



U.N.C.E.M.
Delegazione del Veneto



**Università degli Studi
di Padova**
Dip. Territorio e sistemi
agro-forestali



REGIONE DEL VENETO

Giunta Regionale

**RICERCA FINALIZZATA ALLO STUDIO DELLA
PRODUZIONE DI RESIDUI LEGNOSI DA PARTE
DELLE INDUSTRIE DI PRIMA LAVORAZIONE
OPERANTI NELLE AREE MONTANE E PEDEMONTANE
DELLA REGIONE DEL VENETO**

Settembre 2004



U.N.C.E.M.
Delegazione del Veneto



Università degli Studi di
Padova
Dip. Territorio e sistemi
agro-forestali



REGIONE DEL VENETO

Giunta Regionale

RICERCA FINALIZZATA ALLO STUDIO DELLA PRODUZIONE DI RESIDUI LEGNOSI DA PARTE DELLE INDUSTRIE DI PRIMA LAVORAZIONE OPERANTI NELLE AREE MONTANE E PEDEMONTANE DELLA REGIONE DEL VENETO

Settembre 2004

1. Introduzione

La possibilità di ricavare energia da biomassa riveste un particolare interesse a livello europeo, alla luce dell'obiettivo posto dall'Unione Europea di ottenere entro il 2010 che il 9% dell'energia utilizzata livello comunitario derivi da fonti rinnovabili.

Nelle aree montane e pedemontane la biomassa più prontamente disponibile è quella legnosa sotto forma di residui delle utilizzazioni forestali e di lavorazione delle segherie. In particolare, i residui di lavorazione delle segherie costituiscono un prodotto interessante per l'impiego come combustibile, tenuto conto delle caratteristiche tecnologiche, della disponibilità e della semplicità di approvvigionamento. Essi, infatti, possiedono una certa costanza del valore energetico, dato che si ricavano dalla lavorazione di un numero limitato di specie legnose, nella gran parte conifere, sono disponibili in formati facilmente adattabili all'impiego energetico, sono reperibili in qualunque segheria, non presentano alcuna difficoltà nei processi di approvvigionamento considerata la relativa diffusione delle segherie in ambito montano e pedemontano.

Per poter pianificare il possibile utilizzo a fini energetici dei residui di segheria in un determinato ambito territoriale e per definire il grado di auto approvvigionamento di eventuali bacini energetici da costituire all'interno di tale ambito, è fondamentale conoscere i quantitativi di residui prodotti dalle segherie operanti nel territorio, la disponibilità, gli utilizzi concorrenziali e i prezzi di vendita.

Allo scopo di valutare le potenzialità dell'offerta di residui di lavorazione delle segherie che hanno sede nelle aree montane e pedemontane del Veneto e che lavorano in prevalenza legname di conifere è stata condotta un'indagine per acquisire tutti gli elementi tecnici necessari per la valutazione delle tipologie, delle quantità e degli impieghi dei residui di lavorazione delle segherie.

L'indagine è stata promossa dalla Conferenza permanente per la programmazione delle aree montane attraverso l'Unione Nazionale dei Comuni e delle Comunità Montane - Delegazione del Veneto, con la supervisione della Direzione Regionale Foreste ed Economia Montana della Regione del Veneto, ed è stata condotta dal Dip. Territorio e sistemi agro-forestali dell'Università degli Studi di Padova con il coordinamento scientifico del Prof. Raffaele Cavalli. All'indagine ha collaborato la Dott.ssa Nicoletta Redigolo per la parte relativa alla compilazione dei questionari, all'elaborazione dei dati e al trasferimento delle informazioni nel G.I.S., e il Dott. Stefano Grigolato per la parte relativa all'approntamento del G.I.S., impiegato per la visualizzazione su base cartografica dei dati elaborati.

2. Metodologia di indagine

L'indagine sulla produzione di residui di lavorazione da parte delle segherie con sede nelle aree montane e pedemontane della regione Veneto ha richiesto innanzi tutto l'individuazione delle segherie ritenute idonee ai fini dell'indagine stessa. L'idoneità delle segherie è stata determinata sulla base di due parametri: la localizzazione geografica e la lavorazione in prevalenza di legname di conifere proveniente da aree montane.

Nella prima fase, con l'aiuto del software di consultazione geografica per la determinazione e verifica della localizzazione degli interventi del Piano di Sviluppo Rurale 2000-2006 - versione 2003 della Regione del Veneto, sono stati individuati i comuni che rientrano totalmente o in parte nelle zone classificate come "svantaggiate montane". In tal modo è stata determinata la parte del territorio regionale in cui limitare la ricerca delle segherie.

Le fonti utilizzate per tale ricerca sono le seguenti:

- elenco delle segherie e delle ditte boschive fornito della Direzione Regionale Foreste ed Economia Montana;
- elenco delle aziende operanti nel settore legno della regione Veneto fornito dall'Unione Regionale delle Camere di Commercio, Industria, Artigianato ed Agricoltura;
- elenco clienti di un'azienda produttrice di macchine per le industrie del legno;
- elenco degli associati al "gruppo prime lavorazioni legno" della Federlegno;
- elenco degli associati al "gruppo segati conifere" della Federlegno;
- Pagine Gialle.

I vari elenchi sono stati attentamente vagliati, scorporando tutte le aziende non operanti nelle prime lavorazioni del legno e non classificabili come segherie.

In particolare sono stati utilizzati come fonte principale gli elenchi forniti dalla Direzione Regionale Foreste ed Economia Montana, dall'Unione Regionale delle Camere di Commercio, Industria, Artigianato ed Agricoltura e dall'azienda produttrice di macchine per le industrie del legno.

Tutte le aziende sono state pertanto valutate in base alla tipologia dell'attività svolta prevalentemente ed in base alla collocazione geografica. Al fine di non escludere aziende di una certa rilevanza, sono state inserite anche quelle che, pur non rientrando nelle zone classificate "svantaggiate montane", si trovano in prossimità di esse e sicuramente si approvvigionano in aree montane. In sostanza nell'indagine il limite delle zone "svantaggiate montane" è stato allargato ad un'ulteriore fascia di circa 15 chilometri di larghezza.

L'elenco provvisorio, ottenuto dai vari elenchi consultati, è stato infine sottoposto al vaglio di tre esperti del settore, due titolari di segheria e un titolare di un'industria di

macchine per segherie. Sulla base delle loro conoscenze è stato possibile eliminare le aziende che hanno chiuso l'attività o l'hanno modificata o quelle che utilizzano solo legname di latifoglie. Infine, i dati dell'elenco così aggiornato sono stati incrociati con i dati delle Pagine Gialle per verificare l'attualità delle informazioni concernenti il recapito telefonico.

Nella lista definitiva le 93 aziende così identificate sono state raggruppate in base alla provincia di residenza: 5 nella provincia di Verona, 34 nella provincia di Vicenza, 9 nella provincia di Treviso e 45 in quella di Belluno.

L'indagine è stata quindi basata su un questionario, che ha preso in considerazione due diverse aree d'indagine:

- i caratteri strutturali delle aziende
- i prodotti e i residui di lavorazione, ovvero: la quantità e la tipologia di prodotti, la quantità e la tipologia di residui, la loro destinazione d'uso, la frequenza di vendita, la destinazione geografica dei diversi residui, la modalità di conferimento e il prezzo medio di vendita franco azienda.

Il riferimento temporale dei dati richiesti alle aziende è stato l'anno 2003.

A tutte le segherie individuate sono stati spediti per posta rispettivamente: la lettera di presentazione del lavoro di ricerca, predisposta dal Dott. Guido Munari, dirigente della Direzione Regionale Foreste ed Economia Montana della Regione Veneto, la lettera di presentazione del questionario e il questionario, redatti dal prof. Raffaele Cavalli.

Le aziende sono state successivamente ricontattate telefonicamente o visitate al fine di sollecitare la compilazione del questionario o per fornire loro assistenza. I contatti diretti hanno permesso di perfezionare le conoscenze sull'universo di aziende originalmente definito. Infatti delle 93 aziende ne sono state eliminate 11, escludendo le aziende che hanno chiuso o variato l'attività e quelle, definite non eleggibili, che utilizzano esclusivamente legno di latifoglie o che riciclano interamente i residui e che pertanto hanno ritenuto non opportuno compilare il questionario

Diverse aziende si sono rifiutate di collaborare, adducendo come motivazione per lo più la carenza di tempo o il totale disinteresse per la ricerca. Si tratta spesso di aziende a gestione familiare con 4 o 5 addetti, nella quali non vi è una struttura contabile tale da permettere una facile compilazione del questionario.

Per le aziende molto piccole i dati puntuali relativi alle quantità di legname acquistato, alla quantità di prodotti finiti e alla quantità di residui prodotti annualmente non sono prontamente disponibili e spesso le aziende dichiarano che, per ottenere i dati, dovrebbero analizzare tutte le fatture di acquisto e vendita dell'anno, attività che comporterebbe molto tempo per il personale.

Tra le aziende intervistate, indipendentemente dal loro grado di collaborazione, in molti casi si è riscontrata una certa reticenza nei confronti dei questionari di settore che troppo frequentemente è chiesto loro di compilare: la ricerca, mediante studi di settore, dal loro punto di vista, è solo una perdita di tempo prezioso e anche di denaro, poiché, per avere i dati corretti, devono fare riferimento al commercialista, che gestisce la loro situazione contabile.

Le aziende che non hanno voluto compilare il questionario (aziende non disponibili) sono state 32. Di conseguenza la percentuale di risposta è risultata pari al 61%.

Delle 50 aziende che hanno aderito all'indagine 27 si trovano nelle Comunità Montane del bellunese, 5 in quelle del trevigiano e 18 in quelle del vicentino (tabella 3.1).

Comunità Montana		Aziende	Aziende non disponibili	Aziende non eleggibili	Aziende con cessata o variata attività	Questionari compilati	Percentuale di risposta
		n.	n.	n.	n.	n.	%
1	C.M. del Grappa	5	2	1	0	2	50
2	C.M. delle Prealpi Trevigiane	4	0	1	0	3	100
3	C.M. Cadore Longaronese Zoldano	3	2	0	0	1	33,3
4	C.M. dell'Alpago	4	1	0	0	3	75
5	C.M. Agordina	4	1	0	1	2	66,7
6	C.M. Feltrina	6	1	0	0	5	83,3
7	C.M. Centro Cadore	13	3	0	1	9	75
8	C.M. della Valle del Boite	2	2	0	0	0	0
9	C.M. del Comelico e Sappada	3	1	0	0	2	66,7
10	C.M. Belluno Ponte nelle Alpi	2	0	0	0	2	100
11	C.M. Val Belluna	8	2	1	2	3	60
12	C.M. Alto Astico e Posina	3	1	0	0	2	66,7
13	C.M. Spettabile Reggenza dei 7 Comuni	8	4	0	0	4	50
14	C.M. Leogra Timonchio	5	2	0	0	3	60
15	C.M. del Brenta	10	5	0	0	5	50
16	C.M. dall'Astico al Brenta	6	3	0	1	2	40
17	C.M. Agno Chiampo	2	0	0	0	2	100
18	C.M. del Baldo	1	0	1	0	0	0
19	C.M. della Lessinia	4	2	0	2	0	0
Totale osservazioni		93	32	4	7	50	61

Tabella 2.1 Aziende con sede nelle Comunità Montane e aziende aderenti all'indagine

3. Caratteri strutturali delle aziende

La prima parte dell'indagine ha analizzato i seguenti aspetti:

- inizio dell'attività;
- attività principali e dimensioni aziendali;

- risorse professionali;
- tipologie di materiali e di servizi di lavorazione acquistati;
- fonti di approvvigionamento della materia prima;
- specie legnose acquistate e la loro provenienza geografica.

Inizio dell'attività

In tabella 3.2 si evidenzia la ripartizione delle aziende in funzione dell'inizio dell'attività, raggruppate per Comunità Montana. Si può osservare che, a livello regionale, la maggior parte delle aziende (58%) ha avviato la propria attività prima del 1970, il 24% tra il 1970 e il 1979, il 10% tra il 1980 e il 1989; solamente l'8% ha iniziato dopo il 1989.

Comunità Montana		Aziende	Inizio attività			
			prima del 1970	1970-1979	1980-1989	dopo il 1989
		n.	%	%	%	%
1	C.M. del Grappa	2	100	0	0	0
2	C.M. delle Prealpi Trevigiane	3	66,7	33,3	0	0
3	C.M. Cadore Longaronese Zoldano	1	0	100	0	0
4	C.M. dell'Alpago	3	100	0	0	0
5	C.M. Agordina	2	50	50	0	0
6	C.M. Feltrina	5	60	20	0	20
7	C.M. Centro Cadore	9	66,7	33,3	0	0
8	C.M. del Comelico e Sappada	2	0	0	0	100
9	C.M. Belluno Ponte nelle Alpi	2	50	50	0	0
10	C.M. Val Belluna	3	33,3	33,3	33,3	0
11	C.M. Alto Astico e Posina	2	50	0	0	50
12	C.M. Spettabile Reggenza dei 7 Comuni	4	25	25	50	0
13	C.M. Leogra Timonchio	3	66,7	33,3	0	0
14	C.M. del Brenta	5	60	20	20	0
15	C.M. dall'Astico al Brenta	2	50	0	50	0
16	C.M. Agno Chiampo	2	100	0	0	0
Totale osservazioni		50	58	24	10	8

Tabella 3.2 Ripartizione delle aziende in funzione dell'inizio dell'attività, raggruppate per Comunità Montana

Attività principali e dimensioni aziendali

Le attività principali svolte dalle aziende sono state raggruppate in 4 categorie e, a livello regionale, emerge che:

- il 24% delle aziende si dedica alle utilizzazioni forestali, alla prima lavorazione, alla commercializzazione di semilavorati e prodotti finiti;
- l'8% delle aziende si dedica alle utilizzazioni forestali e alla prima lavorazione;

- il 12% delle aziende si dedica alla sola prima lavorazione;
- il 56% delle aziende si dedica alla prima lavorazione e commercializzazione di semilavorati e prodotti finiti.

In tabella 3.3 si evidenzia la ripartizione percentuale delle aziende in funzione delle attività principali, raggruppate per Comunità Montana.

Comunità Montana		Aziende	Utilizzazioni forestali, prima lavorazione, commercializzazione di semilavorati e prodotti finiti	Utilizzazioni forestali e prima lavorazione	Prima lavorazione	Prima lavorazione e commercializzazione di semilavorati e prodotti finiti
		n.	%	%	%	%
1	C.M. del Grappa	2	0	0	50	50
2	C.M. delle Prealpi Trevigiane	3	0	0	33,3	66,7
3	C.M. Cadore Longaronese Zoldano	1	0	0	0	100
4	C.M. dell'Alpago	3	66,7	0	0	33,3
5	C.M. Agordina	2	50	50	0	0
6	C.M. Feltrina	5	0	0	20	80
7	C.M. Centro Cadore	9	22,2	22,2	11,1	44,5
8	C.M. del Comelico e Sappada	2	0	50	0	50
9	C.M. Belluno Ponte nelle Alpi	2	0	0	50	50
10	C.M. Val Belluna	3	0	0	0	100
11	C.M. Alto Astico e Posina	2	50	0	0	50
12	C.M. Spettabile Reggenza dei 7 Comuni	4	50	0	25	25
13	C.M. Leogra Timonchio	3	33,3	0	0	66,7
14	C.M. del Brenta	5	40	0	0	60
15	C.M. dall'Astico al Brenta	2	0	0	0	100
16	C.M. Agno Chiampo	2	50	0	0	50
Totale osservazioni		50	24	8	12	56

Tabella 3.3 Ripartizione percentuale delle aziende in funzione delle attività principali, raggruppate per Comunità Montana

Le dimensioni aziendali sono espresse come area delle superfici coperta e scoperta. La media della superficie coperta è di 514,9 m² e di norma è occupata dal capannone per le lavorazioni e dal magazzino; la media della superficie scoperta è di 1864,474 m², adibita a deposito tronchi, conservati sempre allo stato secco, e a piazzale di carico e scarico dei materiali.

Le dimensioni della superficie coperta e scoperta non sono strettamente legate alla capacità lavorativa dell'azienda, ovvero al volume di legname lavorato. Inoltre, secondo le

dichiarazioni dei titolari, il più delle volte l'ampliamento della superficie dell'azienda è condizionato dalla disponibilità di terreni limitrofi

Tutte le aziende, tranne una appartenente alla Comunità Montana della Spettabile Reggenza dei 7 Comuni, sono collocate in un'unica unità produttiva.

In tabella 3.4 sono riportati i valori medi delle superfici aziendali raggruppati per Comunità Montane.

Comunità Montana		Aziende	Superficie coperta media	Superficie scoperta media
		n.	m ²	m ²
1	C.M. del Grappa	2	2500	1800
2	C.M. delle Prealpi Trevigiane	3	946,3	2333,3
3	C.M. Cadore Longaronese Zoldano	1	2000	3000
4	C.M. dell'Alpago	3	2193,3	14167
5	C.M. Agordina	2	2400	19850
6	C.M. Feltrina	5	943,6	3540
7	C.M. Centro Cadore	9	1520	7285
8	C.M. del Comelico e Sappada	2	150	450
9	C.M. Belluno Ponte nelle Alpi	2	2950	9400
10	C.M. Val Belluna	3	933,3	5166,7
11	C.M. Alto Astico e Posina	2	675	4050
12	C.M. Spettabile Reggenza dei 7 Comuni	4	825,75	4625
13	C.M. Leogra Timonchio	3	3666,7	9666,7
14	C.M. del Brenta	5	2116	3840
15	C.M. dall'Astico al Brenta	2	575	1050
16	C.M. Agno Chiampo	2	1350	3000
Totale osservazioni		50	514,9	1864,474

Tabella 3.4 Area media delle superfici coperta e scoperta delle aziende, raggruppate per Comunità Montana

Risorse professionali

Il numero totale degli addetti impiegati nelle aziende è pari a 340; pertanto la media per azienda è 6,8 addetti. Risulta tuttavia che molte aziende sono di piccole dimensioni, a gestione familiare, il cui organico è costituito da due o tre familiari che collaborano a tutte le attività dell'azienda e, solo per la produzione, si avvalgono della collaborazione di qualche operaio.

Pertanto per tutte le aziende nelle quali non è possibile definire in maniera netta i ruoli e le mansioni svolti dai vari addetti, si è ritenuto opportuno indicare a parte l'incidenza percentuale di tali figure professionali (tabella 3.5).

Si nota che sul totale delle osservazioni gli addetti per i quali non si può identificare un ruolo definito nell'ambito dell'azienda è pari al 30,9%; in sostanza quasi un addetto su tre

ha la veste di socio, titolare o familiare che si occupa in maniera indifferenziabile di gestione degli acquisti, della produzione, delle vendite e della gestione finanziaria.

Comunità Montana		Aziende	Addetti	Addetti acquisti	Addetti produzione	Addetti vendite	Addetti gestione finanziaria	Addetti non distinguibili per settore d'impiego
		n.	n.	%	%	%	%	%
1	C.M. del Grappa	2	18	5,6	66,6	11,1	5,6	11,1
2	C.M. delle Prealpi Trevigiane	3	20	5	45	10	5	35
3	C.M. Cadore Longaronese Zoldano	1	3	0	0	0	0	100
4	C.M. dell'Alpago	3	46	0	67,4	0	2,2	30,4
5	C.M. Agordina	2	12	0	75	8,3	8,3	8,3
6	C.M. Feltrina	5	26	0	53,8	0	0	46,2
7	C.M. Centro Cadore	9	50	2	58	2	4	34
8	C.M. del Comelico e Sappada	2	8	0	50	0	0	50
9	C.M. Belluno Ponte nelle Alpi	2	20	0	50	5	15	30
10	C.M. Val Belluna	3	30	0	73,3	6,7	6,7	13,3
11	C.M. Alto Astico e Posina	2	10	0	40	0	0	60
12	C.M. Spettabile Reggenza dei 7 Comuni	4	21	4,8	66,6	0	4,8	23,8
13	C.M. Leogra Timonchio	3	29	3,45	72,41	6,9	3,45	13,79
14	C.M. del Brenta	5	29	0	41,4	0	6,9	51,7
15	C.M. dall'Astico al Brenta	2	8	0	25	0	0	75
16	C.M. Agno Chiampo	2	17	5,9	76,6	5,9	5,9	5,9
Totale osservazioni		50	340	1,8	59,1	3,5	4,7	30,9

Tabella 3.5 Totale degli addetti e ripartizione delle risorse professionali in funzione dei ruoli e delle mansioni svolte, raggruppate per Comunità Montana

Inoltre (tabella 3.6) si può notare che la percentuale di addetti appartenenti esclusivamente alla qualifica dirigenziale, tecnica e amministrativa è pari al 11,2%, mentre gli operai specializzati, generici, qualificati e apprendisti rappresentano il 57,9%.

Comunità Montana		Dirigenti	Tecnici	Amministrativi	Operai specializzati	Operai qualificati	Operai generici	Apprendisti	Lavoratori interinali	Titolari , soci o familiari
		%	%	%	%	%	%	%	%	%
1	C.M. del Grappa	11,1	11,1	11,1	27,8	11,1	16,7	0	0	11,1
2	C.M. delle Prealpi Trevigiane	15	10	5	0	25	10	0	0	35
3	C.M. Cadore Longaronese Zoldano	0	0	0	0	0	0	0	0	100
4	C.M. dell'Alpago	0	0	2,2	39,1	15,2	10,9	2,2	0	30,4
5	C.M. Agordina	8,3	0	8,3	58,4	0	0	16,7	0	8,3
6	C.M. Feltrina	0	0	0	0	46,2	3,8	3,8	0	46,2
7	C.M. Centro Cadore	0	2	8	12	16	24	4	0	34
8	C.M. del Comelico e Sappada	0	0	0	50	0	0	0	0	50
9	C.M. Belluno Ponte nelle Alpi	0	0	15	25	10	20	0	0	30
10	C.M. Val Belluna	3,3	0	3,3	6,7	26,7	46,7	0	0	13,3
11	C.M. Alto Astico e Posina	0	0	0	0	0	40	0	0	60
12	C.M. Spettabile Reggenza dei 7 Comuni	0	0	9,5	0	52,4	4,8	9,5	0	23,8
13	C.M. Leogra Timonchio	3,4	6,9	10,35	34,5	10,35	17,3	3,4	0	13,8
14	C.M. del Brenta	0	0	6,9	0	3,45	34,5	3,45	0	51,7
15	C.M. dall'Astico al Brenta	0	0	0	0	25	0	0	0	75
16	C.M. Agno Chiampo	11,8	0	5,9	52,9	0	17,6	5,9	0	5,9
Totale osservazioni		2,9	2,1	6,2	17,9	17,9	18,9	3,2	0	30,9

Tabella 3.6 Ripartizione delle risorse professionali presenti nelle aziende in funzione della qualifica, raggruppate per Comunità Montana

Tipologia di materiali e di servizi di lavorazione acquistati e fonti di approvvigionamento della materia prima

Le tipologie di materiali e di servizi di lavorazione acquistati sono state raggruppate in quattro categorie:

- materia prima;
- semilavorati e componenti;
- prodotti finiti;
- lavorazioni specializzate (essiccazione, piallatura di travi, fresatura, ecc.).

In questa parte dell'analisi non sono state considerate quelle aziende (3) che eseguono esclusivamente lavorazioni in conto terzi, mentre è stato compreso un consorzio che, eseguendo lavorazioni per conto degli associati e quindi non acquistando materiali, acquisisce tuttavia lavorazioni specializzate.

Nella tabella 3.7 si può osservare che le aziende acquistano in prevalenza materia prima, ma non mancano importanti combinazioni tra acquisti di materia prima da lavorare e altri materiali. Minimo risulta l'acquisizione di servizi di lavorazione.

Comunità Montana		Aziende	Tipologie di materiali e servizi di lavorazione acquistati										
			a	ab	abc	abcd	abd	ac	acd	ad	b	bc	d
		n.	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
1	C.M. del Grappa	1	0	0	0	0	0	0	0	0	100	0	0
2	C.M. delle Prealpi Trevigiane	3	33,3	0	66,7	0	0	0	0	0	0	0	0
3	C.M. Cadore Longarone Zoldano	1	0	0	0,0	0	0	100	0	0	0	0	0
4	C.M. dell'Alpago	3	33,3	33,3	33,3	0	0	0	0	0	0	0	0
5	C.M. Agordina	2	50	0	0	0	0	0	0	50	0	0	0
6	C.M. Feltrina	4	50	0	0	0	0	25	0	0	0	25	0
7	C.M. Centro Cadore	8	50	0	12,5	0	0	12,5	0	12,5	12,5	0	0
8	C.M. del Comelico e Sappada	2	0	0	50	0	0	0	0	0	0	0	50
9	C.M. Belluno Ponte nelle Alpi	2	50	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	C.M. Val Belluna	3	33,3	0	33,3	0	0	33,3	0	0	0	0	0
11	C.M. Alto Astico e Posina	2	50	0	0	0	0	0	50	0	0	0	0
12	C.M. Spettabile Reggenza dei 7 Comuni	4	25	0	0	25	0	0	0	50	0	0	0
13	C.M. Leogra Timonchio	3	33,3	0	0	33,3	0	33,3	0	0	0	0	0
14	C.M. del Brenta	5	40	20	0	20	0	0	20	0	0	0	0
15	C.M. dall'Astico al Brenta	2	50	0	0	0	0	0	0	0	50	0	0
16	C.M. Agno Chiampo	2	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0
Totale osservazioni		47	36,17	6,38	12,77	6,38	4,25	10,64	4,26	8,51	6,38	2,13	2,13

Tabella 3.7 Ripartizione delle aziende in funzione delle diverse tipologie di materiali e servizi di lavorazione acquistati, raggruppate per Comunità Montana

- a, materia prima
- b, semilavorati e componenti
- c, prodotti finiti
- d, lavorazioni specializzate

A livello complessivo si nota che il 36,17% di aziende acquista semplicemente materia prima, mentre il 36,11% delle aziende affianca all'acquisto di una o più tipologie di materie prime anche l'acquisto di prodotti finiti: tale indice evidenzia che un elevato numero di aziende si dedica, almeno in parte, al commercio.

Le fonti di approvvigionamento della materia prima sono state divise in quattro categorie a seconda del tipo di fonte, ovvero:

- boschi e impianti propri;
- singoli privati;
- imprese di utilizzazione boschiva;
- aste pubbliche.

A livello complessivo si osserva (tabella 3.8) che , a parte un consorzio, non ci sono altre aziende che utilizzino esclusivamente legname proveniente da boschi di proprietà e che la percentuale di aziende, le quali in parte usano come fonte anche boschi propri, è solo del 10,6%.

Il 49% delle aziende utilizza fonti di approvvigionamento miste in cui è sempre considerato l'acquisto da singoli privati e il 27,7% si rifornisce esclusivamente da imprese di utilizzazione boschiva. Si nota infine che il 21,3% delle aziende si approvvigiona da tutte le fonti considerate, ad esclusione dei boschi e impianti propri.

Comunità Montana		Aziende	Fonti di approvvigionamento della materia prima											
			a	ab	abc	abcd	ad	b	bc	bcd	bd	c	cd	d
			n.	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
1	C.M. del Grappa	1	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0
2	C.M. delle Prealpi Trevigiane	3	0	0	0	0	0	0	66,7	0	0	33,3	0	0
3	C.M. Cadore Longaronese Zoldano	1	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	C.M. dell'Alpago	3	0	0	0	0	0	0	0	66,7	0	0	33,3	0
5	C.M. Agordina	2	0	0	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0
6	C.M. Feltrina	4	0	0	0	0	0	0	25	25	0	0	50	0
7	C.M. Centro Cadore	8	0	12,5	0	12,5	0	0	12,5	37,5	12,5	0	0	12,5
8	C.M. del Comelico e Sappada	2	50	0	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0
9	C.M. Belluno Ponte nelle Alpi	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	50	0
10	C.M. Val Belluna	3	0	0	0	0	0	0	33,3	0	0	66,7	0	0
11	C.M. Alto Astico e Posina	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	50	0
12	C.M. Spettabile Reggenza dei 7 Comuni	4	0	0	0	25	0	0	0	25	0	25	25	0
13	C.M. Leogra Timonchio	3	0	0	0	0	33,3	0	33,3	0	0	33,3	0	0
14	C.M. del Brenta	5	0	0	0	0	0	0	20	0	20	60	0	0
15	C.M. dall'Astico al Brenta	2	0	0	0	0	0	50	0	0	0	50	0	0
16	C.M. Agno Chiampo	2	0	0	0	0	0	0	0	0	100	0	0	0
Totale osservazioni		47	2,1	2,1	2,1	4,3	2,1	4,3	14,9	21,3	4,3	27,7	12,7	2,1

Tabella 3.8 Ripartizione delle aziende in funzione delle fonti di approvvigionamento della materia prima, raggruppate per Comunità Montana

a, boschi e impianti propri

b, singoli privati

c, imprese di utilizzazione

Specie legnose acquistate e provenienza geografica

Le aziende utilizzano per la maggior parte materia prima sottoforma di tronchi o di semilavorati. Tuttavia diverse aziende, come evidenziato in tabella 3.7, acquistano anche

prodotti finiti. Pertanto il dato relativo al legname acquistato dalle aziende, individuato in tabella 3.9, indica il volume totale di legno acquistato in ogni sua forma. Inoltre, considerate le notevoli differenze esistenti tra le varie aziende, in questo caso si è preferito riportare i dati per singola azienda.

Come già accennato frequentemente le aziende non possiedono o non sentono la necessità di possedere dei dati precisi del volume di legno lavorato né di quello destinato al semplice commercio. Di conseguenza i volumi dichiarati dalle aziende nel questionario, in alcuni casi, sono oggetto di stima, e non derivano da dati contabili, e sono comunque relativi ad una media che considera l'andamento dell'attività rispetto gli anni precedenti.

Comunità Montana	Aziende	Azienda	Abete rosso		Larice		Pini		Faggio		Latifoglie		Volume totale		
			Volume	Quota sugli acquisti	Volume	Quota sugli acquisti	Volume	Quota sugli acquisti	Volume	Quota sugli acquisti	Volume	Quota sugli acquisti	Azienda	C.M.	
			m ³	%	m ³	%	m ³	%	m ³	%	m ³	%	m ³	m ³	
1	C.M. del Grappa	2	1	8900	63,6	600	4,3	0	0	4500	32,1	0	0	14000	17920
			2	120	3,1	300	7,6	0	0	0	0	3.500	89,3	3920	
2	C.M. delle Prealpi Trevigiane	3	1	490	67	0	0	31	4	0	0	210	29	731	1911
			2	60	7,8	0	0	0	0	120	15,3	600	76,9	780	
			3	400	100	0	0	0	0	0	0	0	0	400	
3	C.M. Cadore Longaronese Zoldano	1	1	1400	100	0	0	0	0	0	0	0	1400	1400	
4	C.M. dell'Alpago	3	1	700	70	200	20	0	0	0	0	100	10	1000	13270
			2	8000	89	1000	11	0	0	0	0	0	0	9000	
			3	3000	91,8	50	1,5	20	0,6	200	6,1	0	0	3270	
5	C.M. Agordina	2	1	4000	66,7	1700	28,3	300	5	0	0	0	0	6000	7210
			2	850	70	360	30	0	0	0	0	0	0	1210	
6	C.M. Feltrina	5	1	3000	80	750	20	0	0	0	0	0	0	3750	11450
			2	1150	96	50	4	0	0	0	0	0	0	1200	
			3	950	95	50	5	0	0	0	0	0	0	1000	
			4	5500	100	0	0	0	0	0	0	0	0	5500	
			5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
7	C.M. Centro Cadore	9	1	220	100	0	0	0	0	0	0	0	0	220	24870
			2	3000	100	0	0	0	0	0	0	0	0	3000	
			3	2400	100	0	0	0	0	0	0	0	0	2400	
			4	8000	100	0	0	0	0	0	0	0	0	8000	
			5	500	25	0	0	0	0	0	0	1500	75	2000	
			6	500	100	0	0	0	0	0	0	0	0	500	
			7	5000	83,3	1000	16,7	0	0	0	0	0	0	6000	
			8	2000	98	50	2	0	0	0	0	0	0	2050	
			9	300	42,9	400	57,1	0	0	0	0	0	0	700	

Tabella 3.9 Quantità di legname acquistate dalle aziende per ogni Comunità Montana (continua)

Comunità Montana		Aziende	Azienda	Abete rosso		Larice		Pini		Faggio		Latifoglie		Volume totale		
				Volume	Quota sugli acquisti	Volume	Quota sugli acquisti	Volume	Quota sugli acquisti	Volume	Quota sugli acquisti	Volume	Quota sugli acquisti	Azienda	C.M.	
		n.		m ³		m ³		m ³		m ³		m ³		m ³	m ³	
8	C.M. del Comelico e Sappada	2	1	2641	100	0	0	0	0	0	0	0	0	2641	3391	
			2	700	93	50	7	0	0	0	0	0	0	0		750
9	C.M. Belluno Ponte nelle Alpi	2	1	2000	91	200	9	0	0	0	0	0	0	2200	6200	
			2	3200	80	800	20	0	0	0	0	0	0	0		4000
10	C.M. Val Belluna	3	1	4200	100	0	0	0	0	0	0	0	0	4200	9400	
			2	1000	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0		1000
			3	4000	95	200	5	0	0	0	0	0	0	0		4200
11	C.M. Alto Astico e Posina	2	1	3000	100	0	0	0	0	0	0	0	0	3000	5500	
			2	2400	96	100	4	0	0	0	0	0	0	0		2500
12	C.M. Spettabile Reggenza dei 7 Comuni	4	1	2400	98	50	2	0	0	0	0	0	0	2450	16450	
			2	1000	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0		1000
			3	1500	75	0	0	500	25	0	0	0	0	0		2000
			4	8500	77,3	500	4,5	0	0	2000	18,20	0	0	0		11000
13	C.M. Leogra Timonchio	3	1	5000	100	0	0	0	0	0	0	0	0	5000	13150	
			2	7000	98	150	2	0	0	0	0	0	0	0		7150
			3	800	80	100	10	100	10	0	0	0	0	0		1000
14	C.M. del Brenta	5	1	1000	100	0	0	0	0	0	0	0	0	1000	11730	
			2	350	77,8	50	11,1	50	11,1	0	0	0	0	0		450
			3	4320	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0		4320
			4	1000	45,45	0	0	0	0	0	0	1200	54,55	2200		2200
			5	3000	80	0	0	760	20	0	0	0	0	0		3760
15	C.M. dall'Astico al Brenta	2	1	2000	100	0	0	0	0	0	0	0	0	2000	4500	
			2	2500	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0		2500
16	C.M. Agno Chiampo	2	1	3000	100	0	0	0	0	0	0	0	0	3000	3670	
			2	670	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0		670
Totale osservazioni		50		127621	83,9	8710	5,7	1761	1,2	6820	4,5	7110	4,7	152022	152022	

Tabella 3.9 Quantità di legname acquistate dalle aziende per ogni Comunità Montana

Nella tabella 3.10 è evidenziata infine la provenienza geografica della materia prima:

- provinciale;
- regionale;
- extraregionale;
- extranazionale.

La provenienza della materia prima è molto varia e, a livello generale, si nota una maggiore preferenza (18%) per l'acquisto in provincia e nelle regioni limitrofe, quali il Friuli-Venezia Giulia e il Trentino e, in alcuni casi, anche la Lombardia.

Inoltre il 14% delle aziende diversifica l'acquisto ricorrendo a fonti sia locali sia regionali, extraregionali ed extranazionali. Gli stati esteri maggiormente interessati dal commercio di legname con le aziende sono l'Austria e la Germania, a cui seguono la Svizzera e gli stati dell'Europa orientale.

I fattori che incidono sulla scelta della provenienza geografica sono generalmente il prezzo praticato e la qualità, solo in pochi casi la scelta è motivata dalla certificazione dei materiali e si tratta in genere di poche aziende, dalla struttura complessa che si trovano a rifornire clienti interessati alla certificazione dei materiali.

Comunità Montana		Aziende	Provenienza geografica della materia prima											
			a	abc	abcd	ac	acd	ad	bd	bc	bcd	c	cd	d
		n.	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
1	C.M. del Grappa	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
2	C.M. delle Prealpi Trevigiane	3	0	0	0	0	0	0	0	33,3	33,3	0	33,3	0
3	C.M. Cadore Longaronese Zoldano	1	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0
4	C.M. dell'Alpago	3	0	0	66,7	0	33,3	0	0	0	0	0	0	0
5	C.M. Agordina	2	0	50	0	50	0	0	0	0	0	0	0	0
6	C.M. Feltrina	5	20	0	20	0	0	0	0	20	0	20	20	0
7	C.M. Centro Cadore	9	22,2	11,1	11,1	44,5	0	0	0	0	0	11,1	0	0
8	C.M. del Comelico e Sappada	2	50	0	0	50	0	0	0	0	0	0	0	0
9	C.M. Belluno Ponte nelle Alpi	2	50	0	0	50	0	0	0	0	0	0	0	0
10	C.M. Val Belluna	3	0	0	0	0	0	33,3	33,3	0	33,3	0	0	0
11	C.M. Alto Astico e Posina	2	0	0	0	0	0	0	0	0	50	0	0	50
12	C.M. Spettabile Reggenza dei 7 Comuni	4	0	0	50	25	0	0	25	0	0	0	0	0
13	C.M. Leogra Timonchio	3	0	0	33,3	0	0	33,3	0	33,3	0	0	0	0
14	C.M. del Brenta	5	0	0	0	0	0	40	0	0	20	0	0	40
15	C.M. dall'Astico al Brenta	2	0	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50
16	C.M. Agno Chiampo	2	0	0	0	0	0	50	0	50	0	0	0	0
Totale osservazioni		50	10	6	14	18	2	10	4	8	8	4	4	12

Tabella 3.10 Ripartizione delle aziende in funzione della provenienza geografica della materia prima, raggruppate per Comunità Montana
a, provenienza provinciale
b, provenienza regionale
c, provenienza extraregionale
d, provenienza extranazionale

4. Prodotti e residui di lavorazione

Prodotti

I prodotti sono stati divisi in tre categorie:

- prodotti finiti;
- semilavorati;
- lavorazioni in conto terzi.

Le aziende per lo più producono sia prodotti finiti sia semilavorati, tranne quelle aziende fortemente specializzate in un unico tipo di prodotto, come ad esempio gli imballaggi. Alcune aziende, inoltre, forniscono lavorazioni in conto terzi. Anche la quantità di prodotti molto spesso è un valore solo stimato e non facilmente quantificabile in volume, a meno che non siano prodotti solo semilavorati, quali ad esempio il tavolame, che al momento della vendita è sottoposto a misurazione. L'indagine svolta ha evidenziato che le aziende offrono svariate tipologie di prodotti e servizi:

a. prodotti:

- componenti strutturali per l'edilizia (travi e morali);
- componenti di completamento per l'edilizia residenziale e non (pavimenti e perline);
- segati e manufatti per l'industria dell'arredo (scale e serramenti);
- prodotti per imprese edili (sottomisure e ponteggi);
- legna da ardere;
- manufatti per l'imballaggio;
- altro;

b. servizi:

- lavorazione in conto terzi;
- commercializzazione;
- progettazione.

In tabella 4.1 si riporta la ripartizione delle aziende in funzione della tipologia o delle tipologie di prodotti e servizi offerti, mentre in tabella 4.2 sono indicati le tipologie di prodotti e servizi offerti dalle aziende per ciascuna Comunità Montana.

Considerando le aziende che lavorano principalmente legname tondo e che producono componenti strutturali per l'edilizia (travi e morali) e prodotti per imprese edili (sottomisure e ponteggi), si è potuto stimare che il rendimento di lavorazione è pari al 65-70%. Per le aziende specializzate in manufatti per l'imballaggio, il cui materiale di partenza è costituito da semilavorati, il rendimento di lavorazione varia dall'80 al 95%. Per le aziende la cui produzione è prevalentemente orientata verso i componenti di completamento per l'edilizia residenziale e non (pavimenti e perline) e segati e manufatti per l'industria dell'arredo (scale e serramenti), tenuto conto delle difficoltà di esprimere tale produzione in volume, non è stato possibile stimare il rendimento di lavorazione.

Comunità Montana		Aziende	Tipologia di prodotti e servizi									
			Componenti strutturali per l'edilizia (travi e morali)	Componenti di completamento per l'edilizia residenziale e non (pavimenti e pertine)	Segati e manufatti per l'industria dell'arredo (scale e serramenti)	Prodotti per le imprese edili (sottomisure e ponteggi)	Legna da ardere	Manufatti per l'imballaggio	Altra tipologia di prodotti	Commercializzazione	Progettazione	Altra tipologia di servizi
			n.	%	%	%	%	%	%	%	%	%
1	C.M. del Grappa	2	0	0	0	0	0	50	0	0	0	50
2	C.M. delle Prealpi Trevigiane	3	66,7	0	33,3	0	0	66,7	0	33,3	0	0
3	C.M. Cadore Longarone Zoldano	1	100	100	0	100	0	0	0	100	0	0
4	C.M. dell'Alpago	3	100	100	66,7	100	33,3	33,3	0	33,3	0	33,3
5	C.M. Agordina	2	100	100	50	100	0	0	0	100	0	0
6	C.M. Feltrina	5	60	40	0	60	0	40	20	40	0	20
7	C.M. Centro Cadore	9	66,7	22,2	55,6	55,6	0	33,3	22,2	44,4	11,1	11,1
8	C.M. del Comelico e Sappada	2	50	50	0	0	0	0	0	0	0	50
9	C.M. Belluno Ponte nelle Alpi	2	2	50	50	50	50	0	50	0	50	0
10	C.M. Val Belluna	3	66,7	33,3	0	66,7	0	33,3	0	33,3	33,3	0
11	C.M. Alto Astico e Posina	2	100	50	0	100	0	0	0	50	0	0
12	C.M. Spettabile Reggenza dei 7 Comuni	4	100	50	0	75	0	50	25	75	0	0
13	C.M. Leogra Timonchio	3	66,7	66,7	33,3	100	0	100	33,3	66,7	66,7	0
14	C.M. del Brenta	5	60	60	20	60	20	60	0	0	0	0
15	C.M. dall'Astico al Brenta	2	0,0	0	0	0	0	100	0	0	0	0
16	C.M. Agno Chiampo	2	100	50	0	100	50	100	0	50	0	0
Totale osservazioni		50	68	44	24	60	6	46	10	40	8	10

Tabella 4.1 Ripartizione delle aziende in funzione delle tipologie di prodotti e servizi, raggruppate per Comunità Montana

Comunità Montana		Aziende	Azienda	Tipologia di prodotti e servizi										
				Componenti strutturali per l'edilizia (travi e morali)	Componenti di completamento per l'edilizia residenziale e non (pavimenti e perline)	Segati e manufatti per l'industria dell'arredo (scale e serramenti)	Prodotti per le imprese edili (sottomisure e ponteggi)	Legna da ardere	Manufatti per l'imballaggio	Altra tipologia di prodotti	Commercializzazione	Progettazione	Altra tipologia di servizi	
		n.												
1	C.M. del Grappa	2	1							♦				
			2										♦	
2	C.M. delle Prealpi Trevigiane	3	1							♦				
			2	♦		♦				♦				
			3	♦							♦			
3	C.M. Cadore Longaronese Zoldano	1	1	♦	♦		♦				♦			
4	C.M. dell'Alpago	3	1	♦	♦	♦	♦							
			2	♦	♦		♦							
			3	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦		♦	
5	C.M. Agordina	2	1	♦	♦	♦	♦					♦		
			2	♦	♦		♦				♦			
6	C.M. Feltrina	5	1	♦	♦		♦			♦				
			2	♦	♦		♦				♦			
			3	♦			♦							
			4								♦	♦	♦	
			5											♦

Tabella 4.2 Tipologie di prodotti e servizi offerti dalle aziende, ripartite per Comunità Montana (continua)

Comunità Montana		Aziende	Azienda	Tipologia di prodotti e servizi											
				Componenti strutturali per l'edilizia (travi e morali)	Componenti di completamento per l'edilizia residenziale e non (pavimenti e perline)	Segati e manufatti per l'industria dell'arredo (scale e serramenti)	Prodotti per le imprese edili (sottomisure e ponteggi)	Legna da ardere	Manufatti per l'imballaggio	Altra tipologia di prodotti	Commercializzazione	Progettazione	Altra tipologia di servizi		
		n.													
7	C.M. Centro Cadore	9	1	◆							◆				
			2			◆			◆		◆				
			3			◆	◆				◆				
			4	◆			◆				◆				
			5											◆	
			6	◆		◆	◆		◆		◆		◆		
			7	◆	◆		◆								
			8	◆		◆	◆	◆		◆					
			9	◆	◆	◆	◆					◆	◆		
8	C.M. del Comelico e Sappada	2	1											◆	
			2	◆	◆										
9	C.M. Belluno Ponte nelle Alpi	2	1							◆					
			2	◆	◆	◆	◆				◆				
10	C.M. Val Belluna	3	1	◆	◆		◆								
			2						◆		◆	◆			
			3	◆			◆								
11	C.M. Alto Astico e Posina	2	1	◆	◆		◆				◆				
			2	◆				◆							

Tabella 4.2 Tipologie di prodotti e servizi offerti dalle aziende, ripartite per Comunità Montana (continua)

Comunità Montana		Aziende	Azienda	Tipologia di prodotti e servizi									
				Componenti strutturali per l'edilizia (travi e morali)	Componenti di completamento per l'edilizia residenziale e non (pavimenti e perline)	Segati e manufatti per l'industria dell'arredo (scale e serramenti)	Prodotti per le imprese edili (sottomisure e ponteggi)	Legna da ardere	Manufatti per l'imballaggio	Altra tipologia di prodotti	Commercializzazione	Progettazione	Altra tipologia di servizi
		n.											
12	C.M. Spettabile Reggenza dei 7 Comuni	4	1	◆	◆		◆		◆		◆		
			2	◆			◆						
			3	◆							◆		
			4	◆	◆		◆		◆	◆	◆		
13	C.M. Leogra Timonchio	3	1	◆	◆	◆	◆		◆	◆	◆	◆	
			2	◆	◆		◆		◆	◆	◆		
			3				◆		◆				
14	C.M. del Brenta	5	1	◆	◆		◆						
			2	◆	◆	◆	◆						
			3						◆				
			4	◆	◆		◆	◆	◆				
			5						◆				
15	C.M. dall'Astico al Brenta	2	1						◆				
			2						◆				
16	C.M. Agno Chiampo	2	1	◆			◆	◆	◆				
			2	◆	◆		◆		◆	◆			

Tabella 4.2 Tipologie di prodotti e servizi offerti dalle aziende, ripartite per Comunità Montana

Residui di lavorazione

I residui sono stati suddivisi in 4 categorie:

- refili e sciaveri;
- trucioli;
- segatura e polveri;
- corteccia.

I dati forniti dalle aziende sono stati espressi in vari modi: come volume reale di legno solido (m^3), come volume apparente (mst)¹, come massa (q). Per rendere comparabili i diversi valori tutte le quantità sono state convertite ed espresse in unità di massa (t).

Nella conversione in unità di massa dei dati espressi come volume reale di legno solido (m^3) sono stati considerati i valori di massa volumica all'umidità di segazione, tenendo conto del tempo medio di permanenza dei tronchi; nel caso delle aziende che producono imballaggi partendo da semilavorati sono stati considerati i valori di massa volumica all'umidità del 20%. Per la conversione dei dati espressi come volume apparente (mst) sono stati utilizzati i seguenti coefficienti sterici (rapporto tra volume apparente e volume reale di legno solido) (Hellrigl, 2004):

Assortimento	Coefficiente sterico
refili e sciaveri	0,55
trucioli	0,20
segatura	0,32
corteccia	0,33

Considerata la finalità dell'indagine, nel calcolo delle quantità totali di residui per Comunità Montana, sono state escluse quelli derivanti da latifoglie.

Anche e soprattutto nel caso delle quantità dei residui, spesso le aziende dichiarano dei valori che sono risultato di stima, più che di calcolo preciso. Solo alcune aziende dispongono di una contabilità precisa dei residui, mentre molte altre non possiedono alcuna registrazione e neppure mediante le fatture di vendita si può risalire ad un dato certo, poiché molte aziende vendono i residui al dettaglio.

La quantità totale di residui risulta pari è 25647,672 t all'anno (tabella 4.3).

¹ Il metro stero (mst) è l'unità di misura del volume di quegli assortimenti (refili, sciaveri, spacconi, tondelli, ramaglia, legno cippato, ecc.) di cui non si può misurare il volume reale, ma il volume di una catasta o fascio, che comprende sia legno sia spazi vuoti. Viene definito anche volume apparente. Ad esempio 1 mst di cippato fresco di abete equivale a 0,33 m^3 di legno massiccio, 1 mst di refili equivale a 0,55 m^3 di legno solido.

Comunità Montana		Refili e sciaveri		Trucioli		Segatura e polveri		Corteccia		Quantità totale	Quota sul totale
		Massa	Quota sul totale della C.M.	Massa	Quota sul totale della C.M.	Massa	Quota sul totale della C.M.	Massa	Quota sul totale della C.M.		
		t	%	t	%	t	%	t	%		
1	C.M. del Grappa	164,31	88	0	0	22,41	12	0	0	186,72	0,7
2	C.M. delle Prealpi Trevigiane	177,356	75	0	0	57,15	24,2	1,82	0,8	236,326	0,9
3	C.M. Cadore Longaronese Zoldano	176,3	82	0	0	38,7	18	0	0	215	0,8
4	C.M. dell'Alpago	1193,16	66,43	140,81	7,84	371,63	20,7	90,47	5,03	1796,07	7
5	C.M. Agordina	1055,33	61,5	40,46	2,4	389,94	22,7	230,65	13,4	1716,38	6,7
6	C.M. Feltrina	2322,54	62,1	0	0	971,48	26	444,83	11,9	3738,85	14,6
7	C.M. Centro Cadore	3767,04	64,53	222	3,8	1221,67	20,93	627,34	10,74	5838,05	22,8
8	C.M. del Comelico e Sappada	591,68	63,4	0	0	342,28	36,6	0	0	933,96	3,6
9	C.M. Belluno Ponte nelle Alpi	823,7	59,9	60,2	4,4	392,68	28,5	99,33	7,2	1375,91	5,4
10	C.M. Val Belluna	861,92	65,5	0	0	411,28	31,3	42,3	3,2	1315,5	5,1
11	C.M. Alto Astico e Posina	623	66,8	250,16	26,8	60	6,4	0	0	933,16	3,6
12	C.M. Spettabile Reggenza dei 7 Comuni	1061	50,6	223,2	10,6	662	31,6	150	7,2	2096,2	8,2
13	C.M. Leogra Timonchio	1248,36	36,6	430	12,6	1736	50,8	0	0	3414,4	13,3
14	C.M. del Brenta	648,67	59,2	10,34	0,9	429,99	39,3	6,44	0,6	1095,44	4,3
15	C.M. dall'Astico al Brenta	116,94	58,5	0	0	82,816	41,5	0	0	199,756	0,8
16	C.M. Agno Chiampo	414,95	74,6	0	0	141,04	25,4	0	0	555,99	2,2
Totale osservazioni		15246,256	59,4	1377,17	5,4	7331,066	28,6	1693,18	6,6	25647,672	100

Tabella 4.3 Quantità di residui di lavorazione prodotte dalle aziende, raggruppate per Comunità Montana

Analizzando le quantità prodotte a livello di Comunità Montana, si può notare che le Comunità Montane del Trevigiano producono solo il 1,6% del totale, mentre le Comunità Montane del Bellunese producono il 66% e quelle del Vicentino il 32,4%.

Nelle Comunità Montane dell'Alpago, Agordina, Feltrina e del Centro Cadore, con un numero di aziende pari a 19, si concentra il 51% del volume di residui ricavabili a livello complessivo. Nelle comunità montane della Spettabile Reggenza dei 7 Comuni, del Brenta e del Leogra Timonchio, con un numero di aziende pari a 12, si concentra il 25,8% del volume di residui ricavabili a livello complessivo. Va fatto notare che in queste aree è ospitato anche il maggior numero di aziende produttrici.

Destinazione d'uso dei residui

I residui, pur essendo scarti di lavorazione, non sono trattati come rifiuti, ma sono destinati ad essere impiegati in vari modi.

Le destinazioni d'uso dei residui sono:

- industria dei pannelli;
- utilizzo come biocombustibile in azienda;
- utilizzo come biocombustibile fuori azienda;
- lettiera per allevamenti;
- vendita a commerciante;
- altra destinazione: cartiera; pacciamatura ornamentale (corteccia); pulizia di pavimenti di industrie od officine meccaniche (segatura); fungaie (trucioli, segatura e polveri).

Il 52,5% dei refili e sciaveri è destinato ad essere usato come biocombustibile fuori azienda; il 29,7% è venduto a commerciante e il 16,5% è destinato all'industria dei pannelli (tabella 4.3.1).

Il 68,7% dei trucioli è destinato all'uso come lettiera per allevamenti e il 21,4 è venduto a commerciante (tabella 4.3.2).

Il 37,73% della segatura è destinato all'uso come lettiera per allevamenti e il 44,5% è venduto a commerciante (tabella 4.3.3).

Il 39% della corteccia è usato come biocombustibile fuori azienda e il 47,97% è venduto a commerciante (tabella 4.3.4).

Comunità Montana		Refili e sciaveri										
		industria dei pannelli		utilizzo come biocombustibile in azienda		utilizzo come biocombustibile fuori azienda		vendita a commerciante		altra destinazione		Totale
		t	%	t	%	t	%	t	%	t	%	t
1	C.M. del Grappa	164,31	100	0	0	0	0	0	0	0	0	164,31
2	C.M. delle Prealpi Trevigiane	0	0	0	0	110,19	62,1	67,166	37,9	0	0	177,356
3	C.M. Cadore Longaronese Zoldano	0	0	17,2	9,8	159,1	90,2	0	0	0	0	176,3
4	C.M. dell'Alpago	199,86	16,8	0	0	993,3	83,2	0	0	0	0	1193,16
5	C.M. Agordina	0	0	0	0	1055,33	100	0	0	0	0	1055,33
6	C.M. Feltrina	0	0	0	0	677,54	29,2	1645	70,8	0	0	2322,54
7	C.M. Centro Cadore	0	0	0	0	2804,14	74,4	962,9	25,6	0	0	3767,04
8	C.M. del Comelico e Sappada	0	0	0	0	421,4	71,2	170,28	28,8	0	0	591,68
9	C.M. Belluno Ponte nelle Alpi	0	0	0	0	776,4	94,3	0	0	47,3	5,7	823,7
10	C.M. Val Belluna	0	0	0	0	861,92	100	0	0	0	0	861,92
11	C.M. Alto Astico e Posina	481,1	77,2	0	0	141,9	22,8	0	0	0	0	623
12	C.M. Spettabile Reggenza dei 7 Comuni	320	30,2	10	0,9	0	0	731	68,9	0	0	1061
13	C.M. Leogra Timonchio	1248,36	100	0	0	0	0	0	0	0	0	1248,36
14	C.M. del Brenta	0	0	0	0	0	0	608,67	93,8	40	6,2	648,67
15	C.M. dall'Astico al Brenta	100	85,5	16,94	14,5	0	0	0	0	0	0	116,94
16	C.M. Agno Chiampo	0	0	0	0	0	0	344	82,9	70,95	17,1	414,95
Totale osservazioni		2513,63	16,5	44,14	0,3	8001,22	52,5	4529,016	29,7	158,25	1	15246,256

Tabella 4.3.1 Quantità di refili e sciaveri ripartiti per destinazione d'uso, raggruppate per Comunità Montana

Comunità Montana		Trucioli										
		industria dei pannelli		utilizzo come biocombustibile in azienda		utilizzo come biocombustibile fuori azienda		lettieria per allevamenti		vendita a commerciante		Totale
		t	%	t	%	t	%	t	%	t	%	t
1	C.M. del Grappa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	C.M. delle Prealpi Trevigiane	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	C.M. Cadore Longaronese Zoldano	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	C.M. dell'Alpago	33,918	24,1	0	0	0	0	106,892	75,9	0	0	140,81
5	C.M. Agordina	0	0	0	0	6,02	14,9	0	0	34,44	85,1	40,46
6	C.M. Feltrina	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	C.M. Centro Cadore	0	0	17,2	7,7	50	22,5	0	0	154,8	69,7	222
8	C.M. del Comelico e Sappada	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	C.M. Belluno Ponte nelle Alpi	0	0	0	0	0	0	60,2	100	0	0	60,2
10	C.M. Val Belluna	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	C.M. Alto Astico e Posina	30	12	0	0	0	0	220,16	88	0	0	250,16
12	C.M. Spettabile Reggenza dei 7 Comuni	0	0	0	0	0	0	128,6	57,6	94,6	42,4	223,2
13	C.M. Leogra Timonchio	0	0	0	0	0	0	430	100	0	0	430
14	C.M. del Brenta	0	0	0	0	0	0	0	0	10,34	100	10,34
15	C.M. dall'Astico al Brenta	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	C.M. Agno Chiampo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Totale osservazioni		63,918	4,6	17,2	1,2	56,02	4,1	945,852	68,7	294,18	21,4	1377,17

Tabella 4.3.2 Quantità di trucioli ripartiti per destinazione d'uso, raggruppate per Comunità Montana

Comunità Montana		Segatura e polveri												
		industria dei pannelli		utilizzo come biocombustibile in azienda		utilizzo come biocombustibile fuori azienda		lettieria per allevamenti		vendita a commerciante		altra destinazione		Totale
		t	%	t	%	t	%	t	%	t	%	t	%	t
1	C.M. del Grappa	0	0	0	0	0	0	7,01	31,3	15,4	68,7	0	0	22,41
2	C.M. delle Prealpi Trevigiane	0	0	0	0	0	0	41,47	72,6	0	0	15,68	27,4	57,15
3	C.M. Cadore Longaronese Zoldano	0	0	12,9	33,3	25,8	66,7	0	0	0	0	0	0	38,7
4	C.M. dell'Alpago	72,35	19,5	0	0	275,2	74	24,08	6,5	0	0	0	0	371,63
5	C.M. Agordina	0	0	0	0	169,52	43,5	0	0	220,42	56,5	0	0	389,94
6	C.M. Feltrina	0	0	0	0	0	0	280,48	28,9	691	71,1	0	0	971,48
7	C.M. Centro Cadore	0	0	0	0	275	22,5	16,51	1,4	930,16	76,1	0	0	1221,67
8	C.M. del Comelico e Sappada	259,72	75,9	0	0	0	0	0	0	82,56	24,1	0	0	342,28
9	C.M. Belluno Ponte nelle Alpi	0	0	0	0	82,56	21	165,12	42	145	37	0	0	392,68
10	C.M. Val Belluna	0	0	0	0	41,28	10	100	24	270	66	0	0	411,28
11	C.M. Alto Astico e Posina	60	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	60
12	C.M. Spettabile Reggenza dei 7 Comuni	0	0	0	0	0	0	144,62	21,8	517,38	78,2	0	0	662
13	C.M. Leogra Timonchio	0	0	0	0	0	0	1736	100	0	0	0	0	1736
14	C.M. del Brenta	0	0	0	0	0	0	30	7	387,99	90,2	12	2,8	429,99
15	C.M. dall'Astico al Brenta	0	0	0,704	0,85	0	0	80	96,6	2,112	2,55	0	0	82,816
16	C.M. Agno Chiampo	0	0	0	0	0	0	141,04	100	0	0	0	0	141,04
Totale osservazioni		392,07	5,35	13,604	0,19	869,36	11,86	2766,33	37,73	3262,022	44,50	27,68	0,38	7331,066

Tabella 4.3.3 Quantità di segatura e polveri ripartiti per destinazione d'uso, raggruppate per Comunità Montana

Comunità Montana		Corteccia								
		utilizzo come biocombustibile fuori azienda		lettiera per allevamenti		vendita a commerciante		altra destinazione		Totale
		t	%	t	%	t	%	t	%	t
1	C.M. del Grappa	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	C.M. delle Prealpi Trevigiane	1,82	100,0	0	0	0	0	0	0	1,82
3	C.M. Cadore Longaronese Zoldano	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	C.M. dell'Alpago	42,57	47,1	0	0	0	0	47,9	52,9	90,47
5	C.M. Agordina	117	50,7	0	0	113,65	49,3	0	0	230,65
6	C.M. Feltrina	4,83	1,1	0	0	440	98,9	0	0	444,83
7	C.M. Centro Cadore	375,15	59,8	0	0	252,19	40,2	0	0	627,34
8	C.M. del Comelico e Sappada	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	C.M. Belluno Ponte nelle Alpi	76,626	77,1	0	0	0	0	22,704	22,9	99,33
10	C.M. Val Belluna	42,3	100,0	0	0	0	0	0	0	42,3
11	C.M. Alto Astico e Posina	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	C.M. Spettabile Reggenza dei 7 Comuni	0	0	150	100,0	0	0	0	0	150
13	C.M. Leogra Timonchio	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	C.M. del Brenta	0	0	0	0	6,44	100,0	0	0	6,44
15	C.M. dall'Astico al Brenta	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	C.M. Agno Chiampo	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Totale osservazioni		660,296	39	150	8,86	812,28	47,97	70,604	4,17	1693,18

Tabella 4.3.4 Quantità di corteccia ripartiti per destinazione d'uso, raggruppate per Comunità Montana

Nella tabella 4.4 si evidenziano le quantità totali di residui ripartite per destinazione d'uso. Si osserva che le destinazioni prevalenti sono l'utilizzo come biocombustibile fuori azienda (37,38%) e la vendita a commerciante (34,69%). Benché le aziende non lo abbiano esplicitamente dichiarato, si presume che parte dei quantitativi commercializzati come biocombustibile fuori azienda siano in realtà venduti come legna da ardere a privati. Tale supposizione trova poi riscontro nel successivo esame dei prezzi di vendita dei vari residui (tabella 4.9).

Le aziende che vendono a commerciante hanno dichiarato che tale destinazione semplifica l'allontanamento dei residui, evitando all'azienda l'onere di trovare collocazione al sottoprodotto. La vendita a commercianti non prefigura impieghi diversi da quelli considerati: i commercianti di solito rivendono i residui acquistati dalle segherie a impianti per la produzione di pannelli o a impianti di produzione di energia elettrica.

Sottoprodotto	Destinazione d'uso												Totale
	industria dei pannelli		utilizzo come biocombustibile in azienda		utilizzo come biocombustibile fuori azienda		lettieria per allevamenti		vendita a commerciante		altra destinazione		
	t	%	t	%	t	%	t	%	t	%	t	%	
Refili e sciaveri	2513,63	16,5	44,14	0,3	8001,22	52,48	0	0	4529,016	29,7	158,25	1	15246,256
Trucioli	63,918	4,6	17,2	1,2	56,02	4,1	945,852	68,7	294,18	21,4	0	0	1377,17
Segatura e polveri	392,07	5,35	13,604	0,18	869,36	11,86	2766,33	37,73	3262,022	44,5	27,68	0,38	7331,066
Corteccia	0	0	0	0	660,296	39	150	8,86	812,28	47,97	70,604	4,17	1693,18
<i>Totale osservazioni</i>	2969,618	11,58	74,944	0,29	9586,896	37,38	3862,182	15,06	8897,498	34,69	256,534	1	25647,672

Tabella 4.4 Quantità di residui ripartiti per destinazione d'uso

Frequenza di vendita dei residui

La frequenza di vendita dei residui dipende sostanzialmente dal rapporto tra la quantità prodotta e la disponibilità di spazio in azienda per il loro stoccaggio. Si tratta di un dato di interesse soprattutto nell'ottica di un possibile utilizzo a livello locale dei residui. La conoscenza delle frequenze di vendita consente di pianificare la costituzione di centri di accumulo che possono soddisfare con continuità le esigenze di eventuali impianti di produzione di energia termica.

Considerate le differenze esistenti tra le varie aziende si sono riportati i dati per singola azienda (tabella 4.5). Infatti si nota che le aziende hanno una frequenza di vendita molto varia; si riscontrano frequenze non dichiarate perché molto discontinue, frequenze basse (dall'una alle sei volte l'anno) e molto alte (una volta alla settimana, 50 volte all'anno, o più volte alla settimana, 77-80 volte all'anno).

Mediamente la quantità totale mensile di residui disponibili è 2137,306 t.

Comunità Montana		Aziende	Totale	Media mensile	Azienda	Frequenza di vendita					
						refili e sciaveri	trucioli	segatura e polveri	corteccia	minima	massima
						1/anno	1/anno	1/anno	1/anno	1/anno	1/anno
n.	t	t									
1	C.M. del Grappa	2	186,72	15,56	1	24	-	-	-	24	24
					2	-	-	24	-		
2	C.M. delle Prealpi Trevigiane	3	236,326	19,69	1	7	-	4	-	1	12
					2	12	-	12	-		
					3	10	-	3	1		
3	C.M. Cadore Longaronese Zoldano	1	215	17,92	1	6	-	6	-	6	6
4	C.M. dell'Alpago	3	1796,07	149,67	1	non regolare	non regolare	non regolare	-	12	50
					2	50	24	50	-		
					3	12	12	12	12		
5	C.M. Agordina	2	1716,38	143,03	1	40	-	35	non regolare	3	40
					2	22	3	19	10		
6	C.M. Feltrina	5	3738,85	311,57	1	20	-	20	6	10	77
					2	12	-	vario	-		
					3	10	-	10	-		
					4	77	-	77	77		
					5	-	-	-	-		
7	C.M. Centro Cadore	9	5838,05	486,50	1	12	-	3	-	3	50
					2	30	-	20	-		
					3	12	12	12	2		
					4	50	15	20	-		
					5	20	-	20	15		
					6	5	-	4	-		
					7	12	4	12	-		
					8	15	-	8	6		
					9	4	-	2	6		

Tabella 4.5 Quantità totale annua di residui, quantità media mensile di residui, frequenza mensile di vendita minima e massima, raggruppate per Comunità Montana, e frequenza di vendita per singola azienda (continua)

Comunità Montana		Aziende	Totale	Media mensile	Azienda	Frequenza di vendita					
						refili e sciaveri	trucioli	segatura e polveri	corteccia	minima	massima
						1/anno	1/anno	1/anno	1/anno	1/anno	1/anno
n.	t	t									
8	C.M. del Comelico e Sappada	2	933,96	77,83	1	20	-	20	-	8	20
					2	8	-	8	-		
9	C.M. Belluno Ponte nelle Alpi	2	1375,91	114,66	1	12	-	12	-	8	30
					2	20	20	30	8		
10	C.M. Val Belluna	3	1315,5	109,63	1	24	-	24	4	2	24
					2	2	-	10	-		
					3	12	-	20	-		
11	C.M. Alto Astico e Posina	2	933,16	77,76	1	10	-	15	-	10	50
					2	12	50	-	-		
12	C.M. Spettabile Reggenza dei 7 Comuni	4	2096,2	174,68	1	15	20	28	-	12	50
					2	12	-	-	-		
					3	-	-	12	-		
					4	50	50	50	50		
13	C.M. Leogra Timonchio	3	3414,36	284,53	1	12	-	50	-	10	50
					2	22	50	22	-		
					3	10	-	50	-		
14	C.M. del Brenta	5	1714,64	142,89	1	4	-	10	-	3	80
					2	3	4	4	-		
					3	40	-	80	-		
					4	24	24	24	24		
					5	12	-	15	-		
15	C.M. dall'Astico al Brenta	2	199,756	16,65	1	12	-	30	-	5	30
					2	-	-	5	-		
16	C.M. Agno Chiampo	2	555,99	46,33	1	12	-	12	-	4	24
					2	4	-	24	-		
Totale osservazioni		50	25647,672	2137,306							

Tabella 4.5 Quantità totale annua di residui, quantità media mensile di residui, frequenza mensile di vendita minima e massima, raggruppate per Comunità Montana, e frequenza di vendita per singola azienda

Destinazione geografica dei residui venduti

Si è verificato che nessuna azienda vende i residui al di fuori del territorio nazionale.

Di seguito si evidenziano le destinazioni geografiche dei diversi residui in relazione alla destinazione d'uso.

Le aziende che vendono i residui all'industria dei pannelli sono 10 e di esse il 70% conferisce i residui a industrie nel territorio nazionale.

Comunità Montana		Industria dei pannelli						
		provinciale		regionale		nazionale		Totale aziende
		n.	%	n.	%	n.	%	n.
1	C.M. del Grappa	0	0	1	100	0	0	1
2	C.M. delle Prealpi Trevigiane	0	0	0	0	0	0	0
3	C.M. Cadore Longaronese Zoldano	0	0	0	0	0	0	0
4	C.M. dell'Alpago	0	0	0	0	1	100	1
5	C.M. Agordina	0	0	0	0	0	0	0
6	C.M. Feltrina	0	0	0	0	0	0	0
7	C.M. Centro Cadore	0	0	0	0	0	0	0
8	C.M. del Comelico e Sappada	0	0	0	0	1	100	1
9	C.M. Belluno Ponte nelle Alpi	0	0	0	0	0	0	0
10	C.M. Val Belluna	0	0	0	0	0	0	0
11	C.M. Alto Astico e Posina	0	0	0	0	2	100	2
12	C.M. Spettabile Reggenza dei 7 Comuni	0	0	0	0	1	100	1
13	C.M. Leogra Timonchio	0	0	2	66,7	1	33,3	3
14	C.M. del Brenta	0	0	0	0	0	0	0
15	C.M. dall'Astico al Brenta	0	0	0	0	1	100	1
16	C.M. Agno Chiampo	0	0	0	0	0	0	0
<i>Totale osservazioni</i>		0	0	3	30	7	70	10

Le aziende che vendono i sottoprodotti per l'utilizzo come biocombustibile fuori azienda sono 21; di queste il 95,2% concentra le vendite a livello provinciale. In generale ciò è spiegabile con la convenienza a non eccedere nelle distanze di trasporto e, in particolare per le segherie della provincia di Belluno, con la presenza di due impianti di produzione di energia elettrica operanti nella stessa provincia.

Comunità Montana		Utilizzo come biocombustibile fuori azienda						
		provinciale		regionale		nazionale		Totale aziende
		n.	%	n.	%	n.	%	n.
1	C.M. del Grappa	0	0	0	0	0	0	0
2	C.M. delle Prealpi Trevigiane	1	50	1	50	0	0	2
3	C.M. Cadore Longarone Zoldano	1	100	0	0	0	0	1
4	C.M. dell'Alpago	2	100	0	0	0	0	2
5	C.M. Agordina	2	100	0	0	0	0	2
6	C.M. Feltrina	2	100	0	0	0	0	2
7	C.M. Centro Cadore	5	100	0	0	0	0	5
8	C.M. del Comelico e Sappada	1	100	0	0	0	0	1
9	C.M. Belluno Ponte nelle Alpi	2	100	0	0	0	0	2
10	C.M. Val Belluna	3	100	0	0	0	0	3
11	C.M. Alto Astico e Posina	1	100	0	0	0	0	1
12	C.M. Spettabile Reggenza dei 7 Comuni	0	0	0	0	0	0	0
13	C.M. Leogra Timonchio	0	0	0	0	0	0	0
14	C.M. del Brenta	0	0	0	0	0	0	0
15	C.M. dall'Astico al Brenta	0	0	0	0	0	0	0
16	C.M. Agno Chiampo	0	0	0	0	0	0	0
Totale osservazioni		20	95,2	1	4,8	0	0	21

La vendita dei residui per l'utilizzo come lettiera per allevamenti (69,6%) si concentra a livello provinciale. Tra le aziende che vendono residui per l'utilizzo come lettiera per allevamenti si deve considerare che una sola azienda colloca il prodotto a differenti livelli (provinciale e nazionale); di conseguenza la somma dei dati parziali delle aziende è superiore di una unità rispetto il totale effettivo delle aziende. Inoltre nel calcolo delle percentuali il peso di tale azienda è stato equamente ripartito tra i due livelli.

Comunità Montana		Lettiera per allevamenti						
		provinciale		regionale		nazionale		Totale aziende
		n.	%	n.	%	n.	%	n.
1	C.M. del Grappa	0	0	1	0	0	0	1
2	C.M. delle Prealpi Trevigiane	2	100	0	0	0	0	2
3	C.M. Cadore Longaronese Zoldano	0	0	0	0	0	0	0
4	C.M. dell'Alpago	2	50	1	25	1	25	4
5	C.M. Agordina	0	0	0	0	0	0	0
6	C.M. Feltrina	2	66,7	1	33,3	0	0	3
7	C.M. Centro Cadore	0	0	1	100	0	0	1
8	C.M. del Comelico e Sappada	0	0	0	0	0	0	0
9	C.M. Belluno Ponte nelle Alpi	1	100	0	0	0	0	1
10	C.M. Val Belluna	1	100	0	0	0	0	1
11	C.M. Alto Astico e Posina	0	0	1	100	0	0	1
12	C.M. Spettabile Reggenza dei 7 Comuni	2	100	0	0	0	0	2
13	C.M. Leogra Timonchio	2	66,7	1	33,3	0	0	3
14	C.M. del Brenta	1	100	0	0	0	0	1
15	C.M. dall'Astico al Brenta	1	100	0	0	0	0	1
16	C.M. Agno Chiampo	2	100	0	0	0	0	2
Totale osservazioni		16	70,4	6	27,3	1	2,3	22

Tra le aziende che vendono residui a commerciante una sola colloca il prodotto a differenti livelli (provinciale e nazionale); di conseguenza la somma dei dati parziali delle aziende è superiore di una unità rispetto il totale effettivo delle aziende. Inoltre nel calcolo delle percentuali il peso di tale azienda è stato equamente ripartito tra i due livelli. In tabella si evidenzia in questo caso che la vendita a livello provinciale è pari al 54,3% e quella a livello regionale al 34,8%.

Comunità Montana		Vendita a commerciante						
		provinciale		regionale		nazionale		Totale aziende
		n.	%	n.	%	n.	%	n.
1	C.M. del Grappa	0	0	1	0	0	0	1
2	C.M. delle Prealpi Trevigiane	1	100	0	0	0	0	1
3	C.M. Cadore Longaronese Zoldano	0	0	0	0	0	0	0
4	C.M. dell'Alpago	0	0	0	0	0	0	0
5	C.M. Agordina	0	0	0	0	1	100	1
6	C.M. Feltrina	0	0	2	100	0	0	2
7	C.M. Centro Cadore	3	42,86	2	28,57	2	28,57	7
8	C.M. del Comelico e Sappada	1	100	0	0	0	0	1
9	C.M. Belluno Ponte nelle Alpi	0	0	1	100	0	0	1
10	C.M. Val Belluna	0	0	1	100	0	0	1
11	C.M. Alto Astico e Posina	0	0	0	0	0	0	0
12	C.M. Spettabile Reggenza dei 7 Comuni	2	66,67	1	33,33	0	0	3
13	C.M. Leogra Timonchio	0	0	0	0	0	0	0
14	C.M. del Brenta	4	100	0	0	0	0	4
15	C.M. dall'Astico al Brenta	1	100	0	0	0	0	1
16	C.M. Agno Chiampo	1	100	0	0	0	0	1
Totale osservazioni		13	54,3	8	34,8	3	10,9	23

Infine la vendita dei residui per gli altri usi (fungaia, cartiera, materiale per pacciamatura, ecc.) si distribuisce indifferentemente tra la vendita a livello provinciale e a livello regionale.

Comunità Montana		Altra destinazione						
		provinciale		regionale		nazionale		Totale aziende
		n.	%	n.	%	n.	%	n.
1	C.M. del Grappa	0	0	0	0	0	0	0
2	C.M. delle Prealpi Trevigiane	1	100	0	0	0	0	1
3	C.M. Cadore Longaronese Zoldano	0	0	0	0	0	0	0
4	C.M. dell'Alpago	1	50	1	50	0	0	2
5	C.M. Agordina	0	0	0	0	0	0	0
6	C.M. Feltrina	0	0	0	0	0	0	0
7	C.M. Centro Cadore	0	0	0	0	0	0	0
8	C.M. del Comelico e Sappada	0	0	0	0	0	0	0
9	C.M. Belluno Ponte nelle Alpi	1	100	0	0	0	0	1
10	C.M. Val Belluna	0	0	0	0	0	0	0
11	C.M. Alto Astico e Posina	0	0	0	0	0	0	0
12	C.M. Spettabile Reggenza dei 7 Comuni	0	0	0	0	0	0	0
13	C.M. Leogra Timonchio	0	0	0	0	0	0	0
14	C.M. del Brenta	0	0	0	0	1	0	1
15	C.M. dall'Astico al Brenta	0	0	0	0	0	0	0
16	C.M. Agno Chiampo	0	0	1	100	0	0	1
Totale osservazioni		3	50	2	33,3	1	16,7	6

Per tutte le destinazioni dei residui prevale quella provinciale, seguita da quella regionale. Tale fatto può essere spiegato con la necessità di contenere il costo del prodotto all'utilizzatore, riducendo i costi necessari per il trasporto e quindi limitando le distanze di trasferimento.

Modalità di conferimento dei residui

Le modalità di conferimento dei residui, da parte delle aziende, sono:

- con mezzi propri;
- in conto terzi;
- a carico dell'acquirente.

Come si può osservare dalle tabelle 4.6, 4.7 e 4.8, generalmente le aziende preferiscono che il conferimento avvenga a carico dell'acquirente, in particolare nel caso di residui per altri usi.

Ridotta risulta la percentuale di aziende che conferiscono i residui con mezzi propri; infatti tale percentuale oscilla tra 9 e 19%.

Comunità Montana		Industria dei pannelli				Utilizzo come biocombustibile fuori azienda			
		mezzi propri	in conto terzi	a carico dell'acquirente	Totale di aziende	mezzi propri	in conto terzi	a carico dell'acquirente	Totale di aziende
		%	%	%	n.	%	%	%	n.
1	C.M. del Grappa	0	0	100	1	0	0	0	0
2	C.M. delle Prealpi Trevigiane	0	0	0	0	0	50	50	2
3	C.M. Cadore Longaronese Zoldano	0	0	0	0	0	0	100	1
4	C.M. dell'Alpago	0	100	0	1	0	0	100	2
5	C.M. Agordina	0	0	0	0	50	0	50	2
6	C.M. Feltrina	0	0	0	0	100	0	0	2
7	C.M. Centro Cadore	0	0	0	0	0	80	20	5
8	C.M. del Comelico e Sappada	0	0	100	1	0	0	100	1
9	C.M. Belluno Ponte nelle Alpi	0	0	0	0	0	0	100	2
10	C.M. Val Belluna	0	0	0	0	0	33	67	3
11	C.M. Alto Astico e Posina	0	100	0	2	100	0	0	1
	C.M. Spettabile Reggenza dei 7 Comuni	100	0	0	1	0	0	0	0
13	C.M. Leogra Timonchio	0	0	100	3	0	0	0	0
14	C.M. del Brenta	0	0	0	0	0	0	0	0
15	C.M. dall'Astico al Brenta	0	0	100	1	0	0	0	0
16	C.M. Agno Chiampo	0	0	0	0	0	0	0	0
Totale osservazioni		10	30	60	10	19	29	52	21

Tabella 4.6 Ripartizione delle aziende che conferiscono i residui all'industria dei pannelli e per l'utilizzo come biocombustibile fuori azienda in funzione delle modalità di conferimento, raggruppate per Comunità Montana

Comunità Montana		Lettiera per allevamenti				Altri usi			
		mezzi propri	in conto terzi	a carico dell'acquirente	Totale di aziende	mezzi propri	in conto terzi	a carico dell'acquirente	Totale di aziende
		%	%	%	n.	%	%	%	n.
1	C.M. del Grappa	0	0	100	1	0	0	0	0
2	C.M. delle Prealpi Trevigiane	0	0	100	2	0	0	100	1
3	C.M. Cadore Longaronese Zoldano	0	0	0	0	0	0	0	0
4	C.M. dell'Alpago	0	33	67	3	0	0	100	2
5	C.M. Agordina	0	0	0	0	0	0	0	0
6	C.M. Feltrina	33	33	33	3	0	0	0	0
7	C.M. Centro Cadore	0	0	100	1	0	0	0	0
8	C.M. del Comelico e Sappada	0	0	0	0	0	0	0	0
9	C.M. Belluno Ponte nelle Alpi	0	0	100	1	0	0	100	1
10	C.M. Val Belluna	0	0	100	1	0	0	0	0
11	C.M. Alto Astico e Posina	0	100	0	1	0	0	0	0
12	C.M. Spettabile Reggenza dei 7 Comuni	0	0	100	2	0	0	0	0
13	C.M. Leogra Timonchio	0	0	100	3	0	0	0	0
14	C.M. del Brenta	0	0	100	1	0	0	100	1
15	C.M. dall'Astico al Brenta	100	0	0	1	0	0	0	0
16	C.M. Agno Chiampo	0	0	100	2	0	0	0	1
Totale osservazioni		9	14	77	22	0	0	100	6

Tabella 4.7 Ripartizione delle aziende che conferiscono i residui per l'utilizzo come lettiera per gli allevamenti e per altri usi in funzione delle modalità di conferimento, raggruppate per Comunità Montana

Comunità Montana		Vendita a commercianti			
		mezzi propri	in conto terzi	a carico dell'acquirente	Totale di aziende
		%	%	%	n.
1	C.M. del Grappa	0	0	100	1
2	C.M. delle Prealpi Trevigiane	0	0	100	1
3	C.M. Cadore Longarone Zoldano	0	0	0	0
4	C.M. dell'Alpago	0	0	0	0
5	C.M. Agordina	0	0	100	1
6	C.M. Feltrina	0	0	100	2
7	C.M. Centro Cadore	0	0	100	6
8	C.M. del Comelico e Sappada	0	0	100	1
9	C.M. Belluno Ponte nelle Alpi	0	0	100	1
10	C.M. Val Belluna	0	0	100	1
11	C.M. Alto Astico e Posina	0	0	0	0
12	C.M. Spettabile Reggenza dei 7 Comuni	0	0	100	3
13	C.M. Leogra Timonchio	0	0	0	0
14	C.M. del Brenta	0	25	75	4
15	C.M. dall'Astico al Brenta	0	0	100	1
16	C.M. Agno Chiampo	0	0	100	1
Totale osservazioni		0	4	96	23

Tabella 4.8 Ripartizione delle aziende che vendono i residui a commercianti in funzione delle modalità di conferimento, raggruppate per Comunità Montana

Prezzo medio franco azienda dei residui

Nella tabella 4.9 sono riportati i prezzi di vendita dei residui così come dichiarati dalle aziende, considerati in euro per unità di massa in modo da poterli comparare.

Il quadro generale mostra una notevole variabilità dei prezzi, che si evidenzia all'interno della stessa Comunità Montana e anche tra aziende vicine. Nella maggior parte dei casi tale variabilità dipende dalla soggettività dei venditori e dai rapporti che si instaurano tra venditore e acquirente. È verosimile che l'abilità nel vendere i residui assuma caratteri diversi nelle varie aziende e che la stima del valore sia differente, poiché in alcuni casi si considerano i residui come scarti di lavorazione mentre in altri come sottoprodotti commerciabili alla stregua dei prodotti principali. Inoltre è attendibile che molte aziende, per inerzia organizzativa, si affidino solo un acquirente, consolidando un rapporto stabile nel tempo; questa tendenza impedisce però la valutazione di alternative più convenienti.

I refili e gli sciaveri hanno prezzi che variano da un minimo di 10,57 €/t ad un massimo di 65,00 €/t, con prezzo medio di 26,77 €/t. I prezzi di vendita più alti corrispondono frequentemente alla vendita al minuto dei refili e sciaveri come legna da ardere (Nota 4 a piè di tabella 4.9).

I trucioli hanno prezzi che variano da un minimo di 5,81 €/t ad un massimo di 45,06 €/t con prezzo medio di 22,57 €/t. Anche in questo caso i prezzi più alti sono generalmente realizzati con la vendita al minuto dei trucioli, confezionati in sacchi di circa 20-25 kg.

La segatura e le polveri hanno prezzi che variano da un minimo di 6,66 €/t ad un massimo di 100,00 €/t con prezzo medio di 28,82 €/t. Pure la segatura può essere venduta al minuto confezionata in sacchi oppure può essere destinata all'uso come substrato in fungaia e, in queste condizioni, si possono ricavare i prezzi più elevati (Note 2, 3 e 5 a piè di tabella 4.9).

La corteccia ha prezzi che variano da un minimo di 5,00 €/t ad un massimo di 25,00 €/t con prezzo medio di 14,13 €/t. Per questo residuo i prezzi più elevati sono corrisposti nel caso di vendita per pacciamatura ornamentale.

Comunità Montana	Aziende	Azienda	Prezzo medio dei residui franco azienda				
			refili e sciaveri	trucioli	segatura e polveri	corteccia	
			€/t	€/t	€/t	€/t	
1	C.M. del Grappa	2	1	18,00	-	-	-
			2	-	-	23,20	-
2	C.M. delle Prealpi Trevigiane	3	1	10,57	-	15,00	-
			2	16,50	-	51,60 ²	-
			3	19,03	-	56,00 ³	-
3	C.M. Cadore Longarone Zoldano	1	1	30,00	-	23,00	-
4	C.M. dell'Alpago	3	1	14,80	5,81	13,33	-
			2	25,37	41,30	27,00	25,00
			3	48,62	11,62	40,00	5,35
5	C.M. Agordina	2	1	25,00	15,50	15,50	19,64
			2	25,00	11,62	26,66	5,00
6	C.M. Feltrina	5	1	30,00	-	20,00	-
			2	25,00	-	15,49	-
			3	65,00 ⁴	-	25,00	-
			4	31,00	-	23,00	15,40
			5	-	-	-	-

Tabella 4.9 Valori di vendita franco azienda dei residui (continua)

² Materiale venduto in sacchi al minuto

³ Materiale venduto come substrato per fungaia

⁴ Materiale venduto prevalentemente come legna da ardere

Comunità Montana		Aziende	Azienda	Prezzo medio dei residui franco azienda			
				refili e sciaveri	trucioli	segatura e polveri	corteccia
		n.		€/t	€/t	€/t	€/t
7	C.M. Centro Cadore	9	1	23,20	-	20,00	-
			2	57,08	-	46,66	10,71
			3	27,00	25,00	25,00	-
			4	24,31	20,34	46,66	17,85
			5	22,20	-	28,00	-
			6	22,00	-	6,66	-
			7	31,00	12,90	18,10	16,61
			8	23,70	-	18,00	8,32
			9	25,80	-	26,66	17,85
8	C.M. del Comelico e Sappada	2	1	63,42	-	26,66	-
			2	25,00	-	26,66	-
9	C.M. Belluno Ponte nelle Alpi	2	1	25,20	-	25,00	-
			2	25,36	17,44	40,00	25,00
10	C.M. Val Belluna	3	1	25,20	-	20,00	7,00
			2	12,91	-	12,91	-
			3	30,00	-	30,00	-
11	C.M. Alto Astico e Posina	2	1	25,80	-	20,70	-
			2	25,00	25,00	-	-
12	C.M. Spettabile Reggenza dei 7 Comuni	4	1	23,00	32,00	29,00	-
			2	27,48	-	-	-
			3	-	-	20,70	-
			4	27,00	35,00	-	-
13	C.M. Leogra Timonchio	3	1	23,20	-	46,66	-
			2	26,21	45,06	51,66	-
			3	25,80	-	25,80	-
14	C.M. del Brenta	5	1	26,00	-	26,00	-
			2	14,55	20,00	20,00	-
			3	20,66	-	25,82	-
			4	25,00	20,00	20,00	10,00
			5	19,00	-	19,00	-
15	C.M. dall'Astico al Brenta	2	1	23,00	-	40,00	-
			2	-	-	100,00 ⁵	-
16	C.M. Agno Chiampo	2	1	20,00	-	20,00	-
			2	25,80	-	40,00	-

Tabella 4.9 Valori di vendita franco azienda dei residui

⁵ Materiale venduto in sacchi al minuto

5. Conclusioni

L'indagine svolta ha consentito di valutare innanzitutto lo stato generale delle aziende che operano nell'area montana e pedemontana della regione Veneto e che lavorano principalmente legname di conifere. Se ne ricava un quadro piuttosto complesso ed eterogeneo, in cui accanto a piccole aziende a gestione familiare operano aziende di grandi dimensioni, con decine di dipendenti e con una struttura produttiva e commerciale più articolata.

Si osserva inoltre che le aziende tendono a diversificare la propria attività, dedicandosi sia alla prima lavorazione, sia alla commercializzazione, sia, in diversi casi, alle seconde lavorazioni. Ciò ha delle ripercussioni sulle quantità e sulle tipologie di residui prodotti. Si pensi, ad esempio, alle aziende che producono anche imballaggi e pallets e che costituiscono il 46% del totale delle aziende esaminate. In certi casi esse sono delle segherie che acquistano tronchi e si occupano della prima lavorazione del legno, in altri casi invece acquistano semilavorati e pertanto l'attività di segazione è limitata al taglio a misura dei componenti degli imballaggi. Questo secondo tipo di aziende, rispetto alla quantità di materia prima acquistata, produce una quantità di residui molto bassa, composta per lo più di segatura e polveri. Nelle aziende che producono imballaggi partendo dalla segazione di tronchi la percentuale di residui legnosi è pari a circa 15-20%, mentre nelle segherie tradizionali la percentuale di residui è pari a circa 30%.

La produzione di residui si modifica in relazione al tipo residuo considerato. Infatti, mentre refili e sciaveri assieme a segatura e polveri sono sempre presenti e costituiscono l'88% dei residui, i trucioli e la corteccia in alcuni casi mancano. Ciò dipende dal fatto che i trucioli costituiscono un residuo di lavorazioni di finitura di determinati prodotti e come tali sono presenti solo in alcune aziende, mentre la corteccia si riscontra unicamente nelle aziende che dispongono di scortecciatrice; in tutti gli altri casi in cui si utilizza materia prima, i tronchi sono acquistati già scortecciati. Si ritiene che l'acquisto di tronchi scortecciati aumenterà nel prossimo futuro poiché le segherie, eliminando la linea di scortecciatura, possono ridurre il numero di addetti e aumentare la superficie scoperta disponibile e utilizzabile per lo stoccaggio dei tronchi.

Circa la destinazione dei residui è emerso che la maggior parte (37,38%) è destinata all'uso come biocombustibile fuori azienda e prevalentemente in ambito provinciale (95,2%).

I residui destinati all'industria dei pannelli rappresentano solo il 11,58% mentre quelli venduti come lettiera per gli allevamenti sono pari al 15,06%. Due destinazioni singolari e, in alcuni casi, particolarmente redditizie sono l'uso della corteccia come pacciamatura ornamentale e quello dei trucioli, della segatura e delle polveri per i

substrati nelle fungaie. La percentuale di residui destinata a questi usi è comunque minima (1%).

Un ruolo predominante nella destinazione dei residui è assunto dai commercianti, che acquisiscono ben il 34,69% dei residui.

La vendita dei residui a commerciante sembra costituire una semplificazione per l'azienda, poiché le evita l'onere di trovare collocazione al sottoprodotto. Tale tipo di vendita non prefigura però impieghi diversi da quelli considerati: i commercianti di solito rivendono i residui acquistati a impianti per la produzione di pannelli o a impianti di produzione di energia elettrica.

Nell'attuale mercato dei residui il commerciante riveste un ruolo fondamentale in quanto può assicurare, da un lato, l'allontanamento dei residui dalle aziende produttrici e, dall'altro, sfruttando un'attenta organizzazione della rete dei fornitori, l'approvvigionamento costante degli impianti in cui tali residui sono utilizzati.

In sostanza si può affermare, sulla base della tendenza emersa nelle aziende considerate, che i vari residui possono essere destinati a più usi ed è solo la convenienza economica di un impiego rispetto ad un altro o la capacità organizzativa dell'azienda a definire l'uso finale del residuo. Per poter pianificare l'utilizzo a fini energetici dei residui prodotti in un determinato ambito territoriale e poter per definire il grado di auto approvvigionamento di possibili bacini energetici da costituire all'interno di tale ambito, è necessario considerare che, nella presente situazione, gli impieghi concorrenziali dei residui sono l'utilizzo come biocombustibile fuori azienda e la vendita a commerciante. Si deve quindi valutare con attenzione l'influenza di tali impieghi sulla formazione del valore di mercato dei residui disponibili.

6. Bibliografia

Hellrigl B. 2004. Osservazioni sul ruolo dell'umidità del legno in dendroenergetica. Legnaro: Dip. Te.S.A.F. - Università degli Studi di Padova