie vengono in molti casi estirpate e raccolte in andane lasciate per 3 - 5 anni in bosco, cosicché la pioggia asporti il terreno rendendole idonee alla cippatura.

Una quota significativa delle Foreste finlandesi sono private, il 25% sono di proprietà dello Stato e circa il 10% di gruppi industriali. Quasi tutte le foreste statali sono localizzate nelle zone più a nord est della Finlandia mentre quelle private e delle compagnie nelle aree più produttive ovvero nelle regioni centrali e meridionali. I proprietari forestali privati che hanno più di 5 ha sono circa 300.000, le dimensioni medie della proprietà sono di poco superiori ai 30 ha; mentre se si considerano tutti i proprietari forestali il numero sale a oltre 900.000 (Parviainen, 2002). Più di 150.000 sono le dichiarazioni di taglio che annualmente vengono depositate al Servizio Forestale: oltre l'ottanta per cento dei contratti di vendita riguarda la vendita in piedi, il restante prevede contratti di vendita del materiale allestito a strada o la fornitura franco stabilimento. Gli abbattimenti interessano annualmente circa il 2% della superficie finlandese con un turno medio di 80 anni per la Finlandia meridionale mentre in quella settentrionale di 100 anni (Finnish Forest Industries Federation, 2002).

In Finlandia il 97% delle utilizzazioni forestali viene condotto da piccole imprese familiari dotate di harvester e forwarder che lavorano per conto terzi; oltre l'80% del materiale viene trasportato agli stabilimenti industriali con autocarri, circa il 16% con treno e il 3% con nave o chiatte (Finnish Forest Association, 2008). Più del 40% degli esporti via mare è di prodotti forestali (Yearbook, 2007).

### **2.2.2 Le industrie del legno**

La Finlandia, come la Germania ha un'economia forestale molto internazionalizzata basata sulle esportazioni di segati, carta e cellulosa, prodotti a base di legno come i pannelli: il settore carta e cellulosa prevale su quello della produzione di segati. Il valore della produzione industriale forestale deriva per 1/3 prodotti in legno segati e 2/3 dall'industria della carta e pannelli.

La Finlandia è il sesto produttore mondiale di carta e cartone: attualmente sono in esercizio 27 cartiere, 14 impianti per la produzione di cartone, 18 impianti per la produzione di pasta di cellulosa e 23 industrie producono pasta semi chimica e meccanica (Finnish Forest Association, 2008).

Del legname grezzo utilizzato dall'industria il 66% deriva da foreste private, il 6% da foreste statali e il 5% dalle foreste private di gruppi industriali e infine il 23% viene importato dall'estero. L'industria importa circa 19 milioni di metri cubi di materiale grezzo di cui circa il 90% dalla Russia e il resto dai paesi baltici (Finnish Forest Industries Federation, 2002). Degli attuali 19 milioni di metri cubi di betulla importata dalla Russia circa la metà è destinata all'industria della carta (Finnish Forest Association, 2008).

La Russia costituisce uno dei principali partner commerciali della Finlandia in quanto fin dagli ultimi anni 80 le industrie forestali finlandesi hanno pesantemente investito sulla modernizzazione e lo sviluppo del settore forestale in Russia. Attualmente vi sono più di 12 unità produttive in Russia: segherie, industrie per compensati e pannelli di fibre, industrie di imballaggio.

Oltre a queste aziende produttive ci sono anche una dozzina di compagnie coinvolte nelle operazioni di utilizzazione forestale. Le società finlandesi occupano direttamente circa 7.000 persone in Russia, mentre è stimato che le utilizzazioni forestali e il settore logistico legato alle esportazioni di legname dalla Russia verso la Finlandia occupano direttamente circa 40.000 persone e indirettamente coinvolgono circa 100.000 persone nelle aree rurali (Yearbook, 2007).

L'economia forestale finlandese è fortemente influenzata dall'andamento mondiale del mercato della carta e della cellulosa in quanto la maggior parte della produzione è destinata alle esportazioni. L'assunzione di carta e pannelli a livello globale dipende molto dalla Asia (38% dei

consumi globali), in Europa e negli Stati Uniti i consumi sono del 27% (Yearbook, 2007) <sup>(1)</sup>. L'attuale trend della domanda di prodotti in carta in Europa è molto debole a causa della sovra produzione e del rapido accrescimento della produzione di carta in Asia, che negli anni recenti ha reso questa regione molto più auto sufficiente rispetto al passato anche coprendo l'area di esportazione dei produttori statunitensi ed europei al punto che l'Asia, e in particolar modo la Cina hanno iniziato ad esportare carta. Dal momento che i costi di produzione in questi nuovi paesi produttori sono considerevolmente più bassi rispetto alle controparti dell'ovest la competizione globale è diventata molto più acuta. In Europa l'industria ha reagito alla sovra produzione chiudendo le unità meno competitive prevalentemente localizzate nei paesi scandinavi e in Germania; negli ultimi anni infatti le chiusure ammontano ad una perdita di circa 3 milioni di tonnellate. Alla fine del 2006 la capacità delle compagnie finlandesi di produrre carta e pannelli ammontava a 38 milioni di tonnellate delle quali il 62 % è stato esportato (Yearbook, 2007).

La graduale introduzione dei dazi doganali sulle esportazioni russe di materiale grezzo, che possono arrivare anche a 50 € al metro cubo sul materiale grezzo associato all'entrata di nuovi concorrenti ha reso necessaria una riorganizzazione generale con la chiusura degli stabilimenti meno produttivi e nuovi forti investimenti in ricerca e sviluppo.

Fra i principali concorrenti vi sono alcuni paesi del sud America che in pochi anni sono diventati dei forti produttori di pasta di cellulosa. In soli pochi anni si è avuto un notevole aumento della capacità produttiva di pasta di cellulosa in Brasile e Cile e Uruguay: le capacità di produzione di polpa da carta proveniente da Eucalipto di questi paesi è quasi uguale alla capacità combinata degli Stati Uniti e dell'Europa (Forest industry Review, 2008).

In Finlandia parallelamente al settore carta e cellulosa è presente un forte apparato industriale di aziende di segazione di grandi dimensioni che nel 2007 hanno prodotto 12,4 milioni di metri cubi di segati: sono operative circa 170 segherie e 22 pannellifici ma il loro numero è in costante diminuzione a seguito della chiusura degli impianti di minori dimensioni. La Finlandia è il settimo produttore mondiale di segati (Finnish Forest Association, 2008). I prodotti segati vengono prevalentemente esportati sul mercato internazionale, nel 2006 sono stati esportati circa 7,8 milioni di metri cubi, ma la recente crisi economica ne ha ridimensionato i volumi, in particolare nel 2008 molte aziende hanno dovuto limitare la produzione e vi sono stati anche frequenti interruzioni della

---

<sup>1</sup> A titolo informativo la media mondiale di consumo di carta è di 55 Kg a testa. La scala va ai 300 Kg pro capite negli stati uniti ai 7 dell'Africa; in Europa il consumo è di circa 150 Kg, mentre nelle regioni più popolate del terzo mondo il consumo annuo è di soli 35 Kg pro capite. Questo dimostra che c'è un elevato potenziale di crescita in Asia se i trend continuano a seguire quello dei paesi industrializzati dell'ovest. L'assunzione di prodotti legnosi è più elevata in America (circa 0,7 m3 pro capite anno) e più bassa in Africa 0,02 m3. La Finlandia raggiunge il top con più di 1 metro cubo anno (Yearbook, 2007).

lavorazione durante l'anno a causa della situazione di mercato e del legname che ha causato anche una riduzione del prezzo dei tronchi sceso del 15%. La situazione ha indotto molti proprietari forestali a bloccare le utilizzazioni nella speranza di una risalita dei prezzi del materiale grezzo e in attesa che nel 2009 le tariffe delle tasse russe raggiungano il massimo e pertanto le importazioni di materiale dalla Russia cesseranno (e non solo in Finlandia). A causa dei dazi russi il governo Finlandese intende ridurre gradualmente le tasse di importazione di materiale grezzo (- 50% nel 2008 2009 e del 25% nel 2010). La carenza di legname a causa dell'entrata in vigore del nuovo regime di dazi doganali russi potrà mettere in crisi alcune industrie, specialmente quelle della carta. La domanda dei segati e dei pannelli a base di legno si era sviluppata molto favorevolmente in Europa nel 2006 grazie alla forte crescita del settore immobiliare con una costante crescita del mercato, situazione che aveva stimolato numerosi investimenti in particolare in centro Europa. Il cambio di tendenza si è avuto l'anno successivo ed ha portato nel 2008 a dover tagliare la produzione; anche le segherie finlandesi a causa della bassa domanda del mercato si sono adeguate. La crisi della domanda di prodotti segati ha avuto due principali origini: la crisi del mercato immobiliare e la sovrapproduzione del gennaio del 2007 in Svezia ed Europa centrale, a causa degli schianti da vento; nel gennaio marzo del 2008 vi furono altri schianti in Germania e Austria, che portarono ulteriore tondate in un mercato già in crisi a discapito delle segherie finlandesi. Nonostante che il 2008 non abbia avuto ulteriori schianti in Europa questa situazione a profondamente influito sulla competitività delle segherie finlandesi. (Forest industry Review, 2008)

### ***2.3 Piccoli sistemi e globalizzazione i vantaggi dell' economia locale: confronto fra Trentino, Baviera e Finlandia.***

La globalizzazione può essere definita come il costante incremento dei legami e dell'integrazione tra i vari mercati, con l'obiettivo tendenziale di formare un unico mercato globale senza barriere di sorta. Per le grandi aziende questo significa ricercare e cogliere ogni possibile opportunità di inserimento nel nuovo mercato globale. Un'adeguata comprensione del fenomeno e degli effetti sull'economia forestale della provincia autonoma di Trento richiede una sintetica analisi dell'ambiente macroeconomico in cui le aziende forestali e le imprese del settore operano. Descrivere gli attuali sistemi organizzativi e di produzione industriale, evidenziando le iniziative in atto, può inoltre contribuire a migliorare la comprensione della struttura internazionale della filiera foresta legno.

La globalizzazione spinge innanzitutto le singole economie verso la specializzazione delle produzioni, l'ottenimento di economie di scala, riduzioni dei costi ed un conseguente incremento

del tasso di sviluppo. Questa spinta alla specializzazione contribuisce alla progressiva acquisizione o rafforzamento di vantaggi comparati da parte dei vari Paesi nelle rispettive produzioni e determina una maggiore concorrenza sia a livello internazionale, sia all'interno dei vari Paesi per quanto riguarda non solo i beni, ma anche i fattori della produzione, provocando una spinta alla riduzione dei rispettivi prezzi.

Fra gli effetti positivi della globalizzazione per le aziende vi è la possibilità di operare con maggior facilità in più mercati e la possibilità di creare un legame tra l'azienda e le esperienze attuate nei singoli Paesi da aziende simili.

In questo senso la globalizzazione ha indotto un vero e proprio salto di qualità della competizione aziendale a livello internazionale che rende spesso obsoleti i tradizionali approcci unicamente di carattere produttivo/commerciale, vista la necessità di affiancare a queste strategie più articolate come la collaborazione industriale, tecnologica, accordi di licenza, società miste, ecc.

Di fronte alla globalizzazione delle relazioni economiche e finanziarie, il territorio, come luogo della produzione industriale è diventato una variabile economicamente rilevante. Facendo riferimento all'industria del legno, fra i fattori che maggiormente hanno determinato questo mutamento vi è l'aumento delle capacità produttive, la nascita dei grandi gruppi multinazionali, i problemi logistici e i relativi costi, la disponibilità di materie prime locali e in generale un mutamento delle politiche di acquisto da parte dei consumatori (vedi fenomeno IKEA).

Il presente lavoro ha analizzato la filiera foresta legno della provincia autonoma di Trento evidenziando come questa sia impostata su numerose piccole aziende che sopperiscono ad una domanda di tipo locale (provincia di Trento e regioni limitrofe). Tale impostazione si distingue nettamente da quella di altri stati europei che hanno creato dei sistemi economici impostati su economie di scala e sulle esportazioni di prodotti molto standardizzati. Per le aziende e le imprese, in un contesto come questo, prossimità (mercati locali) e lontananza (internazionalizzazione) si configurano come i due "lati" di una nuova sfida.

La Finlandia è da sempre uno dei paesi di riferimento per il settore forestale e di trasformazione dei relativi prodotti, mentre la Baviera si è affermata soprattutto negli ultimi anni. Nel caso finlandese la struttura organizzativa della filiera ha radici storiche profonde; questa si è evoluta nel tempo grazie alle grandi risorse forestali disponibili, alla collocazione geografica e al basso livello demografico che hanno limitato lo sviluppo di altri settori come l'agricoltura e l'industria. Diverso è il caso della Baviera, in quanto l'attuale ruolo di regione leadership nel settore forestale e della lavorazione del legno è frutto di un percorso che ha visto fra le azioni più importanti la riorganizzazione delle Foreste Statali Bavaresi (Bysf), i forti investimenti industriali operati da

gruppi industriali tedeschi e austriaci e a una nuova politica forestale che a partire dal 2000 mira a utilizzare al meglio le grandi potenzialità produttive di questa regione.

Prima di analizzare alcuni aspetti che caratterizzano le tre realtà è necessario premettere che il presente capitolo non intende giudicare quale sia il sistema migliore o pretendere che una piccola regione come il Trentino possa competere con Baviera e Finlandia, ma vi è quello di far riflettere il lettore sulle dimensioni, sugli ordini di grandezza, sui limiti e potenzialità del sistema locale trentino nel contesto di un mercato sempre più internazionalizzato.

### **2.3.1 Il mercato dei prodotti semi lavorati**

Negli ultimi anni l'utilizzo del legno -in particolare nelle costruzioni- ha subito un costante aumento dettato da un maggior impiego di prodotti in legno o a base di legno per la costruzione di sottotetti per uso abitativo, moda, e recentemente l'aumento dei requisiti posti agli edifici per quanto riguarda il risparmio energetico e l'ecologia. A trarre i principali vantaggi da questa evoluzione, quale principale fornitrice di prodotti per l'edilizia, è stata l'industria del legno austriaca. La forte domanda di prodotti in legno a livello internazionale ha stimolato la realizzazione di un grande piano di investimenti perlopiù austriaci in Baviera al fine di sopperire alla crescente richiesta di legname e semi lavorati in quanto l'Austria ha da alcuni anni raggiunto i massimi livelli di utilizzazione forestale. Gli investimenti sono stati realizzati puntando notevolmente sulla domanda del mercato statunitense e asiatico che fino al 2006 era in forte crescita. La scelta della Baviera è stata dettata principalmente dalla disponibilità di importanti risorse forestali sotto utilizzate e dalla disponibilità del governo locale a sostenere investimenti in tal senso.

Nel presentare la situazione della Baviera è necessario chiarire il ruolo delle industrie del legno austriache in quanto strettamente legate all'economia forestale bavarese, infatti come precedentemente affermato il mercato dei prodotti forestali e del legno in Baviera è molto legato a quello austriaco.

Le esportazioni di tondame grezzo e di segati di conifere verso il mercato italiano avvengono dall'Austria e dalla Germania: quelle provenienti dall'Austria sono prevalenti, anche se è necessario sottolineare che una parte del materiale proviene da altri Stati (Germania, Repubblica Ceca, ecc) e viene commercializzato da aziende austriache. Il volume esportato in Italia di segati di conifere dall'Austria è di poco meno del 60% della produzione austriaca, nel 2007 in aumento rispetto al 2006 del 2% con una quantità di 4,50 milioni di metri cubi del 2007 (2006: 4,41 milioni di m<sup>3</sup>) (Österreichische Holzindustrie, 2007). La produzione di segati della sola Austria ha raggiunto nel 2007 gli 11,3 milioni di m<sup>3</sup> il che significa che negli ultimi 10 anni l'aumento è stato del 33,6%

pari ad un volume complessivo annuo di legname segato di circa 18,5 milioni di metri cubi; 6,3 milioni di metri cubi di tondame da sega sono stati importati dall'estero. Negli ultimi decenni i volumi importati in Austria hanno mostrato una tendenziale crescita in quanto la ripresa annuale austriaca è molto vicina alle potenzialità massime, anche se è prevedibile una contrazione per il periodo 2008 - 2009 a seguito dell'andamento congiunturale dell'economia internazionale, in particolare del mercato statunitense. Questo significa che in attesa di una ripresa dei consumi, le industrie tedesche e austriache dovranno per necessità collocare su altri mercati (prevalentemente quello europeo) la produzione che fino a fine della prima metà del 2008 era destinata al mercato americano, aumentando notevolmente la concorrenzialità dei prodotti segati e semi - lavorati a cui le industrie locali, per necessità devono adeguarsi. Interessante è che circa il 90% dell'intera produzione austriaca è da attribuire alle 40 più grandi aziende, molte delle quali di recente realizzazione, mentre circa il 65% di tutta la quantità viene prodotta dalle 10 più grandi segherie.

Una seconda tipologia di prodotto largamente importato in Italia da aziende austriache è il legno lamellare, infatti il consumo italiano di travi lamellari ha superato nel 2007 il milione di metri cubi (1.040.000 m<sup>3</sup>) in crescita del 16,8% rispetto al 2006. A titolo esemplificativo basti pensare alla Germania che nel 2006 era nettamente prima con 990.000 metri cubi nei consumi, nel 2007 non ha segnato incrementi fermandosi a 980.000 (m<sup>3</sup>), registrando così per la prima volta negli ultimi anni una sia pur lieve riduzione dei propri consumi interni (Österreichische Holzindustrie, 2008).

Il settore della costruzione dei tetti è quello che assorbe la maggior parte del materiale, sia nella nuova edilizia che nella ristrutturazione del patrimonio immobiliare esistente; negli ultimi anni il legno lamellare trova sempre maggior impiego anche nel settore dei solai e delle pareti oltre che nell'edilizia non residenziale, ove l'impiego del lamellare curvo ha consentito importanti realizzazioni quali, impianti sportivi coperti, ponti, capannoni industriali, centri commerciali, ecc.

Da una breve analisi dei dati diffusi a fine 2008 dall'Associazione degli industriali del legno austriaci sulla produzione di legno lamellare si ricava che a fronte di una produzione europea che nel 2007 si è attestata a 3.850.000 metri cubi, si calcola che la capacità produttiva potenziale degli impianti esistenti sia di circa 5,5 milioni (m<sup>3</sup>) e quindi del 40% superiore alla produzione effettiva, un dato quindi che dovrebbe sconsigliare nuovi investimenti produttivi nel corso dei prossimi anni, dopo i consistenti investimenti effettuati in Austria negli ultimi tre anni. Si calcola infatti che la capacità produttiva austriaca si attesti ormai a oltre 1,9 milioni (m<sup>3</sup>) pari quindi al 35% del totale europeo, seguita dalla Germania, mentre nei Paesi Scandinavi si valuta una capacità complessiva pari a circa 1 milione di metri cubi e quindi intorno al 18% di quella globale. Siamo quindi in presenza di una certa saturazione che rende necessario un periodo di consolidamento perlomeno in Europa occidentale.

In generale è possibile affermare che la contrazione della domanda in atto in quasi tutti i Paesi europei ha comportato nel 2008 un calo dei consumi di segati di conifere in Europa superiore a 2 milioni di metri cubi, a cui va ad aggiungersi l'ulteriore calo delle esportazioni europee verso il Nord America, destinate a ridursi a meno di 1 milione di metri cubi a fronte dei quasi 5 milioni esportati nel 2005 (Assoimballaggi, 2008). Un quadro mondiale difficile quindi, in cui anche il mercato del legno deve cercare di ritrovare i propri equilibri, scossi dal crollo dell'attività edilizia negli Stati Uniti, che sono il maggior consumatore mondiale di prodotti forestali, a cui si è aggiunta a partire da settembre 2007 una forte frenata dei consumi in tutta Europa con conseguenze negative sui nuovi investimenti produttivi in Germania.

Nonostante l'attuale momento di debolezza dei mercati la situazione delle industrie del legno europee appare comunque solida e le industrie stanno investendo notevoli risorse per affrontare il cambiamento della situazione del mercati attraverso ristrutturazioni, nuove politiche di marketing, razionalizzazione dei processi produttivi, ricerca e sviluppo.

Di seguito viene sinteticamente presentato un confronto fra le tre realtà sui seguenti aspetti: proprietà forestale, imprese di utilizzazione, impianti industriali, ruolo del pubblico.

### **2.3.2 La proprietà forestale**

In provincia di Trento le aziende forestali che costituiscono l'apparato produttivo sono prevalentemente di diritto pubblico e di medio - grandi dimensioni: attualmente in Trentino (2007) la proprietà collettiva interessa una superficie di 337.295 ettari, di cui 171.580 di fustaia di produzione e 33.517 di ceduo di produzione. Il 26,6% degli Enti pubblici proprietari detiene il 68% della superficie lorda classificata come fustaia di produzione; il 39,2 % di queste proprietà hanno una superficie compresa fra i 100 e 400 ha di fustaia di produzione e il 32,3% possiede oltre 400 ha. In Baviera la struttura della proprietà vede una leggera prevalenza della proprietà privata (54,2%), generalmente di piccole dimensioni: il numero dei proprietari privati è di circa 700.000, in continuo aumento (circa 4.600/anno) con una superficie media di circa 1,9 ha. Il 55,5% dei proprietari privati possiede meno di 1 ha, il 34,6% da 1 a 5 ha, il 9,7% fra 5 e 100 ha, lo 0,20% oltre 100 ha (media 236 ha). (Bayerischer Oberster Rechnungshof, 2003). Rispetto al Trentino in Baviera l'associazionismo forestale fra privati è molto forte, basti pensare che nella sola Baviera vi sono 175 Associazioni forestali a cui partecipano circa 125.000 proprietari forestali privati con una superficie totale di circa 1,2 Mln di ettari (46% della superficie forestale totale) (Bauer, 2006). Similare è la situazione dei Körperschaftswald (proprietà collettive di diritto pubblico): in Baviera vi sono circa 5.500 Körperschaftswald per una superficie totale stimata di circa 320.000 ha (tabella 2.5).

Tipologia di proprietà	Superficie forestale (ha)		
	200-500	500-1000	>=1000
Körperschaftswald	216	93	38
Boschi privati	121	48	32

Tabella 2.5 Numero dei Körperschaftswald e dei boschi privati bavaresi per classe di grandezza. (Enzenbach B. Perschl H, 2002).

Più di 1.800 Comuni bavaresi sono proprietari forestali di circa 265.000 ha, di questi solo 350 Comuni e Körperschaftswald possiedono più di 200 ha.

Nel caso della Finlandia i proprietari forestali privati possiedono circa il 61% della superficie forestale, lo Stato il 25%, le compagnie il 9% mentre il restante 5% è di altre forme di proprietà come le municipalità. I proprietari che hanno più di 5 ha sono circa 300.000, le dimensioni medie sono di poco superiori ai 30 ettari; mentre se si considerano tutti i proprietari forestali il numero sale a oltre 900.000 (Parviainen, 2002).

Dal confronto di questi dati si può quindi affermare che le proprietà forestali assestate del trentino possono essere definite medio - grandi, anche nel contesto europeo ed è quindi errato riportare l'affermazione ricorrente secondo i quali la proprietà forestale trentina è frammentata e di piccole dimensioni. Questa ultima affermazione può essere invece valida per la proprietà forestale privata inventariata che in Trentino costituisce una parte marginale delle fustaie di produzione.

Rispetto alle realtà estere in Trentino il proprietario forestale privato solo in pochi casi è iscritto ad un Associazione di categoria; sia in Baviera che in Finlandia molti proprietari forestali, anche di piccole dimensioni utilizzano i servizi offerti dalle Associazioni forestali. Questi comprendono servizi quali: l'assistenza fiscale, la consulenza tecnica, la partecipazione a gruppi di acquisto, l'organizzazione delle utilizzazioni forestali e la commercializzazione dei prodotti. Gli aderenti possono scegliere i servizi a cui aderire in funzione delle specifiche esigenze; in molti casi i piccoli proprietari forestali delegano all'associazione la completa gestione della proprietà. In Finlandia lo Stato incentiva fortemente l'associazionismo in modo da limitare gli effetti negativi dovuti ad un eccessiva frammentazione della proprietà. In Trentino gli incentivi per associarsi sono di tipo contributivo, ovvero gli aderenti percepiscono un'aliquota contributiva superiore rispetto ai non associati e punteggio superiore nelle graduatorie, mentre non è mai stato pensato un sistema che preveda una gestione minimale della proprietà forestale. Vi sono infatti molti proprietari di bosco che non hanno più nessun legame con la proprietà che viene così a trovarsi in un completo stato di abbandono. Se a questi fosse imposto un minimo di gestione, anche solo tramite l'iscrizione ad un

associazione di categoria, si produrrebbe l'effetto di stimolare un maggior interesse verso queste proprietà e un maggior ricorso all'affidamento della gestione a tecnici competenti. Fra le cause dell'abbandono di importanti aree del nostro territorio vi è infatti la scarsità di informazioni per i proprietari delle possibilità di valorizzazione dei propri boschi e materiale legnoso.

Parallelamente a questo dovrebbero essere rivitalizzante le attuali associazioni dei proprietari pubblici per una reale gestione associata delle proprietà aderenti.

### **2.3.3 Le imprese di utilizzazione forestale**

Il sistema delle imprese trentine di utilizzazione forestale è caratterizzato da un ampio numero di piccole e medie imprese prevalentemente artigiane, organizzate e attrezzate specificatamente per condurre utilizzazioni forestali in territori di montagna. Queste lavorano oltre il 74% del legname uso commercio utilizzato annualmente sul territorio provinciale mentre il restante 26% viene lavorato da imprese provenienti da altre regioni e da altri soggetti come i singoli proprietari, i cittadini residenti che beneficiano dell'uso civico (uso interno) <sup>(2)</sup> e altri operatori occasionali visto che nella maggior parte dei casi si tratta di piccole quantità di alcuni metri cubi.

Questo significa che le utilizzazioni forestali di legname vengono nella maggior parte dei casi eseguite da imprese specializzate con un buon grado di meccanizzazione dei processi produttivi, pur considerando i limiti ambientali del territorio montano che ostacolano la completa meccanizzazione avanzata dei lavori (harvester e forwarder).

Diversa è la situazione in Baviera dove coesistono due realtà contrapposte: imprese altamente specializzate che adottano lo schema harvester/forwarder alle quali vengono affidati lotti mediamente superiori ai 100 metri cubi; vi è poi una seconda realtà formata da singoli operatori, generalmente contadini proprietari forestali, che operano nei loro boschi con mezzi semplici (motosega e trattore agricolo), i cui volumi lavorati complessivamente raggiungono una quota significativa del volume totale lavorato. A tal proposito non sono reperibili dati statistici e pertanto si riporta una percezione degli operatori del settore.

Negli altri casi le utilizzazioni forestali vengono effettuate da imprese specializzate dotate di harvester e forwarder anche se vi sono ancora molte ditte che adottano schemi di lavoro tradizionali (motosega e verricello). Se vengono utilizzati harvester e forwarder il costo medio di utilizzazione varia dai 12 ai 15 € a metro cubo e può raggiungere i 40 € al metro cubo se è necessario ricorrere alle gru a cavo. E' pratica comune valutare la possibilità di raccolta dei residui di utilizzazione per destinarli ad usi energetici (commerciali o ad uso proprio della popolazione).

---

<sup>2</sup> Con il termine uso interno si intende il legname venduto da enti pubblici proprietari forestali, a prezzo agevolato agli aventi diritto d'uso civico. Si tratta generalmente di quantitativi limitati e assegnati in caso di necessità: rifacimento di tetti o di recinzioni in legno.

Completamente diversa è la situazione in Finlandia dove grazie all'orografia favorevole dei luoghi e alle differenti tecniche selvicolturali il 97% delle utilizzazioni viene eseguito con harvester e forwarder con un costo variabile fra i 9 e i 13 € al metro cubo. Nei tagli di sgombero (o finali) i residui di utilizzazione vengono in molti casi raccolti e le ceppaie estirpate per essere poi successivamente cippate. In Finlandia operano circa 2000 imprese di utilizzazione forestale di cui 1.200 sono impiegate nelle operazioni di taglio e 800 nei trasporti: è stimato che sono in attività 1.300 harvester, 1.400 forwarder e oltre 1.000 autotreni (Metsähallitus, 2008)

E' evidente che in Trentino vi sono delle oggettive difficoltà nell'utilizzo di mezzi come il forwarder e l'harvester con conseguente aumento dei costi di utilizzazione fino a tre volte più onerosi. Anche in Germania e in Austria i costi di utilizzazione in zone di montagna sono simili a quelli della provincia di Trento. Margini superiori di profitto possono esservi nei cantieri dove è possibile impiegare il processor all'imposto delle gru a cavo e in generale impostando una buona programmazione delle utilizzazioni forestali in sede di progettazione del taglio.

#### **2.3.4 Gli impianti industriali di segazione**

In provincia di Trento non è possibile individuare un vero e proprio distretto industriale della trasformazione del legno ma bensì una rete produttiva di piccole e medie aziende, integrate con il territorio, con un alto grado di diversificazione della produzione. Questo particolare modello organizzativo determina un forte legame con l'economia locale, il territorio, nonché una maggior flessibilità nella produzione rispetto a quanto accade nei sistemi più industrializzati come quelli della Baviera e della Finlandia caratterizzati da grandi stabilimenti industriali, alta meccanizzazione dei processi produttivi e necessaria standardizzazione dei prodotti. Quello che più di ogni altra cosa colpisce e separa in modo netto le realtà Bavaresi e Finlandesi con quelle della provincia di Trento è la dimensione industriale del processo produttivo: basti pensare che il solo impianto finlandese STORA ENSO di Varkaus trasforma 6.500 metri cubi al giorno di tronchi; lo stesso vale per stabilimenti bavaresi come quelli di Klausner e Binder che hanno una capacità di segazione di circa 1,5 milioni di metri cubi anno ad impianto. E' evidente che il confronto in termini di processo non può essere fatto, mentre è possibile in termini di prodotto, in particolare per assortimenti altamente standardizzati come i segati ed alcuni prodotti finiti, come i pallet. E' quindi evidente che le aziende trentine sono in diretta concorrenza con i prodotti standardizzati delle grandi aziende europee, in particolare di Austria e Germania. Altre produzioni come quella della pasta di cellulosa non interessano la realtà industriale trentina in quanto non vi sono impianti di produzione di pasta di cellulosa e le cartiere trentine si approvvigionano di questa all'estero. Fra gli operatori di settore c'è

chi sostiene che le piccole segherie sono destinate ad essere soppiantate dalle grandi, essendo le performance conseguibili da queste ultime molto più elevate, dall'altro lato, c'è chi sostiene che le piccole dimensioni consentono all'impresa di muoversi agilmente, con grande flessibilità e capacità di adattamento al mercato ed ai contesti esterni: in questo modo, alla piccola impresa viene riconosciuta un'identità con caratteristiche di organizzazione stabile. Il modello trentino sembra essere associabile a questo secondo tipo di convincimento, anche se in un'economia globale dove contano sempre di più le economie di scala e le capacità di innovazione, le piccole aziende fanno notevoli sforzi per sopravvivere. Il dato che in Finlandia circa 170 segherie producono 12,4 milioni di metri cubi di segati aiuta a riflettere.

Il presente studio ha cercato di identificare e mettere a confronto i due modelli: paradossalmente il risultato dimostra che lo sviluppo del settore non dipende tanto dalla dimensione aziendale delle imprese, infatti è interessante notare come le aziende di imballaggio e segazione trentine possiedono capacità competitive vicine a quelle dei leader di mercato con cui si confrontano: per sopravvivere si sono infatti specializzate e si sono posizionate meglio sul mercato locale più che crescere in dimensioni. Il vero vantaggio competitivo, è dato dalla figura del piccolo imprenditore, spesso continuamente a contatto con i dipendenti: ciò favorisce il sorgere di un rapporto di collaborazione molto più proficuo. Nelle aziende di piccole dimensioni, sovente, vi è un accentramento delle decisioni in capo all'imprenditore che vigila sul lavoro di impiegati ed operai, spesso svolge egli stesso alcune mansioni. Inoltre, egli tiene sotto controllo lo svolgimento dei compiti da parte dei dipendenti, l'uso delle attrezzature e dei macchinari evitando che si verifichino sprechi o tempi morti a vantaggio dell'economicità della produzione. Le decisioni, date le dimensioni modeste dell'impresa, sono rapide e tempestive. Nella grande azienda le decisioni sono maggiormente decentrate, i controlli e l'attività di sorveglianza sono più complessi. La piccola azienda subisce spesso la concorrenza delle aziende di dimensioni maggiori che riescono ad acquistare a costi più competitivi e a vendere a prezzi minori. La piccola azienda risponde a ciò puntando spesso sulla qualità e sulla personalizzazione delle forniture. Infatti segherie di maggiori dimensioni devono necessariamente produrre beni standardizzati. Vi è poi una maggior capacità da parte delle piccole imprese di fronteggiare i periodi di crisi come quello attuale grazie ad una maggior flessibilità del processo produttivo e nella gestione delle risorse umane. Di fondamentale importanza è anche il concetto della prossimità, in quanto la domanda locale di prodotti in legno privilegia aziende locali, in particolare nel caso di piccoli ordinativi.

### **2.3.5 Il ruolo della Pubblica Amministrazione**

Uno degli aspetti di maggiore diversità nel confronto fra Trentino, Baviera e Finlandia è il ruolo del Pubblico nella gestione del patrimonio forestale, nel controllo ambientale e più in generale la posizione che l'Ente pubblico ricopre all'interno della filiera foresta-legno.

In Trentino vista la prevalenza delle proprietà forestali pubbliche, nonché per ragioni storiche, il ruolo dell'Ente pubblico nella gestione e nel controllo di tale risorse è da sempre molto forte.

Le foreste e l'alpe in Trentino sono viste da sempre come un bene collettivo, da tutelare e pertanto gestito nel pubblico interesse. E' per questo che anche oggi la Provincia Autonoma di Trento ha un ruolo di primo piano nel gestire, tutelare e promuovere la filiera foresta - legno. Basti pensare alle funzioni svolte dai Servizi appartenenti al Dipartimento Risorse Forestali e Montane, dal Corpo forestale, oppure dal sostegno finanziario che la provincia garantisce per le spese di Custodia forestale, per il Progetto legno, al Piano di Sviluppo rurale, nella formazione professionale, ecc. Tutto ciò nella maggior parte dei paesi esteri non esiste. A titolo di esempio e coerentemente con il presente lavoro si riportano sinteticamente gli esempi di Baviera e Finlandia.

La Germania è una repubblica federale i cui Lander godono di ampia autonomia; fra le competenze delegate vi è quella in materia di agricoltura e foreste. Nel caso del land Baviera, gli Enti pubblici che si occupano di foreste e filiera foresta legno sono riconducibili principalmente a tre livelli organizzativi: un primo costituito dal Ministero Statale Bavarese per l'Agricoltura e le foreste (che corrisponde ad un nostro assessorato regionale), organizzato in uffici distrettuali con funzioni di sostegno all'applicazione dei programmi europei (es. Piano di Sviluppo Rurale e Natura 2000), consulenza e informazione sull'applicazione di leggi e regolamenti inerenti l'ambiente, le foreste, la protezione del suolo e delle acque; controllo e monitoraggio delle foreste da danni biotici e abiotici, consulenza alle associazioni forestali e alle aziende forestali, pianificazione e progettazione di interventi selvicolturali nei boschi di protezione delle zone di montagna. Il personale degli uffici territoriali esegue anche controlli in campo sul rispetto delle leggi di settore.

Un secondo livello costituito dalle Foreste Statali Bavaresi (Bayerischen Staatsforsten - Bsf), struttura riconducibile alle nostre Aziende forestali demaniali.

Nello specifico le Foreste Statali Bavaresi sono un istituzione di diritto pubblico (AöR) ma con obiettivi imprenditoriali di natura tipicamente privata; l'attuale organizzazione dell'azienda di Stato deriva da un'importante riforma avvenuta nel luglio del 2005. Una legge Statale assegna alle (BSf) la responsabilità della gestione di 720.000 ha di foresta e di altri 85.000 ha di altre terre appartenenti allo Stato bavarese. Con oltre 5 milioni di metri cubi di ripresa annua (6,1 milioni di metri cubi di incremento corrente) è una delle più grandi aziende forestali d'Europa e in Germania è

il più grande fornitore di legname: l'azienda impiega circa 3.000 dipendenti prevalentemente delle zone rurali di cui 1800 sono operai forestali e responsabili di riserva forestale (Revierleiter). La sede è a Regensburg; vi sono poi 50 uffici forestali regionali che amministrano 370 zone di competenza (Forstrevieren), 1 magazzino officina per le macchine, 2 vivai, 2 centri di formazione-aggiornamento professionale (Buchenbühl e Laubau) e il centro per l'energie da legno di Oberammergau. In Trentino le foreste demaniali occupano il 2% della superficie forestale, mentre le Bsf in Baviera oltre il 30%.

L'azienda vende generalmente il legname a strada organizzato in cataste, anche se recentemente è in costante aumento la quota di materiale che viene fornito direttamente ai clienti (Freiwerklieferung): il sistema prevede che l'azienda forestale attivi un contratto di fornitura pluriennale (3 - 5 anni) con delle segherie stabilendo un prezzo base annuale per specie, assortimento e qualità, parametrizzato all'andamento annuale del mercato. Oltre al legname l'azienda vende circa 600.000 metri cubi di legna da ardere e cippato forestale all'anno: in totale l'azienda mantiene relazioni con oltre 1.000 clienti. L'anno fiscale 2008 (1.7.2007 - 30.6.2008) si è chiuso con un utile di 62 milioni di euro, di questi 45 milioni sono stati incamerati dallo Stato Bavarese e 17 sono stati trasferiti all'azienda come riserva finanziaria ovvero un utile netto di 12 euro al metro cubo (Baysf, 2008).

Ogni riserva forestale è gestita da un revierleiter (responsabile della riserva) che fino alla riforma avvenuta nel luglio del 2005 era assimilabile ad un custode forestale; attualmente i compiti prevedono un maggior carico di lavoro e responsabilità. Ogni revierleiter deve provvedere alla sorveglianza della propria zona composta da uno o più zone di competenza, si occupa della gestione venatoria e della relativa vendita dei capi in quanto le aziende forestali sono anche aziende venatorie, provvede al controllo delle utilizzazioni forestali, alla misurazione, all'assegnazione e vendita della legna da ardere per la popolazione locale.

Un terzo livello è costituito invece dalle associazioni dei proprietari forestali (altri pubblici e privati) che in qualche modo caratterizzano la gestione forestale dei paesi del centro e nord Europa, per cui anche in Baviera molti proprietari forestali pubblici e privati sono supportati nella gestione attiva delle loro aziende dal personale delle associazioni; le associazioni si occupano infatti di molteplici aspetti quali: supporto fiscale, organizzazione delle utilizzazioni, commercializzazione, reimpianto, gestione venatoria, ecc.

In Finlandia l'organizzazione pubblica del settore forestale vede al vertice il Ministro dell'Agricoltura e Foreste e il Ministero dell'Ambiente. Nello specifico le politiche forestali sono delegate al Dipartimento forestale che ha i seguenti compiti: politiche di sviluppo delle risorse

forestali, ricerca forestale, gestione dei centri forestali e del centro TAPIO, export e affari internazionali.

Il centro forestale TAPIO è una struttura subordinata al Ministero dell'Agricoltura e foreste con compiti di supporto e consulenza alla gestione e pianificazione per le organizzazioni forestali. La ricerca forestale è invece di competenza del METLA (Finnish Forest Research Institute) che dipende sempre dal Ministero dell'Agricoltura e foreste.

Sempre subordinato al Ministero dell'Agricoltura e foreste vi sono 13 centri forestali regionali con responsabilità di supervisione e attuazione nelle aree forestali dei metodi di gestione sostenibile.

Fra le strutture finlandesi più rappresentative del settore forestale vi è Metsähallitus che è di responsabilità del Ministero dell'ambiente ed è la società statale che si occupa della gestione di oltre 12 milioni di ettari di proprietà forestale statale. A Metsähallitus compete gestione economica e ambientale di queste aree compresa la commercializzazione di circa 5,1 milioni di metri cubi di legname all'anno (60% destinato all'industria della carta e la restante parte alle segherie): le operazioni di utilizzazione forestale sono appaltate a circa 270 imprese di utilizzazione forestale per un totale di circa 700 addetti per cui una produttività di oltre 7.000 metri cubi addetto all'anno (Metsähallitus, 2008).

La gestione delle foreste private in Finlandia si basa molto sull'associazionismo; al vertice vi è un ente chiamato Unione dei produttori agricoli e forestali (MTK) che ha come obiettivo quello di promuovere gli interessi dei produttori agricoli e forestali. Fanno parte dell'MTK dieci Unioni regionali dei proprietari forestali che rappresentano circa 150 associazioni forestali private locali (uno o più municipalità) che offrono servizi di consulenza, commercializzazione o gestione della proprietà per i propri associati (Finnish Forest Association, 2008).



## Capitolo 3

### Caratteristiche dell'offerta dei prodotti forestali

#### *3.1 Il legno come risorsa territoriale e comunitaria: distribuzione e quantificazione della produzione forestale*

##### **3.1.1 L'ambiente forestale trentino**

Il bosco trentino è caratterizzato da una netta prevalenza delle formazioni ad altofusto (78%) rispetto alle formazioni a ceduo (22%). Per la descrizione delle tipologie forestali presenti sul territorio trentino si distingue il territorio provinciale in due specifici ambiti geografici e macroclimatici: il settore meridionale prealpino, delimitato a nord dalla linea della Valsugana e dalle Giudicarie, e quello settentrionale alpino, che a sua volta presenta una fascia marginale intermedia ed una più interna a transizione continentale (Associazione Regionale PEFC Trentino, 2004).

La zona delle prealpi è relativamente termofila e suboceanica, caratterizzata, nella sua parte basale, da formazioni tipicamente mediterranee come il querceto sempreverde di leccio (leccete residuali); le pendici fresche di ambito basale e pedemontano ospitano, invece, relitti del querceto e del carpineto originari (carpino bianco, olmo montano, farnia, rovere e tiglio) mentre le pendici asciutte del gradino submontano sono caratterizzate dal querceto caducifolio eliofilo (carpino nero, roverella e orniello con in minima parte sorbo, maggiociondolo ed arbusti vari come ciliegio canino, ginestra).

Spesso la fascia pedemontana del settore meridionale prealpino viene caratterizzata da pinete di pino nero e pino silvestre di origine antropica.

Gli altipiani e le pendici del piano montano ospitano sia la faggeta, contraddistinta da una generale monospecificità, sia le abetine – peccete secondarie molto frequenti soprattutto sugli altipiani di Lavarone, Folgaria e Marchesine (Grigno). Alle altitudini soprastanti si trova la copertura erbacea delle praterie polifite, soggetta da sempre all'uso del pascolo o gli arbusti contorti di rododendro e pino mugo.

L'ambito settentrionale alpino ha caratteristiche fitoclimatiche tipiche delle zone continentali. Nel settore alpino la fascia submontana in gran parte ospita le formazioni termofile del querceto caducifoglio a roverella, carpino nero ed orniello oltre ad estese porzioni di compagini xerofile ad ampia partecipazione di pino silvestre (Valle di Non e Valle di Cembra). Diffuse in questa fascia

sono pure le pinete di pino nero austriaco introdotte artificialmente in fasi successive agli inizi del secolo.

Salendo verso i piani altitudinali superiori si trovano, qua e là fra i coltivi e gli abitati, i relitti del querceto mesofilo caducifolio, caratterizzato in larga misura da rovere, tiglio, faggio, acero e spesso interessati da presenza di conifere per insediamento spontaneo; diffusa è la compartecipazione di queste specie con il castagno.

Il piano montano (800 – 1500 m.s.l.m.) è caratterizzato dal faggio, benché non si abbia ancora modo di notare una estesa dominanza della faggeta pura. Permangono, nella maggior parte, condizioni di bosco misto di latifoglie e conifere; queste ultime prendono il sopravvento nelle vallate interne, dando luogo alle formazioni della pecceta montana secondaria. Non sono rari i popolamenti quasi esclusivi d'abete bianco, particolarmente sulle matrici di tipo calcareo della catena centrale Roen – Paganella.

<b>Tipologia forestale</b>	<b>Superficie in ettari</b>
Leccete residuali	342
Querceti termofili orno – ostrieti	35.130
Pinete di pino nero e silvestre termofile	3.076
Querceti mesofili castagneti-robinieti	5.788
Pinete di pino silvestre mesofile	16.572
Faggete	69.808
Abetine	55.258
Peccete secondarie	60.385
Lariceti secondari	14.064
Peccete montane e subalpine	51.900
Lariceti	20.720
Cembrete	10.691
<b>Totale</b>	<b>343.734</b>

Tabella 3.1 Principali tipologie forestali presenti in Provincia di Trento (Associazione Regionale PEFC Trentino, 2004).

Il settore montano superiore è rappresentato tipicamente dalle cenosi ad abete rosso, che acquistano sempre più il significato di formazione primaria dove, procedendo in altitudine, si giunge alla caratteristica fascia vegetazionale della pecceta subalpina compresa fra 1600 e 1900 m.s.l.m. (Alta Val Rendena, Paneveggio, versante nord del Lagorai).

Ai limiti superiori del bosco si pongono le compagini infraperse dei lariceti e delle cembrete. I primi diffusi particolarmente nelle aree pascolive, le seconde localizzate per lo più in ambito di spiccata continentalità climatica e con suolo di matrice preferibilmente silicea (Lagorai, Lavazè, Val di Fumo, Val di Pejo). La seriazione ulteriore della vegetazione alpina passa attraverso le macchie arbustive dei mugheti e degli ontaneti di ontano verde, cui seguono verso l'alto le estensioni a tundra artico – alpina e la prateria sommitale (Associazione Regionale PEFC Trentino, 2004).

Il bosco trentino di produzione è dominato dalle conifere; queste si sono sviluppate a scapito delle latifoglie in quanto, la selvicoltura ha modellato nei secoli le foreste adattandole alle esigenze dello sviluppo socio-economico. Dai dati statistici in possesso, appare evidente che la diminuzione delle latifoglie a favore delle conifere raggiunse il culmine negli anni settanta, quando la superficie forestale occupata da formazioni di conifere raggiunse il 74% della superficie forestale totale. Infatti gli attuali boschi classificati come fustaia di resinosa sono sì il 75 % della superficie forestale, ma sono in molti casi formazioni miste (Miori 2007).

Quando si parla di legname commerciale in Trentino non si può che riferirsi alle due specie forestali principali: abete rosso e larice. L' abete bianco è stato rivalutato solo recentemente, anche grazie ad una sua maggior diffusione e disponibilità. I Pini in genere rivestono un ruolo commerciale marginale.

<b>Composizione</b>	<b>Superficie forestale occupata %</b>
Fustaia di resinose pure	14,4
Fustaia di resinose miste	50
Fustaia di latifoglie	0,7
Fustaia di resinose con latifoglie	13,8
Ceduo semplice	21,1

Tabella 3.2 Composizione del bosco assestato in provincia di Trento (Servizio Foreste e fauna, 2007).

<b>Specie</b>	<b>%</b>
Abete rosso	59,2
Abete bianco	10,6
Larice	17,3
Pino nero e silvestre	6,1
Pino cembro	1,4
Faggio	4,3
Altre	1,1

Tabella 3.3 Specie presenti nella fustaia assestata in provincia di Trento (Servizio Foreste e fauna, 2007).

	<b>1892</b>	<b>1931</b>	<b>1956</b>	<b>1977</b>	<b>2007</b>
Conifere	163.239 (54%)	181.196 (58%)	179.277 (61%)	225.370 (74%)	257.592 (75%)
Latifoglie	139.056 (46%)	131.212 (42%)	114.030 (39%)	80.000 (26%)	88.110 (25%)
<b>Totale</b>	<b>302.296</b>	<b>312.408</b>	<b>293.307</b>	<b>305.370</b>	<b>345.710</b>

Tabella 3.4 Superfici occupate dalle conifere e dalle latifoglie e superficie forestale considerata (Servizio Foreste e fauna, 2007).

### 3.1.2 Superficie forestale di produzione e ripresa programmata

L'analisi statistica della situazione forestale trentina fa ascendere a 345.710 ettari la superficie delle fustaie e dei cedui in provincia di Trento <sup>(3)</sup>.

La superficie classificata come fustaia di produzione è pari a 222.004 ha (Grafico 1). La tabella 1 riporta un'analisi effettuata su dati, in possesso principalmente del Servizio Foreste e fauna, relativa alla distribuzione della superficie classificata come fustaia di produzione e della relativa ripresa programmata.

La stima della produzione forestale è un'operazione che può essere eseguita partendo dall'elaborazione dei dati presenti nel database PEFO e nei prospetti E ed F4 (cartacei ed informatici) del Servizio foreste e fauna della PAT. Il database PEFO contiene i dati relativi ai Piani di Assestamento e alle riprese programmate, mentre i prospetti derivano da elaborazioni di dati che pervengono dalle strutture periferiche del Servizio Foreste e fauna e forniscono informazioni sui prodotti legnosi assegnati (martellati) nel corso dell'anno e sulle vendite effettuate. A questo proposito, per non incorrere in errate deduzioni, si impone una precisazione sui concetti di prelievo prescritto, materiale assegnato, utilizzato e venduto.

*Il prelievo prescritto* corrisponde alla ripresa programmata, ovvero quanto il Piano di assestamento prescrive di prelevare in ogni compresa della proprietà. Ad ogni piano corrisponde un codice, ad ogni codice corrisponde un proprietario (ASUC, Comuni, Enti, e alcuni privati). Il volume del prelievo prescritto è in metri cubi tariffari: volume del tronco con corteccia svettato a 7 cm. Volendo ricavare il volume dendrometrico occorre aggiungere al volume tariffario il volume di rami e del cimale.

*Il materiale assegnato* è il quantitativo di massa legnosa autorizzata al taglio. I quantitativi assegnati non possono superare quelli prescritti a livello di compresa e, di conseguenza, a livello di piano di assestamento. Differenze fra ripresa ed utilizzazione si possono verificare, per un

<sup>3</sup> Dati statistici elaborati sulla base dei dati forniti dal Servizio Foreste e fauna della PAT, relativi alla statistica forestale provinciale 2007.

determinato piano, nel caso il proprietario decida di prelevare meno del quantitativo prescritto, o in caso di eventi accidentali (schianti o forti attacchi parassitari). Vi sono anche variazioni dovute alla congiuntura economica.

*Il materiale utilizzato* è il quantitativo di materiale tagliato ed asportato dal bosco. Il quantitativo può essere uguale o inferiore a quello assegnato in quanto non sempre il quantitativo assegnato viene utilizzato integralmente.

*Il materiale venduto* corrisponde al netto commerciale misurato e costituisce un quantitativo solo in parte conosciuto, in quanto la fase della vendita non è gestita dal Servizio Foreste e fauna, che pertanto non ne detiene tutte le informazioni relative. Questo dato verrà pertanto desunto partendo dai quantitativi conosciuti ed elaborando delle stime.

Nell'elaborazione dei dati bisogna poi considerare che non tutto il materiale assegnato è poi venduto direttamente in piedi o a strada; per esempio la Magnifica Comunità di Fiemme gestisce le utilizzazioni forestali in maniera autonoma e conferisce il materiale alla propria segheria, per cui bisogna prestare attenzione alla fonte dei dati. Infine va tenuto conto che esiste una dilazione temporale fra le fasi di assegno, utilizzazione e vendita, per cui nelle statistiche relative ad un determinato anno non è possibile stabilire confronti tra quantitativi riferiti a queste tre fasi.

Tutto ciò per chiarire che non sempre è possibile seguire la storia di un determinato lotto di legname assegnato al taglio fino alla vendita, né fare confronti su base annuale tra i quantitativi di prelievo prescritto, assegnato, utilizzato e venduto (misurato).

Lo stesso vale per i prezzi di vendita del legname: nel caso di vendita a strada si tratta del reale prezzo di mercato, mentre nel caso di vendita in piedi si parla di prezzo di aggiudicazione che rappresenta il valore per cui l'acquirente si impegna ad acquistare oppure a vendere una prefissata quantità di legname ad una data prefissata e ad un determinato prezzo. Il prezzo di aggiudicazione non può essere considerato puramente e semplicemente come la previsione di un prezzo di mercato, in quanto esso include anche costi (quali, ad esempio, i costi di utilizzazione, di organizzazione del cantiere, ecc.), i quali intervengono a formare il prezzo futuro del legname allestito.

### **3.1.3 Il prelievo prescritto**

Il Piano di assestamento forestale (PAF) è lo strumento di pianificazione a livello aziendale. Ogni piano fissa in modo prescrittivo i quantitativi di legna e legame prelevabili da una proprietà e riporta la superficie forestale di produzione interessata da prelievi a carattere economico. Ai fini della presente ricerca per una quantificazione dei dati di ripresa programmata si è fatto riferimento all'anno 2006 e lo stesso per la quantificazione della superficie forestale di produzione lorda

(tabella 5). La superficie lorda della particella è la superficie al lordo di piccoli improduttivi: affioramenti rocciosi, acque o strade forestali, piccole chiarie, ecc. Si è deciso di non far riferimento alla superficie netta in quanto i criteri di determinazione non sono omogenei fra i piani e le differenze sono poco significative. Un'ultima considerazione deve essere fatta per il regime di proprietà che, come specificato nella premessa al presente lavoro, in Trentino è per la maggior parte appartenente ad Enti di diritto pubblico: le utilizzazioni forestali per la raccolta di legname si concentrano principalmente sui boschi di proprietà degli enti in quanto proprietari del 71% della superficie forestale classificata come fustaia di produzione e del 76% della superficie boscata totale (grafico 3.1).

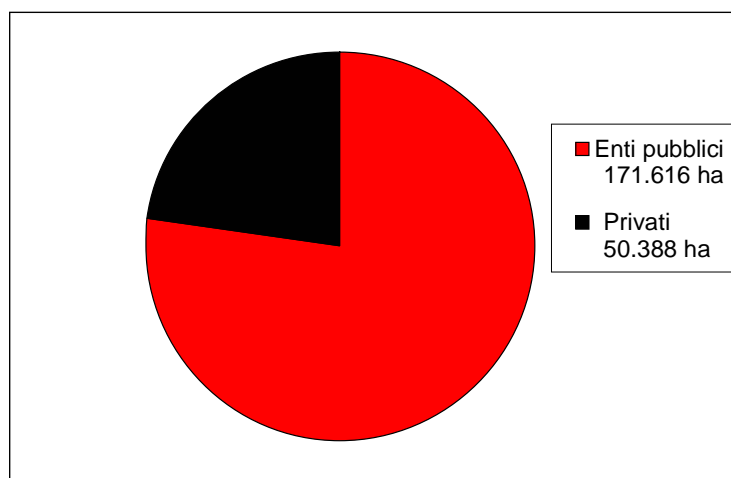


Grafico 3.1 Superficie forestale classificata come fustaia di produzione di proprietà di Enti pubblici o di privati in provincia di Trento.

In tabella sei è riportata la stessa analisi escludendo le proprietà con superfici di produzione inferiori ai 100 ettari.

<b>Ente proprietario</b>	<b>Totale</b>	<b>Superficie lorda</b>	<b>Ripresa annua</b>
	n	ha	m <sup>3</sup>
Amm. Separate di uso civico <sup>4</sup>	127	36.270	88.450
Altri pubblici assestati <sup>5</sup>	4	2.263	6.330
Comproprietà e diritti regali <sup>6</sup>	24	1.010	1.315
Comuni <sup>7</sup>	183	112.257	277.095
Frazioni <sup>8</sup>	63	6.545	4.858
Magnifica Comunità di Fiemme	1	8.464	43.660
Demanio provinciale assestato <sup>9</sup>	9	4.805	12.950
Privati assestati <sup>10</sup>	30	5.039	17.931
Proprietà collettive assestate <sup>11</sup>	1	118	220
Proprietà collettive private inventariate <sup>12</sup>	13	533	0
<b>Totale</b>	<b>455</b>	<b>177.304</b>	<b>452.809</b>

Tabella 3.5 Enti proprietari, superficie forestale di produzione e ripresa della fustaia di produzione, (elaborazione di dati in possesso del Servizio Foreste e fauna).

<sup>4</sup> Nel dato sono state considerate 127 ASUC di cui 1 amministrata dalla Azienda forestale Trento – Sopramonte. 28 non sono più attive ma amministrate da Comuni.

<sup>5</sup> Rientrano in questa categoria: Le Regole di Spinale Manez, le Consortele Piazzola, Tonassica, Zanon Coleri e Polinar

<sup>6</sup> Comprende il Consorzio Nesso Flavona, due diritti regali Tonadico – Welsperg, Tonadico – Transacqua, Transacqua – PAT, la Monegaria Valcontrin (che non ha ripresa programmata) e tutte le altre comproprietà (spesso di ridotte dimensioni).

<sup>7</sup> La provincia di Trento ha 223 Comuni amministrativi, 191 sono proprietari di beni silvo-pastorali di cui 183 sono proprietari forestali di almeno 1 particella classificata come fustaia di produzione.

<sup>8</sup> Gli abitanti delle frazioni usufruiscono diritto di uso civico associato ad una proprietà; l'amministrazione spetta al Comune amministrativo in cui ricade la proprietà. 19 frazioni limitrofe al Comune di Trento sono amministrate dall'Azienda forestale Trento - Sopramonte.

<sup>9</sup> Il Demanio provinciale è costituito da 10 proprietà, di cui solo una è costituita da solo ceduo.

<sup>10</sup> Comprende i principali proprietari forestali privati assestati e anche le seguenti proprietà: Feudo Rucadin, Vicinia di Donego e Malgola, Regola feudale di Predazzo.

<sup>11</sup> Consortela Lavazè.

<sup>12</sup> Consortele della valle di Rabbi.

<b>Ente proprietario</b>	<b>Totale</b>	<b>Superficie lorda</b>
	n.	ha
Amm. Separate di uso civico	123	36.125
Altri pubblici assestati	3	2.257
Comproprietà e diritti regali	2	282
Comuni	173	112.002
Frazioni	19	5.047
Magnifica comunità di fiemme	1	8.464
Demanio provinciale assestato	9	4.805
Privati assestati	17	4.360
Proprietà collettive assestate	1	118
Proprietà collettive private inventariate	4	516
<b>Totale</b>	<b>352</b>	<b>173.976</b>

Tabella 3.6 Enti proprietari, superficie forestale di produzione e ripresa della fustaia di produzione, escludendo le proprietà con superfici di produzione lorda inferiore a 100 ha (elaborazione di dati in possesso del Servizio Foreste e fauna).

La superficie totale classificata come ceduo di produzione è di 55.067 ha di cui 33.403 sono proprietà di Enti e i restanti di proprietà privata (dato 2007). Di norma le utilizzazioni forestali per ricavare legna da ardere si concentrano sulle superfici assestate (tabella 3.11) anche se la tendenza è quella di un maggior interesse verso la legna da ardere delle piccole superfici private inventariate.

Ente proprietario	N. Totale	Superficie lorda ha
Amm. Separate di uso civico	38	4.249
Comproprietà e diritti regali	3	125
Comuni	76	23.232
Frazioni	61	5.568
Demanio provinciale del Casteler	1	64
Privati assestati <sup>13</sup>	7	483
Proprietà Azienda non soggetta ad usi civici <sup>14</sup>	1	165
<b>Totale</b>	<b>187</b>	<b>33.886</b>

Tabella 3.7 Enti proprietari assestati e superficie forestale di produzione nel ceduo (elaborazione di dati in possesso del Servizio Foreste e fauna).

Nei cedui di produzione le utilizzazioni forestali sono rivolte principalmente alla raccolta di legna da ardere ad uso interno dei censiti aventi diritto di uso civico (tabella 3.7). I quantitativi di legna da ardere assegnati ad uso commercio sono limitati dalla forte e in alcuni casi crescente richiesta di legna ad uso interno per il riscaldamento domestico chiamate *sort*, *part*, *porzion* (tabella 3.8).

Il termine *sort* deriva dalla modalità con cui vengono assegnati questi quantitativi. Generalmente si individua precedentemente in bosco durante l'assegno (martellata) la legna da ardere che viene così marcata con un numero: il numero può riferirsi a una o più piante (se in fustaia) oppure ad un area ben delimitata nel ceduo. La legna viene poi assegnata agli aventi diritto con un sorteggio.

<sup>13</sup> Proprietà Barone Valeriano Malfatti, Proprietà Borgogelli, Proprietà Castelbarco Giovanni, Tenuta S. Leonardo, Vicinia Dosso Porte, Vicinia Giazzera.

<sup>14</sup> Si tratta di boschi di proprietà del Comune di Trento e affidate in gestione all'Azienda forestale di Trento – Sopramonte. Sono fondi considerati patrimonio non demaniale, liberi da diritti di uso civico in quanto si tratta di terreni acquisiti da parte dell'amministrazione, localizzati in maniera polverizzata sul territorio. Il ceduo di produzione è a monte dell'abitato di Matterello.

Distretto forestale	popolazione residente	sorti assegnate	media abitanti /sorti
	n.	n.	n.
Cavalese	27.573	2.337	12
Primiero	9.795	862	11
Borgo	25.583	2.061	12
Pergine	45.653	2.912	16
Trento	158.739	3.705	43
Cles	36.510	3.929	9
Malè	14.987	1.997	8
Tione	35.442	3370	11
Riva	42.223	1.262	33
Rovereto	80.552	2.022	40
<b>Totale</b>	<b>477.057</b>	<b>24.457</b>	<b>20</b>

Tabella 3.8 Numero delle sorti assegnate agli aventi diritto di uso civico anno riferite al 2006 (elaborazione di dati in possesso del Servizio Foreste e fauna).

Nei cedui di produzioni, talvolta, si effettuano prelievi di legname ad uso commercio i cui quantitativi non rientrano nella ripresa programmata degli enti. I prelievi sono mirati a popolamenti senescenti perlopiù costituiti da pino e abete rosso frutto di rimboschimenti localizzati in particelle di ceduo o di “coniferamenti” effettuati nel passato <sup>(15)</sup>. La qualità del legname è generalmente scadente e il volume complessivo immesso sul mercato può essere considerato marginale.

I quantitativi assegnati come legna da ardere non derivano da misurazioni ma bensì da stime effettuate al momento dell’assegno in bosco. Ai fini di un calcolo di stima può essere preso come riferimento il quantitativo complessivo assegnato nel 2006, che è stato di 167.951 metri cubi: di questi 77.759 provenivano da scarti delle utilizzazioni forestali e 90.191 da latifoglie. Non è possibile risalire ad un quantitativo esatto del volume effettivamente prelevato e quindi si rende necessario effettuare una stima, riportata in tabella 3.9.

<sup>15</sup> Per coniferamento si intende qualsiasi introduzione, per lo più artificiale (ma anche per diffusione spontanea), totale o parziale, di conifere in un bosco di latifoglie. Il coniferamento dei cedui era una pratica diffusa in passata volta ad introdurre artificialmente conifere in un ceduo che diviene così ceduo coniferato.

Specie	Volumi assegnati	Numero sorti	Volume medio teorico per sorte	Coefficiente riduzione asporto	Quantità effettivamente raccolta	Coefficiente riduzione da volume (m <sup>3</sup> ) a peso (t)	Totale	Media sorte
	m <sup>3</sup>		m <sup>3</sup>		m <sup>3</sup>		t	t
scarti di conifere	77.759	24.457	6,86	0,6	46.655	0,6	27.993	
latifoglie	90.191			0,9	81.171	0,8	64.937	
<b>Totale</b>	<b>167.950</b>				<b>127.826</b>		<b>92930</b>	<b>3,8</b>

Tabella 3.9 Stima del volume effettivamente asportato dal bosco come legna da ardere (2007).

Da una elaborazione dei dati in possesso del Servizio Foreste e fauna circa gli assegni stimati di legna da ardere nell'anno 2006 e dal numero di sorti assegnate nello stesso anno si stima che il volume medio effettivamente asportato di legna da ardere sia di circa 93.000 tonnellate ovvero una media di 3,8 t a sorte. Nel calcolo si è ipotizzato un asporto del 60% dei cascami di resinosa e del 90% della legna di latifoglia. In questo calcolo non sono stati compresi buona parte dei volumi utilizzati sui piccoli appezzamenti privati in quanto non si hanno a disposizione dati statistici: per assegni di volume inferiore a 10 metri cubi o 10 tonnellate di legna non è obbligatorio richiedere l'autorizzazione al Corpo forestale. Una recente stima CATI eseguita per conto della CCIAA di Trento circa l'ammontare complessivo di biomassa legnosa impiegata ai fini energetici, a livello domestico all'interno della provincia ha stimato in 431.888 tonnellate il consumo annuo di cui 143.800 da foreste pubbliche (37,7% produzione propria, da foreste pubbliche 33,3% e acquistate sul mercato 29%) (Studio 3e, 2009).

### 3.1.4 Prelievi di legname da opera

I prelievi di legname da opera sono concentrati prevalentemente sulle fustaie di produzione di proprietà degli enti. Il quantitativo raccolto presenta una fisiologica differenza con la ripresa programmata in quanto le utilizzazioni forestali non asportano quasi mai il quantitativo totale teorico disponibile (ripresa totale programmata).

Nel biennio 2006 – 2007 i prelievi hanno presentato una tendenza all'aumento dovuta principalmente alla buona remunerazione del valore del legname rispetto agli anni precedenti. In particolare nel 2006 sono stati assegnati 542.981 metri cubi di legname, per un prodotto commerciale presunto di 384.159 metri cubi che rappresenta il massimo storico se calcolato

successivamente al 1980, superato solo nel 1987 e nel 1989 dove furono assegnati a causa di eventi meteorici (tabella 3.10).

anno	Totale assegnazioni			
	uso interno m <sup>3</sup> netti	uso commercio m <sup>3</sup> netti	volume netto m <sup>3</sup> netti	volume tariffario m <sup>3</sup> tariffari
1981	49.218	250.336	299.554	416.673
1982	45.908	302.281	348.189	463.303
1983	49.058	250.822	299.880	373.855
1984	49.476	251.018	300.494	401.957
1985	46.265	246.861	293.126	389.051
1986	55.211	402.961	458.172	703.494
1987	37.985	285.284	323.269	480.540
1988	37.265	277.231	314.496	458.795
1989	41.804	352.728	394.532	582.771
1990	37.040	244.197	281.237	411.447
1991	38.131	204.244	242.375	358.782
1992	38.276	212.804	251.080	386.905
1993	41.826	257.451	299.277	431.777
1994	46.507	304.433	350.940	501.989
1995	47.018	301.913	348.931	509.740
1996	39.481	244.070	283.551	406.272
1997	34.903	310.064	344.967	505.206
1998	37.595	310.077	347.672	494.077
1999	37.649	290.870	328.519	467.245
2000	40.959	308.636	349.595	506.394
2001	38.633	258.436	297.069	427.304
2002	38.239	268.072	306.311	439.158
2003	43.903	290.210	334.113	483.974
2004	42.461	282.523	324.984	449.135
2005	41.187	323.625	364.812	509.005
2006	40.898	343.261	384.159	542.981
2007	39.025	325.025	364.050	527.427

Tabella 3.10 Storico delle assegnazioni di legname da opera in PAT. (2007).

Distretto forestale	Legname da opera 2006			
	Totale volume commerciale	Totale volume tariffario	Provenienza	
			Enti	Privati
	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>
<b>CAVALESE</b> <sup>16</sup>	89.516	109.509	97.494	12.015
<b>PRIMIERO</b> <sup>17</sup>	48.517	62.751	49.987	12.764
<b>BORGO VALSUGANA</b>	36.005	49.076	41.957	7.119
<b>PERGINE VALSUGANA</b>	34.561	51.158	39.944	11.214
<b>TRENTO</b>	30.979	46.836	42.833	4.003
<b>CLES</b>	32.442	57.590	50.077	7.513
<b>MALE'</b>	40.969	64.712	57.517	7.195
<b>TIONE</b>	48.424	67.278	63.112	4.166
<b>RIVA D/G</b>	10.730	16.431	15.510	921
<b>ROVERETO</b>	12.016	17.640	12.374	5.266
<b>TOTALE</b>	384.159	542.981	470.805	72.176
<i>In percentuale:</i>		<i>100,00</i>	<i>86,7</i>	<i>13,3</i>

Tabella 3.11 Stima del volume commerciale e tariffario del legname assegnato riferita (elaborazione di dati in possesso del Servizio Foreste e fauna, 2006).

In tabella 3.11 sono riportati i dati dei prelievi effettuati nel 2006. Come si può notare il volume tariffario prelevato è superiore alla ripresa media annua in quanto il 2006 è stato un anno di forte ripresa del mercato del legname, con una domanda ragguardevole di tutti i prodotti legnosi a seguito della quale sono stati venduti anche i lotti che negli anni precedenti erano rimasti invenduti e sono stati utilizzati lotti venduti in piedi negli anni precedenti, ma rimasti inutilizzati. Risulta però interessante notare e valutare dalla tabella la distribuzione geografica della ripresa e la componente proveniente da boschi privati (13,29%). In tabella 3.12 la stessa elaborazione riferita al 2007.

<sup>16</sup> Comprese le assegnazioni della Magnifica Comunità di Fiemme, del Demanio Provinciale (Paneveggio - Cadino) e della Proprietà Baron Longo per complessivi 59.009 m<sup>3</sup> tariffari (50.306 m<sup>3</sup> commerciali).

<sup>17</sup> Comprese assegnazioni del Demanio Provinciale del Primiero per 4.541 m<sup>3</sup> tariffari pari a 3.730 m<sup>3</sup> commerciali.

Distretto forestale	Legname da opera 2007			
	Totale volume commerciale	Totale volume tariffario	Provenienza	
			Enti	Privati
	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>
BORGO	33.219	42.658	32.374	10.284
CAVALESE <sup>18</sup>	78.691	100.204	80.366	19.838
CLES	30.405	51.873	47.095	4.778
MALE'	33.801	53.094	45.510	7.584
PERGINE	35.825	52.345	37.479	14.866
PRIMIERO <sup>19</sup>	59.930	78.286	58.326	19.960
RIVA	12.125	17.511	14.824	2.687
ROVERETO	9.843	27.226	8.357	18.869
TIONE	50.578	70.457	61.966	8.491
TRENTO	19.633	33.773	30.617	3.156
<b>T O T A L E</b>	<b>364.050</b>	<b>527.427</b>	<b>416.914</b>	<b>110.513</b>
<i>In percentuale:</i>		<i>100,00</i>	<i>79</i>	<i>21</i>

Tabella 3.12 Stima del volume commerciale e tariffario del legname assegnato (elaborazione di dati in possesso del Servizio Foreste e fauna, 2007).

<sup>18</sup> Compresa assegnazione Comunità Fiemme - Demanio Provinciale di Paneveggio e Cadino, proprietà Baron Longo per complessivi m<sup>3</sup> 49.667 tariffari pari a m<sup>3</sup> 42.255 commerciali.

<sup>19</sup> Compresa assegnazione nel Demanio Provinciale di Primiero per m<sup>3</sup> 3.544 tariffari pari a m<sup>3</sup> 2.500 commerciali.

Distretto forestale	Legname da opera 2006					Valore stimato <sup>20</sup>
	Totale	Uso commercio		Uso interno		
		m <sup>3</sup> commerciali	Enti m <sup>3</sup>	Privati m <sup>3</sup>	Enti m <sup>3</sup>	Privati m <sup>3</sup>
CAVALESE	89.516	76.673	9.277	3.187	379	8.056.440
PRIMIERO	48.517	37.102	9.333	1.570	512	4.366.530
BORGO VALSUGANA	36.005	31.241	1.870	2.457	437	3.240.450
PERGINE VALSUGANA	34.561	21.971	5.911	4.991	1.688	3.110.490
TRENTO	30.979	25.243	782	3.494	1.460	2.788.110
CLES	32.442	22.846	2.785	4.834	1.977	2.919.780
MALE'	40.969	31.690	2.927	4.960	1.392	3.687.210
TIONE	48.424	41.916	794	3.821	1.893	4.358.160
RIVA D/G	10.730	9.314	156	779	481	965.700
ROVERETO	12.016	9.410	2.020	45	541	1.081.440
<b>TOTALE</b>	<b>384.159</b>	<b>307.406</b>	<b>35.855</b>	<b>30.138</b>	<b>10.760</b>	<b>34.574.310</b>

Tabella 3.13 Stima del valore del legname assegnato nel 2007.

In tabella 3.13 è riportata la stima del valore commerciale del legname utilizzato nel 2006 in provincia di Trento calcolato sulla moltiplicando il volume commerciale netto stimato in sede di assegno per un valore medio a strada di 90 € al metro cubo, valore medio ricavato dalla statistica forestale della PAT. Per semplicità non vengono in questo caso fatte distinzioni di specie e di provenienza in quanto il valore deve essere letto come indicativo. Dai dati riportati in tabella 3.13 è anche possibile ricavare il valore dell'indotto generato nel settore delle utilizzazioni forestali e un valore indicativo derivante dalla vendita del legname in PAT (esclusa la legna da ardere).

Stimando un range del costo medio delle utilizzazioni forestali da 35 a 40 € al metro cubo comprensivo di trasporto presso una strada camionabile si ottengono i valori riportati in tabella 14.

<sup>20</sup> Il legname utilizzato nel 2006 è stato mediamente venduto a € 90 al metro cubo per il legname allestito a strada e di € 56 al metro cubo per il legname venduto in piedi. Il valore in tabella è stato calcolato riferendosi al valore del tondo allestito a strada.

Distretto forestale	Legname da opera 2006					
	Totale	Costo totale delle utilizzazioni forestali		Ricavo per il proprietario forestale - Valore a strada 90 €/m <sup>3</sup>		Valore stimato <sup>21</sup>
		Costo utilizzazioni		Costo utilizzazioni		
	m <sup>3</sup> commerciali	35 €/m <sup>3</sup>	40 €/m <sup>3</sup>	35 €/m <sup>3</sup>	40 €/m <sup>3</sup>	Euro
CAVALESE	89.516	3133060	3580640	4923380	4475800	8.056.440
PRIMIERO	48.517	1698095	1940680	2668435	2425850	4.366.530
BORGO VALSUGANA	36.005	1260175	1440200	1980275	1800250	3.240.450
PERGINE VALSUGANA	34.561	1209635	1382440	1900855	1728050	3.110.490
TRENTO	30.979	1084265	1239160	1703845	1548950	2.788.110
CLES	32.442	1135470	1297680	1784310	1622100	2.919.780
MALE'	40.969	1433915	1638760	2253295	2048450	3.687.210
TIONE	48.424	1694840	1936960	2663320	2421200	4.358.160
RIVA D/G	10.730	375550	429200	590150	536500	965.700
ROVERETO	12.016	420560	480640	660880	600800	1.081.440
<b>TOTALE</b>	<b>384.159</b>	<b>13.445.565</b>	<b>15.366.360</b>	<b>21.128.745</b>	<b>19.207.950</b>	<b>34.574.310</b>

Tabella 3.14 Stima del valore stimato della filiera relativa alle utilizzazioni forestali e introiti da parte di proprietari forestali relativa all'anno 2006.

In tabella 3.14 è riportata la stima di una parte del volume economico generato dalla vendita del legname ad uso commercio in PAT e connesse operazioni di utilizzazioni forestali. La stima è stata effettuata fissando in 90 € al metro cubo il valore del legname allestito a strada mentre per i costi di allestimento - in quanto estremamente variabili - si è fissato un range tra i 35 e i 40 € al metro cubo. Fissati questi valori si ricava che il valore complessivo del legname venduto è pari a 34.574.310 €; per differenza si ottiene il valore complessivo generato dalle imprese di utilizzazione le cui lavorazioni incidono complessivamente fra il 35 e il 44% del valore totale stimato. In tabella 3.15 è riportata la stessa analisi relativa all'anno 2007 che, a causa del calo del prezzo del legname, ha visto ridurre i margini di redditività per i proprietari forestali. Il calo dei volumi utilizzati nel 2007

<sup>21</sup> Il legname utilizzato nel 2006 è stato mediamente venduto a € 90 al metro cubo per il legname allestito a strada e di € 56 al metro cubo per il legname venduto in piedi. Il valore in tabella è stato calcolato riferendosi al valore del tondo allestito a strada.

rispetto al 2006 non è dovuto alla minor redditività del legname rispetto al 2007, ma alla normalizzazione della ripresa programmata. Il calo è stato in parte compensato da un notevole aumento di utilizzazioni forestali nei boschi privati e ad uso interno nel corso del 2007 con un incremento positivo del 45% rispetto all'anno precedente. In genere i proprietari forestali privati, a causa della scarsa comunicazione e specializzazione, sono meno reattivi dei pubblici nella collocazione di prodotti legnosi sul mercato in momenti favorevoli.

Distretto forestale	Legname da opera 2007					
	Totale	Uso commercio		Uso interno		Valore stimato <sup>22</sup>
		Enti	Privati	Enti	Privati	
	m <sup>3</sup> commerciali	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	Euro
BORGIO	33.219	24.016	7.091	2.087	25	2.790.396
CAVALESE <sup>23</sup>	78.691	60.035	15.861	2.429	366	6.610.044
CLES	30.405	23.142	1.563	4.530	1.170	2.554.020
MALE'	33.801	26.540	3.440	2.860	961	2.839.284
PERGINE	35.825	20.710	7.028	4.917	3.170	3.009.300
PRIMIERO <sup>24</sup>	59.930	40.915	14.711	3.443	861	5.034.120
RIVA	12.125	9.129	900	1.199	897	1.018.500
ROVERETO	9.843	5.400	3.992	206	245	826.812
TIONE	50.578	41.772	2.505	3.936	2.365	4.248.552
TRENTO	19.633	15.141	1.134	2.389	969	1.649.172
<b>T O T A L E</b>	<b>364.050</b>	<b>266.800</b>	<b>58.225</b>	<b>27.996</b>	<b>11.029</b>	<b>30.580.200</b>

Tabella 3.15 Stima del valore del legname assegnato nel 2007.

L'uso interno degli enti e privati di norma viene utilizzato da cittadini del luogo per il rifacimento dei tetti, per la costruzione di ricoveri, recinzioni e in parte viene ceduto alle segherie poiché è usanza lo scambio merce a compenso della segazione del materiale.

<sup>22</sup> Il legname utilizzato nel 2007 è stato mediamente venduto a € 84 al metro cubo per il legname allestito a strada e di € 60 al metro cubo per il legname venduto in piedi. Il valore in tabella è stato calcolato riferendosi al valore del tondo allestito a strada.

<sup>23</sup> Compresa assegnazione Comunità Fiemme - Demanio Provinciale di Paneveggio e Cadino, proprietà Baron Longo per complessivi m<sup>3</sup> 49.667 tariffari pari a m<sup>3</sup> 42.255 commerciali.

<sup>24</sup> Compresa assegnazione nel Demanio Provinciale di Primiero per m<sup>3</sup> 3.544 tariffari pari a m<sup>3</sup> 2.500 commerciali.

Legname da opera 2006						
Distretto forestale	Totale	Costo totale delle utilizzazioni forestali		Ricavo per il proprietario forestale - Valore a strada 84 €/m <sup>3</sup>		Valore stimato <sup>22</sup>
		Costo utilizzazioni		Costo utilizzazioni		
	m <sup>3</sup> commerciali	35 €/m <sup>3</sup>	40 €/m <sup>3</sup>	35 €/m <sup>3</sup>	40 €/m <sup>3</sup>	Euro
TOTALE	<b>364.050</b>	12.741.750	14.562.000	17.838.450	16.018.200	<b>30.580.200</b>

Tabella 3.16 Stima del valore stimato della filiera relativa alle utilizzazioni forestali e introiti da parte di proprietari forestali relativa all'anno 2007.

### 3.1.4.1 La qualità del legname

La provincia di Trento è caratterizzata da un'estesa copertura forestale frutto di una lunga tradizione selvicolturale. Il legname proviene quasi esclusivamente dalle foreste di conifere e presenta notevoli differenze qualitative che dipendono dalla specie, da fattori stagionali, genetici e selvicolturali.

In termini quantitativi le utilizzazioni si concentrano in modo prevalente sull'abete (70 - 80%) e solo una quota minoritaria riguarda pini e larice. Il legname trentino come premesso presenta notevoli caratteri di variabilità qualitativa; le aziende di imballaggio che utilizzano il materiale meno pregiato acquistano il 55% del legname mentre la restante quota, in parte di qualità migliore è destinata alle aziende di segagione.

Con lo scopo di permettere una migliore assortimentazione del legname in foresta e di conseguenza valorizzare i topi di qualità migliore è stato introdotto recentemente in provincia il sistema di classificazione qualitativa del legname secondo lo schema proposto dal CNR – IVALSA.

Il legno di abete (termine con il quale vengono designati sia l'abete bianco che il rosso) e di larice viene classificato qualitativamente in bosco o in catasta attraverso il metodo visivo CNR – IVALSA. La graduale applicazione del sistema in fase di misurazione permette una miglior assortimentazione del prodotto e in prospettiva potrà limitare la vendita di legname in cataste classificate come assortimento unico o senza distinzione qualitativa.

La realizzazione di un manuale ha inoltre permesso agli operatori della filiera di "standardizzare" il linguaggio e i metodi utilizzati per differenziare il materiale migliore identificandone i difetti.

Il sistema è ancora poco utilizzato anche se sono previste delle iniziative volte a diffondere il sistema della classificazione qualitativa in sede di misurazione.

Fra i fattori che determinano variazioni qualitative vi è anche l'epoca dell'abbattimento, che influisce notevolmente sulle caratteristiche tecnologiche e qualitative del legname. Se la pianta viene abbattuta in pieno periodo vegetativo gli zuccheri, presenti in quel periodo in alta

concentrazione soprattutto nell'alburno, sono un incentivo per l'attacco di insetti, batteri e soprattutto dei funghi dell'azzurramento. Per preservare le caratteristiche qualitative della pianta è necessario che la pianta venga abbattuta nel periodo di riposo vegetativo. Questa regola è però realisticamente applicabile solo in alcuni distretti del Trentino che corrispondono anche alle aree meno continentali, dove la mediocre qualità del prodotto non giustifica condizionamenti di questo tipo (es. materiale destinato all'imballaggio). Le utilizzazioni forestali nel periodo autunno-invernale sono spesso ostacolate dalla presenza di neve sul cantiere, dalla impossibilità di percorrere in sicurezza la viabilità forestale e da una scarsa propensione degli imprenditori forestali a lavorare anche nel periodo invernale in quanto impegnati in altre attività.

In generale vi è comunque la consapevolezza da parte degli operatori forestali che programmano le utilizzazioni forestali dell'importanza di questo aspetto, in particolare per il legno di migliore qualità. In Austria già da alcuni anni vi sono iniziative in tal senso che mirano a differenziare il legno di abete (e larice) tagliato nel periodo invernale e durante particolari periodi delle fasi lunari (Mondphasenholz). Questo costituisce chiaramente un prodotto di nicchia, interessante solo per il legname di migliore qualità, non generalizzabile.

#### ***1.3.4.1 Abete rosso***

L'abete rosso costituisce la specie principale delle fustaie trentine. Si ritiene che l'origine dell'alta percentuale di conifere attualmente presente, debba collocarsi in un periodo che va dalla fine del XIX all'inizio del XX secolo, quando la preferenza nei rimboschimenti per questa specie fu sostenuta dalle favorevoli condizioni del mercato del legname. L'amministrazione forestale austriaca perseguiva con estrema convinzione l'obiettivo di accrescere la disponibilità interna di legname di abete rosso per l'industria della segazione; anche il regno italico, successivamente si indirizzò in tal senso. La scelta fu influenzata in parte dalla selvicoltura di tipo agronomico di scuola tedesca che privilegiava gli impianti monospecifici di conifere ma soprattutto dalla convenienza economica. In quel periodo infatti l'industria di segazione richiedeva grandi quantitativi di materiale, in particolare di abete rosso.

La diffusione di questa specie avvenne quindi grazie ad un imponente opera di rimboschimento partita ad inizio '800 e portata avanti, a fasi alterne anche in epoca successiva, fino agli anni 70 del novecento. Il culmine fu raggiunto nel periodo successivo al primo conflitto mondiale, per ricostituire la provvigione dopo i tagli straordinari eseguiti negli anni dell'immediato dopoguerra. In quasi tutti i rimboschimenti fu utilizzata la picea, seguita dal larice e nelle zone più marginali dal pino nero e silvestre.

L'abete rosso si trova in tutte le località del trentino in purezza o consociato con altre specie; in alcune aree più vocate, come il versante nord del Lagorai, questa prevale su tutte con una percentuale di quasi il 90%. La superficie forestale provinciale interessata dalla sua presenza è pressoché stabile mentre nei distretti meridionali l'areale è regresso a favore principalmente del faggio. Nei distretti continentali tende a formare popolamenti misti con specie quali: abete bianco, faggio, frassino e pino cembro. In alcune aree come la Val di Sole è in successione al larice. Complessivamente si può affermare che la provvigione totale è in aumento.

L'abete rosso, grazie alla sua spiccata plasticità e capacità di adattamento vegeta e si rinnova pressoché in tutte le proprietà forestali della provincia. Questo ha però delle ripercussioni sulle qualità tecnologiche del legname in quanto solo in una parte minoritaria di queste si ricavano assortimenti di alta qualità. Una quota significativa del materiale è infatti destinata al mercato dell'imballaggio in legno.

L'abete produce un legno estremamente versatile, perché con l'abete si producono assortimenti impiegati nella produzione di cassette per la frutta alla finestra, dal perlinato ai bancali, dai mobili ai giocattoli, dal ponteggio, al violino. Attualmente in edilizia la maggior parte del legno impiegato proviene da questa specie.

In generale il legno di abete proveniente dai distretti forestali più meridionali viene destinato al mercato dell'imballaggio mentre il materiale qualitativamente e quantitativamente più interessante si trova nelle aree a clima continentale come il versante nord della catena del Lagorai, il Primiero, Paneveggio e la Val Rendena. Attualmente le utilizzazioni forestali per la raccolta di legname da opera sono concentrate perlopiù su questa specie legnosa e costituiscono circa il 78 - 80% del volume complessivo assegnato in provincia di Trento.

#### ***1.3.4.2 Larice***

Il larice era conosciuto ed apprezzato già dai romani per le sue qualità, e veniva utilizzato sia per l'edilizia che per le costruzioni navali. Il pascolo nei territori d'alta quota, unita alle particolari qualità tecnologiche hanno costituito un grande limite alla diffusione di questa specie; la sua diffusione e rigenerazione è inoltre limitata dalle peculiari esigenze pedo-climatiche. La salvaguardia di questa specie è documentata anche in Trentino a partire dal XV secolo in quanto il larice, grazie alle proprie qualità tecnologiche veniva largamente utilizzato per la produzione di pali da vite, con grave danno alla rinnovazione.

Dopo l'abete rosso il larice è la conifera più diffusa in Trentino, dove forma boschi puri o partecipa alla mescolanza plurispecifica dei boschi misti di sole conifere, o di conifere e latifoglie. E' una pianta di grande importanza forestale e commerciale; il legno proveniente da piante cresciute nelle

stazioni poste a quote più basse o sui prati, presenta generalmente anelli di accrescimento più ampi e irregolari, alborno largo con limite interno irregolare, durame scarso e debolmente colorato. Anche il legname delle piante cresciute in stazioni di alta quota o al limite superiore della vegetazione presentano inconvenienti quali: anelli di accrescimento molto sottili che riflettono anche gli andamenti climatici stagionali, accentuata rastremazione e deviazioni della fibra. Il legname migliore è quello che si ottiene da piante cresciute in popolamenti forestali densi, in stazioni a clima continentale a quote comprese fra i 1.200 e i 1.800 m. s.l.m. Dal punto di vista commerciale il legname di larice presenta sempre una buona domanda e non sussistono quasi mai problemi nella collocazione del materiale. Tra l'altro le utilizzazioni forestali a carico di questa specie sono limitate in quanto la selvicoltura naturalistica applicata in Trentino tende a preservare questa specie nei popolamenti misti in quanto la rinnovazione naturale in suoli evoluti sarebbe difficoltosa.

#### ***1.3.4.3 Abete bianco***

Questa specie forestale ha rappresentato nel passato sia remoto che recente, una fonte di ricchezza economica di impiego vastissimo e multiforme tanto che in non pochi luoghi, un'eccessiva utilizzazione, unita spesso ad altri fattori diretti di degrado, ha portato alla sua completa scomparsa. Questa preferenza è chiaramente espressa dal Morandini (1959) che così sintetizzava il problema: "l'indirizzo tecnico della scuola forestale tedesca, strettamente applicato per quasi un secolo ed anche dopo il 1918, sia pure con minore intensità, tendeva a modificare i boschi naturali, generalmente misti e spesso disetanei, in formazioni pure e coetanee di picea per la preferenza economica data a questa specie nel secolo scorso. Così il taglio raso assicurava oltre una coetaneità dei soprassuoli anche la scomparsa dell'abete bianco intollerante del clima severo delle tagliate. A questa azione diretta si aggiungeva il pascolo, spesso intenso, che veniva a danneggiare la specie più delicata come l'abete bianco. Tutto ciò spiega la notevole regressione di questa conifera da molte zone trentine". Regressione alla quale possono, forse, fare riferimento i dati statistici prima citati. Infatti si iniziò ad asserire che "la qualità del legname lascia molto a desiderare ed il tonname non ottiene prezzi elevati come il rosso. Per questa ragione non è il caso di desiderare la diffusione dell'abete bianco mentre dobbiamo col trattamento cercare di favorire la rinnovazione del rosso" (Rollett 1950). Mayer asserisce che la specie risulta presente già nel periodo atlantico (V millennio a.C.) con provenienza appenninica. Durante il periodo siccitoso del sub-boreale si conservano solo bio ed ecotipi di abete bianco particolarmente resistenti alla siccità che si sono mantenuti come relitti fino ad oggi. Il ritiro dell'areale per ragioni climatiche è stato accelerato nell'ultimo millennio da cause antropiche come il pascolo ed il dissodamento. Questo problema può dirsi avere inizio già

nel XVI secolo ove Colaone (1980) afferma che nella Carta di Regola di Dimaro del 1586 era proibito tagliare, distruggere e portar via avezzi (abete bianco) sotto pena di lire nove per piede. Ancora cinquant'anni fa il problema economico della produzione legnosa era dominante nelle abetine del Trentino. Gorfer (1988) riporta le percentuali di abete bianco presenti nei vari distretti forestali della provincia di Trento. La massima concentrazione si verifica in Val di Cembra-Piana Rotaliana-Paganella col 30% circa. Fanno seguito le Giudicarie esteriori col 24%, la Val Lagarina-Folgaria-Brentonico col 23% e la zona di Tione col 21% e si tratta solo di quei distretti che presentano una percentuale superiore al quinto.

Al contrario di come viene considerato oggi il legno di abete bianco dovrebbe essere maggiormente apprezzato. Fin da epoche antiche veniva utilizzato nella costruzione delle trireme che, essendo navi prettamente da guerra, dovevano essere leggere e manovrabili. Non a caso Virgilio chiama poeticamente *abies* la trireme. Il più famoso architetto Romano, Vitruvio (Di Berenger 1959) esaltava le virtù di quel legno fatto di leggerezza, di scarsa curvatura e di resistenza, attribuendogli tuttavia, caratteristiche diverse in base alla provenienza delle piante. A metà del XVI secolo il Vescovo Conte di Trento “consiglia di non usare peccio e larice per le recinzioni ma di adoperare legname di avezzo” (Pissi, 1969).

#### **1.3.4.4 Pino**

Le specie di pino presenti in provincia di Trento di interesse commerciale sono il pino nero, il pino silvestre e il pino cembro.

Il *pino nero* è stato introdotto artificialmente a partire dalla prima metà dell'ottocento come pianta pioniera in grado di colonizzare superfici degradate dal pascolo, dalle eccessive utilizzazioni e dall'erosione. I rimboschimenti di maggior estensione furono eseguiti successivamente all'alluvione del 1882 e in particolare nel 1898, anno del cinquantesimo anniversario dell'ascesa al trono dell'Imperatore Francesco Giuseppe. Alle Autorità che volevano festeggiare questo giubileo, l'Imperatore chiese che tutto si orientasse al recupero e alla bonifica forestale dei territori più degradati o poveri. Si crearono così i “boschi guibilari” che ebbero inizio a cavallo dei due secoli e che furono il punto di partenza per gli interventi dei decenni successivi. Nuclei sparsi di questa specie si trovano in molte località del trentino meridionale e della valle dell'Adige; I boschi di pino nero di maggior estensione si trovano ai Lavini di Marco in Valle dell'Adige e alle Marocche di Dro in valle del Sarca. A partire dal 2000, anche su stimolo di una maggior richiesta di mercato ad uso paleria di questa specie, si sono iniziati i primi importanti interventi di sostituzione della specie nelle aree dove maggiori erano i problemi fitosanitari: una quota significativa dei rimboschimenti ha un età compresa fra gli 80 e i 100 anni e pertanto presenta problemi di senescenza.

Il *pino silvestre* a differenza del pino nero è specie tipica dell'ambiente forestale trentino ed in alcune zone come l'Altopiano di Pinè forma popolamenti monospecifici con legname di discrete, talvolta buone caratteristiche tecnologiche. Poco apprezzato dal mercato nonostante un aspetto simile al larice e le buone qualità tecnologiche, viene generalmente impiegato per la produzione di imballaggi in legno.

Il *pino cembro* è presente in discrete quantità nelle aree a clima più continentale ed a quote oltre i 1.500 metri generalmente in formazioni miste con l'abete e larice, più raramente in purezza. Grazie al buone caratteristiche tecnologiche del suo legno e la sua pregevolezza ambientale la selvicoltura trentina tutela questa specie e ne promuove la sua diffusione. Il primo provvedimento di tutela di questa specie è del 1889 con l'emanazione dell'Ordinanza della Luogotenenza per il Tirolo e Vorarlberg del 3 luglio 1889 n. 7860 nella quale si raccomanda la coltura e la conservazione della pianta di cirmo. Successivamente la legge dell'Impero del 1895 riconfermò tale indirizzo limitando le utilizzazioni forestali di questa specie e incentivandone la diffusione con rimboschimenti (Legge dell' Impero, 1895).

Attualmente il legno di cembro è impiegato in falegnameria o per la realizzazione di sculture in quantitativi molto limitati: annualmente in Trentino si tagliano circa 1.000 metri cubi netti di cirmolo. In forte espansione nelle zone climax potrà avere sicuramente in futuro un maggior impiego grazie ai maggior quantitativi che si renderanno disponibili e al valore di mercato del legname che è circa il doppio di quello dell'abete.

### ***3.2 Il patrimonio forestale: struttura, evoluzione e gestione dei latifondi collettivi in Trentino***

In Trentino la foresta equivale a comunità in quanto la storia delle collettività trentine è legata alla storia del patrimonio silvo – pastorale (Gorfer 1988). Ancora oggi nonostante le profonde trasformazioni sociali ed economiche – in particolare degli ultimi decenni – le popolazioni locali sono profondamente legate al valore del bosco in quanto patrimonio collettivo, risorsa economica e difesa dalle avversità naturali. Il profondo rapporto che da sempre lega le comunità di montagna con i propri spazi agricoli, pastorali e forestali ne condiziona la gestione e di conseguenza la sua evoluzione. Appare pertanto fondamentale conoscere la storia che lega le popolazioni locali ai propri beni silvo – pastorali e i diritti doveri che lega ciascun censita nei confronti della collettività e dei suoi possedimenti e i doveri della collettività nei confronti di ciascun censita <sup>(25)</sup>.

---

<sup>25</sup> Con il termine “censito” si intende il cittadino residente.

In Trentino la considerazione “comunista” delle risorse naturali si perde nella memoria dei tempi. Quello che è certo è che prima dell’occupazione romana, le foreste e l’alpe erano considerati bene inalienabile di tutti; residuo di una circoscrizione paganesca romana; donazione rege altomedioevali; schematizzazioni “politico-amministrative” longobarde e carlighe; donazioni comitali; principesche e forse monastiche (Gorfer 1988). Dopo l’anno mille il mosaico delle proprietà immobiliari - soprattutto riferito al bosco - si delinea con migliore esattezza. E’ la stagione dove si consolidano la coscienza politica e la solidarietà sociale di valle, di pieve, di villa. Ciascuno, tuttavia, si dimostra geloso della propria autonomia; sentimento acuitizzato dall’isolamento e dalle condizioni di vita in montagna ed è da questo sentimento che nasce l’attuale reticolo comunale come centro abitato o più centri abitati forniti di territori propri (Guichonnet 1986). La libertà di amministrare le proprietà immobiliari collettive, usufruendo delle risorse naturali e di regolamentazione in base a diritti acquisiti o consuetudinari il più delle volte raggiunti grazie ad accordi con il principe-vescovo, è una delle proprietà delle comunità trentine. In molte valli del Trentino i grandi latifondi montani comunitari corrispondono alle valli dove non si permise la costruzione di castelli feudali: Fiemme, Fassa, Tesino, Ledro, il Pinetano, ecc. Nelle zone dove i feudatari si insediarono dovettero comunque scendere a patti con le comunità locali. La vicinia, sia rurale che urbana, si affermò allorché “consorzi elementari di persone” riuscirono a definire, forse sulla spinta di precedenti usi, i loro diritti, collegati alla “necessità di vivere” su porzioni divise del latifondo collettivo. La convivenza era regolamentata da “carte di regola”, elaborate e approvate dalle assemblee popolari e ratificate dal principe. Successivamente alcune di queste competenze furono assunte dai nascenti comuni. Un tipico esempio è la nascita dei comuni pinetani ottocenteschi, quali Miola, Baselga, Bedollo, Lona-Lases, che coincide con lo scioglimento dell’antica comunità generale. Un altro caso è la Val di Rabbi che, anche se colonizzata fin dal Medioevo, i loro abitanti si riunirono in un comune autonomo solo nell’800. Una delle conseguenze sono le cosiddette “*Consortèle*”, ossia “comunioni private di beni per l’utilizzazione dei boschi e dei pascoli” (Casetti 1961) in base a propri statuti. Su queste vi è una divaricazione tra condominio comunale di alpe e bosco e diritto di legnatico locale. A tal proposito scrive don Pietro Silvestri (1880): *Nell’epoca fino al 1850 circa i Comuni possessori di malghe nella Valle di Rabbi erano proprietari anche degli alberi nel territorio della loro malga, e gli abitanti di Piazzola di Rabbi avevano solo il diritto del fabbisogno della legna minuta da fuoco; ma dopo, crescendo le famiglie di Piazzola, si invertirono per legge i diritti: i rabbiesi hanno proprietà degli alberi, e i comuni il solo usufrutto della legna per la malga.*

I terreni privati gravati di usi civici si trovano diffusi in Val di Ledro, in Vallarsa, nelle Valli di Cembra e di Fiemme e in Valle di Non, dove sui cosiddetti prati di monte, il comune esercita il diritto di godere delle piante, del pascolo e dello stramatico, mentre al proprietario che è tenuto a

pagare i tributi, non compete che il diritto di falciare l'erba. Analoga situazione si riscontra in Val di Fiemme (Bocche e Lusia) e della Valle del Primiero, di proprietà comunale o privata, gravati del diritto civico di pascolo a favore dei cittadini del comune (Consiglio Provinciale dell'economia 1927-1929). Il "Diritto di albero" si ritrova in alcuni uliveti e castagneti nell'Alto Garda e in Valle di Cembra dove vige il "diritto di superficie": l'affitto di un albero di ulivo o di un castagno può essere acquistato o venduto, non così il terreno dove si trova. La storia trentina è costellata dalle beghe tra comuni e tra villaggi per la proprietà delle montagne. Le pergamene e le carte custodite negli archivi comunali e delle chiese sono spesso dedicate ad arbitrati, liti, posa di confini, segnatura di croci sulle rocce e, in alcuni casi queste continuano anche oggi. Questi fatti hanno condizionato l'odierna geografia comunale del Trentino che è contrassegnata da divisioni e da molteplici "isole amministrative" <sup>(26)</sup>, vale a dire distretti boschivi e pascolavi al di fuori dei limiti comunali; ed è anche per questo motivo che oggi – in queste proprietà - la gestione e gli investimenti aziendali sono resi più difficoltosi.

### **3.2.1 Uso civico e demanio civico: natura, destinazione e godimento dei diritti**

In Trentino Alto – Adige, al tempo del Principato Vescovile, e fino all'occupazione Bavarese (1805) non esistevano – tranne che nelle città – veri e propri Comuni politici: le popolazioni vivevano raggruppate ed organizzate in gruppi denominati Ville, Vicinie, Regole che amministravano i loro beni gestiti mediante adunanze generali sotto la direzione di un Regolano, eletto con i voti dei capifamiglia. La proprietà delle terre era divisa in: pubblica, terre comunali (assegnate ad un gruppo di persone) e terre in proprietà di gruppi (acquistate). In Tirolo, il sistema di distribuzione delle terre secondo il sistema romano fu influenzato dalla dominazione germanica <sup>(27)</sup>; da questo sistema può essere distinta la categoria dei beni civici da quella dei beni di proprietà vicinale. Un'altra importante distinzione da fare è relativa all'origine in quanto, diversamente dal resto dell'Italia, dove gli usi civici furono generalmente concessi da nobili o dalla classe politica come riconoscimento di prestazioni (es. difesa di confini o di interessi) o più semplicemente per la quotidiana sussistenza, in Trentino i diritti appartenevano già in origine alle popolazioni locali (Pace 1976). I successivi decreti di riconoscimento concessi da feudatari o dal principe – vescovo furono

---

<sup>26</sup> Le isole amministrative del Trentino Occidentale sono: Pellizzano, Tassullo, Ronzone, Coredo, Malosco, Carisolo, Giustino, Strembo, Spiazzo, Massimeno, Ragoli, Scenico, Bleggio Inferiore, Breguzzo, Tione, Zuclò, Lardaro, Cimego, Riva, Zambiana. Quelle del Trentino orientale: Baselga di Pinè, Pergine, Caliano, Pieve Tesino, Cinte Tesino, Canal S.Bovo, Imer, Soraga, Spera, Lona-Lases. (Fonte: GORFER A. *L'uomo e la foresta*. Manfrini editore. Calliano 1988. cit. p. 237

<sup>27</sup> Fra i popoli germanici esisteva anticamente la *Marka*: in essa v'erano beni comuni e beni costituenti una terra comune, pertinenza di fondi (Masi) o di un gruppo di proprietari (*Allmende*). In seguito furono distinti i beni spettanti al villaggio come Ente (*Durfflurt*) e beni spettanti pro indiviso a singoli abitanti o proprietari, come partecipanze (*Theilsame*).

solo dei riconoscimenti formali; delle legittimazioni di situazioni giuridiche preesistenti. Con la nascita del Comune politico, il più delle volte la comunità antica, per identità di interessi di tutti i suoi componenti, si confuse e fu assorbita nel nuovo ente; i beni antichi, beni comunali; il territorio abitato, la circoscrizione del Comune. Ma qualche volta invece, pur sorgendo e formandosi il Comune, restò l'antica comunanza; il processo di accentramento del Comune non fu così forte da assorbire e far sparire l'antica corporazione, e perciò visse, seppur resistere, e continuò la sua vita indipendentemente, accanto al Comune, ma a lui soggetta in tutto ciò che fosse estraneo all'amministrazione dei beni comuni. Nel primo caso abbiamo la formazione del Comune sotto il concetto moderno, che assorbendo l'antica comunità costituisce con i suoi beni il patrimonio comunale, che destinerà poi in vari modi; nel secondo caso abbiamo sempre il Comune politico, ma insieme gli enti (Comunanze, ASUC, ecc) possessori e amministratori del patrimonio silvo-pastorale (Romagnoli 2006). Il rapporto tra Comune politico e demani collettivi entra in evidente conflitto quando, l'Austria nel 1803 con circolare 5 gennaio 1805 dispone la soppressione delle antiche Regole; successivamente con la Pace di Presburgo del 1805 il Trentino passa alla Baviera, che, con legge 4 gennaio 1807, sopprime le Regolanerie maggiori e minori, istituendo bel 371 Comuni. Nel 1809 l'Austria cede il Tirolo al Regno francese d'Italia, che concentra i Comuni in 197. Nel 1815, col Congresso di Vienna, il Trentino torna all'Austria che conferma l'esistenza di ben 388 Comuni, poi ridotti a 360. In qualche caso, i diritti, appartenenti non alla collettività ma solo ad alcuni gruppi familiari, vennero a costituire degli enti di diritto privato quali le vicinie o altri Enti semipubblici come la Magnifica Comunità di Fiemme o le Regole di Spinale e Manez. Il regime fascista tornò a concentrare in 113 Comuni i nuclei precedentemente autonomi. La ricostituzione di molti Comuni, nell'immediato dopoguerra, ha riportato il loro numero agli attuali 223 (Pace S. 1976).

Vediamo ora cosa s'intende per demanio civico e per uso civico: per Demanio Civico s'intende un bene di proprietà collettiva appartenente ad una popolazione determinata, predisposto per il godimento e la fruizione del relativo patrimonio in comunione, senza possibilità di divisione né dei beni né di frutti che esso fornisce, riconosciuto da accertate antiche documentazioni e tradizioni<sup>(28)</sup>. Si definisce Uso Civico il diritto, appartenente singolarmente a ciascun abitante di un Comune o di una Frazione, di godere dei frutti del demanio civico collettivo per soddisfare i bisogni essenziali della vita (art. 1021 C.C.). I diritti, esattamente individuati, si esercitano su beni appartenenti alla propria o ad altra collettività, che siano gravati dal vincolo d'uso civico. Essi hanno le medesime

---

<sup>28</sup> La dottrina distingue il demanio dal patrimonio, che a sua volta può essere disponibile o indisponibile. Si riscontrano vari tipi di demanio (militare, civile, aeroportuale, stradale, forestale - gli acquedotti, i beni storici e culturali, ecc.) I beni di uso civico hanno il regime dei beni demaniali. Sono demaniali i laghi, fiumi, e torrenti, le spiagge del mare, i forti, le strade, autostrade e ferrovie, i musei ed i beni culturali di proprietà dello Stato ecc. (Fonte: Delio Pace, 2006).

caratteristiche indicate per i demani civici. Buona parte dei boschi ed i pascoli trentini sono gravati da uso civico. I beni di uso civico sono soggetti al regime del demanio pubblico, (art. 822 e segg. C.C.) e sono perenni, inalienabili, inusucapibili, imprescrittibili ed indivisibili, sia nel capitale che nei frutti (Pace D. 2006).

Il diritto di uso civico è regolato da norme del diritto civile. I diritti delle popolazioni sui terreni (utilizzabili come bosco e pascolo permanente) non possono eccedere i limiti stabiliti dall'art. 1021 del Codice Civile: ovvero una persona può raccogliere i frutti (del bosco) non oltre a quanto è necessario ai bisogni suoi e della sua famiglia e in funzione anche della condizione sociale del titolare del diritto.

Si tratta, in pratica, di diritti che gruppi di persone (ravvisabili nella collettività degli abitanti di un Comune, o di una frazione, od anche una sola parte di essi, o di un gruppo di altro tipo Associazione) esercitano su terreni appartenenti a privati, oppure ad enti territoriali od associativi di vario genere (Pace D. 1976).

I diritti consistono in varie forme di uso e godimento quali: raccolta della legna o dello strame, sfalcio, pascolo, abbeveraggio, taglio del legname per la costruzione, ricostruzione o rifacimento di edifici, scavo e raccolta sabbia, ecc. Molti di questi diritti hanno perso la loro importanza con il cambiamento della società, degli stili di vita e dell'economia di montagna. Altri, in particolare nelle aree di montagna, sono ancora utilizzati. La raccolta della legna, e il legname concesso come "uso interno" a prezzo agevolato mantengono ancora oggi una grande importanza. L'uso civico si riferisce sempre a favore di una popolazione o un gruppo di essa, e mai ad un singolo privato. I terreni non sono alienabili e non possono mutare la loro destinazione, salvo deroga della Giunta provinciale (nel caso della provincia di Trento), mentre possono essere dati in locazione. Il diritto d'uso civico è considerato il diritto di una collettività di servirsi di beni di proprietà collettiva propria, diritti inalienabili, imprescrittibili, perpetui, non va confuso con l'uso pubblico, che normalmente è perpetuo, ed è diritto di una collettività di servirsi di cose altrui o di beni dell'Ente pubblico (strade, biblioteche, ecc). Gli usi civici subirono notevoli influssi nel corso della storia e nonostante varie leggi nel tempo abbiano tentato di cancellarli o anche semplicemente limitarli, in quanto ritenuti limitanti per la proprietà pubblica e privata, il fenomeno rimase e in alcuni casi si rafforzò. Ferma è rimasta sempre, invece, e solo in Trentino Alto Adige, la tendenza al mantenimento delle amministrazioni separate di uso civico (ASUC).

Alla Regione Trentino Alto Adige, lo statuto speciale di autonomia, all'art. 11, 8 e 9 attribuisce alle Province, oltre alla competenza in materia di usi civici, quella in materia di ordinamento dei masi

chiusi e delle comunità familiari rette da antichi statuti e consuetudini. I titolari e proprietari dei beni di uso civico, o meglio collettivi, sono le popolazioni, e cioè i residenti nel Comune o nella Frazione <sup>(29)</sup> a cui i beni sono intestati nei registri tavolari <sup>(30)</sup>, mentre l'amministrazione è demandata ad un organo da essa emanato.

La misura dell'uso è il "capofamiglia", e risponde alla necessità di individuare una persona che sia rappresentativa di diritti e doveri che non siano personalissimi essendo il godimento legato ai bisogni famigliari (Pace 1972). L'eleggibilità attiva e passiva nei comitati di amministrazione od organi analoghi è attribuita sempre al capofamiglia. Nell'amministrazione del bene di uso civico è fondamentale il principio del divieto di divisione fra gli utenti del ricavato delle vendite dei prodotti. Condizione per il diritto di uso civico è la residenza comprovata dall'iscrizione all'Ufficio anagrafe competente nel territorio.

Attualmente in Trentino la proprietà collettiva, presente in 222 Comuni della Provincia, interessa una superficie di 337.295 ettari, di cui 171.580 di fustaia di produzione e 33.517 di ceduo di produzione, per una superficie forestale totale (compresa la protezione) di ha 263.626 pari al 76% della superficie forestale totale, stimata in 345.561 ettari, oltre a 75.582 ha di pascolo ed a 28.408 ha di improduttivi. Le relative Malghe sono costituite da ben 950 fabbricati di cui circa 150 circa sono utilizzate a scopi zootecnici e le restanti sono utilizzate come bivacchi, foresterie, locali agrituristici, in parte sono state date in locazione e in parte sono utilizzate dai censiti aventi diritto (Servizio foreste e fauna, 2007).

L'amministrazione separata dei beni di uso civico (ASUC) dei Comuni ha come obiettivo l'amministrazione diretta dei beni collettivi, attraverso l'amministrazione autonoma dei beni a favore dei soli abitanti titolari. La motivazione si basa sull'esperienza che in molti casi ha visto i proventi di tali beni andare a solo beneficio del bilancio comunale, nel caso che i beni siano amministrati dal Comune politico. L'amministrazione separata è dotata di personalità giuridica e conserva la propria individualità anche in caso di aggregazione ad altri comuni: quando un Comune viene aggregato ad un altro, i beni del Comune soppresso, gravati di usi civici, non diventano patrimoniali del Comune che assorbe l'altro. Il Comune può assumere l'amministrazione in caso di assenza di un comitato di gestione, ma non può assumere la titolarità dei beni. La frazione di un Comune ha veste e capacità giuridica per acquistare, godere ed amministrare direttamente le terre

---

<sup>29</sup> La Frazione di Comune è stata definita una "entità di fatto" costituita da una "parte" di un Comune in cui ha sede una determinata popolazione, e che dal Capoluogo del Comune ha diversa sede e talvolta diverse tradizioni storiche e origini.

<sup>30</sup> L'Istituto del Libro Fondiario o Tavolare trae origine dal Catasto austriaco e fu attivato da Maria Teresa d'Austria nel 1759 per rappresentare graficamente la proprietà e per perequare l'imposta fondiaria. Come è noto, il catasto vigente in Italia non è probatorio; al contrario, nei territori dove è vigente il Catasto Fondiario ex-austriaco, i diritti reali si costituiscono e si trasferiscono soltanto per mezzo della loro iscrizione nel libro fondiario mediante l'operazione detta intavolazione.

provenienti dagli antichi latifondi collettivi, ma la rappresentanza giuridica spetta all'amministrazione comunale in quanto i beni soggetti ad amministrazione separata continuano a far parte del demanio comunale. La capacità amministrativa della Frazione è quindi indipendente ma limitata (Pace 1976). Attualmente numerosi Comuni trentini sono composti di Frazioni aventi diritto di uso civico poiché non sono mai stati costituiti Comitati ASUC. In passato le ASUC in provincia di Trento erano 132, poi soprattutto per la mancanza di risorse si sono ridotte a 98 (Aloisi 2003) concentrate in 48 Comuni, con una superficie catastale di ben 74.681 Ha, di cui 52.394 a bosco, (pari al 17,86 % della superficie forestale provinciale) con una ripresa di complessivi 89.918 metri cubi annui.

L'analisi della legislazione in materia di usi civici può partire dalla legge del 16 giugno 1927 n. 1766 concernente il riordino degli usi civici nel Regno d'Italia. Obiettivo della legge era la liquidazione degli usi civici; il risultato fu invece quello di un generale riordino. Vennero nominati i Commissari agli Usi Civici, che emisero per ogni Comune, e talvolta per ogni frazione, i decreti di vincolo nei quali erano precisate le particelle fondiarie soggette al vincolo, i tipi di diritto su esse gravanti (legname da opera, legnatico, pascolo, ecc), indicando gli abitanti che ne avevano diritto. Nel secondo dopoguerra le amministrazioni frazionali perseguirono il ripristino operativo dei demani civici. Da parte governativa furono emanate nuove leggi a favore della montagna e dell'agricoltura, dando rilievo anche alle Comunità montane ed all'agricoltura di montagna. Lo Statuto di autonomia attribuiva alle Province autonome di Trento e Bolzano la competenza esclusiva in materia di Usi Civici. Il Consiglio Provinciale varò la legge 16 settembre 1952 n°1 (poi modificata con la L.P. 9 maggio 1956 n°6) dal titolo "Amministrazione separata dei beni d'uso civico". La legge permise di regolarizzare le molte amministrazioni separate esistenti e il ripristino di nuove, nonostante le forti critiche di parte dell'opinione pubblica che sosteneva il ruolo centrale dei Comuni.

La legge fu successivamente modificata e integrata con la L.P. 13 marzo 2003 n. 5 (Legge Grisenti), che nonostante le numerose innovazioni, fu fortemente osteggiata in quanto accusata di limitare i diritti delle ASUC, tanto da indurre il Consiglio Provinciale ad emanare la nuova L.P. 14 giugno 2005 n. 6 , tuttora vigente.

Le caratteristiche della nuova legge sono:

la definizione d'uso civico: non più inteso come concetto meramente patrimoniale ma inteso come base per la tutela del patrimonio montano, visto nel suo insieme, non solo nei boschi e nei pascoli, ma anche nei suoi valori. L'art. 1 della LP 13 marzo 2002 n. 5, impegna la Provincia *"a tutelare e valorizzare gli usi civici quali elementi fondamentali per la vita e lo sviluppo delle popolazioni*

*rurali e quali strumenti primari per la salvaguardia ambientale e culturale del patrimonio e del paesaggio agro-silvo-pastorale trentino".*

Una seconda importante novità è contenuta nell'art. 2, ad indica che l'esercizio dei diritti ed il godimento dei beni di uso civico sono disciplinati da apposito Regolamento adottato dall'amministrazione competente, e quindi dai Comuni per i beni comunali e dalle ASUC per quelli frazionali. Per i beni frazionali, il Regolamento può prevedere un periodo minimo di residenza necessario perché un nucleo familiare possa godere del diritto di uso civico.

L'amministrazione dei beni di uso civico spetta al Consiglio comunale. Quando i beni hanno natura frazionale, l'Assemblea degli utenti, che è composta da tutti i maggiorenni iscritti all'anagrafe della frazione, può decidere di creare Associazione Separata Beni Uso Civico (ASUC), che sarà composta da tre o sette membri che durano in carica cinque anni e che sceglieranno tra loro un Presidente.

I proventi delle risorse dell'ASUC devono essere destinati all'incremento del patrimonio o al finanziamento di servizi pubblici e di attività di interesse frazionale o di interventi comunali rivolti a diretto beneficio della generalità degli abitanti titolari del diritto di uso civico. Qualora il Comune amministri i beni di uso civico, i proventi devono essere posti in evidenza in apposito allegato al bilancio preventivo e in quello consuntivo, indicandone la destinazione.

### **3.2.2 Diritti regali**

Sul territorio provinciale si trovano proprietà gravate di diritti regali:

- Diritto Regale "Dalaibol – Regade" . Si trova sul Comune amministrativo e catastale di Transacqua ed è formato da una porzione di territorio a bosco e pascoli per un totale di 89 ettari. Sono territori gravati da servitù regali a favore del Comune di Tonadico, in quanto il soprassuolo arboreo appartiene a Tonadico, mentre il diritto di erratico e di caccia è del Comune di Transacqua.
- Diritto Regale Tonadico – Welsperg. Si trova sul Comune amministrativo e catastale di Tonadico (Val Canali) ed è formato da una particella a bosco di 36 ettari. Sono territori gravati da servitù regali a favore del Comune di Tonadico, in quanto il soprassuolo arboreo appartiene a Tonadico, mentre il terreno e il diritto di erratico è del Conte Thun Welsperg.
- Diritto Regale Transacqua – PAT. Si tratta dall'area di Malga Venegia.

### **3.2.3 Le associazioni agrarie**

Le forme di comunione che si distinguono dai demani universali di uso civico sono molte e varie, ed anche la loro origine e le loro vicende successive non seguono modelli conformi. Le diversità sono notevoli anche nelle vicende più vicine ai nostri giorni. Incontestabile è che sin dall'origine o

in un momento successivo ebbe luogo la “chiusura” della comunione dei beni agli estranei all’originario gruppo di famiglia. Il fenomeno comprende, sotto vari nomi, numerose altre associazioni agro-forestali, siano esse chiamate regole, vicinie, partecipanze, interessenze, consortele, consorterie, ecc<sup>(27)</sup>.

Questa altra categoria di beni che si differenzia da quelli comunali e frazionali, in quanto tali beni costituiscono un complesso di terre oggetto di un diritto di proprietà privata, appartenente a una ben determinata serie di persone, riunite in collettività come Associazione di diritto privato (Pace 1976). La Legge forestale dello Stato (Legge 16 giugno 1927, n. 1766. art. 50) denomina questi beni “domini collettivi”, ma essi assumono, nelle varie regioni, altre denominazioni (Pace 1972)<sup>(31)</sup>.

Secondo vari studiosi (Bolla, Pace) la loro origine può essere fatta risalire alle dominazioni barbariche, quando, decaduti i municipi romani con la loro organizzazione, le popolazioni rurali si unirono in raggruppamenti, per la conservazione e la gestione dei patrimoni in forma associata. Giunsero poi le vicende che portarono alla formazione dei Comuni medioevali; molte associazioni si fusero con il nuovo Ente, altre, si isolarono ulteriormente stringendosi in gruppi di oriundi del luogo, o di discendenti di antiche famiglie, escludendo il godimento dei beni a quelli che venivano chiamati “foresti”. Pace riassume così il concetto di Associazione agraria: *“organismi diversi, i quali, pur differenziandosi da luogo a luogo, con diverse denominazioni, con differenti statuti e difformi regolamenti, aperti a tutti i cittadini di un luogo oppure limitatamente a determinate classi di persone, hanno per base una proprietà collettiva da conservare, sfruttare e godere, di vasta entità, oppure talvolta limitata a piccoli appezzamenti di montagna.* (Pace 1976).

### **3.2.3.1 La Regola Feudale di Predazzo**

Riconosciuta come comunione di beni indivisi di più proprietari secondo l’art. 855 del Codice Civile. I partecipanti sono chiamati *Vicini*. Su queste terre non vi è mai stato l’uso collettivo delle terre ma vi è sempre stato l’uso limitato a persone determinate, di componenti la comunità. Il feudo nasce nel 1447 quando il Vescovo Giorgio di Hack investì la collettività di Predazzo dei beni di *Vardabe*, dapprima ad alcune persone, poi cumulativamente. Il primo statuto risale al 1608, quando il numero dei feudatari era arrivato a 71 e quindi era necessario regolamentarne l’utilizzo. Da fine ‘800 con i proventi della vendita del legname e dell’affitto dei beni ridistribuisce un compenso detto *Regalia*. La successione avviene solo per i figli maschi legittimi, che sono anche gli unici aventi diritto di voto. Attualmente si contano 794 vicini (Taiani, 2008)

---

<sup>31</sup> Troviamo: Comunanze (Marche, Umbria, Lazio), Partecipanze (Emilia), Società degli antichi originari (Lombardia), Consorterie (Valle d’Aosta), Vicinie (Bergamo, Brescia, Trentino Alto Adige), Regole (Cadore), Comunità generali, Feudi, Consortele e ancora Regole in Trentino. Il fenomeno è sconosciuto nel Meridione d’Italia.

Denominazione della proprietà	superficie forestale di produzione (fustaia)	Superficie totale	Provvigione	Ripresa annua programmata	Tipologia di proprietà
	ha	ha	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	
Regola Feudale di Rucadin	1.127	2.707	382.246	3.600	privati assestati

Tabella 3.17 Superficie di produzione, provvigione e ripresa del Feudo di Predazzo.

### 3.2.3.2 Regola Feudale di Rucadin

Si trova in Val di Fiemme, all'imbocco della Val Cadino; la proprietà fu ceduta in uso nel 1473 dal Duca Sigismondo del Tirolo ai Conti Firmian che a loro volta lo lasciarono a titolo di legato "oneroso" a due loro domestiche. Il diritto di sfruttamento fu stabilito in passaggio anche per tutte le famiglie che discendevano dai primi proprietari. La gestione avviene in base a regole, statuti e norme risalenti al 1615 e successivamente aggiornate nel 1754 e nel 1776. La proprietà è stata definitivamente acquistata dai Firmian nel 1853. Il consiglio della regola è formato da un presidente e da 7 regolani. Dal 1776 si stabilì che solo i figli maschi naturali nati da padre vicino divengono vicini e mantengono tale diritto solo se risiedono in paese.

Denominazione della proprietà	superficie forestale di produzione (fustaia)	Superficie totale	Provvigione	Ripresa annua programmata	Tipologia di proprietà
	ha	ha	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	
Regola Feudale di Rucadin	108	114	41.816	600	privati assestati

Tabella 3.18 Superficie di produzione, provvigione e ripresa della Magnifica Comunità di Fiemme.

### 3.2.3.3 Monegaria Val Contrin

È un insieme di beni immobili localizzati in Val di Fassa (C.C. Canazei) la cui origine può essere fatta risalire al 1400 circa. I beni sono in promiscuità di condominio: 3/6 al Comune di Canazei e frazioni di Gries, Alba e Penia; 2/6 alla frazione di Campitello; 1/6 alla frazione di Mazzin. I proventi della vendita del legname sono destinati alla manutenzione dei beni ecclesiastici dei Comuni comproprietari. Attualmente le utilizzazioni forestali sono molto limitate (circa 50 metri cubi anno).

Denominazione della proprietà	superficie forestale di produzione (fustaia)	Superficie totale	Provvigione	Ripresa annua programmata	Tipologia di proprietà
	ha	ha	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	
Monegaria Val Contrin	51	291	24.104	Interventi di selvicoltura minimale.	pubblici assestati

Tabella 3.19: Superficie di produzione , provvigione e ripresa della Monegaria Val Contrin.

### 3.2.3.4 Consortele di Rabbi

In Val di Rabbi (Val di Sole) si trovano 27 piccole forme di associazione, proprietarie di terre o di diritti denominate: Consortele di Rabbi. In Val di Rabbi il Comune sorse, come ente, solo in seguito all'entrata delle leggi bavaresi nel 1805; di fatto questo non fu preceduto – come nelle altre valli del Trentino – da altri enti consuetudinari come le Comunità o le Regole. Il Comune sorse così senza il possesso terriero, in quanto i luoghi erano “pertinenza” di ciascun beneficiario (discendenti dei primitivi coloni). Le Consortele assumono le più disparate denominazioni e modalità di diritti espressi in carati, once, capi di bestiame, e con promiscuo diritto di godimento da parte delle famiglie aventi diritto. Vi sono assemblee, direzioni, tariffe, modalità d'uso. Base comune per l'esercizio dei diritti e il godimento degli usi è la residenza (Pace 1976). Dalla tesi di laurea “*Natura giuridica delle Consortele*” della dott.ssa Federica Costanzi a titolo di esempio si riporta un passo dell'origine della Consortela Frate.

*I possessori delle predette carature hanno diritto rispettivamente di far pascolare i propri animali sulle terre possedute dalla Consortela o di partecipare allo sfruttamento del legname esistente nei boschi della Consortela stessa; non appartengono ad una data frazione del Comune, ma abitano in tutta la Valle di Rabbi ed anche fuori di essa. Le terre oggi di proprietà della Consortela appartenevano al Comune di Malè, che cedette il dominio utile su di esse a determinate persone di Rabbi: ciò si evince da un rogito notarile di data 14 ottobre 1785, comprovante che la comunità di Malè cedette a varie persone di Rabbi, indicate nell'atto, alcune quote di dominio utile sulla montagna “le Frate”, quote designate con nome di “vacche”, concedendo ai predetti cessionari, che avevano corrisposto un prezzo di 637 ragnesi, di caricare sul monte Frate bestiame in proporzione delle quote stesse. Da un altro documento del 18 giugno 1826 risulta che il Comune di Malè, premesso che la montagna “Le Frate” era allora livellata a 34 persone di Rabbi nominativamente designate, dispone di rinnovare a favore di dette persone la investitura nel dominio utile per 36 fiorini del Tirolo all'anno, oltrechè per la corresponsione di un determinato quantitativo di formaggio. Il dominio utile si consolidò nella piena proprietà dei consorti utilisti con l'affrancazione del livello che questi erano tenuti a corrispondere alla Comunità di Malè, come*

si evince dal fatto che il Comune di Malè non ha più il diritto dominicale sulle terre possedute dalla Consortela (citazione tratta dal Piano di assestamento da Costanzi).

Denominazione della Consortela	superficie forestale di produzione (fustaia)	Superficie totale	Provvigione	Ripresa annua programmata	Tipologia di proprietà
	ha	ha	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	
arzungla	65	82	15.958	1.800	privati assestati
caldesa sora sass	136	736	28.970	270	privati assestati
fratte	126	212	46.448	250	privati assestati
lavaze' (Val di Non - Rumo)	117	905	30.270	240	privati assestati
monte plan	47	47	19.671	200	privati assestati
monte sole	138	264	48.147	600	privati assestati
poze-cotorno	177	182	33.150	200	privati assestati
tonassica-garbela	244	468	52.901	460	pubblici assestati
polinar	242	251	77.844	950	pubblici assestati
piazzola	405	439	116.278	1100	pubblici assestati
saleci	66	193	16.740		privati inventariati <sup>(32)</sup>
camposecco	21	22	4.515		privati assestati
cassana	22	22,5	6.160		privati inventariati
cercen	29	77	7560		privati inventariati
fassa	21,5	21,7	4.515		privati inventariati
livel dal poz	24,5	26	4.510		privati inventariati
malga palù	52	53	2.115		privati inventariati
mandrie	52	79	8.110		privati inventariati
monte valorz	40	117	14.343		privati inventariati
stablazol	73,5	75	15.520		privati inventariati
tovi brusadi	49	56	8.590		privati inventariati
tremenesca	35	108	11.296		privati inventariati
zanon coleri	5,8	6	605		privati inventariati
zoccolo	68	78	10.635		privati inventariati
TOTALE m <sup>3</sup>	~ 2.256	4.520	584.851	6.070 (33)	

Tabella 3.20 Superficie di produzione , provvigione e ripresa delle Consortele della Val di Rabbi e Lavazè nel Comune di Rumo.

32 I proprietari boschivi privati non dotati di piano d'assestamento sono classificati come "privati inventariati". In genere, per le medie e grandi proprietà private, al fine di permettere utilizzazioni forestali di una certa entità e l'accesso al sostegno pubblico agli investimenti aziendali, in alternativa al Piano di Gestione, viene redatto il Piano di Utilizzazione Boschiva.

33 La ripresa è programmata solo nelle proprietà assestate, mentre nel caso di privati inventariati i prelievi sono decisi di volta in volta dal personale del Corpo forestale sulla base delle Prescrizione di Massima e dei dati provvigionali in possesso.

### 3.2.3.5 Vicinia di Donego

La Vicinia di Donego deriva da un'antica donazione ai capifamiglia della frazione di Vigo Cavedine da parte di Cubitosa d'Arco in riconoscenza dell'asilo trovato presso di loro quando era perseguitata a morte dai Guelfi nemici di suo padre Riprando signore di Arco. La donazione risale al 28 luglio 1266. Il Piano di assestamento riporta in allegato la lista dei cognomi degli abitanti che godono del diritto. Buona parte della ripresa è destinata al soddisfacimento delle richieste di legna da ardere ad uso riscaldamento domestico <sup>(34)</sup>.

Denominazione della proprietà	superficie forestale di produzione (fustaia)	superficie forestale di produzione (ceduo)	Superficie totale	Ripresa annua programmata	Tipologia di proprietà
	ha	ha	ha	m <sup>3</sup>	
Vicina di Donego	131	--	188	94	pubblici assestati

Tabella 3.21 Superficie di produzione e ripresa della Vicinia di Donego a Vigo Cavedine.

### 3.2.4 Azienda S.C. Trento – Sopramonte

L'Azienda Speciale Consorziale Trento Sopramonte ha iniziato ad operare il 1° gennaio 1955 con compiti di gestione tecnico-economica del patrimonio silvo-pastorale appartenente agli enti consorziati - Comune di Trento e frazioni limitrofe <sup>(35)</sup> ed ASUC di Sopramonte. Il Consorzio ha inoltre compiti di aggiornamento e di assistenza tecnico-forestale, agraria e zootecnica nell'ambito della propria circoscrizione e funzioni di coordinamento delle attività degli enti consorziati. L'Azienda gestisce 4.379 ettari di bosco, 708 ettari di pascoli e altre colture, 284 ettari improduttivi. Svolge inoltre compiti di valorizzazione ambientale tramite il recupero, la cura e la manutenzione di sentieri e aree di sosta. Tramite il centro di documentazione svolge inoltre attività formativa e didattica. La ripresa programmata è di 2.100 metri cubi mentre le utilizzazioni (prelievo effettuato) sono mediamente di 900 - 1000 metri cubi anno.

### 3.2.5 Magnifica Comunità Generale di Fiemme

Lo Statuto attuale affonda le sue radici nei "Privilegi" storici, nelle consuetudini del passato e nei "Patti Gebardini" firmati con il vescovo Gebardo di Trento nell'anno 1111, a seguito della pretesa

34 Oltre alla vicinia di Donego in Trentino si trovano altre 3 vicinie: Dosso porte, Giazzera e Malgola in Primiero; la loro superficie è ridotta e prevalentemente utilizzata come pascolo.

35 Le frazioni amministrare direttamente dal Consorzio Trento – Sopramonte sono: Baselga del Bondone, Cadine, Cognola, Cortesano, Gardolo di Mezzo, Gazzadina, Matterello, Montevaccino, Povo, Ravina, Romagnano, S.Lazzaro, Sardagna, Tavernaro, Meano, Vigo Meano, Vigolo Baselga, Villamontagna, Villazzano. Del consorzio fa parte anche l'ASUC di Sopramonte.

del vescovo di nuovi tributi. E' un Ente "sui generis" avente comunque natura di Ente pubblico; è amministratrice di un patrimonio collettivo di natura di demanio universale con facoltà di regolamentazione ai fini della sua conservazione e dell'esercizio degli usi civici. I beni sono di proprietà collettiva degli abitanti della Valle di Fiemme<sup>(36)</sup>. La proprietà si estende su una superficie di 19.560 ettari, dei quali 12.580 coltivati a bosco, 5.700 coltivati a pascolo e alpe e gli altri 1.380 di terreno improduttivo. La proprietà forestale della Magnifica Comunità è servita da una rete di strade forestali di oltre 300 Km. Le utilizzazioni forestali e il trasporto del legname avvengono mediante l'affidamento ad imprese specializzate della valle; il legname viene allestito e successivamente trasportato fino alla segheria di Ziano di proprietà della MCF dove si lavorano annualmente circa 30.000 metri cubi. La segheria di Ziano è un impianto dove - dopo la segazione - parte del legname viene trasformato in segati e in parte, attraverso un ulteriore processo di lavorazione, in semilavorati per i produttori di porte, finestre e cornici.

Complessivamente sono coinvolte nei lavori di utilizzazione della Comunità circa 35 imprese di utilizzazione forestale e trasporto. L'azienda agricola e forestale della Comunità ha poi in carico circa 40 operai (a tempo indeterminato e stagionali) che vengono impiegati nei lavori di utilizzazione del patrimonio (strade ed edifici), nelle cure colturali e nei primi diradamenti (Behmann, 2008). Una parte dei cascami di utilizzazione forestale della Comunità viene poi cippato e destinati ad utilizzi energetici.

Denominazione della proprietà	della	superficie forestale di produzione (fustaia)	Superficie totale	Provvigione	Ripresa annua programmata	Tipologia di proprietà
		ha	ha	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	
Magnifica Fiemme	Comunità di	8.464	19.585	3.790.000	46.000	Pubblici assestati

Tabella 3.22 Superficie di produzione , provvigione e ripresa della Magnifica Comunità di Fiemme.

### 3.2.6 Le Regole di Spinale Manez

La sede delle regole è nel Comune di Ragoli nelle Giudicarie. I proventi derivanti dall'utilizzazione dei beni, dopo soddisfatti gli usi civici dei cittadini residenti, sono attribuiti ai Comuni di Ragoli, Montagne e Preore, in proporzione al numero degli abitanti.

<sup>36</sup> La sede è Cavalese. Ne sono interessati i Comuni di Cavalese, Predazzo, Castello di Fiemme, Tesero, Varena, Carano, Daiano, Ziano, Panchià, Moena e Tredena con la frazione di S. Lugano.

Nonostante la superficie forestale sia notevole, il ruolo economico del patrimonio forestale è marginale; gran parte delle entrate provengono infatti dall'affitto di immobili come malghe e rifugi, nonché da concessioni per l'uso del suolo alla società che gestisce gli impianti sciistici di Madonna di Campiglio.

Denominazione della proprietà	superficie forestale di produzione (fustaia)	Superficie totale	Provvigione	Ripresa annua programmata	Tipologia di proprietà
	ha	ha	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	
Regola di Spinale (Madonna di Campiglio)	904	4.646	321.093	2.660	Pubblici assestati
Regola di Manez (Montagne - Val Manez)	431		135.853	880	Pubblici assestati
Legna ad uso civico dei regolieri	tonnellate 239				

Tabella 3.23 Superficie di produzione, provvigione e ripresa delle Regole di Spinale – Manez.

### 3.2.7 Proprietà forestali private assestate

La proprietà forestale privata costituisce circa il 24% della superficie forestale provinciale (82.126 Ha); prevalentemente di ridotte dimensioni è generalmente localizzata nei fondovalle, nei pressi dei centri abitati e nelle aree in passato coltivate o destinate al pascolo. Generalmente si tratta di boschi giovani, formati a seguito dell'abbandono delle attività agricole nel secondo dopoguerra, ma non mancano proprietà interessanti anche dal punto di vista economico. I boschi privati sono per la maggior parte di superficie inferiore all'ettaro e vengono saltuariamente utilizzati per la produzione di legna da ardere ad uso domestico. L'utilizzazione di legname da opera è occasionale ma crescente. Le principali proprietà forestale private assestate - utilizzate regolarmente per la produzione di legna e legname - sono riportate in tabella 8, mentre per le altre non è possibile avere dati certi. Negli anni si è assistito ad un progressivo frazionamento fra eredi delle proprietà private; alcune proprietà sono state acquistate da Enti pubblici proprietari forestali confinanti.

Denominazione della proprietà	superficie forestale di produzione (fustaia) ha	superficie forestale di produzione (ceduo) ha	Superficie totale ha	Ripresa annua programmata m <sup>3</sup>	Località
Azienda Agricola Castelpietra	103,453	76,1		630	Folgaria
Barone Felix Longo	693		711	4000	Val di Fiemme
Buffa Anna, Elisabetta, Raimonda	35,3854			200	Val Campelle Telve
Buffa Augusto	93,7		152	330	Val Campelle Telve
Buffa Luigia In Pancotto	93,6504		114	435	Val Campelle Telve
Buffa Riccardo, Lucia, Raimondo	73,841		87	360	Val Campelle Telve
Karl Schmidt	3,8		91	0	S. Michele Castel Monreale
Cavazzana Anna In Buffa	49,6193		50	250	Val Campelle Telve
Cellini Giobatta	387,8107		491	2230	Primiero
Colpi Maria In Nicolazzi	65,86		65,86	260	Folgaria
Consorzio Alpe Vederna	146,7914		196	60	Primiero
Consorzio Costabella e Scaorin di Mezzano	108,8			30	Primiero
Consorzio Rossi e Zorzi	35,5		37	250	Val di Fiemme
Parrocchia Caoria S. Giovanni Nepomuceno	39,6828		61	380	Caoria - Primiero
Pedrini Oscar	84		84	55	Arco
Barone Valeriano Malfatti	116,22	42,8	160	70	Terragnolo
Conte Thun Welsperg - Castel Bragher	38,7208			55	Val di Non
Conte Thun Welsperg - Tonadico	347,1		361	1250	Tonadico
Galassi Oscar	40		40	103	Brentonico
Moschini "Bordina"	122,81		143	117	Brentonico
Proprietà Port	158,5041		160	600	Folgaria
Tenuta S. Leonardo	29,7687	113,6	144	25	Vallagarina
Proprietà Borgogelli	0	82	82		
Castelbarco Giovanni	0	146,03	158		Mori
<b>Totale</b>	<b>2868,0176</b>	<b>341,63</b>	<b>1088</b>	<b>11690</b>	

Tabella 3.24 Superficie di produzione e ripresa delle principali proprietà private. Sono escluse dalla presente tabella i privati già riportati in precedenti tabelle.

### **3.2.8 Le Associazioni forestali**

Il Piano di Sviluppo Rurale 2000-2006 prevedeva una misura specifica a favore della costituzione e del primo funzionamento di associazioni di proprietari forestali per la gestione delle loro proprietà in forma associata. Oltre alla sovvenzione diretta il piano prevedeva un differenziale di contributo a favore delle domande delle associazioni in alcune misure (rete viabile, pianificazione, sistemazioni e miglioramenti di habitat) e una priorità nell'assegnazione dei fondi. Il nuovo Piano di Sviluppo Rurale non prevede una misura specifica per la costituzione di nuove associazioni ma ha mantenuto in molte misure la priorità nell'assegnazione dei fondi e un differenziale di contributo. Nel periodo di validità del piano 2000 – 2007 sono state costituite 13 associazioni di proprietari forestali, che complessivamente interessano 70.500 ha di superficie forestale pari al 20% del totale provinciale; tre sono associazioni private, che interessano 157 proprietà e 10 pubbliche, che interessano 76 enti (Dellagiacoma 2008). Alcune associazioni sono dotate di Piani delle utilizzazioni e della viabilità a livello sovraziendale. Il PSR 2000 -2007 anche attraverso l'associazionismo forestale, ha permesso il miglioramento della gestione di una parte delle proprietà forestali private. Un esempio significativo è stata la costituzione di 6 associazioni di proprietari forestali privati (3 non rientrao nel PSR 2000 - 2007): Associazione dei Selvicoltori trentini; Belvedere; Lagorai - Paneveggio; Privati Val di Rabbi; Costabella; Privati Lavarone.

### **3.3 *Struttura delle aziende forestali***

#### **3.3.1 Generalità e suddivisione dei produttori per classi dimensionali**

L'insieme delle aziende forestali produttrici di legname può essere scomposto secondo il criterio della dimensione aziendale la cui misura è l'ettaro. Una prima precisazione riguarda le superfici considerate che nel caso specifico sono quelle classificate come fustaia e ceduo di produzione omettendo quelle a pascolo, di protezione, improduttivi, alpe e coltivi; la superficie considerata è quella lorda. L'analisi riguarda unicamente i proprietari forestali assestati escluso i privati inventariati e non, in quanto pur costituenti una parte non marginale della superficie forestale totale, non disponendo di dati precisi ed aggiornati devono essere necessariamente esclusi. Si tratta comunque in genere di superfici di piccole dimensioni, inferiori all'ettaro e utilizzate saltuariamente per ricavare legna da ardere o legname; il legname da opera ricavato e adoperato nella maggior parte dei casi dallo stesso proprietario. I volumi assegnati come legname da opera sulle superfici private variano dal 13 al 21% del totale provinciale in funzione principalmente del prezzo del legname e dei segati sul mercato.

Fustaia di produzione	ampiezza della proprietà						
	inferiori 50 ha	50-100 ha	100-200 ha	200-300 ha	300-400 ha	400-500 ha	>500ha
numero di proprietari	79	50	81	57	40	26	121
ettari	1.767,41	3.738,50	11.839,07	14.004,00	14.131,33	11.438,28	120.468 <sup>37</sup>
% superficie sul totale (177.387 ha)	1	2	7	8	8	6	68
% proprietari sul totale (454)	17,5	11	17,9	12,5	8,8	5,7	26,6

Tabella 3.25 Dimensione dei produttori per classi dimensionali considerando la superficie forestale assestata lorda di produzione e unificando le proprietà demaniali e i distretti della Magnifica Comunità.

Dalla tabella 3.25 risulta evidente la rilevanza delle grandi proprietà in quanto il 26,6% dei proprietari detiene il 68% della superficie lorda classificata come fustaia di produzione; considerando che queste proprietà superano i 500 ha possono essere definite grandi proprietà ed è quindi errato riportare l'affermazione di alcuni autori secondo i quali la proprietà forestale trentina è frammentata e di piccole dimensioni <sup>(38)</sup>. Questa ultima affermazione può essere invece valida per la proprietà forestale privata inventariata che in trentino costituisce una parte marginale delle fustaie di produzione.

### 3.3.2 La suddivisione per tipo di prodotto

Vista la collocazione e le caratteristiche dell'ambiente forestale trentino è facilmente intuibile che questo si presta ad innumerevoli usi e produzioni e che quindi, a differenza di altre regioni forestali quella trentina può essere a pieno titolo considerata multifunzionale. Limitandosi alla funzione economica e quindi produttiva è errato considerare unicamente quella proveniente dalla produzione legnosa ad uso commercio ma andrebbero considerate anche le entrate extra legnose, come quelle derivanti dai permessi per la raccolta dei funghi <sup>(39)</sup>, dall'affittanza di edifici e malghe, dai terreni dati in concessione per coltivazioni o agli impianti sciistici, le cave, ecc.

Il peso delle entrate che non derivano dalla vendita di legna e legname può essere notevole come nel caso dell'affitto di edifici sulle piste da sci o di cave. Vista la complessità e l'ampiezza degli

<sup>37</sup> Di cui 4.805 ha costituiscono il Demanio Provinciale e 8.463 la Magnifica Comunità di Fiemme.

<sup>38</sup> Considerando i proprietari di superfici classificate a fustaia di produzione oltre i 500 ha risulta che la media aritmetica è di 919,33 ha per proprietario; 12 proprietari superano i 1.500 ha.

<sup>39</sup> I proventi della raccolta dei funghi (permesso di raccolta) sono destinati ai Comuni amministrativi che possono non coincidere con quelli della proprietà forestale come nel caso dei privati, delle ASUC, ecc.

argomenti non risulta possibile affrontare in questo lavoro questo argomento per cui è necessario limitare l'analisi ai soli prodotti forestali legnosi.

Questi in genere vengono classificati come assortimenti ritraibili in funzione della loro destinazione commerciale, della specie, della qualità, delle dimensioni e di altri aspetti di non secondaria importanza quali: usi e consuetudini, andamento economico, prezzo dell'energia, progetti e realizzazioni speciali di grande dimensione <sup>(40)</sup>. In PAT non è vigente una classificazione ufficiale degli assortimenti legnosi per cui per le finalità del presente lavoro si farà riferimento alla classificazione in uso presso la CCIAA (Raccolta provinciale degli "Usi" della CCIAA di Trento, Cap. 3 - Prodotti della silvicoltura, Trento, 1985) integrata dall'acquisizione di informazioni raccolte durante la realizzazione del presente lavoro presso commercianti, segantini e boscaioli.

1. *Legname da imballaggio.* Il legname tondo classificato come imballo è considerato un assortimento di minor valore economico, in quanto la sua lavorazione non prevede aumenti consistenti di valore aggiunto sul prodotto finale a causa della mediocre qualità del legno tondo. Le specie maggiormente utilizzate per la produzione di imballaggi risultano essere abete rosso, abete bianco, pioppo, larice e occasionalmente faggio. Per quanto riguarda la situazione trentina prevale l'abete che nella maggior parte dei casi viene venduto in cataste classificate come assortimento unico di più specie (prevalentemente abete rosso e bianco); queste non vengono separate in fase di vendita in quanto il cliente finale (industria di imballaggi) non richiede tale divisione. Anche il larice di scarsa qualità viene catalogato come imballaggio. Il diametro minimo di un assortimento da imballaggio deve essere di almeno 23 centimetri in punta, sotto tale valore la segagione con i sistemi tradizionali (sega a nastro) risulta essere antieconomica così i tronchi con diametro inferiore a 23 centimetri vengono catalogati e raggruppati in un'ulteriore assortimento (paleria) che ha un prezzo inferiore, e la cui successiva lavorazione avviene con impianti specifici (linea prismatrice, linea canter). Le lunghezze più caratteristiche dell'imballaggio in legno risultano essere tutti i multipli di 120 cm in quanto è la misura standard per la costruzione di pallet. I tronchi in fase di utilizzazione forestale vengono quindi sezionati a lunghezze di 2,4 m. (assortimento chiamato botolo) o multipli superiori; 3,6m. (raro); 4,8 m. (frequente), 6 m. Con queste lunghezze, oltre alla misura standard di 120 cm. si possono ricavare per ottimizzare il taglio del tronco le misure di 80 cm. e 100 cm. Per quanto riguarda la qualità questa corrisponde alla classe D della classificazione PAT-CNR. L'eccessiva presenza di nodi può costituire un problema, in quanto può compromettere

---

40 Il legname viene commercializzato a volume convenzionale, con misurazione del diametro a metà lunghezza, sotto corteccia, con arrotondamento per difetto a cm interi; Le lunghezze degli assortimento sono da intendersi al netto della sopramisura che è per convenzione di 10 - 20 cm.

la portata e l'integrità del prodotto. Solitamente i tronchi particolarmente nodosi vengono segati ed utilizzati per ottenere i blocchetti costituenti del pallet (Casolla, 2008).

2. *Tronchi da sega.* I tronchi da sega fanno riferimento a topi di abete lunghi 4 metri e un diametro mediano superiore a 28 cm. La bora da sega è un assortimento di buona qualità, in quanto viene trasformato per la produzione di elementi ad alto valore aggiunto (carpenteria, tavolato da falegnameria, perline ecc.). In alcuni casi le lunghezze possono essere di 5-6-7m. ma questo avviene raramente. Gli acquirenti tendono a privilegiare per questo assortimento l'abete rosso, e talvolta se vi è la presenza dell'abete bianco questo viene separato e fatto confluire nell'assortimento dell'imballaggio. Fra le motivazioni addotte vi è la possibile presenza del durame differenziato che assume una colorazione differente rispetto all'alburno, nodosità differente, ecc. In realtà la motivazione principale è quella di spuntare uno sconto di volume o di prezzo facendo leva sulla diffusa convinzione che l'abete bianco è qualitativamente inferiore al rosso.

3. *Legname da travatura.* Con il termine legname da travatura o semplicemente *travatura* si intende la categoria commerciale degli assortimenti lunghi con lunghezza superiore a 4 m e diametro maggiore di 30 cm. La lunghezza è nella maggior parte dei casi compresa fra i 6 e gli 8 metri anche se non sono rari i casi dove si commercializzano lunghezze superiori. La specie di riferimento è l'abete rosso. Generalmente il prezzo di mercato di questo assortimento è maggiore, questo per motivi riconducibili alla qualità del legname che per essere utilizzati come travatura devono essere di buona qualità. Infatti non sempre si verifica una variazione di prezzo in funzione della lunghezza dell'assortimento e le diverse lunghezze vengono vendute allo stesso prezzo unitario, specie per lunghezze inferiori agli 8 metri. La tendenza attuale è quella di aumentare la quota di questo assortimento, tendenza favorita da una miglior qualità delle infrastrutture forestali e da mezzi per l'esbosco di nuova concezione che permettono un esbosco più agevole di materiale di grosse dimensioni. Nonostante una miglior redditività di questo assortimento, in Trentino e in particolare in valle di Fiemme, per motivi consuetudinari e di organizzazione delle utilizzazioni, la quota prodotta è ancora inferiore alle potenzialità.

4. *Botoli.* I botoli sono tronchi di lunghezze comprese fra i 2,20 e i 3,30 metri con diametro medio superiore a 23 centimetri; rispetto al passato la quota di questo assortimento è in costante calo a favore dell'assortimento imballaggio. I botoli per consuetudine vengono ricavati dalla parte basale del fusto delle piante destinate a travatura e legname da sega per separare il primo pezzo in quanto si ritiene che questo sia generalmente di scarsa qualità a causa dell'influsso dell'apparato radicale, midollo, colorazioni, ecc.

5. *Sottomisure.* Chiamati anche stangame sono i tronchi di abete aventi a metà un diametro inferiore a 23 cm e lunghezza uguale o superiore a 4 metri.

6. *Paleria*. Assortimenti di diametro medio inferiore a 23 cm.
7. *Assortimento unico*. Assortimento molto utilizzato in passato che prevede la realizzazione di cataste di legname non differenziato per assortimento e qualità.
8. *Punte e scarti*. Costituito da cimali o parti di tronchi di scarso valore; questo assortimento è poco utilizzato in quanto il materiale di questo tipo viene utilizzato come legna da ardere
9. *Tronchi da sega di larice*
10. *Legname da travatura di larice*
11. *Scelta larice*
12. *Bore di pino cembro*
13. *Materiale da cippare*. Si tratta di legname, frammisto a rami e cimali che per la presenza di difetti diversi e in quantità non può essere destinato alla segagione e viene pertanto destinato ad impieghi energetici. I quantitativi di questo assortimento sono in graduale aumento nonostante la scarsa remunerazione.

### 3.3.3 La localizzazione della produzione di legname

La produzione di legname in Trentino è attualmente orientata quasi esclusivamente alle resinose: tuttavia le latifoglie e soprattutto il faggio, si stanno gradualmente ma costantemente diffondendo su tutto il territorio provinciale. La distribuzione geografica della produzione rispecchia quindi la localizzazione delle principali formazioni di resinose che si trovano nei versanti montuosi delle valli; i fondovalle sono generalmente occupati da insediamenti, aree agricole o boschi di neo formazione.

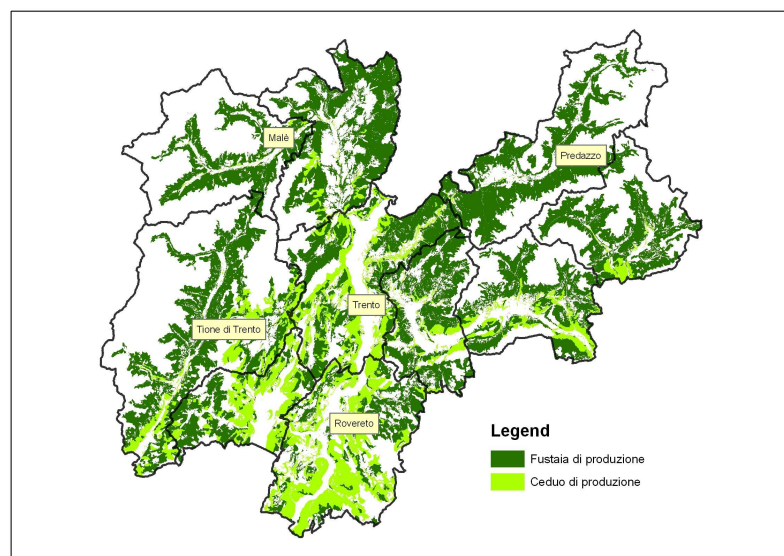


Immagine 3.1 Distribuzione della superficie forestale classificata come ceduo e fustaia di produzione.

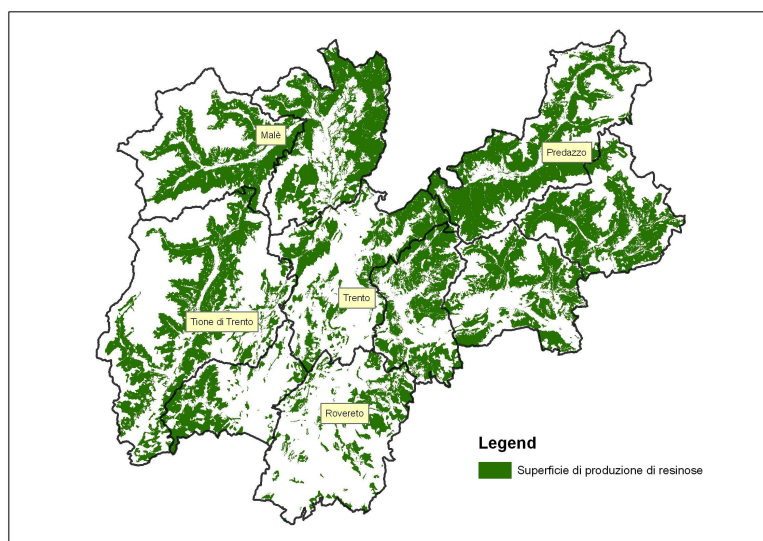


Immagine 3.2 Distribuzione della superficie forestale classificata come fustaia di produzione di resinose.

### 3.3.4 La suddivisione per strategia commerciale

L'origine e le caratteristiche della proprietà forestale in provincia di Trento hanno condizionato e continuano a condizionare fortemente i metodi di commercializzazione del legname. La proprietà pubblica o collettiva, pur espressiva di un elevato senso del bene comune e fattore essenziale del mantenimento del patrimonio forestale, implica vincoli e limiti nella fase di commercializzazione del prodotto sul mercato. In questo contesto la commercializzazione del legname, rispetto ad altre regioni ha subito una propria evoluzione diversificandosi nei modi e nelle finalità anche sperimentando nuovi metodi di commercializzazione.

La prassi tradizionale consiste nella vendita del legname in lotti di piante in piedi non assortimentato: questa forma di vendita permette al proprietario forestale di restare estraneo alle operazioni di utilizzazione forestale. L'acquirente è generalmente un'impresa boschiva anche se le segherie acquistano con maggior frequenza rispetto al passato lotti in piedi e appaltano successivamente le fasi di utilizzazione. La vendita in piedi rappresenta ancora un valido sistema se condotta con professionalità e garantisce vantaggi sia all'acquirente che al venditore. In generale permette a piccoli proprietari forestali di collocare sul mercato il prodotto a valori decisamente buoni e all'acquirente permette flessibilità nell'assortimentazione e nell'utilizzazione. Tuttavia - in alcuni casi - la vendita del materiale in piedi coincide con la limitata attenzione da parte del proprietario forestale alla funzione economica del patrimonio forestale e di conseguenza - se condotta in modo superficiale - può dare adito a fenomeni di scarsa trasparenza nelle transazioni.

Associato a questa modalità di vendita è l'utilizzo del tarizzo (sconto di volume) in sede di misurazione. Il tarizzo è previsto dal Capitolato d'oneri a garanzia dell'acquirente, ma si ripercuote negativamente sulle rese dei lotti - anche omogeneizzando negativamente la qualità del prodotto - e spesso amplifica l'influsso dei difetti sulla qualità del legname (soggettività del valutatore). E' in elaborazione una proposta da parte della PAT di un nuovo Capitolato d'oneri con il chiaro obiettivo di limitare l'utilizzo del tarizzo e di adottare per la generalità dei casi il nuovo sistema di classificazione qualitativa del legname CNR – PAT secondo quattro classi qualitative.

Il secondo sistema di vendita che i proprietari forestali pubblici possono adottare è quello della vendita del legname allestito a strada che prevede la commercializzazione del legname allestito e organizzato in cataste sul piazzale forestale tramite gara pubblica, condotta in modo autonomo (singolo proprietario) o in forme associate; le utilizzazioni forestali vengono condotte da imprese locali e gli interventi sono appaltati con gara pubblica per uno o più lotti accorpati. La vendita di legname allestito a strada rappresenta una valida modalità di commercializzazione del prodotto e in grado di garantire buoni profitti. Rispetto alla vendita in piedi il sistema è più trasparente e permette di gestire direttamente anche le fasi di raccolta del legname. La vendita di materiale allestito permette anche di applicare agevolmente la classificazione qualitativa del legname che rispetto all'utilizzo del tarizzo permette una maggior selezione del materiale ed evita inutili controversie in sede di misurazione con l'impresa acquirente.

Le imprese boschive appaltatrici dei lavori oltre alla garanzia del lavoro nel breve – medio periodo (anche annuale) hanno ricavi svincolati dall'andamento del valore del legname, aspetto che assume rilevanza nella vendita in piedi dove i ricavi sono in funzione del valore di collocazione sul mercato del prodotto. La stipula di contratti pluriennali di collaborazione fra imprese boschive e proprietari forestali è fondamentale per una corretta pianificazione delle utilizzazioni forestali e condizione necessaria per un utilizzo delle biomasse forestali a scopi energetici (Giovannini e Bagattini, 2008). La vendita di materiale allestito a strada in valle di Fiemme rappresenta il metodo di vendita tradizionale.

Una terza modalità di recente introduzione è quella che prevede la vendita di legname non ancora utilizzato: e quindi sulla base di un quantitativo stimato per il singolo assortimento, che sarà consegnato in un periodo specificato in accordo fra le parti.

Questa modalità di vendita è attuata da alcuni anni da alcuni proprietari forestali fra i quali i comuni di Vermiglio e di Folgaria, proprietari tra i primi per consistenza del patrimonio forestale. I

risultati sono stati positivi, anche in momenti in cui il mercato locale presentava una significativa debolezza; questa modalità di vendita incontra anche il favore degli acquirenti.

Dal 2005 si è adottato questo sistema di vendita anche per alcuni mercati locali organizzati dalla C.C.I.A.A. e altri proprietari si sono successivamente attivati per adottare questa modalità di vendita. Si tratta di una modalità che presenta molti vantaggi, sia per il venditore che per il compratore: il primo non corre alcun rischio di veder deteriorato il materiale fatturato sui piazzali di legname, in quanto se non è stato individuato il compratore l'utilizzazione non viene iniziata; mantiene però, a differenza della vendita in piedi, la gestione dei tempi e delle utilizzazioni tramite i contratti con le imprese di utilizzazione e con l'acquirente; un'altra differenza fondamentale è che il legname viene venduto e misurato negli assortimenti previsti e non necessariamente ad assortimento unico, come avviene con la vendita in piedi, con effetti positivi per la trasparenza e per l'accesso al mercato: in genere i compratori potenziali sono di più in quanto possono acquistare solo l'assortimento che interessa e non tutto il legname che proviene dal lotto assegnato. Un ulteriore vantaggio è costituito dalla riduzione (anche eliminazione) dei costi di accatastamento, in quanto si può concordare con il compratore l'asporto progressivo del materiale. Il sistema ha dei vantaggi anche per il compratore, che può concordare i tempi di fornitura – e si sa quanto tutte le attività cerchino di ridurre la permanenza dei materiali in magazzino, comprando quello che serve al momento in cui serve – ma anche misure particolari che possono permettere di sfruttare al meglio il legname, oltre alla possibilità di acquistare l'assortimento che interessa. Entrambi possono avvantaggiarsi della riduzione dei tempi fra taglio del legname in bosco e sua trasformazione e utilizzo, riducendo o azzerando le possibilità di deperimento per attacco di funghi o insetti. Naturalmente per l'effettiva attuazione dei vantaggi sono necessari collaborazione, logistica funzionante e affidabilità degli attori coinvolti, che devono essere in grado di rispettare modalità e tempi di lavoro. Si tratta di elementi importanti e dell'avvio di rapporti di cooperazione che possono contribuire ad aumentare il valore del prodotto legno (Dellagiacomà, 2006).

Dai dati reperibili presso gli uffici provinciali e della CCIAA non è possibile risalire con precisione ai quantitativi che annualmente vengono venduti con le modalità sopra esposte ma è possibile soltanto dare una stima in quanto le comunicazioni che pervengono agli uffici provinciali non comprendono tutti i lotti commercializzati, mancano alcuni proprietari importanti quali: Folgaria, Vermiglio, Magnifica Comunità di Fiemme, in generale i Verbali di assegno suppletivi e l'uso interno.

La modalità di vendita più utilizzata risulta essere quella che prevede la vendita in piedi seguita dalla vendita di legname allestito in strada che comprende anche la quota di materiale assegnato con il terzo metodo di previsione.

anno	legname venduto in piedi	legname venduto a strada	volume delle assegnazioni uso commercio - volume netto	totale delle assegnazioni uso commercio volume netto.	Volumi non considerati risultanti dalla differenza fra assegnato e comunicato <sup>41</sup>	Ripresa dei boschi asestati escluse le proprietà inventariate <sup>42</sup>
	m <sup>3</sup>		%		m <sup>3</sup>	
2005	123.023	81.158	323.625	63 %	119.444	453.202
2006	177.940	75.348	343.261	73 %	89.973	452.808
2007	107.327	75.161	325.025	56 %	142.537	449.863

Tabella 3.26 Assegnazioni di legname in piedi e a strada.

Non esiste un metodo di commercializzazione meglio di altri e sarebbe un grave errore puntare esclusivamente su una modalità, risulta pertanto fondamentale mantenere l'attuale diversificazione nella strategia commerciale a vantaggio sia dei compratori che dei venditori che in questo modo possono scegliere quella a loro più congeniale. In questo senso sarà possibile sfruttare le possibilità offerte dalla legge 11/2007 per diversificare ulteriormente i metodi di commercializzazione introducendo i sistemi telematici e la consegna a contratto presso gli impianti di trasformazione (vedi cap.1).

### 3.3.5 L'integrazione verticale

Nella microeconomia il termine integrazione verticale viene utilizzato per valutare quanto e se le aziende siano unite attraverso una gerarchia anche condividendo un proprietario comune. Di solito ogni membro della gerarchia si occupa di prodotti differenti e i prodotti insieme soddisfano un bisogno comune. Tramite questo approccio strategico, la compagnia può godere di molti benefici: il controllo dei processi e delle fonti, la riduzione dei rischi di stockout delle scorte, l'eliminazione dei contrasti con i fornitori a monte, lo sfruttamento di economia di scala (con lo svantaggio di perdere specializzazione). Nel settore forestale fino agli anni sessanta, primi anni settanta l'integrazione verticale fra le aziende del settore forestale era molto alta: una parte dei proprietari forestali avevano una propria segheria e/o proprie squadre di operai, diverse segherie avevano una propria squadra di utilizzazione forestale. Lo stesso Demanio provinciale fino ai primi anni 90' costituiva un esempio di integrazione verticale: dalla gestione forestale fino alla segazione del legname compresa la falegnameria; attualmente solo 7 proprietari forestali hanno una propria squadra di

<sup>41</sup> Mancano le utilizzazioni dei Comuni di Folgaria e Vermiglio che attuano la vendita del netto presunto di circa 6.000 m<sup>3</sup> cadauno, la Magnifica Comunità di Fiemme che conferisce il materiale presso la propria segheria (45.000 m<sup>3</sup> circa), una quota significativa di proprietari forestali privati, i quantitativi assegnati ad uso interno e una quota non individuabile di assegni suppletivi.

<sup>42</sup> Volume tariffario.

utilizzazione e solo la Magnifica Comunità di Fiemme ha un impianto di segagione. Lo stesso vale per le segherie in quanto all'attualità vi è solo una segheria che ha anche una squadra di utilizzazione forestale mentre le altre hanno gradualmente abbandonato la conduzione con proprie squadre specialistiche delle utilizzazioni forestali affidando le stesse a imprese specializzate.

### **3.3.6 Investimenti produttivi**

L'analisi degli investimenti produttivi effettuati sulla proprietà forestale trentina mostra come sin dalla fine dell'800 il Governo Austriaco, quello Italiano, la Regione e successivamente la Provincia abbiano investito notevoli risorse per aumentare la produttività e la stabilità del patrimoni forestale. Inizialmente si trattava di investimenti volti alla ricostituzione del patrimonio boschivo che in diverse battute, attraverso i rimboschimenti, si sono protratti fino agli anni settanta, seguiti da importanti investimenti per l'infrastrutturazione forestale (strade e piazzali) che ha avuto il suo apice fra gli anni 80 e 90 del secolo scorso. Attualmente gli investimenti produttivi si sono orientati all'adeguamento delle infrastrutture preesistenti e al sostegno di iniziative quali: certificazione, meccanizzazione delle imprese boschive, sicurezza degli operatori, formazione, marketing.

Tutti gli interventi devono essere compatibili con i principi di multifunzionalità, tutela della biodiversità e miglioramento della stabilità dei boschi

Sin dal 2000 il principale strumento di finanziamento della politica forestale della provincia è diventato il PSR (Piano di Sviluppo Rurale), sostituendo la LP 48/78. Al di fuori del PSR vengono concessi contributi per utilizzazioni forestali in economia (LP 33/86) e per l'organizzazione dei mercati locali per la vendita di legname allestito. Attualmente sono in elaborazione i regolamenti attuativi della LP 11/07 e vi è anche una nuova legge per il sostegno delle bioenergie: L.P. 12/08 Iniziative di sostegno alla produzione e all'utilizzo ecologico di biomasse legnose per scopi energetici. Gli importi complessivi del PSR sono dati dalla somma dei fondi cofinanziati da UE, Stato e provincia e da aiuti aggiuntivi finanziati dalla sola Provincia Autonoma di Trento con le stesse regole del piano: gli importi complessivi a loro volta sono costituiti da contributi a proprietari e imprese e da lavori eseguiti dal Servizio Forese e fauna per conto dei proprietari pubblici. I finanziamenti disposti nel settore forestale durante il periodo 2000 - 2006, nell'ambito del PSR corrispondono a 1.724 domande finanziate per complessivi 51.613.325 €.

Le misure forestali sono riferite all'asse 1: valorizzazione filiera bosco - legno; e all'asse 3: miglioramento della gestione forestale e ambientale. Le misure utilizzate nel periodo di programmazione 200 - 2007 sono state:

- acquisto attrezzature e infrastrutture per imprese di utilizzazione (vedi cap. 3 Dinamica degli investimenti);

- Certificazione, commercializzazione, accorpamento e associazionismo. Il contributo destinato a questi progetti è stato di 740.000 € pari all' 1,4% del totale. Per maggior informazioni sull'associazionismo si rimanda al capitolo 3.2.8. L'accorpamento di superfici forestali ha avuto scarso utilizzo.

- Pianificazione: la misura comprende contributi per la redazione dei progetti speciali di utilizzazione e dei piani delle utilizzazione. Nel periodo 2000 - 2006 sono state finanziate 242 domande di contributo (6,6% degli investimenti). Nel nuovo PSR 2007 - 2013 la pianificazione sarà finanziata esclusivamente con fondi provinciali.

- Viabilità forestale: E' stata la misura con il maggior peso sotto l'aspetto finanziario, in quanto con 21.681.066 € di contributi concessi, che rappresentano il 42% dell'intero Piano. L'interventi sono stati mirati prevalentemente all'adeguamento e al mantenimento della viabilità esistente indirizzando per oltre il 50% le risorse ad adeguare la rete stradale esistente interessando il 14,3% della rete stradale; per il 12% alla manutenzione stradale interessando oltre 1/3 della rete. Circa 1/3 dei fondi sono stati utilizzati per realizzare 193 km di nuove strade, pari al 4% di quelle esistenti. Parallelamente sono stati costruiti 9 piazzali di deposito di dimensione compresa fra i 1200 e i 7800 (m<sup>2</sup>) ad integrazione di quelli esistenti.

- Sistemazioni di piccole frane, interventi di bioingegneria e recupero del patrimonio edilizio: 52 domande di cui 28 riguardano il recupero di edifici.

- Miglioramenti ambientali a fini faunistici per complessivi 6,365 Mln € (12,5% del totale). Una parte rilevante di questi è stata gestita direttamente dal Servizio Foreste tramite le proprie squadre; gli interventi di maggiore peso sono stati: cure colturali, sfolli e diradamenti, recupero di ex pascoli.

- Recupero di popolamenti forestali a seguito di interventi calamitosi quali schianti, abbondanti neviccate e attacchi parassitari; il contributo concesso è stato di 3.819.865 € con il recupero di 236.195 m<sup>3</sup> di cui l'86% di proprietà di Enti pubblici e in particolare sulla catena del Lagorai.

- Sistemazioni estensive per prevenzione di danni da eventi naturali: queste si attuano sempre attraverso interventi selvicolturali quali sfolli, diradamenti, avviamenti ad alto fusto, ceduazioni, ecc. Questi hanno interessato il 6% dei fondi; fra questi di particolare rilevanza vi sono stati gli avviamenti ad alto fusto.

Il Piano di Sviluppo Rurale 2007 - 2013 è stato approvato dalla Giunta provinciale il 4 maggio del 2007 riprendendo le misure del precedente piano con alcune modifiche relative alla percentuale di contributo (in alcuni casi minore): non viene più finanziata la pianificazione forestale. Tra le novità vi è l'introduzione di una nuova misura per l'incentivazione della attività turistiche in bosco, l'introduzione di punteggi di merito nelle graduatorie e viene reso obbligatoria la presentazione di un piano di miglioramento aziendale per gli investimenti in macchine ed attrezzature.

### 3.4 I mercati locali del legname

Dal 1992 la Provincia Autonoma di Trento ha affidato alla Camera di Commercio, Industria, Artigianato e Agricoltura (CCIAA) di Trento la funzione dello sviluppo dei mercati del legname, organizzando la prima fase di commercializzazione del legname in mercati locali realizzati nell'ambito dell'iniziativa denominata "Progetto Legno". L'Ente proprietario segnala alla CCIAA la disponibilità di legname tondo a strada, classificato per assortimenti e misurato. La CCIAA organizza, su base territoriale, le gare di vendita e la loro pubblicizzazione, riunendo le segnalazioni dei diversi Enti proprietari in un mercato locale unico (con un volume minimo di 2.000 metri cubi di legname per gara). Fra i vantaggi legati all'utilizzo di questa modalità di vendita vi è quello di una maggiore trasparenza nella fase di vendita. Nell'attesa dell'entrata in vigore dei regolamenti attuativi della L.P. 11/2007, la normativa di riferimento per quanto concerne i contributi pubblici nel settore legno è la LP 33/86 – modificata, assieme alla L.P. 48/78 con L.P. 16/92 – che, in particolare, al comma 1 dell'articolo 1, prevede contributi per gli enti pubblici che effettuano in proprio le utilizzazioni forestali, vendendo il legname in forma allestita sul piazzale. Il premio per la commercializzazione previsto varia in funzione della difficoltà di utilizzazione; per l'anno 2007 il premio è stato pari a 6.30 €/ m<sup>3</sup> in condizioni normali e fino a 8.82 €/ m<sup>3</sup> per i lotti posti in zone di difficile accesso. In situazioni di particolare accidentalità può essere concesso un premio di 10,08 €/ m<sup>3</sup>; in tabella 3.28 è riportata l'entità dei premi concessi successivamente al 2001. Gli enti possono eseguire le utilizzazioni in proprio, nella forma dell'amministrazione diretta, oppure mediante affidamento a cooperative o a imprese artigiane o ad agricoltori.

Anno	anticipazioni liquidate	domande	Volume del legname
	€	n	m <sup>3</sup> tariffari
2001	2.686.427,97 (*)	33	78397
2002	1.776.219,71	34	56142
2003	1.872.432,00	36	53752
2004	1.642.215,00	32	47087
2005	1.519.881,00	27	48509
2006	1.647.466,00	26	52431
2007	1.590.752,00	31	53363

(\*) di cui 1.600.166 per schianti straordinari del 20/09/00

Tabella 3.27 Elaborazione dei dati della Commissione forestale provinciale (Relazione annuale sugli interventi effettuati e gli obiettivi fisici raggiunti - database del fondo forestale provinciale PAT.

Un altro vantaggio è costituito dalla possibilità di usufruire di un'anticipazione sulle spese di utilizzazione attingendo al Fondo forestale provinciale fino a 18 mesi senza interessi (tabella 3.27). Le prime utilizzazioni in economia da parte degli enti pubblici e la relativa concessione del premio è iniziata nel 1992, mentre dal 1994 in provincia di Trento l'ente camerale organizza dei mercati locali del legname allestito a strada in base alla legge provinciale n°48/78: in questo caso i proprietari che aderiscono ai mercati organizzati dalla CCIAA (pubblici e privati assestati) possono usufruire di un premio aggiuntivo che per l'anno 2008 è di 2,0 euro al metro cubo (art 3 della L.P 48/78).

Le aziende acquirenti che partecipano alle aste di legname provengono generalmente dall'area provinciale; da un'analisi storica sui volumi acquistati dalle aziende con sede fuori provincia dal 1994 al 2007, si nota che il rapporto tra il quantitativo acquistato da queste ultime ed il totale venduto si è mantenuto fino al 2004 attorno al 25%. Negli ultimi tre anni tale percentuale ha subito una decisa contrazione fermandosi al 19% del 2005, al 9% nel 2006 per poi risalire al 17% nel 2007. Mediamente tra il 70 e l'80% del materiale venduto fuori provincia è destinato al Veneto, mentre negli anni recenti la Lombardia, con circa 1.600 m<sup>3</sup> ha superato, in quantitativo acquistato, la provincia di Bolzano (Relazione annuale CCIAA, 2007).

<b>Anno</b>	<b>contributi concessi</b>	<b>domande</b>	<b>Volume del legname commercializzato</b>	<b>media</b>	<b>media per domanda</b>
	<b>€</b>	<b>n</b>	<b>m<sup>3</sup> tariffari</b>	<b>€/m<sup>3</sup></b>	<b>€/domanda</b>
<b>2001</b>	891.773,58	126	130.909	6,81	7077,6
<b>2002</b>	503.517,32	91	73.367	6,86	5533,2
<b>2003</b>	495.861,90	74	69.646	7,12	6700,8
<b>2004</b>	491.318,32	83	67.051	7,33	5919,5
<b>2005</b>	1.166.405,98	182	155.532	7,50	6408,8
<b>2006</b>	573.227,19	103	80.180	7,15	5565,3
<b>2007</b>	463.835,87	78	66.707	6,95	5946,6

Tabella 3.28 Legge provinciale 33/86 importi finanziati dal 2001 al 2007 (Servizio Foreste e fauna).

Dall'esperienza maturata in provincia di Trento si può affermare che la vendita di legname allestito a strada rappresenta una valida modalità di commercializzazione del prodotto e in grado di garantire buoni profitti. Rispetto alla vendita in piedi il sistema è più trasparente e permette di gestire direttamente anche le fasi di raccolta del legname. La classificazione qualitativa del legname rispetto all'utilizzo del tarizzo permette inoltre una maggior selezione del materiale ed evita inutili controversie in sede di misurazione con l'impresa acquirente.

In generale le imprese boschive appaltatrici dei lavori oltre alla garanzia del lavoro nel breve – medio periodo (anche annuale) hanno ricavi svincolati dall'andamento del valore del legname, aspetto che assume rilevanza nella vendita in piedi dove i ricavi sono in funzione del valore di collocazione sul mercato del prodotto. La stipula di contratti pluriennali di collaborazione fra imprese boschive e proprietari forestali è fondamentale per una corretta pianificazione delle utilizzazioni forestali e condizione necessaria per un utilizzo delle biomasse forestali a scopi energetici.

### **3.4.1 Il Consorzio BIM della Valle del Chiese**

Oltre alla CCIAA, dal 2000 in provincia opera anche il Consorzio BIM della Valle del Chiese con un progetto relativo alla gestione unitaria delle risorse forestali della Valle del Chiese. Il progetto mira a valorizzare le risorse forestali degli Enti Pubblici ricadenti nell'ambito del Consorzio BIM del Chiese (sedici enti fra Comuni e ASUC), in un disegno di gestione sovracomunale, mirato al raggiungimento di economie di scala nei lavori in bosco e nelle successive iniziative di commercializzazione a piazzale del prodotto legnoso allestito.

Al progetto partecipano sedici Enti proprietari forestali con una massa legnosa da utilizzare ogni quadriennio stimata attorno ai 36.000 metri cubi netti. I boschi si trovano nella fascia montana e pedemontana su versanti ad alta accidentalità; la qualità del legname è generalmente inferiore alla media della provincia con una destinazione prevalente degli assortimenti a trasformazioni quali imballaggio e legname da costruzione. Ad oggi la massa legnosa appaltata alle imprese di utilizzazione per l'allestimento ed esbosco è di circa 35.000 metri cubi netti con un costo medio di utilizzazione di 43 €/m<sup>3</sup>. La vendita a piazzale avviene tramite aste pubbliche nelle quali vengono messi in vendita lotti suddivisi in tre assortimenti: imballaggio, bore e travatura di abete rosso, abete bianco e larice. Il ricavo netto medio da ripartire fra gli Enti aderenti al progetto è di circa 27 €/m<sup>3</sup>, in rialzo visti i prezzi del legname negli ultimi due anni, ai quali vanno aggiunti in media 7 €/m<sup>3</sup> di contributo provinciale.

Fra gli aspetti di maggior interesse di questo progetto vi è la ripartizione periodica degli utili che avviene attraverso un indice calcolato sulla base del valore di macchiatico del lotto e la ripresa conferita nel piano delle utilizzazioni. Con questo sistema tutti gli Enti hanno un'entrata annuale garantita, indipendentemente dal periodo di utilizzazione del proprio legname. Per un Ente pubblico questo sistema rappresenta un forte vantaggio contabile e permette di organizzare le utilizzazioni forestale con minori vincoli anche aggregando la ripresa di più anni in un unico lotto. A cadenza quadriennale vengono poi effettuati eventuali conguagli fra gli Enti che aderiscono al progetto mediando il valore effettivo conferito a bilancio e quanto ricevuto.

Gli assortimenti legnosi ricavati dai lotti si suddividono mediamente in un 60 – 70 % imballaggio ed un 30 % bore e travatura; le specie prevalenti sono l’abete bianco e l’abete rosso, mentre il larice raggiunge percentuali minime.

La vendita di legname allestito come nel caso del BIM del Chiese presuppone una buona organizzazione di base con uno o più tecnici che si occupino degli aspetti inerenti l’organizzazione delle vendite e degli appalti, la gestione della corrispondenza e il disbrigo degli aspetti burocratici; Nel caso del BIM del Chiese un tecnico forestale segue il progetto con l’incarico di organizzare e seguire le utilizzazioni e le vendite del legname.

Le utilizzazioni forestali vengono condotte da imprese locali e gli interventi sono appaltati con gara pubblica per uno o più lotti accorpatis, sulla base di quanto previsto dal piano di gestione delle utilizzazioni forestali. Questa impostazione ha creato le condizioni per individuare delle nuove prospettive per il settore stimolando la riorganizzazione delle imprese esistenti e la nascita di alcune ditte. Il piano delle utilizzazioni contiene tutti gli elementi essenziali per una corretta programmazione degli interventi selvicolturali in conformità alle prescrizioni dei piani di assestamento. Nei piazzali di deposito accessibili con autocarro il legname viene accatastato per assortimenti e misurato. Nel caso degli assortimenti per imballaggio il legname viene depositato senza selezionare la specie legnosa e la lunghezza, mentre il legname per segati viene talvolta scortecciato e successivamente selezionato per specie legnosa e lunghezza.

Il progetto è stato avviato nel giugno del 2000. I quantitativi posti in vendita non sono stati omogenei negli anni, ma le utilizzazioni si sono concentrate prevalentemente negli anni 2003/2004 – 2006/2007 per motivi di ordine organizzativo nelle fase di avvio e in conseguenza ad eventi meteorici e di mercato. Successivamente in tabella 3.29 si riportano il prezzo macchiatico stimato e ricavi netti medi e un calcolo delle rese di lavorazione.

	€/m <sup>3</sup>
prezzo medio di macchiatico stimato	33,15
ricavo medio effettivo (senza contributo PAT)	27,00
ricavo medio con contributo PAT	35,00

Tabella 3.29 Prezzo macchiatico stimato e ricavi netti medi (Bagattini e Giovannini, 2008) .

La vendita a piazzale garantisce rese medie dei lotti più elevate rispetto alla vendita in piedi ed è uno dei motivi che giustificano il ricorso a questo metodo di commercializzazione. Il motivo risiede principalmente nel mancato ricorso al tarizzo e nel corrispondere alle imprese di utilizzazione un compenso a volume utilizzato. Per dimostrare questa affermazione nel corso del 2007 è stata

eseguita un'analisi storica su venti lotti nella Valle del Chiese dove attualmente i lotti vengono venduti allestiti a strada (Bagattini e Giovannini, 2008); l'analisi ha dimostrato come nei lotti venduti in piedi la resa media è stata del 66% (tabella 3.30) mentre attualmente nelle stesse condizioni ambientali e con la stessa tecnica di utilizzazione la resa media dei lotti utilizzati appaltando i lavori di utilizzazione è salita all'81% (tabella 3.31). Questo dato estremamente importante dimostra come alcuni prezzi di vendita di legname in piedi decisamente elevati siano giustificati da rese minori rispetto alle caratteristiche del materiale.

	%
resa media stimata in sede di martellata	70
resa media effettiva misurata	81

Tabella 3.30 Resa stimata ed effettiva riferita alla massa (Bagattini e Giovannini, 2008).

	%
resa media con vendita in piedi	66
resa media appaltando i lavori di utilizzazione	81

Tabella 3.31 Resa effettiva con vendita in piedi e appaltando i lavori di utilizzazione (Bagattini e Giovannini, 2008).

I costi di utilizzazione comprendono le fasi di abbattimento, allestimento, esbosco e trasporto del legname nei piazzali di fondovalle (Tabella 3.32). L'esbosco è effettuato nel 90% dei casi con gru a cavo con un costo medio di 20 €/m<sup>3</sup> mentre l'allestimento è eseguito nel 70% dei casi con *processor* all'imposto con un costo medio di circa 9-10 €/m<sup>3</sup>; la spesa di abbattimento è di circa 2-3 €/m<sup>3</sup>.

	costo di utilizzazione €/m <sup>3</sup>
valori minimi	27
valori massimi	48
valore medio	43

Tabella 3.32 Costi di utilizzazione comprensivi di trasporto (mediamente 13 km su strade forestali). (Bagattini e Giovannini, 2008).

Il trasporto quasi esclusivamente effettuato con autocarro – generalmente compreso fra i 10 e i 15 km - incide sul costo totale per circa il 23% con valori compresi fra gli 8 - 11€/ m<sup>3</sup>. La scortecciatura è esclusa e se effettuata resta a carico del BIM del Chiese con un costo di circa 5,5

€/m<sup>3</sup> (Bagattini e Giovannini, 2008). La modalità di vendita adottata dagli Enti aderenti al BIM del Chiese permette inoltre di affidare la gestione della ripresa pluriennale ad un tecnico competente in grado di garantire il massimo profitto ed una programmazione di medio – lungo periodo degli aspetti commerciali, svincolandosi in modo “attivo” dalla gestione diretta del patrimonio forestale.

### ***3.5 Struttura e caratteristiche delle imprese di utilizzazione forestale***

Per la realizzazione di questo capitolo si è fatto riferimento alle informazioni raccolte durante il lavoro di preparazione della tesi quinquennale (Le imprese di utilizzazione forestale in PAT, Giovannini Giovanni, 2004) aggiornandoli e integrandoli con alcuni dati dell’indagine sulle caratteristiche della filiera foresta-legno in provincia di Trento eseguita nel 2007 dall’Osservatorio delle produzioni trentine. Altre informazioni derivano da colloqui diretti con testimoni privilegiati e dall’elaborazione delle informazioni in possesso del Servizio Foreste e fauna della PAT.

#### **3.5.1 Evoluzione del settore**

Da una lettura delle precedenti indagini di settore risulta evidente come nel passato il numero degli addetti alle utilizzazioni forestali abbia subito una forte diminuzione: in particolare nel periodo compreso fra il 1956 e il 1987 si è passati da 2.613 a 762 addetti (Giordano 1956); il numero non comprende gli oltre 600 operai che erano alle dipendenze degli Ispettorati forestali ed altri Enti. Attualmente gli operai forestali alle dipendenze PAT sono 250, altri 50 sono operai alle dipendenze di Comuni, Azienda Trento – Sopramonte, Magnifica Comunità e Regola feudale di Predazzo. La massa utilizzata nel 1987 era di circa 323.269 m<sup>3</sup> netti commerciali, 40.000 m<sup>3</sup> in meno rispetto all’attuale prelievo. In compenso nel periodo (1956 – 1987) la produttività passò da 1,5 m<sup>3</sup> al giorno ai 4,5 m<sup>3</sup> ad addetto (IPSIT, 1990).

Fino alla prima metà degli anni 50 le tecniche di utilizzazione non aveva subito sostanziali cambiamenti rispetto al passato, salvo l’introduzione e il parziale miglioramento dei sistemi di esbosco a fune, residuo delle attività militari della prima guerra mondiale. Giordano rileva che fra il 1956 e il 1971 il numero di slitte, buoi, cavalli e muli nelle utilizzazioni si era ridotto dell’84% (Giordano 1972). Anche l’uso di teleferiche permanenti o semi – permanenti era diminuito a partire dalla prima metà degli anni ’60. Nel 1956 si calcolava che esistessero ancora 112 impianti di teleferiche per uno sviluppo complessivo di 135 Km; nel 1971 ne erano rimasti 50 per un totale di 44 Km. La stessa sorte toccò ai fili a sbalzo – utilizzati nell’esbosco della legna da ardere – nel 1956 erano in servizio 142 impianti, per una lunghezza totale di 94 Km, mentre nel 1971 si erano ridotti a 37 Km. Parallelamente nello stesso periodo l’uso di trattori era cresciuto del 221%, passando da 94

a 208 trattrici, anche se il sistema di esbosco per gravità restava il più utilizzato. La motosega venne introdotta per la prima volta nel 1956 a Paneveggio (Agnoletti, 1998). Le gru a cavo tradizionali erano presenti in numero ridotto mentre le gru a cavo mobili erano quasi assenti. La lentezza del progresso tecnologico nel settore è evidenziata dal fatto che, ancora nel 1991, il 53% dell'esbosco avveniva per gravità, il 2% con cavalli, il 24,7% con trattori e solo il 19,8% con gru a cavo (Agnoletti, 1998). L'ammmodernamento dei sistemi organizzativi e delle tecniche di utilizzazione si concretizzò alla fine degli anni '90 con l'introduzione dei primi *processor* e delle gru a cavo mobili.

### **3.5.2 Generalità e suddivisione delle imprese per classi dimensionali**

Dai dati in possesso (agosto 2008) in provincia di Trento risultano attive 131 imprese di utilizzazione forestale che impiegano circa 331 addetti. Sono considerati "boscaioli attivi" anche operatori "part-time", ovvero persone che svolgono la professione di boscaiolo in modo non prevalente (tipico caso del boscaiolo che lavora in bosco d'estate e sugli impianti sciistici in inverno, o del contadino che nel periodo di inattività, lavora per sé o conto terzi lotti di legna o legname). In termini unitari i volumi lavorati da questi soggetti sono poco rilevanti, ma assumono importanza se valutati su scala provinciale e se, soprattutto, ci si sofferma a valutare il lavoro qualitativo che questi operatori svolgono, dal momento che utilizzano generalmente quei piccoli lotti ritenuti di dimensioni economiche poco rilevanti (100 – 200 m<sup>3</sup>) dalle imprese più grandi.

Delle 131 imprese 6 non possono essere considerate delle vere e proprie imprese in quanto sono delle squadre boschive di Enti pubblici <sup>(43)</sup> che eseguono utilizzazioni forestali in economia diretta ma comunque computate in quanto operano al pari di un'impresa boschiva. A livello provinciale, se si scorporano le squadre degli Enti pubblici la media di addetti per impresa è di 2,2.

Non sono invece stati considerati gli operai del servizio Foreste e fauna in quanto eseguono prevalentemente tagli colturali anche se non mancano tagli utili per ricavare legname da opera (circa 1.000 m<sup>3</sup> anno escluso il demanio) e legna da ardere ad uso dei censiti.

Le dimensioni aziendali più frequente è fra i 2 e i 3 addetti; tale valore riflette la situazione della parte più organizzata del comparto, anche se effettivamente le imprese con un numero pari o superiore ai 3 – 4 addetti è consistente. Le imprese costituite da un solo addetto sono in genere degli artigiani che collaborano con altre imprese di utilizzazione attraverso la forma del cottimo fiduciario o del prestatore d'opera. Deve però essere sottolineato che molte imprese in genere tendono ad organizzarsi in imprese di fatto con 3 - 5 addetti, collaborando con altre imprese o ricorrendo ad artigiani esterni in modo da raggiungere una dimensione che è ritenuta ottimale per lo

---

<sup>43</sup> Squadra boschiva delle Foreste demaniali (6 addetti), Comune di Folgaria (4 addetti), Comune di Daiano (3 addetti), Comune di Predazzo (4 addetti), Comune di Moena (4 addetti), Magnifica Comunità di Fiemme (4 addetti).

svolgimento del processo di lavorazione, per cui l'elevato numero di imprese individuali non è rappresentativo della situazione reale (tabella 3.36).

Prevalgono le imprese a conduzione familiare che adottano forme giuridiche semplificate, il 62% si configura come impresa individuale, il 31% è organizzato con forme societarie e la restante parte come cooperative, imprenditore agricolo a titolo principale o altro: la maggior parte delle aziende risulta inquadrata come impresa artigiana (Giovannini, 2004). Per quanto riguarda l'età anagrafica delle imprese, esse risultano piuttosto giovani. Le forme societarie cooperative fino ai primi anni novanta rappresentavano una quota significativa degli addetti mentre oggi questa forma societaria è adottata da solo due aziende.

Diversa è la situazione degli imprenditori agricoli; in molte regioni italiane questi costituiscono una quota importante degli addetti alle utilizzazioni forestali; lo stesso avviene in provincia di Bolzano e anche se in maniera minore nei paesi confinanti come Austria, Svizzera e Germania. In provincia di Trento questi costituiscono una quota marginale degli addetti: precisamente solo un'impresa agricola attualmente è dotata di attrezzatura altamente specializzata (processor e gru a cavo) mentre vi sono circa una decina di imprenditori agricoli che marginalmente all'attività agricola effettuano lavori di utilizzazione forestale prevalentemente su boschi di conifere di proprietà privata o su cedui nel Trentino meridionale. A lungo si è dibattuto sull'opportunità di trasformare le imprese di utilizzazione artigiane in imprese agricole ma i vantaggi di tale passaggio non appaiono così evidenti in quanto all'attualità i dipendenti stagionali sono comunque inquadrati con contratto agricolo, i carburanti possono essere acquistati dalle imprese artigiane che svolgono attività di selvicoltura per conto terzi con l'accisa ridotta del carburante agricolo e il PSR prevede contributi per l'acquisto di attrezzatura alle imprese artigiane e sono escluse quelle agricole.

Il mantenere le imprese boschive nel settore artigiano ha inoltre permesso una marcata specializzazione delle stesse e ridotto il numero di operatori occasionali (prevalentemente agricoltori) con un conseguente aumento del livello qualitativo degli operatori del settore.

Nonostante le imprese lamentino scarsità di manodopera locale il ricambio generazionale non risulta limitato in quanto il numero di giovani che annualmente seguono i corsi per addetti alle utilizzazioni forestali organizzati dalla PAT è elevato; lo stesso vale per il numero di persone che sostengono il corso – esame. Rispetto al passato solo una parte dei nuovi boscaioli eredita dal padre l'impresa, mentre è in aumento la quota dei giovani che si affacciano per la prima volta al settore.

La manodopera impiegata è prevalentemente locale, ma è in aumento il ricorso a personale extracomunitario, in modo particolare di nazionalità rumena: attualmente risultano impiegati nelle imprese trentine circa 40 - 50 operai di origine straniera anche se deve essere evidenziato che sono impiegati in poche imprese.

### 3.5.3 La suddivisione per tipo di prodotto

Nella generica definizione di prodotti legnosi forestali rientrano la legna e il legname. E' importante sottolineare che in provincia di Trento non esistono aree dedicate alla coltivazione con metodi agronomici di piante come pioppeti o *short rotation forestry*. Salvo una quota marginale di legna ad uso energetico proveniente dal settore della frutticoltura la totalità della legna e del legname proviene da foresta.

Per l'analisi dei quantitativi e delle tipologie di materiale offerto si rimanda al capitolo dedicato alla produzione forestale mentre a livello generale per il legname da opera si possono fare le seguenti considerazioni:

- a) Il programmato aumento della provvigione reale e del correlato incremento corrente garantiscono in termini quantitativi e qualitativi una continuità nella ripresa annua.
- b) le lavorazioni forestale per ricavare legname da opera rappresentano per le imprese di utilizzazione forestale trentine la quasi totalità del lavoro;
- c) soltanto in alcuni casi e per quantitativi limitati alla produzione di legname da opera è associata la valorizzazione energetica degli scarti di lavorazione (cippatura);
- d) l'assortimento cartiera e la separazione di materiale adatto all'industria dei pannellifici è poco diffuso;
- e) la produzione di paleria di larice e pino mostra un andamento discontinuo e legato a specifiche commesse;
- f) la lavorazione del legname in foresta non prevede più la scortecciatura in bosco per cui l'aumento di produttività deve essere associato anche a questa componente; la corteccia è disponibile quantitativamente presso le segherie locali in maniera nettamente superiore rispetto al passato;
- g) il legname è prevalentemente costituito da abete; il larice e i pini rivestono un ruolo secondario. Assenti le specie esotiche e le latifoglie in genere.

La legna da ardere a differenza del legname costituisce per le imprese di utilizzazione un prodotto marginale e anche in questo caso si possono fare le seguenti considerazioni:

- a) le imprese artigiane di utilizzazione forestale di dimensione superiore a 3 - 4 addetti si concentrano prevalentemente nella lavorazione del legname. Alcune integrano la loro attività commercializzando legna da ardere in genere proveniente da aree extra - provinciali.
- b) alcune imprese artigiane, prevalentemente composte da 1 o 2 addetti e generalmente residenti nella parte meridionale della provincia (dove sono presenti formazioni a ceduo) eseguono il taglio e la commercializzazione di legna da ardere proveniente da boschi locali; il settore è in crescita.

- c) i limitati quantitativi di legna da ardere ad uso commercio messi a disposizione dagli enti pubblici limitano lo sviluppo della filiera commerciale locale della legna da ardere. Una quota importante del materiale “teoricamente” disponibile è nei boschi privati, ma il basso valore di macchiatico non stimola i proprietari forestali a mobilitare le risorse.
- d) l’auto-provvigionamento di legna da parte della popolazione locale e il diritto di legnatico sono una tradizione consolidata, incentivata e quantitativamente in aumento.
- e) la situazione forestale trentina e l’incremento del mercato della legna da ardere rendono possibile uno sviluppo di questa parte della filiera e lasciano aperti degli spazi di mercato anche per le imprese di utilizzazione forestale. Attualmente parte di questo mercato viene colmato da quantitativi posti in vendita da agricoltori e hobbisti che tagliano e commerciano legna locale e da commercianti di vario titolo che importano dall’estero legna spaccata in bancali.

Una parte delle imprese boschive, oltre ai tradizionali prodotti quali legna e legname, sta sviluppando una filiera energetica legata al recupero degli scarti di utilizzazione forestale e di altro materiale proveniente dalla pulizia di alvei, stradale e da cambi coltura da trasformare in cippato forestale. In provincia sono attive 4 aziende che eseguono l’operazione di cippatura anche per conto terzi.

### **3.5.4 La suddivisione in base all’organizzazione delle attività**

La suddivisione della produzione per tipo di cliente non vuole essere un doppione dell’analisi della domanda ma si ritiene più opportuno operare all’interno di un’analisi dell’offerta una macrodistinzione suddividendo la produzione propria o conto terzi.

Il settore può essere ripartita nel caso delle imprese di utilizzazione forestale per tipo di servizio al cliente; in questo capitolo analizzeremo i servizi strettamente forestali mentre le attività non strettamente forestali verranno analizzate nel successivo capitolo dedicato alla diversificazione.

Le attività delle imprese di utilizzazione forestale possono essere suddivise in 4 categorie:

- a) acquisto, lavorazione e commercializzazione in proprio di prodotti legnosi. In questo caso l’impresa acquista tramite un confronto concorrenziale oppure a trattativa privata delle piante assegnate in bosco. L’impresa esegue generalmente il taglio e l’esbosco del materiale con i propri mezzi, mentre il trasporto del materiale in piazzale o presso l’acquirente viene eseguito in maniera sempre maggiore da terzisti specializzati. Il materiale viene acquistato secondo gli accordi stipulati e sottoscritti in un Capitolato d’oneri; la misurazione del materiale può essere fatta in bosco o presso un piazzale. Le imprese boschive che scelgono questo schema organizzativo sono

generalmente in contatto con acquirenti con i quali stipula dei contratti di fornitura. Il sistema presuppone che l'impresa si occupi anche della parte commerciale.

b) servizio di lavorazione di prodotti legnosi per conto terzi. Le imprese che svolgono questo servizio si impegnano a svolgere delle lavorazioni per conto di un committente. Il committente può essere un proprietario forestale o una segheria anche se non mancano esempi in cui sono altre imprese boschive a commissionare dei lavori. Le imprese boschive appaltatrici dei lavori hanno ricavi svincolati dall'andamento del valore del legname, aspetto che assume rilevanza nella vendita in piedi dove i ricavi sono in funzione del valore di collocazione sul mercato del prodotto.

c) servizi e lavorazioni specialistiche ad altre imprese del settore forestale. Questi consistono in lavori come esboschi con gru a cavo, trasporti con autocarro o trattore, scortecciatura meccanica, cippatura dei residui.

d) attività marginali ad integrazione del reddito. Sono quelle attività eseguite saltuariamente quali: commercio di assortimenti speciali o di cippato, diradamenti, pulizia di alvei o di versanti franosi, taglio di piante in ambiti extra – forestali (es. parchi e giardini). Queste attività - salvo alcune imprese in cui queste assumono rilevanza significativa – costituiscono delle prestazioni professionali occasionali generalmente svolte in periodi di inattività.

Da un indagine eseguita nel 2004 (Giovannini, 2004) e da informazioni assunte contattando alcuni testimoni privilegiati si evidenzia la prevalenza in termini di tempo della lavorazione in conto terzi, seguita dalla lavorazione e commercializzazione in conto proprio. Interventi di migliorie boschive e pulizia di linee elettriche e telefoniche assumono un peso poco rilevante (tabella 3.33). La stessa indagine aveva evidenziato che le imprese di utilizzazione durante periodo di sospensione dell'attività forestale, nel 28% dei casi non svolgeva alcuna attività, mentre nel restante 72% ne praticava una seconda.

Attività delle imprese	Imprese	Giornate lavorative	
	n.	n.	%
Pulizia linee	2	20	0,3
Migliorie boschive	3	112	1,9
Altro	5	178	3,1
Lavorazione e commercializzazione in conto proprio	22	2553	44,8
Lavorazione in conto terzi	24	2832	49,7
<b>Totale</b>		<b>5695</b>	<b>100</b>

Tabella 3.33. Attività forestali svolte dalle imprese (Giovannini, 2004).

### 3.5.5 La suddivisione per localizzazione delle attività

Un ulteriore punto di vista della struttura dell'offerta si ha osservando la collocazione geografica delle attività, ovvero il luogo dove hanno sede le imprese e la mobilità sul territorio. Fino alla fine degli anni '90 la tradizionale staticità delle imprese di utilizzazione creava problemi alla programmazione delle utilizzazioni forestali, successivamente in maniera crescente le imprese hanno aumentato la mobilità sul territorio; il miglior grado di meccanizzazione acquisito e la correlata necessità di mantenere operative il più a lungo possibile le attrezzature, ha indotto molti imprenditori forestali ad aumentare la mobilità sul territorio, portandoli ad operare non più a livello di valle, ma a livello comprensoriale se non provinciale. In alcuni casi le imprese operano anche nelle province limitrofe e all'estero. Questo fenomeno non è dovuto alla scarsità di lotti a livello provinciale - in quanto vi sono imprese di fuori provincia (in particolare venete) che operano nella parte meridionale della provincia - ma alla disponibilità fuori regione di lotti di grandi dimensioni che ben si adattano ad imprese dotate di un alto grado di meccanizzazione. Lo stesso fenomeno si nota anche a livello provinciale nelle aree dove vengono eseguiti degli assegni quantitativamente importanti: la quantità del legname posto in vendita influenza il numero di imprese che partecipa alla trattativa.

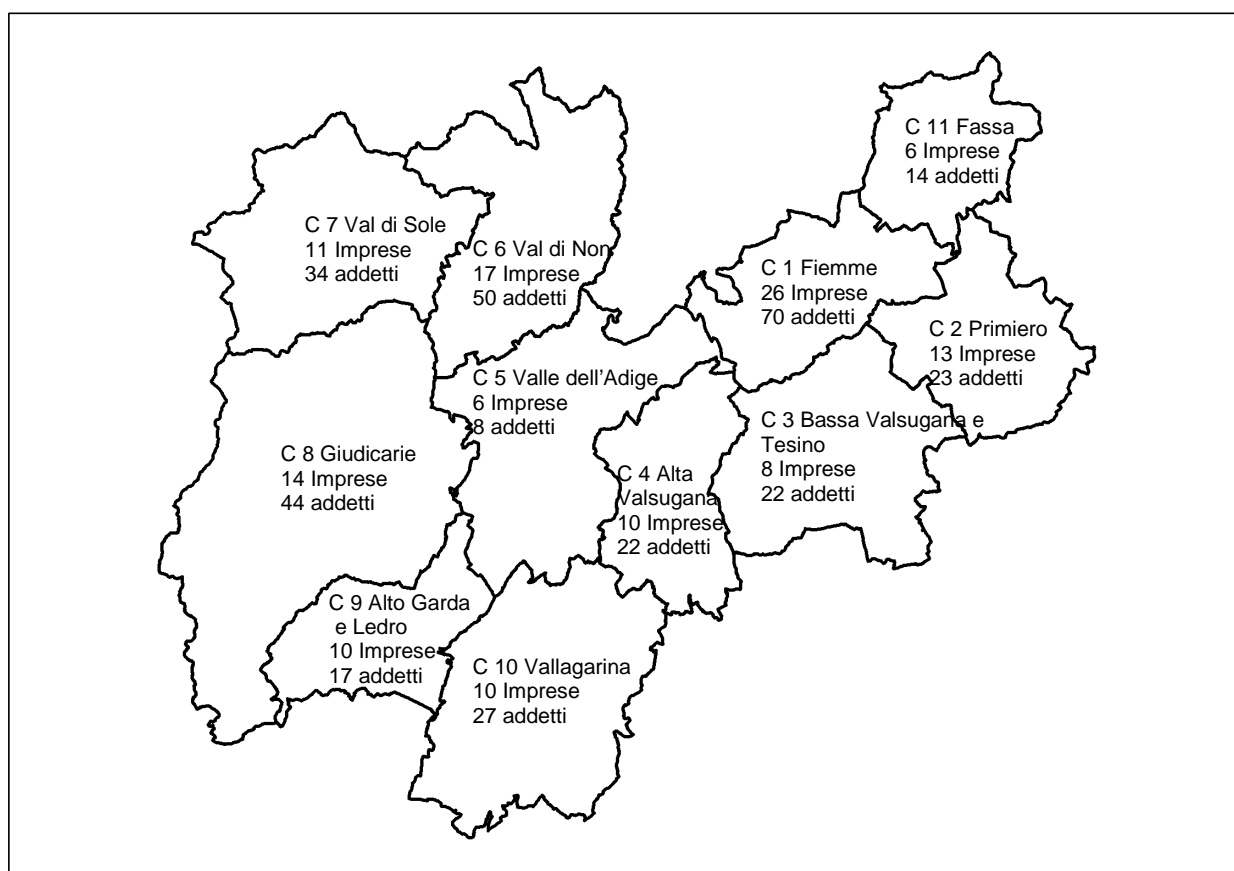


Immagine 3.3: Distribuzione delle imprese di utilizzazione comprese le squadre degli Enti pubblici (2008).

L'immagine 3.3 riporta la distribuzione delle imprese di utilizzazione e il numero degli addetti comprese le squadre degli Enti pubblici aggiornati a settembre 2008. Rispetto ad altre rilevazioni si possono notare alcune differenze significative tra le quali il numero di addetti a livello di comprensorio; il computo non comprende alcuni lavoratori che operano esclusivamente fuori provincia seppur assunti da imprese di utilizzazione forestali con sede in provincia di Trento (prevalentemente extra comunitari assunti stagionalmente).

Dalla rilevazione effettuata nel 2006 da parte dell'Osservatorio delle produzioni trentine (Grafico 2) risulta che solo una quota marginale del prodotto viene lavorato fuori provincia e che in generale le imprese limitano il loro ambito di attività al territorio provinciale: le imprese che operano regolarmente anche fuori provincia sono circa 5 e sono tutte di grosse dimensioni. La stessa considerazione vale per i valori in percentuale di legno lavorato fuori provincia (tabella 3.34) relativi ai distretti di Borgo e Rovereto, in quanto sono sede di due imprese di grosse dimensioni che operano prevalentemente fuori provincia.

<b>Sede delle imprese di utilizzazione (U.D.F)</b>	<b>Legno lavorato in provincia in %</b>	<b>Legno lavorato fuori provincia in %</b>
Cavalese	98,4	1,6
Primiero	95,3	4,7
Borgo Valsugana	77,4	22,6
Pergine Valsugana	98,7	1,3
Trento	100	0
Cles	95,7	4,3
Malè	97,8	2,2
Tione	100	0
Riva del Garda	100	0
Rovereto	81,8	18,2
<b>Totale</b>	<b>94,5</b>	<b>5,5</b>

Tabella 3.34 Quota indicativa di materiale lavorato fuori provincia dalle imprese di utilizzazione forestale trentine.  
(CCIAA 2007, modificato).

### 3.5.6 Il Patentino di idoneità tecnica

In Trentino, chi vuole intraprendere l'attività imprenditoriale di boscaiolo su proprietà forestali pubbliche, deve essere in possesso del patentino di idoneità tecnica per la conduzione delle utilizzazioni forestali. Questo garantisce uno standard qualitativo minimo fra i responsabili dei cantieri in quanto la consegna dei lotti boschivi può essere fatta unicamente a chi è in possesso di

tale patentino e un possessore di patentino deve essere sempre presente sul cantiere. Il possessore del Patentino che svolge in maniera inidonea il suo ruolo di responsabilità, è soggetto ad alcuni provvedimenti disciplinari, quali i richiami scritti ed eventualmente la sospensione del Patentino fino ad un anno. Questo sistema poco utilizzato nelle restanti regioni italiane e all'estero, permette di mantenere un buon controllo sulla qualità del lavoro delle imprese e evita l'ingresso sul mercato locale di operatori occasionali che possono causare danni anche rilevanti al patrimonio forestale. Questa barriera all'ingresso limita anche l'entrata sul mercato locale di imprese "problematiche" che potrebbero innescare fenomeni visibili in altre realtà come quella appenninica (lavoro nero, sfruttamento dell'immigrazione, danni al patrimonio, concorrenza sleale). Il Patentino limita anche il numero di imprenditori agricoli che intendono eseguire lavori di utilizzazione forestale ai soli operatori in possesso di un idonea preparazione tecnica. Lo stesso vale per commercianti e segantini che devono ricorrere ad imprese specializzate per l'esecuzione dei lavori impedendo anche questi ultimi di reclutare lavoratori che non siano in possesso di idonei requisiti o ad avere alle proprie dipendenze personale con il patentino.

### **3.5.7 Dinamica e tipologia degli investimenti**

L'analisi della dinamica degli investimenti serve a valutare l'andamento della capacità produttiva dell'intero settore. La quota degli investimenti aziendali rispetto al fatturato del settore, nel caso delle imprese boschive è molto alta. Fino alla fine degli anni ottanta, in genere la quota degli investimenti rispetto al fatturato risultava minore in quanto il grado di meccanizzazione delle utilizzazioni era molto basso. A partire dall'anno 2000 il settore è stato interessato da una fase di sviluppo tecnologico mirato soprattutto ad accrescere la capacità produttiva. In molti casi, gli investimenti sono stati resi possibili dal sostegno finanziario dell'Ente pubblico, tramite le azioni del Piano di Sviluppo Rurale (PSR 2000 - 2007) che ha alleggerito l'esposizione finanziaria delle imprese con contributi fino al 50%. Quello delle imprese di utilizzazione forestale è uno dei settori dove è stato più evidente l'effetto positivo del PSR 2000 - 2007 che ha permesso un significativo consolidamento delle imprese, grazie al consistente aumento della produttività ottenuto con l'introduzione di nuove macchine e alla razionalizzazione dei processi di lavorazione

Oltre il 31% degli investimenti si è concentrato nelle valli di Fiemme e Fassa, seguita dal distretto forestale di Rovereto con il 16%, Tione e Malè con il 10%. Le misure di sostegno finanziario sostenevano l'acquisto di attrezzatura forestale da parte di imprese boschive artigiane e proprietari forestali. Delle circa 130 imprese artigiane che hanno sede in provincia di Trento, 83 hanno utilizzato il PSR 2000 - 2007 per investimenti aziendali e 20 hanno iniziato l'attività nel periodo considerato. Complessivamente sono state finanziate 149 domande di contributo ad 83 imprese e 6

domande a proprietari forestali pubblici che eseguono direttamente utilizzazioni forestali, per complessivi 4.427.571 € (importo del contributo). Molti mezzi sono stati acquistati per poter aumentare la produttività nei processi di lavorazione e per migliorare la qualità e la sicurezza del lavoro anche assicurando il rinnovo e l'ampliamento del parco macchine. Complessivamente è stato finanziato l'acquisto di 40 caricatori forestali, una cippatrice, 10 escavatori, 2 forwarder, 22 gru a cavo, un harvester, 6 processor, 33 rimorchi forestali, due scortecciatrici, 70 trattrici e 42 verricelli. Il contributo del PSR 2000 – 2007 ha attivato un investimento complessivo di circa 12,8 milioni di euro. Altre imprese hanno invece optato per strumenti diversi, come i contributi concessi dall'Associazione Artigiani, per motivi prevalentemente legati all'utilizzo delle macchine, che non sempre sono impiegate per usi forestali e che quindi non possono usufruire del PSR. A queste devono essere sommate le macchine acquistate usate in quanto non finanziabili (salvo alcuni casi marginali). In generale, la situazione patrimoniale del parco macchine ed organizzativa delle imprese è nettamente migliorata rispetto al passato. Merita sottolineare che gli investimenti non sono stati effettuati esclusivamente dalle imprese di dimensioni maggiori, ma anche da una buona quota delle imprese individuali. Contestualmente agli investimenti le imprese hanno migliorato l'organizzazione e le tecniche del lavoro con riflessi positivi sulla produttività che è aumentata notevolmente, compensando la riduzione del numero degli addetti. Tra gli interventi che più hanno inciso sull'aumento di produttività sono da segnalare l'abbandono della scortecciatura manuale, l'adozione di tecniche di esbosco alternative all'avvallamento manuale, in particolare l'utilizzo di gru a cavo, l'impiego del processor nell'allestimento e una migliore viabilità che permette di utilizzare anche l'autocarro per il trasporto del legname. Tra i cambiamenti vi è anche stato un cambiamento a livello di pianificazione delle utilizzazioni forestali, con un aumento del volume medio prelevato per lotto e una riduzione delle martellate diffuse che limitano l'impiego delle gru a cavo nell'esbosco.

Il PSR 2007 - 2013 della PAT è in vigore da maggio 2008 e come il precedente prevede il sostegno all'acquisto di macchine ed attrezzature per le imprese che eseguono lavori di utilizzazione forestale con percentuali variabili fra il 35 e il 40% in funzione del prodotto acquistato. Parallelamente al PSR 2007 - 2013 la Provincia Autonoma di Trento attraverso specifiche leggi di settore (es. 11/2007 e altre) prevede lo stanziamento di fondi a sostegno degli investimenti nel settore. Nel corso del 2008 sono stati aperti due bandi PSR relativamente alle misure 122 e 123/2 a per l'acquisto di macchine ed attrezzature da parte di imprese di utilizzazione e proprietari forestali che eseguono utilizzazioni in economia diretta. L'investimento totale delle imprese (spesa ammessa) è stato di 3.521.993 €; a questi devono essere sommati gli investimenti che non hanno beneficiato di contributi pubblici (imprese che non possono essere definite microimprese) e quelli in macchine ed

attrezzature usate. Attualmente la maggior parte delle imprese è in possesso di macchine e attrezzature rispondenti alle normative vigenti mentre per quanto riguarda il livello tecnologico - considerando anche che le imprese operano prevalentemente in territori di montagna - si può affermare che è senz'altro elevato (tabella 3.35).

L'utilizzo di testate harvester per il taglio è quasi assente così come l'impiego di forwarder per l'esbosco che vengono impiegati solo saltuariamente (schianti, esbosco di materiale lungo piste da sci, ecc); i lotti vengono quindi tagliati con motosega e allestiti o sul letto di caduta oppure con testate processor/harvester montate su escavatori posizionati all'imposto della gru a cavo.

L'esbosco avviene in maniera sempre maggiore con gru a cavo anche se il sistema trattore e verricello è ancora quello più utilizzato: da una stima effettuata con i dati raccolti per la redazione del presente lavoro il quantitativo annuo di legname esboscato con gru a cavo è di circa 160.000 metri cubi netti pari al 44% circa del legname assegnato come uso commercio <sup>(44)</sup>, a questi deve essere sommata anche quota di qualche centinaio di metri cubi di legna da ardere.

<b>Tipologia di macchina</b>	<b>Numero di esemplari</b>
Harvester	3
Processor	11
Forwarder	3
Gru a cavo semifisse	34
Gru a cavo mobili	28
Escavatori per movimentazione legname	circa 25 (escluso processor)
Trattore e verricello	quasi tutte le aziende ne sono fornite
Rimorchi forestali	in possesso di circa la metà delle imprese (50 - 60)

Tabella 3.35 Stima delle macchine attualmente in possesso delle imprese trentine per tipologia.

Il dato è contenuto in quanto si considera anche la quota uso commercio assegnata su boschi privati che nella maggior parte dei casi viene esboscata con trattore e verricello. Lo stesso dato se viene calcolato escludendo il 60% dell'uso commercio dei privati e l'uso interno di enti e privati <sup>(45)</sup> (viste le ridotte dimensioni e le caratteristiche dei lotti) in quanto questi vengono esboscati prevalentemente a strascico con trattore e verricello, il valore sale al 55%.

<sup>44</sup> Dato calcolato sui quantitativi totali di legname uso commercio assegnati nel 2007.

<sup>45</sup> Si è utilizzato il valore del 60% perché vi sono alcuni proprietari forestali privati che esboscano il legname con gru a cavo (Thun Welsperg, Feudo, Longo, Buffa, ecc). Valori di calcolo riferiti alle assegnazioni uso commercio del 2007.

Legato al materiale esboscato con gru a cavo vi è l'allestimento con processor o harvester all'imposto che viene effettuato attualmente da 13 imprese provinciali. Queste ultime allestiscono con il processor circa 40.000 metri cubi di legname trentino (stima riferito all'anno 2007), per cui una quota ancora marginale che denota il sotto utilizzo dei mezzi (tabella 3.36).

Classi dimensionali delle aziende	Imprese	Gru a cavo mobili	Gru a cavo semi fisse	Processor e harvester	Volume esboscato con gru a cavo	Volume trentino lavorato con testate
<b>addetti</b>	<b>n</b>			<b>m<sup>3</sup></b>		
<b>1</b>	60	1	6	2	6.825	5.000
<b>2-3</b>	42	10	16	4	54.589	15.500
<b>4-7</b>	17	8	10	4	46.400	7.000
<b>&gt; 8</b>	6	6	1	4	35.800	12.400
<b>aziende forestali</b>	6	3	4		16.700	
<b>TOTALE</b>	<b>131</b>	<b>28</b>	<b>37</b>	<b>14</b>	<b>160.314</b>	<b>39.900</b>

Tabella 3.36 Processor, gru a cavo e relativi volumi lavorati ed esboscati riferiti all'anno 2007.

Nel corso del 2008 il quantitativo ha subito un incremento dovuto all'utilizzo di harvester nei lavori di utilizzazione degli schianti di Folgaria da parte di un'impresa che normalmente opera fuori provincia. I quantitativi lavorati con testate sono ancora limitati in quanto delle imprese dotate di harvester/processor almeno 3 operano ordinariamente fuori provincia, altre due per motivazioni varie utilizzano solo saltuariamente i mezzi. Vi sono inoltre (locali) limitazioni imposte da proprietari forestali e/o dal Servizio Foreste.

Il trasporto avviene in prevalenza con trattore e rimorchio anche se è sempre più diffuso l'utilizzo dell'autocarro da parte di imprese specializzate.

### 3.5.8 La diversificazione delle attività

Per quanto attiene alla attività lavorativa annuale, in questi ultimi anni l'impiego di nuove attrezzature e l'aumento del personale dipendente ha portato alla conseguente specializzazione delle imprese e ad un necessario aumento del periodo di attività boschiva degli addetti alle utilizzazioni forestali. Nelle imprese nelle quali l'attività boschiva non è esclusiva, vengono dedicati mediamente nove mesi all'anno al lavoro in bosco con 21 giornate lavorative al mese per addetto. Risulta pertanto che ogni addetto lavora in bosco per circa 180 – 190 giornate all'anno. In quelle imprese dove l'attività boschiva è esclusiva il tempo impiegato è maggiore e si avvicina a 10 mesi all'anno e

a 200 giornate per addetto. Per raggiungere questi risultati molte di queste imprese organizzano i propri cantieri in base all'altitudine, alla stagionalità e alle relative condizioni atmosferiche, per mantenere attiva l'azienda anche in occasione di nevicate in montagna. Nel periodo di inattività, circa il 60% delle imprese svolge altre attività (Giovannini, 2004). Nelle valli a maggior vocazione turistica invernale molti degli addetti (imprenditori e operai) sono impiegati sugli impianti di risalita o svolgono attività connesse (ad esempio il maestro di sci, agganciatore, battipista, ecc): tipico esempio in questo caso è la valle di Fiemme. Alcune imprese, per mantenere i propri macchinari in attività, eseguono trasporto di legname conto terzi o partecipano agli appalti per lo sgombero neve dalla viabilità pubblica. Anche il settore edile assorbe una parte del personale anche se il fenomeno è in regresso. Sempre in termini di organizzazione del lavoro, vi è la prevalenza in termini di tempo della lavorazione conto terzi, seguita dalla lavorazione e commercializzazione in conto proprio. La lavorazione conto terzi è privilegiata in quanto permette all'imprenditore una gestione amministrativa meno impegnativa e limita l'impegno dovuto alla commercializzazione. La stessa è favorita rispetto al commercio anche per gli sgravi fiscali concessi per l'acquisto del carburante. Solo nelle valli dove vi sono piste per lo sci le imprese boschive locali dotate di gru a cavo sono impegnate con una certa frequenza per la manutenzione dei tracciati o per la realizzazione di nuove seggiovie.

### **3.5.9 L'integrazione verticale**

Le imprese di utilizzazione che attualmente operano in provincia di Trento non possono essere inquadrate in un'unica categoria, in quanto la diversificazione delle attività e dei servizi offerti cambia radicalmente fra le diverse imprese. Lo stesso vale per alcuni proprietari forestali che sono dotati di una propria squadra per le utilizzazioni forestali e/o di un'organizzazione interna anche per la commercializzazione della produzione.

Una prima analisi può essere fatta analizzando l'integrazione verticale, ovvero il fatto che un'impresa possa operare anche in un mercato a monte o valle rispetto a quello considerato. Nel caso delle imprese boschive il mercato a monte è rappresentato dalla produzione forestale, mentre il mercato a valle è quello della commercializzazione e prima lavorazione dei prodotti legnosi legna e legname.

E' chiaro che una delle ragioni principali per cui una quota delle imprese forestali e dei proprietari forestali hanno deciso di integrarsi verticalmente è quella di aumentare il valore aggiunto della produzione e di ridurre contemporaneamente i costi di transazione associati al ricorso a terzi per la collocazione sul mercato dei prodotti. Allo stesso tempo un'integrazione a valle con la rete distributiva può aiutare l'impresa ad avere maggiori informazioni sulla propria clientela finale; ed in

modo analogo, un'integrazione a monte può aiutare l'impresa ad avere maggiori informazioni sulle caratteristiche del prodotto. Descrivendo qualsiasi offerta di qualsiasi settore, si nota come difficilmente l'impresa del settore riesce a concentrare al proprio interno tutte le attività, dalla lavorazione delle materie prime alla commercializzazione del prodotto. La maggior parte delle imprese svolgono solo delle parti dell'intero processo produttivo per cui rispetto al passato anche nel settore delle imprese e delle aziende del legno si sta assistendo ad una progressiva specializzazione. Nel caso specifico delle imprese boschive, escludendo le attività non prettamente forestali (sfalcio, sgombero neve, montaggi, ecc) si può affermare che salvo qualche eccezione le imprese di utilizzazione destinano la maggior parte del tempo e delle risorse per le fasi di utilizzazione forestale (taglio, allestimento e trasporto). Il successivo elenco mostra in linea di importanza le attività forestali eseguite dalle imprese di utilizzazioni trentine:

1. Taglio, allestimento ed esbosco di legname (circa 40% in conto proprio e 60% conto terzi);
2. Commercializzazione di legname;
3. Trasporto con trattore ed autocarro di legname;
4. Commercializzazione di legna da ardere;
5. Servizi specialistici quali: lavori con gru a cavo, scortecciatura meccanica, cippatura;
6. Taglio, allestimento ed esbosco di legna da ardere;
7. Tagli colturali e manutenzione di viabilità forestale;
8. Produzione di semilavorati.

### **3.5.10 Sicurezza sul lavoro**

Per natura stessa il lavoro dell'operatore forestale è un lavoro con un alto contenuto di rischi per chi esegue le operazioni e anche nei confronti di soggetti terzi quali possono essere i fruitori delle aree forestali. L'alto numero di incidenti che caratterizzavano in passato questa professione ha di fatto creato una alone di diffidenza verso questa professione che è riscontrabile nella popolazione locale ancora oggi, tanto che molti associano alla professione di boscaiolo una professione pericolosa. Nel tempo la progressiva meccanizzazione delle operazioni ha mutato i rischi generici e specifici associati a questa professione eliminandone alcuni ma parallelamente introducendone degli altri. La lista dei fattori che più hanno inciso sulla riduzione degli infortuni potrebbe essere lunga ma merita ricordare l'abbandono dell'esbosco per avvallamento e della scortecciatura in bosco, l'utilizzo di radiocomandi a distanza, l'impiego di DPI (Dispositivi di protezione individuale), l'utilizzo di escavatori allo scarico delle gru a cavo, l'introduzione dell'esbosco a pianta intera, l'impiego di prodotti ed attrezzature di migliore qualità ma l'aspetto più rilevante è la consapevolezza degli

operatori dell'importanza della prevenzione e della formazione. Tutto questo ha ridotto notevolmente gli infortuni e i decessi anche se tuttora periodicamente si verificano casi di incidenti anche gravi; in particolare nel biennio 2007 - 2008 si sono verificati alcuni gravi incidenti di cui ben tre mortali. Questi hanno prodotto una forte presa di coscienza da parte degli operatori del settore e degli organi deputati al controllo che essendo chiamati a valutare i fatti, per la prima volta hanno reso coscienti le figure coinvolte (in particolare i titolari delle imprese) dei rischi giudiziari ed economici che seguono a questi fatti. Fra le prime azioni adottate vi è quella dell'Ufficio Tecnico della Magnifica Comunità di Fiemme che ha adottato a partire da maggio 2008 un protocollo di verifica e controllo degli obblighi previsti dal D.lg. 626/94 e dal D.lg. 81/08, lo stesso ha anche organizzato alcuni incontri tecnici rivolti alle imprese di utilizzazione per informare delle recenti novità legislative (recenti solo parte..) e della volontà da parte degli appaltatori (prevalentemente Enti) e della Provincia Autonoma di Trento di verificare il possesso dei requisiti di legge in materia di sicurezza sul posto di lavoro, selezionando le imprese nella fase di appalto e verificando il rispetto degli impegni nel tempo. Parallelamente è stato rivisto anche il regolamento di concessione del Patentino per l'idoneità tecnica alle utilizzazioni forestali, sia nei termini della caratteristiche per l'accesso al corso esame che per quando riguarda l'introduzione di un modulo tecnico sulla sicurezza.

### **3.5.11 I volumi lavorati e i metodi di commercializzazione del legname**

La domanda interna di legname grezzo è generalmente sostenuta e limita notevolmente l'export di legname grezzo nelle province limitrofe. Gli acquirenti sono generalmente segherie o altre imprese di utilizzazione forestale con contratti di fornitura - in genere con segherie - che non riescono a soddisfare unicamente con la propria produzione e devono quindi acquistare sul mercato i restanti quantitativi; la figura del commerciante puro è quasi scomparsa. Questo permette al legname trentino di acquisire un notevole valore aggiunto in quanto l'intero ciclo di produzione e lavorazione resta in provincia.

Da un'analisi effettuata sui dati dichiarati nel corso del 2008 e quindi riferita all'anno 2007 risulta che le imprese di utilizzazione della provincia di Trento lavorano oltre 314.000 m<sup>3</sup> netti di legname all'anno, di questi circa 272.000 metri cubi provengono dalle foreste trentine mentre circa 42.000 m<sup>3</sup> vengono lavorati in altre regioni italiane; un'impresa ha lavorato anche in Austria. Nel 1983 in Trentino operavano circa 740 addetti che utilizzavano 250.800 metri cubi commerciali di legname. Oltre al legname le imprese marginalmente lavorano circa 5.000 metri cubi di legna da ardere di origine trentina ad integrazione dei quantitativi che acquistano all'estero e che destinano alla

commercializzazione, i cui volumi sono difficilmente stimabili e soggetti ad ampie variazioni (tabella 3.37).

Classi dimensionali delle aziende	Imprese	Addetti	di cui titolari e famigliari	Volume totale di legname lavorato	Volume di legname trentino	Volume totale di legna lavorata	Volume di legna trentina lavorata
<b>addetti</b>	<b>n</b>			<b>m<sup>3</sup></b>			
<b>1</b>	60	60	60	58.638	54.048	3.790	1.990
<b>2-3</b>	42	100	54	101.989	97.969	3.230	2.950
<b>4-7</b>	17	80	32	77.000	60.400	850	850
<b>&gt;=8</b>	6	66	11	53.000	35.800	50	25
<b>aziende forestali</b>	6	25	-	23.700	23.700	-	-
<b>TOTALE</b>	<b>131</b>	<b>331</b>	<b>157</b>	<b>314.327</b>	<b>271.917</b>	<b>7.920</b>	<b>5.815</b>

Tabella 3.37 Numerosità e volumi lavorati dalle imprese di utilizzazioni per classi dimensionali (valori riferiti al materiale lavorato nel 2007).

Prendendo quindi come riferimento il legname assegnato nel 2007 si nota come il volume di legname locale (uso commercio) lavorato dalle imprese provinciali è il 74% del totale e che quindi il restante 26% viene lavorato da imprese provenienti da altre regioni e da altri soggetti come i singoli proprietari, gli assegnatari di uso interno e altri operatori occasionali. Il motivo principale per cui l'uso interno e l'uso commercio su proprietà pubbliche viene lavorato dagli stessi richiedenti o da altri operatori occasionali risiede nei volumi medi degli assegni che corrispondono quasi sempre a poche decine di metri cubi; per una corretta analisi bisogna quindi considerare prevalentemente i quantitativi uso commercio degli enti e una quota marginale della restante parte. In tabella 3.38 si riporta un'analisi effettuata a livello di Ufficio Distrettuale forestale sul legname da opera assegnato e corrispondenti volumi lavorati dalle imprese nel corso del 2007, in modo da comparare i volumi lavorati delle imprese e la disponibilità di materiale nelle vicinanze della sede. Alcuni distretti come Cavalese e Cles mostrano una solida presenza di imprese con una grossa capacità di lavorazione, Malè e Riva mostrano una sostanziale situazione di equilibrio e una corretta proporzione tra disponibilità e volumi lavorati mentre in alcuni distretti come Primiero, Pergine e Borgo vi è una carenza di imprese locali e si ricorre pertanto ad imprese provenienti da altri distretti o province. Da un'analisi dei Verbali di Consegna dei Distretti di Primiero e Borgo dove vi è una

carenza di imprese del luogo, una parte dei lotti viene lavorata da imprese provenienti dalla limitrofa regione Veneto.

Distretto forestale	Legname da opera assegnato nel 2007 e corrispondenti volumi lavorati dalle imprese						
	Totale	Uso commercio		Uso interno		Volumi lavorati dalle imprese trentine	
		Enti	Privati	Enti	Privati		
	m <sup>3</sup> commerciali	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup> complessivi	m <sup>3</sup> lavorati in provincia di Trento
BORGO	33.219	24.016	7.091	2.087	25	18.200	8.600
CAVALESE <sup>46</sup>	78.691	60.035	15.861	2.429	366	90.871	72.171
CLES	30.405	23.142	1.563	4.530	1.170	62.400	58.800
MALE'	33.801	26.540	3.440	2.860	961	29.100	28.935
PERGINE	35.825	20.710	7.028	4.917	3.170	18.250	14.250
PRIMIERO <sup>47</sup>	59.930	40.915	14.711	3.443	861	21.700	21.700
RIVA	12.125	9.129	900	1.199	897	13.686	13.666
ROVERETO	9.843	5.400	3.992	206	245	16350	10.750
TIONE	50.578	41.772	2.505	3.936	2.365	35.950	35.225
TRENTO	19.633	15.141	1.134	2.389	969	7.820	7.820
<b>T O T A L E</b>	<b>364.050</b>	<b>266.800</b>	<b>58.225</b>	<b>27.996</b>	<b>11.029</b>	<b>314.327</b>	<b>271.917</b>

Tabella 3.38 Legname da opera assegnato nel 2007 per distretto forestale e corrispondente stima dei volumi lavorati dalle imprese nello stesso anno.

E' comunque importante sottolineare come la sempre maggiore mobilità delle imprese attenui le problematiche connesse alla carenza di imprese locali, in particolare per gli assegni quantitativamente più consistenti, mentre il problema rimane per i lotti costituiti da poche centinaia di metri cubi che risultano meno appetibili alle imprese più strutturate. Ulteriori fattori che limitano l'interesse all'acquisto sono: le scelte selvicolturali (es. grado di concentrazione della martellata), la viabilità ed eventuali limiti all'utilizzo del processor.

Da segnalare che rispetto al passato il numero di imprese provenienti dalla provincia di Bolzano si è notevolmente ridotto.

<sup>46</sup> Compresa assegnazione Comunità Fiemme - Demanio Provinciale di Paneveggio e Cadino, proprietà Baron Longo per complessivi m<sup>3</sup> 49.667 tariffari pari a m<sup>3</sup> 42.255 commerciali.

<sup>47</sup> Compresa assegnazione nel Demanio Provinciale di Primiero per m<sup>3</sup> 3.544 tariffari pari a m<sup>3</sup> 2.500 commerciali.

### 3.5.12 I costi di produzione

In passato la definizione dei costi delle utilizzazioni risultava agevole in quanto le imprese di utilizzazione forestale - anche a causa del basso livello di meccanizzazione - adottavano schemi organizzativi simili. Fino ai primi anni '90 il legname veniva tagliato con motosega, allestito sul letto di caduta, spesso scortecciato manualmente ed esboscato con sistemi manuali o con verricello; l'impiego delle gru a cavo era limitato. Oggigiorno l'organizzazione delle imprese e la loro dotazione strumentale è radicalmente mutata e di conseguenza anche i costi del processo di lavorazione, per cui la definizione di un costo di produzione medio di lavorazione può essere correttamente eseguita solo ricorrendo ad una classificazione dei cantieri secondo precisi schemi organizzativi. Di seguito vengono riportati alcuni costi medi calcolati sulla base di prove eseguite in cantieri sperimentali del Servizio Foreste e fauna, dei costi delle utilizzazioni sostenuti da alcuni proprietari forestali aderenti al Progetto legno e in base a due studi:

Un primo condotto nel 2007 dall'Università di Padova relativamente alle 2 più diffuse tipologie di cantiere ad alta meccanizzazione: esbosco con gru a cavo a stazione motrice semi-fissa o stazione motrice mobile media ed allestimento con processor

Un secondo studio del 2006 - 2007 effettuato dal CNR - IV ALSA sul confronto tra sistema tradizionale del legno corto e esbosco della pianta intera nei tagli ordinari di fustaie in ambiente alpino.

Nel primo studio dell'Università di Padova (Asson 2007) i costi sono stati calcolati mettendo in relazione il volume di metri cubi esboscati annualmente e le giornate lavorative necessarie a compiere tale lavoro da parte di imprese di utilizzazione private della provincia di Trento. Lo studio è stato preceduto da una serie di interviste ad imprenditori forestali che hanno permesso di fissare un dato medio di volume annuo prodotto in  $7.000 \text{ m}^3$  netti/anno considerando che l'impresa lavori 200 giorni all'anno, al quale è stata applicata una variazione in negativo di  $3.000 \text{ m}^3$  e in positivo di  $1.000 \text{ m}^3$ ; non si va oltre tale aumento in quanto è molto difficile che l'impresa boschiva lavori più di 1.800 ore annue. Da questi dati si è ottenuto il volume di prodotto allestito ed esboscato all'ora, ossia la produttività oraria che rimane invariata in qualsiasi situazione di produttività annua.

Ai fini del calcolo è stata impostato un tasso d'interesse medio del 3,5%, un'utilizzazione giornaliera di 8 ore ed il costo della manodopera è stato fissato in 20,00 €/ora. Per la durata tecnica delle macchine si è fissato un valore di 8 anni per l'escavatore e di 5 anni per la testata del processor, fissando un limite massimo di utilizzo della macchina di 10.000 ore per l'escavatore e 5.000 ore per la testata. Quindi per le macchine superanti questa soglia di ore, che dipende dalla quantità annua di metri cubi esboscati ed allestiti, si è calcolata una durata tecnica che si basa sul numero di anni necessari a raggiungere la soglia limite. Anche per la gru a cavo a stazione motrice

semifissa si è calcolata una durata tecnica pari a 10 anni per un ammontare totale di 16.000 ore di lavoro. Si sono così ottenute le giornate e le ore di utilizzazione annua delle macchine, che aumentano all'aumentare dei metri cubi lavorati in un anno, e la durata tecnica della stesse. L'impiego del processor nell'allestimento garantisce alle imprese un'alta produttività del lavoro che mediamente è di circa 70 metri cubi netti al giorno per le operazioni di attacco pianta già abbattuta, esbosco e allestimento ossia esercizio delle macchine in 3 persone. Tutte le altre operazioni di organizzazione cantiere, abbattimento pianta e talvolta parziale sezionamento, tracciamento linea, spostamento e installazione cantiere (montaggio e smontaggio) non sono state considerate nella produttività d'esbosco ma bensì nei giorni lavorativi totali. Per il calcolo dei costi di esercizio si sono ottenuti i seguenti dati di costo (dati sempre riferiti ad un'impresa media che all'anno utilizza 7.000 m<sup>3</sup> nel caso dell'argano e 12.000 m<sup>3</sup> netti nel caso della gru a cavo mobile):

- costo di esercizio dell'argano (impianto tradizionale) 54,50 €/ora;
- costo di esercizio del processor 96,50 €/ora;
- costo di esercizio della gru a cavo a stazione motrice mobile 57,90 €/ora;
- costo totale gru a cavo a stazione motrice mobile e processor **154,40 €/ora**;
- costo totale argano e processor **151,00 €/ora**.

Rispetto ad una gru a cavo a stazione motrice semi-fissa, la gru a cavo mobile permette alle imprese una semplificazione della logistica e una riduzione dei tempi di montaggio e smontaggio dell'impianto. In provincia quasi tutte le imprese dotate di processor utilizzano gru a cavo a stazione motrice mobile con circuito perché l'esbosco a pianta intera (in discesa) è più agevole e la realizzazione del impianto è meno complessa. Confrontando questa tipologia di cantiere con la precedente è possibile notare che il costo totale orario medio è molto simile (151,00 € della gru a cavo a stazione motrice semifissa, contro i 154,40 € della gru a cavo a stazione motrice mobile media) ma il costo totale medio a metro cubo è molto diverso; il motivo di tale variazione è da imputare alla diversa produttività oraria delle due macchine. La gru a cavo a stazione motrice semifissa ha un costo di acquisto ridotto ma presenta una produttività inferiore, dovuta al fatto che generalmente viene impiegata in linee lunghe (da 400 ad oltre 1.000 m) in cui i tempi di andata e ritorno del carrello sono piuttosto dilatati; il montaggio di un impianto tradizionale è in genere più laborioso e richiede un maggior numero di supporti ad altezze maggiori. La gru a cavo mobile viene impiegata maggiormente in cantieri con strada forestale a monte esboscando i carichi a semi strascico: questo permette un minor utilizzo di supporti di linea ad altezze minori rispetto ad un impianto tradizionale che viene utilizzato in misura maggiori in situazioni con strada a valle per cui il materiale deve essere esboscato a carico sospeso.

L'analisi svolta sul costo d'esercizio delle macchine forestali ha considerato il prezzo d'acquisto delle macchine intero e non l'eventuale finanziamento pubblico delle macchine che nel caso del PSR può raggiungere il 40% del costo sostenuto, in tal caso la riduzione dei costi di esercizio è del 20 – 25%. I costi sopra esposti sono stati calcolati in modo analitico e possono essere tenuti in considerazione da parte delle imprese di utilizzazione nella formulazione di preventivi di spesa e non considerano una serie di voci quali la logistica e l'utile d'impresa, pertanto nella pratica il proprietario forestale sostiene dei costi di utilizzazione superiori.

Il secondo studio condotto dal CNR - IVALSA per conto del Servizio Foreste e fauna è stato realizzato in 3 cantieri prova relativi al taglio e allestimento di legname da una pecceta matura e il relativo esbosco con gru a cavo adottando due sistemi di lavoro differenti: pianta intera (allestimento con processor) o legno corto (sistema tradizionale).

I costi di esercizio ottenuti sono i seguenti (costi orari lordi):

- costo di esercizio del processor 91 €/ora;
- costo di esercizio della gru a cavo a stazione motrice mobile esbosco pianta intera 108 €/ora;
- costo di esercizio della gru a cavo a stazione motrice mobile esbosco tronchi 128 €/ora;
- costo operatore con motosega 21 €/ora;
- costo totale terna 46 €/ora.

Le differenze di costo rispetto allo studio precedente sono imputabili alla metodologia di calcolo che nel caso dei cantieri CNR - IVALSA ha considerato anche altri costi come quelli di spostamento delle squadre, logistica e trasporto sul sito dei materiali da montare.

I risultati ottenuti hanno permesso di evidenziare come l'esbosco di piante intere con gru a cavo e l'allestimento meccanizzato con il processor consente di abbattere il costo di utilizzazione di circa 12 €/m<sup>3</sup>, con un risparmio di oltre il 30% sul costo sostenuto impiegando un cantiere tradizionale (Spinelli e altri, 2008).

Da una ricognizione effettuata nel biennio 2007 - 2008 attraverso interviste mirate ad imprenditori forestali e analizzando le comunicazioni statistiche del Servizio Foreste e fauna i costi medi di utilizzazione per le fasi di abbattimento, allestimento, esbosco e trasporto del legname nei piazzali di fondovalle sono i seguenti: L'esbosco con gru a cavo con un costo medio di 20 €/m<sup>3</sup> per gli impianti tradizionali e di circa 15 €/m<sup>3</sup> per gli impianti mobili (a torre). L'allestimento manuale ha un costo leggermente superiore a quello effettuato con processor all'imposto che ha un costo medio di circa 9 -10 €/m<sup>3</sup>; in molti cantieri non vi è una marcata differenza fra i due sistemi in quanto per

entrambi le voci di costi fissi sono elevati anche se indirettamente la riduzione dei tempi di allestimento resa possibile dal processor riduce i costi della logistica e pertanto nel complesso il costo è inferiore. La spesa di abbattimento in fustaia di resinose è mediamente di circa 2 -3 €/m<sup>3</sup>.

Il trasporto se effettuato con autocarro (10 - 15 Km) ha un costo compreso fra i 8 - 11€/ m<sup>3</sup>; superiore se effettuato con trattore e rimorchio anche per tratti più brevi. Attualmente la scortecciatura meccanizzata in piazzale forestale viene eseguita solo in pochi casi dove si rende necessaria ed ha con un costo di circa 6 €/m<sup>3</sup>.

Di seguito in tabella 3.39 si riportano alcuni dati di sintesi su imprese e produttività.

	<b>imprese</b>	<b>addetti</b>	<b>Legname lavorato dalle imprese</b>	<b>addetti/imprese</b>	<b>m<sup>3</sup>/addetto</b>	<b>Imprese con gru a cavo</b>	<b>Volume esboscato con gru a cavo</b>	<b>Volume medio annuo di lavoro gru a cavo</b>
	<b>n</b>	<b>n</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>media</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>n</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>m<sup>3</sup>/impresa</b>
<b>Borgo</b>	8	22	18.200	2,7	827	4	3.900	975
<b>Cavalese</b>	32	84	90.811	2,6	1.081	19	55.200	2.905
<b>Cles</b>	17	50	62.400	2,9	1.248	4	25.400	6.350
<b>Malè</b>	11	34	29.100	3	855	4	19.100	4.775
<b>Pergine</b>	10	22	18.250	2,2	829	1	6.000	6.000
<b>Primiero</b>	13	23	21.700	1,7	943	5	13.000	2.600
<b>Riva</b>	10	17	13.686	1,7	805	5	9.139	1.827
<b>Rovereto</b>	10	27	16.350	2,7	605	3	2.750	916
<b>Tione</b>	14	44	35.950	3,1	817	7	24.325	3.475
<b>Trento</b>	6	8	7.820	1,3	977	1	1.500	1.500
<b>TOTALE</b>	<b>131</b>	<b>331</b>	<b>314.267</b>	<b>2,39</b>	<b>898,7</b>	<b>53</b>	<b>160.314</b>	<b>3.132,3</b>

Tabella 3.39 Imprese, gru a cavo e produttività riferiti all'anno 2007.



## Capitolo 4

### Caratteristiche della domanda

La domanda del settore è ovviamente un concetto eterogeneo. I prodotti dello stesso settore sono diversi tra loro così come lo sono gli stessi consumatori che acquistano con modalità ed in tempi differenti. In questo capitolo verrà affrontata l'analisi della domanda studiando il comportamento e la struttura dei consumatori del legname offerto da proprietari forestali ed imprese di utilizzazione, cercando di osservare la domanda complessiva da diversi punti di vista, per rendere il quadro complessivo più significativo. Parte dei dati presentati in questo capitolo proviene dall'elaborazione delle informazioni raccolte per la realizzazione dell'indagine sulle caratteristiche della filiera foresta-legno in provincia di Trento, realizzata dall'Osservatorio delle produzioni trentine e relativa all'anno 2006; questi sono stati modificati e aggiornati per la realizzazione del presente lavoro.

#### ***4.1 La segmentazione della domanda***

L'analisi della domanda di legname grezzo necessita di una segmentazione in quanto la lavorazione del legname avviene con tecniche e modalità differenti in funzione della destinazione dei prodotti che si ottengono. L'utilizzo del concetto della segmentazione della domanda si basa sul concetto che "esistono due (o più) segmenti quando più del 50% dei consumatori di ognuno dei segmenti non prende in considerazione, al momento dell'acquisto, i prodotti di tutti gli altri segmenti" (Barbarito, 2004). In sostanza per segmento di mercato si intende un gruppo di clienti identificabili all'interno del mercato, questi possono essere disaggregati in diversi sotto segmenti o nicchie di mercato, ognuno dei quali è omogeneo al suo interno per caratteristiche della domanda. L'utilità della segmentazione dipende dal fatto che la domanda di legname di resinose non è mai omogenea e che ogni singolo cliente ha, rispetto ad un prodotto o ad un servizio, proprie specifiche esigenze e necessità particolari.

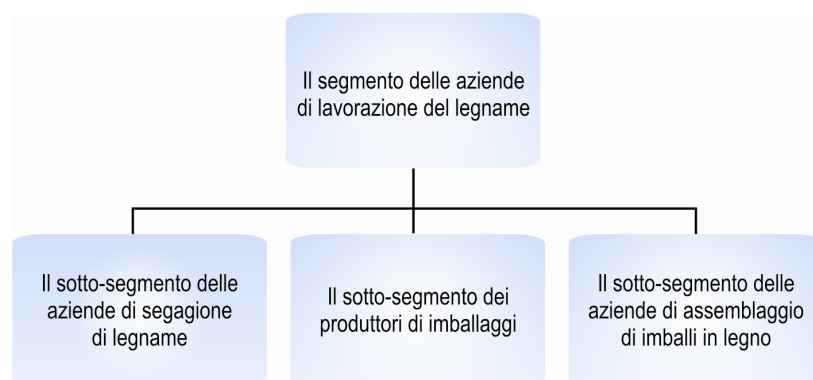


Immagine 4.1 Suddivisione in sotto-segmenti della domanda di legname grezzo in provincia di Trento.

L'immagine 4.1 riporta la suddivisione (creata allo scopo) in sotto-segmenti del segmento delle aziende di lavorazione del legname e relativo alla domanda di legname grezzo e semilavorati in provincia di Trento. Le caratteristiche uniche del materiale lavorato portano a una molteplicità di impieghi e destinazioni finali dei prodotti, con un'ampia gamma di semilavorati intermedi e forte segmentazione della produzione industriale e artigianale. Alla relativa semplicità di lavorazione (rispetto ad altri materiali) corrisponde una pluralità di comparti clienti oltre al consumo finale e numerosi canali e nicchie di domanda.

Ottenuto un insieme omogeneo della domanda quale il singolo segmento delle industrie di lavorazione di legname, si è operata una suddivisione in tre principali sotto - segmenti quali:

1. Il sotto-segmento delle aziende di segazione di legnami;
2. Il sotto-segmento dei produttori di imballaggi in legno;
3. Il sotto-segmento delle aziende che assemblano imballaggi in legno.

La segmentazione all'interno di un mercato ci indica "dove" l'impresa compete, la differenziazione indica "come" l'impresa compete.

#### ***4.2 Generalità sul segmento delle aziende di lavorazione del legname***

Tradizionalmente l'attività di segazione del legname rappresenta un asse importante dell'economia trentina ed in particolare di alcune valli come la Val di Fiemme, la Val di Non e di Ledro. Per ragioni storiche e per vocazione naturale il Trentino ha saputo divenire uno dei maggiori poli di trasformazione della materia prima legno a livello italiano: le aziende Trentine producono il 10% di tutti gli imballaggi in legno prodotti in Italia ovvero è la provincia con la maggiore produzione (Dellagiacomina 2009).

Fin dai primi del novecento le industrie di segazione trentine si approvvigionano di materia prima all'estero in quanto la propria capacità produttiva è sempre stata superiore alla capacità produttiva delle foreste locali. Il risultato di ciò è che a fronte di un ruolo d'importatore netto di legname grezzo, le aziende di segazione e imballaggio locali sono esportatrici di prodotti di segati e di prodotti finiti. La globalizzazione dei mercati ha determinato importanti cambiamenti, nell'organizzazione produttiva delle aziende, stimolando lo sviluppo tecnologico, la razionalizzazione dei processi anche attraverso soluzioni produttive e commerciali alternative.

Le aziende di lavorazione del legname tradizionalmente vengono inquadrare nelle attività di prima trasformazione, ovvero le industrie di prima trasformazione sono quelle che trasformano i tronchi grezzi in assortimenti chiamati segati. Nella realtà non sempre sussiste la distinzione fra prima e

seconda trasformazione in quanto molte aziende integrano nel loro processo produttivo una serie di lavorazioni che trasformano direttamente il tondame in prodotti finiti come la travatura massiccia o il pallet in legno. Nello specifico, la lavorazione del legname in Trentino si concentra sulla produzione di carpenteria, di semilavorati come il tavolame, travi, altri elementi usati in edilizia e imballaggi (questi ultimi assorbono circa la metà del legname grezzo). In provincia la lavorazione del legname di latifoglie è limitata ad alcune aziende e rappresenta un prodotto di nicchia in quanto la quasi totalità del legname lavorato è di specie resinose.

In questo lavoro si farà riferimento alla realtà delle aziende di segazione ed imballaggio anziché alla tradizionale ma generica denominazione di aziende di prima trasformazione e alla sopra menzionata distinzione in segmenti e sotto-segmenti. Si è anche operata una sotto - segmentazione degli assemblatori di imballaggi in legno, scorporandoli dalle aziende di imballaggio in modo da poter valutare separatamente questa ultima modalità produttiva.

Complessivamente il numero di aziende di lavorazione del legname (imballo, segazione e assemblaggio di imballaggi in legno) è di 115 unità ed impiegano circa 995 addetti (Dato 2008).

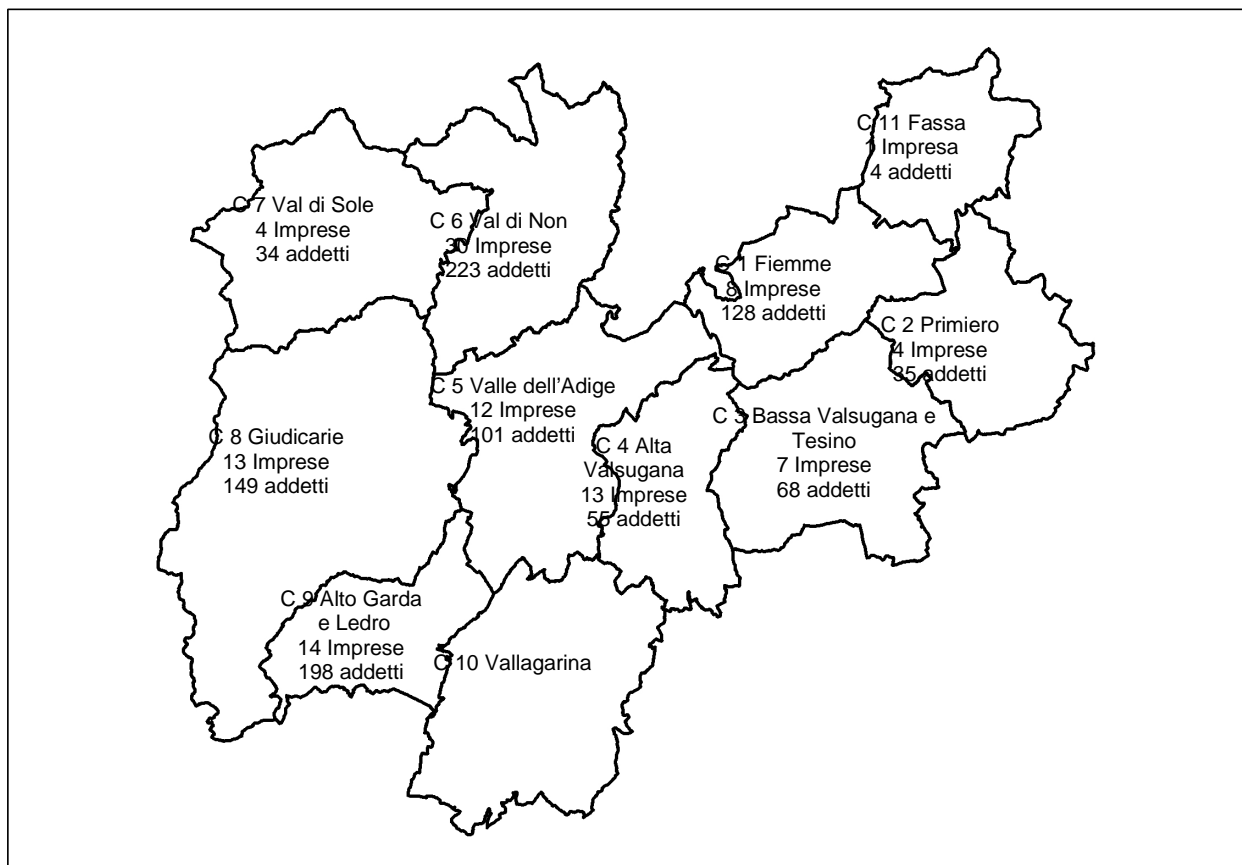


Immagine 4.2 Distribuzione delle aziende di segazione, imballo e assemblaggio di imballaggi in legno in provincia di Trento.

Il grafico 4.1 e 4.2 riportano il fatturato stimato della aziende di lavorazione del legname, calcolato sui dati dichiarati durante l'indagine effettuata dall'Osservatorio delle produzioni trentine nel 2006 integrandoli e aggiornandoli con informazioni assunte contattando direttamente una parte delle aziende.

Tipologia di lavorazione e classi dimensionali (m <sup>3</sup> )	Aziende	Fatturato	Addetti	Dipendenti	Titolari e famigliari	Direttori e impiegati	Fatturato/addetto
	n	€ x 1.000	n				€ x 1.000
segherie <1.000	5	1275	10	1	9		128
segherie 1-5.000	24	16600	112	60	45	7	148
segherie 5-10.000	14	27875	152	100	37	15	183
segherie >10.000	9	37250	174	127	22	25	214
imballaggio <1.000	9	1850	23	9	14		80
imballaggio 1-5.000	20	13600	105	59	46		130
imballaggio 5-10.000	14	21125	112	76	33	3	189
imballaggio >10.000	10	44750	213	173	23	17	210
assemblaggio<1.000	5	2800	35	22	12	1	80
assemblaggio>1.000	5	23500	59	45	8	6	398
<b>TOTALE</b>	<b>115</b>	<b>190.625</b>	<b>995</b>	<b>672</b>	<b>249</b>	<b>74</b>	<b>192</b>

Tabella 4.1 Addetti e fatturato per classi dimensionali delle aziende di segazione, imballo e assemblaggio di imballaggi in legno in provincia di Trento .

Tipologia di lavorazione	Addetti	Fatturato	Ripartizione
	n	€ x 1.000	%
segherie	448	83.000	43,5
imballaggio	453	81.325	42,7
assemblaggio	94	26.300	13,8
<b>TOTALE</b>	<b>995</b>	<b>190.625</b>	<b>100</b>

Tabella 4.2 Addetti e fatturato delle aziende di segazione, imballo e assemblaggio di imballaggi in legno <sup>(48)</sup>.

<sup>48</sup> Stima effettuata sulle classi di fatturato dichiarate assegnando ad ogni azienda il valore medio della classe di fatturato di appartenenza.

#### **4.2.1 Il sotto-segmento delle aziende di segazione di legname**

Il sotto segmento delle aziende di segazione del legname è formato dalle aziende che producono prevalentemente segati e classificate con il codice ISTAT 20.1 - 20.10.02. Con il termine segati (ai fini del presente lavoro) si intendono i seguenti prodotti:

- Segati per carpenteria e produzione di tetti in legno;
- Segati e tavole per edilizia;
- Segati e tavole per imballaggio;
- Produzione di semilavorati (listelli, morali, perline, ecc)
- Travatura in legno massiccio, lamellare, bilama, ecc
- Paleria semplice, squadrata o tornita
- Prodotti di recupero: cippato, segatura, corteccia

Nel presente sotto - segmento sono state inserite solo le aziende che producono segati partendo da legname grezzo, ovvero quelle in possesso di una linea di segazione delle seguenti tipologie: nastro, alternativa, circolare, catena, linea canter per la produzione di travi squadrati.

Alcune aziende diversificano il loro campo di attività commercializzando legname grezzo, semilavorati, producendo imballaggi in legno, tetti e altri prodotti.

In provincia di Trento risultano operative 52 aziende di segazione che occupano circa 448 addetti. In tabella 4.3 è riportata la numerosità, il numero di addetti e il volume di legname e semi lavorato utilizzato dalle aziende di segazione della provincia di Trento: in termini di volumi primeggiano Trento e Tione dove viene lavorato il 55% del legname grezzo e dei semi - lavorati, mentre in Vallagarina non vi sono aziende (tabella 4.3).

Le dimensioni aziendali sono variabili: il 50% delle aziende impiega fino a 5 addetti e solo 12 aziende superano i 15 addetti. Questo dimostra che vi è ancora una quota notevole di imprese di piccole dimensioni, spesso familiari, che riescono a competere sul mercato in quanto sopperiscono alle esigenze del mercato locale (edilizia). Tuttavia non mancano alcune realtà industriali che riescono a competere anche oltre i confini provinciali collocando fuori provincia circa la metà della produzione totale. Il numero totale degli addetti è di 448 unità di cui 118 (il 26%) risultano essere inquadrati come titolari, soci o familiari, il che dimostra la dimensione “famigliare di questo segmento (tabella 4.4).

Distretto forestale	Aziende	Addetti	Tondame	Semilavorato
	n	n	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>
Cavalese	5	84	45.050	7.668
Primiero	4	35	10.830	8.040
Borgo	5	46	23.584	9.170
Pergine Valsugana	8	28	18.720	560
Trento	6	65	136.410	938
Cles	8	62	51.537	1.100
Malè	4	18	13.800	850
Tione	10	101	78.530	20.542
Riva del Garda	2	9	10.000	250
Rovereto	-	-	-	-
<b>TOTALE</b>	<b>52</b>	<b>448</b>	<b>388.461</b>	<b>49.118</b>

Tabella 4.3 Aziende, addetti e legname lavorato dalle aziende di segagione.

Titolari e famigliari	Impiegati	Operai	Altri collaboratori	Totale	Media addetti per azienda
118	46	270	14	<b>448</b>	<b>8,6</b>

Tabella 4.4 Totale addetti delle aziende di segagione. Da considerare anche 24 collaboratori esterni.

#### 4.2.2 La domanda di legname grezzo

Le aziende di segagione della provincia di Trento adottano differenti strategie di approvvigionamento soprattutto in relazione alla tipologia di segati prodotti ed alle dimensioni aziendali. In passato molte segherie acquistavano lotti di legname in piedi e appaltavano le successive utilizzazioni, non erano rari i casi in cui l'azienda aveva anche una propria squadra boschiva. Oggigiorno solo poche aziende scelgono di acquistare lotti di legname in piedi (tabella 4.5) in quanto vi sono ancora dei rapporti di collaborazione fra proprietari forestali e segherie anche se con maggior frequenza questi vengono gestiti direttamente dalle imprese di utilizzazione. Anche l'introduzione della vendita a strada ha modificato il rapporto in quanto alcune aziende hanno

mantenuto dei legami con il territorio acquistando direttamente dai proprietari forestali il materiale allestito a strada. Alcuni proprietari forestali offrono anche dei servizi aggiuntivi che stimolano i rapporti di collaborazione commerciale quali: la possibilità di stoccaggio del materiale sui piazzali dell'azienda forestale, la personalizzazione della forniture (assortimento e qualità), le modalità di pagamento, ecc.

<b>Modalità di acquisto del legname</b>	<b>Volume in m<sup>3</sup></b>	<b>% sul totale</b>
Legname trentino acquistato in piedi	68.344	17,5
Legname trentino acquistato a strada	75.579	19,4
Legname acquistato franco stabilimento (locale ed estero)	244.538	63,1
<b>Totale</b>	<b>388.461</b>	<b>100</b>

Tabella 4.5 Modalità di acquisto del legname da parte delle aziende di segagione.

La quota di legname che proviene dall'estero (tabella 4.6), pur significativa, è inferiore rispetto a quella delle aziende di imballaggio, in quanto molte segherie ricercano materiale di miglior qualità e preferiscono selezionare lotti di legname di provenienza locale. Le aziende acquistano e lavorano prevalentemente abete, anche se vi sono alcune aziende che offrono segati di larice e pino (cembro e silvestre) di ottima qualità ad uso falegnameria: una quota significativa dei pini e dei larici viene tuttora destinata ad altri impieghi come l'imballo e il legname da costruzione.

<b>Specie e provenienza del legname</b>	<b>Volume in m<sup>3</sup></b>	<b>% sul totale</b>
abete trentino	178.220	45,9
altre specie (larice e pino) trentino	22.611	5,8
legname proveniente da altre Regioni	48.667	12,5
legname proveniente dall'estero (prevalentemente abete)	138.963	35,8
<b>Totale</b>	<b>388.461</b>	<b>100</b>

Tabella 4.6 Legname tondo utilizzato dalle aziende di segagione.

Gli acquisti di prodotti semilavorati sono conseguenti alla necessità di disporre di un offerta completa di prodotti: le aziende infatti pur di non perdere quote di mercato cercano di accontentare le esigenze dei clienti per quanto riguarda i prodotti e servizi richiesti. Per questo molte aziende acquistano prodotti semi lavorati o finiti (prevalentemente all'estero), i prodotti che generalmente vengono acquistati e rivenduti sono: lamellari, bilama, perline e pannelli.

Tipologia di semilavorato	Volume in m <sup>3</sup>	% sul totale delle aziende
Tavolame	25.820	52,5
Travatura	2.771	5,6
Travatura lamellare	17.245	35,2
Perline e listoni	2.806	5,8
Pannelli	476	0,9
<b>Totale</b>	<b>49.118</b>	<b>100</b>

Tabella 4.7 Tipologia di semilavorati acquistati dalle aziende di segazione.

Gli acquisti di legname grezzo e semilavorati avvengono prevalentemente in Germania (Baviera) anche se spesso si tratta di industrie multinazionali che operano su ampia scala (Binder, Heggenstaller, Klausner, Pfeifer, ecc); La maggior parte di queste sono austriache. Non sempre il prezzo dei prodotti costituisce la motivazione principale all'acquisto in quanto la possibilità di acquistare assortimenti non disponibili sul mercato locale e la relativa facilità (nonché rapidità) di approvvigionamento, favoriscono questa modalità di acquisto (tabella 4.8). Da non sottovalutare il fatto che in molti casi si tratta di rapporti commerciali consolidati nel tempo.

Principali Paesi fornitori (frequenza citazioni):			Austria				Germania			
Austria	Germania	Svizzera	Qualità e class. Assortimenti	Prezzo, modalità di pagamento	Approvvigionamento	Fattori logistici	Qualità e class. Assortimenti	Prezzo, modalità di pagamento	Approvvigionamento	Fattori logistici
11	20	2	4,3	4,3	4,6	4	4,8	3,3	4,1	4,4

Tabella 4.8 Principali paesi esteri di provenienza del legname, dei semilavorati per le aziende di segazione e valutazione dell'offerta.

Come precedentemente affermato circa la metà della produzione totale è destinata al mercato nazionale (tabella 4.9); significativo è il fatto che l'85% dei produttori abbia rapporti commerciali con clienti di fuori regione. In particolare le aziende di dimensioni maggiori vedono nelle regioni italiane il loro principale mercato di riferimento, segno di una buona competitività delle aziende trentine. In tabella 4.10 è riportato il numero delle aziende che hanno rapporti commerciali fuori regione.

<b>Ripartizione delle vendite per area</b>	<b>% sul totale della produzione</b>
Comprensoriale	27,8
Provinciale	22,7
Nazionale	49,5
Estero	0
<b>Totale</b>	<b>100</b>

Tabella 4.9 Ripartizione delle vendite per area riferita alle aziende di segagione.

Soltanto 4 aziende commercializzano segati di latifoglie: il legname grezzo viene acquistato quasi esclusivamente all'estero per un volume complessivo di 15.530 metri cubi.

<b>Ripartizione delle vendite per area</b>	<b>numero di aziende</b>	<b>Volume di legname grezzo lavorato in m<sup>3</sup></b>
Solo provincia	8	13.654
Vendite fuori regione inferiori al 25%	8	20.850
Vendite fuori regione comprese tra 25% e 75%	20	218.771
Oltre il 75%	16	135.186
<b>Totale</b>	<b>52</b>	<b>388.461</b>

Tabella 4.10 Ripartizione percentuale delle vendite per area e volume di legname grezzo lavorato dalle aziende riferito alle aziende di segagione.

Relativamente al fatturato aziendale si riporta in tabella 4.11 la suddivisione delle aziende di segagione per classi di fatturato riferito all'esercizio 2006. Questo importante indicatore permette di leggere la dimensione delle imprese: soltanto il 37% delle aziende ha un fatturato superiore ad un milione di Euro di cui soltanto 3 aziende superano i 5 milioni.

Attualmente una parte delle segherie produce materiale semi - lavorato per aziende di imballaggio e per assemblatori cosicché si rende necessario il trattamento termico del materiale. La ragione per cui vi è stato un aumento dell'acquisto dei forni essiccatoi da parte delle segherie, è dovuta principalmente al fatto che nel 2004 è stata introdotta la nuova norma di esportazione ISPM 15 FAO, sia per imballaggi ma anche per segati ([www.fitokweb.com](http://www.fitokweb.com)).

	1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Classi di fatturato</b>	meno di 100.000€	da 100.000 a 250.000€	da 250.000 a 500.000€	da 500.000 a 1.000.000€	da 1.000.000 a 2.500.000€	da 2.500.000 a 5.000.000€	da 5.000.000 a 10.000.000€	oltre 10.000.000 €
<b>Numero di aziende</b>	4	6	8	14	9	8	3	-

Tabella 4.11 Ripartizione della aziende di segazione per classi di fatturato.

L'essiccazione forzata del materiale permette anche in parte di risolvere la cronica carenza di spazi (superficie media di 7.710 m<sup>2</sup>) in quanto si riduce il tempo di giacenza del materiale in azienda migliorandone parallelamente la qualità. Non tutte le aziende utilizzano centrali termiche a biomasse per il riscaldamento delle celle di essiccazione ma alcune hanno optato per l'utilizzo di bruciatori a gas come nel caso della segheria della Magnifica Comunità di Fiemme. Il 26 % delle aziende è provvista di essiccatoio e il 23% ha una centrale termica a biomasse.

Classi dimensionali (m <sup>3</sup> ) lavorati	Numerosità	Legname lavorato (m <sup>3</sup> )	Provenienza			Modalità di acquisto legname trentino		
			Tn	It	Estero	Piedi	Strada	Fr. Stab
< 1.000	5	1.784	1.716	-	68	-	20	1.696
1-5.000	24	63.630	34.605	8.127	20.898	350	17.941	16.314
5-10.000	14	93.456	56.519	18.240	18.697	15.160	36.812	4.547
> 10.000	9	229.581	107.641	22.640	99.300	52.834	20.807	34.000
<b>Totale</b>	<b>52</b>	<b>388.461</b>	<b>200.481</b>	<b>49.017</b>	<b>138.963</b>	<b>68.344</b>	<b>75.580</b>	<b>56.557</b>

Tabella 4.12 Volumi lavorati, provenienza e modalità di acquisto delle aziende di segazione per classi dimensionali.

Classi dimensionali m <sup>3</sup> lavorati	Numerosità	Volumi e tipologia di materiale acquistato in m <sup>3</sup>				
		Tavole	Travatura	Lamellare	Pannelli	Altro
< 1000	5	388	249	666		365
1-5.000	24	1.950	1.000	4.860	40	1.492
5-10.000	14	17.646	214	7.458	300	-
> 10.000	9	5.836	1.308	4.261	136	1.815
<b>Totale</b>	<b>52</b>	<b>25.820</b>	<b>2.771</b>	<b>17.245</b>	<b>476</b>	<b>3.672</b>

Tabella 4.13 Volumi e tipologia di materiale acquistato delle aziende di segagione per classi dimensionali.

### ***4.3 Il sotto-segamento dei produttori di imballaggi in legno***

Il legno è uno dei materiali più utilizzati per imballare i prodotti e trasportarli in tutto il mondo, grazie alle sue caratteristiche di alta resistenza agli agenti esterni ed alla movimentazione, facile adattabilità alle esigenze di imballo e trasporto, relativa economicità e possibilità di riutilizzare l'imballo più volte. Oggi l'Italia, come produttore di pallet in legno, si trova ai primi posti in Europa con una produzione stimata di circa 70 milioni di unità/anno, subito dopo la Germania e la Francia, mentre nel mondo, considerando solamente le regioni del Nord America, dell'Unione Europea e del Giappone, si stima che la produzione annuale di pallet superi il miliardo di unità: di questi pallet, almeno l'90% vengono fabbricati con materiali di legno (CRIL, 2008). Il settore dell'imballo in legno registra un totale di 2.860.000 tonnellate di imballaggi in legno immessi al consumo in Italia nel 2007, tra cui pallet (circa il 60% è costituito da pallet nuovi e riparati ri-immessi al consumo), imballaggi industriali (19%), cassette per frutta e verdura (8%), e la restante parte sono bobine, doghe, imballi in sughero e altro (Assoimballaggi - Rilegno, 2008). La provincia di Trento ha un'alta concentrazione di aziende che producono imballaggi in legno e in alcune aree si possono riscontrare dei livelli di concentrazione tipici dei distretti industriali (Val di Non, Ledro). Sicuramente è stata fondamentale per lo sviluppo delle aziende la presenza massiccia in regione della frutticoltura, più consistente nella Valle di Non e nella Val D'Adige ma presente comunque anche nelle altre valli quali la Val di Sole, Valsugana e Vallagarina ed in Alto Adige in particolare nella Valle dell'Adige ed in Val Venosta. Una forte richiesta di pallet e cassoni in legno proviene anche dall'industria estrattiva del porfido (Valle di Cembra - Pinetano). La nascita di queste aziende è da ricondurre agli anni '50, dove numerosissime aziende si occupavano della produzione delle cassettoni per le mele, generalmente di dimensioni molto piccole, con al massimo tre o quattro collaboratori per lo più componenti familiari. La produzione però fin dagli anni '80 andò pian piano a ridursi per diversi motivi, il primo fra tutti l'introduzione dell'imballaggio in cartone e plastica il

quale risultava più pratico ed economico, anche se tuttora rimane ancora una nicchia di mercato che richiede ed apprezza l'imballaggio ortofrutticolo in legno, il quale valorizza sicuramente il prodotto che contiene. Le aziende si sono così gradualmente riposizionate sul mercato, passando dalla produzione delle cassette per la frutta ai pallets ed imballi in legno rivolti ad un mercato in prevalenza industriale. In Italia gli imballaggi industriali hanno assunto un ruolo ben definito, nel tessuto produttivo nazionale, dopo la fine della seconda Guerra Mondiale: più precisamente tra la fine degli anni Quaranta e i primi anni Cinquanta. Infatti, il marcato processo di industrializzazione postbellico e la costituzione delle prime organizzazioni commerciali ad esso strettamente connesse hanno consentito quasi da subito l'effettuazione delle prime importanti esportazioni di macchinari e impianti industriali. Uno dei contenitori che dagli anni Trenta fino ai primi anni Cinquanta ha dato origine ad una ben identificata e tuttora identificabile categoria, quella degli imballatori, è stata la "balla di tela juta". E' riconducibile a questa tipologia di contenitore la figura dell'imballatore (termine derivato dal verbo imballare, confezionare in balle, nel senso mercantile di "balla", ossia collo di mercanzia).

Gli imballaggi in legno si possono dividere in quattro principali categorie:

1. Pallet: piattaforma orizzontale caratterizzata da un'altezza minima compatibile con la movimentazione tramite carrelli transpallet e/o carrelli elevatori, impiegata come supporto per la raccolta, l'immagazzinamento ed il trasporto di merci e carichi. Sono imballaggi rigidi, monomateriali costruiti mediante assemblaggio di tavole segate e blocchetti di legno segato o truciolato. Esistono "pallet a perdere" e "pallet a rendere" a seconda che vengano utilizzati una sola volta o più volte.
2. Imballaggi industriali in genere: sistema di gestione specializzato per contenere macchinari e impianti. Sono generalmente impiegati per il trasporto di beni destinati ad aziende produttrici quali: elettrodomestici, macchine, rocce, alimenti, etc. I settori di destinazione finale sono prevalentemente manifatturieri. La caratteristica distintiva dei contenitori è relativa all'attitudine di questo tipo di imballaggio a contenere prodotti industriali, soprattutto macchinari e impianti in genere, non ai criteri o ai procedimenti attuati per la sua realizzazione. Le tecniche e le modalità di imballaggio contribuiscono a determinare l'efficienza della produzione, della conservazione, del trasporto e del marketing nei settori che utilizzano questo prodotto.
3. Imballaggi di legno e cartone quali casse o gabbie ad ossatura di legno e i contenitori in cartone pesante. Tali imballi sono appositamente progettati sulla base di ipotesi progettuali predefinite, realizzati di volta in volta secondo esigenze specifiche, in singole unità o in

piccola serie, in quanto destinati a contenere materiali e manufatti di piccole e grandi dimensioni associati, in caso di bisogno, a "imballaggi di supporto operativo al trasporto".

4. L'imballaggio per prodotti ortofrutticoli: ne esistono di varie tipologie e misure fra le quali la più utilizzata è la cassetta per la frutta, assemblata utilizzando generalmente per la testate, fiancate e manici il pioppo o il compensato, mentre per gli angolari viene utilizzato il faggio.

Per meglio descrivere questo importante segmento industriale si è operata a monte una distinzione fra le aziende che producono imballaggi in legno partendo dalla segazione del legname grezzo e assemblando successivamente gli imballi (in questo caso l'utilizzo di prodotti semi - lavorati è limitato) da chi utilizza unicamente prodotti semi - lavorati (assemblatori).

In questo capitolo è stato affrontato il sotto-segmento dei produttori di imballaggi in legno che corrispondono alle aziende di segazione che integrano nel loro processo produttivo una o più linee di assemblaggio di imballaggi in legno e in possesso del codice identificativo ISTAT 20.40 o 20.10.02. In alcuni casi le aziende producono anche segati, carpenteria, paleria e altri prodotti tipici delle aziende di segazione o commerciano prodotti legnosi quali: legna da ardere, travatura, tondame, semi lavorati per assemblatori, ma sempre come attività secondaria.

In tabella 4.14 è riportata la numerosità, il numero di addetti e il volume di legname e semi lavorato utilizzato dalle aziende di imballaggio della provincia di Trento: primeggiano la Valle di Ledro e Non, mentre nel Primiero e in Vallagarina non vi sono aziende.

Distretto forestale	Aziende	Addetti	Tondame	Semilavorato
	n	n	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>
Cavalese	4	48	36.464	2.400
Primiero	-	-	-	-
Borgo	1	19	32.000	0
Pergine Valsugana	3	9	3.109	420
Trento	5	20	11.400	300
Cles	23	161	158.951	18.830
Male'	1	5	3.300	0
Tione	5	31	22.200	864
Riva del Garda	11	160	114.850	47.505
Rovereto	-	-	-	-
<b>TOTALE</b>	<b>53</b>	<b>453</b>	<b>382.274</b>	<b>70.319</b>

Tabella 4.14 Aziende, addetti e legname lavorato dalle aziende di imballaggio.

Le dimensioni aziendali sono estremamente variabili: il 49% delle aziende impiega fino a 5 addetti e solo 2 superano i 30 addetti. Questo dimostra che vi è ancora una quota notevole di imprese di piccole dimensioni, spesso famigliari, che riescono a competere sul mercato grazie al contenimento dei costi di produzione e alla realizzazione di specifiche commesse.

Il numero totale degli addetti è di 453 unità di cui 116 (il 25%) risultano essere inquadrati come titolari, soci o famigliari (tabella 4.15), il che dimostra la dimensione “famigliare di questo segmento. In tabella 4.16 è riportata la ripartizione delle aziende di imballaggio per classi di fatturato (riferita all’anno 2006) che permette di evidenziare la marcata differenza delle aziende presenti sul mercato trentino. Le modalità con cui un’impresa composta da un solo addetto e da un minimo di attrezzatura compete con un’impresa di oltre 30 addetti e impianti al top della tecnologia e con la crescente internazionalizzazione dei mercati può essere spiegata in un solo modo: le dimensioni sono decisive per alimentare le economie di scala e creare valore ma sul piano locale, la rete di conoscenze dirette della clientela è importante, anche se il prezzo per un prodotto standardizzato come il pallet influisce notevolmente.

<b>Titolari e famigliari</b>	<b>Impiegati</b>	<b>Operai</b>	<b>Altri collaboratori</b>	<b>Totale</b>	<b>Media addetti per azienda</b>
116	20	303	14	<b>453</b>	<b>8,5</b>

Tabella 4.15 Totale addetti delle aziende di imballaggio. Da considerare anche 13 collaboratori professionali esterni.

Ecco perché il confronto sul territorio tra una piccola impresa famigliare e una grande ha esiti tutt'altro che prevedibili.

	1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Classi di fatturato</b>	meno di 100.000€	da 100.000 a 250.000€	da 250.000 a 500.000€	da 500.000 a 1.000.000€	da 1.000.000 a 2.500.000€	da 2.500.000 a 5.000.000€	da 5.000.000 a 10.000.000€	oltre 10.000.000 €
<b>Numero di aziende</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>8</b>	<b>19</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>1</b>

Tabella 4.16 Ripartizione della aziende di imballaggio per classi di fatturato.

La commercializzazione della produzione viene generalmente gestita direttamente dai titolari delle aziende e solo in pochi casi vi sono degli agenti esterni oppure specifici consorzi dedicati alla

vendita e promozione degli imballaggi in legno, come il CILT (Consorzio imballaggi in legno trentini). Il Consorzio ha dei propri agenti di commercio; le commesse raccolte vengono poi smistate fra gli 11 soci consorziati ([www.cilt.it](http://www.cilt.it)); recentemente il consorzio ha acquistato un magazzino in Lombardia.

Il motivo per cui la commercializzazione è gestita quasi sempre dal titolare risiede generalmente nel prodotto, in quanto i lavori vengono effettuati con contratti di fornitura di un quantitativo prestabilito di materiale nel medio - lungo periodo, mentre minori sono il numero delle singole commesse, per cui il titolare cerca di stipulare personalmente i contratti. Il mercato locale è per tutte le imprese importante, ma è vitale per le imprese di piccole dimensioni mentre quello nazionale assume maggior rilevanza per le imprese di dimensioni maggiori: il 67% della produzione è destinato ad aziende ed industrie di altre regioni (tabella 4.17).

<b>Ripartizione delle vendite per area</b>	<b>% sul totale della produzione</b>
Comprensoriale	14,3
Provinciale	18,3
Nazionale	67,2
Estero	0,2
<b>Totale</b>	<b>100</b>

Tabella 4.17 Ripartizione delle vendite per area riferita alle aziende di imballaggio.

Anche le aziende di lavorazione del legno, come tutte le altre realtà industriali e artigianali necessita di spazi adeguati alle strutture produttive, per una corretta gestione della logistica e per lo stoccaggio dei prodotti in entrata e uscita. In un ambiente come quello trentino, caratterizzato da limitata disponibilità di aree adeguate e da un elevato valore del suolo, la reperibilità di aree industriali dove localizzare nuovi impianti o l'ampliamento di quelli esistenti costituisce un problema di primaria importanza. Le aziende si sono così adeguate nel tempo a operare in spazi estremamente limitati, basti pensare che la superficie media aziendale è di 5.240 metri quadrati, (quella totale è di 227.739 m<sup>2</sup>) anche adottando una gestione *just in time* del materiale in entrata e uscita.

### **4.3.1 Caratteristiche della domanda di legname tondo da imballo**

In provincia di Trento la domanda di legname tondo per la realizzazione di imballaggi in legno rappresenta un importante risorsa per il mercato del legname grezzo; numerose sono le specie legnose potenzialmente utilizzabili nella realizzazione di imballaggi in legno anche se l'abete

rappresenta la più utilizzata. Di particolare importanza è la classificazione qualitativa delle diverse specie legnose in quanto incide sulla qualità/solidità di un bancale: nel momento in cui l'imballaggio viene realizzato nel rispetto dei requisiti progettuali questo può essere costruito utilizzando qualunque tipologia di legname fra quelle indicate dal progettista o se non specificato tra quelle normalmente impiegate nel settore dell'imballaggio.

Le principali specie legnose utilizzate per la realizzazione di imballaggi in legno sono: abete, douglasia, larice, pino nero e silvestre, pioppo e faggio. In provincia di Trento la quota maggior di prodotto è realizzata utilizzando abete anche se talvolta vengono realizzati pallets misti con legno proveniente da altre specie.

<b>Specie e provenienza del legname</b>	<b>Volume in m<sup>3</sup></b>	<b>% sul totale</b>
abete trentino	172.947	45,3
altre specie (larice e pino) trentino	8.468	2,2
abete da altre Regioni	53.513	14
Legname proveniente dall'estero (abete)	147.346	38,5
<b>Totale</b>	<b>382.274</b>	<b>100</b>

Tabella 4.18 Legname tondo utilizzato dalle aziende di imballaggio

Generalmente le caratteristiche qualitative del legno destinato a questi impieghi rispondono a requisiti qualitativi propri alla classe D delle classificazione CNR - PAT, per cui legname sano, ma qualitativamente non destinabile all'industria di segazione che richiede materiale di migliore qualità anche se è frequente l'impiego di materiale di classe C. Generalmente le aziende di imballaggio acquistano il materiale franco stabilimento o a strada, mentre limitato è l'acquisto di legname trentino in piedi (tabella 4.19).

<b>Modalità di acquisto del legname</b>	<b>Volume in m<sup>3</sup></b>	<b>% sul totale</b>
Legname trentino acquistato in piedi	11.380	2,9
Legname trentino acquistato a strada	46.450	12
Legname acquistato franco stabilimento (locale ed estero)	324.444	85,1
<b>Totale</b>	<b>382.274</b>	<b>100</b>

Tabella 4.19 Modalità di acquisto del legname da parte delle aziende di imballaggio.

Germania e Austria sono i principali paesi partner nella fornitura di legname grezzo (tabella 4.20).

Principali Paesi fornitori (frequenza citazioni):			Austria				Germania			
Austria	Germania	Svizzera	Qualità e class. Assortimenti	Prezzo, modalità di pagamento	Approvvigionamen to	Fattori logistici	Qualità e class. Assortimenti	Prezzo, modalità di pagamento	Approvvigionamen to	Fattori logistici
8	16	3	3,3	3,6	3,3	4	3,2	4	4,4	4

Tabella 4.20 Principali paesi esteri di provenienza del legname per imballaggio e valutazione dell'offerta.

Un secondo aspetto è invece relativo alle caratteristiche dimensionali in quanto attualmente i produttori sono disposti a corrispondere un prezzo maggiore a materiale di dimensioni e misure rispondenti in primo luogo a quelle che sono le esigenze delle singole commesse per quanto riguarda le lunghezze, mentre per quanto riguarda il diametro medio vengono privilegiati i topi con diametri medio - alti.

Alcune aziende acquistano semilavorati all'estero che poi impiegano come componenti nella realizzazione di imballaggi in legno; il vantaggio risiede nel semplificare la linea produttiva concentrandosi nella lavorazione di un numero limitato di assortimenti o componenti (tabella 4.21). Una seconda motivazione è che non sempre l'azienda dispone al momento di tutti i componenti per la realizzazione di una commessa, per cui acquista sul mercato gli assortimenti mancanti: blocchetti in legno pressato, liste, morali, cunei e distanziali. Solo una parte minoritaria proviene dal recupero di componenti di pallet danneggiati o non riparabili.

Tipologia di semilavorato	Volume in m <sup>3</sup>	% sul totale delle aziende
Tavolame	56.144	34
Morali	13.200	30
Travatura	975	5,7
<b>Totale</b>	<b>70.319</b>	<b>100</b>

Tabella 4.21 Tipologia di semilavorati acquistati dalle aziende di imballaggio.

### 4.3.2 Trattamenti fitosanitari per imballaggi in legno

L'aumento della circolazione delle merci, unitamente all'incremento della velocità con cui queste vengono trasferite anche a grande distanza, ha reso più facile la trasmissione di organismi nocivi in

luoghi precedentemente indenni. Gli imballaggi in legno sono frequente veicolo di insetti ed altri patogeni che possono seriamente compromettere il patrimonio agricolo e forestale di ampi territori. L'arrivo di un nuovo organismo patogeno può infatti causare seri problemi in quanto generalmente non trova antagonisti naturali in grado di limitarne la diffusione.

Tra i fattori che incrementano il rischio dell'utilizzo degli imballaggi in legno come vettori involontari di patogeni vegetali si possono ricordare: il frequente utilizzo di legname di scarsa qualità proveniente da piante deperienti per patologie in atto o per fenomeni naturali come gli schianti, la presenza sugli imballaggi di corteccia più o meno abbondante e lo stoccaggio di tali materiali in aree a rischio fitosanitario quali i porti. E' da evidenziare che analogo rischio comporta il materiale in legno utilizzato ad esempio per il fissaggio dei carichi e per la loro sistemazione. Un esempio eclatante della reale pericolosità degli imballaggi in legno è dato dalla recente comparsa (Mota et al, 1999) del nematode del legno (*Bursaphelenchus xilophilus*) già presente in Nord America e più recentemente in Asia, nelle foreste situate nei dintorni di Lisbona, dove sta causando ingenti danni al patrimonio forestale. Gli imballaggi in legno sono quindi considerati uno dei principali veicoli di diffusione di organismi nocivi per le piante. In sede di Convenzione Internazionale per la Protezione dei Vegetali (IPPC), la FAO ha approvato nel marzo 2002 le "Linee Guida per la Regolamentazione dei Materiali da Imballaggio in Legno nel Commercio Internazionale." (ISPM15), finalizzate a ridurre la diffusione di parassiti forestali con gli imballaggi in legno impiegati nel commercio internazionale. Le linee guida individuano i trattamenti ritenuti idonei alla disinfestazione degli imballaggi (trattamento termico HT, fumigazione con bromuro di metile (MB) e assegnano ai servizi fitosanitari dei diversi paesi la responsabilità dei controlli su detto materiale, per l'importazione e l'esportazione.

In particolare l'ISPM 15 FAO prevede che gli imballaggi trattati siano identificati da uno specifico marchio IPPC, brevettato dalla FAO, e affida ai Servizi Fitosanitari Nazionali dei singoli Paesi esportatori la responsabilità di accertare che i sistemi per l'esportazione rispondano ai requisiti stabiliti nello Standard. La procedura include il monitoraggio dei sistemi di certificazione e di marcatura per la verifica della conformità ai requisiti e la messa a punto di procedure di ispezione, registrazione o accreditamento e verifica delle società commerciali che applicano le misure. Ai fini dell'utilizzo del marchio IPPC FAO, le ditte operanti nel settore imballaggi devono richiedere l'autorizzazione al Consorzio legno sughero attualmente unico soggetto riconosciuto quale ente gestore del marchio con Decreto del Ministero per le Politiche Agrarie e Forestali (Dipartimento Agricoltura PAT, 2008).

In provincia di Trento attualmente il sistema più utilizzato è quello del trattamento termico: il 30 % delle aziende di imballaggio sono dotate di impianto termico per il trattamento dei pallet e il 37% è dotato di una centrale termica a biomasse.

Classi dimensionali m <sup>3</sup> lavorati	Numerosità	Legname lavorato m <sup>3</sup>	Provenienza			Modalità di acquisto di legname trentino		
			Tn	It	Estero	Piedi	Strada	Fr. Stab
< 1.000	9	4.450	3.200	210	1040	480	1.270	1.450
1-5.000	20	55.559	26.851	6.144	22.564	859	13.143	12.850
5-10.000	14	89.729	38.722	8.500	42.507	3.200	22.477	13.045
> 10.000	10	232.536	112.642	38.659	81.235	23.773	58.927	29.940
<b>Totale</b>	<b>53</b>	<b>382.274</b>	<b>181.415</b>	<b>53.513</b>	<b>147.346</b>	<b>28.312</b>	<b>95.817</b>	<b>57.286</b>

Tabella 4.22 Volumi lavorati, provenienza e modalità di acquisto delle aziende di imballaggio per classi dimensionali.

Classi dimensionali m <sup>3</sup> lavorati	Numerosità	Volumi e tipologia di materiale acquistato (m <sup>3</sup> )			
		Tavole	Travatura	Lamellare	Altro
< 1.000	9	3.069			380
1-5.000	20	2.011			3.720
5-10.000	14	600	550		6.600
> 10.000	10	50.464		425	2.500
<b>Totale</b>	<b>53</b>	<b>56.144</b>	<b>550</b>	<b>425</b>	<b>13.200</b>

Tabella 4.23 Volumi e tipologia di materiale acquistato delle aziende di imballaggio per classi dimensionali.

#### ***4.4 Il sotto-segmento degli assemblatori di imballaggi in legno***

In questo lavoro è stata operata una distinzione fra gli imballaggisti dotati di impianti di lavorazione di legname grezzo da quelli sprovvisti (chiamati assemblatori). La differenza consiste nella strategia aziendale che nel caso degli assemblatori di imballaggi in legno tende a puntare esclusivamente sull'assemblaggio dei prodotti (pallet, casse, ecc) acquistando semilavorati da altre aziende.

Questo permette ad alcune aziende di limitare gli investimenti aziendali e gli spazi, svincolandosi completamente dalla produzione aziendale dei materiali necessari all'allestimento di un imballaggio (linea di segazione e stoccaggio del materiale).

In provincia di Trento vi sono 10 aziende che hanno adottato questo schema produttivo.

Distretto forestale	Aziende	Addetti	Semilavorato utilizzato
	n	n	m <sup>3</sup>
Borgo	1	3	210
Pergine Valsugana	2	18	24.000
Trento	1	16	60.000
Malè	1	11	3.500
Tione	1	17	2.260
Riva del Garda	4	29	26.094
<b>TOTALE</b>	<b>10</b>	<b>94</b>	<b>116.064</b>

Tabella 4.24 Aziende, addetti e materiale lavorato dalle aziende di assemblaggio di imballi in legno

La maggior parte del materiale semilavorato viene acquistato sul mercato austriaco e i prodotti vengono commercializzati prevalentemente fuori provincia; la superficie aziendale occupata da queste aziende è di 39.355 m<sup>2</sup>. Soltanto due produttori sono dotati di celle di essiccazione e trattamento dei pallet (Casolla, 2008). Alcune di queste aziende sono specializzate nella realizzazione di imballaggi industriali ovvero quelli destinati a contenere prodotti industriali di piccole e grandi dimensioni o macchinari ed impianti in genere, sia composti da un unico pezzo che smontati nei vari componenti, i cui contenitori vengono appositamente realizzati di volta in volta in singole unità o in piccola serie, sulla base di specifiche ipotesi; un produttore è specializzato nella realizzazione di bobine in legno per cavi.

#### **4.5 Il consorzio EPAL**

EPAL (European Pallet Association), nasce nel 1991 a opera di Francia, Germania e Svizzera con lo scopo primario di garantire lo standard di qualità (UIC 435/2-435/4) del pallet EUR 800 x 1.200 mm e di promuoverne la diffusione per consentire agli utilizzatori di effettuare scambi alla pari di questo importante strumento di movimentazione in tutto il territorio europeo. EPAL è un Associazione europea (di diritto tedesco) con circa 1.200 aziende associate, senza fini di lucro che riunisce fabbricanti negozianti, riparatori, utilizzatori di pallet EUR e materiali associati di qualità certificata. Lo scopo della Associazione è quello di mettere a disposizione degli operatori in Europa ed in altre parti del mondo un pallet EUR interscambiabile di qualità soddisfacente attraverso una serie di attività quali:

- Mantenimento di stretti legami con l'UIC (Unione Internazionale delle Ferrovie), con le ferrovie austriache proprietarie del marchio EUR e con le reti ferroviarie nazionali coinvolte in quest'ambito.
- Elaborazione di una serie di regole tecniche comprendenti le disposizioni relative all'autorizzazione di fabbricazione, commercio, o riparazione di prodotti di qualità certificata, come pure delle modalità di controllo.
- Determinazione dei criteri di scambio sulla base delle specifiche UIC.
- Scelta delle società di controllo responsabili della qualifica delle imprese, del rispetto delle specifiche e della regolamentazione.
- Realizzazione delle attività di controllo nella fase di fabbricazione, riparazione e commercializzazione, per imporre il rispetto delle specifiche UIC 435-2-0 e 436 - OR.
- Notifica delle decisioni di attribuzione delle autorizzazioni, delle sigle e delle aggraffature di controllo, nonché del sigillo di controllo EPAL.
- Tutela dei marchi depositati.
- Redazione e comunicazione dell'elenco delle società riconosciute EPAL.
- Elaborazione della politica di promozione della procedura EPAL.

In Italia EPAL - CN Italia/Consorzio Servizi Legno-Sughero Comitato Tecnico "EPAL", garantisce a livello nazionale attraverso la SGS Italia la qualità dei pallet EUR. EPAL ha designato in Italia la SGS Italia, come società di controllo indipendente per il controllo della qualità. La produzione Italia di EPAL nel 2007 è di stata di 8.953.042 pezzi con un aumento del 5,99 % rispetto al 2006. In provincia di Trento 6 aziende sono accreditate EPAL.



## Conclusioni

Obiettivo di questo studio sulla filiera foresta legno in provincia autonoma di Trento è stato quello di verificare concretamente lo stato di un importante settore dell'economia trentina, evidenziando le connessioni tra le aziende forestali locali e il complesso universo delle imprese di utilizzazione e lavorazione del legno, del mercato del legname e dei rapporti di scambio fra proprietari forestali locali e acquirenti.

L'analisi si è limitata ad analizzare la prima parte della filiera, ovvero la produzione forestale, le utilizzazioni forestali e le imprese di segagione del legname, comprese quelle che producono o assemblano imballaggi in legno. Nella trattazione è stata considerata quasi esclusivamente la filiera del legname in quanto rispetto ad altre regioni in provincia di Trento le utilizzazioni forestali di legna da ardere ad uso commercio rivestono un ruolo marginale.

La filiera foresta legno in Trentino ha tradizionalmente un ruolo di primaria importanza nell'economia locale e nella gestione del territorio poiché rispetto ad altre regioni, in Trentino, si è concretizzata una filiera che lega i proprietari forestali alle imprese che svolgono attività di utilizzazione e lavorazione del legno: questa si è gradualmente modificata per seguire le evoluzioni del mercato e si è aggiornata per accogliere nuove tecnologie occupando a tempo pieno circa 2.130 addetti fra tecnici, operai, forestali, imprenditori e amministratori.

Rispetto al passato la vendita di legname da opera da parte dei Comuni non costituisce più la principale fonte di autofinanziamento in quanto il quadro socio economico è radicalmente cambiato; questo ha prodotto negli amministratori un minor interesse nella gestione economica del patrimonio sottostimando la reale importanza del settore. Seppur condivisibile l'affermazione che il patrimonio forestale ha oggi una minor redditività rispetto al passato deve essere chiaro che la vendita del legname da parte delle aziende forestali, prevalentemente di proprietà pubblica, costituisce una non trascurabile fonte economica per gli enti proprietari come le ASUC e le Comunità locali con una produzione lorda vendibile stimata in circa 30 milioni di euro all'anno; il dato non tiene conto della legna da ardere in quanto non sono attualmente reperibili dati certi sul totale della legna venduta a titolo oneroso. A titolo di esempio, la PLV delle uve rosse prodotte in provincia di Trento, calcolata a prezzi correnti e riferita all'anno 2005, è di circa 35 milioni di euro (PAT - Servizio Statistica, 2008). Il dato economico diventa ancora più importante considerando l'indotto sul territorio e sull'economia legata agli investimenti forestali quali: strade, macchine ed attrezzature, logistica, miglioramenti ambientali, poiché l'entrata economica della vendita del legname permette a molti proprietari forestali, sfruttando contributi pubblici, di attivare investimenti sul territorio.

La componente imprenditoriale è invece costituita dalle imprese di utilizzazione forestale e dalle aziende di trasformazione del legno: segherie, imballaggisti e assemblatori.

Il sistema trentino delle imprese di utilizzazione e trasformazione del legno ha sviluppato importanti trasformazioni strutturali, nonostante la capacità di adattarsi all'evoluzione del contesto competitivo non sia stata uniforme tra le imprese del territorio, risentendo, oltre che del quadro macroeconomico, anche delle diversità strutturali ed organizzative presenti al loro interno e nei vari sistemi locali di produzione.

Alcune aree del Trentino come la Val di Non e Ledro hanno visto un consolidamento del contesto produttivo in termini di addetti e di imprese del settore, mentre altre hanno subito un notevole declino. In termini generali si è verificato nell'ultimo decennio un saldo negativo in termini occupazionali e nel numero delle imprese del settore, compensato però da un aumento della produttività e dei volumi lavorati, indice questo di una razionalizzazione dei processi e del largo impiego di macchine ed automatismi.

La presente ricerca è stata effettuata nel corso del triennio 2006 - 2008, periodo caratterizzato da una forte discontinuità del mercato: il biennio 2006 - 2007 verrà ricordato per il marcato aumento del valore del legname e per il generale buon andamento dell'economia, mentre nel corso del 2008 è perdurato il clima di incertezza dovuto alla crisi economica internazionale. Anche l'apparato produttivo del settore del legno della provincia di Trento ha risentito di questa situazione, soprattutto per quanto riguarda gli ordinativi di fine anno 2008 e più in generale generando un senso di insicurezza che ha limitato gli investimenti aziendali. Il pre-consuntivo 2008 del Centro Studi Cosmit - Federlegno Arredo ha confermato quella che era la percezione degli operatori di settore certificando un calo del fatturato nazionale alla produzione del macro settore legno e prodotti in legno del - 6,2%. La performance negativa è dovuta alla crisi economica internazionale - in particolare del mercato statunitense - che si riflette negativamente anche sugli ordinativi delle industrie del regioni del nord Italia che costituiscono i principali partner commerciali delle imprese della provincia.

Nel complesso il sistema economico del legno della provincia di Trento si colloca in posizione di primo piano all'interno del quadro competitivo nazionale, ma la costante pressione dei costi e la forte concorrenza estera su alcuni prodotti standardizzati influenzano profondamente il processo industriale di trasformazione.

In termini generali è evidente che le industrie di lavorazione del legno sono quelle che in questo momento hanno le maggior difficoltà a restare sul mercato; è opportuno sottolineare come tradizionalmente il proprietario forestale e l'impresa di utilizzazione siano da lungo tempo considerati come gli anelli deboli della filiera. La presente ricerca dimostra che le aziende forestali

della provincia di Trento si mostrano in generale solide, mentre il comparto delle imprese di utilizzazione forestale è caratterizzato da imprese fortemente legate al territorio locale, ben organizzate che difficilmente subiscono la concorrenza di imprese provenienti da altre regioni.

Quelle che invece stanno subendo i maggior effetti del cambiamento della situazione di mercato sono le industrie di lavorazione del legname che producono beni standardizzati e pertanto con maggior difficoltà riescono a competere sul mercato in quanto i loro prodotti sono gli stessi delle grandi industrie estere, principalmente tedesche e austriache. Uno dei principali motivi di tensione sul mercato è che Austria e Germania hanno un sistema produttivo fortemente orientato all'esportazione che è stato duramente colpito dalla caduta degli ordinativi nel 2008 (prevalentemente americani). Questa situazione ha determinato la necessità di ricercare nuovi sbocchi per i prodotti e di conseguenza una maggior tensione concorrenziale sui mercati a cui le aziende locali devono adeguarsi (i grandi produttori del nord e centro Europa influiscono notevolmente sul valore del legname dei prodotti semi lavorati). L'attuale situazione economica modificherà l'assetto delle aziende premiando quelle che avranno adottato gli schemi organizzativi migliori: questo non significa che esista un solo modello, azienda grande o piccola, ma vi sarà sicuramente una maggior segmentazione nella produzione che porterà le aziende a scegliere la strada dell'internazionalizzazione o quella della prossimità.

Forse, in certi casi, la saggezza empirica degli imprenditori e degli artigiani, la loro prudenza quasi "famigliare" non è un limite culturale, un ostacolo alla modernizzazione e allo sviluppo, ma è invece un valore che può aiutare a non rincorrere, con esiti spesso negativi, i facili entusiasmi e i grandi progetti che in momenti come quello attuale, di crisi, dimostrano tutta la loro fragilità.

In conclusione, alla luce dei dati presentati, si può innanzitutto osservare che il sistema delle piccole imprese della provincia autonoma di Trento, pur continuando a mostrare una sostanziale stabilità, presenta altresì aspetti problematici riferibili alla carenza di strategie di sviluppo più complessive, che visto il permanere di un quadro di grande incertezza e frammentazione dei mercati possono determinare l'inizio di una fase di declino. La tesi che qui viene sostenuta è che le imprese trentine del settore legno hanno ottenuto nel contesto locale e italiano risultati eccellenti, ma in condizioni di mercato e tecnologiche molto diverse da quelle attuali. Queste si trovano ora in una posizione di debolezza: in quanto elementi tradizionali si intrecciano con elementi più innovativi, ma anche con limiti strutturali e di mercato innegabili. L'attuale crisi economica può offrire nuove opportunità di sviluppo agli imprenditori che perseguono una strategia di differenziazione e nel contempo attuano un'efficiente gestione dei costi. Le difficoltà sono connesse soprattutto alla maggiore complessità dei mercati che richiede strutture più solide o in alternativa vi deve essere la capacità di entrare a far

parte di reti e consorzi, anche locali in grado di operare in un contesto molto più competitivo ed esigente rispetto al passato.

La presente indagine sulla filiera foresta-legno indica che un tale risultato può essere ottenuto solo stimolando un nuovo orientamento culturale. Si tratta di trasformare in particolare la cultura organizzativa del piccolo imprenditore, non per elevare le dimensioni delle imprese, ma al contrario per permettere loro di continuare a essere piccole, ma efficienti, agendo sui livelli di scolarizzazione e di formazione degli imprenditori e della manodopera; c'è poi una questione relativa alla propensione al rischio, alla spinta a crescere e a investire e soprattutto a collaborare con altre imprese del settore. Vi sono anche in Trentino alcuni validi esempi di imprese che hanno individuato quali sono i cambiamenti da mettere in atto per affrontare il nuovo contesto competitivo, imprese che puntando su politiche di marchio, di comunicazione e di innovazione ma soprattutto tramite associazioni d'impresa o consorzi. Molte altre hanno bisogno di essere supportate in questo processo attraverso interventi formativi, finanziamenti e politiche di sostegno alla domanda. Sostegno che, oggi più che mai, l'Ente pubblico deve offrire.

Per questo è fondamentale che questa trasformazione culturale si realizzi contestualmente anche presso la pubblica amministrazione poiché solo se questa sarà capace di impostare un nuovo modo di sostenere l'economia locale premiando le iniziative più meritevoli, anche tramite concorsi di idee, sostenendo in modo convinto ed efficace l'utilizzo del legno, allora le possibilità di sviluppo potranno diventare realtà.

Riassumendo:

Le aziende di trasformazione del legname operano in un contesto in profonda modificazione caratterizzato da:

- un calo numerico a livello europeo delle segherie di minori dimensioni a favore dei grandi gruppi: un quarto di tutti i segati europei provengono dai 12 più grandi gruppi industriali.
- una netta sovrapproduzione di segati a livello europeo, dopo il record del 2007 (115 milioni m<sup>3</sup> di segati di conifere). La Germania, primo produttore di segati dal 2004 è al centro della crisi a causa della paralisi del mercato immobiliare americano;
- le quotazioni dell'Euro, la crisi economica internazionale e l'alto costo dei trasporti hanno contrariato le esportazioni Europee. Per ricollocare i segati destinati in origine al mercato americano, tutti i produttori si rivolgono verso il mercato domestico ed asiatico aumentando la tensione sui mercati;

- l'automazione dei processi produttivi e il ricorso alla tecnologia ha aumentato notevolmente la produttività e abbassato i costi di produzione salvo quelli sostenuti per acquistare i tronchi grezzi. Questa spesa incide per il 65-75% sui costi di produzione dei segati di conifere: il mercato dei tronchi sta quindi assumendo un ruolo chiave.
- necessità di garanzie negli approvvigionamenti di tronchi e semi lavorati;
- aumento della concorrenza, dumping (vendite sottocosto), ecc

Questa situazione mette sotto pressione finanziaria le segherie e la ristrutturazione dell'industria sarà una delle conseguenze probabili di questo trend.

Nel commercio nazionale ed internazionale le aziende stanno adeguandosi alla nuova situazione aumentando la quota dei prodotti forestali a valore aggiunto destinati ai mercati dell'edilizia:

- più prodotti a valore aggiunto come i prodotti semi-finiti o finiti (giuntati, lammellare);
- più prodotti di ingegneria ampiamente diversificati per gamma di soluzioni per settore e servizi;
- maggiore ricorso a trattamenti per migliorare le caratteristiche e la stabilità: essiccazione, thermowood, ecc
- crescente importanza del mercato dei pannelli a base di legno.

In questo contesto le aziende di trasformazione del legname della provincia di Trento sono caratterizzate:

- una struttura molto frazionata: la maggior parte delle imprese ha piccole dimensioni;
- limitatezza degli spazi per stabilimenti e stoccaggio del materiale;
- prevalente localizzazione delle aziende lontano dalle principali vie di comunicazione;
- vicinanza alle fonti di approvvigionamento forestale, ma con alti prezzi dei tronchi e difficoltà di approvvigionamento.
- vicinanza alle regioni del nord Italia che richiedono grandi quantitativi di semi lavorati e di imballaggi in legno;
- vicinanza al mercato austriaco e tedesco dove hanno sede le più grandi aziende del mondo;
- forte ricorso alle importazioni di semi lavorati e legname grezzo dal centro Europa;
- operano attualmente in un mercato in netta sovrapproduzione.

Proposte operative a sostegno del settore:

Dato che le industrie forestali impiegano grandi quantitativi di legno, la disponibilità di questa materia prima a un prezzo concorrenziale è un fattore determinante della loro performance. Per molte di queste industrie il legno rappresenta la voce di costo più elevata che per le segherie è fra il 60 e il 70% dei costi complessivi. Lo squilibrio tra domanda e offerta locale può essere ridotto solo in minima parte attingendo dal patrimonio forestale locale, questo però non deve costituire un attenuante per giustificare una politica forestale poco attenta agli aspetti economici. Devono pertanto essere intraprese azioni di stimolo in primo luogo verso i proprietari forestali e in secondo luogo verso i selvicoltori affinché il patrimonio forestale possa continuare ad essere una risorsa economica e locale. Incentivare gli amministratori delle aziende forestali ad adottare forme di commercializzazione tali da valorizzare al meglio la propria produzione e in grado di incontrare anche il favore dell'industria, come i contratti di fornitura o la vendita preventiva del materiale. Tale soluzione, a vantaggio di entrambe le parti, può aiutare a fidelizzare l'industria alle aziende forestali locali limitando il fenomeno della "corsa" all'acquisto del materiale locale solo nel caso di problemi logistici nelle forniture da parte delle aziende estere.

Le modalità di vendita consentite dalla L.P. 11 del 2007 sono varie e tutte valide purchè contestualizzate: non esiste un metodo migliore di un altro poiché ogni caso deve essere valutato a sé stante. Vi sono dei casi in cui la vendita in piedi è la soluzione migliore, mentre altre condizioni possono far privilegiare la vendita a strada o la vendita preventiva. Quello che però è auspicabile è un maggior ricorso alla vendita franco stabilimento da parte delle aziende forestali o ancora meglio da parte delle associazioni forestali che potrebbero collocare il materiale per i loro associati. Questa forma di vendita è infatti quella che più si avvicina alle esigenze delle industrie: forniture costanti, sicure e frazionate in modo da non occupare troppo spazio nei piazzali delle segherie.

L'impegno di acquisto di materiale locale da parte delle industrie trentine potrebbe essere premiato attraverso politiche di acquisto degli stessi (public procurement), con la messa a disposizione gratuita di spazi (piazzali di stoccaggio del materiale), oppure agevolando i pagamenti.

Già oggi e ancora di più in futuro le aziende forestali e di trasformazione del legno svolgeranno un ruolo importante come fornitori di calore e di elettricità, oltre che produttori di materiale da opera, contribuendo a un impiego più efficiente degli scarti della lavorazione del legno. Attualmente è evidente la carenza di iniziative che vedano coinvolti entrambi i soggetti per la realizzazione di

iniziative condivise aventi come obiettivo la diversificazione delle attività, la valorizzazione degli scarti (di utilizzazione e segazione), le politiche di risparmio energetico (utilizzo e vendita).

Nel contesto della crisi è in atto un recupero del valore della prossimità e del mercato locale. L'esperienza tedesca che aveva basato buona parte delle proprie industrie sulle esportazioni verso il mercato americano insegna. Il mercato locale è una garanzia sia per la domanda che per l'offerta: mercato locale significa anche evidenti vantaggi in termini logistici. Questo lo si era visto, peraltro, nel periodo di più forte crescita dei prezzi del petrolio (nel primo semestre del 2008), prima che esplodesse la fase recessiva, quando la distanza degli approvvigionamenti era in qualche modo tornata ad essere un costo significativo per i consumatori e per le imprese. Questo significa che deve essere posta massima attenzione alle politiche di acquisto e di vendita in un'ottica di lungo periodo, privilegiando i rapporti con le aziende più vicine e solo successivamente a quelle più lontane.

In merito alla disponibilità annua di legname trentino la quantità utilizzabile annualmente è sostanzialmente stabile e la lenta progressione delle riprese non è tale da modificare sostanzialmente la situazione, salvo schianti da vento che possono alterare anche significativamente l'andamento programmato. Questo si riflette sulle industrie di lavorazione del legno che devono necessariamente approvvigionarsi all'estero di tronchi e di semi lavorati, questa è dunque una necessità e come tale va salvaguardata.

Le aziende trentine che producono imballaggi in legno dovranno puntare sull'efficienza e sull'ecologia attraverso l'automazione produttiva, l'utilizzo della tecnologia RFID<sup>(49)</sup>, l'adeguamento normativo Ispm- 15<sup>(50)</sup>, ma soprattutto su una sempre maggior efficienza logistica. In questo senso la collaborazione con le aziende che si occupano di logistica (in particolare quelle di autotrasporto)

---

49 RFID significa Radio Frequency Identification, ovvero identificazione a radiofrequenza. Con questo termine si indicano quelle tecnologie che consentono il riconoscimento a distanza di oggetti, animali e persone sfruttando le onde radio. Un sistema di identificazione a radiofrequenza è costituito da due componenti principali: un trasponder o tag, e un reader. Il tag è l'etichetta che si appone all'oggetto. È qui che sono contenute tutte le informazioni ad esso relative e che lo identificano in modo univoco. I dati, memorizzati in un microchip, possono essere letti grazie a un'antenna che riceve e trasmette i segnali radio da e verso il reader Rfid.

50 In breve questo Standard prevede che gli imballaggi di legno grezzo debbano essere trattati (trattamento termico - HT o trattamento di fumigazione con bromuro di metile - MB) e, successivamente, certificati con il marchio IPPC/FAO.

sarà fondamentale; questo potrà anche permettere di limitare l'utilizzo di pallet a perdere aumentando la riparatura e migliorando il recupero del materiale non più utilizzabile (legno e chiodi) in maniera simile a come avviene negli Stati Uniti. La struttura dei pallet permette infatti svariate forme di recupero: riutilizzo, riparazione, riciclo, rigenerazione, smontaggio e recupero delle parti ancora utilizzabili. Un'altra soluzione che dovrebbe essere introdotta è quella del noleggio.

Per quanto riguarda la preparazione degli addetti del settore si evidenzia come il livello di istruzione formale e i percorsi individuali di aggiornamento professionale siano oggi diversi da quelli del passato; si tratta quindi di promuovere la formazione di base dei nuovi imprenditori che li porti ad approfondire maggiormente le conoscenze del proprio lavoro, prima dell'inserimento nel modo del lavoro (scuola) che durante. In questo modo sarà possibile affrontare al meglio da un lato la capacità del sistema locale delle imprese di adeguarsi al mutare delle condizioni della concorrenza e della tecnologia. Un esempio virtuoso in tal senso sono i corsi di aggiornamento e qualificazione per gli addetti del settore delle utilizzazioni forestali forniti dal Servizio Foreste e fauna della PAT.

C'è infine un terzo aspetto, che è il rapporto con le istituzioni circostanti, prime fra tutte quelle pubbliche: La giusta richiesta di una amministrazione più efficiente che le imprese esprimono, nasconde infatti la domanda di una nuova amministrazione, che sappia creare un sistema di regole e di relazioni adatte al nuovo modo di fare impresa. Nella gestione economico commerciale del prodotto legnoso dei proprietari forestali, si evidenzia una carenza di imprenditorialità dei proprietari pubblici mentre in quelli privati si contrappongono quelli fortemente interessati alla gestione ad altri disinteressati al patrimonio forestale.

La Provincia Autonoma di Trento e le imprese del settore del legno devono impegnarsi congiuntamente nella promozione del legno e dei prodotti in legno trentino, sfruttando l'immagine del Trentino come luogo dove viene applicata una gestione sostenibile delle foreste, gestione di qualità; questa immagine potrebbe essere trasferita ai prodotti in legno dando loro un valore aggiunto.

Se una quota significativa dei segati trentini viene collocata in ambito extra provinciale è evidente che le aziende di seconda lavorazione acquistino buona parte dei semi lavorati su altri mercati per cui si rendono necessarie iniziative per utilizzare maggiormente legno locale in falegnameria e carpenteria attraverso politiche di marchio, certificazione forestale e di qualità, prodotti a chilometro zero, ecc. Tali iniziative potrebbero garantire un futuro anche alle piccole segherie che

lavorano legname locale visto che si trovano sempre più esposte alla concorrenza delle grandi segherie del centro Europa.

In ultima analisi è auspicabile la realizzazione di uno studio sulle aziende di seconda lavorazione del legno in modo da individuare quali siano le motivazioni che in questo momento limitano l'utilizzo di legno locale.



## Appendice

### Inquadramento storico del settore forestale in Trentino

Alla fine del XVIII secolo l'Europa fu interessata da un periodo di grandi cambiamenti: l'esercito napoleonico stava dilagando all'interno del vecchio continente, cancellando l'ancestrale equilibrio politico dell'illuminato autoritarismo di Maria Teresa d'Austria. L'Impero Austro-Ungarico entrò in una profonda crisi e con esso anche il territorio dell'odierna provincia di Trento parte integrante del Tirolo storico.

Con la pace di Lunèville (9 febbraio 1801) fu soppresso il Principato Vescovile di Trento nell'ambito della politica di secolarizzazione dei principati ecclesiastici voluta dal cancelliere tedesco Otto von Bismarck. Parte della regione tirolese ebbe a subire dal 1801 al 1802 il dominio francese per poi, dal 1803 al 1805 ritornare nuovamente sotto l'autorità austriaca. Dal 1805 al 1809 il Trentino fu assoggettato al Regno di Baviera per poi, dal 1810 al 1814 essere integrato nel Dipartimento dell'Alto Adige del Regno d'Italia di Napoleone. Dopo la pace di Vienna (1815) e la caduta dell'impero napoleonico la provincia di Trento ritornò stabilmente ad essere parte del Tirolo austriaco sino al 1918.

Lo stato di permanente belligeranza di quel periodo aveva avuto conseguenze negative sullo stato del patrimonio forestale. In quel periodo erano presenti situazioni di ampio degrado soprattutto a carico dei boschi cedui localizzati nel Trentino meridionale e una generale condizione di scarsa provvigione sulle restanti fustaie, in particolare su quelle localizzate a media quota dove le utilizzazioni forestali risultavano più agevoli e dove era diffuso il pascolo in bosco. Le utilizzazioni forestali erano perlopiù condotte per ricavare legna da ardere, in quanto l'assenza di una rete viaria faceva aumentare i costi del trasporto, e riduceva così la possibilità di attingere assortimenti destinabili alla segazione. Oltre ai notevoli fabbisogni della popolazione per l'uso familiare e per le diverse attività, un'altra causa del depauperamento del patrimonio boschivo era il cronico dissesto finanziario in cui versavano gran parte dei comuni conseguente all'assolvimento delle numerose deleghe da parte del governo centrale: le amministrazioni dovevano farsi carico dei lavori di bonifica e di sistemazione dei corsi d'acqua, della manutenzione delle strade, ma anche dell'assistenza scolastica, ospedaliera e del mantenimento dei poveri. L'onere più gravoso per il Comune era però il pagamento dell'imposta fondiaria, di cui erano i principali soggetti tributari (Frisanco 2005).

In quel periodo emerse anche un altro fenomeno, presente, anche se in maniera minore, nel XVII secolo: il progressivo avanzamento delle zone agricole di coltura e di pascolo sulle aree forestali. Questa operazione di graduale disboscamento delle foreste alpine, venne effettuata non solo sulle

aree di fondo valle, dove il bosco ceduo poteva essere più agevolmente convertito a coltura, ma pure in zone di montagna dove da sempre vegetavano le secolari foreste di conifere. Alla fine del XVIII secolo non era ancora stata promulgata una ben precisa legislazione forestale da parte del Governo di Vienna; nelle valli trentine le comunità locali o i comuni sancivano i permessi e i divieti secondo le “regole” fissate dalle stesse.

Durante la dominazione napoleonica furono emanati i primi “proclami” per la tutela del patrimonio forestale ad integrazione delle poche e generiche leggi allora vigenti. Appare evidente come per tutto il XIX secolo, la legislazione in materia avesse come indirizzo prioritario la difesa del valore commerciale dei boschi; il senso punitivo delle diverse proibizioni era più rivolto al furto, al danneggiamento e al contrabbando di legname, senza intaccare i privilegi dei commercianti di legname e di carbone. Questo è comprensibile per il dato che la maggior parte delle entrate per i Comuni e anche per lo Stato derivavano dalle tasse sul commercio della legna, del legname e del carbone.

Le leggi e i regolamenti più importanti furono promulgati verso la metà dell’800 e nei decenni successivi: particolare attenzione fu data a ridurre la quantità di legname utilizzato come combustibile da parte delle industrie del vetro e della calce e a proteggere le esigenze della popolazione locale e del commercio. Le leggi del 1839, del 1852 e del 1897 avevano fra i principali scopi quello di indirizzare i boschi verso una maggior capacità produttiva con chiari riferimenti verso ai modelli selvicolturali tedeschi, incentrati su culture monospecifiche, boschi coetanei, taglio raso e rinnovazione artificiale.

Nel 1839 venne pubblicata la “*Circolare concernente la prescrizione di regolamenti provvisori relativi alla Polizia forestale per il Tirolo e il Voralberg*”. Nello stesso anno, per contribuire alla soluzione dei problemi forestali fu pubblicato “*Il governo dei boschi* di Francesco Menguscher”, ispettore forestale per il Tirolo e Voralberg (Menguscher 1839). Si tratta di un’opera di fondamentale importanza che influenzò la successiva legislazione e gestione del patrimonio forestale, divenendo uno dei primi moderni trattati di scienze forestali.

Nel 1852 l’intera materia fu riordinata ed ammodernata, dalla Patente imperiale del 3 dicembre 1852 con la quale veniva emanata una nuova legge forestale, detta *Legge forestale d’Impero*.

Per quanto attiene alle attività di segazione e commercializzazione dei prodotti forestali, fino all’800 il Trentino era stato principalmente un esportatore di legname grezzo, mancava infatti un’attività di segazione che potesse fornire grandi quantità di materiale semilavorato secondo le richieste del mercato. Lo sviluppo della segazione avviene nei primi decenni dell’800. L’aumento degli impianti di segazione registrato fra il 1800 e il 1852 è significativo: in cinquanta anni il loro

numero passò da circa 60 a oltre 140 di cui 69 nella sola Valle di Fiemme (Agnolotti 1998). Tale andamento giustificò anche la progressiva crescita dell'importanza delle conifere, più adatte alla segazione (vista anche la tecnica di segazione dell'epoca) e la preferenza loro assegnata nei rimboschimenti. Nonostante le continue tensioni politiche e i dazi doganali imposti dal Governo centrale di Vienna la maggior parte del materiale veniva esportato in Italia. Negli ultimi decenni dell'800 si assistette anche allo sviluppo delle prime industrie di seconda trasformazione (infissi e carpenteria) e nel 1902 le industrie di segazione raggiunsero le 270 unità. Secondo Battisti all'inizio del 900 l'industria del legno (compresa la selvicoltura) è la seconda per ordine di importanza con 10.695 addetti (Agnolotti, 1998).

Il programma di costruzione di strade forestali per migliorare le operazioni di esbosco e trasporto del legname in alternativa alla fluitazione iniziò nel 1908 e si protrasse per circa un secolo. Il programma fu portato avanti con notevoli sforzi economici e sostenuto più da considerazioni politico – militari che strettamente economiche, ma produsse comunque effetti positivi sul commercio del legname e lo sviluppo dell'industria di segazione.

Il miglioramento della rete ferroviaria fu un altro importante elemento di crescita del commercio del legname, ma ebbe però il drammatico effetto di esporre il Trentino alla concorrenza del legname proveniente dalle altre regioni dell'Austria, anche se questo era diretto soprattutto in Italia. Nel 1867 la linea ferroviaria Ala – Trento fu collegata alla rete austriaca attraverso il valico del Brennero. Il tram elettrico Trento – Mezzolombardo – Malè fu aperto nel 1909 il quale presentava però problemi per il trasporto del legname visto lo scartamento ridotto e la lunghezza dei vagoni inferiore ai 4 metri; a queste si aggiunse nel 1917 la ferrovia della Val di Fiemme. Lo sviluppo delle vie e dei sistemi di comunicazione permisero di utilizzare ampie zone fino ad allora marginali come la Val di Sole.

La prima guerra mondiale ebbe conseguenze drammatiche su tutti gli aspetti della vita sociale ed economica del Trentino. Il quadro politico economico e legislativo cambiò radicalmente; gli effetti si fecero sentire anche in campo forestale vista la forte domanda di legname da opera da parte dell'Italia nel periodo precedente e successivo al conflitto.

Le foreste Trentine durante il primo conflitto subirono gravi danneggiamenti e un generale depauperamento, in particolare nelle zone limitrofe al confine di Stato. Gli eccessivi prelievi effettuati erano destinati alla richiesta di legname da opera lungo le zone del fronte, per la costruzione di trincee e corridoi nonché in alcuni casi furono eseguiti ampi tagli raso lasciando le piante intere a terra con lo scopo di creare degli ostacoli in caso di cedimento del fronte.

Un importante differenziazione da fare riguarda la produzione di legna da ardere e legname da opera. Nei periodi precedenti la legna è sempre stata la più importante, ma il legname vede un andamento crescente di domanda iniziato alla fine dell'800. I dati del 1910 mostrano una prevalenza della legna da ardere (53%) rispetto al legname; la legna era destinata alla popolazione locale e ai fabbisogni dell'industria (Serpieri e Vitale 1920). La legna proveniva prevalentemente da cedui semplici (48%), composti (10%), dall'alto fusto di latifoglie (7%) e da boschi di conifere (35%). Il Trentino nel periodo antecedente il primo conflitto aveva raggiunto un ruolo di primaria importanza come fornitore di legname all'Italia. Nel 1915 le sue esportazioni costituivano circa 1/8 di tutto il legname importato in Italia dall'Austria, la quale a sua volta raddoppiò le esportazioni verso l'Italia fra il 1900 e il 1915 (Segalla 1916).

Nonostante la grave situazione post-bellica delle foreste Trentine, la nuova amministrazione italiana per colmare delle esigenze interne portò i prelievi nel 1919 a oltre 715.000 metri cubi e nell'anno successivo ancora oltre, eccedendo di gran lunga la capacità di crescita del bosco e intaccandone la provvigione in modo pesante (Consiglio Provinciale dell'economia 1931). Secondo quanto riportato da Agnoletti prima della guerra, a fronte di un consumo di legname tondo di 3.200.000 metri cubi, solo 500.000 erano prodotti in Italia, mentre dall'Impero Austro – Ungarico proveniva l'80% dell'importazione. Nel primo decennio del 900 l'Impero aveva notevolmente incrementato le sue esportazioni verso l'Italia, passando da circa 330.000 a 1.050.000 tonnellate: di queste  $\frac{3}{4}$  arrivavano per ferrovia e la restante via mare; più dell'80% era legname segato. L'annessione del Trentino (e delle altre province) raddoppiò la produzione nazionale dell'Italia portandola a circa 1.000.000 m<sup>3</sup> ma, malgrado ciò, non si poteva soddisfare che un terzo delle necessità interne (Agnoletti 1998). Da rilevare che nel periodo antecedente il conflitto molti commercianti e imprenditori italiani acquistavano in blocco la produzione direttamente dai proprietari di boschi austriaci e gestivano anche le successive operazioni di utilizzazione forestale (es. Feltrinelli).

Gli anni venti furono caratterizzati da una serie di provvedimenti economici – in particolare la riduzione del prezzo e dei dazi doganali fino ad allora praticati - varati dal governo austriaco, mirati ad aumentare l'esportazione di segati in Italia e di ridurre contemporaneamente i rifornimenti di tondo grezzo. Questo provocò una grave crisi economica a livello Trentino, in quanto i proprietari forestali subirono il crollo del valore di macchiatico del legname e l'industria di segazione subì la forte concorrenza di prezzo dei segati austriaci e la riduzione delle forniture di tondo grezzo. L'industria del legno italiana fece forti pressioni sul Governo perché intervenisse con dazi sui segati austriaci, limitandone di conseguenza la concorrenzialità. In realtà esistevano problemi strutturali, come i costi di trasformazione elevati e la carenza di materia prima, che non favorivano un

evoluzione positiva della nostra situazione. Si sarebbe potuto intervenire migliorando la tecnica e i mezzi impiegati nelle utilizzazioni forestali, diminuire gli impianti di segagione e aumentarne la capacità produttiva, investendo in infrastrutture forestali, ma questo non venne fatto.

Durante il secondo conflitto mondiale i boschi non subirono i danni registrati durante il primo conflitto, dato che il trentino non fu teatro di operazioni militari in territorio montano. Durante la guerra le utilizzazioni vennero destinate prevalentemente per uso combustibile. Le utilizzazioni subirono una crescita nel periodo post-bellico per ottenere legname da lavoro necessario alla ricostruzione: dal 1950 al 1953 la media annua delle utilizzazioni superò i 571.850 metri cubi, di cui il 63% era composto da legname da lavoro (Turbati 1956). In parte l'aumento delle utilizzazioni fu necessario a sopperire alla ricostruzione delle aree danneggiate dalla guerra ma di sicuro vi fu anche una crisi del sistema gestionale e di controllo in quanto il Corpo forestale (ex Milizia forestale) uscì lacerato dagli inquadramenti littorî. L'utilizzo della legna come combustibile subì a partire dal dopoguerra un lento ma costante declino in quanto sostituita con combustibili di origine fossile. Nel 1953 l'incremento totale dei boschi trentini era di 546.000 metri cubi, mentre il tasso di utilizzazione era di 571.850 m metri cubi. Il taglio raso era applicato sul 50% del territorio, mentre la restante parte si trattava con il taglio a scelta che prelevava però solo le piante migliori. La provvigione media era di 162 metri cubi ad ettaro rispetto agli attuali 214. Vista la situazione, i responsabili dei Servizi forestali di allora (Cristofolini, Sembianti) posero le basi per un'opera di miglioramento della struttura e della qualità dei boschi verso quella che era chiamata "normalizzazione delle provvigioni". Particolare enfasi fu data anche ad altri aspetti quali la mescolanza di specie e la rinnovazione naturale. Gli strumenti necessari per la realizzazione di questi obiettivi furono i Piani di Assestamento a cui furono sottoposti tutti i boschi della provincia, la realizzazione di tavole di cubatura attendibili (Tariffe Trentino – Alto Adige) e la realizzazione di particellari stabili per permettere la realizzazione di inventari stabili per il confronto fra inventari successivi. I metodi selvicolturali comportarono l'abbandono del taglio raso, della rinnovazione artificiale e il favorire l'entrata dell'abete bianco e delle latifoglie. Fra la fine degli anni 50 e i primi anni 60 l'intensità dei tagli venne ridotta per consentire la ricostituzione della provvigione. In circa un decennio le utilizzazioni di legname da opera (escluso la legna) passarono da 363.380 m<sup>3</sup> del 1953 a 290.000 m<sup>3</sup> del 1964. Una seconda innovazione introdotta fu l'assegnazione dei tagli adottando il volume tariffario, cioè la massa al lordo di corteccia, parti difettose e svettato a 8 cm. Le quantità effettivamente utilizzabili per il commercio erano minori, mentre in precedenza l'usanza era di assegnare le stesse quantità al netto con differenze fino al 30%.

Nonostante le forti pressioni la pubblica amministrazione a livello provinciale riuscì ad imporre la propria posizione, ma indubbiamente fu favorita da aspetti più generali quali il periodo di forte sviluppo economico, l'adozione generalizzata di combustibili fossili, le forti importazioni estere a prezzi altamente concorrenziali e di non marginale importanza una maggior sensibilità agli aspetti ambientali e di multi-funzionalità dei boschi.

## Bibliografia

Agnoletti M. 1998. Segherie e foreste nel trentino. Museo degli usi e costumi della gente trentina. Tipolitografia Alcione. Trento.

Aloisi N. 2003. La proprietà collettiva, storia, diritto, economia e società. Atti del convegno Nazionale del 29 agosto 2003, Trento.

Associazione Regionale P.E.F.C Trentino. 2004. Manuale del sistema di gestione forestale sostenibile. Consorzio dei Comuni Trentini. Trento

Assoimballaggi - Rilegno. 2008. <http://www.assoimballaggi.com/>

Asson D. 2008. Analisi economica dell'impiego di gru a cavo in Provincia di Trento. Università degli Studi di Padova. Tesi di laurea in Scienze forestali ed ambientali.

Bauer J. 2006. Verbesserung der Logistik in der Wertschöpfungskette zwischen Kleinprivatwald und Holzwirtschaft mittels Methoden des Business Process Reengineering. Lehrstühlen für Forstliche Arbeitswissenschaft und Angewandte Informatik. Technische Universität München

Bayerische Forstverwaltung 2006. Jahresbericht. München.

Bayerischen Staatsforsten 2007. Nachhaltigkeitsbericht. Regensburg, Deutschland.

Bayerisches Staatsministerium für Landwirtschaft und Forsten. Zentrum Wald-Forst-Holz Weihenstephan. 2007. Presentazione PPW. The Bavarian Forest end Wood Cluster. Jürgen Bauer 4 giugno 2007.

Bayerisches Staatsministerium für Landwirtschaft und Forsten. 2008. <http://www.stmlf.bayern.de>

Bayerisches Staatsministerium für Landwirtschaft und Forsten. Zentrum für Wald-Forst-Holz Weihenstephan. 2007. Clusterstudie Forst und Holz Oberfranken, Bayreuth.

Bayerischer Oberster Rechnungshof. 2003. Entstaatlichung und Aufgabenabbau in der Privatwaldberatung. München.

Bagattini A. Giovannini G. 2008. La vendita del legname allestito a strada. Sherwood 143: 5-8

Bauer J.W. 2006. Verbesserung der Logistik in der Wertschöpfungskette zwischen Kleinprivatwald und Holzwirtschaft mittels Methoden des Business Process Reengineering. Lehrstühlen für Forstliche Arbeitswissenschaft und Angewandte Informatik. Technische Universität München.

Barbarito L. 2004. L'analisi di settore. Franco Angeli. Milano.

Bundeswalinventur e DFWR. 2004. Unternehmen in Deutschland. München.

Blenk M. 2008. Fakten aus der Cluster Studie. Presentazione ppt. 29 febbraio 2008. Oberallgäu

Behmann G. 2008. Comunicazione personale.

Brotto E. 2007. Le organizzazioni forestali nello Stato. Dipartimento Risorse forestali e montane. Trento.

Bodenschwing e Bauer. 2005. WBV Logistik-Studie. Optimierung der Holzernteketten und Mobilisierung im Privatwald. Abschlußbericht zum Forschungsprojekt des Deutschen Holzabsatzfonds.

Bodenschwing, Bauer, Warkotsch. 2005. Impulse für die Mobilisierung von Rundholz im Kleinprivatwald. AFZ - Der Wald 1: 2 - 4.

Borchert H. 2006. Andamento delle utilizzazioni forestali e potenziale in Baviera suddiviso per specie. Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft

Borchert H. e Wolfgang M. 2007. Strukturen und Potenziale der Forst- und Holzwirtschaft. Clusterstudie Forst und Holz in Bayern - LWF. Neutraubling.

Bollin, N., Eklkofler, E. 2000. Mobilisierungsstudie Holz - Ergebnisse einer Umfrage im Kleinprivatwald in Niederbayern im Auftrag von MD-Papier. Lehrstühlen für Forstliche

Arbeitswissenschaft und Angewandte Informatik sowie für Forstpolitik und Forstgeschichte der Technischen Universität München.

Broggt, Thomas; Westermayer, Till. 2005. Kleinste Holzernte und Ruckebetriebe überwiegen. In: Forst & Technik, 3/2005, 10-12.

Casolla N. 2008. Comunicazione personale.

Casetti A. 1961. Guida storico-archivistica del trentino; Temi. Trento, pag. 597

C.C.I.A.A. 2008. Osservatorio dei prodotti trentini. Indagine sulle caratteristiche della Filiera Foresta legno in Trentino nel 2006. Dati non pubblicati.

C.C.I.A.A. 1985. Raccolta provinciale degli "Usi" della C.C.I.A.A di Trento, Cap. 3 - Prodotti della silvicoltura, Trento.

Cis C. e Cis P. 2004. Schegge di legno. Nuove Arti Grafiche. Trento

Clementi C. 1840. Relazione del Sig. Carlo Clementi I.R. Giudice di Pergine fatta alla deputazione incaricata di proporre dei mezzi idonei a migliorare lo stato dei boschi nel Tirolo Italiano. Giornale Agrario dei Distretti Trentini e Roveretani.

Consiglio Provinciale dell'Economia. 1931. Aspetti della economia del Trentino (dati statistici 1927-1929): 113-114. Trento.

CRIL. 2008. <http://www.cril.it/cms/index.php>

Dellagiacomina F. Castagna C. 2008. Gli interventi forestali del Piano di Sviluppo Rurale 2000 - 2006. Ufficio Filiera Foresta legno del Servizio Foreste e fauna. Trento

Dellagiacomina F. 2007. La vendita del legname nei primi mesi del 2007. Terra trentina 10: 21 -23

Dellagiacomina F. 2009. Comunicazione personale

Deutscher Forstwirtschaftsrat e.v. 2007. Fakten Forst- und Holz in Deutschland. Bonn.

Dipartimento Agricoltura PAT. 2008. <http://www.trentinoagricoltura.it/>

Di Berengher A. 1965. Dall'antica storia e giurisprudenza forestale in Italia. Archeologia forestale. Annali Accademia Italiana di Scienze Forestali.

Eberhardinger A. 2004. Schleifholzanlieferung in der Papierindustrie - Situationsanalyse und logistische Verbesserungsmöglichkeiten. Lehrstuhl für Forstliche Arbeitswissenschaft und Angewandte Informatik. Technischen Universität München.

Eberhardinger A. 2007. Comunicazione personale.

Ekkehard von Bodelschwingh. 2001. Rundholztransport - Logistik Situationsanalyse und Einsparpotentiale. Technische Universität München. Lehrstuhl für Forstliche Arbeitswissenschaft und Angewandte Informatik.

Ekkehard von Bodelschwingh. 2006. Analyse der Rundholzlogistik in der Deutschen Forst- und Holzwirtschaft – Ansätze für ein übergreifendes Supply Chain Management. Technische Universität München. Lehrstuhl für Forstliche Arbeitswissenschaft und Angewandte Informatik.

Enzenbach B. Perschl H. 2002. Die wirtschaftliche Situation im grösseren Privat und Körperschaftswald im Jahr 2001. LWF aktuell 36: 3-6

Fachverband der Holzindustrie Österreichs. 2008. Branchenbericht 2007 - 2008. Wien

Finnish Forest Association. 2008. <http://www.forest.fi/>

Finnish Forest Industries Federation. 2002. [www.forestindustries.fi/](http://www.forestindustries.fi/)

Forest industry Review.2008. [www.forestindustries.fi/juurinyt/Tiedotteet/Pages/](http://www.forestindustries.fi/juurinyt/Tiedotteet/Pages/)

Frisanco F. 2005. Gli usi civici sui beni silvopastorale di Levico. Dendronatura, 2: 35–45.

Giordano G. 1972. Indagine sulle industrie forestali e di lavorazione del legno nella Regione Trentino - Alto Adige. Istituto del legno, CNR, Firenze: 28–29.

Giovannini G. 2004. Il comparto delle imprese di utilizzazione forestale in provincia autonoma di Trento. Dendronatura 2: 47-56

Giovannini G. 2004. Il comparto delle imprese di utilizzazione forestale in provincia autonoma di Trento. Università degli Studi di Padova. Tesi di laurea in Scienze forestali ed ambientali.

Giordano G. 1956. Le industrie forestali e di lavorazione del legno. Arti grafiche Saturnia - Trento. Fascicolo 1: 41

Giunta Provinciale Tirolese. 1908. Raccolta di leggi, ordinanze e decisioni ad uso delle amministrazioni comunali del Tirolo. Innsbruck.

Gorfer A. 1988. L'uomo e la foresta. Manfrini editori. Calliano Trento.

Guichonnet P. 1986. Storia e civilizzazione delle Alpi, Jaka Book, p.171.

Hemm M. 2006. Forstliche Produktionslogistik. Technische Universität München. Lehrstuhl für Forstliche Arbeitswissenschaft und Angewandte Informatik.

IPSIT. 1984. Progetto speciale sistema legno. Istituto per la promozione e lo sviluppo industriale del Trentino s.r.l. Trento

Legge provinciale 11/2007. Governo del territorio forestale e montano, dei corsi d'acqua e delle aree protette. Trento.

Legge provinciale 6/2005. Usi civici. Trento

Legge dell'Impero. 1895. Patente Imperiale del 3 Dicembre 1852, B.L.I. n. 250. Vienna.

LWF-Clusterstudie. 2007. <http://www.saegeindustrie.de>

Mayer H. 1979. Il ruolo selvicolturale dell'abete nelle alpi e prealpi centro-orientali. *Annali Accademia italiana di scienze forestali* 28: 245.

Miori M. 2007. Comunicazione personale.

Menguscher F.C. 1839. *Il governo dei boschi*, Trento.

Metsähallitus. 2008. <http://www.metsa.fi/sivustot/metsa/en/Sivut/Home.aspx>

Monteleone R. 1964. *L'economia agraria*. Trento

Pace S. 1976. *Usi civici, Associazioni agrarie e Comunioni familiari nella Regione Trentino –Alto Adige*. Casa Editrice I.C.A. Trento

Pace D. 2006. *Demani e usi civici trentini*. Materiale distribuito in occasione dell'incontro pubblico tenutosi a Castello Tesino il 17 marzo 2006.

Pausch R. 2007. Comunicazione personale.

Parviainen J. 2002. *Finnish Forest and forestry*. Published by the Ministry for Foreign Affairs, Department for Press and Culture. Helsinki, Finland.

Pietro S. 1884. *Cronaca manoscritta di Terzolas, le Montagne di Terzolas*. Biblioteca PP. Cappuccini, Trento

Piussi P. 1969. *Notizie storiche su alcuni boschi della valle del But in Carnia*. *Ca Fastu*: 10.

Pozzati A. 1990. *Situazione delle utilizzazioni boschive in Trentino e tendenze*. Atti Convegno Teleferiche e selvicoltura. Moena 24 - 25 settembre 1990. Trento.

Pozzo D. 2008. Comunicazione personale

Provincia Autonoma di Trento.2008. <http://www.provincia.tn.it>

Romagnoli E. 2006. Regole dell'Arco alpino. Pubblicazione delle regole di Ampezzo.

Relazione annuale C.C.I.A.A. 2007. Relazione annuale delle attività relative al progetto legno. Pubblicazione a cura della C.C.I.A.A. di Trento

Secco L. Pettenella D. Masiero M. 2006. Indagine sulle dinamiche del settore legno – arredamento nel Veneto.

Segalla G. 1916. I boschi del Trentino. L'Alpe, 9: 500.

Serafini G. 1807. Memorie ed osservazioni sul miglioramento dei boschi nel territorio trentino. Giornale dell'agricoltura Tomo I.

Servizio Foreste e fauna.2008. Relazione annuale 2007.

Spinelli R, Magagnotti N, Visser R.J.M. 2008. Validazione sperimentale "Prosim": verifica delle equazioni relative all'esbosco con teleferica. Materiale non pubblicato

Stora Enso.2008. Analisi sullo sviluppo dell'industria di segagione in Baviera. <http://www.storaenso.com/>

Studio 3e. 2008. Comunicazione personale.

Taiani R. 2008. Una regola della storia. Tipografia Stampalith. Trento

Turbati A. 1956. L'economia industriale della Regione Trentino Alto Adige. I (II). Trento.

Yearbook, 2007.

<http://www.forestindustries.fi/Infokortit/yearbook/Documents/Yearbook%202007.pdf>

Zormaier F. 2007. Il mercato del legno per energia in Baviera. Atti Convegno Valorizzazione

energetica delle biomasse forestali. S. Michele all'Adige 16 Febbraio 2007. Trento.

## **Ringraziamenti**

Mentre scrivevo questo lavoro ho fortunatamente avuto molti amici e colleghi che mi hanno aiutato ed assistito. Ognuno di loro ha dato un importante contributo alle mie idee e alla versione finale.

Desidero prima di tutto ringraziare il prof. Raffaele Cavalli per la costante disponibilità e cortesia avute nei miei confronti; particolarmente preziose sono risultate le sue indicazioni e le aperture di ricerca, con le quali sono stato costantemente guidato nell'elaborazione di questa tesi.

Ringrazio inoltre tutto il personale della Lehrstuhls für Forstliche Arbeitswissenschaft und Angewandte Informatik di Monaco e in particolare il prof. Walter Warkotsch, Elli Kleidorfer, Reinhard Pausch, Alexander Eberhardinger, Martin Ziesak e Martin Döllerer per il tempo che mi hanno dedicato e l'amicizia sincera che mi hanno mostrato. Ringrazio inoltre Matthias Müller per l'ospitalità, l'amicizia e la collaborazione.

Durante questi tre anni di lavoro ho anche lavorato per un'organizzazione che mi ha offerto opportunità e capacità non ottenibili altrove. I miei colleghi mi offrono continuamente supporto, ma anche critiche, sfide e nuove idee - una combinazione di accademia e lavoro. Francesco Dellagiacomina mi ha aiutato durante tutta la stesura della tesi ed ha anche rivisto i testi. Davide Pozzo mi ha offerto i suoi pareri su numerosi aspetti e mi ha anche supportato nella stesura di alcune parti fondamentali. Roberto Bonfioli per le utili discussioni avute in merito.

Un particolare ringraziamento ai miei genitori, che mi hanno premurosamente supportato sia materialmente, ma soprattutto moralmente nell'arco di tutta la mia carriera universitaria affrontando con me i momenti critici.

E infine a Christine per l'aiuto, la pazienza e la comprensione che mi ha mostrato