

Istituto Comprensivo di Ponzano V.to (TV)

Scuola Media anno scolastico 2010 / 2011

IL LEGNO

Di: Galiazzo Serena 1°D

Il legno può avere diversi nomi, a seconda dell'uso a cui è destinato:

- legna se fornisce combustibile
- legname da lavoro, costruzione, industria se indirizzato verso tali impieghi.

In una pianta si possono distinguere tre parti:

- le radici, dove dalle quali l'albero ricava il nutrimento dal terreno;
- il fusto, è la parte centrale della pianta, il quale trasporta il nutrimento alla chioma;
- i rami, i quali sorreggono la chioma dell'albero.

LE LAVORAZIONI DELLA PIANTA: DALLA FORESTA ALLA SEGHERIA

Le operazioni necessarie per trasformare le piante in legname da lavoro sono le seguenti.

1) **Abbattimento**. Il tronco viene tagliato alla base, facendo attenzione a scegliere la direzione di caduta più opportuna. L'abbattimento avviene, generalmente, nella stagione invernale, quando l'attività vegetativa è minima.

2) **Sramatura**. È l'operazione che consiste nel taglio dei rami della pianta appena abbattuta (talvolta la ramatura può precedere l'abbattimento).

3) **Scortecciatura**. La scortecciatura del fusto avviene generalmente subito dopo l'abbattimento, per facilitare l'essiccazione e il trasporto.

4) **Troncatura**. I tronchi vengono generalmente tagliati in pezzi più piccoli per facilitarne il trasporto.

5) **Trasporto**. Il trasporto può avvenire in diversi modi.

- **Via terra**: per rotolamento, trascinamento o su mezzi di trasporto (autocarri, treni...);
- **Via acqua** (fluitazione): sfruttando corsi d'acqua diretti in prossimità delle segherie;
- **Via aerea**: per mezzo di funi o teleferiche, elicotteri o per caduta dall'alto attraverso apposite canalizzazioni (solitamente utilizzato in casi di luoghi impervi).

6) **Lavaggio/Asciugatura** (lisciviazione). È un procedimento diretto ad eliminare dal legno tutte le sostanze che possano imputridire e quindi costituire nutrimento per organismi parassiti.

7) **Taglio**. Può avvenire in vari modi. I principali, utilizzati per la realizzazione di pannelli "semilavorati", sono:

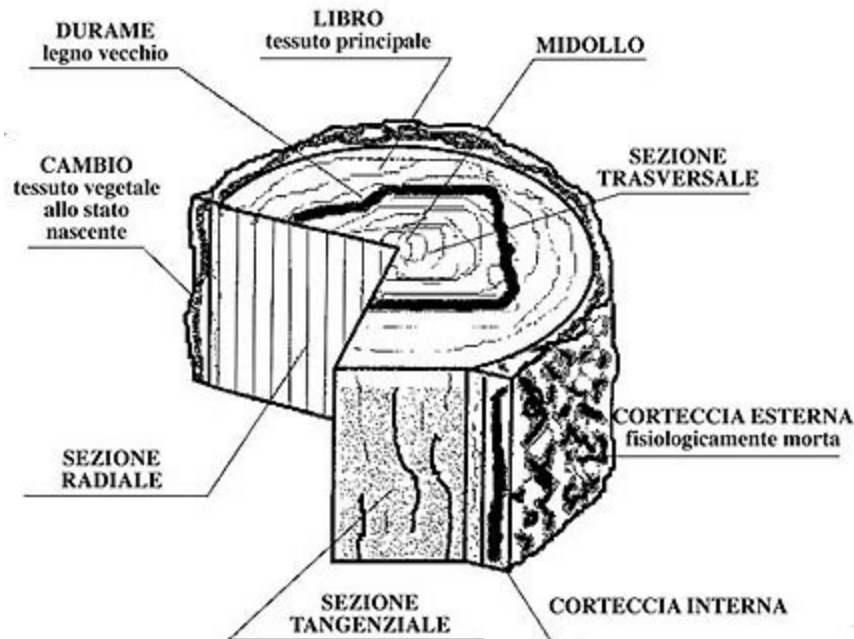
- **Tranciatura**: il tronco viene tenuto fermo mentre una lama affilata taglia sottili fogli di legno;
- **Sfogliatura**: il tronco viene imperniato nel proprio asse e fatto ruotare lentamente contro una lama affilata, che taglia un foglio sottile, largo quanto il tronco e lungo molti metri.

8) **Stagionatura**. La stagionatura può avvenire in modo naturale o artificiale.

- **Stagionatura naturale**: le tavole vengono messe in cataste, lasciando che l'acqua contenuta nel legno si perda per evaporazione spontanea. L'operazione può durare un anno per legni teneri o diversi anni per legni duri e compatti.

- **Stagionatura artificiale:** effettuata con fumi e aria calda dentro appositi locali. L'operazione può durare anche pochi giorni.

LA STRUTTURA DEL LEGNO



Corteccia esterna: fisiologicamente è morta, serve come protezione alla pianta e consente gli scambi gassosi necessari alla vita della pianta.

Corteccia interna: detta anche Alburno è formata da cellule vive e costituiscono l'apparato circolatorio della pianta consentendo la conduzione dei sali minerali dalle radici alle foglie. Si distingue dall'interno durame dal colore più chiaro.

Libro: contiene i vasi che conducono il nutrimento sintetizzato delle foglie ad ogni parte dell'albero.

Cambio: Strato sottile di tessuto responsabile della produzione di nuovo legno, sia verso l'esterno sia verso l'interno.

Durame: La parte più interna del tronco è formata da cellule morte e a livello commerciale è quella più pregiata, perché essendo la parte più vecchia della pianta è quella più stabile e meno soggetta agli attacchi di parassiti. Mano a mano che l'albero cresce, l'Alburno diventa Durame.

Midollo: Parte centrale del tronco, generalmente poco differenziabile dal durame che lo contiene. In alcune varietà di legno sono molto visibili i caratteristici anelli stagionali. Un albero, dopo aver raggiunto una certa altezza, si ingrossa soprattutto nel tronco. La parte che cresce si chiama cambio e si forma annualmente tra il legno e il libro, la membrana vicino alla corteccia. Negli alberi delle zone temperate, il cambio nuovo cresce durante la primavera e l'estate, e solitamente il primo legno è più poroso e quindi più chiaro di quello prodotto in seguito.

LE CARATTERISTICHE DEI LEGNAMI

Le proprietà **fisiche** sono:

1. massa volumica
2. conducibilità termica

Le proprietà **meccaniche** sono fortemente variabili e sono:

1. durezza
2. resilienza
3. resistenza meccanica

Le proprietà **tecnologiche** sono:

1. fendibilità, attitudine del legno a spaccarsi
2. tagliabilità, attitudine ad essere tagliato con utensili
3. curvabilità, attitudine a mantenere una forma curva
4. plasticità, attitudine ad assumere una forma permanente quando è compresso da uno stampo
5. lucidabilità, attitudine a subire l'adesione di una vernice per ottenere una superficie impermeabile

Il legno viene **classificato** in base a:

Provenienza, nostrano, regionale, europeo, continentale, esotico

Qualità, legno duro (ebano, tek, acero, castagno), legno dolce (betulla pioppo salice), legno resinoso (abete, pino, cedro, cipresso)

Utilizzo, legno da ardere, da opera, da ebanista

Valore commerciale, prima scelta: con fibre disposte in modo regolare. Seconda scelta: con fibre abbastanza regolari. Terza scelta: con difetti evidenti.

PANNELLI DI LEGNO TRASFORMATO

-COMPENSATI

Il compensato è un semilavorato a strati di legno sfogliato dal tronco dell'albero. Appartiene alla grande classe dei pannelli stratificati o multistrati, tra i quali si distingue per il particolare orientamento "incrociato" delle venature dei vari strati in numero pari a tre, di cui quello centrale più spesso.

Il procedimento per ottenere pannelli di legno compensato consiste infatti nello "sfogliare" il tronco d'albero con un apposito tornio in grado di tagliare uno strato molto sottile di legno (1-3 mm), incollando poi i fogli fra loro in modo da "incrociare le venature". Questo incrocio fa sì che la resistenza del materiale sia uniforme in tutte le direzioni, perché la resistenza del legno lungo le venature non si manifesta ugualmente in tutte le direzioni. L'incrocio delle venature fa sì che le caratteristiche meccaniche del legno, tipicamente unidirezionali, vengano "compensate" in una direzione ortogonale, da cui il nome. Prodotto dalla metà dell'Ottocento, esso era considerato un materiale moderno (il cui costo è anche oggi superiore a quello della semplici assi) e fu impiegato per le pannellature dei mobili, anche di quelli storicisti decorati da imponenti parti scolpite in massello di noce.

I legni più utilizzati per la produzione di pannelli stratificati sono legni dolci come le conifere e in particolare l'Abete, il legno di Betulla o il Pioppo, ma esistono compensati realizzati con essenze più pregiate quali il Faggio, il Teak, l'Okoume e altri. Vi sono inoltre compensati in cui i soli strati esterni sono realizzati con fogli più o meno sottili di essenze pregiate come quelli appena citati o anche Noce, Rovere, Palissandro, ecc., mentre gli strati interni che costituiscono la gran parte del pannello sono in legni dolci. In questi ultimi casi il compensato viene detto anche compensato nobilitato.

Per incollare i fogli tra loro serve una pressa semplice grande come il pannello, simile o uguale a quella per creare pannelli di truciolare. Se si usa colla fenolica (resistente all'acqua) si ha un compensato adatto all'esterno e al trasporto via mare (come il compensato "canadese marino").

Caratteristiche e tipologie

Il compensato è un semilavorato (laminato) in legno. Ideato negli Usa a metà dell'800, per le sue ottime caratteristiche ha trovato una larga applicazione in diversi settori, dalla costruzione di mobili all'edilizia, al settore nautico. Si aggiunge all'elenco dei numerosi materiali da costruzione edile nella prima metà del secolo scorso, con l'avvento delle nuove e resistenti colle ad acqua che ne hanno permesso la realizzazione in pannelli, caratterizzati da robustezza e stabilità. Si ottiene attaccando tra di loro diversi strati sottilissimi di legno, incollati in modo che le venature dei diversi fogli risultino sempre incrociate tra loro e mai sovrapposte. Ciò rende il semilavorato ugualmente resistente in tutte le sue parti, in entrambi i versi e direzioni, a differenza del legno la cui resistenza in senso longitudinale è circa 35 volte maggiore di quella che presenta in senso trasversale. I manufatti così ottenuti non si imbarcano e presentano la stessa resistenza alla trazione in entrambe le direzioni, consentendo di superare i limiti del legno massello. Gli strati sono sempre in numero dispari per fare il modo che la venatura delle facce esterne presenti lo stesso verso. Il numero dei fogli, tre, cinque, sette, nove,...., dipende dallo spessore del pannello. Le essenze maggiormente utilizzate per la produzione di questo laminato sono: l'abete, la betulla ed il pioppo, cui negli ultimi tempi si sono aggiunti legni pregiati, come il faggio. Abbiamo, poi, i compensati cosiddetti "nobilitati" (compensato nobilitato) dei quali solo lo strato superficiale è fatto con legno di qualità superiore, come il noce o il rovere, mentre i fogli interni sono di legno comune. Viene prodotto in pannelli di varie dimensioni e spessore. Quest'ultimo varia da alcuni millimetri a 50mm circa, mentre la dimensione standard è di 120cmx250cm, cui si aggiungono dai 3 ai 5cm per lato per il taglio, anche se non mancano aziende che praticano dimensioni diverse e maggiori tipo 212cmx312cm. Nel linguaggio comune, quando i pannelli superano i 4-5 mm di spessore, più che di compensato si parla di "multistrato", il cui spessore, che di norma arriva a 30mm, può arrivare, come abbiamo detto, a 50mm circa per usi particolari. Il compensato in senso stretto, dello spessore di 3-5mm, formato da 3 strati, viene utilizzato in falegnameria come fondo di cassetti e chiusura posteriori di mobiletti, cassettiere, librerie, armadi, ecc.

Struttura del compensato

Un asse di legno massiccio è relativamente instabile, tendendo a restringersi od a rigonfiarsi prevalentemente in senso perpendicolare alle fibre. Durante questi movimenti è anche facile che il legno si distorca, in modo che è largamente dipendente da com'è stato ottenuto dal taglio del tronco. La resistenza a trazione è molto forte nella direzione delle fibre, ma essa tende a lacerare l'asse se applicata trasversalmente alle stesse.

Il compensato è costituito da fogli di legno le cui fibre sono orientate a 90° l'uno dal seguente, per "compensare" il movimento naturale del legno. Ciò produce un pannello stabile, che non si imbarca e che non ha una direzione naturale di deformazione. La maggiore resistenza a trazione è normalmente quella parallela alle fibre dei (due) piallacci di superficie. Questo è dovuto al fatto che, per dare una costruzione bilanciata al pannello, il compensato è normalmente fatto da un numero dispari di strati, con un minimo di tre. Il numero degli strati varia in relazione allo spessore dei piallacci e del pannello finito che si vuole ottenere. In ogni caso, la costruzione deve essere simmetrica intorno alla mezzeria dello spessore del pannello. I due piallacci superficiali sono chiamati "facce". Quando uno dei due è di qualità migliore dell'altro, si dice che il pannello ha un "davanti" ed un "retro".

Caratteristiche del compensato

Il compensato è un tipo di legno (generalmente) a pannelli realizzato con 3 strati di legno sottili diversi decimi di millimetro incollati e pressati; tutti i pannelli realizzati con più di 3 strati rientrano nell'ambito dei multistrato, anche se spesso i due termini si confondono e bisogna un po' adattarsi alle abitudini che si hanno di chiamare questi legni.

Il compensato viene spesso usato per coprire la parte posteriore di alcune librerie o mobili, perché è un legno sottile, leggero e poco costoso, e anche perché in quella posizione ha solo la funzione di copertura.

Come tutti i legni, esistono compensati più o meno pregiati, anche se la maggior parte dei compensati è sempre ricavata da legno di sufficiente qualità, con collanti normali e di ottima durata (sempre che non vi sia umidità). Possono essere mordenzati, impregnati, verniciati anche con lacche.

La leggerezza e la facilità di lavorazione permettono di utilizzare il compensato anche per semplici mensole dove appoggiare oggetti molto leggeri, oppure spesso viene usato per creare delle forme particolari (anche giochi per bambini) usando un semplice traforo manuale.

Se invece del compensato (che ha uno spessore di circa 5 mm) avete bisogno di uno spessore maggiore, spostate la vostra scelta sul multistrato da interno oppure quello da esterno se dovete realizzare un oggetto da mettere all'aperto (anche se si trova al riparo dalla pioggia) oppure nel bagno o in cucina.

Dimensioni

Il compensato è costruito in una grande varietà di dimensioni e spessori. Lo spessore normalmente in commercio varia tra i 3 ed i 30 mm, molto approssimativamente con incrementi di 3 mm.

Le dimensioni dei pannelli di compensato reperibile in commercio sono svariatissime, benché spesso, anche quando espresse in unità metriche, derivano da misure espresse in un numero intero di piedi (misure anglosassoni). Le fibre delle facce normalmente segue la dimensione più lunga, ma non sempre. Molti fabbricanti indicano come prima dimensione quella lungo la quale sono orientate le fibre. Ma anche questa non è una norma assoluta, quindi è sempre bene chiedere esplicitamente al fornitore.

Classificazione attraverso i collanti usati nella fabbricazione

Le caratteristiche del compensato non sono determinate solamente dalla qualità dei suoi fogli ma anche dal tipo d'adesivo usato. Essi si possono raggruppare in base al loro uso.

Compensato da interni

Sono compensati da usare solo per usi non strutturali in interni. Sono normalmente prodotti con un davanti di qualità migliore del retro, usando un adesivo alla urea-formaldeide, che è di colore chiaro. Sono normalmente usabili per applicazioni all'asciutto, come mobilio o pannelli interni. Collanti modificati usati nella fabbricazione di certi tipi di questi compensati ne permettono un uso in condizioni di una certa umidità.

Compensato da esterni o fenolici

Questi compensati possono essere usati in condizione di completa o parziale esposizione agli agenti atmosferici (dipendendo dalla qualità dei collanti usati), ma sempre dove non è richiesta resistenza strutturale. Pannelli adatti all'uso in esposizione completa sono fabbricati con adesivo fenolico, di colore scuro. Esistono classificazioni precise, in base a ben determinate prove di resistenza. Pannelli adatti all'uso in condizioni di parziale esposizione usano adesivi alla urea-formaldeide melaninica. Questi sono utili per la costruzione di stipetti per cucine e bagni, e per altre simili applicazioni.

Compensato marino

Il compensato marino per le sue peculiari caratteristiche, come la durabilità, la resistenza all'umidità e alla salsedine, risulta particolarmente indicato nel settore dell'arredamento delle imbarcazioni, in particolare da diporto.

Caratteristiche e tipologie del compensato marino:

come le altre tipologie di compensati viene commercializzato in pannelli il cui spessore varia dai 3-4 mm per arrivare a 50 mm. Gli strati di legno di cui si compone vengono ricavati in larga misura dai cosiddetti "mogani africani", sottoposti ad un incollaggio con colle melaminiche o fenoliche, dalle quali dipendono gran parte delle sue caratteristiche. Le varie essenze di Mogano africano presentano una grande resistenza all'umidità, motivi per il quale, come dicevamo, i relativi compensati risultano particolarmente indicati nel settore delle imbarcazioni. Quello che fa la differenza tra il compensato marino e quello normale, oltre al tipo di incollaggio, che lo rende resistente all'umidità è alla salsedine, è il tipo di essenza. Impropriamente si parla di compensato marino, anche con riferimento ad essenze poco pregiate, come la betulla o il pioppo, i cui strati sono stati assemblati con colle fenoliche. Diverse sono però le caratteristiche meccaniche ed estetiche di questi compensati rispetto al "vero" compensato marino realizzate con essenze pregiate, come l'okumé o il mogano, come diverso è il prezzo. Anche per il compensato marino, come per ogni specie di compensato/multistrato, i vari strati di legno vengono incollati tra loro alternando il senso della venatura.

Viene utilizzato nel settore delle imbarcazioni, risulta indispensabili negli ambienti cosiddetti dell'acqua, quali bagno e cucina, ma ciò non toglie che possa essere usato per mobili e ambienti comuni, realizzando manufatti destinati a durare nel tempo. Si tratta di prodotto di qualità, realizzato con essenze di pregiate, con ottime caratteristiche meccaniche ed estetiche.

Compensato strutturale

Differisce dal compensato marino solo per l'uso di fogli d'essenze meno pregiate, spesso trattate con sostanze chimiche che ne ritardano il marciume. Non è diffusissimo in Italia ed in Europa in generale, trovando uso soprattutto in Nord America per la costruzione delle abitazioni civili (sì, sono fatte di legno, non in muratura...)

Tipi di compensato

Pannelli di compensato sono fabbricati in molte luoghi del mondo, e le essenze usate variano in base al luogo d'origine. Le facce ed il nucleo del compensato possono essere fatti o no d'essenze diverse. Legni dolci usati per i compensati sono normalmente il pioppo se di produzione nazionale; compensati di legno dolce importati sono spesso fatti da pino Douglas, o da altri pini analoghi. Compensati di legno duro sono normalmente costituiti da legni duri chiari delle regioni temperate, come betulla, faggio e tiglio. I legni tropicali più comunemente usati comprendo il luan, il meranti e l'obeche (gabon), tutti di colorazione rosa-rossastra.

Compensato nobilitato

La faccia è costituita da piallacci selezionati, tagliati piatti o di quarto (cioè non tagliati col metodo rotante), e con la grana applicata "a libro". Le essenze in commercio sono svariatissime, partendo dai più economici "tanganica" ai costosissimi "noci nazionali" e comprendendo più o meno tutte le essenze pregiate o semi-pregiate più note: faggio, pino, ciliegio, quercia o rovere, mogano, ecc. La faccia posteriore è normalmente fatta di un piallaccio della stessa essenza, ma di qualità inferiore, o addirittura di un'altra essenza.

Compensato a tre strati

Ha le facce legate ad un solo foglio centrale. Gli spessori possono essere identici, o quello del nucleo può essere più spesso per migliorare il bilanciamento del pannello. Si trova tipicamente in spessori di 3 e 4 mm, più raramente in spessori superiori. Si usa tipicamente per applicazioni quali i fondi dei cassetti ed il retro d'armadi e stipi.

Compensato multistrato

Ha il nucleo composto di un numero dispari di fogli. Lo spessore d'ogni foglio può essere identico a quello degli altri, oppure quelli con le fibre orientate nel senso della larghezza (cioè quelle di "trasverso") possono essere più spessi. Questo serve per dare al pannello la stessa rigidità sia in lunghezza sia in larghezza. Per la sua stabilità e (relativa) leggerezza, il multistrato è un ottimo materiale per costruire mobili impiallacciati.

Compensato trasversale o per cassetti

Come dice il nome, è un compensato in cui le fibre di tutti gli strati sono orientate nella stessa direzione. È un compensato usato quasi esclusivamente per i lati dei cassetti, o in poche altre applicazioni simili, dove un pezzo stretto e lungo deve supportare quasi esclusivamente sforzo da trazione in una sola direzione.

Vantaggi: resiste all'acqua e agli ambienti umidi; possiede una buona resistenza strutturale.

Svantaggi: è molto costoso.

Dove viene utilizzato: utilizzato nel settore delle imbarcazioni, risulta indispensabili negli ambienti cosiddetti dell'acqua, quali bagno e cucina, ma ciò non toglie che possa essere usato per mobili e ambienti comuni, realizzando manufatti destinati a durare nel tempo. Si tratta di prodotto di qualità, realizzato con essenze di pregiate, con ottime caratteristiche meccaniche ed estetiche.

-PANIFORTI

Sono costituiti da due fogli di piallaccio di pioppo o betulla separati da piccole assi di legno duro atte a formare la struttura del paniforte stesso.

Il paniforte listellare è un pannello composito in legno; per le sue caratteristiche di robustezza è particolarmente consigliato per la costruzione di mobili, porte, scaffali ed altre strutture.

Il paniforte è costituito da un'anima centrale formata da listelli accostati e incollati tra loro mentre le due facce maggiori sono ricoperte da pannelli in multistrato.

I listelli interni possono essere di varia sezione: da piccoli listellini rettangolari affiancati lungo la faccia più grande ad assicelle di sezione relativamente grande (25x75 mm).

Il paniforte presenta una elevata resistenza alla flessione in quanto i vari elementi uniti ai pannelli esterni irrigidiscono fortemente la struttura del pannello.

Facile da lavorare, da tagliare ed assemblare, è un praticissimo componente specialmente per la costruzione di librerie ma è anche adatto per la realizzazione di ampi e robusti piani

-TAMBURATI

Il taburato o tamburato è un tipo di pannello usato nella realizzazione di mobili ed arredamento particolarmente apprezzato per la leggerezza. Il tamburato è costituito da due fogli di truciolare, MDF o compensato incollati su un telaio perimetrale di legno, truciolare o mdf al fine di ottenere in pratica un pannello vuoto all'interno. Per aumentare la resistenza del pannello nella parte centrale vuota si aggiunge una carta impregnata strutturata ad alveoli. Per questo motivo spesso questo pannello viene anche chiamato pannello a nido d'ape. Per aumentare ulteriormente la resistenza la carta viene, ove richiesto, sostituita con pani di poliuretano o polistirolo espansi o con nido d'ape di plastica o alluminio.

Visto il peso specifico (di solito inferiore ai $0,2\text{kg}/\text{dm}^2$) viene usato tantissimo per la realizzazione delle porte e per le ante di armadi che sarebbero troppo pesanti se realizzate in truciolare o mdf (peso specifico variabile dai $0,5$ ai $0,75\text{ kg}/\text{dm}^2$). È frequente l'uso del tamburato anche per pannelli di grosso spessore e nella realizzazione di fianchi di armadi anche se in questi casi viene spesso sostituito dai pannelli in truciolare. Il tamburato viene di solito nobilitato e lavorato come un normale pannello in truciolare con l'applicazione di impiallaccature, laminati, foglie polimeriche o melamminiche. Sono necessarie ovviamente alcune considerazioni progettuali preventive in quanto i tagli, la ferramenta, le cerniere e le viti possono essere applicate solo sul telaio del pannello e non nella parte centrale a nido d'ape. Per questo motivo spesso, a livello industriale, tagli a misura di ante e porte risultano più complessi se non impossibili con questo materiale.

-PANNELLI DI FIBRE DI LEGNO

Faesite

La faesite, comunemente chiamata anche masonite, è un materiale composto da fibra di legno pressato con l'aggiunta di sostanze incollanti atte a conferirle resistenza e durezza. Recentemente viene fatta un tipo di masonite alimentare che non può contenere alcuna sostanza chimica. Esistono vari tipi di masonite che possono contenere delle resine fenoliche, paraffine e in alcuni casi è stato usato del biossido di titanio come sbiancante. La produzione di questo materiale è molto simile alla produzione della carta, il legno viene sfibrato e ridotto in poltiglia, miscelato principalmente con acqua ed eventuali sostanze collanti. Questo impasto, tramite un macchinario usato anche nelle cartiere (continua), viene tagliato, posato su delle lamiere di acciaio con sopra una finissima rete di inox, entrano in una pressa, schiacciate e cotte, la pressa ha una temperatura variabile in base allo spessore dell'impasto e una pressione di circa 300 bar. Dopo alcuni minuti di cottura dell'impasto la masonite è pronta e viene tagliata della misura desiderata. Viene solitamente impiegata in pannelli di spessore variabile da 1,5 a massimo 12 millimetri come parete posteriore economica di mobili e cassette in sostituzione del compensato o del legno comune, quella alimentare viene usata come fondo per le cassette della frutta, con la paraffina viene impiegata in campo automobilistico come pannello interno delle portiere che in seguito viene coperto di moquette, infine quella sbiancata viene usata nella produzione di tacchi per scarpe da uomo. L'origine della parola deriva dal paese di Faè (frazione di Cencenighe Agordino in provincia di Belluno) dove fu fabbricata la prima volta.

Masonite

La masonite è un tipo di pannello duro inventato da William Henry Mason inventato nel 1924 a Laurel, nel Mississippi, anche se la produzione di massa è iniziata nel 1929. Negli anni 1930 e 1940 masonite è stata utilizzata per molte applicazioni compreso porte, coperture, pareti, desktop, e canoe. La sua popolarità dopo "sbiadi", ma è ancora usata da costruttori e progettatori. È ampiamente utilizzata per porte interne e ha dato vita ad una società che porta del nome stesso. È un materiale adatto a tavoli da ping pong e rampe per lo skateboard. La masonite è anche popolare tra compagnie di teatro come un modo economico per piani palco.

TRUCIOLATO o TRUCIOLARE

Truciolato o truciolare è il nome con cui comunemente vengono indicati i pannelli in fibra di legno composti di trucioli risultanti dallo scarto delle normali lavorazioni del legno. I trucioli vengono impastati con materiali leganti e quindi pressati a produrre i pannelli; i pannelli ottenuti possono essere di diversi tipi a seconda del tipo di truciolo. Alle colle possono inoltre essere addizionati agenti idrofobizzanti, fungicidi, etc...

Con lo stesso nome si può indicare anche il materiale legnoso di base, cioè l'agglomerato di trucioli impiegato per produrre tali pannelli.

Tipi di pannello

In origine la categoria dei pannelli truciolari era composta esclusivamente da quei pannelli definiti "pannelli di particelle" o "particellari", cioè composti segatura intesa nel senso più comune del termine, ovvero come trucioli di granulometria fine. In seguito, si sono aggiunti altri tipi di pannello. Ora ne esistono diverse varianti classificate per lo più per la granulometria dei trucioli impiegati. Un elenco provvisorio potrebbe essere il seguente:

- **Pannelli di particelle:** composti da trucioli di granulometria fine e molto fine, legati con colle di diverso tipo. Sono caratterizzati da una struttura a più strati oppure da quella che si definisce "a granulometria variabile continua". In genere, mediante procedimenti industriali particolari, i trucioli più fini sono disposti preferibilmente nella parte esterna del pannello mentre quelli più grossi nella parte interna, senza un orientamento preciso anche in virtù delle loro dimensioni ridotte. Vengono fabbricati tramite pressatura a caldo in processi continui. Il pannello viene commercializzato così com'è ma molto più spesso il semilavorato serve da base per essere rivestito con laminato plastico o impiallacciatura per conferire al pannello qualità estetiche ma anche e soprattutto migliori proprietà meccaniche, fisiche o chimiche come: resistenza e impermeabilità all'acqua (nel caso di pannelli prodotti con incollaggi non fenolici o "marini") e ad alcuni agenti chimici, migliore resistenza al graffio e agli urti, migliore rigidità.
- **Pannelli di particelle legati con cemento:** sono pannelli con superficie liscia color grigio, composti da trucioli di legno spesso associati ad altre fibre vegetali come la canapa. La base legnosa è legata con leganti minerali come il cemento, anziché con colle. A differenza dei comuni pannelli di particelle questi sono caratterizzati da granulometria omogenea. Il pannello di base poi può essere stratificato con pannelli di espanso rigido, sughero isolante o altro a formare pannelli compositi. Tali pannelli vengono spesso utilizzati per isolamento termo-acustico, pareti di tamponamento interne, rivestimenti estetici o per irrigidimento meccanico. Sono molto adatti all'uso in esterni essendo resistenti ad acqua, gelo, insetti e funghi.

- **OSB** (Oriented Strand Board, Pannello di scaglie orientate): pannelli costituiti da più strati non ben definiti (come invece avviene nei compensati), di ciò che potremmo definire come "scaglie di legno", ovvero trucioli di legno lunghi e stretti detti strand tenuti assieme da un legante. La struttura del pannello è pensata per renderlo più resistente in una direzione. Per questo negli strati esterni le scaglie hanno una disposizione prevalentemente parallela ad uno dei due lati del pannello. Particolare attenzione è dedicata al rapporto dimensionale delle scaglie che di norma vede la dimensione longitudinale molto prevalente su quella trasversale, spesso in rapporto di 10:1. Questo migliora la resistenza a flessione in una direzione. All'interno del pannello le scaglie sono spesso orientate perpendicolarmente a quelle degli strati esterni, ma possono anche avere orientamento casuale.
- **LSL o Intrallam** (Laminated Strand Lumber, Fibre di legno laminate): simile all'OSB è però composto da trucioli di legno di pioppo con dimensioni particolari (spesso circa 25x300 mm e spessore circa 0,8 mm) legati con colle resistenti all'acqua, a formare un pannello di struttura omogenea. Questi pannelli sono molto resistenti alle intemperie. In questi pannelli i trucioli possono essere orientati solo longitudinalmente o incrociati. I primi vengono spesso impiegati per travi di solai e tetti mentre i secondi, presentando proprietà meccaniche più uniformi nelle due direzioni, vengono utilizzati per tamponamenti (pareti, tetti, solai, ecc...)

LEGNO LAMELLARE

Il legno lamellare è un materiale strutturale prodotto incollando delle tavole di legno a loro volta già classificate per uso strutturale. È quindi un materiale composito, costituito essenzialmente di legno naturale, di cui mantiene i pregi (tra i principali ricordiamo l'elevato rapporto tra resistenza meccanica e peso ed il buon comportamento in caso di incendio), ma è anche un prodotto nuovo, realizzato su scala industriale, che attraverso un procedimento tecnologico di incollaggio a pressione riduce i difetti propri del legno massiccio. Le fasi della produzione consistono nella riduzione del tronco in assicelle, dette per l'appunto lamelle, generalmente di larghezza non superiore ai 20 cm (per prevenire eccessive deformazioni causate dal fenomeno del ritiro) e nella loro ricomposizione tramite incollaggio. È possibile produrre elementi di forma e dimensione volute, senza i limiti derivanti dalla dimensione dell'albero, inoltre il limite in lunghezza di una trave in legno lamellare è dato principalmente dalla possibilità di trasporto e messa in opera della stessa. Pur essendo realizzate con un materiale combustibile, le strutture in legno lamellare possono avere una resistenza al fuoco pari o superiore a quella di strutture in acciaio o in calcestruzzo armato. Infatti, nel legno lamellare la combustione avviene lentamente grazie al buon isolamento termico realizzato dallo strato superficiale carbonizzato. Ad un aumento molto lento della temperatura corrisponde una variazione quasi trascurabile della resistenza meccanica delle fibre di legno della sezione non carbonizzata e la struttura cede o crolla solo quando la parte della sezione non ancora carbonizzata è talmente diminuita da non riuscire più ad assolvere alla sua funzione portante. La resistenza al fuoco di un elemento strutturale in legno lamellare dipende dalla velocità di carbonizzazione che è possibile calcolare sperimentalmente o analiticamente per diverse specie legnose.

Il processo tecnologico consiste nelle seguenti fasi:

- Scelta del legname -

Le caratteristiche tecniche del prodotto finito dipendono dal materiale di base. E' ovvio che per ottenere risultati attendibili, occorre partire da una materia prima avente caratteristiche il più omogenee e uniformi possibile.

Qualsiasi tipo di legname può essere potenzialmente utilizzato per tale tecnologia, anche se scelte tecnico-economiche indirizzano, di fatto, l'industria produttrice all'uso di legnami facilmente reperibili, incollabili e meno costosi, compatibilmente ai requisiti richiesti. In Europa si utilizza quindi quasi esclusivamente l'abete rosso, per lavorazioni speciali talvolta il pino silvestre, il larice e il rovere.

Le essenze legnose vengono suddivise, per il legno lamellare, in due categorie o classi, che ne individuano la qualità e le caratteristiche fisico-meccaniche e che condizionano i valori delle corrispondenti tensioni massime ammissibili.

Tali classi o categorie sono (secondo le DIN 1052):

I Categoria: legno scelto senza traccia di putredine o danni di insetti, inclinazione massima della direzione delle fibre rispetto alla direzione della tavola non superiore al 10%, nodi sani, non raggruppati, con diametro massimo pari a 30 mm, peso specifico non superiore a 500 Kg/mc (al 20% di umidità) e spessore medio annuo di crescita del tronco non superiore a 3 mm.

II Categoria: legno scelto con criteri meno rigidi, tuttavia senza traccia di putredine o danni di insetti, ma con tolleranze maggiori di diametro dei nodi (fino a 40 mm), inclinazione di fibre (fino al 12%), pesi specifici non inferiori a 400 Kg/mc (al 20% di umidità) e spessore medio annuo di crescita non superiore a 4 mm.

- Dimensioni del materiale -

La normativa DIN, mentre non fissa la lunghezza minima delle assi, ne limita invece lo spessore e la sezione trasversale e precisamente:

a) l'area della sezione trasversale massima non deve superare 60 cm² (per legni di conifera), 50 cm² (per legni di latifolia);

b) la massima larghezza consentita è pari a 25 cm per la singola lamella con uno spessore non superiore a 30 mm, anche se può essere aumentato fino a 40 mm in elementi costruttivi dritti, i quali non siano esposti a variazioni climatiche rilevanti.

Nella pratica costruttiva le lamelle hanno uno spessore finito intorno ai 33 mm e una larghezza pari a quella della sezione trasversale dell'elemento strutturale, normalmente variabile fra 10 e 22 cm, con variazioni modulari di 2 cm e lunghezza delle lamelle di 400-500 cm.

Nelle travi curve, per limitare le tensioni di curvatura che possono nascere in direzione sia parallela sia normale alle fibre, il raggio di curvatura degli elementi strutturali in lamellare deve essere pari almeno a 200 volte lo spessore delle singole lamelle.

- Essiccazione -

L'essiccazione è l'operazione tesa a ottenere quel grado di umidità del legno compatibile col tipo di colla e, soprattutto, confacente alla destinazione delle strutture. Generalmente essa deve essere compresa fra il 7 e il 16%. Fra due lamelle successive però la differenza di umidità non deve superare il 4%.

Gli impianti per la produzione del lamellare dispongono di essiccatoi. Il legname è messo nelle celle di essiccazione e portato al grado di umidità necessario alla lavorazione ed alla resistenza richiesta. Dopo l'essiccazione, poiché il tasso di umidità non è regolare all'interno di una stessa lamella, essendo più basso in periferia che al centro, le lamelle vengono lasciate riposare per due, tre giorni all'interno dello stabilimento prima di essere portate alla linea di lavorazione.

Controllo della qualità delle tavole -

Prima della giuntura le tavole subiscono un controllo dell'umidità e della difettosità, più o meno automatizzato a seconda dell'azienda, il quale porta all'eliminazione dei difetti più gravi e delle eventuali sacche di umidità.

La verifica dell'umidità avviene sulle lamelle prima della loro intestazione per mezzo di test selezionatore tipo passa - non passa. Se l'umidità rilevata nelle lamelle è compresa fra i limiti prefissati, un segnale verde consente il proseguimento delle operazioni, altrimenti il segnale rosso lo arresta fino alla rimozione del pezzo fuori controllo. Le condizioni ambientali, invece, sono costantemente registrate su apposite carte che segnalano eventuali anomalie, evidenziando i valori che superano i limiti inferiori e superiori delle bande di controllo. Queste verifiche interessano tutto il reparto dove si svolgono le lavorazioni, che si succedono a cascata, dal deposito delle lamelle, alla loro intestazione, piallatura, incollaggio, sovrapposizione e pressaggio.

Contemporaneamente al controllo dell'umidità delle lamelle, viene effettuato quello visivo degli eventuali difetti del legno, come per esempio l'eccessivo numero di nodi, imbarcamenti, inclinazione delle fibre, cipollature, ecc. e vengono tagliate le estremità delle assi, eliminando screpolature e fessurazioni di testa. Questa fase deve essere affidata a maestranze qualificate e responsabili.

- Giuntura di testa -

Per realizzare elementi strutturali di lunghezza maggiore della singola tavola o asse sono necessari giunzioni di testa. Di solito le giunzioni trasversali correnti fra le varie lamelle vengono effettuate con giunti detti a pettine o a dita, e vengono opportunamente sfalsate al fine di non indebolire una stessa sezione trasversale o una zona dell'elemento strutturale. Questo tipo di giunto è oramai nella prassi considerato come il più vantaggioso, in quanto consente di ottenere un'ampia superficie di incollaggio, una volta realizzata l'unione è autoserrante, e ha bassi sfridi rispetto ad altri tipi di giunzioni quale ad esempio il bisello, detto anche a becco di flauto. Successivamente alla fresatura si ha l'incollaggio di testa delle tavole, effettuato da apposite macchine che applicano forze di compressione variabili in relazione alla lunghezza dei denti dei giunti.

- Piallatura e calibratura delle tavole -

Le tavole così composte vengono piallate, in modo da offrire superfici piane in vista dell'incollaggio delle facce delle tavole per la successiva formazione della trave. Questo tipo di operazione, unitamente alla calibratura attraverso la quale si ottengono tavole di spessore costante, evita l'instaurarsi di tensioni che possono dare luogo alla formazione di cretti durante la pressatura. Inoltre la piallatura consente di ottenere superfici lisce, requisito molto importante in fase di incollaggio.

- Incollaggio delle lamelle -

Le colle e le operazioni di incollaggio costituiscono una fra le operazioni più importanti e delicate dal punto di vista operativo e tecnologico. Gli incollanti devono instaurare legami intermolecolari fra la colla stessa e le sostanze che costituiscono il legno, cioè le fibre di cellulosa e lignina, in modo da garantire, nel piano di incollaggio, lo stesso legame della corrispondente essenza legnosa. Le resistenze fisico-meccaniche del collante devono essere almeno eguali a quelle del legno, in modo che i piani di incollaggio non siano piani preferenziali di rottura.

Le colle più comunemente usate nella pratica costruttiva sono:

Colle a base di urea-formolo:

queste colle, di colore bianco, hanno una tenuta mediocre, soprattutto se sottoposte a elevate temperature e quindi in presenza di notevoli escursioni termiche. Per contro presentano un costo abbastanza vantaggioso. Sconsigliabili per esterni e per elementi strutturali esposti agli agenti atmosferici.

Colle a base di resorcina-formaldeide:

di colore rosso-bruno, sono tra le più usate perché più resistenti all'aggressione degli agenti atmosferici, specialmente in climi caldo-umidi, anche se sono le più onerose per costi fra le colle del legno; consentono ottime prestazioni in ambienti difficili e mantengono le proprie caratteristiche nel tempo.

Colle a base di melammina - urea-formaldeide:

ultimamente molto utilizzate, queste colle sembrano offrire caratteristiche meccaniche assimilabili a quelle delle colle resorciniche e sono di colore bianco. La normativa attuale non consente comunque il loro utilizzo per strutture portanti all'aperto.

L'applicazione della colla sulle lamelle avviene automaticamente e il sistema attualmente più utilizzato è quello della cosiddetta "incollatrice a fili" che consente di ottenere la realizzazione di un piano di incollaggio con distribuzione abbastanza uniforme della colla.

- Pressatura -

Per realizzare l'incollaggio fra le lamelle bisogna sottoporre l'elemento strutturale a una pressione il più possibile uniforme; tale operazione viene effettuata in apposite presse. Le presse sono costituite da una struttura fissa sulla quale si fa agire un meccanismo di pressatura costituito normalmente da martinetti idraulici o pneumatici. L'operazione di posizionamento delle lamelle e di chiusura della pressa deve essere fatta il più rapidamente possibile, onde evitare che la colla cominci a indurire. Per la chiusura delle presse si procede dal centro verso le estremità. Le travi così realizzate rimangono in pressa per un periodo di 12 ore o più, secondo il tipo di colla, la temperatura e la forma della trave. La temperatura ambiente non deve comunque essere mai inferiore a 18° C. In caso di travi curve, si utilizza un'altra pressa dotata di guide mobili che vengono posizionate secondo una sagoma precedentemente disegnata sul suolo. Dalla descrizione delle fasi di produzione fin qui condotta si intuisce l'importanza del condizionamento dei locali di produzione; il legname non deve variare il proprio contenuto idrometrico durante la produzione delle travi poiché il processo chimico che sta alla base della polimerizzazione delle colle è fortemente influenzato dalle condizioni termoigrometriche dell'ambiente in cui esso avviene.

- Piallatura delle travi -

Rimosse dalla pressa le travi sono lasciate 1-2 giorni a riposo all'interno dello stabilimento. Quindi fatte passare dentro una pialla fissa di forte capacità in modo da dare all'elemento lo spessore finito e rendere uniformi e lisce le superfici laterali.

- Finitura e impregnazione -

Nel reparto finitura la trave viene intestata realizzando le sagomature di progetto, i fori ed i tagli necessari per l'assemblaggio di elementi metallici.

L'ultima operazione in ordine di tempo consiste nell'applicazione di prodotti impregnanti tramite semplice spennellatura, sostanze cioè con funzione di preservare il legno da insetti, funghi, umidità e con un pigmento che conferisca alle travi il colore voluto. Tale operazione dovrebbe rientrare in seguito tra le operazioni di manutenzione ordinaria. L'applicazione della colla sulle lamelle avviene automaticamente e il sistema attualmente più utilizzato è quello della cosiddetta "incollatrice a fili" che consente di ottenere la realizzazione di un piano di incollaggio con distribuzione abbastanza uniforme della colla.

GLI ATTREZZI PER LAVORARE IL LEGNO

Attrezzi per tagliare il legno

SARACCO: il saracco è la classica sega per legno. È un tipo di sega con l'impugnatura fissata ad un'estremità della lama, e viene chiamato anche segaccio.

ARCHETTO DA TRAFORO: è costituito da un'intelaiatura di metallo a forma ad "U", che porta a una strettissima lama fissata per mezzo di viti e galletto, e di una manopola per l'impugnatura: serve per tagliare il legno compensato nei lavori di traforo.

Attrezzi per forare

SUCCHIELLO: il succhiello (chiamato anche trivellino) è un piccolo utensile manuale utilizzato in falegnameria, che permette di praticare dei piccoli fori nel legno senza ricorrere all'ausilio di un trapano.

È costituito da:

- un'impugnatura che serve per imprimere il moto di rotazione necessario per far penetrare la punta nel legno
- un gambo di metallo che costituisce il corpo dell'utensile
- una punta conica fornita di un tagliente elicoidale a passo crescente verso il gambo
- L'attrezzo ha una lunghezza di 10-15 centimetri ed il corpo e la punta di diametri diversi a seconda della grandezza del foro da ottenere. Il suo utilizzo produce dei fori conici adatti ad accogliere le normali viti da legno.

MENAROLA: la menarola è un attrezzo che serve ad imprimere un movimento rotatorio manuale. Il principio di funzionamento è lo stesso della manovella, cioè quello di un'impugnatura eccentrica rispetto all'asse di rotazione.

È costituito da un'asta di metallo sulla cui lunghezza è ricavata, tramite una serie di piegature a gomito, una forma eccentrica ad U. Su una estremità dell'attrezzo si trova imperniato un pomello girevole, su cui si fa forza con il palmo di una mano (o in alcuni casi anche una piastra di appoggio per il petto). Sulla U centrale si trova una manopola anch'essa girevole, che viene impugnata dall'altra mano, che assieme al movimento del braccio imprime il moto rotatorio. Sull'altra estremità dell'attrezzo si possono trovare vari oggetti, a seconda dell'uso a cui è destinato il girabacchino:

- si può trovare un mandrino, ed allora si ha un trapano manuale che prende anche il nome di menarola o menaruola o trapano a manovella;
- si può trovare un gancio o uno snodo o altro, ed allora l'attrezzo serve a manovrare un cric manuale o l'arrotolatore di una tenda;
- si può avere una chiave a bussola, che può servire a manovrare un cric, a stringere bulloni, o a manovrare i piedini di stazionamento di una roulotte.

TRAPANO A MANO: per eseguire fori di maggior diametro. Ha una copia di ruote dentate coniche. La punta è fissata in un mandrino a vite.

Attrezzi per spinare

PIALLETTO o PIALLONE: il pialletto a registro è un tipo particolare di pialla o pialletto a mano. La sua realizzazione in metallo (esiste anche un modello completamente in legno) prevede la presenza di viti di registro che consentono di regolare in modo semplice la sporgenza della lama in base al taglio che si vuole eseguire. A volte è presente anche la regolazione per inclinare il filo della lama a destra o a sinistra per registrare le imperfezioni di affilatura dell'utensile

RASPE DA LEGNO: la raspa è un attrezzo di origini antichissime, utilizzato per sbazzare, sgrossare, raschiare, levigare legno e materiali duri, come ad esempio pietra, marmo e tufo.

È simile alla lima ma con dentatura più grossa e rada.

I tipi più comuni sono acquistabili presso i ferramenta e si distinguono per la forma della sezione (piatta, semipiatta e tonda, quest'ultima anche detta coda di topo) e per le dimensioni. Esistono raspe per lavorazioni particolari, generalmente prodotte su misura, come ad esempio quelle molto sottili e con coda piegata (in genere senza manico) per levigare l'interno delle canne degli strumenti a fiato, come cornamuse, zampogne, flauti, ecc.

Attrezzi per battere

MARTELLO: è un attrezzo usato per battere colpi direttamente su un materiale o attraverso un utensile. Può anche essere definito un'arma impropria. Il martello propriamente detto ha una massa che non supera il chilogrammo.

MAZZUOLO: è un attrezzo usato in falegnameria per battere sullo scalpello.

È realizzato generalmente in legno duro e normalmente non si trova in commercio in quanto realizzato in proprio dall'artigiano che lo usa. Caratterizzato da una parte più grossa e pesante detta testa, di forma cilindrica o quadrata e da una parte più sottile detta manico solitamente rotonda.

Altri attrezzi

TENAGLIE: è uno strumento indispensabile in falegnameria, e serve per estrarre i chiodi dal legno. Dalla forma simile ad una pinza, ricorda un po' la chela di un granchio. Viene usata anche per altri infiniti scopi nel campo della lavorazione del legno e della carpenteria.

CACCIAVITE: è un attrezzo utilizzato per avvitare o svitare viti costituito da un'impugnatura ed un tondino di acciaio solitamente temperato la cui estremità opposta all'impugnatura ha il compito di far presa nella testa della vite.

CARTAVETRATA: o "carta abrasiva" serve per sgrossare, levigare e pulire superfici di legno o metallo.

MORSE E MORSETTI: un attrezzo che svolge la funzione di serraggio, temporaneo o permanente, tra due o più pezzi.

Attrezzi elettrici

TRAPANO ELETTRICO, LUCIDATRICE ELETTRICA, SEGA ELETTRICA sono tre piccole macchine riunite spesso nel trapano multiuso utilizzato nei lavori di falegnameria del tipo "fai da te".

LA DEFORESTAZIONE



La deforestazione, indica l'eliminazione della vegetazione arborea in un'area boschiva. Le ragioni per cui si procede a tale operazioni possono essere molteplici e possono essere sia positive che negative dal punto di vista ambientale: si può eseguire un diboscamento (inteso come taglio di piante vecchie, malate, bruciate,...) per la cura dei boschi oppure, in determinate zone, per la produzione di legname oppure per la costruzione di strade, edifici, piste da sci, uso agricolo del suolo,... Le foreste e i boschi non sono tutti di eguale importanza dal punto di vista ambientale (esistono foreste giovani, secolari, naturali, pluviali, tropicali, temperate,... ognuna con determinate caratteristiche) per cui anche i luoghi dove viene eseguito un diboscamento legale devono essere scelti con cura. Il diboscamento e la deforestazione non devono essere confusi col taglio del bosco, che è invece finalizzato alla salvaguardia della vegetazione (taglio di piante malate, vecchie, secche, bruciate,...) o a ricavare legname dalla foresta, garantendo la rigenerazione e la conservazione della vegetazione. Il taglio del bosco è attuato attraverso i criteri tecnici della selvicoltura.

Le cause della deforestazione

In origine, i principali responsabili delle deforestazioni furono i paesi occidentali. Basti pensare che quasi tutte le foreste europee sono andate interamente distrutte nel corso dei secoli della storia. In epoca contemporanea il problema della deforestazione è legata principalmente al sottosviluppo. Possiamo individuare le cause della deforestazione nelle seguenti:

1) Legname come combustibile. Un terzo della popolazione mondiale è costretto ad utilizzare il legname come combustibile per riscaldare le abitazioni o per cucinare. In questi paesi sono ancora disponibili le ultime foreste primarie del pianeta.

2) Creare nuove terre coltivabili. In molti paesi in via di sviluppo le foreste sono tagliate per creare nuove terre coltivabili. Le classi più povere sono costrette a questa pratica nell'intento di creare una economia di sussistenza. Purtroppo queste terre sono successivamente acquistate dagli speculatori che ricomprano gli appezzamenti dagli agricoltori per destinarli ad uno sfruttamento edilizio o minerario. Gli agricoltori sono pertanto costretti a tagliare altre aree forestali. Molte terre coltivate sono monocolture per produrre prodotti non alimentari (es. gomma naturale) destinati ad essere acquistati come materia prima delle filiere industriali (es.

biocarburanti). Essendo le terre coltivabili una entità limitata, questo riduce la quantità di produzione agricola per l'alimentazione, spingendo le classi più povere al taglio delle foreste per creare un'agricoltura familiare di sussistenza.

3) Domanda di legno pregiato per la costruzione di edifici. La domanda di legno pregiato accresce il taglio degli alberi delle foreste equatoriali e tropicale.

Le conseguenze e gli effetti della deforestazione

Possiamo evidenziare almeno quattro effetti negativi derivanti dall'eccessivo abbattimento degli alberi:

- **Rischi idrogeologici del territorio.** Gli alberi svolgono una importante funzione di mantenimento del terreno. L'eccessivo abbattimento degli alberi aumenta notevolmente il rischio delle frane, delle alluvioni e degli smottamenti del terreno. Anche la distruzione di pochi alberi, di un piccolo bosco, modifica radicalmente l'equilibrio naturale delle cose.
- **Variazioni climatiche regionali.** La distruzione delle foreste su vasta scala modifica anche la mappa dei venti di una regione. Ciò implica delle variazioni conseguenti sul clima della zona, causando problemi alle agricolture locali ma anche sulla sicurezza della popolazione
- **Minore biodiversità.** Le foreste sono un habitat naturale per milioni di forme di vita. La distruzione delle foreste causa l'estinzione di numerose specie vegetali ed animali, con conseguente impoverimento genetico. La biodiversità è l'aspetto meno conosciuto e compreso. Grazie alla biodiversità da miliardi di anni la vita ha saputo adattarsi all'ambiente. La stessa umanità è il risultato di una lunghissima selezione "adattiva" delle specie. Le forme di vita possono nascondere segreti non ancora conosciuti dall'uomo che potrebbero essere utili in futuro, ad esempio per produrre nuovi farmaci. La perdita della biodiversità equivale ad una irreversibile perdita di opportunità futura per l'uomo. Il problema della riduzione della biodiversità è particolarmente grave nelle zone tropicali, dove per vasti territori l'ambiente è biologicamente ancora incontaminato dalla presenza dell'uomo.
- **Effetto serra.** L'effetto serra è il fenomeno del riscaldamento globale (global warming) determinato dall'eccessiva concentrazione dell'anidride carbonica (CO₂) nell'atmosfera terrestre. Come abbiamo visto nel processo di fotosintesi, le piante contribuiscono a ridurre la quantità di anidride carbonica nell'aria. La distruzione delle foreste riduce la capacità di assorbimento naturale dei gas serra, accelerando il processo di concentrazione nell'atmosfera terrestre e il surriscaldamento climatico.