Rifiniamo e incolliamo

Tecniche su finitura ed incollaggio

- La finitura ad utensile del pezzo
- La levigatura e gli abrasivi
- Norme di sicurezza
- L'impiego di oli, cere, vernici
- L'impiego delle colle in torneria e falegnameria

Les TOURNEURS de la Basse Vallée
associazione per la tornitura d'arte su legno
Pont-Saint-Martin - VALLE d'AOSTA

Partiamo dal presupposto che un pezzo ben rifinito è motivo di apprezzamento da parte del “cliente” intendendo come “cliente” chiunque utilizzerà questo pezzo e per qualsiasi scopo.
Ricordiamoci anche che il primo “cliente” siamo noi che lo realizziamo e soprattutto per il pezzo “artistico”, la finitura gioca un ruolo fondamentale.
Per il pezzo destinato ad un utilizzo pratico la finitura non è cosi importante ma in ogni caso il pezzo diventa più apprezzabile se l’aspetto è gradevole.

Generalmente si dice che la tornitura si divida in tre "tempi":un terzo per la tornitura,un terzo per la preparazione alla finitura ed infine,un terzo per la finitura. Naturalmente è un'approssimazione; alcuni utilizzano,per i loro lavori artistici,circa 2/3 ore in tornitura e poi intere settimane in carteggiatura e applicazione della finitura.

In ogni caso,partiamo dal concetto che la carteggiatura dovrebbe *(il condizionale è d'obbligo)* **essere l'operazione che crea la miglior superficie possibile per ricevere la finitura.**

Non crediate però che una magnifica finitura possa nascondere le difettosità lasciate da sgorbie ed abrasivi.

Così come nessuna texture (lavorazione superficiale) può nascondere un design scialbo e sciatto.

Quindi,a meno di non utilizzare resine e/o altri materiali che possano creare una pellicola aggiuntiva sul legno,conoscere il mondo degli abrasivi è importante per ottenere un’esteticità del pezzo gradevole ed elegante.

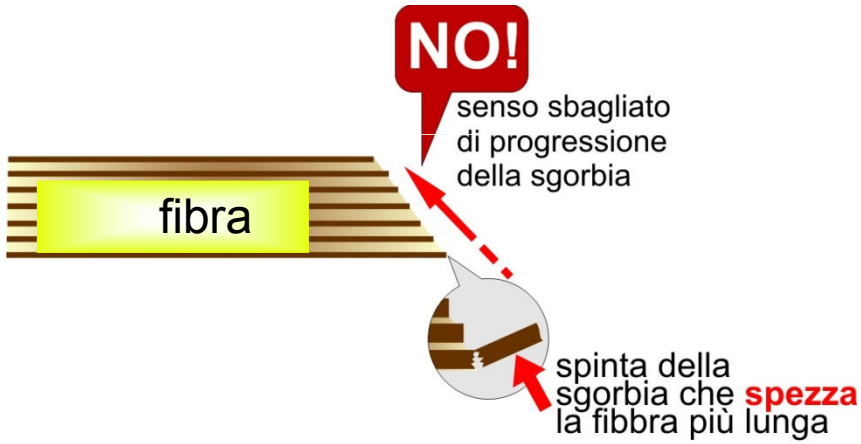
La finitura ad utensile

Per ottenere una buona finitura è fondamentale che la tornitura del pezzo venga effettuata con **utensili che "tagliano" e che siano ben affilati.**
Gli utensili da utilizzare prevalentemente sono le **sgorbie** che utilizzate in modo corretto possono fornire una superficie ottimale. Quindi per le operazioni di finitura sarebbe meglio ***non utilizzare i raschi***.

Il principio della lavorazione che bisogna osservare è sempre lo stesso: le fibre del pezzo devono essere tagliate e non devono essere danneggiate dalle lavorazioni di utensile.

È importante tornire il legno sdraiando (tagliando!) le fibre l'una sopra l'altra per essere in grado di ottenere una finitura ottimale.
La regola impone che una fibra corta, quando si taglia, deve essere sostenuta da una fibra lunga.
Per capire meglio, guardiamo queste figure:





LA LEVIGATURA

Storicamente, i vecchi tornitori, che non conoscevano gli abrasivi moderni come carta vetrata e/o altro, affidavano la finitura del pezzo soprattutto all'utensile ed alla abilità nel loro utilizzo.
Per "levigare/lucidare" il pezzo si affidavano ai trucioli del legno stesso strofinandoli sul pezzo alla masima velocità possibile.

Oggi nella levigatura del legno ci si affida agli **abrasivi flessibili**.

Si intendono abrasivi flessibili:
Carta vetrata, tela smeriglio o in versioni più recenti la fibra tessuta non tessuta del tipo 3M Scotch Brite o l'abrasivo a supporto schiuma poliuretanica 3M Sandblaster.

La scelta dell'abrasivo è legata al tipo di legno secondo la sua durezza e la sua stagionatura.

Come levighiamo?

Alcune premesse:

- **levigare produce calore e questo è SEMPRE deleterio per il legno.**
- **la levigatura va condotta in modo corretto e nella quantità necessaria**
- **Levigare a basse velocità lascia lavorare in modo ottimale l'abrasivo e produce meno calore**

Perché il calore prodotto dalla levigatura è dannoso per il legno?

Ce lo spiega Roberto Cecconello:

"Per darvi un'idea:un litro d'acqua,riscaldato fino ad evaporazione,produce circa 1700 litri di vapore! Provate quindi ad immaginare quanta forza espansiva produca il liquido riscaldato all'interno delle fibre del legno;cui ovviamente fa seguito un rapidissimo "ritiro" delle fibre che vanno ad occupare lo spazio lasciato libero dal liquido evaporato.

Questo movimento a mantice è responsabile di quelle microfratture,non immediatamente visibili, note come "flares" (tradotto liberamente come "punti luminosi",ovvero quei puntini bianchi,fastidiosi ed insopprimibili).

Ne deduciamo quindi che la levigatura va condotta in modo corretto e nella quantità indispensabile:continuare oltre misura,non solo non migliora la superficie ma intacca l'integrità del manufatto."

Si può levigare sia MANUALMENTE sia MECCANICAMENTE

La scelta dell'abrasivo

Abbiamo già detto che per la levigatura del legno si utilizzano gli abrasivi flessibili.

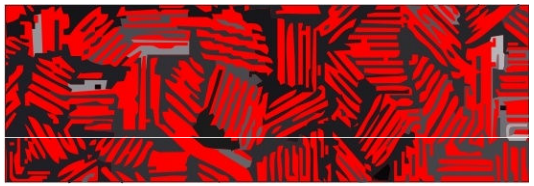
Sia nella **CARTA sia nella TELA ABRASIVA** esistono i tipi:

- **Open Coat** cioè a cosparsione dei granuli abrasivi aperta, ovvero che copre il 50-70% della superfice del supporto
- **Close Coat** cioè a cosparsione dei granuli chiusa, ovvero che copre pressochè il 100% del supporto
- **Semi Open:** la copertura dei granuli sul supporto raggiunge circa l'87%.

L'Open Coat e la Semi Open sono quelle più adatte al legno in quanto sono meno portate ad "intasarsi" cioè a riempirsi di fibre e resina e diventare inservibili. Alcuni abrasivi, cosiddetti "stearati" hanno un trattamento anti intasamento che consiste in un'aggiunta di un materiale (di solito bianco) che chiude la base delle gole fra i granuli.



Open coated



Closed coated

- Gli abrasivi **Close Coat** sono invece più adatti per il metallo ed il vetro.

Queste diciture: Open, Close, Semi Open sono spesso riportate sul retro dei fogli abrasivi insieme alla grana e al tipo di minerale usato per produrre i granuli.

La scelta dell'abrasivo

Oltre alla carta ed alla tela abrasiva esistono sul mercato prodotti come lo **Scotch Brite o il Sandblaster.**

Lo **scotch Brite** è una specie di paglietta costruita con filamenti di poliestere con la tecnica del tessuto non tessuto. I filamenti inglobano al loro interno i granuli di abrasivo, per cui, man mano che la paglietta si consuma emergono nuove fibre con nuovi granuli. Lo Scotch Brite esiste in varie grane non definite con la P + numero ma da una sigla che indica la sia la gamma di grane che il minerale che cos
Esempi:

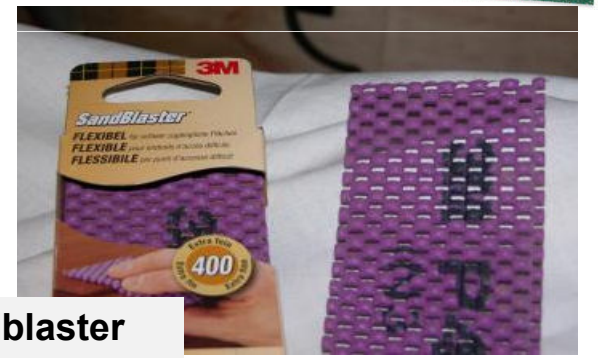
- **AVF** *(A= aluminium oxide ;V= very fine)*
- **SUF** *(S= silicon carbide; U= Ultra; F= Fine)*
- **MF** *(M= Medium; F= Fine)*

•Ogni tipo di Scotch Brite è identificato da un colore di "paglietta" diverso. Ad esempio il SUF è di colore grigio.



Scotch brite

Il Sandblaster è costituito da granuli abrasivi su un supporto in rete di schiuma poliuretanica. E' un abrasivo molto conformabile e da un ottimo livello di finitura. Esiste solo fino alla grana P400.



Sandblaster

La scelta dell'abrasivo

Un particolare cenno va fatto sugli abrasivi **ABRANET** della ditta **MIRKA**

La gamma Abranet sono abrasivi che si distinguono per il loro **supporto: una retina poliammidica** che permette la massima aspirazione delle poveri di carteggiatura.
Questo evita abbastanza la dispersione di particelle nell'ambiente di lavoro e soprattutto impedisce la formazione di accumuli e intasamenti, l'abrasivo mantiene la sua efficacia molto più a lungo e leviga più in fretta, massimizzando il rendimento.
La polvere tende a non disperdersi ci si tutela maggiormente da un pericoloso fattore di rischio.





La scelta dell'abrasivo

Un cenno sui minerali costituenti dei granuli abrasivi.

I due minerali più comuni per produrre gli abrasivi flessibili **sono:l'Ossido di Alluminio** *(aluminium oxide)* **ed il Carburo di Silicio** *(silicon carbide).*

Non mancano comunque altri tipi di minerali più recenti come: **il diamante, l'Ossido di Zirconio, e l'Ossido di Cromo.**

Si consideri che, ad oggi, per la levigatura del legno è più che ottimo l'ossido di Alluminio, lasciando il carburo di Silicio per metalli, resine e plastiche.

Abrasivi ceramici e diamantati sono generalmente riservati ad usi particolari,visto l'altissimo costo (particolarmente i ceramici).

La scelta dell'abrasivo

Un cenno sui minerali costituenti dei granuli abrasivi.

I due minerali più comuni per produrre gli abrasivi flessibili **sono:l'Ossido di Alluminio** *(aluminium oxide)* **ed il Carburo di Silicio** *(silicon carbide).*

Non mancano comunque altri tipi di minerali più recenti come: **il diamante, l'Ossido di Zirconio, e l'Ossido di Cromo.**

All'origine degli abrasivi flessibili veniva usato un minerale naturale chiamato **Corindone**, tuttora in uso.

Si consideri che, ad oggi, per la levigatura del legno è più che ottimo l'ossido di Alluminio, lasciando il carburo di Silicio per metalli, resine e plastiche.
Abrasivi ceramici e diamantati sono generalmente riservati ad usi particolari,visto l'altissimo costo (particolarmente i ceramici).

La scelta dell'abrasivo

La GRANA (grit) dell'abrasivo

La capacità abbrasiva di una carta abrasiva è indicata da un **numero detto *grana*** stampato sul retro del foglio.
Più è alto il numero più è fine l'abrasivo e più liscia sarà la finitura.

I numeri di grana variano da: 40 a 2500 grit secondo la scala gralunometrica ISO/FEPA, alla grana grossa corrispondono numeri bassi, alla grana fine numeri alti.

Un altro modo più grossolano di indicare la grana è:

- ***grossa***, adatta per le operazioni di sgrossatura; *(da 40 a 80 grit)*
- ***media***, adatta per le lavorazioni intermedie; *(da 100 a180 grit)*
- ***fine,*** adatta per le operazioni di finitura; *(da 220 a 320 grit)*
- ***finissima,*** adatta per le operazioni di lisciatura e di lucidatura. *(>di 360 grit)*

In sintesi: l'abrasivo si sceglie soprattutto in funzione del parametro GRANA

La scelta dell'abrasivo

Normalmente per ottenere una discreta finitura bisogna fare almeno tre passate con abrasivi di grana maggiore.

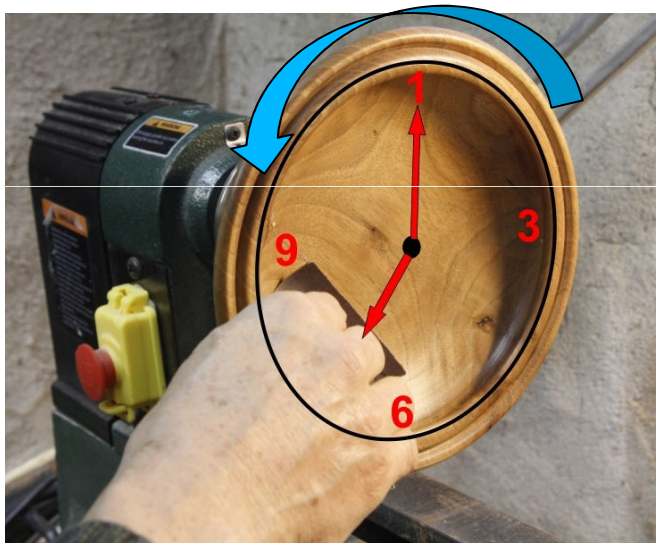
A titolo indicativo nella tabella vengono indicate le grane da utilizzare per alcuni tipi di legno stagionato.

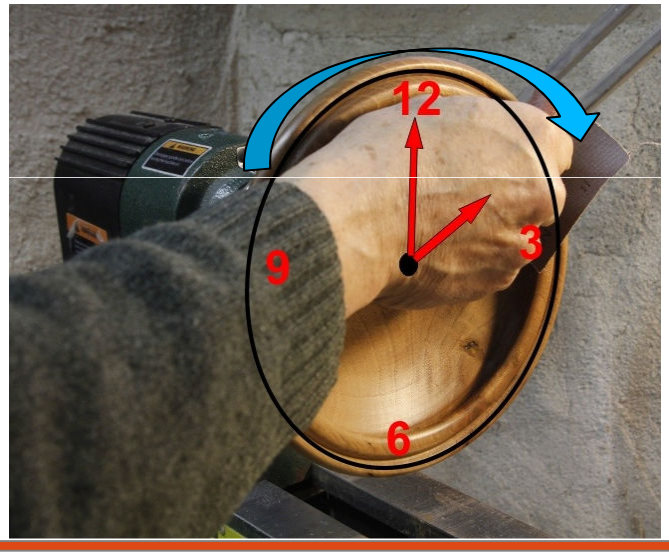
essenza	Prima passata	Seconda passata	Passata finale
quercia	120	150	180
betulla	120	150	180
acero	120	150	180
mogano	150	180	220
noce	150	180	220
abete	120	150	180
pino	120	150	180
ciliegio	120	150	220
frassino	120	150	180

Come levighiamo?

Come levigare MANUALMENTE:

• Prima di procedere con la levigatura **togliete di mezzo il poggiautensile**
•La posizione in cui bisogna tenere l'abrasivo è all'incirca ad ore 7 *(orologio orientato fronte albero del tornio).*
• Non bisogna avvolgere l'abrasivo intorno alle dita e non stazionate su di un punto *(favorireste il formarsi di microsolchi)*
• Muovete l'abrasivo a raccordare le varie superfici.
• Se disponete di inversione di marcia sul tornio, nel senso orario andrete a posizionare il tampone abrasivo all'incirca alle ore 2 *(assicurandosi di aver bloccato con un grano il mandrino o platorello o goglett).*





Come levighiamo?

Come levigare MECCANICAMENTE:

•Questo tipo di levigatura è estremamente funzionale per superfici estese e poco "lavorate" come ciotole,vassoi e vasi,dove il tampone non incontra ostacoli.
I dischi di abrasivo sono relativamente poco costosi ma potete anche ricavarli da rotoli di abrasivo di vostra scelta,purché abbiano il dorso velcrato.





in foto, due dei tanti (ma proprio tanti e per tutte le tasche) utensili con cui effettuare la levigatura meccanicamente.
Il tampone viene mosso dalla rotazione del pezzo in lavorazione,semplicemente per pressione;occorre fare un pò di pratica per ottenere il miglior azionamento,servendosi dello snodo sulla testina.

Come levighiamo?

due punti in cui applicare l'azione:

•Nella seconda immagine,oltre a dove applicare l'utensile,potete vedere anche un uso estensivo: al posto del tampone velcrato per l'abrasivo, vedete in azione un tampone per lucidare.





Come levighiamo?

Si può anche levigare "ELETTRO-MECCANICAMENTE:

•Anche in questo caso, la foto servono solo come esempio,per meglio comprendere l'argomento.

In questa levigatura utilizziamo tamponi praticamente identici a quelli visti precedentemente, ma mossi da un trapano (ottimi, benché costosi, i modelli angolari). Da preferirsi utensili a batteria per evitare possibili incidenti dovuti al cavo. Data la movimentazione indipendente, la costruzione di tamponi personalizzati (per forma e dimensione) è agevole e utile.



Nota:*Quasi sempre si tende ad utilizzare tamponi di piccolo diametro;molto meglio invece usare diametri ampi (compatibilmente con il lavoro in esecuzione) che non consentiranno il formarsi di cave ed avvallamenti.*

Come levighiamo?

DECALOGO DELLA LEVIGATURA

1) Per controllare i risultati della levigatura, usate una luce radente e di buona qualità.

2)Levigare non è una vergogna:se dovete utilizzare una P80 per togliere le rigacce... fatelo! Non cercate di partire da una P220 solo perché "fa figo".

3)Fornitevi di una serie ben graduata di abrasivi;usando la regola del 50% (la grana successiva sempre incrementata del 50%- es:parto con 80 poi 120 etc.) vi troverete (dato che non partirete sempre con la stessa grana) a non avere "salti" eccessivi tra due carteggiature.

4) Come appena detto seguite la regola del 50%;se ne avete occasione e lo ritenete necessario,anche uno stacco inferiore darà buoni risultati.

5)Non insistete su un punto:formereste dei "piatti" o delle cave e scaldereste inutilmente il legno.

6)Tra un abrasivo e l'altro,pulite accuratamente il legno:particelle di abrasivo potrebbero causare righe e/o difetti.

Come levighiamo?

DECALOGO DELLA LEVIGATURA

7)Non passate alla grana successiva senza aver ben controllato che l'abrasivo corrente abbia cancellato tutti i segni sul legno.

Potreste ritrovarvi a dover ripartire dall'inizio,in caso contrario.

8)Un abrasivo consunto NON funziona come un abrasivo di grana più fine;un P180 esausto non diventa un P220....diventa un rifiuto da eliminare.

9) Nel progettare il vostro lavoro siate precisi ed esigenti:decidete già quale finitura e di conseguenza quale grado di levigatura dovrete raggiungere. Levigare fino a P1000 quando basta fermarsi a P400,serve a scaldare il legno e sprecare abrasivo.

10) Levigare al tornio non sempre va in accordo con la venatura del legno;se la qualità del vostro lavoro lo richiede,non esitate a fermare il tornio e levigare lungo vena,manualmente o meccanicamente. Ricordate che non ha senso buttare ore di lavoro per una levigatura affrettata o approssimativa.

Come levighiamo?

Cenni sulla levigatura del LEGNO VERDE

Va subito detto che non è consigliabile levigare un manufatto di legno verde.
E' preferibile aspettare che si secchi per procedere con la levigatura/finitura.

In ogni caso per levigare il legno verde alcuni tornitori "mondiali" suggeriscono il metodo "bagnato".
Si usano gli stessi abrasivi (grane, tipologia, ecc.) per un legno stagionato ma lo si utilizza bagnato vale a dire: dopo averlo immerso in un recipiente pieno di acqua.

Alcuni utilizzano un olio al posto dell'acqua anche perché riescono, in seguito a procedere con la "lucidatura" del pezzo con un polish a base acqua

L'americano David Ellsworth suggerisce, ad esempio, di utilizzare gli abrasivi Abranet che secondo lui hanno un'efficacia maggiore sui legni verdi

Sicurezza durante la levigatura

- **Durante la levigatura manuale fate attenzione alle superfici irregolari, ai nodi, ai fori e comunque alle grosse imperfezioni del legno perché potrebbero agganciarvi le dita**

- **Ricordatevi di tenere la posizione corretta secondo il senso di rotazione del tornio. in modo tale che se la mano viene agganciata la stessa possa essere "espulsa" e non "presa" dal tornio stesso**

- **Abbiate cura di togliere qualsiasi "interferenza" tra il vostro braccio ed il pezzo che gira (poggia utensile o altro dispositivi…)**

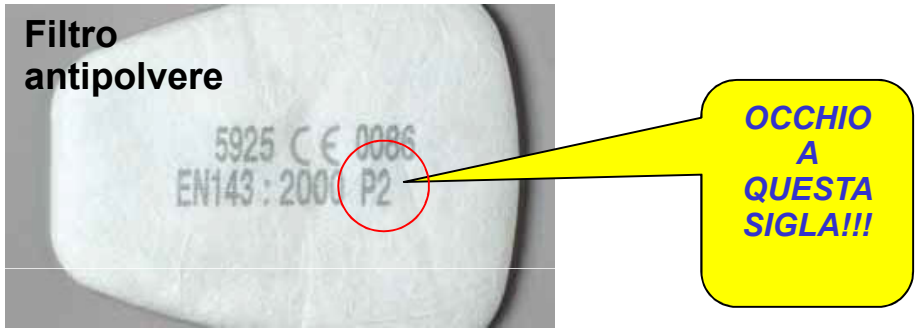
MOLTO IMPORTANTE:

Proteggete le vostre vie respiratorie; quando carteggiamo, particelle finissime di legno inizieranno a librarsi nell'aria.

Usate una adeguata maschera,se possibile utilizzate in contemporanea un aspiratore della polvere vicino al luogo di creazione della stessa e,in aggiunta, un aspiratore di microparticelle per l'aria *(che lascerete in funzione anche dopo aver lasciato il laboratorio:i granuli di legno "volano" per ore).*

Sicurezza durante la levigatura

Un accenno alle mascherine anti polvere, in particolare alla scelta del filtro



Il numero che accompagna la sigla **P** identifica la **CLASSE del filtro.**
Maggiore è la classe, maggiore è l'efficienza filtrante e quindi il grado di protezione dalle polveri.

Di seguito una tabella esemplificativa (non esaustiva!)

Classe del filtro	Proprietà filtrante	Impiego e limiti
P1 / FFP1	***scarsa***	Al massimo per lavori con scarsa concentrazione di polveri e in caso di polveri poco pericolose
P2/FFP2	***media***	Polveri minerali (ad es. polveri di miscelatura, cemento,scavo di roccia) - Polveri fibrose (ad es. lana di vetro e di roccia, escluse lefibre di amianto) - Fumi di saldatura di acciai non legati o bassolegati (non rivestiti) - Polveri di legno (eccetto faggio, quercia) - Polveri di smerigliatura (ad es. di metalli, di plastica, di vernice)superficie pulita) - Polveri organiche (ad es. farina, cereali, cotone) - Polveri e nebbie contaminate da agenti biologici come germie muffe, ad es. formatesi nella manipolazione di paglia efieno (non protegge dai virus e dai microorganismi che causano gravi malattie) - **Non protegge dalle polveri cancerogene**
P3/FFP3	***elevata***	Fumi di saldatura di acciai rivestiti e altolegati - Polveri contenenti quarzo (ad es. sabbia di quarzo, granito) - Microrganismi patogeni (virus, batteri, ecc.) - **Polveri cancerogene (ad es. polveri di faggio e quercia,fibre ceramiche, cromati, metalli come nickel, cadmio,cobalto, berillio e i loro composti)**

IL TRATTAMENTO dopo la LEVIGATURA

•Cosa fare dopo aver tornito adeguatamente e levigato un pezzo in modo soddisfacente ***(premessa inderogabile!):***

- Il pezzo si lascia tale-quale?
- Si procede applicandogli una finitura esclusivamente protettiva?
- Si procede rifinendo il pezzo per renderlo “migliore”?

Sono tutte domande alle quali il tornitore risponde in modo assolutamente personale. Sicuramente bisogna chiedersi qual è l’utilizzo del pezzo, cioè: di questo pezzo cosa ne facciamo? È uno strumento? È un pezzo “artistico” da esporre?
Rispondendosi a queste domande il tornitore dovrà scegliere il trattamento/rifinitura più adatto.

Un prima indicazione:
Se si tratta di un pezzo con funzione d’uso bisogna pensare bene al materiale che viene applicato, è chiaro che un pezzo destinato a contenere cibo o un giocattolo, non può essere rifinito con un materiale nocivo all’ingestione.
Per contro, il pezzo artistico viene rifinito secondo il gusto, l’estro, la capacità del tornitore, perché quello che conta è l’estetica ed i materiali sono innumerevoli.

IL TRATTAMENTO dopo la LEVIGATURA

Pezzo destinato ad una “funzione d’uso”?

Ad un pezzo destinato a contenere cibo, soprattutto se cibo caldo:

- **Dopo la levigatura con gli abrasivi si consiglia di “sfregare” il pezzo mentre gira con una manciata di trucioli della stessa essenza, questa operazione gli conferisce un aspetto più “brillante”**
- **Per i contenitori di liquidi l’unica possibilità “sicura” è l’olio enologico (di paraffina). Un velo di quest’olio ben steso contribuisce a migliorare un po’ l’aspetto della venatura del legno ma soprattutto lo protegge.**
- **Sicuramente questo è un trattamento che va ripetuto nel tempo di utilizzo.**

Alcuni indicano un trattamento con MELAMINA o con vernici catalizzanti che vetrificano: questi sono materiali che NON sono al 100% certificati per l’uso alimentare e quindi forse sarebbe opportuno limitarne l’uso ad esempio sui giocattoli.

IL TRATTAMENTO dopo la LEVIGATURA

Pezzo ARTISTICO?

E qui si apre un capitolo infinito di idee su materiali, metodologie e idee…

Va subito detto che regole non ce ne sono.
Tutto è demandato al gusto ed alle capacità (anche di ricerca) del tornitore.
•Principalmente i materiali sono:

- **CERE**
- **OLII**
- **VERNICI**

Per limitarci ai materiali da “applicare” poi oltre a questo ci sono tutta una serie di finiture aggiuntive come: intagli, pirografie, piercing, traforature, incisioni di vario tipo e con vari metodi….







IL TRATTAMENTO dopo la LEVIGATURA

IL TRATTAMENTO PROTETTIVO DEL PEZZO

E' buona norma, prima di applicare cere o altra materiale di finitura ricoprire il pezzo con un primo elemento protettivo "neutro".

Normalmente si utilizzano**: turapori** a base nitro o acqua o la **gommalacca.**

Il modo di applicazione è comunque lo stesso:

- Si stende uniformemente una prima mano abbastanza diluita (soprattutto nel caso del turapori)
- Si attende l'asciugatura (se turapori a base nitro o gommalacca : una decina di minuti!)
- Si leviga dolcemente con tela abrasiva di grana fine
- ***Si pulisce con uno straccio o carta da cucina inumidita di solvente***
- E quindi un'ulteriore mano…

Questa operazione va ripetuta più volte, almeno 2 per i legni a poro chiuso *(Faggio, Noce , Toulipiè, Pioppo*) **e fino a 4 o 5 per legni a poro aperto** *(Rovere, Frassino, Castagno ,Ciliegio)*

IL TRATTAMENTO dopo la LEVIGATURA

Turapori e Gommalacca.

Il classico turapori alla nitro che si acquista nei colorifici, ha come base delle resine poliuretaniche ed un solvente nitro , mentre quello ad acqua ha delle resine acriliche solvibili in acqua.
La principale differenza che caratterizza i due materiali è: il tempo di asciugatura.

La gommalacca è il turapori storico: è composto da scaglie di secrezione di un insetto ed è considerato un polimero naturale simile a quella dei polimeri sintetici,

LA PREPARAZIONE DELLA GOMMALACCA
Si diluisce la gommalacca in scaglie, **250g di gommalacca per un litro di alcol** (meglio se 99°).
Si lascia così per una ventina d'ore scuotendo la miscela sovente e vigorosamente.



+



=



IL TRATTAMENTO dopo la LEVIGATURA

LE CERE

E qui si apre il capitolo forse più interessante.

I due tipi di cere che si considerano sono:

- **la cera d'api** *(prodotta dalle api)*
- **la cera carnauba** *(prodotta dalle foglie di una palma)*

- Le caratteristiche principali:
- **la cera d'api:** opaca, poco durevole, facile da stendere
- **la cera carnauba:** lucida, molto durevole, "dura" da stendere

Il mix delle due cere originali ci da già la possibilità di ottenere una finitura con specifiche caratteristiche:

- **Se nel mix prevale la cera d'api si ottiene una cera: più morbida, meno lucida e meno resistente all'usura.**
- **Per contro se prevale la cera carnauba si avrà una cera: meno morbida, più lucida e più resistente.**

•*Nota: la "durezza della cera, comporta una maggiore difficoltà di stesa*

IL TRATTAMENTO dopo la LEVIGATURA

LE CERE

Consiglio pratico:
Preparate dei cubetti o stecche con 30-40% di cera d'api con 60-70% di carnauba.
Queste percentuali favoriscono la lucentezza.
Le "stecche" si passano sul pezzo che ruota a numero di giri basso e poi aumentando il numero di giri, si stende la cera che si depositata appoggiando uno straccio di cotone o un foglio di Scottex, spingendo con forza.
Il riscaldamento prodotto scioglie la cera e muovendo lo straccio si stende in modo uniforme.



Cera d'api


Cera carnauba in scaglie

Come preparare cubetti/stecche:
- Sciogliete a bagnomaria le 2 cere nelle percentuali desiderate.
- Colate e fate raffreddare in stampi di legno o al silicone *(quelli per i dolci)* la cera cosi preparata.
- Muovendo lo stampo si estraggono poi i "pezzi" di cera.

IL TRATTAMENTO dopo la LEVIGATURA

La CERA a encausto

Preparato con un potere penetrante elevato, da stendersi a pennello e da lucidarsi con panno riscaldato o comunque con velocità del tornio elevata (in modo di produrre calore)

Ricetta per la preparazione della cera encausto

Il miglior solvente, da usarsi, probabilmente è l'essenza trementina.
Si pesano circa 120 gr. di cera d'api e si riducono in piccoli pezzi con un coltello, si aggiungono 80 gr. di cera carnauba. Si mette il tutto in un pentolino da usarsi solo per questo scopo, e vi si unisce 80 cl. di essenza di trementina. Si scalda il tutto a bagnomaria mescolando di tanto in tanto. Conviene avvalersi, per scaldare, di un fornellino elettrico e non a fiamma libera ***(la trementina è altamente infiammabile).***

Quando la cera è perfettamente sciolta, si toglie dal fuoco e con cautela si versa in vasi di vetro. Dopo che si è raffreddata, i vasi vanno ermeticamente chiusi e conservati al buio. La concentrazione suggerita non è tassativa: con l'esperienza si saprà meglio aumentarla o diminuirla in relazione al tipo di legno che si deve lucidare.
Legni duri richiedono un prodotto più diluito, mentre i legni teneri (quindi con pori più aperti) si lucidano con un prodotto più concentrato. Questa diluizione è ottimale per l'applicazione della cera a pennello una volta riscaldata prima dell'utilizzo.
L'encaustico può essere opportunamente colorato.

IL TRATTAMENTO dopo la LEVIGATURA

LE VERNICI

Le vernici per legno derivano in genere da quelle impiegate nell'industria della falegnameria. Lo scopo della verniciatura è quello di tinteggiare e lucidare il manufatto in legno.

Le vernici si possono distinguere in funzione della loro composizione chimica, le più comuni sono:

- Vernici a solvente (nitro, sintetico)
- Vernici poliestere
- Vernici epossidiche (a solvente e spesso bi-componenti)
- Vernici all'acqua (moderne, inodori ma con un lento tempo di asciugatura)

In genere, per un pezzo tornito, non viene richiesta una elevata durezza superficiale e quindi anche le vernici all'acqua sono ottime allo scopo.

Classificandole per il loro aspetto aspetto superficiale

- Vernici opache
- Vernici lucide
- Vernici trasparenti

Le vernici vengono anche classificate in funzione del grado di lucentezza.

IL TRATTAMENTO dopo la LEVIGATURA

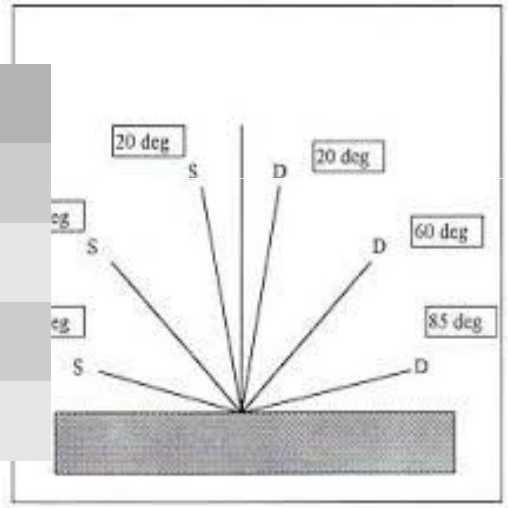
LE VERNICI

Il grado di lucentezza di una vernice in genere è definito in punti GLOSS (GU).

Il Gloss è l'espressione di una percezione visiva che nasce contemporaneamente all'osservazione di una superficie. Quanto maggiore è tale percezione tanto più speculare è la riflessione della luce.

Il valore di **gloss**, viene letto sulla superficie verniciata, tramite l'apposito strumento detto glossmetro che effettua le sue misurazioni con differenti angoli di incidenza della luce in funzione della specularità della superficie.
I valori rilevati e gli angoli di misurazioni sono standardizzati secondo norme internazionali quali DIN, ASTM, JIS, Tappi.
Per le vernici che ci interessano, i valori tipici sono:

Opaco	fino a 10 unità gloss
Semi opaco	da 11 a 35 unità gloss
Semi lucido	da 36 a 60 unità gloss
Lucido	da 61 a 80 unità gloss
Altamente lucido	oltre gli 80 unità gloss.



CENNO SU ALCUNI METODI DI RIFINITURA

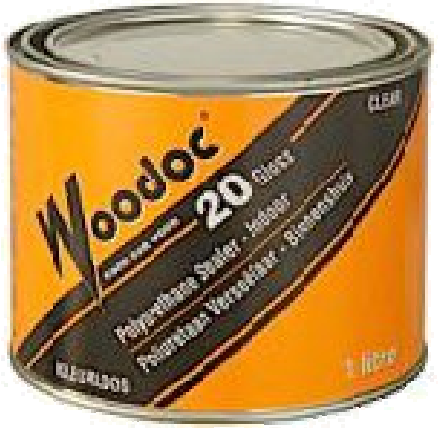
FINITURA AUSTRALIANA

Si usano i prodotti:EEE Ultrashine e Shellavax al posto della cera carnauba. Si tratta di un prodotto (facilmente reperibile) australiano basato su gommalacca e cera con indurenti. Prima si spalma a tornio fermo una piccola quantità di EEE Ultrashine e poi si stira con il tornio in moto a velocità elevata, questo prodotto contiene un abrasivo finissimo che migliora la lucidatura. Poi sempre a tornio fermo si spalma un po' di shellawax cream e si stira come prima. In ultimo si passa un velo di Shellawax liquido come lucidatura finale, questo passaggio non indispensabile.



CENNO SU ALCUNI METODI DI RIFINITURA

FINITURA AUSTRALIANA



Si utilizza **Woodoc 20 che è un poliuretano lucido trasparente.**
Viene utilizzato allo stesso modo come altri oli, lo si spennella generosamente per la prima mano, poi si aspetta per un massimo di 10 minuti a seconda del livello di umidità ambiente e poi si pulisce l' eccesso con carta Scottex. Quando è asciutto (preferibilmente lo si la lascia una notte), si ripassa in modo leggero con tela grana 400, poi si applica la seconda mano.
Se si desidera una brillantezza elevata bisogna levigare molto bene con tela grana 600 o oltre prima di applicare l'ultima mano e lasciare asciugare: si avrà una finitura a specchio.

CENNO SU ALCUNI METODI DI RIFINITURA

FINITURA di CECCO



Si utilizza **Alkidina Opaca**, prodotta da CAP Arreghini S.p.a.
Si tratta di una vernice nitro sintetica di finitura, resistente al graffio. Sensibile al vapore acqueo e a prodotti contenenti solventi.
Gloss:15/20 E' di rapida essiccazione (circa 15/20 minuti).
Si può dare dopo un turapori (anch'esso nitro) direttamente sul nudo legno.

Si consiglia: turapori (una mano), carteggiatura (grana 400), prima mano Alkidina, carteggiatura (grana 400), seconda mano Alkidina, carteggiatura finale con scotch brite o similare.

COLLE

Gli obiettivi degli incollaggi in tornitura sono orientati principalmente ad unire pezzi di essenze diverse oppure per riparare difetti del legname.

Gli adesivi impiegati quindi devono garantire una perfetta adesione tra le parti, per garantire un prodotto di qualità che mantenga tali caratteristiche anche nel tempo e anche se esposto a condizioni ambientali avverse.

Le colle si dividono in due grandi categorie:

- **Colle naturali**
- **Colle sintetiche**

Alla prima categoria delle **colle naturali**, appartengono le colle di origine animale o vegetale come:

- **la caravella**
- **colla forte d'ossa o di cervione**
- **colla di pesce**
- **colla di coniglio**

Hanno il grande vantaggio di essere reversibili e di tornare allo stato liquido con il calore o l'umidità.
Per contro non esistono prodotti pronto all'uso e richiedono tempi e cicli di preparazione laboriosi.

COLLE

La categoria delle **colle sintetiche** si divide in due gruppi:

- **Colle termoplastiche**
- **Colle termoindurenti**

Le prime sono quelle che tornano allo stato liquido se sottoposte ad un intenso calore.

Tra queste, le colle più conosciute sono:

- **Colle tipo PVA** (*polyvinilacetato)*
- **Colle alifatiche,**
- **Colle in stick**
- **Colle a contatto**

Nel gruppo delle **termoindurenti** possiamo trovare:

- **Adesivi a base epossidica**
- **Resorcinica**
- **Fenolica**
- **Ureica**
- **Melaminica**
- **Isocianati**

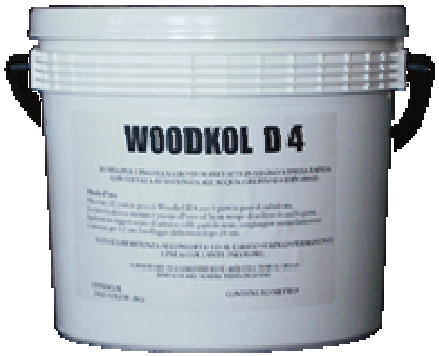
Resistono molto bene alla umidità ed a differenti sostanze chimiche, producono giunti molto forti adatte ad impieghi strutturali.

COLLE

Colle tipo PVA (Vinavil)

Sono ottime per legni non oleosi o con contenuto alto di resine e sono adatte ad incollare manufatti anche destinati ad ambienti umidi o per l'esterno, nelle varianti classificate D3 e D4.

I legni molto oleosi o resinosi hanno la tendenza ad impermeabilizzare il legno dall'acqua e quindi a limitare la penetrazione della colle nelle fibre causando un incollaggio più debole.











Colle Alifatiche (tipo: Titebond II e III)

Sono più appiccicose, dove i pezzi scivolano meno nel loro posizionamento iniziale , sono meno elastiche e più carteggiabili.

Esistono varianti che resistono all'umido ed il contatto occasionale con l'acqua ma non alla immersione.



	Titebond III	Titebond II	Titebond
Strength*	4,000 psi	3,750 psi	3,600 psi
Open Time	10 minutes	5 minutes	5 minutes
Chalk Temperature	47° F	55° F	50° F
Viscosity	4,200 cps.	3,200 cps	3,400 cps
Exterior Use	Yes**	Yes***	No

COLLE

La classificazione “D”

classe di durabilità secondo EN 204-205

D1 (Interni)
Interni in cui la temperatura è solo occasionalmente e per un periodo di tempo limitato, > di 50 °C ed in cui l’umidità del legno non sia > del 15%.

D2 (Interni)
Interni soggetti a esposizioni brevi e occasionali di acqua corrente o condensata e/o soggetti occasionalmente ad un elevata umidità dell’aria, a condizione che l’umidità del legno non sia > del 18 %.

D3 (Interni ed esterni)
Interni soggetti a esposizioni brevi e frequenti di acqua corrente o condensata e/o soggetti occasionalmente ad un elevata umidità dell’aria per periodi di tempo prolungati. Esterni protetti dalle intemperie.

D4 (Interni ed esterni)
Interni soggetti ad esposizioni lunghe e frequenti ad acqua corrente o condensata.
Esterni esposti alle intemperie a condizione che il materiale abbia un rivestimento superficiale adeguato.

COLLE

Le colle indicate sono messe in commercio in vari formati, di norma i più grandi sono anche i più economici.

Le principali caratteristiche secondarie a cui bisogna porre attenzione durante l'acquisto di un adesivo sono:

- Data di scadenza.
- Il tempo di lavorabilità.
- Tempo di ammorsatura o pressatura con strettoi.
- Tempo di cementificazione od essiccazione.
- Solvente necessario per rimuovere gli eccessi di colla durante l'incollaggio.
- Colore della colla quando essiccata.

Macchiabilità del legno e verniciabilità.

COLLE

COSA FAVORISCE UN BUON INCOLLAGGIO

- Come regola generale, più l'adesivo penetra nel legno maggiore sarà la tenuta.
- Il risultato migliore si ottiene con legni asciutti (umidità del 8-10%).
- Le superfici devono essere prive di qualsiasi inquinante (oli o grassi residui).
- Il miglior incollaggio si ottiene se le due parti da unire hanno la stessa umidità.
- I legni tropicali , o molto densi, resinosi o con composti oleosi richiedono una pressione maggiore per migliorare la penetrazione in profondità della colla, od in alternativa un trattamento con solvente che rimuova la parte oleosa dalla superficie.
- Un'ottima regola è quella di mantenere l'andamento della venatura costante, così da permettere all'assemblaggio di muoversi in modo uniforme, infatti incrociando le fibre, il legno tenderà a muoversi in direzioni diverse e quindi si creeranno tensioni e stress che indeboliranno la giunzione.
- Non è consigliabile incollare superfici ottenute dal taglio di sega, meglio eseguire una levigatura con pialla o calibratrice.
- Dopo aver carteggiato, rimuovere i residui della carteggiatura prima dell'incollaggio.
- Incollando i pezzi entro 24 ore dalla loro preparazione si evitano deformazioni.

COLLE

COSA EVITARE IN UN INCOLLAGGIO

Se possibile non impiegare:

- Legni oleosi.
- Presenza di nodi.
- Fibre di testa.
- Zone bruciate dal taglio del legno.
- Umidità eccessiva.
- Legno troppo asciutto (Inferiore al 3%).

Tutti questi fattori impediscono la penetrazione della colla dentro le fibre.

- Se l'esecuzione del pezzo richiede di usare legni con questi caratteristiche è meglio impiegare colle epossidiche o resorciniche

- Evitate inoltre il legno vecchio o pezzi già precedentemente incollati, salvo rinnovarlo superficialmente.

COLLE

COLLA	USO	TEMPO DI LAVORAZIONE	ASPETTO	DESTINAZIONE	RESISTENZA	POTERE LEGANTE
Titebond I resina alifatica	Legno,truciolato, multistrato, cuoio e tessuti	10 minuti	Giallo semi-trasparente	Essicca rapidamente, solo per interni	Al calore ed ai solventi	Ottimo
Titebond II acetato polivinilico	Serramenti	5 minuti	Giallo semi-trasparente marrone	Esterno o interno	All'acqua	Ottimo
Titebond III resina alifatica	Sopporta le basse temperature	10 minuti	colore marrone chiaro	Legno esterno	All'acqua.	Ottimo
Epossidica con catalizzatore lento	Teme le basse temperature sotto i 10°	100 minuti	Giallo semitrasparente	Barche, archi	All'acqua, agli olii, agli acidi, a numerosi solventi, al calore	Ottimo
Colla alifatica	Legno,laminati, pelle, cartone	12 ore	Giallo semitrasparente	Restauro e liuteria	Al calore, all'acqua, all'olio, ai grassi, ai solventi e vernici.	Altissimo
Titebond poliuretaniaca	Legno, metallo, ceramica, plastica, pietra	20-25 minuti	Giallo	Può riempire fessure	All'acqua	Buono
D3 normale	Legno, incollaggi di testa	24 ore	Bianco semitrasparente	Legno per interni	Teme l'acqua	Ottimo
D3 idrorepellente	Legno, incollaggi di testa	24 ore	Bianco semitrasparente	Legno per esterni	all'acqua	Ottimo
A contatto (Bostik)	Laminati, gomma, cuoio,ecc.	15 minuti	Giallo	Incollaggi istantanei		Medio
Urea-formaldeide, cascamite	Legno, laminati plastici,incollaggi complessi	45 minuti 3 ore a 17°	Invisibile	Incollaggi complessi	Al calore e all'umidità. Emmette esalazioni pericolose	Ottimo
Resorcinol formaldeide	Legno	Due componenti	Marrone-rossiccio	Applicazioni marine	Ai solventi,all'acqua, alle sollecitazioni	Eccezionale
Colla di pelle	Incollaggi tradizionali			Restauro	Teme il calore	Buono
Cianoacrilica	Vari materiali	Pochi secondi	Incolore	Ripara crepe nel legno	All'acqua, per incollare su legni acidi (rovere,noce) pretrattare con alcool etilico	Ottima ma fragile

ESECUZIONE DI UN BUON INCOLLAGGIO

Durante un incollaggio non sono ammesse distrazioni od esecuzioni affrettate.

Occorre munirsi di:

- ***Spazio sufficiente e pulito per le operazioni di incollaggio***
- ***Parti preparate accuratamente come già visto in precedenza***
- ***Morsetti***
- ***Carta assorbente***
- ***Acqua (se la colla è a base acqua)***
- ***Guanti usa e getta***
- ***Pennelli e spatole (o rulli spandi colla) per distendere in modo uniforme la colla***
- ***Metro e squadrette se sono necessari posizionamenti geometrici precisi***

É importante che l'adesivo sia distribuito in modo uniforme e di spessore non eccessivo, tale da formare un film uniforme.

Durante l'ammorsamento l'adesivo deve fuoriuscire leggermente ed in modo uniforme su tutto il perimetro, rimuovere l'eccesso con acqua o solvente.

COLLE

OPERAZIONI FINALI

Terminata la fase di asciugatura delle parti si può procedere alle lavorazioni successive.

Queste possono essere le normali operazioni di tornitura richieste per dare forma al manufatto oppure operazioni di carteggiatura per finire parti già in precedenza lavorate.

Astuzie:

Prima di procedere con le operazioni di finitura (Oli, cere, vernici) è consigliabile inumidire tutte le superfici con alcool denaturato. Questo mette in evidenza eventuali eccessi di colla non ancora rimossi e che, se lasciati, altererebbero la finitura successiva.

Non usare mai una colla scura su legni chiari, questa penetrando nelle fibre altererà il colore del legno e sarà impossibile rimuoverla. Colle chiare su legni scuri vanno bene.

Durante le fasi di ammorsamento se una o le due parti sono già finite, anteponete allo strettoio pezzi di legno o cartone per non ammaccare le superfici finite.