Il legno

Prof. Marco Torella

mercoledì 21 ottobre 2015

IL LEGNO

Il **legno** è il materiale che si ricava dal tronco e dai rami degli alberi.

IL LEGNO

Il **legno** è il materiale che si ricava dal tronco e dai rami degli alberi.
A seconda dell'uso a cui è destinato, riceve più esattamente il nome di:

- **legna** se fornisce combustibile;

IL LEGNO

Il **legno** è il materiale che si ricava dal tronco e dai rami degli alberi.
A seconda dell'uso a cui è destinato, riceve più esattamente il nome di:

- **legna** se fornisce combustibile;
- **legname** da lavoro, da opera, da costruzione, da industrie, se indirizzato verso tali impieghi.

Legna ➔ per fornire combustibile

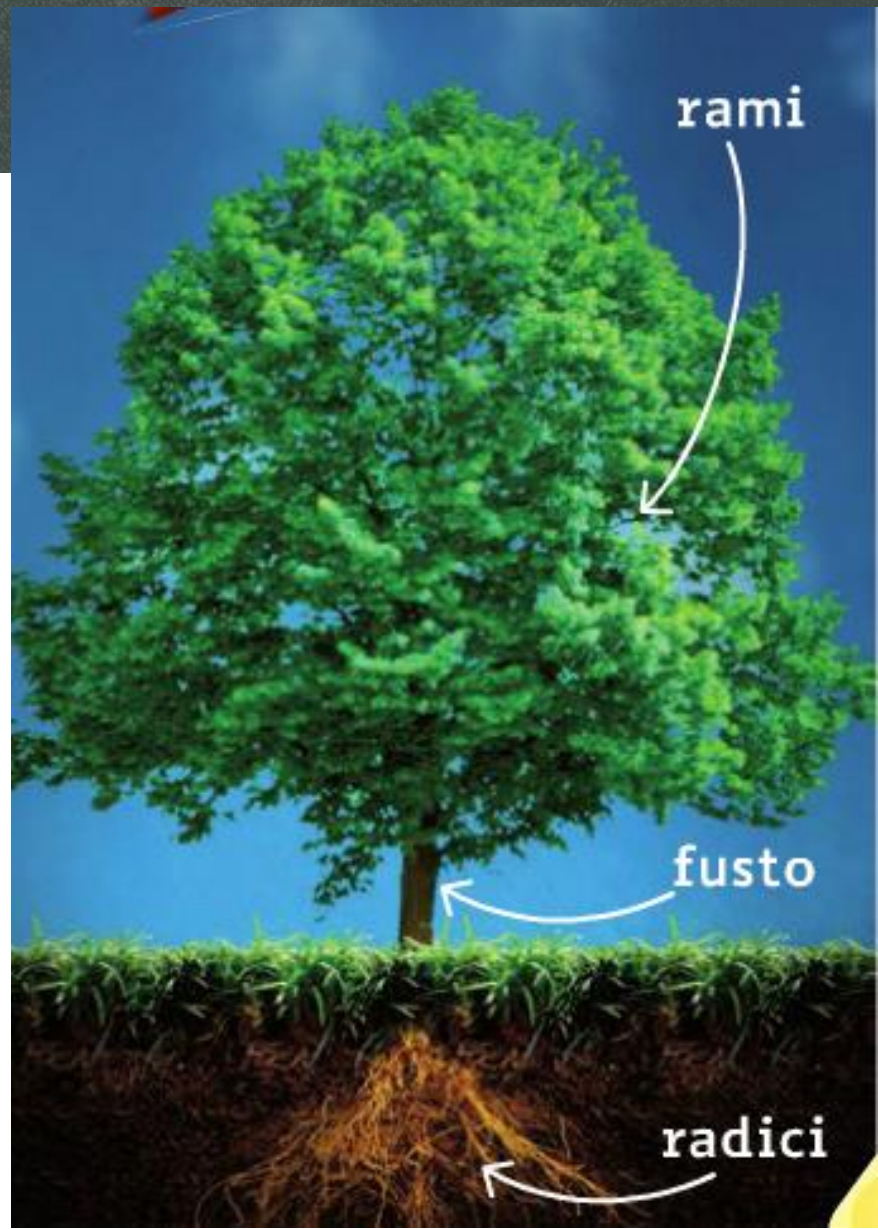
Legname ➔ per essere lavorato

IL LEGNO

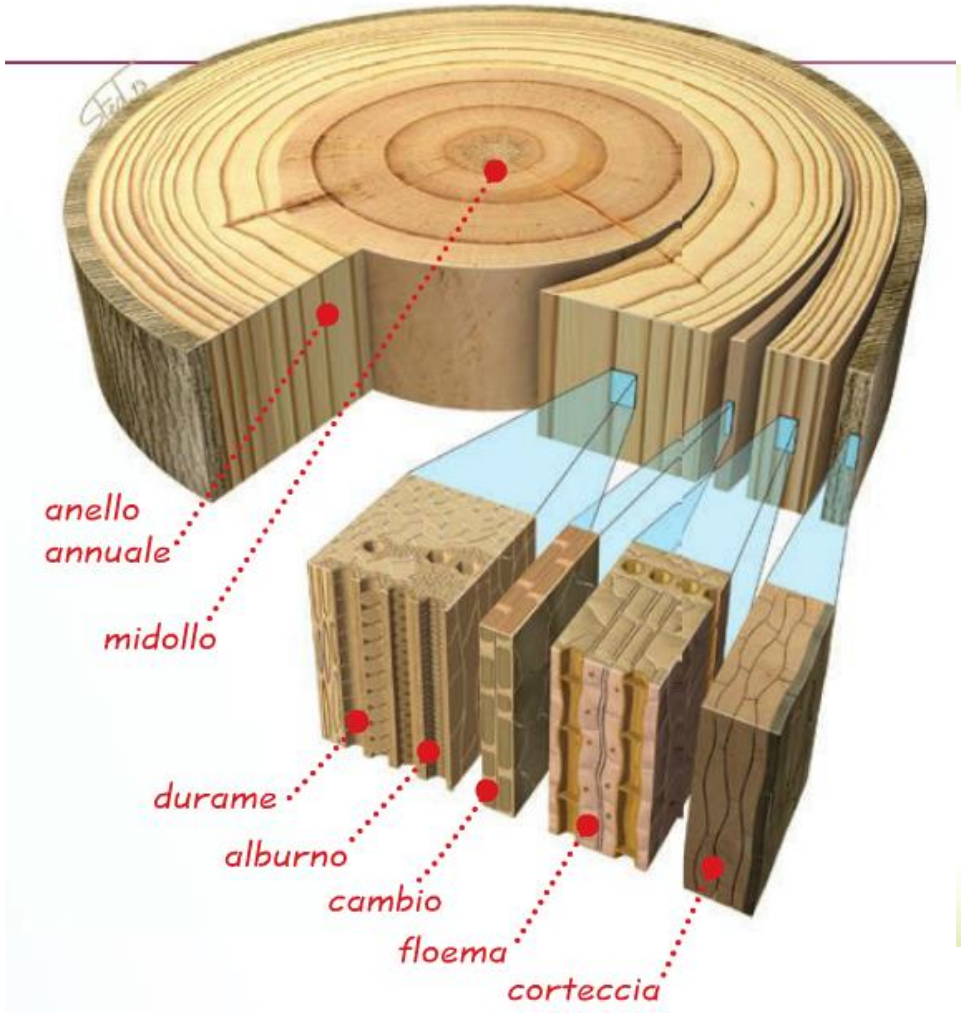
In una pianta si possono individuare tre parti ben distinte:

- le **radici**, per mezzo delle quali l'albero trae il nutrimento dal terreno, e ad esso si àncora;
- il **fusto**, che trasporta il nutrimento verso la chioma;
- i **rami**, che sorreggono la chioma, e la espongono all'aria e alla luce.

Le radici e i rami servono, in linea generale, soltanto a far legna da ardere; il fusto, invece, è utilizzato per ricavare il legname da costruzione.



LA STRUTTURA DEL TRONCO



Se si seziona trasversalmente un tronco, si possono osservare 5 zone diverse, procedendo dall'esterno verso l'interno.

- La **corteccia**, il rivestimento esterno che protegge il tronco dagli agenti atmosferici e dagli insetti.
- Il **libro** o **floema**, uno strato sottile di fibre lunghe e flessibili, attraverso il quale scorre la linfa.
- Il **cambio**, uno strato elastico da cui si formano ogni anno gli **anelli di accrescimento**. Essi derivano dall'accrescimento annuale del fusto, e sono costituiti da tessuto meno compatto formatosi durante la primavera, e da tessuto più compatto formatosi nella stagione estivo-autunnale. Per le zone temperate ad ogni anello corrisponde, generalmente, un anno: contando il numero degli anelli avremo perciò l'età della pianta.
- La **parte legnosa**, uno strato molto ampio che giunge quasi sino al centro della pianta. In questo strato si ha:

- verso l'esterno, una zona comprendente sia cellule viventi sia morte, nella quale si verifica il passaggio della linfa (**alburno**);
- nell'interno, una zona di sole cellule morte e nelle quali non si ha più scorrimento della linfa (**durame**). Il durame o cuore è, in genere, più scuro, più compatto, più duro, più pesante e più resistente dell'alburno.

- Il **midollo**, la parte centrale del tronco, costituito di un insieme di cellule molto spugnose, che tendono a seccarsi ed a scomparire nelle piante vecchie.

Industrialmente, la parte del tronco che viene presa in considerazione è la parte legnosa. Vi sono però alcuni alberi dei quali si utilizza la corteccia per la produzione di particolari sostanze (coloranti, tannino, sughero, resine).

IL LEGNO

è caratterizzato da:

- massa
- disegno
  - dipende da:
    - colore
    - tessitura
    - venatura
    - nodi
- durezza
  - legni dolci
  - legni duri
- resistenza
- flessibilità

LEGNI DOLCI	LEGNI FORTI	LEGNI FORTI TROPICALI
abete	acero	palissandro
betulla	castagno	ebano
pioppo	faggio	teak
cedro	noce	iroko
sequoia	olmo	mansonia
larice	platano	monago
cipresso	quercia	
tiglio		

LA PRODUZIONE DEL LEGNAME

Per trasformare le piante in legname da lavoro occorre eseguire una serie di operazioni.

- **Abbattimento**. Avviene, generalmente, nella stagione invernale, quando l'attività vegetativa è minima. Il tronco viene tagliato con motoseghe alla base, scegliendo la direzione di caduta più opportuna.

LA PRODUZIONE DEL LEGNAME

Sramatura - **Scortecciatura** - **Depezzatura**. La **sramatura** è l'operazione che consiste nel taglio dei rami della pianta appena abbattuta. Se si vuol far perdere al legno quanta più umidità è possibile, si lasciano i rami attaccati al tronco fin quando la chioma non sia avvizzita: la traspirazione delle foglie accelera il fenomeno. I rami, specie quelli di piccolo diametro, sono usati come legna da ardere. Successivamente si opera la **scortecciatura del fusto**, per facilitare l'essiccazione e anche il trasporto. Infine si ha la **depezzatura** o **troncatura**: è il taglio del tronco in sezioni circolari, per facilitarne il trasporto.

LA PRODUZIONE DEL LEGNAME

Trasporto. Il trasporto dei tronchi può avvenire in diversi modi:

– per **via terrestre**. Può avvenire per rotolamento dei tronchi, quando il suolo è libero da ostacoli; per trascinamento diretto sul suolo, con o senza l'intervento della forza animale o di mezzi meccanici; per gravità, facendo scivolare i tronchi lungo ripidi pendii, naturali o artificiali, sino a valle. Successivamente vi è il trasporto su veicoli (trattrici o autocarri) o per ferrovia;

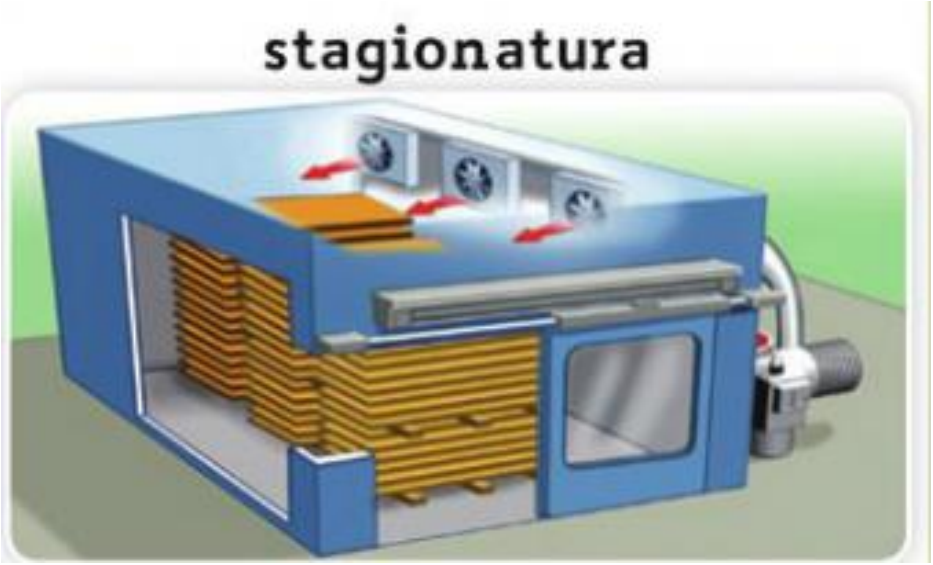
– per **vie d'acqua** (fluitazione), soprattutto nelle regioni ricche di fiumi, canali, laghi;

– per **via aerea**, per mezzo di funi o teleferiche, dal bosco a valle, in prossimità di una strada o di una ferrovia.

LA PRODUZIONE DEL LEGNAME

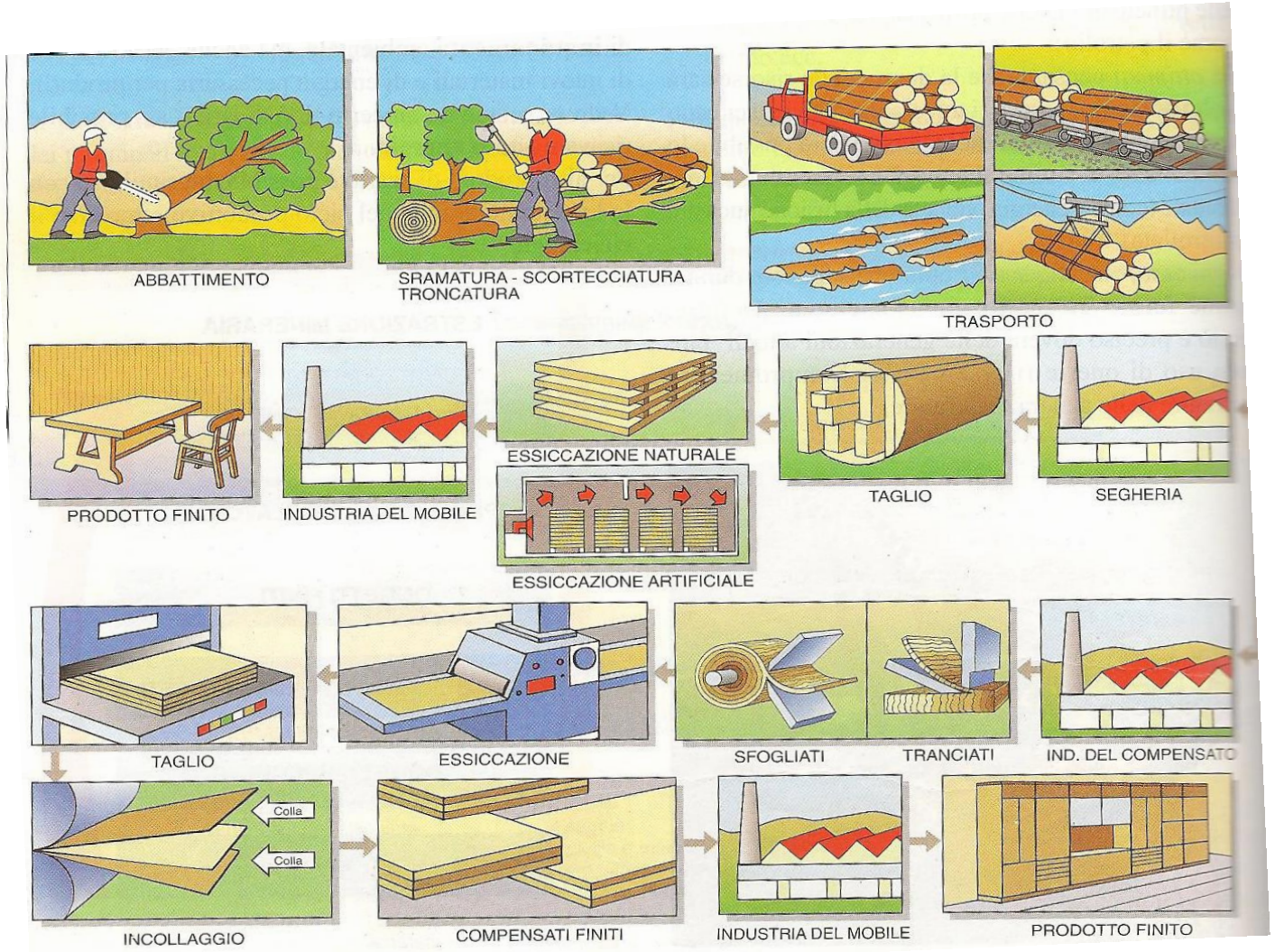
Taglio. I tronchi sono tagliati con seghe meccaniche in tavole o travi.

LA PRODUZIONE DEL LEGNAME

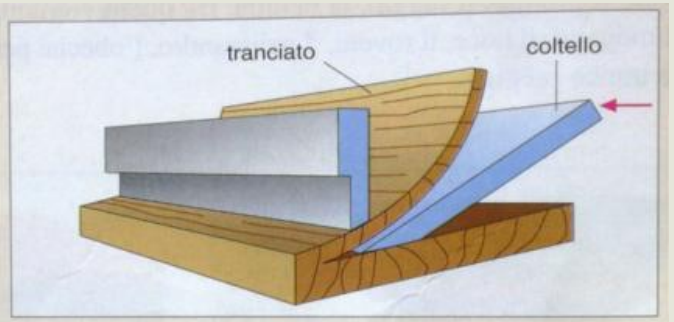


Stagionatura. Nella stagionatura **naturale**, le tavole vengono messe in cataste, lasciando che l'acqua contenuta nel legno si perda per evaporazione spontanea, operazione che può durare anche anni. La stagionatura **artificiale** è effettuata con fumi o con aria calda, che essicca rapidamente le cataste: l'operazione dura soltanto pochi giorni.

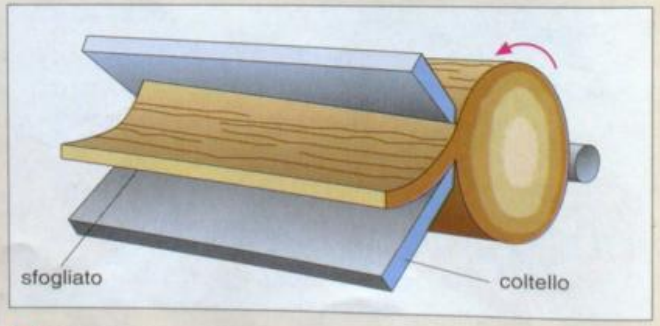
IL CICLO PRODUTTIVO DEL LEGNO



PANNELLI DI LEGNO TRASFORMATO



Schema di macchina tranciatrice..



Schema di macchina sfogliatrice.

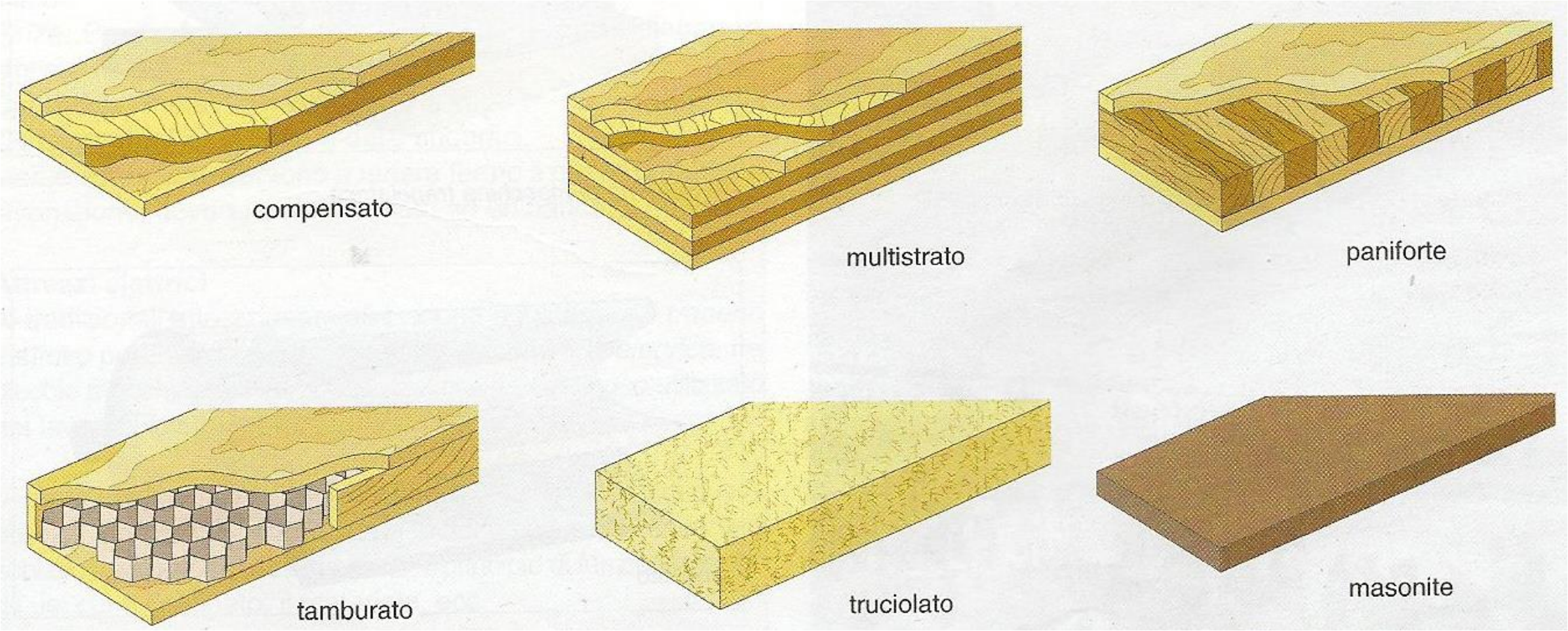
Derivati del legno: i pannelli

Per ovviare ad alcuni inconvenienti propri del legno massiccio (ad esempio la tendenza della tavole ad incurvarsi) e al contempo ridurre i costi dei manufatti in legno, rimediando anche a problemi di carattere ambientale, si producono pannelli in cui il legno è utilizzato in maniera molto differente dal tradizionale massello (legno massiccio): **vengono, infatti, realizzati a partire dalla riduzione del tronco in fogli, listelli, trucioli, polvere di segatura ecc. e dalla loro ricomposizione in elementi piani.**

Tali pannelli, composti di elementi primari derivanti dalle diverse tecniche di trasformazione del legno, hanno ottime caratteristiche di leggerezza, resistenza e durata, e un costo molto più basso del legno massiccio. Gli elementi primari più utilizzati sono:

Segato: Ottenuto mediante la segagione, usato per esempio nei listellari e nei lamellari massicci.
Sfogliato: Foglio sottile ottenuto dalla derullatura del tronco, utilizzato per compensati, multistrati, listellari.
Tranciato: Lamina sottile ottenuta per tranciatura e può presentare un medesimo disegno della venatura in tutti gli elementi.
Particella: scaglia derivante dalla frantumazione del tronco o di altre parti dell'albero (rami, ceppi) o di scarti di altre lavorazioni industriali; questo elemento è utilizzato per gli omonimi pannelli di particelle.
Fibra: Ottenuta mediante particolari sfibratori rotanti, si utilizza per i pannelli di fibra e pannelli di MDF.

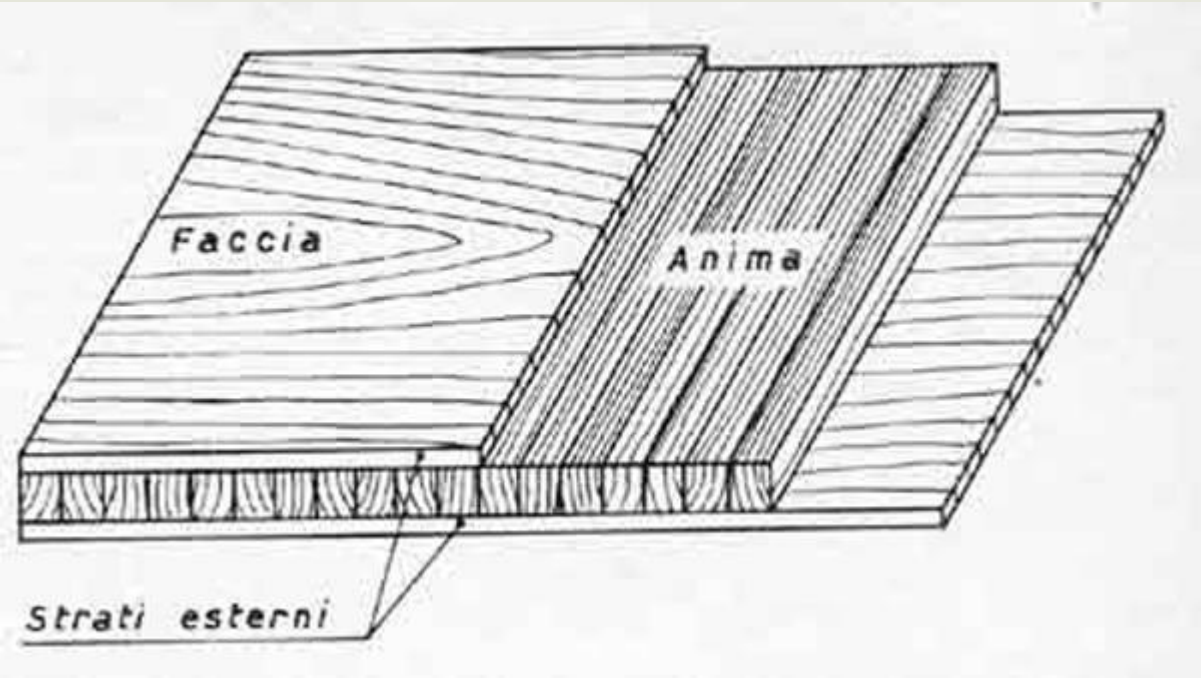
PANNELLI DI LEGNO TRASFORMATO



IL COMPENSATO

Il compensato **è il più importante fra i semilavorati di legno**, usato specialmente nella produzione di mobili e di pannelli. **È costituito da tre** (più raramente cinque) **fogli sottili di legno, incollati uno sull'altro, con le fibre disposte perpendicolarmente**in modo da irrobustire l'insieme: a parità di spessore, il compensato è molto più resistente, e anche più flessibile, del legno naturale. In genere, per risparmiare sul costo, lo strato interno, di spessore maggiore, è di legno meno pregiato di quelli esterni, e anche di questi solo uno è di prima qualità e perfettamente levigato (ad esempio, il compensato di faggio ha l'interno di abete). I pannelli con più di 3 strati e con spessore superiore a 8 mm, vengono detti **legno multistrato**.

PANIFORTI



Detti anche listellari, sono pannelli di legno costituiti da un’anima di listelli incollati tra loro, rivestiti, su ciascuna faccia, da un foglio di sfogliato, con le fibre disposte perpendicolarmente a quelle dei listelli. Permettono l’utilizzo di alcuni materiali di recupero delle falegnamerie

TAMBURATI

Sono pannelli di legno costituiti da un’anima di listelli incrociati tra loro o disposti a nido d’ape, rivestiti da due strati esterni di compensato. Sono più leggeri dei paniforti e quindi possono avere uno spessore maggiore, conservando lo stesso tipo di impiego

TRUCIOLATI

Per la loro fabbricazione si impiegano legni leggeri (pioppo, conifere, ecc), scarti di segheria, rami, radici, ridotti in trucioli (chips), che vengono mescolati con resine sintetiche e pressati ad alta temperatura. Si possono ottenere spessori da 3 a 25 mm.

MASONITE

Sono comunemente conosciuti con il nome di faesite o masonite. Per la loro fabbricazione, che presenta una notevole analogia con la produzione della carta, si utilizzano prodotti di scarto di altre lavorazioni. Hanno ottime proprietà di isolamento termico ed acustico.

LAMELLARE

E’ formato da «lamelle» ottenute dal taglio del tronco, unite tra loro da colle sintetiche ad alta resistenza. Con il legno lamellare si ottengono le travi sempre più utilizzate in architettura moderna, unendo caratteristiche di resistenza e leggerezza a caratteristiche estetiche apprezzabili.