

INTRODUZIONE

Una sera gli amici Andrea e Diego mi hanno chiesto di scrivere un articolo, da inserire nel blog del club, che descriva la costruzione di una canna in bamboo.

Sul momento ero rimasto molto perplesso perché oggi esistono una infinità di fonti che trattano del bamboo rodmaking (libri, siti internet, video, forum ecc.) e quindi aggiungere l'ennesimo manualetto mi sembrava solo ripetitivo e pleonastico.

Poi, ripensandoci ed essendo abbastanza stimolato dalla cosa, mi son detto che qualche ideuzza, abbastanza semplice da attuare anche per uno scarso "meccanico" come me, per eseguire più facilmente e/o con meno fatica alcune fasi l'ho avuta, ma non l'ho mai divulgata (a parte al mio compianto amico Albano/ghost) e quindi questa poteva essere l'occasione buona.

Per quanto riguarda l'impostazione dell'articolo, per non produrre una "cosa" pesante e di fatto ripetitiva, ho deciso di fare ampio uso di fotografie di tutte (o quasi) le fasi costruttive inserendo solo semplici accenni o riferimenti a quelle standard o stranote, mentre ho utilizzato una descrizione decisamente più dettagliata per descrivere quelle fasi che eseguo in modo non canonico o con attrezzature di mia concezione (alcune sono in realtà rielaborazioni di idee prese dalla letteratura che ho modificato/adattato alle mie esigenze e, come già detto, scarse capacità di "meccanico" per autocostruirmele).

La procedura di costruzione di base che utilizzo è quella classica derivata dal libro del Garrison (con attrezzi e idee presi anche da tanti altri successivi emuli) apportando modifiche a quelle fasi per me noiose e/o faticose.

NOTE

Le foto rispecchiano l'esatta sequenza delle varie fasi costruttive che ho adottato da alcuni anni; alcune fasi possono essere eseguite prima o dopo altre, in base alle proprie preferenze.

Le fasi classiche sono descritte sommariamente così come alcune procedure alternative (ben note) non sono riportate o sono solo accennate, dando per scontato che, se necessario, è molto facile documentarsi.

Le fasi in cui utilizzo una procedura o un attrezzo non canonico o non noto sono contrassegnate da un (*) posto accanto al titolo del capitolo.

Le foto sono state fatte durante la costruzione di una canna a 2 mani (non ne avevo mai costruite prima) di 11 piedi e 6 pollici, cava ed in 3 pezzi e mi scuso se alcune non sono il massimo soprattutto a causa dello sfondo che può confondere alcuni dettagli, ma me ne sono accorto solo dopo.

AVVERTENZE

Poiché si utilizzano strumenti potenzialmente pericolosi (frese, lame, fonti di calore ecc.) è bene adottare tutte le precauzioni idonee alla propria sicurezza (guanti, occhiali, mascherine per la polvere, aspiratori ecc.); volevo solo rimarcare che lo stesso bamboo splittato (cioè suddiviso in listelli) è pericoloso sia prima che dopo piallatura. Prima della piallatura fare attenzione alle schegge (è un legno altamente fibroso), mentre dopo piallatura si deve fare attenzione agli angoli che sono taglienti quasi quanto un coltello affilato (quindi attenti a far scorrere le dita nude lungo gli split).

CHE CANNA COSTRUIRE?

La prima cosa a cui deve pensare un rodmaker (in particolare se hobbista) è quella di decidere che canna costruire.

Alcuni riproducono praticamente solo canne di costruttori famosi e allora oggi è “facile”, basta cercare il taper in un libro o in internet e spesso lo si trova.

Altri (io appartengo a questa categoria) si divertono soprattutto a provare taper di propria ideazione o modificando alcuni famosi cercando di renderli un po' più “moderni”. Per progettare la canna si può procedere ad “occhio”, ma il sistema più semplice è quello di utilizzare uno dei programmi di calcolo scaricabili (di solito gratuitamente) da internet, che danno una valida idea (teorica) dell'azione della canna. Il programma forse più noto è Hexrod che calcola le curve di stress secondo il metodo del Garrison.

Io uso un paio di fogli elettronici che ho sviluppato in Excel utilizzando la teoria dei momenti flettenti per calcolare (sempre teoricamente) sia come si comporta una canna alla flessione con un peso statico applicato al suo tip top sia per trasformare una canna piena in cava (hollowed).

Comunque, una volta progettata e costruita, è normale che una canna nuova debba essere affinata testandola e modificandola seguendo, possibilmente, i suggerimenti di uno o più validi ed esperti amici lanciatori.

IL BAMBOO

Nome: arundinaria amabilis McClure (più volgarmente detto “del tonchino”, dall'area della Cina da cui proviene)

Esistono tantissime varietà di bamboo, ma quella ritenuta da ca. un secolo la più idonea per tanti motivi (ricca di fibre di potenza, pochi nodi e molto poco “nodosi”, culmi naturalmente abbastanza dritti, dimensioni adatte allo scopo, un bel colore chiaro uniforme che permette eventuali “giochi” sulla colorazione) è proprio l'arundinaria (foto 1 e 2, un culmo prima dello splittaggio; foto 3, fibre di potenza evidenziate dal taglio).

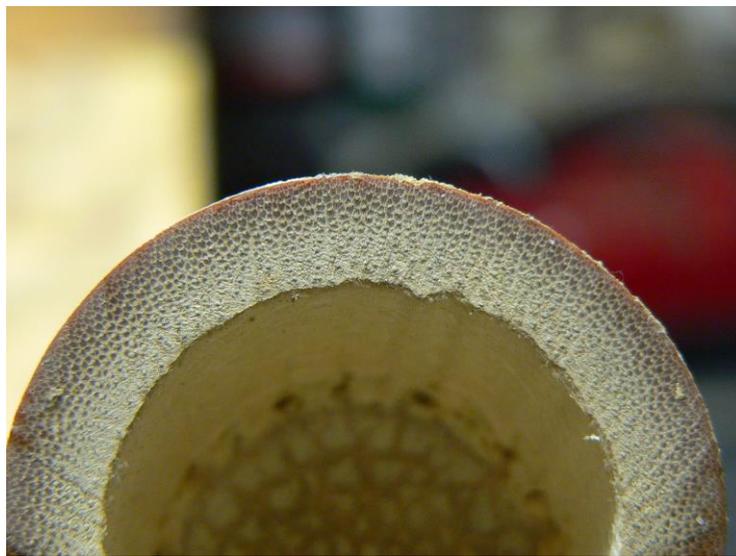
Poiché il culmo intero che viene fornito per il rodmaking è lungo ca. 360 cm, per un più agevole trasporto e stoccaggio lo divido in due parti di ca. 180 cm (dipende dalla posizione dei nodi); normalmente la parte bassa la uso per il butt della canna e la parte alta per il tip (ma qui ci sono varie teorie e opinioni, per cui se volete, sfogatevi su libri ed internet).



Foto 1 - mezzo culmo affiancato a canna fiammata di 7' 9"



Foto 2 – Nodo



Foro 3 – Fibre di potenza (strato più scuro)

Prima d'iniziare la costruzione si deve scegliere un culmo idoneo in dimensioni e stato (purtroppo alcuni culmi vanno eliminati completamente o in parte a causa di segni non superficiali, macchie o altro).

SPLITTAGGIO DEL CULMO

Prima di procedere, marco con pennarello sia la parte alta e/o bassa del mezzo culmo sia se è destinata al butt o al tip (fate come più vi piace, l'importante è che poi li identifichiate con certezza e l'identificazione sia leggibile fino all'incollaggio della canna).

Divido ogni culmo in sei grossi split utilizzando gli attrezzi della foto 4.



Foto 4 – Attrezzi per divisione del culmo



Foto 5 – Inizio divisione

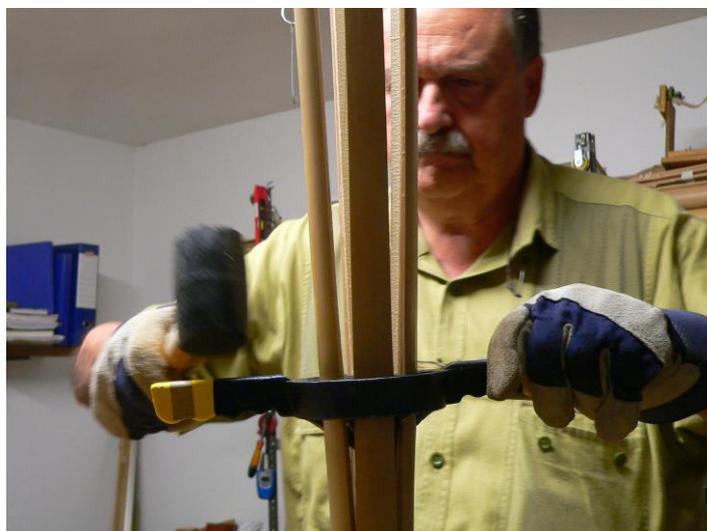


Foto 6 – divisione del culmo



Foto 7 - risultato finale dell'operazione

Prima di procedere elimino con una tenaglia ed una molettina abrasiva i nodi interni; nella foto 8 si vede un nodo prima del trattamento e dopo.



Foto 8 – A sinistra esempio di nodo prima del trattamento a destra dopo sua abrasione

Ora divido, in 2 fasi successive, ogni split grande in $2 \times 2 = 4$ split di dimensioni ca. uguali.

Questa è una fase delicata dove serve un minimo di esperienza prima di non dover buttare troppi listelli, ma prima o poi s'impara.

Agendo su uno dei 2 split del listello che si sta dividendo si può in parte "pilotare" la frattura per mantenerla centrata al listello intero (vedere foto 9). Se la frattura devia leggermente a destra tirare verso l'esterno lo split di sinistra (come in foto 9).



Foto 9, splittaggio con coltello tenuto in morsa (notare che il pomolo del manico è fissato in modo da proteggere la mano destra che spinge il listello)

Il coltello che uso in questa fase non esplica la sua funzione normale di tagliare, ma si sfrutta la sua sottile conicità per “aprire” longitudinalmente le fibre; l’importante è “dividere” in modo simmetrico gli split, pena avere pessimi risultati (almeno per me) .

A questo punto, se tutto va bene, da un culmo ottengo $6 \times 4 = 24$ strip di ca. 6-8 mm di larghezza.

Scegliere i listelli idonei scartando quelli eventualmente splittati male o con segni. E’ bene, prima di procedere, controllare che non ci siano listelli fallati senza evidenze esterne; piego con decisione ogni listello impugnandolo alle estremità (vedere foto successiva) e controllo che non ci siano cedimenti strani nella curvatura ed eventualmente scarto il listello.



LEVIGATURA DEI NODI^(*)

Questa è la prima fase dove opero in modo non consueto.

Uso una levigatrice fissata a banco e dotata di un pianetto di riscontro in metallo (era in dotazione) a cui ho aggiunto due blocchetti di legno alti 0.5x1-2 cm e lunghi 6-7 cm fissandoli alle sue estremità semplicemente con della carta adesiva. Questi blocchetti fanno sì che quando appoggio la strip (enamel[§] verso la carta a vetro) e premo sul nodo questo lo abbasso fino a toccare la carta levigando solo lui senza rischiare di segnare le zone adiacenti (il listello s'incurva leggermente). Uso carta a vetro grit 100.

[§]enamel: smalto esterno naturale, agisce come una pelle molto fine che protegge le fibre sottostanti del bamboo (non avendo alcuna consistenza, va eliminato in fase di costruzione)

Il processo lo eseguo a piccoli colpi controllando spesso il risultato, è rapido e ritengo che produca nodi ben levigati.

Si tenga conto che in questo modo la levigatura di un nodo dura pochi secondi; al massimo poi, se necessario, alcuni nodi si ritoccano a mano con pochi colpi di lima e/o di carta abrasiva.



Foto 10 - levigatrice con blocchetti



Foto 11 – come eseguo l'operazione



Foto 12 - risultato della levigatura vs. prima del trattamento (strip esterne)

RADDRIZZATURA DEI LISTELLI

A questo punto, se si osservano i listelli, questi sono orrendamente storti e spesso in corrispondenza dei nodi abbiamo veri e propri flessi (foto 13), per cui dobbiamo assolutamente raddrizzarli (e non solo per un fatto estetico).



Foto 13 – nodo dopo splittaggio e levigatura (notare che le fibre sotto l' enamel seguono l'andamento del nodo flessso)

Per raggiungere l'obiettivo utilizzo l'attrezzatura in foto 14.



Foto 14 – morsa con ganasce lisce, pistola termica ed attrezzo con leva che spinge orizzontalmente un perno

L'attrezzo con leva, di cui non conosco il nome tecnico (l'ho trovato per caso da un rivenditore di materiali per automazione e, avendolo visto usare da rodmakers in un filmato su "you tube" durante un raduno in USA, l'ho comperato), l'ho fissato su un listello di legno unitamente a una squadretta a U (si vede meglio in foto 17).

Scaldo il listello nel punto da raddrizzare fino a che "ammorbidisce", quindi uso la morsa e la leva per appiattire e raddrizzare i nodi (foto 15, 16 e 17).



Foto 15 – Scaldo il punto da raddrizzare

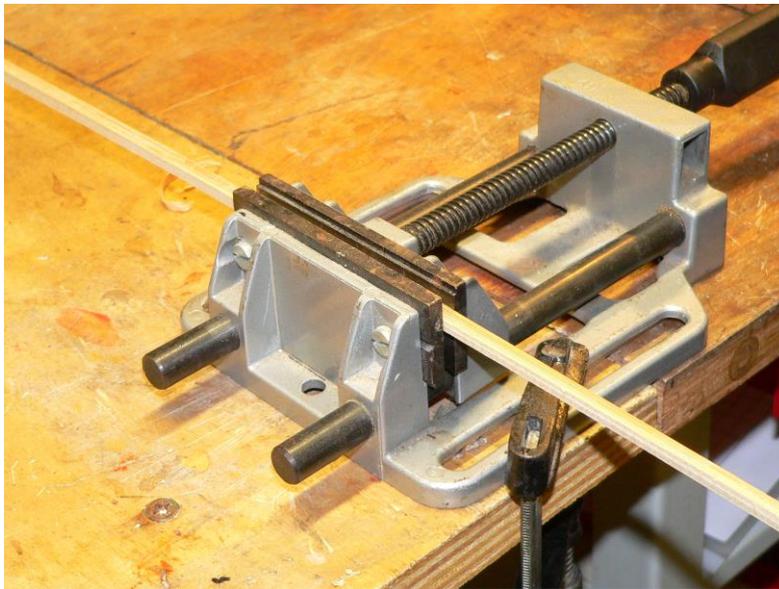


Foto 16 – Schiaccio il nodo scaldato



Foto 17 – Raddrizzo spingendo il flesso poco oltre il suo punto di centratura e tengo in posizione fino quasi a raffreddamento



Foto 18 – risultato di un nodo con flesso molto accentuato (ora le fibre sotto l' enamel sono abbastanza dritte)

Però i listelli, per varie cause (principalmente tensioni interne liberate dallo splittaggio) risultano ancora alquanto storti a causa di inflessioni/pieghe presenti anche lontano dai nodi (foto 19); sempre agendo con il calore, con la leva o con le mani li raddrizzo il più possibile (foto 20).



Foto 19 – Listello dopo raddrizzatura dei nodi



Foto 20 – Raddrizzatura a mano di una “piega”

RIDUZIONE DEI LISTELLI A TRIANGOLO EQUILATERO (*)

Per formare listelli di questo tipo (triangolari con taper lineare), Garrison indicava di usare una planing form (PF) in legno, detta primaria, con fresate sulla superficie delle sagome triangolari di diverse dimensioni con angoli di 60° e con andamento lineare (vedere foto 32, PF primaria che ora uso per scopi diversi); si opera ponendo i listelli nella sagoma di dimensioni più adatte e piallandoli fino ad ottenere appunto una forma triangolare la più equilatera possibile.

Questa procedura è lunga e molto pesante (l'ho utilizzata solo per le prime canne), per cui ho costruito un classico beveler prendendo spunto dalla tanta letteratura al riguardo (probabilmente la fatica per questa fase pesava a parecchi). Sinteticamente, la macchina (in pratica una fresatrice da banco messa in verticale) è dotata di una fresa cilindrica che asporta il materiale in eccesso da un listello fatto scorrere contro di lei all'interno di una dima con idonea sagoma a triangolo equilatero e regolabile in distanza dalla fresa stessa. Il metodo funziona abbastanza bene e l'ho utilizzato per diverse canne. Poi la scarsa efficienza di taglio (si fresa un lato per volta e l'asporto che si può fare con una passata è solo di pochissimi decimi per cui è necessario fare tante fresate leggere per arrivare a meta) ed il rumore assordante che produce (almeno il mio, ma non solo) mi hanno indotto a ripensare completamente il beveler.

A questo punto, come altri rodmaker, ho deciso di usare 2 frese accoppiate che producono nella medesima passata l'angolo di 60° e quindi, per diminuire il problema del rumore, ho pensato di costruirmi un attrezzo senza "cassa armonica", quindi virtualmente aperto. L'attrezzo che ho ideato (foto 21, 22 e 23) è, ritengo, abbastanza semplice da costruire ed è costituito principalmente da:

- una colonnina porta trapano
- una tavola fissata al piano della colonnina
- un trapano, usato come motore, con interruttore bloccabile e velocità regolabile, installato sulla colonnina
- 2 frese a 60° per metallo accoppiate fra loro (le ho trovate via internet in USA per poche decine di euro cadauna; sono praticamente eterne e comunque, nel caso, si possono girare); le frese sono installate su un perno ben fissato da un lato al mandrino del trapano e dall'altro inserito in un cuscinetto a sfere montato saldamente nella tavola
- 3 listelli di legno incollati ed avvitati in modo di formare un listello unico con un incavo centrale di ca. 1x1 cm che fa da guida, imperniato agli estremi alla tavola con 1 dei 2 perni che scorre in un'asola ricavata nella tavola stessa (non si vede nelle foto) in modo da poter regolare la distanza del listello dalla fresa
- 2 leve, spinte da molle, per mantenere ben aderente alla guida la strip prima e dopo la fresa (si vedono abbastanza bene nelle foto 22 e 23)
- un foro nel pianetto per alloggiare il tubo dell'aspirapolvere
- una "scatola" in plexiglass appoggiata al pianetto ed al listello per rendere efficiente l'aspirazione.

Attenzione: si devono fissare fermamente tutti i componenti, bloccare molto bene (ogni tanto ricontrollare) il trapano sulla colonna, le frese sul perno ed il perno nel mandrino!

Prima di fresare, faccio la punta ad ogni listello dalla parte che inserisco sotto la fresa (vedi foto 24 e 25), poi inserisco il listello nella guida e spingo contro la fresa fatta ruotare contro il listello (foto 26); spingo e poi tiro il listello lentamente senza farlo mai fermare. Faccio passate leggere (ad ogni passata asporto alcuni decimi per ognuno dei 2 lati del listello) fino ad arrivare all'altezza del listello che reputo corretta. Ad ogni passata regolo l'altezza di fresatura agendo sul perno scorrevole nell'asola del pianetto.

Per dare un'idea, per fare una serie di 18 listelli impiego 1.5-2 ore e con risultati soddisfacenti (foto 27), contro le 3-3.5 ore del beveler.

Chiaramente il rumore c'è ancora, ma molto inferiore a prima (almeno non è amplificato dalla scatola/supporto in legno del primo beveler).



Foto 21 – beveler con frese a 60°

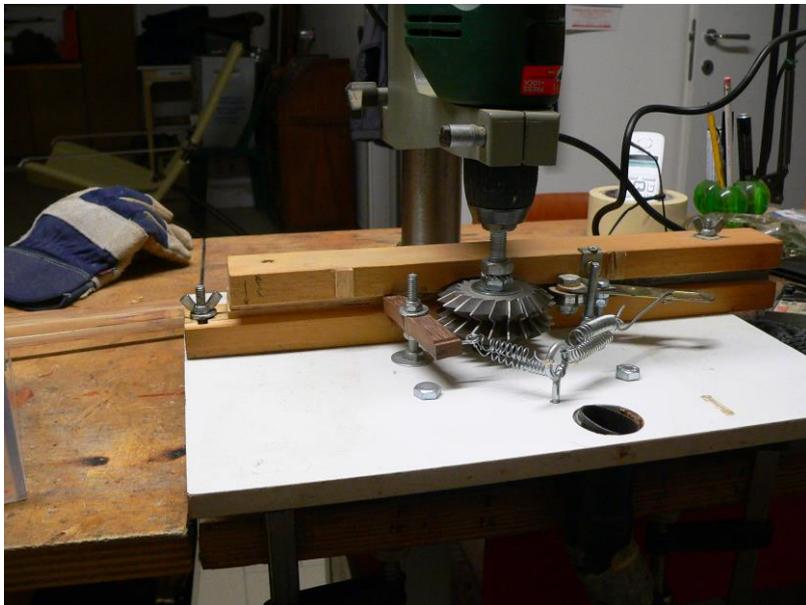


Foto 22 – beveler senza protezione



Foto 23 – particolare delle frese e delle leve di tenuta in guida

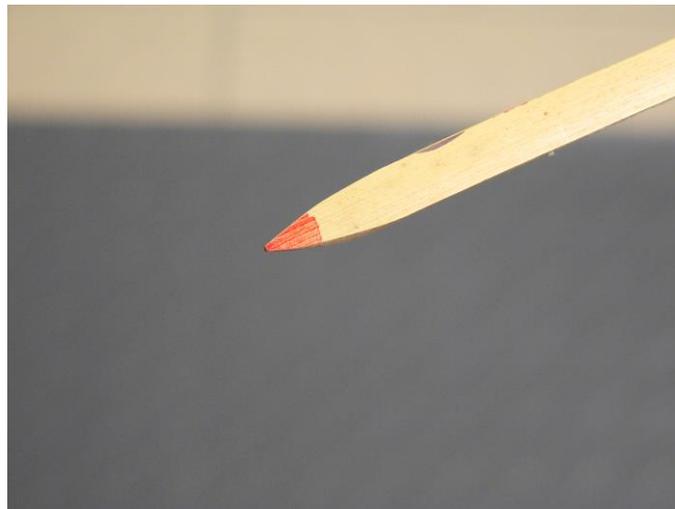


Foto 24 – strip con punta appuntita



Foto 25 – come faccio la punta alla strip

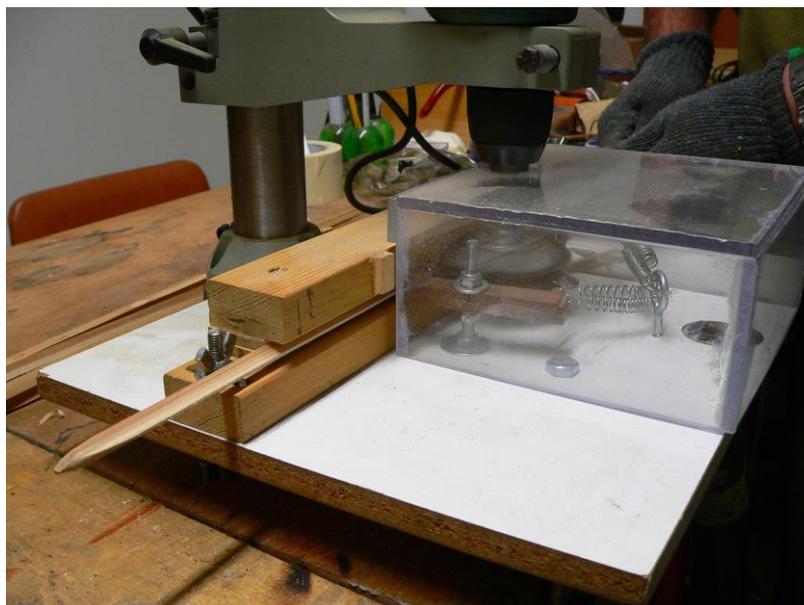


Foto 26 – beveler in azione

SFALSATURA DEI NODI

Utilizzo normalmente il metodo indicato dal Garrison che permette di sfalsare i nodi non avendone mai 2 alla stessa altezza (foto 27). Numero i listelli dalla parte dell' enamel e su una delle 2 facce interne.

Se per qualche motivo non posso utilizzare questo metodo utilizzo il 2x2x2.



Foto 27 – nodi (segnati con punti neri) sfalsati secondo Garrison

TEMPRA

Dopo aver sfalsato i nodi alle distanze corrette unisco i listelli secondo la numerazione, li lego con carta adesiva a formare una canna (oppure utilizzo delle apposite dime in alluminio vendute in USA, ma non sono indispensabili) e quindi li taglio in modo da eliminare le eccedenze e pareggiarli.

A questo punto lego saldamente i listelli utilizzando una legatrice stile Garrison (foto 28 e 29) e del filo sottile in lino.



Foto 28 – legatrice stile Garrison (pesi: 2 bottigliette con acqua)



Foto 29 – particolare della legatrice

Tempro il bamboo usando un forno stile F. Neunemann (foto 30 e 31) usato in orizzontale; inserisco a freddo i listelli legati, porto il forno a 120-130°C e lascio a quella temperatura per 15-20 minuti. Poi estraggo la canna dal forno, porto la temperatura a ca. 185°C ed aspetto che sia abbastanza stabile ed omogenea controllando con la sonda del termometro inserita al centro, al fondo e vicino all'apertura del tubo interno (occorrono ca. 20'). Quindi inserisco la canna e la lascio in forno per 25-30 minuti controllando e correggendo la temperatura per mantenerla tra i 180 e 190°C. Giro i listelli ogni 6-7 minuti sotto sopra e dopo 12-15 minuti li ribalto per la lunghezza.

La pistola riscaldante che uso per alimentare il forno è impostata alla massima velocità di flusso, la spengo se la temperatura sale a 190°C (tappo il tubo interno) e la riaccendo se scende a 180°C (tolgo il tappo al tubo).



Foto 30 – forno con pistola riscaldante e termometro con sonda inserita a metà del tubo interno



Foto 31 – forno con inserita canna, in 3 pezzi, legata

PREPARAZIONE DEI LISTELLI PER IL TAPER

Dopo aver slegato i listelli temprati, asporto l' enamel prima con carta a vetro grit 100 (foto 32) e poi con un raschietto (foto 33) fino scoprire le fibre superficiali. Non insisto troppo per evitare sia segni sia l'asporto di fibre di potenza ed in particolare non insisto a pulire i bordi esterni dei listelli che poi saranno asportati con la pialla andando a taper. Riporto l'identificazione del listello sul lato esterno pulito.

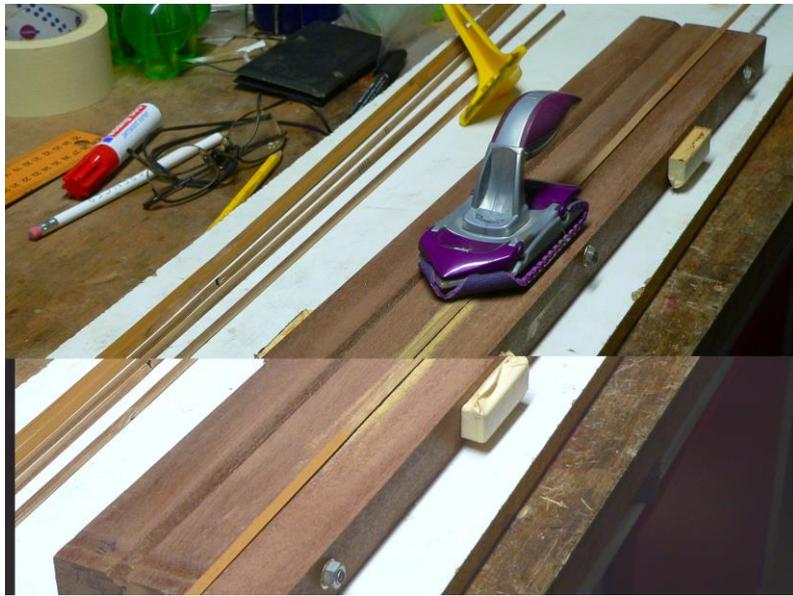


Foto 32 – enamel eliminato con carta a vetro



Foto 33 – affinamento con raschietto



Foto 34 – risultato finale



Foto 35 – ricontrollo e, se necessario, miglioio alcuni nodi

TAPER^(*)

Oltre alla planing form (foto 37), in questa fase uso l'attrezzatura che si vede nella foto 36 (comprese le 3 lastre diamantate ed il jig con cui faccio il filo alle lame delle pialle). Ad una delle 2 pialle ho incollato a caldo 2 striscette ricavate da nastri di bordi per banchi in laminato spessi 0.25 mm (con questo ho evitato il lungo lavoro di ricavare con carta abrasiva un solco nel centro della soletta della pialla che uso per asporti "pesanti", lasciando il lavoro di finitura all'altra pialla).



Foto 36 – attrezzatura per piallare a taper su PF

Ora veniamo al pialletto elettrico in foto. Vedo di spiegarmi con poche parole, anche se non è facile.

Innanzitutto chiarisco che il pialletto elettrico lo uso solo per la fase di sgrossatura dei listelli asportando la maggior parte del bamboo, lasciando quindi alcuni decimi da piallare fino a taper con la pialla a mano ben affilata.

Alle 2 solette del pialletto (foto 37) ho applicato delle strisce adesive (un po' più spesse di quelle usate per la pialla a mano per sgrossatura), sia lungo i bordi laterali sia soprattutto al fondo della soletta posteriore (dove ho incollato più strati per creare un idoneo rialzo), che consentono di:



Foto 37 – soletta del pialletto elettrico con strisce incollate

- usarlo “piatto” senza doverlo inclinare in avanti per farlo lavorare e quindi essere più facilmente guidato
- usarlo tranquillamente sulla PF in quanto non arriverò mai a toccare la superficie (anche con regolazione di profondità di taglio massima); senza gli spessori multipli applicati posteriormente, la lama della pialla, settata alla profondità massima di taglio, “toccherebbe” la PF
- usarlo fino a scorrere sulla PF con le strisce applicate ben appoggiate e, regolando l’altezza di taglio del pialletto, di lasciare sporgere dalla PF il listello di quel tanto che voglio poi piallare a mano fino a taper .

Nelle foto 38-41 si può vedere il supporto-guida del pialletto costituito da un piano in laminato e da 2 guide costituite da una L in alluminio fissa e da un listello in legno installabile a distanza regolabile dall’altra guida (guardando le foto si capisce meglio!).

Come procedo:

- installo la PF sul supporto con la guida mobile rimossa e la PF rialzata su 2 supporti (foto 38)
- regolo la PF con il comparatore (foto 39)
- abbasso la PF togliendo i supporti e la posiziono per centrare il pialletto
- installo la 2ª guida e la regolo in modo che il pialletto scorra sulla PF fluido e ben guidato senza sbandamenti laterali (foto 41)
- appoggio i listelli da piallare nell’incavo della PF, uso ditali in gomma per tenerli fermi (si vedono abbastanza bene nella foto 40), appoggio il pialletto con la soletta anteriore appoggiata sull’inizio della strip e, facendo

attenzione che i 2 rialzi posteriori siano all'interno della PF, accendo il pialletto e quindi avanzo abbastanza rapidamente fino a che le lame hanno oltrepassato la fine del listello

- prima di rialzare il pialletto dalla PF aspetto qualche secondo per far fermare la rotazione delle lame (altrimenti rischio di urtare con le lame in rotazione una delle guide o di catturare il sacchetto per i trucioli)
- quindi riparto per un'altra passata e ripeto fino al termine della sgrossatura.

Note ed avvertenze: trattengo bloccato il listello sulla PF facendo pressione dietro il pialletto come in foto 41 (a parte chiaramente all'inizio, ma cambio appena possibile la posizione della mano); non mi fermo lungo il listello con il pialletto in funzione pena bruciature superficiali del bamboo, se necessario sollevo le lame dal listello quel tanto che basta e spegnerlo; per evitare il rischio di "strappo" delle fibre alla fine dei listelli, faccio la punta ai loro tip; faccio passate con regolazione dell'altezza di taglio non eccessivo, ad es. sul mio pialletto utilizzo la posizione 0.5 su una scala fino a 1.5 (preferisco fare qualche rapida passata leggera in più piuttosto che rischiare di asportare troppo per passata); le altezze delle strisce da applicare alle solette chiaramente cambiano con la marca e le dimensioni del pialletto; il pialletto deve avere forma idonea (fianchi dritti e che possano appoggiarsi/scorrere contro le guide).



Foto 38 – supporto per pialletto senza la guida rimovibile

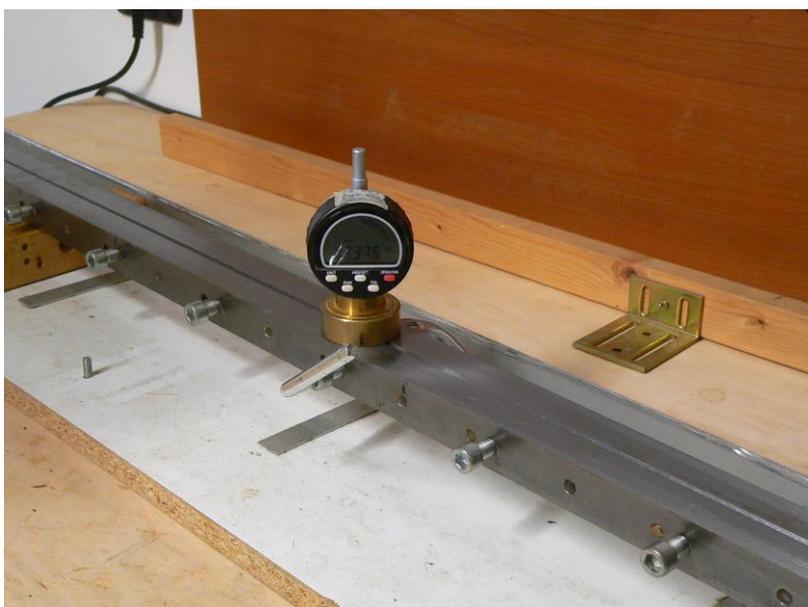


Foto 39 – regolazione della PF con comparatore

Terminata la sgrossatura tolgo la guida rimovibile e proseguo la piallatura con la pialla manuale fino a taper; dopo il primo listello verifico con un micrometro le altezze ottenute ai vari punti di regolazione ed eventualmente, nel caso di fuori misura significativa (oltre gli 0.05 mm), correggo quel punto della PF e ripiallo.

Uso il pialletto elettrico perché mi fa risparmiare tanto tempo e fatica; per dare un'idea, per portare a taper finale un listello del tip impiego ca. 15 minuti (di cui ca. 3' per la sgrossatura) contro i ca. 40'-50' se fatto tutto con pialla manuale. Il vantaggio in tempo (e fatica) è evidente.



Foto 40 – pialletto pronto su supporto con entrambe le guide installate



Foto 41 – pialletto in azione

HOLLOWING^(*)

Eseguo l'hollowing (o cavatura) ormai solo di tipo fluted principalmente perché:

- l'attrezzo che ho costruito ed uso ben si adatta a questo tipo di cavatura e mi permette di cavare abbastanza tranquillamente e velocemente anche il tip dove è molto sottile
- ritengo che permetta di adottare cavature anche estreme (parete sotto 1 mm) avendo comunque una superficie di incollaggio dei listelli accettabile, quindi recuperando un po' di gap vs. la cavatura piana che dà un asporto chiaramente più massivo
- non servono dam (piccoli tratti pieni) ogni tot centimetri (altro recupero in peso vs. la cavatura piana)
- i 6 punti di giunzione fra i listelli formano nervature longitudinali che irrobustiscono la parte di canna cavata (volendo se ne può tenere conto recuperando ancora qualcosa in peso)

Anche se la cavatura del tip, in particolare verso la punta, è insignificante per lo scopo, perché non farla almeno per "omogeneità" di tutta la canna? Secondo me avere una canna metà piena e metà cavata (come fanno diversi costruttori) non è il massimo. È vero che l'eccesso di colla può riempire la piccola cavità, ma, dopo aver sparso la colla sulle strip, basta avere l'avvertenza di "tirlarla" più volte con lo spazzolino in modo da lasciare solo un velo senza accumuli che il suo eccesso si riduce parecchio e così di conseguenza il suo debordare nella cavità.

In foto 42 riporto l'attrezzo che ho costruito. E' costituito da:

- un supporto in MDF con piano orizzontale ed una struttura verticale che porta una lastra in MDF scorrevole verticalmente tra 2 guide (ho usato quelle per cassette, su cuscinetti a sfera)
- una lunga vite imperniata su cuscinetti a sfera e agganciata posteriormente alla lastra scorrevole verticalmente, la vite è dotata di manopola per il suo azionamento che alza o abbassa la lastra
- piccolo motore per frese (tipo dremel) installato saldamente sulla parte anteriore della lastra scorrevole in verticale
- un microtavolo a croce per fresatrici da banco, installato sul piano orizzontale in MDF
- un jig in legno installato sul tavolo a croce che, tramite 2 leve in legno spinte da molle e con sagome metalliche triangolari, mi fa da guida e tenuta del listello
- 2 viti che posso regolare in altezza e bloccare in modo di fare da battuta alla lastra scorrevole verticalmente e quindi avere un'altezza di fresatura costante.

In pratica si tratta di una "fresatrice" a 3 assi. Nelle foto 43-45 si possono vedere altri dettagli dove il tutto forse risulta più chiaro della descrizione fatta.



Foto 42 – fresatrice autocostruita, a 3 assi, per hollowing

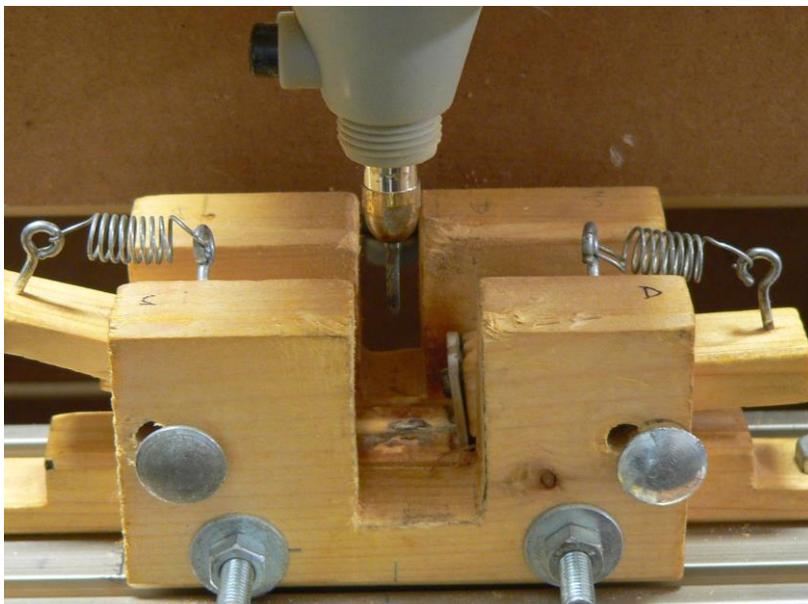


Foto 43 – particolare della guida e della fresa tonda installata



Foto 44– particolare della guida



Foto 45 – viti sotto la lastra verticale per bloccaggio della discesa della fresa

Come opero:

- Installo la fresa tonda di dimensioni idonee al listello ed alla cavatura che voglio fare
- pongo le lamine di uno spessimetro, corrispondenti in spessore all'altezza della parete che voglio ottenere, appoggiate sul fondo del Jig, sotto alla fresa
- abbasso la fresa fino a toccare le lamine (foto 46)
- alzo le 2 viti di battuta fino a toccare la lastra scorrevole e le blocco con il relativo controdado
- rialzo la lastra scorrevole ed inserisco da sinistra un pezzo di strip analogo a quello da cavare
- accendo il motore e l'abbasso fino a fresare il listello di prova per un breve tratto
- controllo la centratura della fresa ed eventualmente agisco sulle regolazioni del tavolo a croce
- controllo la parte più sottile della parete del listello fresato ed eventualmente agisco sulle 2 viti di battuta
- quando sono centrato, inserisco il listello da cavare, accendo il motore, abbasso la fresa per cavare la quantità opportuna e, trazionando il listello con entrambe le mani, faccio la passata (foto 47)
- ripeto la passata più volte abbassando ogni volta la fresa fino ad arrivare a battuta finale delle 2 viti.

Note: faccio passate leggere asportando poco bamboo per passata (più vicini siamo all' enamel più il bamboo è duro); se si fanno passate troppo "spesse", oltre ad aumentare la fatica del motore, la fresa tende a sbilanciarsi leggermente di lato creando quindi un canale non centratissimo.

Nella foto 48 possiamo vedere il dettaglio di listelli cavati.



Foto 46 – regolazione altezza (parete)



Foto 47 – passata del listello

INCOLLAGGIO E TAGLIO A MISURA

Ora sono pronto ad incollare i listelli portati a taper e cavati, posti nell'ordine esatto per sfalsare i nodi e bloccati in posizione precisa con strisce di nastro adesivo (foto 48).



Foto 48 – listelli bloccati in posizione pronti per essere sparsi con colla



Foto 49 – materiali utilizzati per l'incollaggio

Dopo aver mescolato molto bene la colla (in questo caso epossidica bicomponente) la spargo accuratamente sui listelli con uno spazzolino; ripasso con lo spazzolino più volte tirando bene la colla per asportare buona parte del suo eccesso (sui listelli deve essere depositato solo un velo di colla e senza accumuli).

Chiudo i listelli a formare la canna e vado alla legatrice dove la lego facendola ruotare in un senso poi nell'altro (in stile Garrison); tensiono il filo in modo che tiri quel tanto che basta ad essere avvolto ben aderente alla canna. Uso ca. 750 g (500 g per il tip) di peso per tensionare la corda di trascinamento e quindi l'incollaggio dei listelli (foto 50; il peso usato, costituito da bottiglie riempite di acqua, si vede nella foto 28).



Foto 50 – legatrice al secondo passaggio, incrociato al primo

Appena legata la canna, controllo visivamente se vi sono pieghe o torsioni (che eventualmente cerco di eliminare piegando/ruotando la canna in senso contrario al difetto con la colla ancora fresca), la faccio rotolare sul tavolo tramite 2 tamponi (vedi Garrison) e quindi la metto nella sagoma triangolare della PF protetta da una striscia di film da cucina. Utilizzando dei blocchetti di legno in cui ho ricavato longitudinalmente una fessura triangolare equilatera, appiattisco la canna contro la PF con delle pinze a molla e/o legando con nastro adesivo (foto 51).

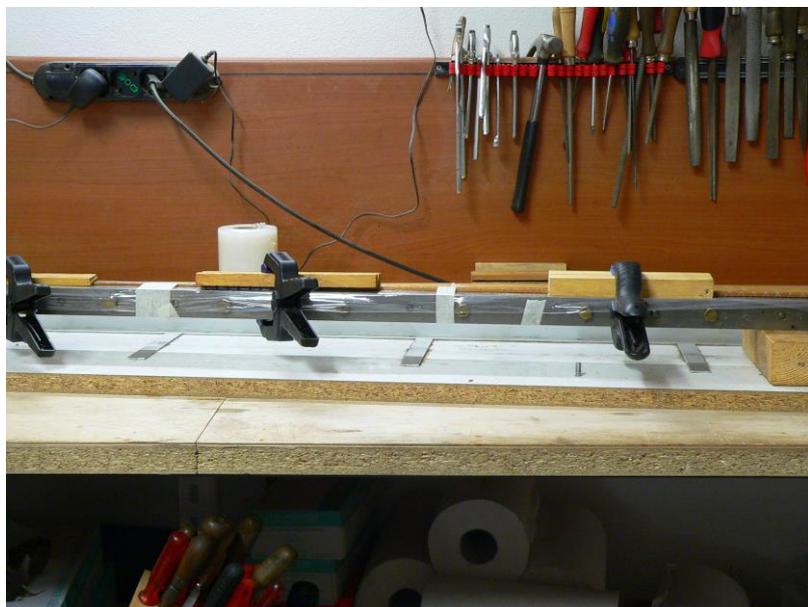


Foto 51 – canna incollata in asciugatura su PF

Una volta che la colla è asciutta, tolgo la canna dalla PF, slego il filo e quindi procedo alla sua pulizia che effettuo con carta a vetro grit 100 e poi paglietta (foto 52). Utilizzo la PF primaria (senza taper) come appoggio per questa fase.

Dopo la pulizia, controllo visivamente che la canna sia dritta traguardandola longitudinalmente. Nei casi dubbi o per individuare dov'è l'eventuale difetto appoggio i singoli pezzi su un piano e, ruotandoli su tutte le facce, controllo che rimangano sempre abbastanza aderenti al piano stesso; quando trovo un lato che mostra un sollevamento dal piano,

facendo scorrere un dito sulla faccia incrinata individuo dov'è il difetto (la canna premuta torna aderente), quindi segno il punto. Correggo il difetto usando il calore con moderazione (come quando raddrizzo gli strip).



Foto 52 – pulizia dalla colla

Infine taglio la canna a misura (foto 53).



Foto 53 – taglio a misura

FIRMA ED IDENTIFICAZIONE DELLA CANNA

A questo punto appongo firma, nome e caratteristiche principali della canna (se cava aggiungo la dicitura HF, lunghezza, coda, anno di costruzione ed eventuale n° di canna uguale) . Uso inchiostro di china e scrivo a mano (abbastanza male). Il risultato si vede parzialmente nella foto 61.

PROTEZIONE DELLA CANNA (*)

Durante le fasi successive alla tempra e fino a questo punto conservo la canna in un tubo, con tappo e guarnizione, contenente gel di silice con indicatore^(E)(foto 54) per evitare che il bamboo temprato/seccato riassorba dall'atmosfera umida dello scantinato buona parte dell'acqua d'impregnazione persa. Forse sarò un po' fissato sull'argomento (da chimico ormai in pensione), ma, visto che costa così poco farlo, lo faccio. Inoltre non ho i pezzi di canna in giro per il laboratorio e gli evito cadute o urti accidentali.

^(E) Il gel di silice esausto (indicatore schiarito) si rigenera ponendolo in un contenitore aperto in stufa a 120-130°C fino a sua completa ricolorazione blu.



Foto 54 – in ordine da sinistra : tubo, gel di silice abbastanza secco, quasi esausto

A questo punto, visto che vernicio la canna con vernici all'acqua (può essere un controsenso con quanto appena detto per l'umidità), prima di procedere rivesto la canna con gommalacca (shellac). Questo trattamento con shellac mi consente di avere i seguenti vantaggi:

- è un buon primer per le vernici
- è una buona barriera verso l'umidità, paragonabile alle vernici poliuretaniche (si possono leggere i dati sperimentali in un noto studio del Forest Products Laboratory del servizio forestale statunitense)
- nel caso si sporchi la canna nelle fasi pre-verniciatura, è sufficiente una leggera passata con paglietta dello 0000 per pulirla

- è facile l'eventuale "riparazione" con lo stesso shellac
- da una bella colorazione di fondo (almeno per me).

Utilizzo lo shellac in scaglie preparando una soluzione 2 "cut" (24%) in Etanolo assoluto (ma si può utilizzare una soluzione già pronta), con essa imbibisco un tampone che poi passo velocemente lungo la canna a rivestirla interamente. Lascio asciugare (10-15') e ripeto l'operazione almeno una dozzina di volte.

Prima di rivestire la canna proteggero le scritte apponendovi, con un pennellino, 2 strati di shellac che lascio asciugare bene e poi passo delicatamente con paglietta fine prima di procedere con il tampone.

Per comodità, eseguo l'operazione di rivestimento appendendo la canna, quindi passo velocemente il tampone avvolgendoglielo intorno stretto quel tanto che basta a farlo scorrere. Il tampone lo faccio con una pezzuola di lino con cui avvolgo un batuffolo di cotone che impregno di soluzione.

Terminato il rivestimento con shellac, lascio asciugare per alcune ore e quindi levigo leggermente con paglietta 0000. Il processo richiede ca. 2.5 ore, ma, tra le varie passate, si può fare dell'altro.



Foto 55 – materiali per applicare la gomma lacca (soluzione, guanti, tampone)

FERRULE

Le ferrule più usate e più classiche sono quelle in Nickel Silver (lega metallica chiamata anche Alpaca o Argentone che, oltre ad avere capacità autolubrificanti per la presenza di Piombo nella lega, quando lucido, è in effetti molto bello); io le ho usate per qualche anno per poi passare a quelle in bamboo ed infine approdare a quelle autocostruite in grafite. Per le ferrule in grafite uso la tecnica descritta nel libro di Milward rivestendole alla fine con lamina di oro o bronzo o argento da decoratore (per le fasi costruttive vedere le foto dalla 56 alla 65).

Perché le uso? Principalmente perché mi danno soddisfazione nel farle, sono robuste e molto leggere (paragonabili a quelle in bamboo). Rispetto a quelle in bamboo, secondo me, il complesso canna/ferrula non è esteticamente peggiore, sono più robuste e quindi più durevoli ed in caso di rottura si possono cambiare con minori problemi di quelle in Ni Silver (mentre quelle in bamboo possono richiedere il rifacimento della parte di canna con l'innesto

femmina). Il tempo per la loro autocostruzione è paragonabile all'installazione ed alla finitura di una in Ni Silver e risulta meno problematica di una in bamboo ben funzionante.

Per fare le ferrule in grafite bisogna costruire un supporto (visibile nelle foto successive) per consentirci di congiungere agevolmente e mantenere ben allineati i pezzi di canna durante la costruzione ed in attesa dell'indurimento della resina.



Foto 56 – materiali per costruzione di ferrule in grafite appoggiati sulla base del supporto della canna (calze in grafite, resina bicomponente, pellicola, phon, tubo termorestringente, bilancia per pesare la resina, foglia in bronzo, pennelli)



Foto 57 – posizionamento della prima calza; la seconda si vede sulla sinistra (sporgente in parte dal tubo termorestringente) pronta per essere sovrapposta alla prima dopo che è stata spalmata di resina



Foto 58 – spargimento della resina sulle 2 calze sovrapposte (sulla sinistra si vede il tubo termorestringente pronto per essere posizionato sulle calze)

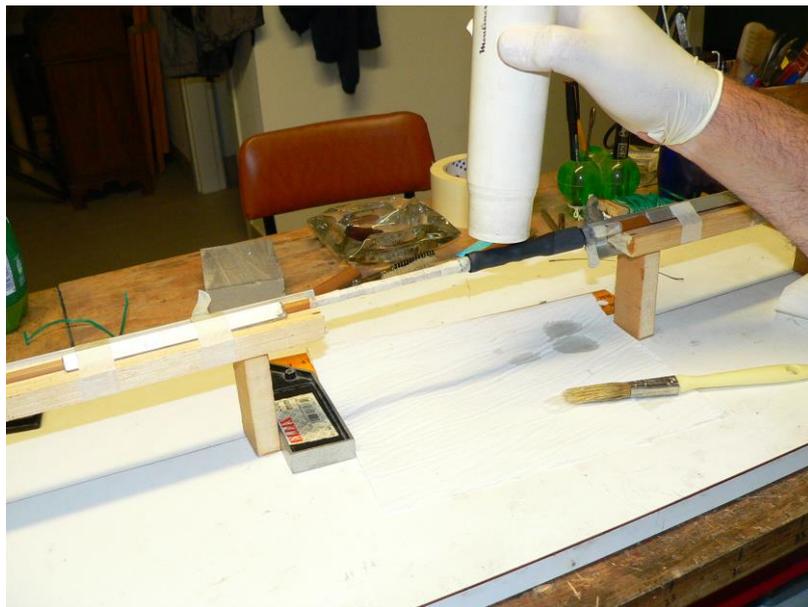


Foto 59 – ricopertura della ferrula con tubo termorestringente e riscaldamento per farlo restringere ed aderire



Foto 60 – ferrula terminata ed in asciugatura (dopo verranno eliminati il tubo termorestringente e, con cautela, le parti terminali in eccesso)



Foto 61 – risultato finale (con identificazioni, ricopertura di shellac e ferrula in grafite ancora da rivestire)



Foto 62 – materiali usati per rivestimento della ferrula (lamina in bronzo, colla, pennelli)



Foto 63 – si sparge la colla sulla grafite/ferrula e si attende che quasi asciughi, ma che sia ancora un po' appiccicosa



Foto 64 – si appone delicatamente la lamina su tutta la ferrula



Foto 65 – si distende e si fa aderire la lamina con un pennello e si lascia asciugare



Foto 66 – ferrula terminata (da verniciare)

INSTALLAZIONE DEL MANICO

I manici in sughero con relativi portamulinelli, come tutto, si possono comperare già fatti, ma mi diverto a costruirli (di fatto compro solo le ghiere in metallo dei portamulinelli ed i passanti).

Preferisco incollare sulla canna il manico già pronto e non utilizzo il metodo di incollare i listelli direttamente sulla canna perché mi da meno tribolazioni in caso di errore nella sua tornitura e se una rondella di sughero risulta troppo “bacata” in profondità (capita anche con i sugheri migliori). In questi casi posso cambiare una o più rondelle abbastanza facilmente, mentre se il manico è già incollato sulla canna rischia di essere un problema.

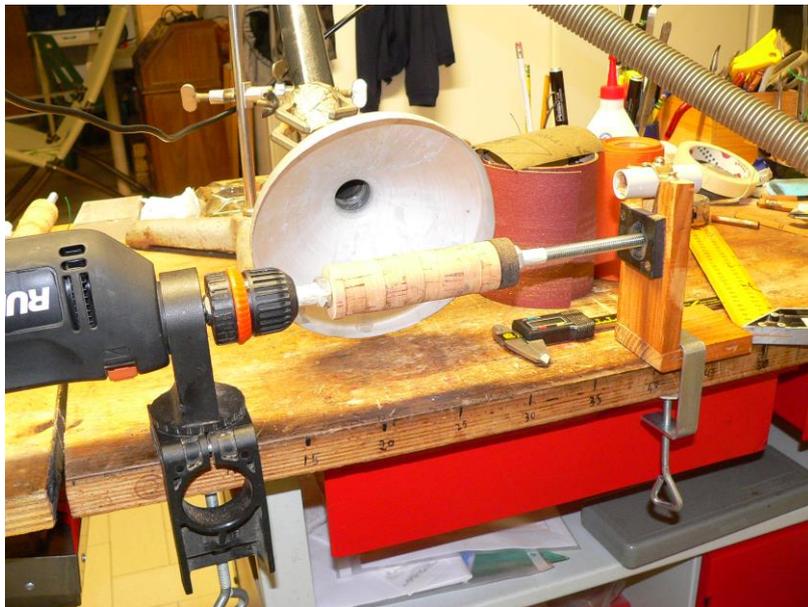


Foto 67 – dischetti di sughero incollati e pronti per la “tornitura”; si fa molta “segatura”, prima grossolana poi fine, per cui come si vede nella foto mi sono attrezzato con una “cappetta” collegata all’aspirapolvere che metto in moto durante la tornitura

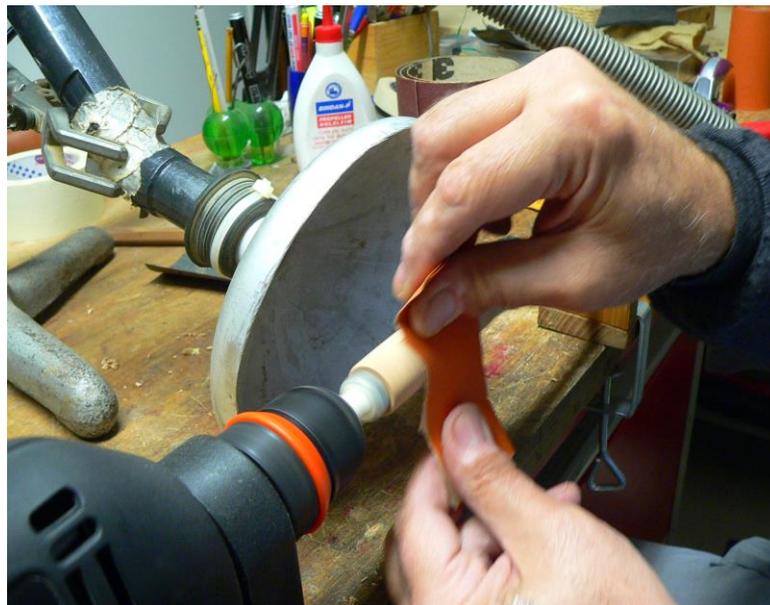


Foto 68 – tornitura a forma e dimensione utilizzando carta a vetro partendo da grit 60 ed aumentandola gradatamente fino a 400/600



Foto 69 – risultato della tornitura



Foto 70 – manico completo montato sulla canna

MONTAGGIO DEI PASSANTI

Utilizzando il programmino in excel (Risoluzione matematica delle serpentine vinciane) che ho pubblicato tempo fa su Pipam, calcolo la posizione dei passanti.

Per questa fase utilizzo un semplice supporto costruito in legno che mi permette di ruotare comodamente la canna e di tensionare il filo (è visibile solo parzialmente nelle foto).



Foto 71 – avvolgimento del filo con asola per il suo bloccaggio inserita sotto una buona parte di spire finali



Foto 72 – si tira l'asola con inserito il capo finale del filo di montaggio per bloccarlo sotto le spire terminali (prima di estrarre completamente l'asola tagliare il filo in modo che poi non sporga dalle spire evitando quindi di usare lamette e/o fiamme per bruciare il residuo dal taglio)

VERNICIATURA

Questa è una delle fasi più delicate perché esteticamente incide molto. Esistono vari sistemi (immersione, bicchierino, pennello, spruzzo, tampone, goccia) ben descritti in letteratura e vari tipi di vernice (solvente, sospensione acquosa, oli, shellac). Il sistema ritenuto migliore è quello ad immersione con lenta estrazione della

canna (dip tube), ma ha il problema che richiede o un soffitto alto o di fare un buco nel pavimento del laboratorio. Non avendo intenzione di fare un grosso buco nel cemento armato, ho provato vari sistemi alcuni dei quali venuti male o non soddisfacenti (spruzzo, goccia, tampone) altri che, pur funzionando, hanno manifestato comunque poca praticità. Ad es. l'immersione con estrazione dal fondo della vernice (drip tube) richiede un continuo maneggiamento della vernice, la canna appena verniciata va estratta dal tubo abbastanza rapidamente e con molta attenzione per non toccare le pareti ed alla fine di ogni singola mano tubo e rubinetto si devono stoccare ben lavati con diluente.

Sicuramente la non soddisfazione per alcuni sistemi è per causa mia perché se altri li utilizzano vuol dire che, se usati nel modo corretto, funzionano.

Ho quindi pensato e realizzato un sistema che mi consente di usare l'estrazione della canna dall'immersione abbassando il tubo contenente la vernice e quindi di fatto di avere gli stessi vantaggi dell'immersione con estrazione della canna. Il sistema è costituito da un tubo flessibile che, a tubo alzato, è tenuto dritto da guide per contenere senza problemi anche la canna, quando il bagno scende la parte terminale del tubo flessibile esce dalle guide, tocca terra e si piega lateralmente. Quindi la canna rimane ferma e si scopre lentamente con la discesa del tubo. Il sistema funziona e l'ho utilizzato per alcune canne, ma poi il tubo flessibile utilizzato con la vernice (anche ad acqua) s'induriva rendendone problematico l'uso, per cui per il momento l'ho abbandonato in attesa di trovare un eventuale materiale idoneo.

Il sistema che utilizzo ora è quello che si vede nelle foto successive. In quest'ultimo sistema, estraggo la canna non in verticale ma in diagonale e, potendo regolare sia l'angolo del tubo che quello della direzione di estrazione, faccio in modo di usare la posizione più verticale possibile compatibilmente con la lunghezza della canna. Per ovviare al problema del fuori asse della canna rispetto al tubo (man mano che la canna viene estratta aumenta il peso che gravita sul cavo di trazione e quindi la canna tende a disassarsi rispetto al tubo) ho aggiunto un cavo "guida" che congiunge tubo e carrucola. Collego il cavo di trazione, tramite un piccolo gancio scorrevole, al cavo guida, in questo modo riesco a mantenere la canna sufficientemente in asse lungo tutto il suo percorso (si vede abbastanza bene nelle foto 73 e 74).



Foto 73 – sistema per estrazione della canna in diagonale (tubo per vernice e asta con carrucola per estrazione della canna, motorino elettrico, cavo guida, il cavo di trazione s'intravede agganciato al cavo guida)

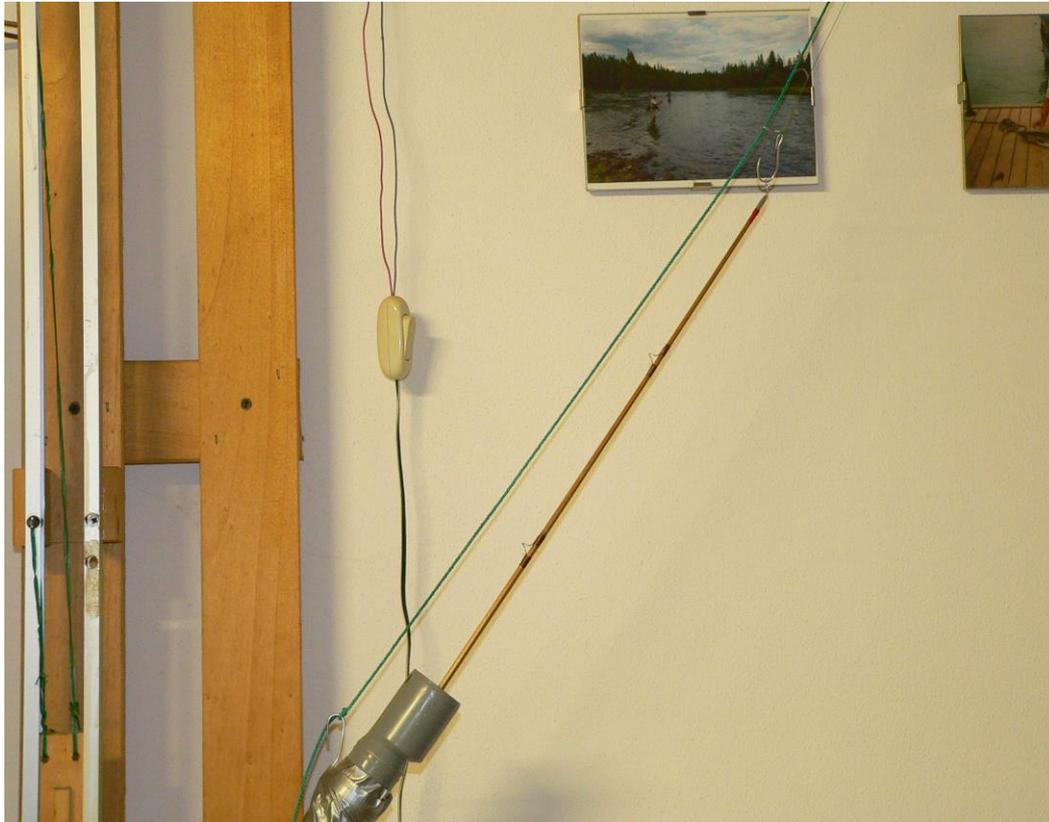


Foto 74 – particolare con canna in estrazione (davanti alla foto appesa al muro s'intravede il piccolo gancio che, scorrendo lungo il cavo guida, mantiene in asse la canna con il tubo)

Inoltre, essendo stufo di inondare con forti e persistenti odori di solvente lo scantinato (tra l'altro in collegamento con l'appartamento, per cui la moglie giustamente si lamentava parecchio), da un po' di tempo mi sono fissato nell'utilizzare vernici ad acqua testando di nuovo l'applicabilità dei vari sistemi. Il problema della vernice ad acqua è che, essendo una sospensione contenente anche tensioattivi, prima dell'uso richiede una buona miscelazione che porta ad avere inevitabilmente un po' di schiuma superficiale abbastanza lenta a scomparire (il che mi faceva subito abbandonare il sistema a bicchierino). Inizialmente ho riprovato con lo spruzzo ed il sistema a goccia ottenendo risultati pessimi, quindi sono passato al sistema ad immersione con estrazione in diagonale avendo l'accortezza, prima di partire, di lasciare la vernice nel tubo chiuso il tempo necessario alla scomparsa completa della schiuma.

I risultati sono stati abbastanza buoni, ma il sistema lo uso da poco ed è ancora in sviluppo (non sono ancora pienamente soddisfatto).

N.B.: però che bello non avere più odore di solvente e lavare con acqua attrezzi e tubo!

Ricordo che utilizzo vernici ad acqua senza pormi particolari problemi perchè prima rivesto la canna con gommalacca che fa da buona barriera all'acqua (oltre ad essere uno strato protettivo ulteriore).



Foto 75 – particolare del motorino elettrico che trazona il cavo per l'estrazione della canna avvolgendolo su un tubo di dimensioni adeguate per avere una velocità di estrazione di ca. 10 cm al minuto (il cavo poi arriva al tubo passando per 2 piccole carrucole).

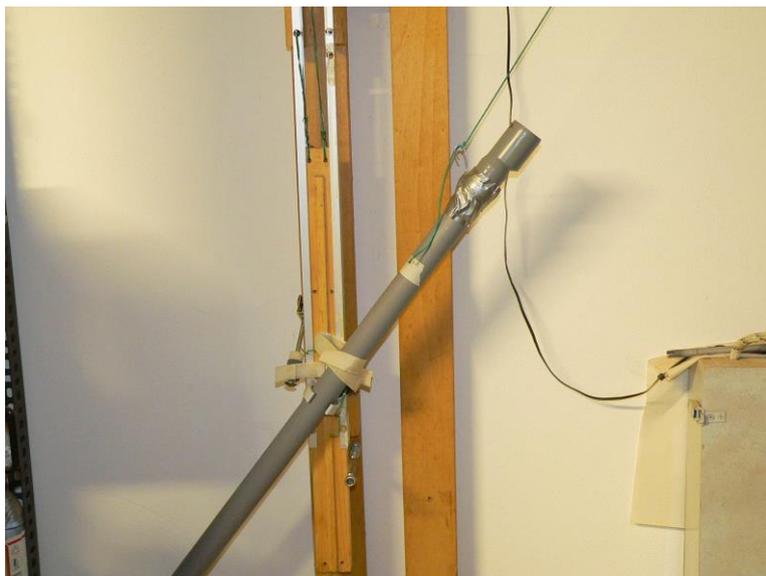


Foto 76 - particolare

CONCLUSIONI

Bene, siamo arrivati alla fine. Se qualcuno ha bisogno di chiarimenti mi contatti pure che ne sarò felice perché vuol dire che, oltre ad aver visto l'articolo, qualcosa di quello che ho scritto un pochino l'ha interessato.

I particolari e le alternative delle varie fasi costruttive che ho saltato o evitato di spiegare sono tanti, ma, come detto nell'introduzione, la cosa è stata voluta.

Riporto, per finire, foto del mio laboratorio da puro hobbista, molto essenziale ed un po' in disordine dati i lavori in corso per costruire una canna e foto della medesima terminata.





Questo semplice lavoro lo voglio dedicare al mio grande amico Albano Barbiani (ghost), venuto a mancare l'anno scorso, in ricordo dei tanti momenti piacevoli ed interessanti passati insieme a pesca, al club, giocando a biliardo, partecipando a convegni e mostre e soprattutto iniziando insieme come rodmaker, scambiandoci in ca. 10 anni di bamboo rodmaking continuamente idee, consigli ed informazioni.

Marco Schiavi

UN PO' DI BIBLIOGRAFIA E FONTI UTILI

H. Carmichael, E. Garrison , "A Master Guide To Building A Bamboo Fly Rod"

W. Cattnach "Handcrafting Bamboo Fly Rod"

R.E. Milward "Bamboo Fact, Fiction and Flyrods"

www.hexrod.net

www.bamboorodmaking.com

www.rodmakers.eu

www.pipam.it

www.powerfibers.com