



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI PADOVA

**TESAF**

*Analisi preliminari alla progettazione e  
alla scelta delle specie legnose”*

del progetto Life + *InBioWood*

(Increase Biodiversity Through Wood  
Production-rif. LIFE12 ENV/IT/000153).

# INDICE

|  |           |
|--|-----------|
| <b>INTRODUZIONE</b>  | <b>4</b>  |
| <b>PREMESSA</b>  | <b>4</b>  |
| <b>OBIETTIVI DELLA RICERCA</b>   | <b>4</b>  |
| <b>LE BIOMASSE LEGNOSE</b>   | <b>5</b>  |
| IL LEGNAME DI PREGIO   | 5         |
| LE BIOMASSE LEGNOSE A FINI ENERGETICI  | 5         |
| <b>LE VALLI GRANDI VERONESI</b>  | <b>7</b>  |
| INQUADRAMENTO TERRITORIALE ED AMBIENTALE   | 7         |
| INQUADRAMENTO ECONOMICO E SOCIALE  | 7         |
| <b>MATERIALI E METODI DI ANALISI</b>   | <b>9</b>  |
| <b>METODOLOGIE DELL'ANALISI DI MERCATO DEL LEGNAME DI PREGIO</b>                   | <b>9</b>  |
| SCelta DELL'AREA DI SONDAGGIO  | 9         |
| INDIVIDUAZIONE DELLE AZIENDE   | 9         |
| CONDUZIONE DELL'INTERVISTA   | 10        |
| SCHEDA DELL'INTERVISTA   | 11        |
| <b>L'ANALISI STATISTICA DEL MERCATO DELLA BIOMASSA LEGNOSA A FINI ENERGETICI</b>   | <b>12</b> |
| <b>RISULTATI</b>   | <b>13</b> |
| <b>RISULTATI DELL'ANALISI DI MERCATO DEL LEGNAME DA OPERA</b>                      | <b>13</b> |
| RISPOSTE OTTENUTE  | 13        |
| LE SPECIE MAGGIORMENTE UTILIZZATE: QUANTITATIVI E PREZZI DI ACQUISTO               | 14        |
| GLI ASSORTIMENTI E LE MISURE PIÙ RICHIESTA   | 21        |
| PANNELLI   | 25        |
| IL LEGNAME TONDO   | 26        |
| METODI DI ACQUISTO E DI STOCCAGGIO A MAGAZZINO                                     | 26        |
| DIFETTI NON AMMESSI  | 27        |
| <b>RISULTATI DELL'ANALISI DEL MERCATO DELLA BIOMASSA LEGNOSA A FINI ENERGETICI</b> | <b>27</b> |
| UTILIZZATORI E QUANTITATIVI MEDI DI BIOMASSA LEGNOSA                               | 27        |
| METODI DI ACQUISTO E PREZZI MEDI DELLA BIOMASSA LEGNOSA A FINI ENERGETICI          | 30        |

|   |           |
|---|-----------|
| <b>CONSIDERAZIONI FINALI</b>                              | <b>31</b> |
| <b>ALLEGATI</b>   | <b>33</b> |
| BANCA DATI – ELENCO DELLE DITTE CONTATTATE                | 33        |
| BANCA DATI – SCHEDE DI SONDAGGIO DELLE DITTE INTERVISTATE | 33        |

# INTRODUZIONE

---

## PREMESSA

La presente indagine di mercato è parte integrante delle attività previste dell'*Azione A1 "Analisi preliminari alla progettazione e alla scelta delle specie legnose"* del progetto Life + *InBioWood* (Increase Biodiversity Through Wood Production – rif. LIFE12 ENV/IT/000153). Questo progetto ha lo scopo di accrescere e mantenere nel tempo la biodiversità nel territorio delle Valli Grandi Veronesi (nella parte meridionale della provincia di Verona, a sud del fiume Adige), in aree dove questa si trova notevolmente semplificata a causa dell'agricoltura intensiva o di una bonifica recente. Per fare questo si realizzeranno e promuoveranno piantagioni policicliche permanenti, un tipo di impianti, arborei ed arbustivi, innovativo che assomma i benefici ambientali, molto simili a quelli di un bosco, ai vantaggi produttivi delle piantagioni artificiali. Nella fattispecie di piantagioni policicliche permanenti ne verranno realizzate e gestite nel corso degli anni successivi 25 ha a pieno campo e 45 km lineari, localizzate principalmente lungo gli argini dei numerosi fiumi e corsi d'acqua che interessano la zona.

## OBIETTIVI DELLA RICERCA

L'analisi effettuata è finalizzata all'individuazione dei principali assortimenti legnosi richiesti dal mercato locale, al fine di indirizzare la progettazione e le tecniche di gestione degli impianti di arboricoltura per una produzione *ad hoc*. Lo studio si è focalizzato sul mercato di due produzioni principali:

1. il legname di pregio (tranciati, sfogliati, segati, pannelli, ecc.) che può venire destinato al settore artigianale del mobile, tradizionalmente consolidato nell'area;
2. la biomassa legnosa destinata all'uso energetico, sia tradizionale (legna da ardere), sia al comparto delle energie alternative (pellet, cippato), un settore in forte crescita e destinato a divenire il volano della futura economia mondiale.

Il lavoro è stato realizzato mediante un'indagine di mercato con un censimento delle aziende interessate all'acquisto del legname di pregio derivante dalla produzione degli impianti di arboricoltura da legno ed attraverso una serie di interviste per la determinazione degli assortimenti più richiesti. Per il mercato della legna da ardere è stata realizzata una valutazione delle esigenze e delle richieste da parte delle utenze private poste nell'area intorno agli impianti per un raggio di 20-30 chilometri. L'area interessata dallo studio è il territorio delle Valli Grandi Veronesi, ossia la zona della pianura

meridionale della provincia di Verona, compresa tra il fiume Adige a nord ed il fiume Po a sud.

## LE BIOMASSE LEGNOSE

### Il legname di pregio

Il legno in generale e, nello specifico, quello di pregio, è un materiale vivo, naturale, con innumerevoli vantaggi rispetto ai molti prodotti di sintesi o di fusione usati finora. I motivi che fanno preferire il legno rispetto ai prodotti concorrenti sono legati a:

- La sua rinnovabilità praticamente infinita;
- Il basso o addirittura nullo impatto ambientale sia durante la fase di produzione che durante la fase di smaltimento;
- La bassa richiesta di energia per la sua trasformazione;
- La facilità del proprio riutilizzo;
- La cessione e non la richiesta di energia durante lo smaltimento

Tutto ciò, in prospettiva futura, fa ipotizzare una considerevole crescita della domanda di tutti i tipi di legname di pregio sia per uso industriale che artigianale. Inoltre, quando arriveranno a fine ciclo produttivo i primi impianti di arboricoltura da legno realizzati nella seconda metà degli anni '90, c'è da aspettarsi un graduale aumento dei prezzi del legname.

È tuttavia prevedibile che il forte divario esistente tra destinazioni di elevato pregio (sfogliati, tranciati e segati da mobilio) e destinazioni di minor valore (segati per imballaggi, ecc) si mantenga o addirittura aumenti.

Il maggior lavoro richiesto per la produzione di legname di pregio con caratteristiche di omogeneità, grandi dimensioni e cilindricità, sarà ampiamente ripagato dal mercato che, già oggi, ha notevoli difficoltà a reperire il materiale desiderato.

### Le biomasse legnose a fini energetici

La domanda di energia è in costante aumento dal 1900 ad oggi: i consumi mondiali di energia ad oggi si aggirano attorno ai 10,2 miliardi di tep (tonnellate equivalenti petrolio), pari ad un consumo pro capite di 1,7 tep/anno, di cui la maggior parte derivanti da combustibili di origine fossile. I dati sono la dimostrazione di un concetto fondamentale: ai consumi energetici sono strettamente connessi la qualità della vita e gli impatti ambientali.

Le criticità legate alla decrescente disponibilità di combustibili fossili, nonché alla loro distribuzione in aree geografiche politicamente instabili, unitamente alle pressanti

problematiche ambientali globali, hanno indotto una crescente attenzione verso la ricerca di fonti energetiche alternative, quali ad esempio le biomasse. Pur non disponendo di una precisa stima della disponibilità di biomasse a scala globale, si presume che il loro utilizzo per la produzione di energia sia inferiore alle reali potenzialità offerte dal sistema ambiente-territorio. Le biomasse rappresentano comunque la principale fonte energetica rinnovabile, fornendo a livello mondiale circa l'11% dell'energia primaria consumata.

Tra le fonti rinnovabili di origine vegetale, occupa un posto di rilievo la biomassa legnosa: questa può essere prodotta sia in bosco sia in ambito extra-forestale, ossia da piantagioni dedicate, da produzioni secondarie ed accessorie in impianti di arboricoltura da legno di pregio o da residui di lavorazione.

L'effetto della maggiore domanda di biomassa legnosa per uso energetico ha portato ad un incremento del prezzo della legna da ardere del 20-25%: inoltre, anche se a macchia di leopardo, ci sono state forti tendenze all'aumento del prezzo del legno in scaglie (cippato) e del pellet. Ancora una volta appare chiaro come l'esigenza di produrre biomasse legnose a fini energetici sia un'importante occasione economica non solo per chi opera in bosco ma anche per le aziende agricole tradizionali.

La produzione di biomassa legnosa a fini energetici ha subito, nel corso dell'ultimo decennio, notevoli progressi, frutto di applicazioni innovative, meccanizzazione all'avanguardia e di nuova esperienza. Nel Nord Italia, ma anche in numerose realtà del Centro Italia, i primi impianti vennero dedicati alla produzione di cippato e prevedevano l'utilizzo pressoché esclusivo di specifici cloni di *Populus sp. pl.*, piantagioni ad elevata densità (10.000-14.000 piante/ha) e turno annuale. Rivelatisi quasi un fallimento, viste le scarse produzioni (12-15 t/ha annuali di sostanza secca) e l'elevato tasso di mortalità delle ceppaie, ci si è successivamente orientati verso impianti a ciclo biennale, accompagnando all'impianto di pochi cloni selezionati di pioppo quello di altre specie vegetali a rapido accrescimento, come *Robinia pseudacacia L.* e *Salix sp. pl.*. Benché le densità d'impianto fossero state leggermente ridotte (6.000-10.000 piante/ha), gli impianti tradirono le aspettative, fornendo ancora produzioni inferiori le attese (18-20 t/ha annuali di sostanza secca) e portando alla luce i primi segnali di seri problemi fitosanitari.

L'esperienza maturata finora suggerisce la produzione di biomassa legnosa a fini energetici sia da impianti dedicati che da produzioni secondarie o accessorie in impianti misti di arboricoltura da legno di pregio: in entrambi i casi è consigliabile utilizzare più specie vegetali, dotate di notevole capacità pollonifera e, se destinate alla produzione di legna da ardere, con un legno di buona densità. Inoltre risulta di fondamentale importanza

la riduzione delle densità d'impianto (variabili in funzione della tipologia dello stesso) e l'allungamento dei turni di ceduzione a 5-7 anni.

Qualunque sia il metodo di produzione, l'affermazione delle biomasse legnose a fini energetici provenienti da impianti fuori foresta prescinde dalla loro sostenibilità finanziaria. Vi è la necessità di passare gradualmente da una politica di sostegno alle piantagioni basate sugli incentivi all'impianto, ad una politica fondata sull'offerta di servizi alla gestione ed alla vendita. L'obiettivo è dunque quello di vendere prodotti e servizi il più vicino possibile all'utilizzatore finale: fornitura di cippato alla bocca della caldaia oppure vendita di legna da ardere essiccata, depezzata, confezionata e trasportata direttamente nelle abitazioni degli clienti finali.

## LE VALLI GRANDI VERONESI

### Inquadramento territoriale ed ambientale

Il territorio rurale nel quale si inseriscono le Valli Grandi Veronesi è caratterizzato da un'alta qualità paesaggistica ed ambientale, conservatasi nonostante gli interventi di trasformazione (infrastrutturale, urbana e industriale) che hanno interessato principalmente il Comune di Legnago e, più in generale, la provincia veronese.

La struttura del paesaggio è determinata dalla rete fluviale e idrologica, in primo luogo dall'Adige e dal fiume Bussè, ma anche dal paleo-alveo del fiume Tartaro e dalla rete di rogge e canali. Questi elementi lineari caratterizzano il territorio rurale prevalentemente coltivato a seminativi, interrotto da elementi lineari verticali, quali frutteti, filari di pioppi o salici e pioppeti di recente impianto.

All'interno di questo sistema paesaggistico-ambientale va osservato che alcune aree si caratterizzano per taluni aspetti peculiari:

- Il paesaggio dell'Adige e del Naviglio Bussè, caratterizzato dall'ambiente fluviale con la fitta vegetazione spontanea riparia e golenale;
- Il paesaggio agrario del seminativo-frutteto delle aree in destra Adige, anch'esso frammentato ma con prevalenza delle colture cerealicole, a tratti interrotte da isole coltivate a frutteto;
- Il paesaggio agrario delle Valli Grandi Veronesi, modellato dall'ordinata tessitura dei canali di scolo e di irrigazione, con vaste distese cerealicole interrotte qua e là dalle macchie alberate dei pioppeti di impianto recente.

### Inquadramento economico e sociale

La filiera del legno rappresenta una grande risorsa per l'economia del Nord-Est che, per ragioni storiche e per vocazione naturale, ha saputo divenire uno dei maggiori poli a livello internazionale nella trasformazione della materia prima legno. Tra le numerose realtà industriali della parte meridionale della provincia di Verona, di fondamentale importanza per il presente lavoro è il Distretto del Mobile d'Arte, che trae origine dalla crescita industriale degli anni '50. Il Distretto del Mobile Classico della Pianura Veneta interessa enti ed imprese delle provincie di Padova, Rovigo e Verona e si propone di tutelare e promuovere la qualità e la cultura del mobile classico in tutto il mondo. Oggi si caratterizza per la presenza di oltre 3.400 imprese, prevalentemente di piccola dimensione.

In questo distretto rientrano i Comuni della Bassa Veronese nei quali la produzione di mobili d'arte è da tempo una delle caratteristiche principali che contraddistingue questo territorio, con più di 1.000 aziende localizzate nei Comuni di Cerea, Casaleone, Bovolone e Oppeano e, quindi, a poca distanza dalle Valli Grandi.

Una delle altre attività economiche principali delle Valli Grandi è quella agricola: essa occupa la quasi totalità dei terreni dell'area e può rappresentare una, se non l'unica, seria realtà produttiva di biomasse legnose.

Si configura, quindi, la possibilità di creare due distinte filiere, entrambe originate dall'azienda agricola, strettamente connesse tra di loro e fortemente radicate nel territorio: la filiera del legno di qualità, che vede il polo del Mobile d'Arte come utilizzatore finale della materia prima, e la filiera del legno – energia, con utilizzazioni sia domestiche che industriali di biomasse legnose a fini energetici.

# MATERIALI E METODI DI ANALISI

## METODOLOGIE DELL'ANALISI DI MERCATO DEL LEGNAME DI PREGIO

### Scelta dell'area di sondaggio

La maggiore concentrazione di imprese del settore del mobile di Verona si ritrova all'interno della fascia meridionale della provincia scaligera.

Nel corso degli anni, a partire dal secondo dopoguerra, si generò la prima forte domanda di mobili d'arte, accompagnata da un corrispondente incremento dell'offerta. Iniziarono così a diffondersi le prime botteghe artigiane di mobili in stile anche nelle province limitrofe, estendendo l'area di riferimento per questa produzione fino ai confini con Mantova, Rovigo, Padova e Vicenza.

Il cuore della produzione del mobile d'arte veronese è compresa tra i comuni veronesi di Bovolone, Casaleone, Cerea, Concamarise, Gazzo Veronese, Isola della Scala, Isola Rizza, Legnago, Nogara, Oppeano, Salizzole, Sanguinetto e San Pietro di Morubio. In quest'area, nota come "bassa veronese" si colloca il 90% delle imprese del mobile di tutta la provincia scaligera. La maggior parte di queste attività mantiene tutt'ora una struttura familiare e tramanda metodologie di produzione prettamente artigianali.

Per questi motivi l'analisi di mercato è stata focalizzata sulle aziende ricadenti entro un raggio di circa 30 km dalle zone che saranno interessate dalle piantagioni policicliche permanenti.

### Individuazione delle aziende

Le principali tipologie di azienda ricercate sono commercianti, segherie, trancerie, artigiani, mobilifici, serramentisti, falegnamerie e pavimentisti.

La prima fase dell'analisi ha previsto la creazione di un elenco di possibili aziende da contattare per la realizzazione dell'intervista. È stata eseguita una ricerca sul web nei siti:

- <http://www.registroimprese.it/web/guest/home> (anagrafe delle imprese italiane, dati ufficiali delle C.C.I.A.A. delle varie provincie italiane);
- <http://www.veronamarbleandfurniture.it/default.asp> (portale della C.C.I.A.A. di Verona dedicato al comparto dell'arredo della provincia scaligera).

L'indagine ha portato alla realizzazione di una lista di oltre 300 aziende che successivamente sono state suddivise per tipologia (segheria, mobilificio, falegnameria,

serramentisti, costruttori di sedie e tavoli, pavimentisti, costruttori di pannelli, costruttori di tetti).

È stata fatta successivamente un'ulteriore selezione volendo dare maggiore preferenza ad aziende con consumi importanti, ipotizzando che quelle aventi un sito internet aggiornato, con la presenza di riferimenti di attività di export, progetti contract (non si forniscono solo prodotti ma si realizzano interi progetti e i relativi servizi) e la possibilità di accedere al sito in ulteriori lingue (inglese, tedesco, spagnolo, russo, cinese), fossero quelle caratterizzate da un volume di utilizzo di legname di pregio notevole. La descrizione riportata all'interno del sito web è servita anche per poter capire in prima battuta quali fossero le principali lavorazioni eseguite ed i principali materiali utilizzati.

### **Condizione dell'intervista**

Tutte le aziende sono state contattate in un primo momento telefonicamente in modo da fornire informazioni generali sul progetto LIFE + e sull'indagine di mercato in via di realizzazione; successivamente, in base alla disponibilità di ciascuna impresa, è stata eseguita l'intervista realizzata direttamente, telefonicamente o via mail.

L'intervista prevedeva due gruppi di domande, uno riguardante i riferimenti di mercato e un altro riguardante le caratteristiche degli assortimenti maggiormente acquistati. Il primo gruppo di domande ha previsto la descrizione dettagliata e l'illustrazione del materiale informativo a corredo del progetto; dopo aver riportato il soggetto di riferimento (titolare, responsabile, segretario, operaio, ecc.) è stato chiesto di elencare le principali specie legnose a cui è interessata l'azienda (noce, rovere, pioppo, abete, frassino, faggio, ecc.) e in quale quantitativo vengono lavorate in un anno (metri cubi, metri quadri, tonnellate, ecc.). L'intervista è proseguita chiedendo quali fossero i sistemi di acquisto ordinari del legno da parte dell'azienda (agenzia, commerciante locale, aste di legname, trattativa diretta con soggetti locali, altro) e di indicarne possibilmente la zona. Nel punto successivo veniva richiesto di indicare il quantitativo medio per acquisto, il grado di stagionatura del legname al momento dell'acquisizione nonché la possibilità di stagionarlo nel proprio piazzale. Infine è stata chiesta la disponibilità ad indicare i prezzi di acquisto del legname utilizzato nelle lavorazioni (€/m<sup>3</sup>, €/m<sup>2</sup>, €/t, ecc.). Nel secondo gruppo di domande sono state raccolte le informazioni riguardanti l'uso di assortimenti tondi e di quelli semilavorati; nel caso degli assortimenti tondi è stato chiesto di indicare per ogni specie il diametro medio dei tronchi, il diametro medio preferito dall'azienda, la lunghezza dei tronchi e i difetti non ammessi al momento dell'acquisto. Nel caso degli assortimenti semilavorati (tavole, segati, tranciati, ecc.) è stato chiesto di specificare per

ogni specie la larghezza, la lunghezza, lo spessore del semilavorato e i difetti non ammessi al momento dell'acquisto.

### Scheda dell'intervista

#### **1. Riferimenti di mercato**

- a. Panoramica del mercato e segmentazione per tipologie di aziende (es. commerciante, segheria, artigiano)
  - i. Denominazione azienda
  - ii. Localizzazione
  - iii. Soggetto di riferimento
  - iv. Principali specie legnose a cui è interessata
  - v. Quantitativo di legname lavorato in un anno
  - vi. Sistemi di acquisto ordinari del legno
    1. Agenzia
    2. Commerciante locale
    3. Aste di legname
    4. Trattativa diretta con soggetti locali
    5. Altro
  - vii. Quantitativo medio per acquisto
  - viii. Gradi di stagionatura
  - ix. Possibilità di stagionare nel proprio piazzale
  - x. Disponibilità ad indicare prezzi del legname

#### **2. Assortimenti maggiormente acquistati:**

- a. Assortimenti tondi (SI/NO)
  - i. Specie
  - ii. Diametro medio
  - iii. Diametro medio preferito/preferiti
  - iv. Lunghezza
  - v. Difetti non ammessi
- b. Assortimenti semilavorati (SI/NO)
  - i. Tavole
    1. Specie
    2. Larghezza
    3. Lunghezza
    4. Spessore
    5. Difetti non ammessi nelle tavole

## L'ANALISI STATISTICA DEL MERCATO DELLA BIOMASSA LEGNOSA A FINI ENERGETICI

L'analisi è partita dallo studio dei risultati ottenuti dall'indagine sull'uso delle biomasse legnose a scopi energetici nella Regione del Veneto, a cura dell'ARPAV Veneto e riferita all'anno 2013: l'obiettivo è stato quello di conoscere le stime del consumo regionale e, soprattutto, provinciale, di biomassa legnosa ad uso domestico e la distribuzione percentuale del parco impianti domestici a biomasse legnose.

Sono stati analizzati i dati relativi alla provincia di Verona, in particolar modo:

- La percentuale di utilizzatori di biomassa legnosa;
- La percentuale di utilizzatori frequenti (con utilizzi superiori alle 4 volte all'anno);
- La percentuale di utilizzatori per densità abitativa;
- Il consumo medio annuo per famiglia utilizzatrice frequente di combustibili legnosi;
- Il consumo medio annuo per famiglia utilizzatrice non frequente di combustibili legnosi;
- Sistemi di acquisto (commerciante, produttore locale, autoproduzione) e di provenienza della biomassa legnosa.

Si è poi provveduto a rapportare i dati sopra menzionati all'area della bassa pianura veronese, in un raggio di circa 20-30 km di distanza dall'ubicazione delle piantagioni policicliche permanenti: si sono quindi considerati, per i comuni della provincia veronese rientranti nel campione, i seguenti parametri (derivati dal sito dell'ISTAT ed aggiornati all'ultimo censimento della popolazione):

- Superficie comunale;
- Numero di residenti;
- Densità abitativa;
- Numero di famiglie.

Per quanto riguarda infine il prezzo di acquisto delle biomasse legnose, in particolare per la legna da ardere, si è fatto riferimento ai dati forniti da ditte utilizzatrici boschive della provincia di Verona.

## RISULTATI

### RISULTATI DELL'ANALISI DI MERCATO DEL LEGNAME DA OPERA

#### Risposte ottenute

Le aziende contattate in totale sono state 104, di cui 45 (43%) hanno dato la disponibilità per eseguire l'intervista, 33 (32%) hanno fatto richiesta di poter ricevere una mail contenente maggiori informazioni a riguardo il progetto e le domande presenti all'interno dell'intervista ma nonostante ulteriori telefonate e mail non è stato possibile eseguire la raccolta dei dati; infine 26 (25%) aziende hanno rifiutato alla prima chiamata di essere intervistate.

Tra le 45 aziende intervistate con successo ne sono state prese in considerazione 35, ovvero quelle che hanno dichiarato di utilizzare specie vegetali autoctone che potenzialmente possono rappresentare le piante destinate alla produzione di legname di pregio nelle piantagioni policicliche permanenti (*Noce, Rovere, Tiglio, Pero, Frassino, Pioppo, Olmo, Ciliegio*). Quest'ultime sono composte da 17 (38%) mobilifici, 3 (7%) commercianti, 3 (7%) costruttori di sedie e tavoli, 3 (7%) costruttori di sedie, 2 (4%) falegnamerie, 2 (4%) segherie, 2 (4%) costruttori di tavoli, un costruttore di armadi (2%), un costruttore di porte (2%) e un costruttore di pannelli (2%).

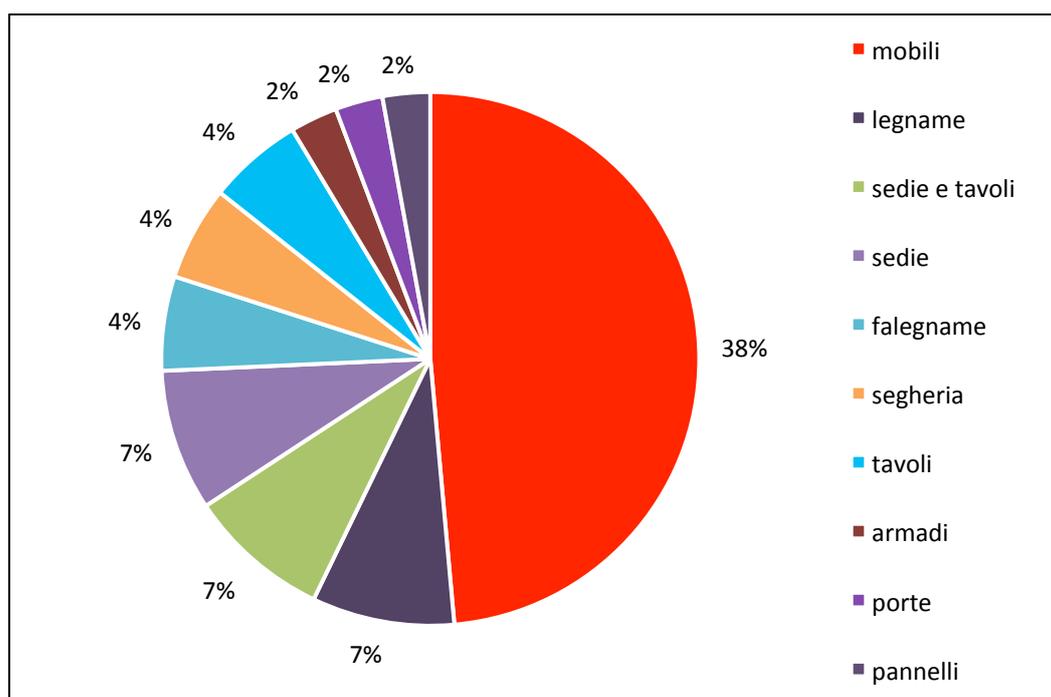


Grafico 1: distribuzione percentuale delle aziende intervistate per tipologia

Nel Grafico 2 è rappresentata la distribuzione delle aziende intervistate sul territorio in esame: la maggior parte delle ditte sono situate nei comuni di Cerea e Bovolone, rispettivamente 11 (24%) e 8 (18%); delle restanti, 4 (9%) si trovano nel comune di Casaleone, 3 (7%) nel comune di Concamarise, 2 (4%) nella frazione di Aspabetto di Cerea, 2 (4%) nel comune di Isola Rizza e un'azienda (2%) nei comuni di Gazzo Veronese, Isola della Scala, Salizzole, Sanguinetto e Villafontana.

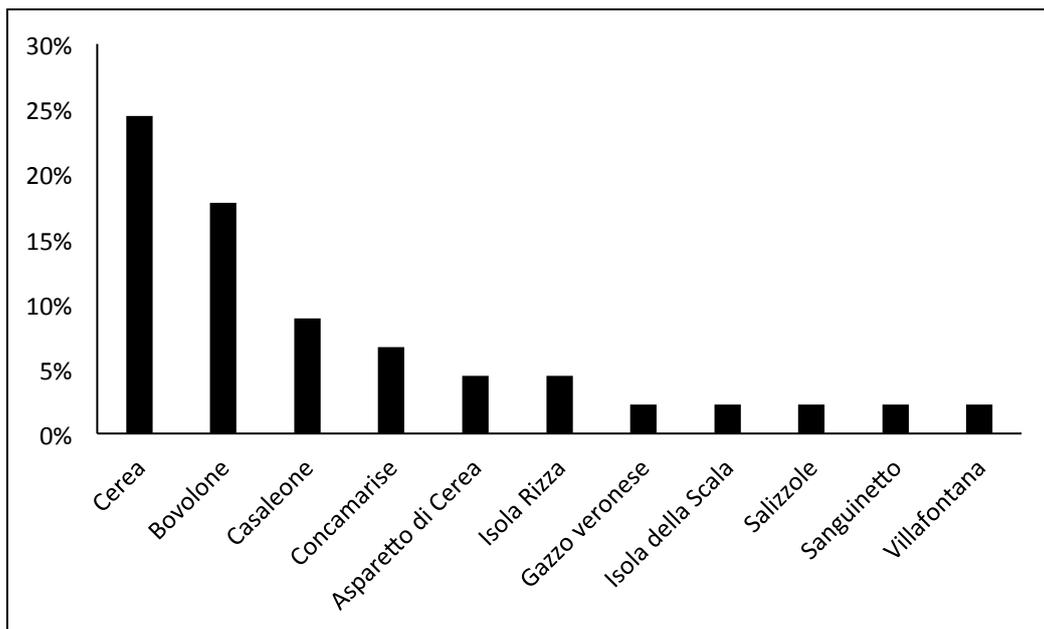


Grafico 2: distribuzione percentuale delle aziende intervistate per Comune

**Le specie maggiormente utilizzate: quantitativi e prezzi di acquisto**

Le specie più utilizzate dalle aziende presenti nell'area in esame, per quanto concerne il volume, sono il pioppo, il tiglio e il rovere; di tutte le specie l'assortimento più utilizzato è il refilato.

| Specie | Quantità TOT | % assortimento |
|--------|--------------|----------------|
|--------|--------------|----------------|

|                                      | [m <sup>3</sup> ] |        |
|--------------------------------------|-------------------|--------|
| Noce refilato                        | 617.50            | 61.7%  |
| Noce segato                          | 15.00             | 1.5%   |
| Noce tronco                          | 368.50            | 36.8%  |
| Noce tranciato (m <sup>2</sup> )     | 400.00            |        |
| Rovere refilato                      | <u>1328.00</u>    | 98.5%  |
| Rovere segato                        | 10.00             | 0.7%   |
| Rovere tronco                        | 10.00             | 0.7%   |
| Tiglio refilato                      | <u>1603.50</u>    | 96.6%  |
| Tiglio segato                        | 56.00             | 3.4%   |
| Frassino refilato                    | 1070.00           | 99.1%  |
| Frassino tronco                      | 10.00             | 0.9%   |
| Frassino tranciato (m <sup>2</sup> ) | 150.00            |        |
| Pioppo refilato                      | <u>2907.00</u>    | 100.0% |
| Pioppo tranciato (m <sup>2</sup> )   | 150.00            |        |
| Olmo refilato                        | 30.00             | 100.0% |
| Ciliegio refilato                    | 547.50            | 100.0% |
| Ciliegio tranciato (m <sup>2</sup> ) | 20.00             |        |

Tabella 1: quantità e percentuali degli assortimenti per ogni specie

L'utilizzo di noce è suddiviso in 617.5 m<sup>3</sup> di refilato, 15 m<sup>3</sup> di segato, 368.50 m<sup>3</sup> di assortimento tondo e 400 m<sup>2</sup> di tranciato (per la trancia i dati sono stati forniti in m<sup>2</sup>). Per quanto riguarda il rovere la quasi totalità del consumo riguarda il refilato (1328 m<sup>3</sup>), mentre gli assortimenti di segato e di tondo rappresentano una minima percentuale di impiego, entrambe 10 m<sup>3</sup>. Gli assortimenti di tiglio sono refilato e segato, rispettivamente 1603.50 m<sup>3</sup> e 56 m<sup>3</sup>. Per quanto riguarda il frassino l'assortimento di refilato è il più utilizzato (1070 m<sup>3</sup>) e il segato rappresenta solo una minima quota (10 m<sup>3</sup>); il frassino viene consumato anche come tranciato in una quantità di 150 m<sup>2</sup>. Per il pioppo e il ciliegio è stato riscontrato un impiego sotto forma di refilato (2907 m<sup>3</sup> e 547.50 m<sup>3</sup> rispettivamente) e tranciato (150 m<sup>2</sup> e 20 m<sup>2</sup> rispettivamente). L'olmo invece è la specie utilizzata nella minor quantità (30 m<sup>3</sup> di refilato).

I grafici riportati di seguito rappresentano gli assortimenti per ogni specie espressi in percentuale.



Grafico 1: assortimenti espressi in percentuale per le specie a) noce, b) rovere, c) tiglio, d) frassino.

E' da sottolineare comunque come la quasi totalità delle aziende intervistate abbia dichiarato di fare utilizzo, oltre alle specie autoctone, anche di conifere o di legnami esotici/extraeuropei.

L'assortimento refilato, come visto precedentemente, è stato impiegato nella quantità maggiore e per questo motivo è stato scelto come riferimento per confrontare i prezzi (€/m<sup>3</sup>) tra le diverse specie. Nei grafici seguenti sono rappresentati gli intervalli dei valori sotto forma di box plot.

Il prezzo medio più elevato è stato rilevato per il noce con 1371 €/m<sup>3</sup>, seguono il ciliegio a 1017 €/m<sup>3</sup>, il rovere a 887 €/m<sup>3</sup>, l'olmo a 800 €/m<sup>3</sup> (un solo dato di riferimento), il frassino a 701 €/m<sup>3</sup>, il tiglio a 599 €/m<sup>3</sup> ed infine il pioppo con 318 €/m<sup>3</sup>.

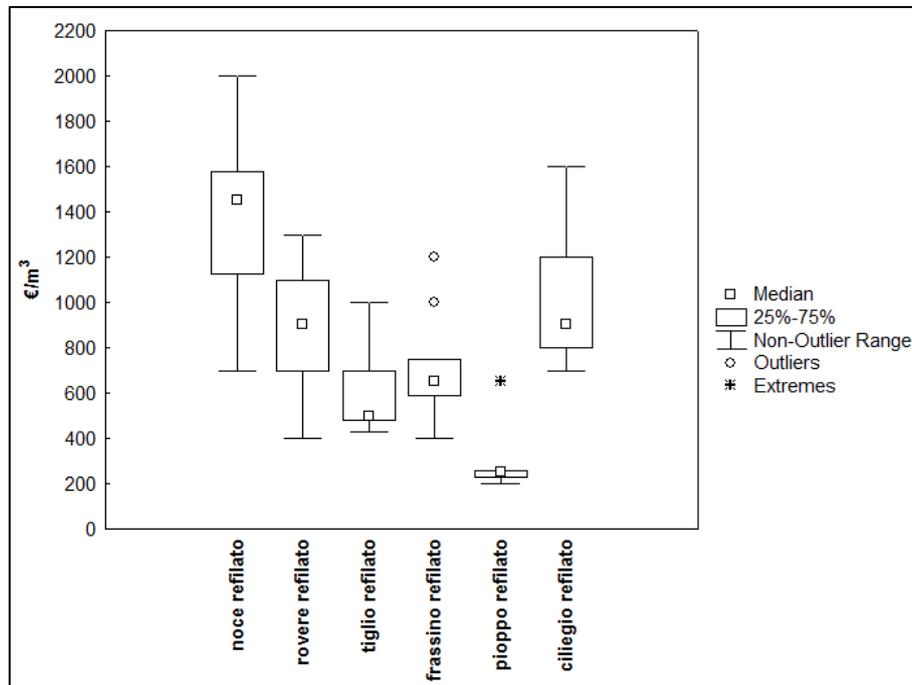


Grafico 2: andamento dei prezzi per le varie specie

Nei grafici seguenti sono rappresentati gli intervalli dei prezzi del legname per ogni specie, suddivisi per tipologia di assortimento e raffigurati sotto forma di box plot.

Il noce reflato ha registrato un prezzo medio di 1371 €/m<sup>3</sup> con un minimo di 700 €/m<sup>3</sup> e un massimo di 2000 €/m<sup>3</sup>. L'assortimento tondo è risultato avere valori simili a 910 €/m<sup>3</sup>, mentre per il segato e il tranciato in entrambi i casi si è raccolto solo un dato, rispettivamente 1500 €/m<sup>3</sup> e 5 €/m<sup>2</sup>.

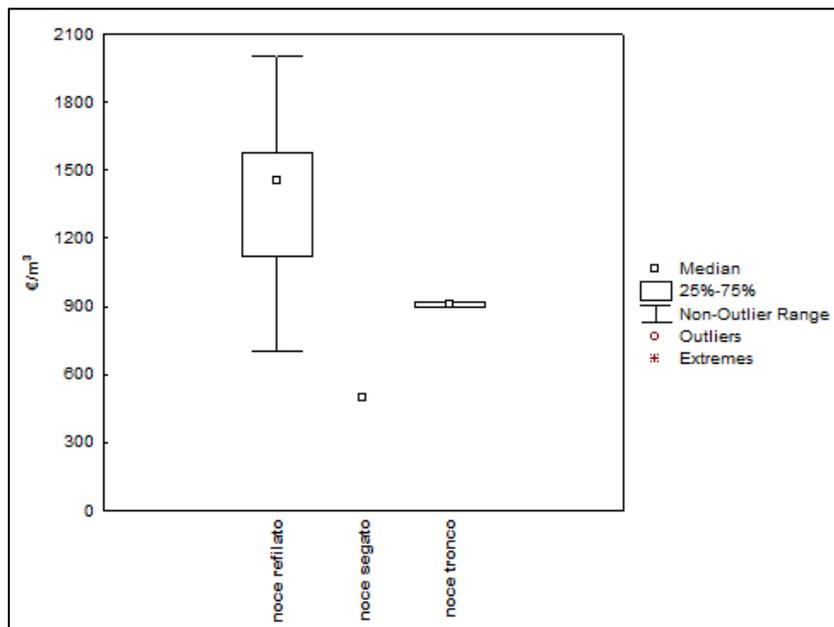


Grafico 3: intervallo prezzi degli assortimenti per la specie noce.

Nel Grafico 6 sono rappresentati gli intervalli dei prezzi relativi ai vari assortimenti di rovere: il refilato ha riscontrato un valore medio di 887 €/m<sup>3</sup> con un minimo di 400 €/m<sup>3</sup> e un massimo di 1300 €/m<sup>3</sup>; per gli assortimenti tondi e segato è stato possibile raccogliere solo un dato, rispettivamente 260 €/m<sup>3</sup> e 850 €/m<sup>3</sup>.

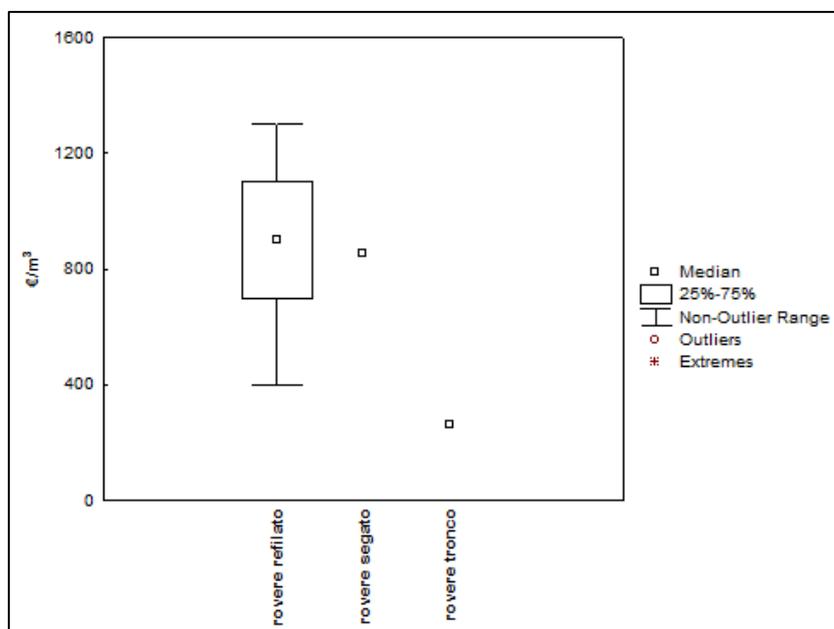


Grafico 4: intervallo prezzi degli assortimenti per la specie rovere.

Per quanto riguarda il taglio (Grafico 7) il prezzo medio registrato è stato di 599 €/m<sup>3</sup> con un minimo di 430 €/m<sup>3</sup> e un massimo di 1000 €/m<sup>3</sup>, mentre l'assortimento di segato è risultato avere valori simili a 450 €/m<sup>3</sup>.



Grafico 5: intervallo prezzi degli assortimenti per la specie tiglio.

Nel Grafico 8 sono illustrati i dati riguardanti i prezzi degli assortimenti di frassino: il refilato ha registrato un valore medio di 701 €/m<sup>3</sup>, un valore minimo di 400 €/m<sup>3</sup> e un valore massimo di 1200 €/m<sup>3</sup>; per gli assortimenti di tondo e segato è stato possibile raccogliere solo un dato, rispettivamente 250 €/m<sup>3</sup> e 500 €/m<sup>3</sup>. L'unico dato raccolto riguardante il tranciato è stato fornito solo in termini di quantità senza alcuna informazione sul prezzo.

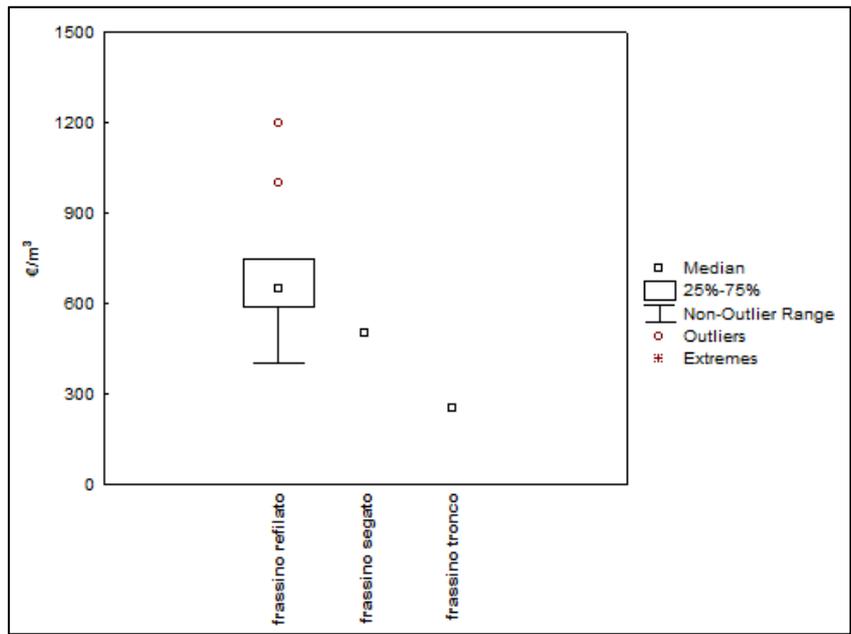


Grafico 6: intervallo prezzi degli assortimenti per la specie frassino.

Per l'assortimento refilato di pioppo (Grafico 9) è stato riscontrato un prezzo medio di 318 €/m<sup>3</sup>, un minimo di 200 €/m<sup>3</sup> e un massimo di 650 €/m<sup>3</sup>; l'unico dato raccolto riguardante il tranciato è stato fornito solo in termini di quantità senza alcuna informazione sul prezzo.

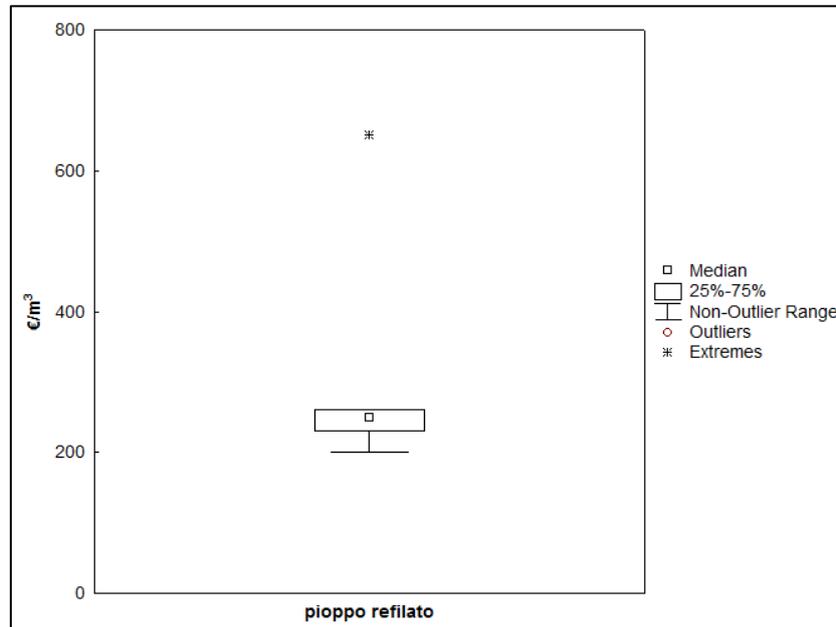


Grafico 7: intervallo prezzi degli assortimenti per la specie pioppo.

Nel Grafico 10 è rappresentato l'intervallo del prezzo relativo all'assortimento refilato di ciliegio che ha riscontrato un valore medio di 1017 €/m<sup>3</sup>, un minimo di 700 €/m<sup>3</sup> e un massimo di 1600 €/m<sup>3</sup>; per l'assortimento di tranciato è stato possibile raccogliere solo un dato pari a 4 €/m<sup>2</sup>.

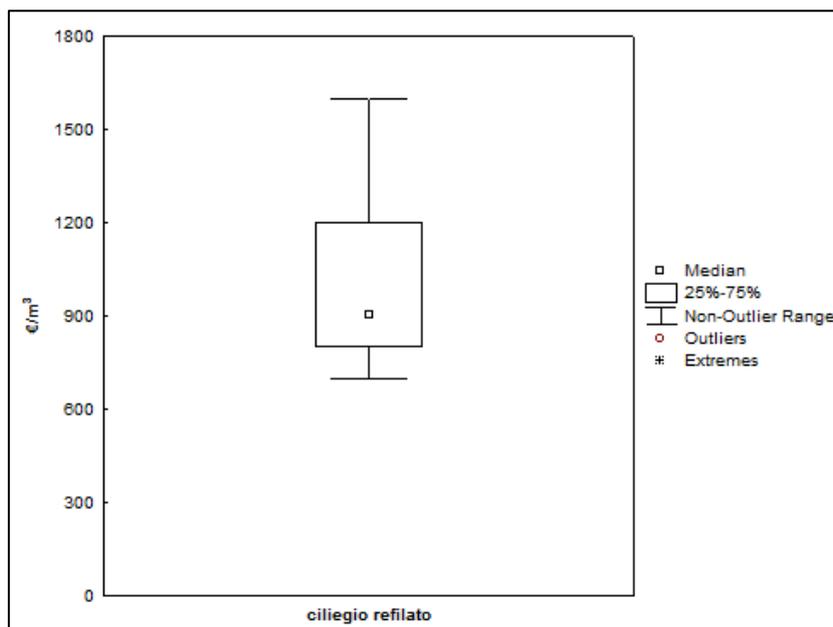


Grafico 8: intervallo prezzi degli assortimenti per la specie ciliegio.

### Gli assortimenti e le misure più richiesta

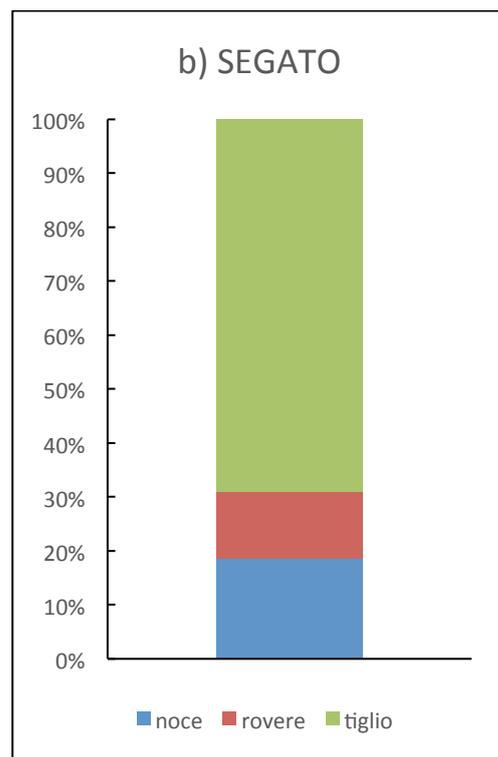
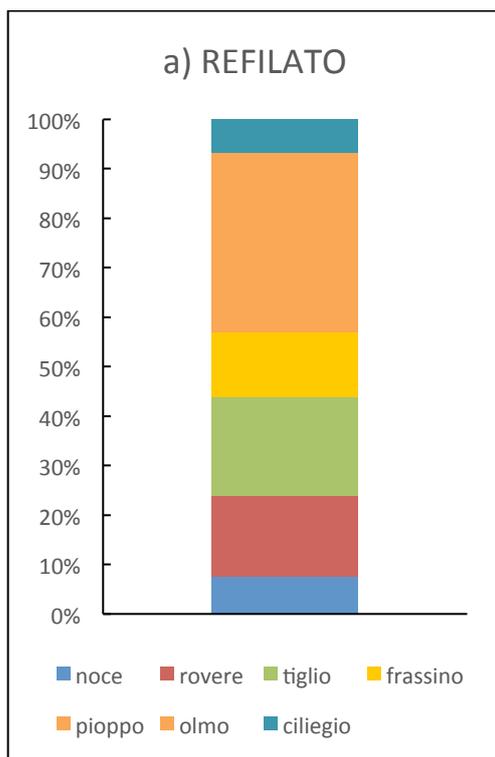
La tipologia di assortimento più utilizzata, come già accennato, è il refilato con 8103.50 m<sup>3</sup> (94.5%), seguito dall'assortimento tondo con 388.50 m<sup>3</sup> (4.5%) e il segato con soli 81 m<sup>3</sup> (1%); infine la quantità totale di tranciato risulta essere di 720 m<sup>2</sup>.

| Specie            | quantità<br>TOT<br>[m <sup>3</sup> ] | % specie | Quantità<br>assortimento<br>[m <sup>3</sup> ] | %<br>assortimento |
|-------------------|--------------------------------------|----------|---|-------------------|
| Noce refilato     | 617.5                                | 7.62%    | 8103.5  | 94.52%            |
| Rovere refilato   | 1328                                 | 16.39%   |   |                   |
| Tiglio refilato   | 1603.5                               | 19.79%   |   |                   |
| Frassino refilato | 1070                                 | 13.20%   |   |                   |
| Pioppo refilato   | 2907                                 | 35.87%   |   |                   |
| Olmo refilato     | 30                                   | 0.37%    |   |                   |
| Ciliegio refilato | 547.5                                | 6.76%    |   |                   |
| Noce segato       | 15                                   | 18.52%   | 81  | 0.94%             |
| Rovere segato     | 10                                   | 12.35%   |   |                   |
| Tiglio segato     | 56                                   | 69.14%   |   |                   |
| Noce tronco       | 368.5                                | 94.85%   | 388.5   | 4.53%             |
| Rovere tronco     | 10                                   | 2.57%    |   |                   |
| Frassino tronco   | 10                                   | 2.57%    |   |                   |

|                                      |     |        |     |  |
|--------------------------------------|-----|--------|-----|--|
| Noce tranciato (m <sup>2</sup> )     | 400 | 55.56% | 720 |  |
| Frassino tranciato (m <sup>2</sup> ) | 150 | 20.83% |     |  |
| Pioppo tranciato (m <sup>2</sup> )   | 150 | 20.83% |     |  |
| Ciliegio tranciato (m <sup>2</sup> ) | 20  | 2.78%  |     |  |

Tabella 1: distribuzione percentuale delle specie per ogni tipologia di assortimento.

Nella categoria refilato (Grafico 11a) la specie principalmente riscontrata è il pioppo con il 35.9%, seguita da tiglio (19.8%), rovere (16.4%), frassino (13.2%), noce (7.6%), ciliegio (6.8%) e olmo (0.4%). Per quanto riguarda la tipologia segato (Grafico 11b) la specie principalmente riscontrata è il tiglio con il 69.1%, seguita da noce (18.5%) e rovere (12.3%). Nel Grafico 11c è rappresentato l'assortimento tondo, composto quasi totalmente da noce (94.9%) e in minima parte da rovere e frassino (2.6% entrambe). Nella categoria tranciato (Grafico 11d) la specie principalmente rilevata è il noce con il 55.6%, seguita da frassino (20.8%), pioppo (20.8%) e ciliegio (2.8%).



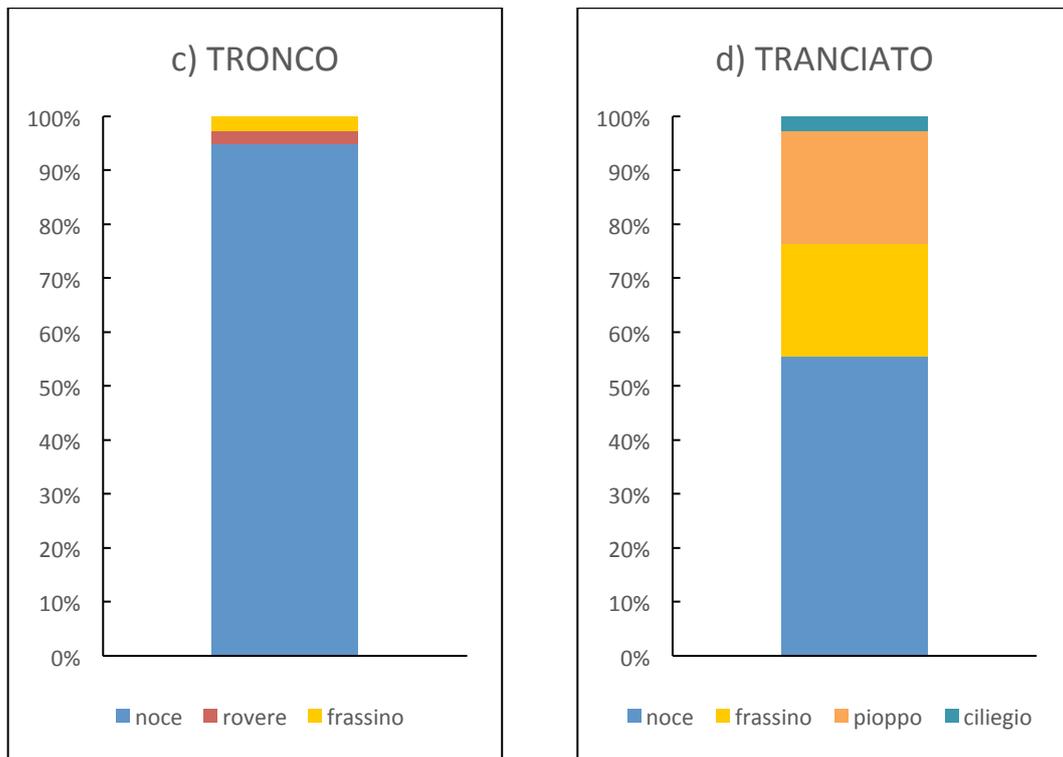


Grafico 9: distribuzione percentuale delle specie per ogni tipologia di assortimento; a) refilato, b) segato, c) tondo, d) tranciato.

Non è stato possibile analizzare nel dettaglio i dati riguardanti le misure del materiale adoperato dalle aziende intervistate in quanto la maggior parte delle risposte ottenute fanno riferimento a misure utilizzate abitualmente nell'assortimento refilato senza distinzione di specie.

Nei grafici seguenti sono rappresentati gli intervalli dei valori sotto forma di box plot riguardanti la larghezza, la lunghezza e lo spessore degli assortimenti utilizzati.

Nel Grafico 12 è riportata la distribuzione delle misure di larghezza che ha registrato valori con un ampio intervallo; dalle analisi è risultato un valore medio di circa 34 cm, un minimo di 12 cm e un massimo di 55 cm.

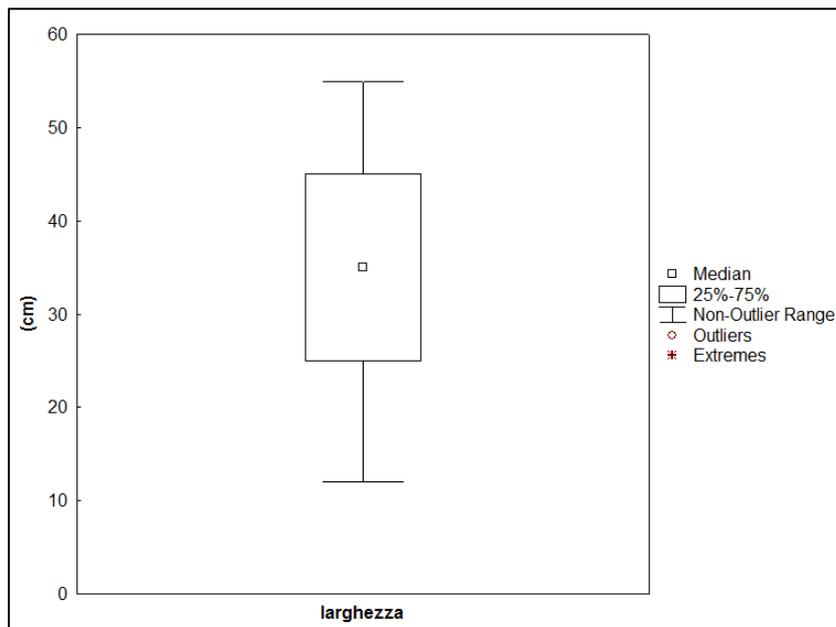


Grafico 10: distribuzione dei valori di larghezza dell'assortimento refilato.

La distribuzione delle misure di lunghezza (Grafico 13) ha riscontrato un valore medio di circa 3.5 m, un minimo di 1 m e un massimo di 4.5 m.

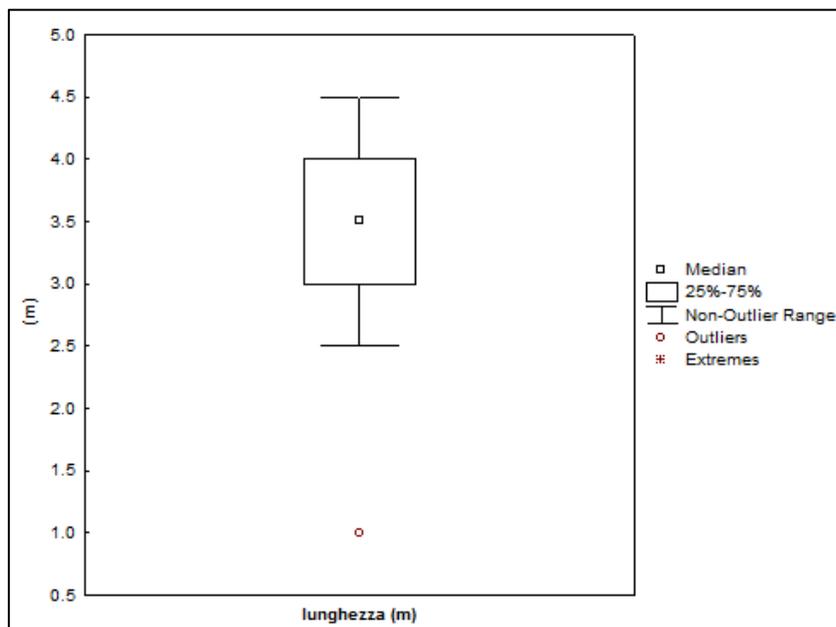


Grafico 11: distribuzione dei valori di lunghezza dell'assortimento refilato.

Nel Grafico 14 è riportata la distribuzione delle misure di spessore che ha registrato valori con un ampio intervallo; dalle analisi è risultato un valore medio di circa 56 mm, un minimo di 33 mm e un massimo di 90 mm.

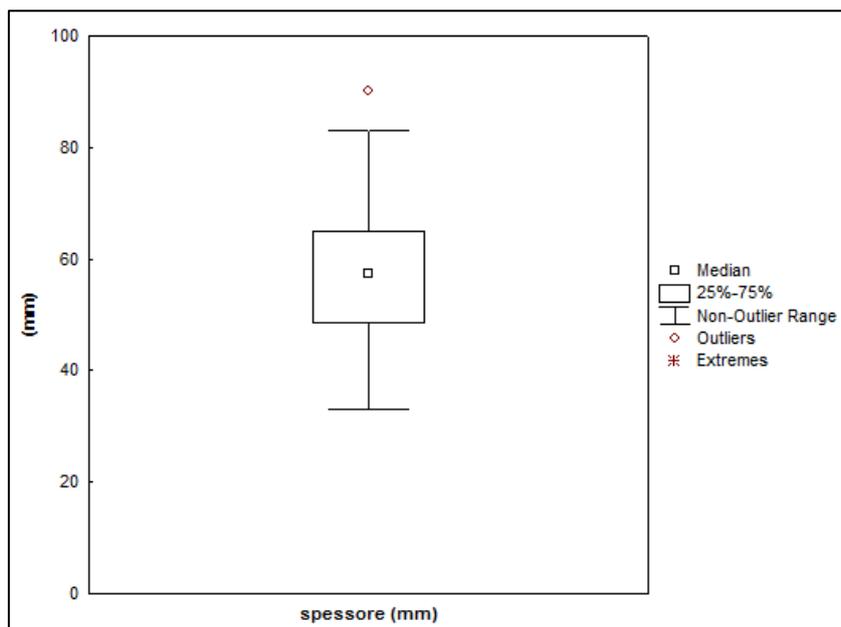


Grafico 12: distribuzione dei valori di spessore dell'assortimento refilato.

## Pannelli

Capitolo a parte merita il comparto dei pannelli, nella loro accezione più generica: dall'insieme delle interviste eseguite è emerso che la quantità di pannelli impiegata risulta essere di 4300 m<sup>2</sup>: l'assortimento più utilizzato è il pannello di abete con 1400 m<sup>2</sup> (32.6%), seguono il pannello listellare di pioppo con 1200 m<sup>2</sup> (27.9%), il pannello listellare di specie non precisata con 600 m<sup>2</sup> (14%), il pannello multistrato di pioppo con 390 m<sup>2</sup> (9.1%), il pannello listellare di frassino con 300 m<sup>2</sup> (7%), il pannello precomposto di specie non precisata con 210 m<sup>2</sup> (4.9%) e infine il pannello listellare di rovere con 200 m<sup>2</sup> (4.7%). Oltre a questo dato di 4300 m<sup>2</sup> è stato raccolto un valore di 403 m<sup>3</sup> di pannelli composto da 200 m<sup>3</sup> di pannello multistrato noce, 200 m<sup>3</sup> di pannello listellare pioppo e 3 m<sup>3</sup> di pannello non specificato.

Analizzando nel dettaglio come vengono impiegati i pannelli (Grafico 15) è emerso che i mobilifici sono la tipologia di azienda che ne fa maggior utilizzo con 2900 m<sup>2</sup> (67.4%), seguita dai costruttori di armadi con 600 m<sup>2</sup> (14%), dai commercianti di legname con 600 m<sup>2</sup> (14%) e infine dalle falegnamerie con 200 m<sup>2</sup> (4.6%).

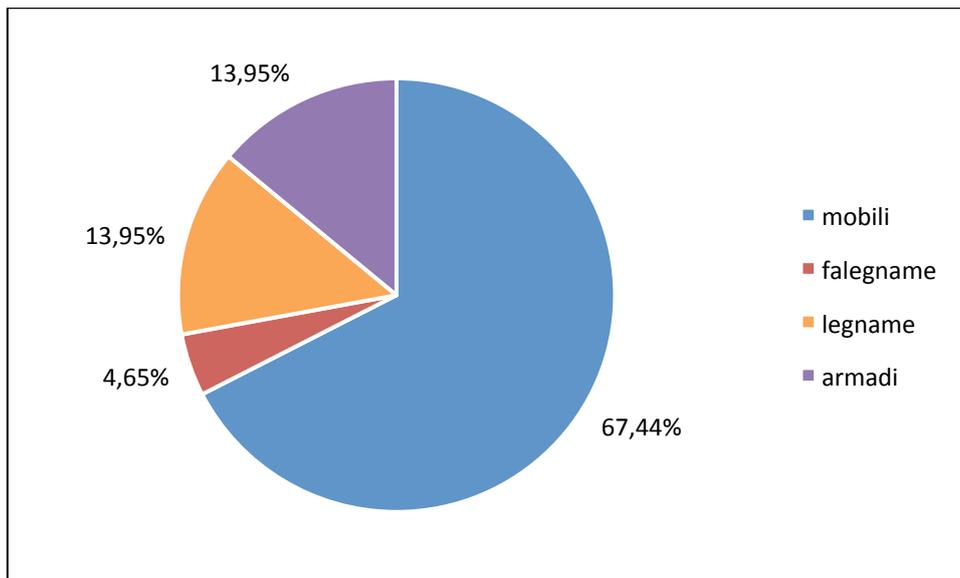


Grafico 13: distribuzione in percentuale dell'utilizzo dei pannelli nelle varie tipologie di azienda.

### Il legname tondo

Delle 45 aziende intervistate, solo 4 (circa il 9%) hanno affermato di utilizzare l'assortimento tondo, ovvero 2 segherie e 2 mobilifici; la specie principalmente impiegata è il noce con 393.5 m<sup>3</sup> (89.7%), seguono il ciliegio con 25 m<sup>3</sup> (5.7%), rovere e frassino con entrambe un utilizzo di 10 m<sup>3</sup> (2.3%). I diametri medi richiesti risultano essere di circa 45 cm per il noce, circa 37 cm per il rovere e il frassino; per il ciliegio è stato possibile registrarne soltanto la quantità senza la precisazione del diametro.

### Metodi di acquisto e di stoccaggio a magazzino

Il sistema di approvvigionamento ordinario del legname maggiormente riscontrato è quello che prevede l'acquisto da commercianti locali; le ditte hanno affermato di rifornirsi principalmente da commercianti nella zona della provincia di Verona e più in generale nel nord Italia (Milano, Vicenza, Treviso, Padova, Bologna).

È stato chiesto inoltre di specificare l'eventuale possibilità di stagionare il legname nel proprio piazzale dopo l'acquisto: è emerso che 26 aziende hanno risposto di averne la disponibilità, di cui 13 sono dotate di forno per l'essiccazione; di queste 26 ditte, 9 hanno dichiarato di fare attualmente uso del piazzale, mentre 7 utilizzano sia il piazzale che il forno.

Complessivamente si può affermare che la quasi totalità delle aziende, data la dimensione medio-piccola, effettua l'acquisto del legname alla necessità in base al lavoro che le viene commissionato, senza avere un quantitativo medio di acquisto costante.

### Difetti non ammessi

In generale alla domanda riguardante i difetti non ammessi nel tavolame al momento dell'acquisto, una piccola parte delle aziende, oltre a nominare i nodi del legno, ha aggiunto come difetto le spaccature, il cuore nero, la rosatura del ciliegio e il legno tarlato. Qualche azienda ha riferito che per certi prodotti, come per le tavole in stile, sta ritornando di moda la presenza di nodi, e quindi la richiesta di legname con nodi.

## **RISULTATI DELL'ANALISI DEL MERCATO DELLA BIOMASSA LEGNOSA A FINI ENERGETICI**

### Utilizzatori e quantitativi medi di biomassa legnosa

La Tabella 3 riporta i dati elaborati riguardanti gli utilizzatori di biomasse legnose a fini energetici, e i relativi consumi medi, residenti nei Comuni entro un raggio di 20-30 km dai terreni destinati ad ospitare le piantagioni policicliche permanenti.

A fronte di una popolazione totale di circa 144.000 persone raggruppate in circa 56.000 famiglie, ben il 27% risulta utilizzare biomasse legnose (legna da ardere, pellet, cippato, ecc.) per il riscaldamento domestico; di questi, solo il 24% è un utilizzatore frequente, ossia adopera per più di 4 volte l'anno la biomassa per fini energetici. Ne consegue che nell'area di indagine risultano essere poco più di 18.400 le famiglie che utilizzano biomassa legnosa, di cui 4.400 utilizzatori frequenti e 14.000 utilizzatori occasionali.

Infine, a fronte di un consumo medio di circa 25 quintali/annui, si stima che i consumatori frequenti utilizzino circa 112.000 quintali/annui di biomassa legnosa a fini energetici mentre gli utenti occasionali, con consumi medi decisamente inferiori e di circa 2 quintali/annui, utilizzino in totale circa 28.000 quintali/annui. Sommando i vari contributi si stima che, nell'area di studio, vi siano consumi medi annui di biomassa legnosa a fini energetici pari a circa 140.000 quintali<sup>1</sup>: di questi, ben l'83% è rappresentato dalla tradizionale legna da ardere (116.000 qt), mentre il restante 17% è costituito da biomassa legnosa sotto forma di pellet o cippato (24.000 qt).

---

<sup>1</sup> La quantità si riferisce a biomassa legnosa secca/stagionata pronta all'uso.

| Comune                | Superficie [km <sup>2</sup> ] | Residenti | Densità | N. famiglie | Utiliz. [%] | Utiliz. Freq. % | Utiliz. X densità | Consumo medio [qt] | Cons. utiliz. non frequenti [qt] | N. fam. che usa legna | N. utiliz. frequenti | N. utiliz. non frequenti | Cons. tot frequenti | Cons. tot non frequenti |
|-----------------------|-------------------------------|-----------|---------|-------------|-------------|-----------------|-------------------|--------------------|----------------------------------|-----------------------|----------------------|--------------------------|---------------------|-------------------------|
| Legnago               | 79,27                         | 24900     | 312,2   | 10237       | 27          | 24              | 21                | 25,4               | 2                                | 2150                  | 516                  | 1634                     | 13105               | 3268                    |
| Cerea                 | 70,3                          | 16309     | 231,6   | 6537        | 27          | 24              | 39                | 25,4               | 2                                | 2549                  | 612                  | 1938                     | 15541               | 3875                    |
| Bovolone              | 41,27                         | 15813     | 381,9   | 6090        | 27          | 24              | 21                | 25,4               | 2                                | 1279                  | 307                  | 972                      | 7796                | 1944                    |
| Oppeano               | 46,73                         | 9613      | 204,7   | 3711        | 27          | 24              | 39                | 25,4               | 2                                | 1447                  | 347                  | 1100                     | 8823                | 2200                    |
| Nogara                | 38,78                         | 8644      | 222,2   | 3456        | 27          | 24              | 39                | 25,4               | 2                                | 1348                  | 323                  | 1024                     | 8216                | 2049                    |
| Ronco all'Adige       | 42,82                         | 6166      | 144,8   | 2256        | 27          | 24              | 38                | 25,4               | 2                                | 857                   | 206                  | 652                      | 5226                | 1303                    |
| Casaleone             | 38,61                         | 5933      | 155     | 2293        | 27          | 24              | 38                | 25,4               | 2                                | 871                   | 209                  | 662                      | 5312                | 1324                    |
| Villa Bartolomea      | 52,99                         | 5802      | 109     | 2317        | 27          | 24              | 38                | 25,4               | 2                                | 880                   | 211                  | 669                      | 5367                | 1338                    |
| Gazzo Veronese        | 56,66                         | 5431      | 95,7    | 2159        | 27          | 24              | 34                | 25,4               | 2                                | 734                   | 176                  | 558                      | 4475                | 1116                    |
| Albaredo d'Adige      | 28,25                         | 5301      | 187,8   | 1986        | 27          | 24              | 39                | 25,4               | 2                                | 775                   | 186                  | 589                      | 4722                | 1177                    |
| Minerbe               | 29,85                         | 4698      | 158,2   | 1778        | 27          | 24              | 38                | 25,4               | 2                                | 676                   | 162                  | 513                      | 4119                | 1027                    |
| Sanguinetto           | 13,51                         | 4108      | 301,4   | 1664        | 27          | 24              | 21                | 25,4               | 2                                | 349                   | 84                   | 266                      | 2130                | 531                     |
| Castagnaro            | 34,8                          | 3878      | 111,6   | 1502        | 27          | 24              | 38                | 25,4               | 2                                | 571                   | 137                  | 434                      | 3479                | 868                     |
| Salizzole             | 30,7                          | 3749      | 122,3   | 1387        | 27          | 24              | 38                | 25,4               | 2                                | 527                   | 126                  | 401                      | 3213                | 801                     |
| Isola Rizza           | 16,68                         | 3296      | 195,7   | 1222        | 27          | 24              | 38                | 25,4               | 2                                | 464                   | 111                  | 353                      | 2831                | 706                     |
| San Pietro di Morubio | 16,12                         | 3045      | 190,1   | 1141        | 27          | 24              | 38                | 25,4               | 2                                | 434                   | 104                  | 330                      | 2643                | 659                     |
| Roverchiara           | 19,65                         | 2721      | 137,5   | 1001        | 27          | 24              | 38                | 25,4               | 2                                | 380                   | 91                   | 289                      | 2319                | 578                     |
| Pressana              | 17,39                         | 2555      | 144,2   | 947         | 27          | 24              | 38                | 25,4               | 2                                | 360                   | 86                   | 273                      | 2194                | 547                     |
| Terrazzo              | 20,53                         | 2255      | 109,8   | 899         | 27          | 24              | 38                | 25,4               | 2                                | 342                   | 82                   | 260                      | 2083                | 519                     |
| Angiari               | 13,47                         | 2204      | 163,6   | 887         | 27          | 24              | 38                | 25,4               | 2                                | 337                   | 81                   | 256                      | 2055                | 512                     |
| Bonavigo              | 17,99                         | 2015      | 113,2   | 738         | 27          | 24              | 38                | 25,4               | 2                                | 280                   | 67                   | 213                      | 1710                | 426                     |
| Bevilacqua            | 12,2                          | 1796      | 148,2   | 692         | 27          | 24              | 38                | 25,4               | 2                                | 263                   | 63                   | 200                      | 1603                | 400                     |
| Roveredo di guà       | 10,16                         | 1542      | 151,8   | 554         | 27          | 24              | 38                | 25,4               | 2                                | 211                   | 51                   | 160                      | 1283                | 320                     |
| Boschi sant'anna      | 8,97                          | 1458      | 162,5   | 530         | 27          | 24              | 38                | 25,4               | 2                                | 201                   | 48                   | 153                      | 1228                | 306                     |

|                    |      |               |           |              |    |    |    |      |   |              |             |              |               |              |
|--------------------|------|---------------|-----------|--------------|----|----|----|------|---|--------------|-------------|--------------|---------------|--------------|
| <b>Concamarise</b> | 7,91 | 1088          | 137,<br>9 | 397          | 27 | 24 | 38 | 25,4 | 2 | 151          | 36          | 115          | 920           | 229          |
| <b>Totale</b>      |      | <b>144320</b> |           | <b>56381</b> |    |    |    |      |   | <b>18437</b> | <b>4425</b> | <b>14012</b> | <b>112391</b> | <b>28024</b> |

### Metodi di acquisto e prezzi medi della biomassa legnosa a fini energetici

Dallo studio dell'analisi statistica dell'ARPAV, per quanto concerne i metodi di approvvigionamento della biomassa, si nota come più della metà degli utilizzatori (55%) si rivolga ad un negozio o ad un rivenditore privato, il 29% è in grado di auto prodursi il materiale di cui necessita e il 15% si rivolga direttamente a dei privati per l'acquisto (nella maggior parte dei casi proprietari boschivi).

Relativamente all'origine del materiale, più della metà (54%) risulta essere di provenienza locale, l'11% è regionale, un altro 11% è nazionale, solo il 7% è di provenienza estera (del 17% rimanente non è nota l'origine).

Dall'analisi dei dati ottenuti dalle imprese boschive e da alcuni commercianti locali si nota come il prezzo della legna da ardere vari molto al variare della pezzatura, delle specie legnose e del grado di stagionatura della stessa:

- Prezzo minimo e massimo della legna da ardere fresca, accatastata in stanghe da 2 m e più di lunghezza, franco luogo dell'imposto: 3,5 – 6,5 €/qt (variabile in funzione della "durezza" delle specie legnose di origine);
- Prezzo minimo e massimo della legna da ardere secca, depezzata e spaccata a 30 cm, franco utente finale: 12,5 – 16,5 €/qt.

## CONSIDERAZIONI FINALI

L'analisi condotta ha permesso di delineare alcuni aspetti interessanti del mercato del legname di pregio nel territorio della bassa pianura veronese. L'aspetto principale e più importante ai fini del presente lavoro riguarda le specie legnose principalmente richieste dagli utilizzatori del settore legno: infatti, benché poco più della metà del volume totale di materiale legnoso di pregio utilizzato sia costituito da specie resinose ed esotiche, la rimanente metà (circa 8.500 m<sup>3</sup>) annovera specie autoctone tipiche della zona fitoclimatica della bassa pianura veronese, e per la precisione il noce, il rovere (farnia nel caso in questione), il frassino, il pioppo, il tiglio, il ciliegio e l'olmo.

Un altro fattore cruciale nel mercato del legno locale riguarda la tipologia di assortimento più utilizzato, ossia il legname di pregio refilato: tale assortimento semilavorato giunge all'utilizzatore dopo aver subito numerose lavorazioni (segatura, rifilatura, selezionamento, stagionatura, ecc.) e numerosi passaggi (commerciante di tondame, segheria, trasportatori, ecc.), in tavole di dimensioni e qualità standardizzate, pronte per l'utilizzo immediato. Delle 45 aziende intervistate solo 4 hanno affermato di acquistare l'assortimento tondo di legname (sia esso in piedi che abbattuto): la quasi totalità delle aziende, infatti, ha affermato di usare l'assortimento refilato (94.5%) rispetto alla minima parte che impiega l'assortimento tondo (4.5%) e segato (0.1%). Ciò da un lato potrebbe configurarsi come un ostacolo alla futura vendita di piante pregiate "*in piedi*", data la carenza in zona di numerosi acquirenti che potrebbero con le varie offerte mantenere alto il prezzo di vendita; dall'altro potrebbe rivelarsi un utile mezzo per attirare acquirenti regionali o nazionali disposti ad acquistare partite di legname in zone relativamente vicine alle ditte utilizzatrici finali, limitando di molto i sempre più alti costi di trasporto.

Infine rivestono un ruolo fondamentale anche le dimensioni medie del materiale ricercate dagli utilizzatori: la richiesta maggiore si ha per tavole refilate di 3,5 m di lunghezza media e di circa 35 cm di larghezza media, possibilmente (ma non tassativamente) prive di nodi.

I dati così ottenuti, benché riferiti ad un mercato attuale del legname di pregio il cui andamento futuro risulta essere caratterizzato da spiccato dinamismo, forniscono comunque informazioni indispensabili circa le specie da mettere a dimora e le dimensioni medie dei tronchi da ottenere nelle piantagioni: tali dati vanno sicuramente considerati in

fase progettuale e gestionale per la corretta realizzazione, manutenzione e pianificazione colturale delle piantagioni policicliche permanenti.

## ALLEGATI

---

Banca dati – Elenco delle ditte contattate

Banca dati – Schede di sondaggio delle ditte intervistate