Utilizzazione della foresta

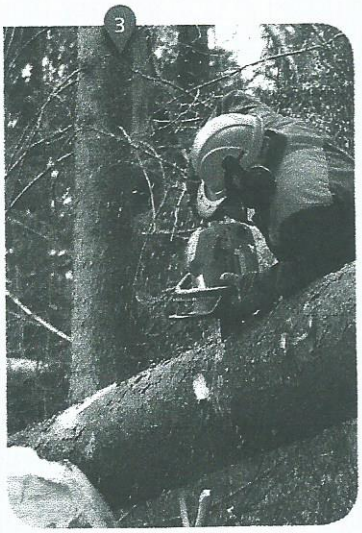
L'utilizzazione della foresta consiste nel taglio degli alberi, seguito da diverse operazioni di trattamento dei tronchi. Vediamo quali sono.

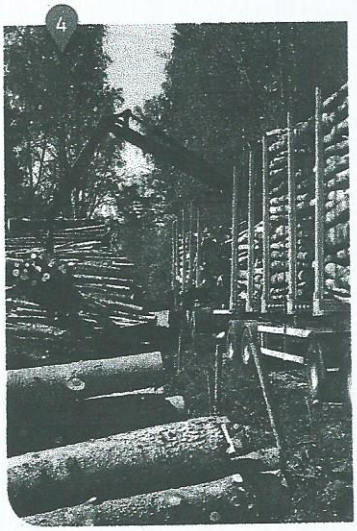
1. **Abbattimento alberi** Con una sega a motore il boscaiolo fa due tagli a forma di cuneo alla base del tronco; poi fa un taglio orizzontale dalla parte opposta, finché il tronco cade.
2. **Sramatura** I rami vengono tagliati e spesso viene eliminata anche la corteccia.
3. **Depezzatura** I lunghi tronchi sono tagliati in due o tre parti, per avere pezzi puliti di uguale lunghezza (3 o 4 m).
4. **Trasporto** I pezzi di tronco sono trasportati alla segheria o alla fabbrica di pannelli.

VERIFICA
1. Come si abbattono gli alberi?
2. Perché i tronchi sono tagliati in due o tre parti?


1


2


3


4

SICUREZZA E SOSTENIBILITÀ

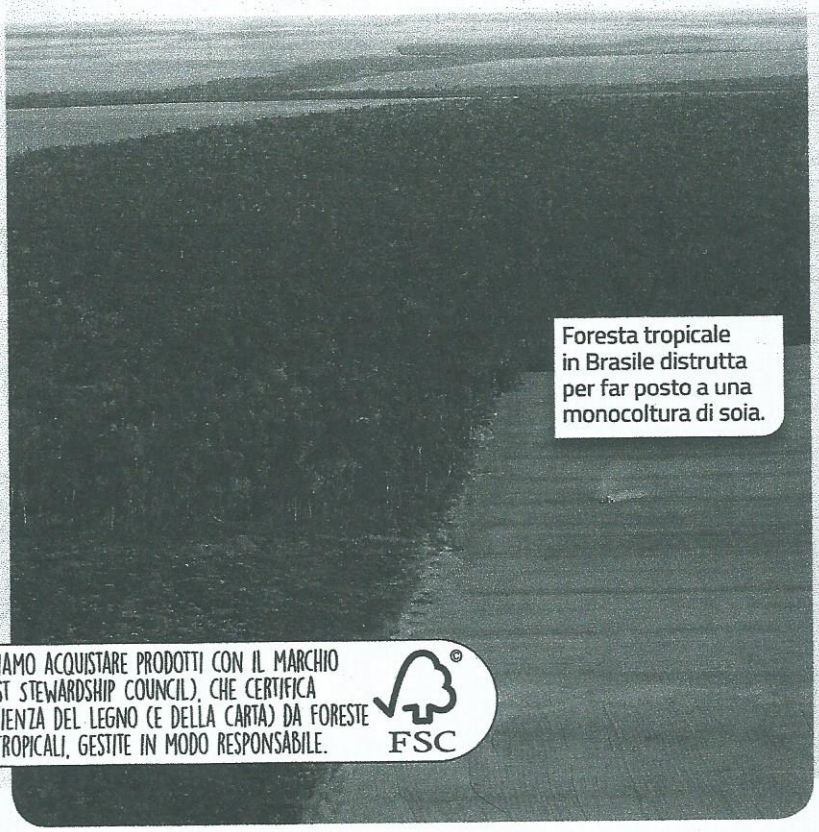
La deforestazione

La deforestazione, cioè la scomparsa di vaste superfici di foresta primaria, è provocata dallo sfruttamento eccessivo delle aree boschive da parte dell'uomo. Questo fenomeno riguarda soprattutto le foreste tropicali, distrutte per estrarre risorse minerarie, ricavare legname pregiato, far posto a monocolture. La deforestazione ha molti effetti negativi.

Rischi idrogeologici Il taglio degli alberi aumenta il pericolo di frane e alluvioni perché le radici trattengono il terreno.

Variazioni climatiche Le piante rilasciano ossigeno e assorbono anidride carbonica riducendo così il riscaldamento globale.

Riduzione della biodiversità Le foreste primarie sono l'habitat di oltre il 50% delle specie animali e vegetali presenti sulla Terra.



Foresta tropicale in Brasile distrutta per far posto a una monocoltura di soia.

Video **Perché dob salvaguarda le foreste?**

COSA POSSIAMO FARE NOI?

POSSIAMO ACQUISTARE PRODOTTI CON IL MARCHIO FSC (FOREST STEWARDSHIP COUNCIL), CHE CERTIFICA LA PROVENIENZA DEL LEGNO (E DELLA CARTA) DA FORESTE NON TROPICALI, GESTITE IN MODO RESPONSABILE.

FSC

3 Industria dei semilavorati

Video
Quali tipi di semilavorati in legno esistono?

I tronchi di legno provenienti dalle foreste vengono lavorati nelle segherie o nelle fabbriche per ottenere i semilavorati: segati (tavole e travi), legno lamellare, pannelli ecc.

Segati

Nella segheria i tronchi vengono tagliati a fette con una *sega a nastro* munita di carrello. Si ottengono così i «segati»: tavole e travi.

A. **Tavole** Sono pezzi lunghi a *sezione rettangolare* usati per le strutture di mobili e infissi: panconi, tavoloni, tavole e assicelle.

B. **Travi** Sono pezzi lunghi e grossi a *sezione quadrata* (o quasi) usati per fare tetti e solai delle case in stile tradizionale.

I segati sono disposti a strati in grandi cataste per la *stagionatura*, che serve a eliminare buona parte dell'acqua contenuta nel legno.

- La **stagionatura naturale** viene effettuata all'aria aperta in un piazzale accanto alla segheria. Tavole (o travi), separate tra loro da spessori, sono disposte in grandi cataste: l'aria può così circolare riducendo via via l'umidità del legno. La stagionatura naturale può durare anche alcuni anni.
- La **stagionatura artificiale** viene fatta al chiuso, in appositi locali. Le cataste sono attraversate da aria calda, che in pochi giorni riduce l'umidità del legno ai valori desiderati (circa il 12%).

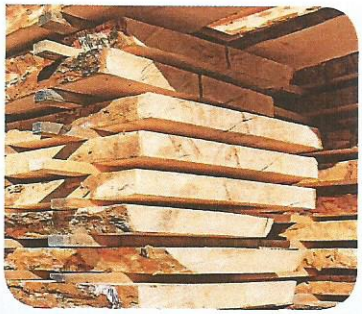
VERIFICA
1. A cosa servono le travi?
2. Come si ottengono le travi?
3. Come si ottengono le tavole?

ZOOM

SEGATI

A. TAVOLE

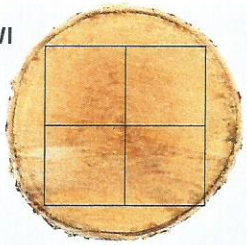






Le tavole sono ottenute con **tagli paralleli**. Il tronco, fissato sul carrello, viene spinto contro la lama della sega ricavando una tavola. Poi il carrello torna indietro e l'operazione viene ripetuta fino all'ultima tavola.

B. TRAVI







Le travi sono ottenute tracciando prima le **suddivisioni** sulla testa del tronco e poi fissando il tronco sul carrello, che lo spinge contro la lama della sega tagliandolo.

Lamellare

Il **legno lamellare** è costituito da *lamine*, lunghe assi di pochi centimetri di spessore e di elevata qualità. Le lamine, ricavate da legno massello, vengono «riassemblate» tramite incollaggio e sottoposte a pressatura per formare assi, travi e pannelli di varie dimensioni e spessori.

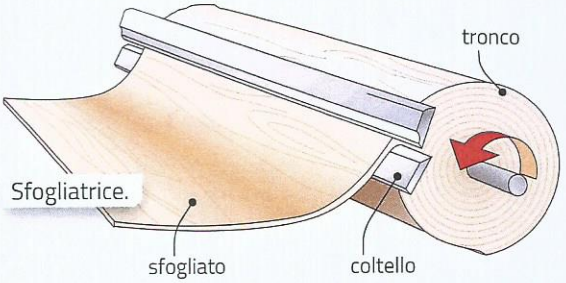
Travi e travetti di legno lamellare presentano caratteristiche omogenee e grande resistenza meccanica, senza i difetti tipici del legno massello (deformazione, fessurazione ecc.): vengono usati soprattutto nelle strutture edilizie, anche per grandi coperture.


Legno **lamellare**.

Pannelli di fogli

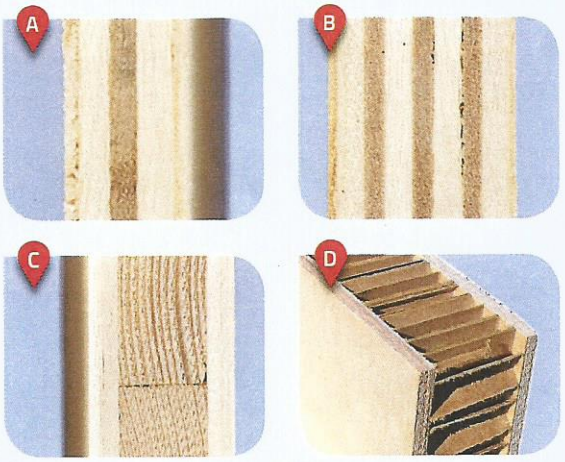
I pannelli di fogli di legno si ricavano con la *sfogliatrice*, una macchina che «srotola» il tronco come fosse un rotolo di carta per ottenere un foglio di pochi millimetri di spessore. I fogli sono poi incollati tra loro e disposti con le fibre incrociate per *compensare* la tendenza del legno a deformarsi. Si ottengono così il compensato e il multistrato, pannelli di ampia superficie con una buona resistenza in tutte le direzioni.

A. **Compensato** È costituito da almeno tre fogli di legno, con spessore massimo di 6 mm, ed è molto costoso.
B. **Multistrato** È formato da cinque o più fogli sovrapposti, sempre in numero dispari. Il suo spessore varia da 8 a 30 mm.



Esistono anche il paniforte e il tamburato, pannelli realizzati con due fogli di legno che, come un sandwich, contengono un altro materiale.

C. **Paniforte** È formato da due fogli (*facce esterne*) che racchiudono molti listelli incollati tra loro (*anima*). È un materiale leggero e resistente.
D. **Tamburato** È costituito da un telaio di legno chiuso tra due fogli di compensato; all'interno, vuoto come un tamburo, viene spesso posto un cartone a nido d'ape. È un materiale molto leggero.



Pannelli di trucioli e fibre

Sono pannelli ottenuti da particelle o fibre di legno, impastate con collanti e pressate per formare ampie superfici. Si ottengono così il truciolare e il Medium Density.

- **Truciolare** È formato da particelle di legno simili a trucioli, incollate e pressate. È un materiale scadente, che pesa molto e flette facilmente, ma costa poco ed è stabile (non si imbarca): perciò viene usato dalle industrie dei mobili moderni, rivestito con laminati plastici o legni pregiati (*impiallacciature*).
- **Medium Density (MD)** È costituito da fibre di legno simili a quelle della carta, che formano una struttura omogenea e molto compatta. Il Medium Density costa e pesa più del truciolare, ma ha caratteristiche superiori: conserva i bordi lisci come il legno massello e si può laccare con facilità.


Pannelli di **truciolare**.


Pannelli di **MD**.

VERIFICA
1. Cos'è il paniforte?
2. Com'è fatto il truciolare?

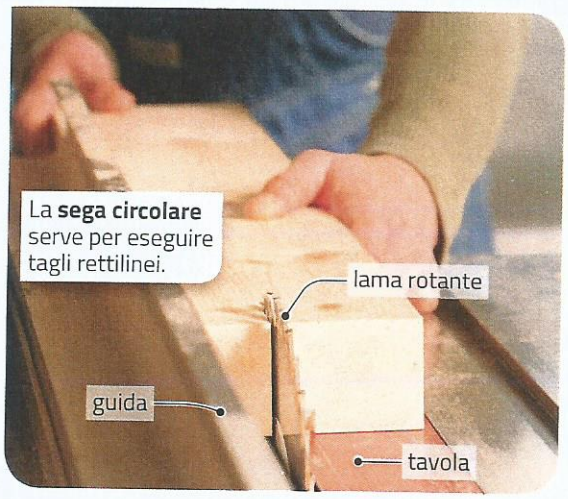
zink.to/centro-lavoro zink.to/surf-legno

LEGGERE

4 Industria degli oggetti in legno

Il legno viene lavorato con le **macchine utensili**, che forniscono in poco tempo pezzi precisi e ben rifiniti. Ogni macchina è costituita da un piano di lavoro e da un utensile che ruota ad altissima velocità, azionato da un motore elettrico. L'utensile, d'acciaio, scava il legno asportando piccoli trucioli, cioè lavorando per *sottrazione*.

- **Sega circolare** Ha un piano di lavoro con una fessura da cui sporge la lama rotante, un disco d'acciaio che sul bordo ha tanti piccoli scalpelli. Il pezzo viene spinto contro la lama, tenendolo appoggiato a una guida.
- **Sega a nastro** Ha due grandi ruote, una sopra il piano di lavoro e l'altra sotto, tra le quali scorre un nastro di acciaio dentato (*lama*). Il pezzo poggia sul piano e viene spinto contro la lama.
- **Trapano a colonna** Ha un piano di lavoro su cui viene fissato il legno. La *punta* del trapano, che scende dall'alto ruotando, ha la forma di una vite senza fine per asportare i trucioli che si formano durante la foratura.
- **Fresatrice** Ha un piano di lavoro dal quale sporge un utensile tagliente (*fresa*) che gira. Il pezzo poggia sulla guida e viene spinto contro l'utensile.









TECNOLOGIA E SPORT

Legno che vola sulle onde

Quando pensiamo alle tavole da surf ci vengono in mente quelle colorate che vediamo nei film. Esistono però anche tavole da surf interamente in legno, senza plastica e fibre di vetro. Per realizzarle viene spesso usato il legno di paulonia, un albero originario della Cina e del Giappone. Questo tipo di legno è molto leggero ma anche resistente, non assorbe acqua e non marcisce. Le tavole da surf sono progettate al computer, realizzate con macchine a controllo numerico (cioè segatrici e fresatrici comandate dal computer) e rifinite a mano.

Come si fa un surf di legno

- Dal tronco vengono ricavate assi di lunghezza diversa;
- le assi vengono sagomate in modo che, accostate l'una all'altra, abbiano la forma della tav
- l'interno dei profili centrali viene scavato per alleggerire il surf;
- le assi sono incollate una accanto all'altra e tenute in posizione da più morsetti;
- il bordo della tavola viene sagomato e rifinito, infine vengono fissate le pinnette.



5 Difetti del legno

I tronchi degli alberi possono presentare difetti che ne rendono la lavorazione difficile o addirittura impossibile. Alcuni difetti sono naturali, come la presenza di nodi; altri sono causati da fenomeni atmosferici (gelo, sbalzi di temperatura ecc.) come le fenditure e la cipollatura; altri ancora da parassiti, come i tarli.

- **Nodi** Si formano nei punti in cui vi erano rami giovani che non si sono sviluppati. Quando il legno viene tagliato in tavole, i nodi si possono staccare lasciando dei fori.
- **Fenditure** Sono spaccature radiali, cioè che si formano lungo i raggi della circonferenza del tronco. Si creano per il gelo o durante la stagionatura e sono un difetto molto frequente.
- **Cipollatura** È la formazione di uno spazio vuoto tra due anelli di accrescimento vicini. È generalmente causata dall'alternanza gelo-disgelo.
- **Tarlatura** È causata dai tarli, insetti che si nutrono della polpa del legno. Le larve dei tarli scavano gallerie nel legno: quando diventano insetti adulti escono lasciando piccoli fori rotondi da cui fuoriesce segatura.


I **nodi** rendono il legno meno resistente.


Le **fenditure** indeboliscono il legno.


Le **cipollature** danno origine a tavole che si spaccano facilmente.


La **tarlatura** indebolisce il legno.

VERIFICA
1. Cosa sono le fenditure?
2. Cos'è la cipollatura?

DA UNA MATERIA ALL'ALTRA

Legno che suona

Gli archi sono strumenti musicali in cui il suono si produce strofinando le corde con un archetto: violini, viole, violoncelli e contrabbassi. Ognuno di essi è realizzato con vari tipi di legno; vediamo il violino.



Tastiera: ebano, durissimo, di colore nero; da regioni tropicali.



Tavola armonica e fasce: abete rosso, elastico e leggero, di colore rossastro; da Trentino-Alto Adige.



Fondo: acero dei Balcani, resistente, di colore bianco-giallo; da Europa dell'Est.

