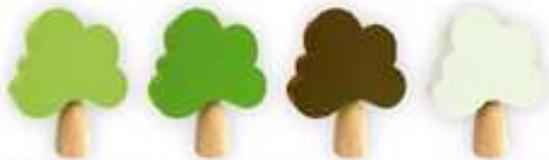


# ***L'ARBORICOLTURA DA LEGNO CON LATIFOGLIE DI PREGIO***

*Aspetti tecnologici: qualità e  
valorizzazione del materiale legnoso*

**Roberto ZANUTTINI - Corrado CREMONINI**  
**Dip. Agroselviter - Università di Torino**



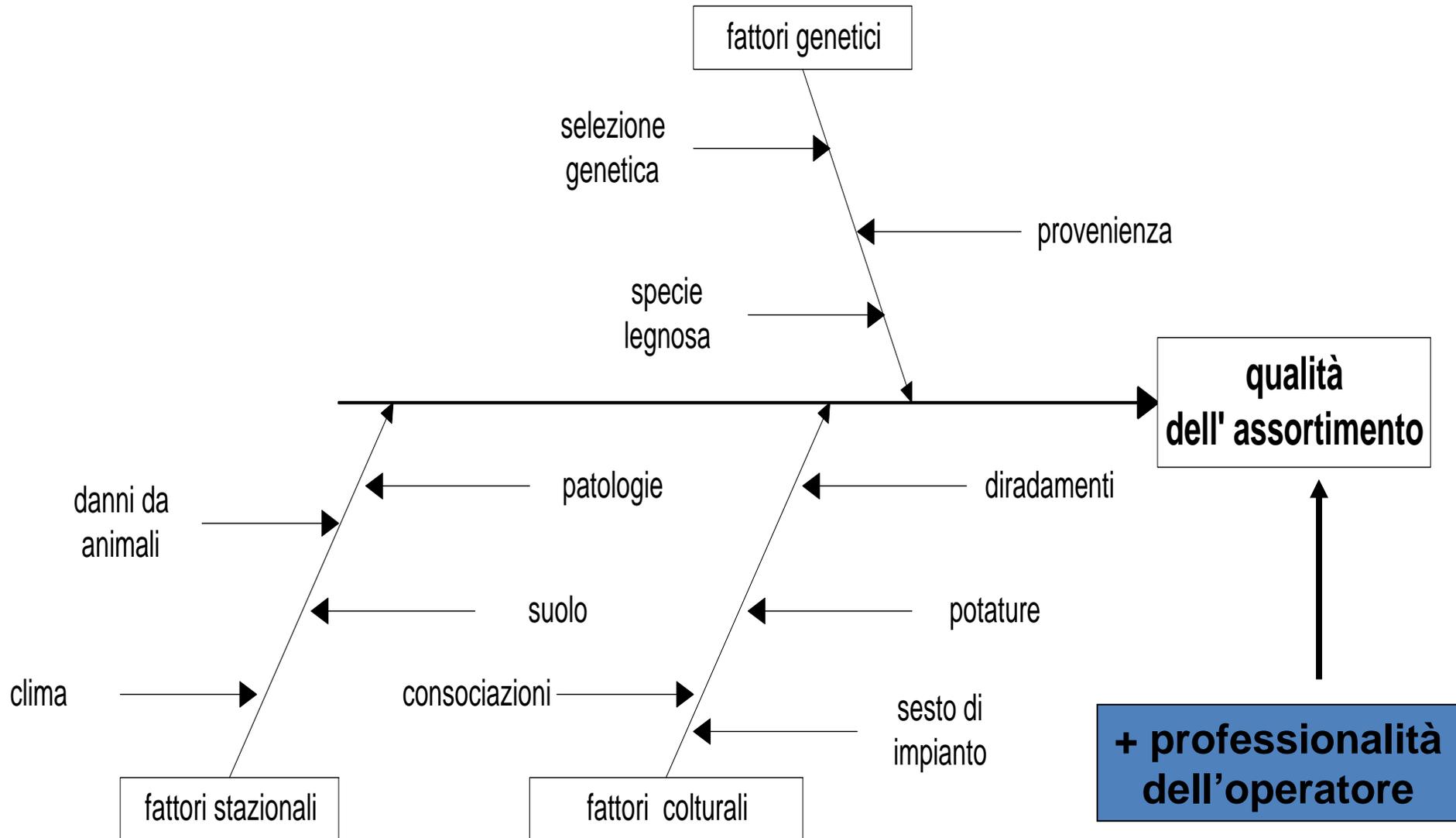
Inizialmente gli impianti di arboricoltura da legno avevano come unico obiettivo:

ottenere assortimenti di pregio  
= di qualità elevata

ottimizzando le potenzialità di accrescimento di una o due specie arboree



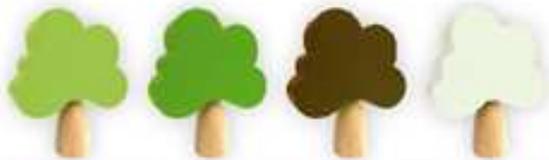
# Fattori che condizionano la qualità del legno



## ... concetto di qualità

la qualità esprime la capacità di soddisfare una serie di esigenze che possono variare nel tempo

tali esigenze dipendono  
dall'impiego finale,  
con un ampio spettro di possibilità  
che determinano requisiti anche molto diversi



In edilizia prevalgono gli aspetti prestazionali (caratteristiche fisico – meccaniche) e di durabilità naturale

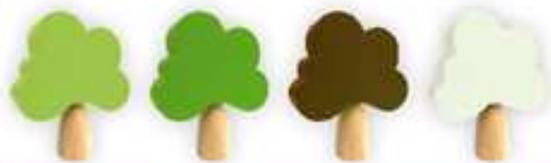
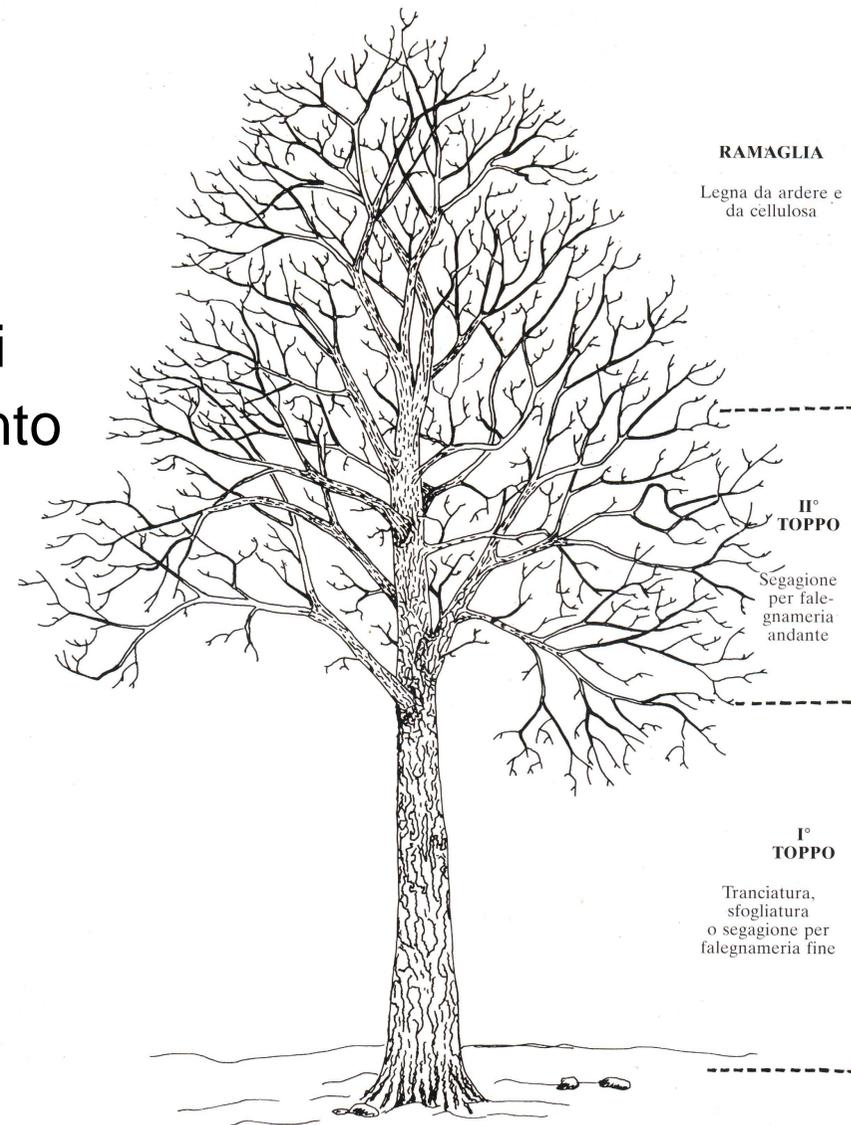
**Nel settore dell'arredamento si ricercano gli aspetti funzionali e le caratteristiche estetiche (colore, venatura ecc..)**

Da non trascurare sono poi gli aspetti industriali (attitudine alla lavorazione: segagione, incollaggio, finitura ecc.) e i fattori connessi al mutare delle mode, dei mercati e all'innovazione tecnologica

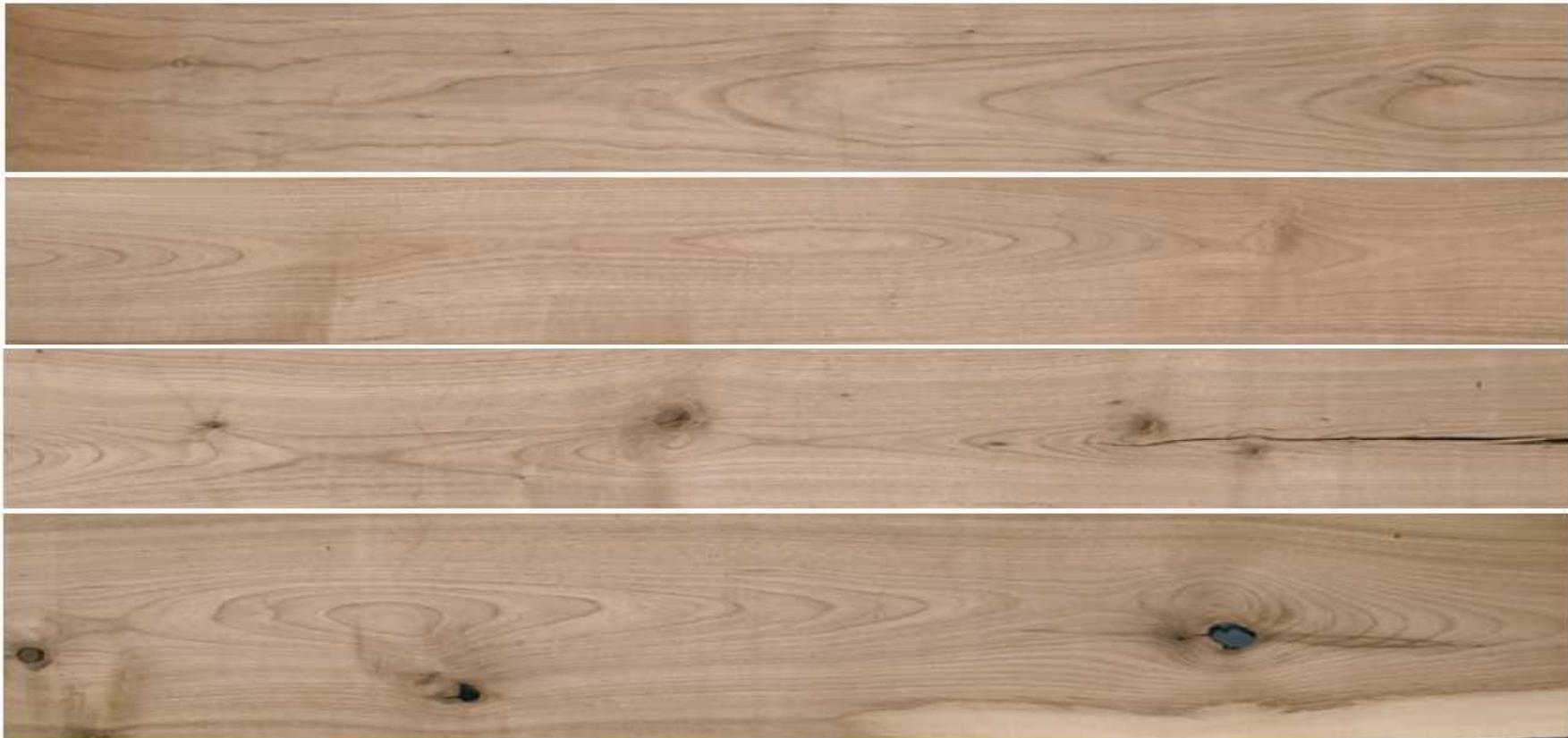


L'Arboricoltura da Legno  
con latifoglie di pregio

Nel caso specifico si tratta di ottimizzare la produzione di assortimenti per tranciati o segati destinabili al settore dell'arredamento e della falegnameria fine



Il grado in cui le caratteristiche tecnologiche soddisfano i requisiti richiesti esprime il livello di qualità dell'assortimento:  
quanto più esso è elevato,  
tanto maggiore risulterà il valore economico



## Requisiti minimi

- il settore è in continua evoluzione e così il concetto di qualità di un assortimento
- esistono tuttavia dei requisiti minimi che devono essere soddisfatti per rendere economicamente e tecnicamente sostenibile la lavorazione del materiale legnoso disponibile
- è presumibile che questi requisiti rimarranno validi almeno nel medio periodo



## ASSORTIMENTO

per tranciatura  
(e sfogliatura)

per segazione  
[da falegnameria]

## REQUISITI DIMENSIONALI

Ø minimo: 30 – 35 cm

lunghezza toppe:  
min. 260 / 310 cm

Ø minimo: 25 – 30 cm

lunghezza toppe:  
> 310 cm

## REQUISITI QUALITATIVI

Regolarità della sezione trasversale, contenuta rastremazione del fusto, assenza di fessurazioni da tensioni interne, buona conformazione del fusto, assenza di legno di tensione e di falso durame. Tollerati lievi difetti nella porzione più interna del fusto.

Regolarità della sezione trasversale, contenuta rastremazione del fusto, assenza di legno di tensione, assenza di danni da insetti e carie. Limitazioni per nodi sani e aderenti in relazione alla destinazione d'uso.  
Non ammessi nodi marci o cadenti né la cipollatura.



## Approcci seguiti

- fornire risposte a carenze conoscitive sulle caratteristiche tecnologiche di base del materiale legnoso
- anticipare soluzioni a problematiche future (valorizzazione degli assortimenti di bassa qualità, in primo luogo quelli ricavabili dai diradamenti)



## Caratteristiche fisico-meccaniche del legno

Caratterizzazione realizzata su topi di circa 20 anni (noce e ciliegio) proveniente da secondi diradamenti effettuati su parcelle sperimentali (terreni ex ENEL, Valdarno)

Provini di piccole dimensioni e netti da difetti in conformità alla normativa tecnica (ISO, EN, UNI):

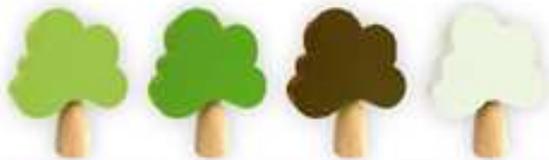


- caratteristiche fisiche (densità, ritiri, nervosità)
- proprietà meccaniche (resistenze, modulo di elasticità e durezza)
- confronto tra i valori ottenuti e i dati bibliografici



## Caratteristiche fisico-meccaniche del legno

- ✓ i valori delle caratteristiche tecnologiche di base sono in linea con quelli reperiti in letteratura e generalmente compresi nell'intervallo di variazione dei dati medi del legno delle due specie legnose esaminate
- ✓ è notevole la presenza di legno giovanile e di tensione (che influenzano i ritiri e la stabilità dimensionale) e di una scarsa duramificazione (che influenza il colore e la durabilità)
- ✓ la maggior ampiezza degli anelli di accrescimento non incide in maniera significativa sulle proprietà, prestazioni e sull'aspetto estetico del legno (che a completa maturità non sarà particolarmente diverso da quello già noto al mercato)



## Effetti delle potature sulla qualità degli assortimenti



## Materiali ottenibile dai diradamenti

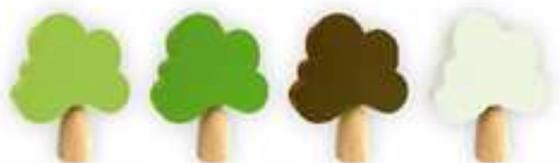
- ridotte dimensioni dei tronchi
- nodi anche di grosse dimensioni e altri numerosi difetti
- forma irregolare
- duramificazione incompleta (eccessiva presenza di alborno e colorazioni anomale)
- presenza di legno giovanile e di tensione (ritiri elevati e instabilità dimensionale)



## Prove di segagione in campo

### Sega mobile Pezzolato mod. Timber Queen S 500

|                                     |         |
|-------------------------------------|---------|
| Apertura max                        | 700 mm  |
| Diametro max di taglio              | 800 mm  |
| Altezza di taglio max               | 500 mm  |
| Profondità di taglio max            | 310 mm  |
| Diametro volani                     | 500 mm  |
| Larghezza lama                      | 32 mm   |
| Spessore lama                       | 1,1 mm  |
| Lunghezza lama                      | 4028 mm |
| Avanzamento della testata di taglio | Manuale |
| Peso in posizione di trasporto      | 1200 kg |
| Altezza in posizione di trasporto   | 2200 mm |
| Larghezza in posizione di trasporto | 2100 mm |





## Prove di termotrattamento

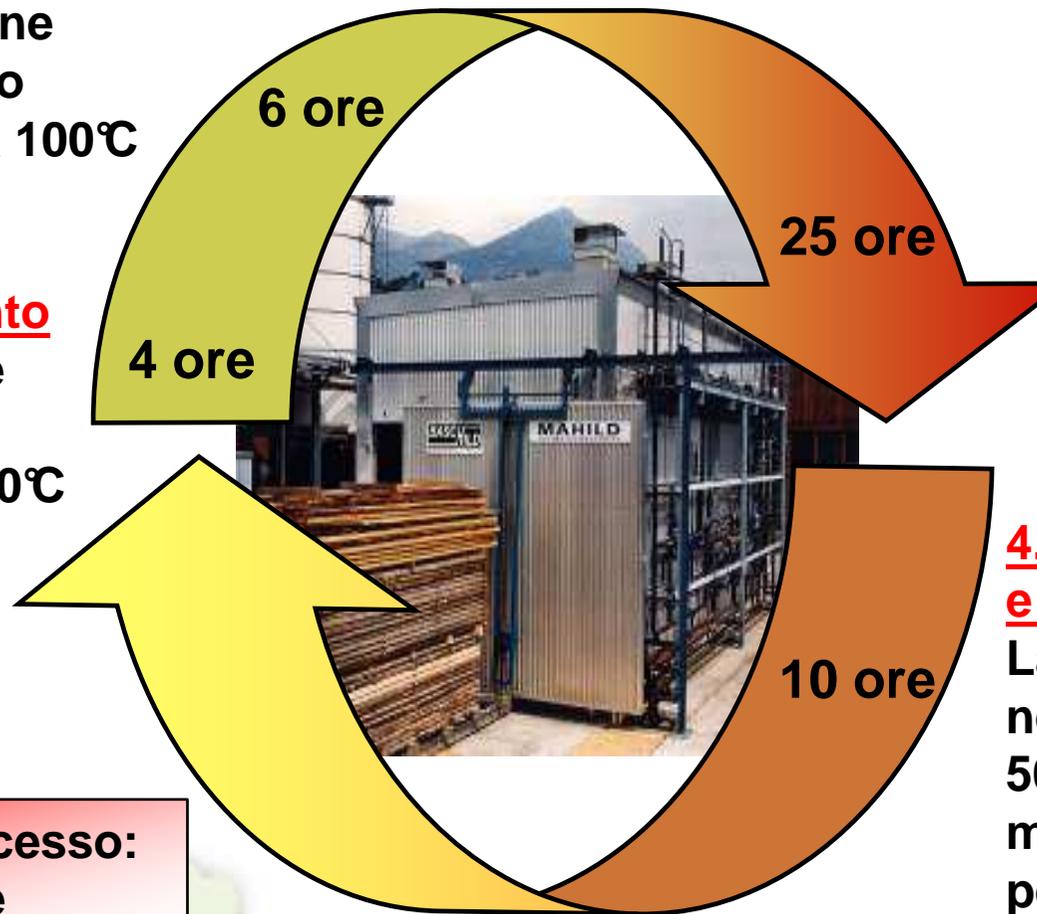
### 2. Fase di essiccazione

Il legno viene riscaldato ulteriormente a 100°C

### 1. Riscaldamento

Il legno viene riscaldato rapidamente a 70°C

Durata del processo:  
45-52 ore



### 3. Trattamento termico

La temperatura del legno viene elevata a 215°C e l'aria nella camera viene saturata con vapore

### 4. Raffreddamento e stabilizzazione

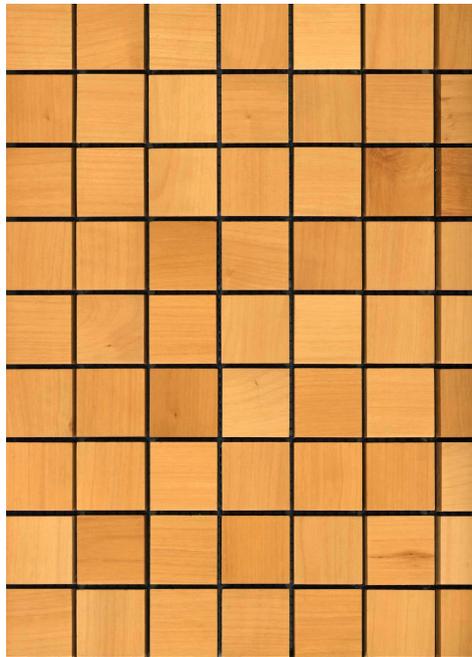
La temperatura nella camera cala a 50°C e viene mantenuta costante per una decina di ore

## Prove di termotrattamento

- attenuazione o scomparsa della venatura verde nel legno di ciliegio (difetto che deprezza il valore del materiale)
- interessanti risultati estetici (maggiore uniformità di colore)

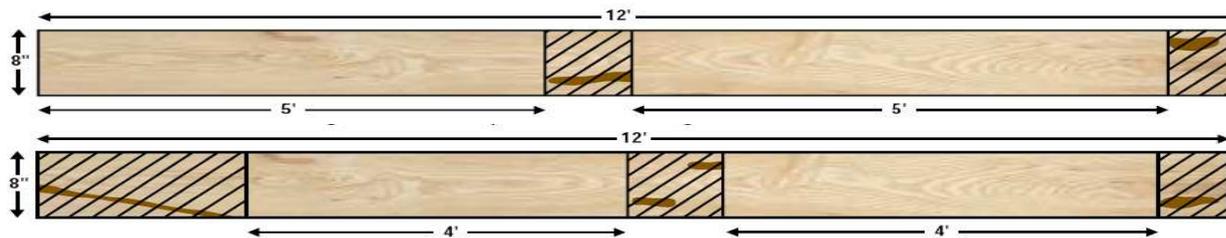
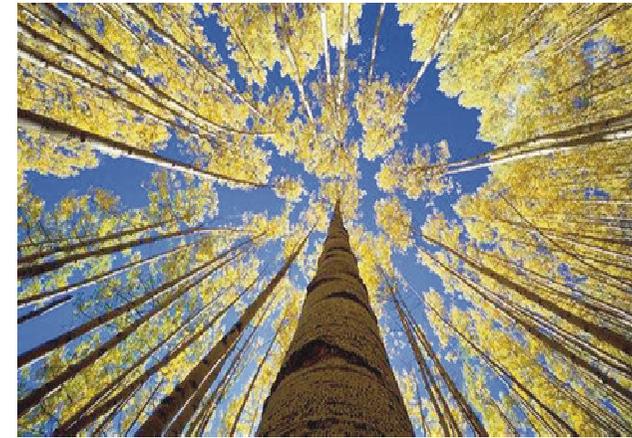


## Esempi di prodotti innovativi realizzati

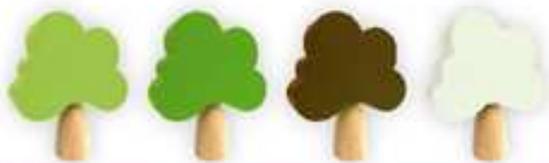


## Altre prospettive di valorizzazione

- promozione e marketing (anche mediante la diffusione della certificazione forestale e la messa a punto di schemi di classificazione del materiale legnoso più adeguati)



- sensibilizzazione all'uso di risorse locali e alla maggior accettazione di alcune caratteristiche naturali che attualmente sono percepite come difetti



**La valorizzazione degli assortimenti derivanti da impianti di arboricoltura è strettamente legata alla qualità del legname ritraibile**

**Essa dovrà necessariamente passare anche attraverso l'implementazione di un mercato organizzato al fine di stabilire adeguati canali di comunicazione tra domanda e offerta**



**E' importante mirare sempre a un'arboricoltura di qualità cercando, ove ancora possibile e sostenibile, di recuperare gli impianti più recenti non conformi con assistenza tecnica e interventi solleciti**

**Il buon esito di un impianto orientato alla produzione legnosa di pregio lo si determina nei primi anni con una gestione tempestiva e tecnicamente adeguata**

**Anche se la tecnologia potrà contribuire a una maggior valorizzazione del materiale mediocre, il legname proveniente dai diradamenti è solo in parte valorizzabile con impieghi diversi da quelli energetici (deve però soddisfare i requisiti minimi di segagione)**



# Bibliografia

- Zanuttini R., Boetto G., Cremonini C.** (2004). *Caratteristiche tecnologiche del legno di ciliegio proveniente da diradamenti*. Poster presentato al Convegno del progetto RISELVITALIA, Milano 16 settembre 2004.
- Zanuttini R., Settembri P., Boetto G.** (2004). *Classificazione e segagione in campo di legname di ciliegio proveniente da diradamenti*. Poster presentato al Convegno del progetto RISELVITALIA, Milano 16 settembre 2004.
- Zanuttini R., Brunetti M.** (2005). *Valorizzazione del legname di noce e ciliegio proveniente da diradamenti*. Relazione presentata al Convegno: "Nuove indicazioni per la realizzazione e la conduzione di piantagioni da legno a ciclo medio-lungo" organizzato nell'ambito della Fiera "Flormart-Forestry", Padova, 18 febbraio 2005. Atti non pubblicati.
- Zanuttini R., Cielo P., Cremonini C., Poncino D.** (2005). *Segagione in campo e classificazione di assortimenti di ciliegio provenienti da diradamenti in impianti di arboricoltura da legno*. Poster session. In Atti del V Congresso Nazionale SISEF "Foreste e società: cambiamenti, conflitti, sinergia", Grugliasco (TO) 27-29 settembre 2005.
- Zanuttini R.**, (2006). *Le latifoglie di pregio: aspetti tecnologici, impieghi, prospettive commerciali*. Relazione presentata al Convegno: "L'arboricoltura da legno con latifoglie di pregio in Piemonte". Pollenzo, 19 gennaio 2006. Atti non pubblicati, copia della presentazione disponibile in formato .pdf sul sito Internet della Regione Piemonte.
- Zanuttini R., Cremonini C., Brunetti M., Berti, S.** (2006). *Caratterizzazione del tondame di noce e ciliegio*. Sherwood n° 120, marzo 2006: 7-13.
- Cremonini C., Ruffinatto F., Zanuttini R.** (2007). *Preliminary results about the valorisation of some Italian timbers from plantations thinning*. Relazione presentata al "COST E44 Training School on Plantation Timber - New Challenges". University of West Hungary, Sopron, May 7-11 2007.
- Berti S., Zanuttini R.**, (2006). *Possibili utilizzazioni del materiale proveniente da diradamenti*. Relazione presentata al Convegno: "L'arboricoltura nella filiera del legno pregiato" organizzato dalla Regione Lombardia presso la sede della Facoltà di Agraria dell'Università di Milano, Cornaredo (MI) 5-6 ottobre 2006. Atti in corso di stampa.
- Brunetti M., Cremonini C., Crivellaro A., Feci E., Palanti S., Pizzo B., Santoni I., Zanuttini R.** (2007). *Thermal treatment of hardwood species from Italian plantations: preliminary studies on some effects on technological properties of wood*. Atti della Sessione "Product Development" dell'ISCHP (*International Scientific Conference on Hardwood Processing*), svoltasi il 24-26 settembre 2007 a Quebec City in Canada. In corso di stampa.

## Si ringraziano in particolare:

**Imprese/industrie:** Aliparquet, Alpina, Angelo Cremona, Baschild, Crespano parchetti, Legno Toro, Nazionali-Esportazione, Pezzolato

**altri Enti:** Catas

**collaboratori:** Berti, Boetto, Brunetti, Fragnelli, Macchioni, Poncino, Ruffinatto, Settembri

**tesisti:** Avondetto, Borio, Bosco, Di Giulio, Rossin

