

Legno

Materiali

Definizione e origine



Il legno è un materiale di origine **naturale**.

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 o legname

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

Definizione e origine



Radici, fusto e rami

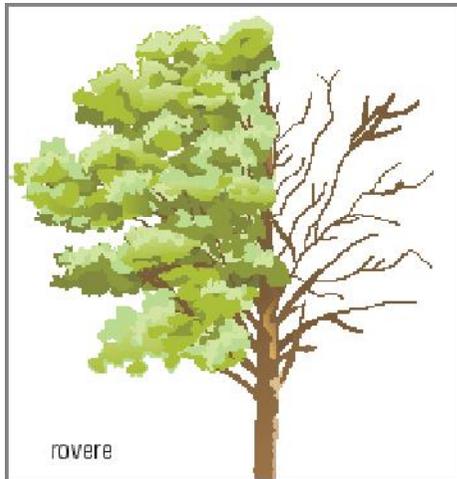
In una pianta si possono individuare tre parti ben distinte:

- 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.

Definizione e origine

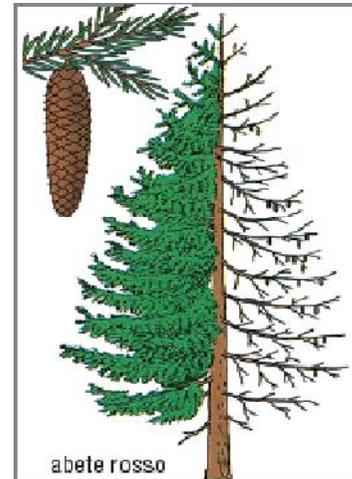
LATIFOGLIE



Quercia
Pioppo
Noce
Acerò

Latifoglia: è un albero con chioma ramificata e foglie larghe; perde le foglie ogni anno.

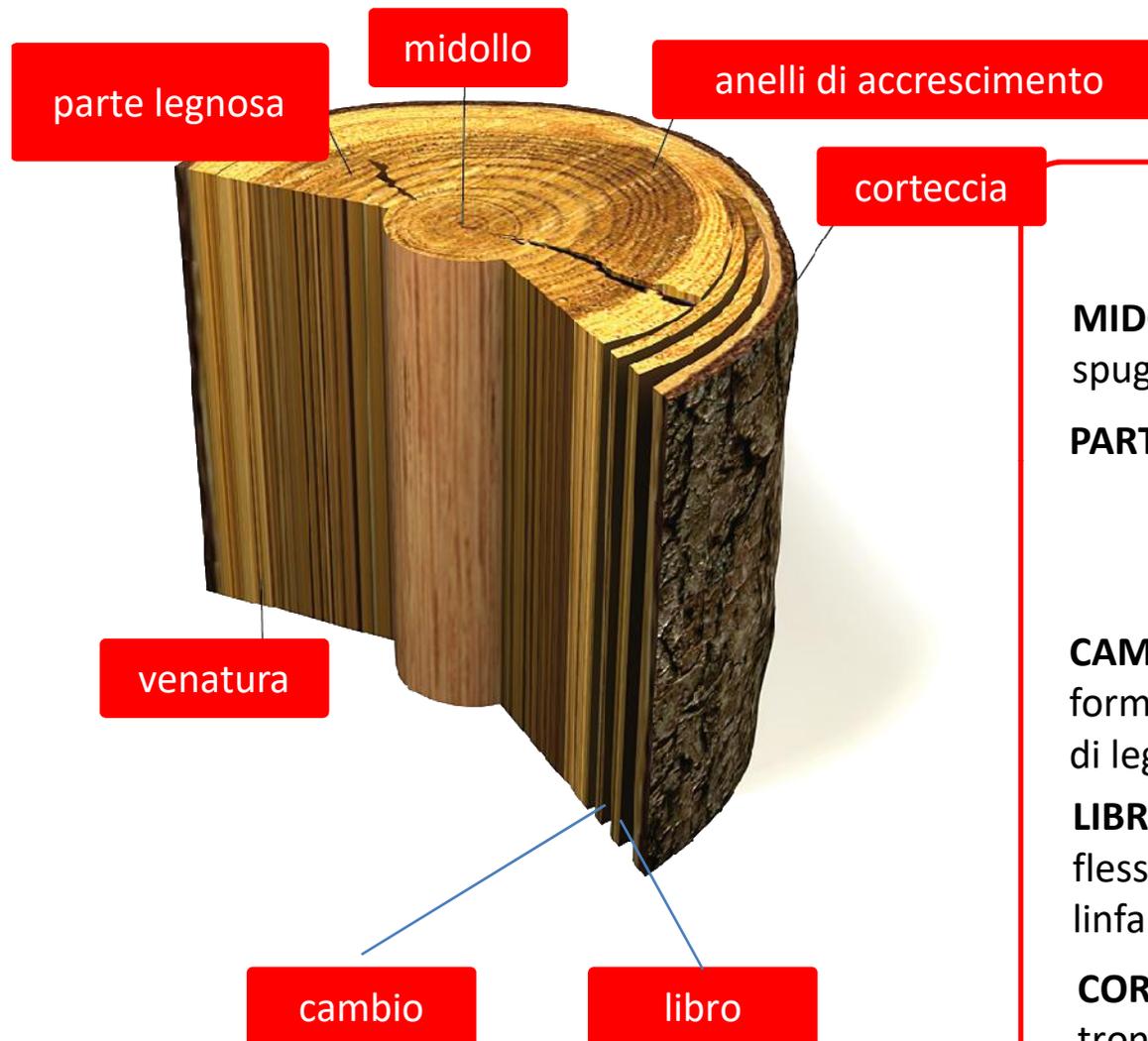
CONIFERE



Larice
Pino

Conifera: è un albero con chioma a triangolo e cima a punta che produce le pigne.

Il tronco



La sezione di un tronco (dall'interno all'esterno)

MIDOLLO: formato da cellule di consistenza spugnosa

PARTE LEGNOSA: formata da:

- **alburno:** più tenero
- **durame:** più duro

CAMBIO: strato di cellule in via di formazione. Aggiunge ogni anno uno strato di legno

LIBRO: strato sottile formato da fibre flessibili che permettono il passaggio della linfa discendente

CORTECCIA: ha il compito di proteggere il tronco dai parassiti e dagli agenti atmosferici

La lavorazione del legno

Il ciclo produttivo



ABBATTIMENTO DELL'ALBERO



SRAMATURA E SCORTECCIATURA



TRASPORTO



La lavorazione del legno

LA SEGHERIA

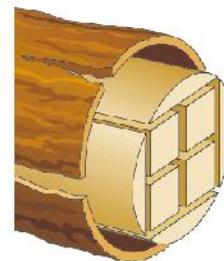
VAPORIZZAZIONE

TAGLIO IN TAVOLE

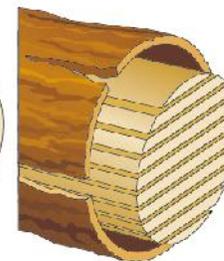
ESSICCAZIONE NATURALE
O FORZATA



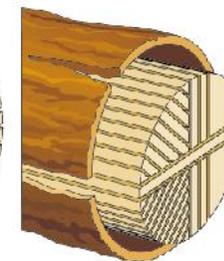
una segheria



tagli
da carpenteria



tagli
tangenziali,
i più economici
e utilizzabili



tagli
radiali,
con mezzoni

vari tipi di taglio

La lavorazione del legno

ESSICAZIONE

Naturale (all'aperto)

forzata (con aria calda)



L'essiccatoio

TAGLIO DELLE TAVOLE



travi

listelli

assi

Le proprietà del legno

LE PROPRIETÀ FISICHE

Massa volumica	È il rapporto tra la massa del campione di legno espressa in kg e il suo volume espresso in dm ³ .
Colore	È il colore caratteristico di ogni pianta, che può variare in funzione del suo stato (appena tagliata oppure stagionata) e della provenienza.
Ritiro	È la diminuzione di volume alla quale il legno è soggetto a mano a mano che diminuisce l'umidità in esso contenuta.
Igroscopicità	È la capacità di assorbire l'umidità atmosferica.
Conducibilità termica ed elettrica	Il legno conduce male sia il calore sia l'elettricità, quindi è un ottimo isolante naturale.

Le proprietà del legno

LE PROPRIETÀ MECCANICHE

Resistenza a compressione
Resistenza a trazione
Resistenza a flessione

Sono molto elevate se le sollecitazioni meccaniche sono esercitate in direzione parallela alle fibre.

Durezza

È la resistenza a lasciarsi penetrare o tagliare da corpi appuntiti o taglienti (a seconda della loro durezza, i legni si dividono in teneri e duri).

Tenacità

È la resistenza del legno agli urti.

Le proprietà del legno

LE PROPRIETÀ TECNOLOGICHE

Lucidità

È l'attitudine di un legno a lasciarsi lucidare.
Questa proprietà è importante nell'industria dei mobili.

Fendibilità

È l'attitudine del legno a fendersi nel senso della lunghezza delle fibre, quando si usano un cuneo o una scure.

Curvabilità

È la capacità del legno di conservare in modo permanente la deformazione cui è stato sottoposto.

Gli impieghi

I LEGNI DOLCI (esempi)

- da conifere e piante a crescita rapida
- meno resistenti all'umidità e ai carichi
- meno costosi, facili da lavorare

	NOME	CARATTERISTICHE	UTILIZZO
	Balsa	Bianco, leggero ma resistente.	Aeromodellismo, isolamento acustico e termico.
	Abete bianco	Leggero e nodoso, poco resistente.	Costruzioni, falegnameria ordinaria, imballaggi.
	Pino	Resistente, flessibile, facilmente lavorabile.	Serramenti, travature e strutture portanti di edifici.
	Pioppo	Tenero e facilmente lavorabile.	Cellulosa, imballaggi e compensati.

Gli impieghi

I LEGNI DURI (esempi)

- da latifoglie e piante a crescita lenta
- resistenti all'umidità e alle deformazioni
- pregiati

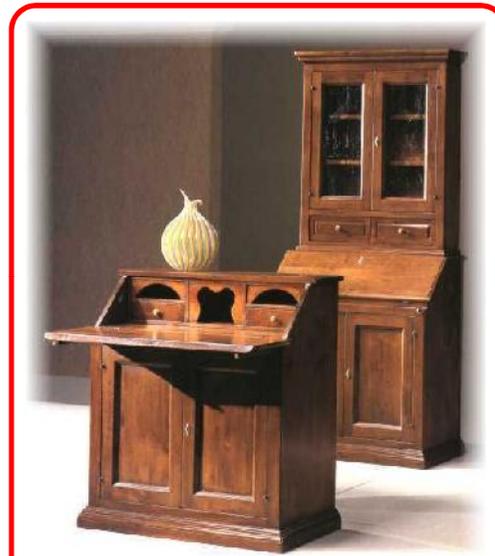
	NOME	CARATTERISTICHE	UTILIZZO
	Ebano	Nero, compatto, fragile.	Mobili di lusso, strumenti musicali, sculture.
	Ciliegio	Rosa, tenace, facile da lavorare.	Mobili, strumenti da disegno e strumenti musicali.
	Noce	Pesante e duro, poco resistente agli agenti atmosferici.	Mobili, oggetti al tornio, rivestimenti.
	Rovere	Pesante e duro, elastico, molto resistente.	Pavimenti, costruzioni navali e ferroviarie.

Gli impieghi

I MATERIALI DERIVATI DAL LEGNO

I principali derivati sono:

- Compensati e multistrati
- Paniforti
- Tamburati
- Truciolari
- Lamellare



Mobile in legno massello

I pannelli di legno hanno quasi completamente il legno **massello**. Questo si ottiene dal taglio del durame sotto forma di assi, listelli, travi... e con questo è possibile realizzare mobili molto pregiati.

Gli impieghi

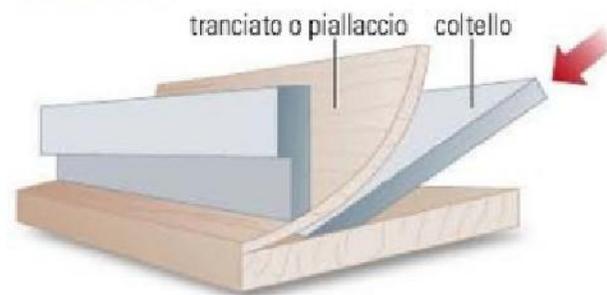
I **pannelli di legno trasformato** hanno ormai sostituito, quasi completamente, il legno massiccio nella costruzione dei mobili. Fanno eccezione i mobili rustici (in pino, abete, castagno) e i mobili in stile di gran pregio (in noce o mogano). Questi pannelli hanno ottime caratteristiche di leggerezza, resistenza e durata, e un costo molto più basso. Le parti in vista dei pannelli vengono spesso rivestite con trance di legname pregiato (impiallaccature).

Tranciati e sfogliati

La produzione dei semilavorati lignei prevede l'impiego di piallacci (o tranciati) e sfogliati che saranno poi utilizzati per la realizzazione di pannelli "semilavorati". Questi sottili fogli di legno vengono ricavati dai tronchi per mezzo di due macchine speciali:

- la **tranciatrice**, in cui il tronco viene trattenuto mentre una lama affilata taglia i fogli di legno;
- la **sfogliatrice**, dove il tronco viene imperniato sul proprio asse e fatto ruotare lentamente contro una lama affilata, che taglia un foglio sottile, largo quanto il tronco e lungo molti metri.

Tranciatrice



Sfogliatrice



Gli impieghi

I MATERIALI DERIVATI DAL LEGNO

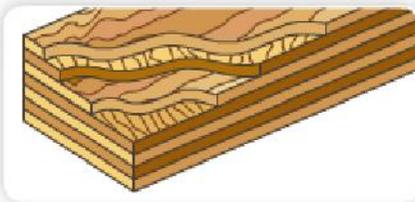
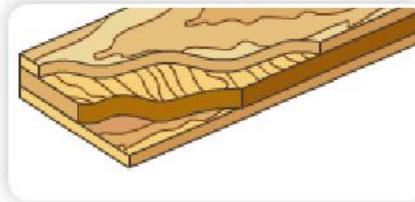
○ Legno compensato

Per **compensato** si intende un pannello di legno formato da più fogli sottili incollati tra loro, disposti con le fibre incrociate. Il nome deriva dalla caratteristica di compensare le tendenze di deformazione di due fogli vicini, che hanno le fibre perpendicolari l'uno all'altro.

Il compensato presenta perciò ottima resistenza in tutte le direzioni. In commercio vengono definiti compensati veri e propri quelli composti da soli 3 strati, con uno spessore compreso tra i 3 e i 6 mm.

I pannelli che hanno più di 3 strati, con spessore superiore a 8 mm, prendono il nome di **multistrati**.

Gli impieghi sono molto numerosi: costruzione di mobili, porte, pannelli divisorii, rivestimenti, imballaggi, ecc. I legnami più usati per la fabbricazione dei compensati sono il pioppo, il faggio, la betulla, fra quelli comuni; il mogano, il noce, il rovere, il palissandro, l'obeche per le trancie pregiate.



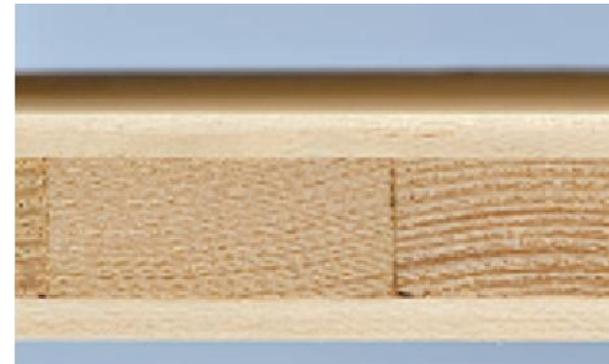
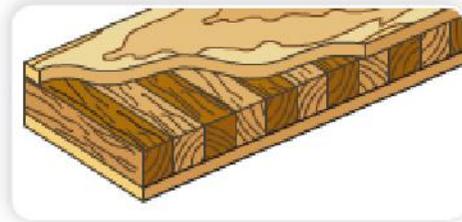
Gli impieghi

I MATERIALI DERIVATI DAL LEGNO

Paniforti

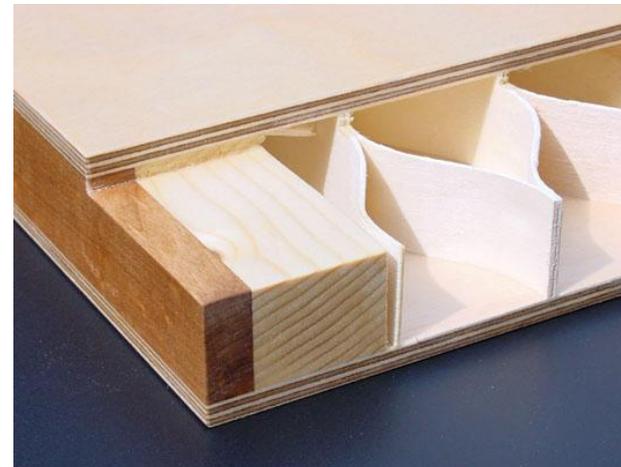
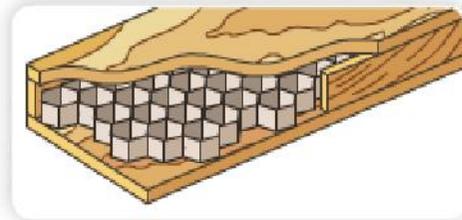
I **paniforti** sono pannelli di legno costituiti da un'anima di listelli incollati tra loro, rivestiti su ciascuna faccia da un foglio di tranciato o sfogliato, che ha le fibre disposte nello stesso senso, ma perpendicolari a quelle dei listelli.

I paniforti permettono l'utilizzo di alcuni materiali di recupero delle falegnamerie. Trovano impiego nella costruzione di piani per mobili, porte, pareti divisorie, ecc.



Tamburati

I **tamburati** sono pannelli di legno formati 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 possono avere uno spessore maggiore. Hanno gli stessi impieghi dei paniforti.

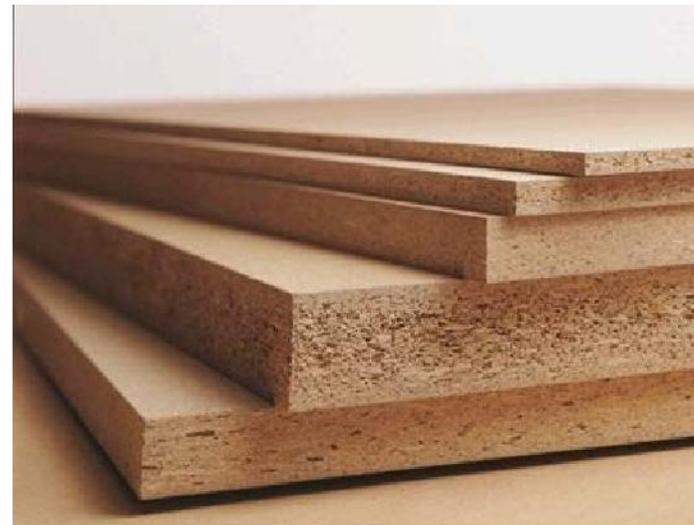
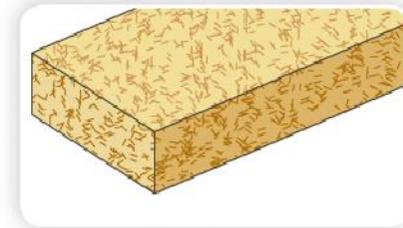


Gli impieghi

I MATERIALI DERIVATI DAL LEGNO

Pannelli truciolari

Per fabbricare i **pannelli truciolari** s'impiegano legni comuni (pioppo, conifere) e scarti di segheria, rami e 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. I pannelli truciolari, rivestiti esternamente con *legni di pregio*, o anche con *laminati plastici*, sono utilizzati nella fabbricazione di mobili e di serramenti interni.



Gli impieghi

I MATERIALI DERIVATI DAL LEGNO

Legno lamellare

Il **legno lamellare** è formato da tavole ottenute dal taglio del tronco, unite tra loro con colle sintetiche ad alta resistenza. Con il legno lamellare si fabbricano le travi di diverse dimensioni, utilizzate nell'architettura industriale e nelle realizzazioni pubbliche (impianti sportivi, chiese).

Il sempre più diffuso utilizzo di questo materiale nelle nuove costruzioni è dovuto sia alle sue caratteristiche che consentono soluzioni architettoniche originali, sia alle sue doti di isolante acustico e termico.

