

EUROPEAN GATHERING 2008

Alberto Poratelli
www.aprods.it

Gabriele Gori
www.gorirods.it



Alberto Poratelli & Gabriele Gori

LE GHIERE IN BAMBOO STREAMLINED



Sansepolcro – maggio 2008

Introduzione

Quando iniziai la mia avventura con le “bamboo ferrules” lo feci perché affascinato dalle fotografie di quelle di Bjarne Fries (fig. 1) che nella loro semplicità rendevano la canna in bamboo ancora più bella di quello che già fosse.

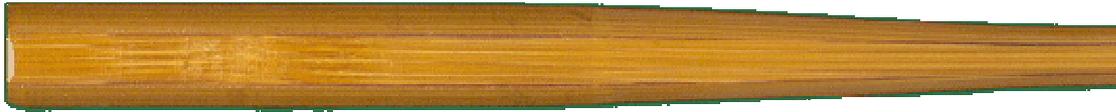


Fig. 1 – ghiera in bamboo di Bjarne Fries

Dal punto di vista puramente estetico però Marcelo Calviello (fig. 2) era per me insuperabile ma le sue ferrule avevano una particolarità che assolutamente non mi piaceva: la piccola ghiera in metallo posta alla sommità del tallone.

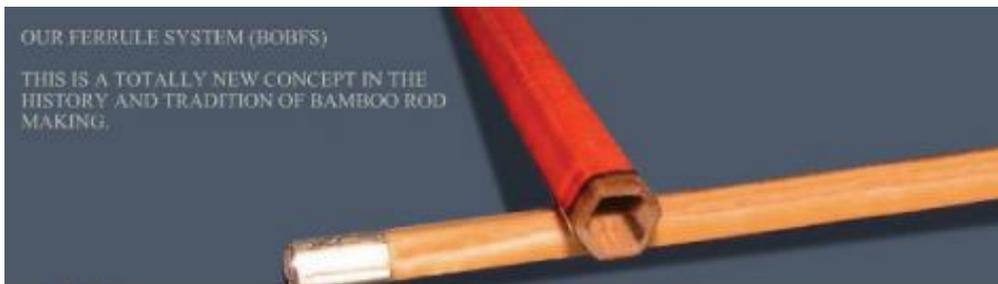


Fig. 2 – ghiera in bamboo di Marcelo Calviello

Ho allora iniziato a studiare il sistema per realizzare gli innesti in bamboo senza dover ricorrere ad attrezzi particolari ma semplicemente con gli strumenti che ogni rodmaker ha nel suo laboratorio e principalmente con la planing form con viti ad interasse di 5”.

Inizialmente ero estremamente scettico sulla resistenza di questi innesti e ho cercato nel tempo di arrivare al limite estremo, non per il piacere di farlo, non per realizzare qualcosa di mai visto, ma solo per la ricerca del limite; limite che però non va superato perché, ricordiamocelo, noi realizziamo degli strumenti per la pesca a mosca non oggetti da tenere in bacheca.

Quello che mi spinse ad andare a ridurre drasticamente lo spessore della parete della ghiera fu la relazione sulle prove di carico che mi venne fornita dal laboratorio di fisica dei materiali dell’Università di Milano Bicocca. Un carico di rottura di 800 kg/cm²! Semplicemente fantastico, perché non sfruttarlo?

Non mi sono mai fermato nella ricerca anche quando ritenevo di aver raggiunto buoni risultati perché, fondamentalmente, per me il rodmaking è puro divertimento ed è fare sempre qualcosa di nuovo.

Prima di proseguire però devo ringraziare Gabriele Gori perché, da buon ingegnere mi ha sempre dato ottimi consigli che hanno consentito la realizzazione di quello che sto per illustrare. Senza di lui non si sarebbe

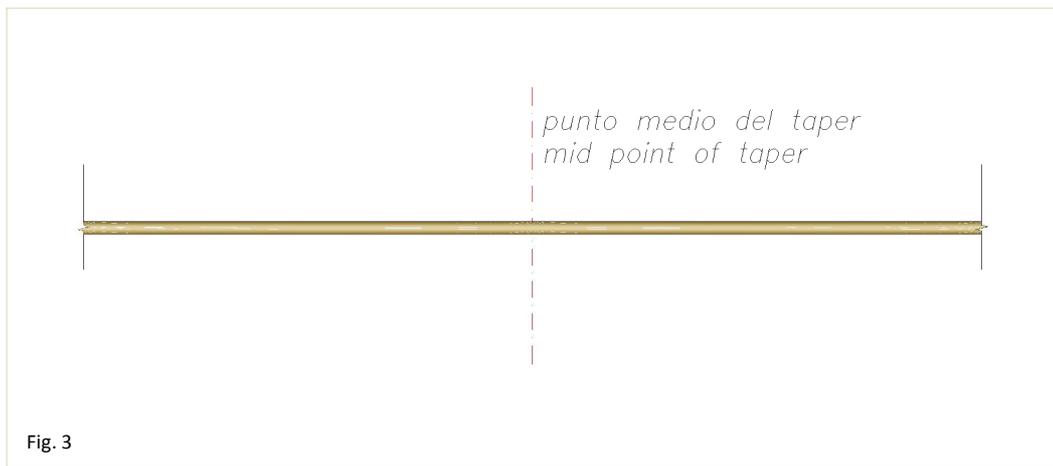
raggiunto il risultato. E' del resto risaputo che le opere di un architetto resterebbero inevitabilmente sulla carta senza un ingegnere che ne curi la realizzazione pratica.

La teoria sulle ghiera in bamboo presentata al raduno 2007

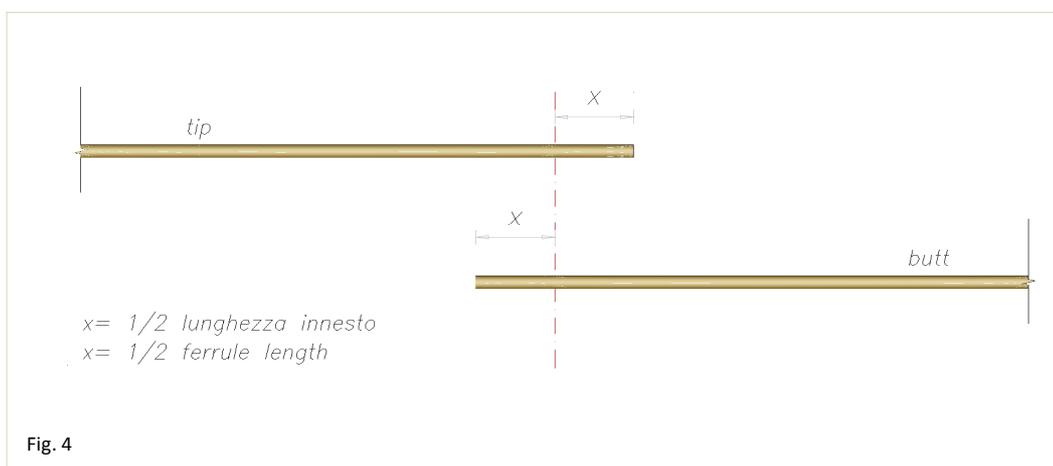
Inizio questa mia relazione col riprendere a grandi linee la teoria che ho presentato lo scorso anno sulla realizzazione delle ghiera in bamboo.

Sostanzialmente la ghiera viene disegnata sul taper della canna secondo alcuni semplici passaggi:

- 1) Si disegna il taper con sezione continua, individuando il punto medio (fig. 3).



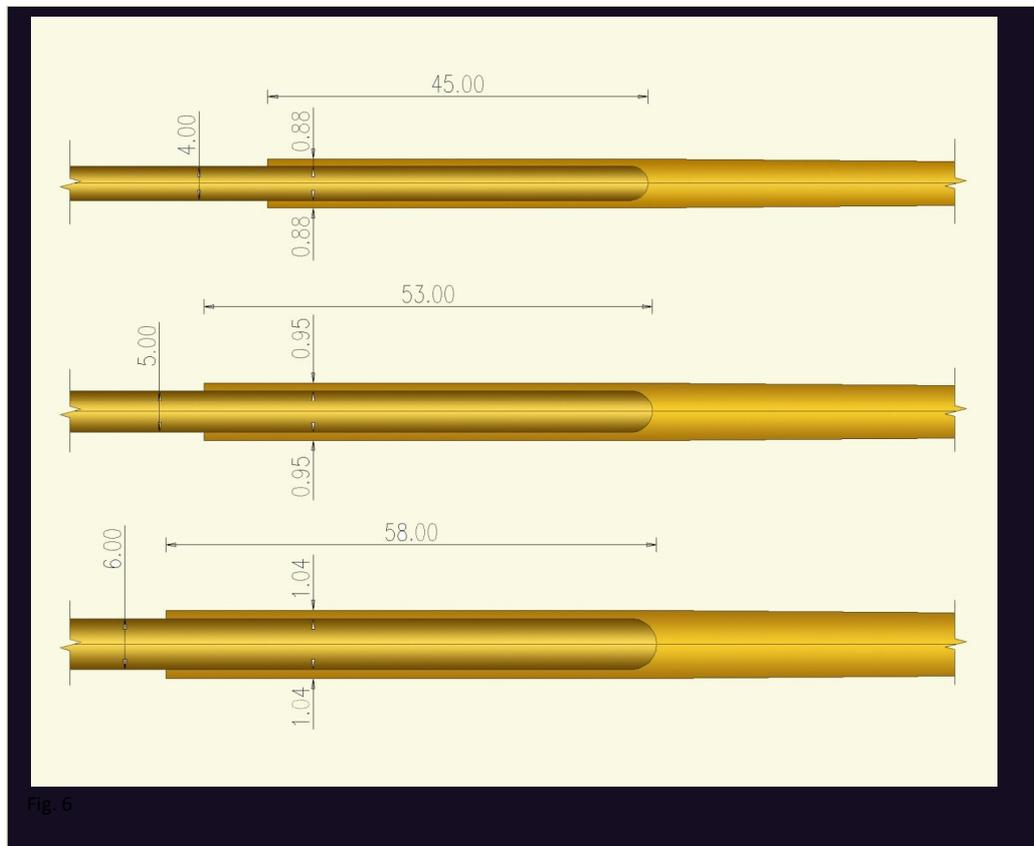
- 2) Si "spezza" il taper allungando il cimino e il tallone della lunghezza di $\frac{1}{2}$ dell'innesto (fig. 4).



- 3) Si aumenta la sezione del tip nella zona della ghiera dello spessore delle pareti dell'innesto (fig. 5). Lo spessore è determinato secondo la tabella di pagina 15 (tab. A).



Con questo sistema si ottengono degli innesti in bamboo con la necessaria resistenza e con sezione “in armonia” col taper della canna (fig. 6).



Questo risultato, ottimo sia dal punto di vista estetico che dal punto di vista della resistenza e funzionalità dell’innesto, però non mi soddisfaceva completamente perché l’ingrossamento del tip rispetto al butt è notevole, circa il 40% della sezione della canna, ancora troppo evidente.

In effetti, leggendo la tabella, in una canna con sezione di 5 mm al punto medio lo spessore delle pareti della ferrula è di 0,95 mm quindi la sezione totale del tip nella zona dell'innesto è:

mm. $5,00+0,95+0,95 = \text{mm } 6,90$ pari ad un incremento del 38% della sezione originaria di 5 mm.

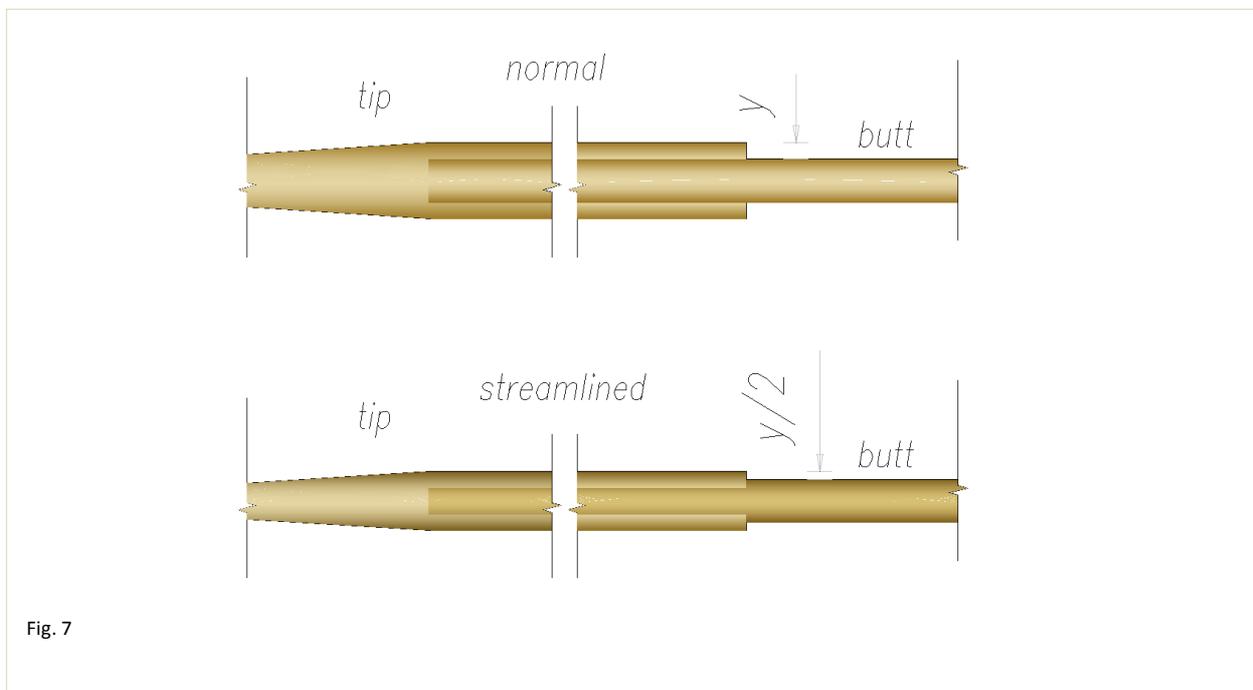
Ancora troppo, con Gabriele si è quindi pensato di ridurre questo incremento del 50% in modo da poter ottenere una sezione totale del tip di 5,95 mm anziché 6,90.

La ghiera streamlined

Per ridurre lo spessore del tip, non potendo certo intervenire sullo spessore delle pareti perché già al limite, l'unica soluzione si è pensato fosse quella di ridurre la sezione del tallone nella zona dell'innesto.

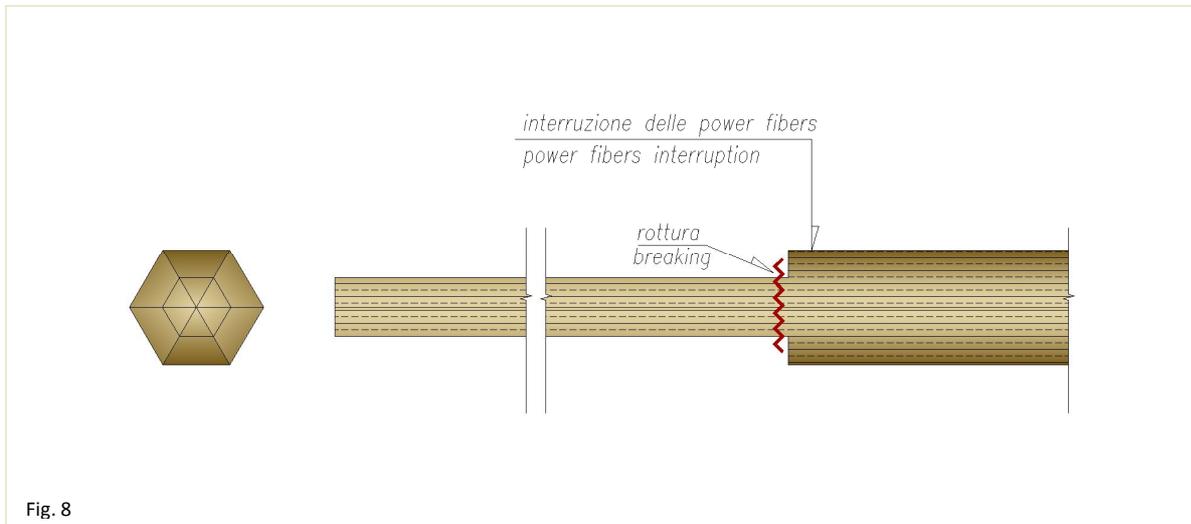
Lo schema di riduzione prevede di togliere al "maschio" dell'innesto uno spessore pari ad $\frac{1}{2}$ dello spessore delle pareti della "femmina". Nel caso quindi di una canna con sezione all'innesto pari a 5 mm bisogna ridurre il maschio di 0,95 mm per portarlo a 4,05 mm.

Schematicamente la riduzione è rappresentata nella figura 7.



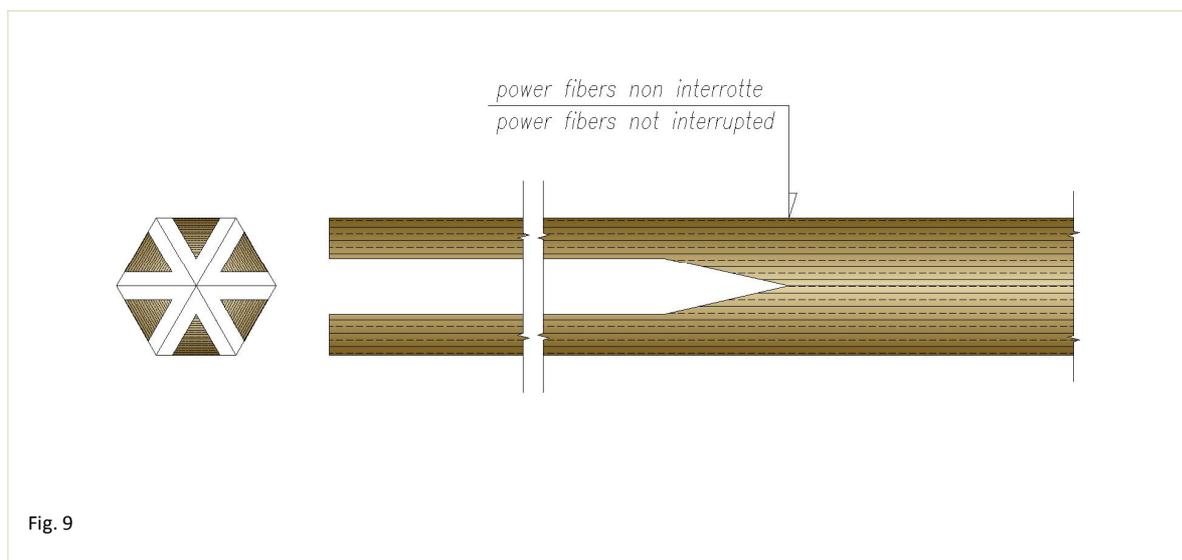
La riduzione del taper del tallone però pone due problemi:

- 1) Se la riduzione avviene togliendo materiale all'esterno della sezione esagonale vengono intaccate le power fibers e lo "spigot" inevitabilmente si rompe (figura 8).
- 2) Nel punto di riduzione il tallone sotto sforzo tende a rompersi (figura 8).



Al fine di ovviare a questi inconvenienti la riduzione dello spessore deve avvenire all'interno dell'esagono e deve essere evitata l'interruzione della power fibers.

Per questo inizialmente si realizzano i listelli del tallone seguendo le misure del taper e poi, con l'utilizzo di uno scraper si effettua la riduzione della dimensione dei triangoli agendo solo sulle facce interne realizzando un piccolo swell della lunghezza di circa 10 mm. (figura 9).



Successivamente, per la riduzione della sezione si sfrutta la estrema plasticità del bamboo riscaldato.

Lavorando sotto un getto di aria calda quindi coi listelli a temperatura elevata si lega, stringendo con forza, lo spigot che potrà essere slegato una volta freddo.

I listelli in questo modo si curveranno senza problemi e manterranno la loro curvatura una volta raffreddati (fig. 10).

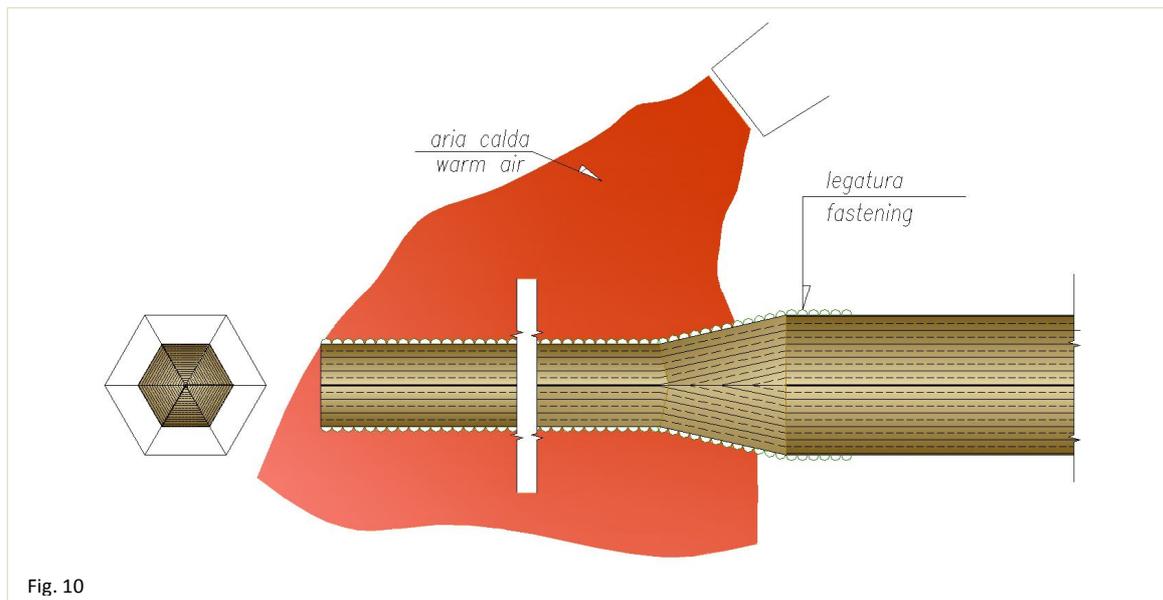


Fig. 10

Dopo questo procedimento i listelli sono pronti per essere incollati e lo spigot, che mantiene tutte le sue power fibers e soprattutto la loro continuità ha una resistenza pari a quella della sezione della canna che non ha subito riduzioni. Inoltre lo swell di circa 10 mm ammortizza la trasmissione degli sforzi all'interno della canna ed evita la rottura nel punto di innesto.

Questo procedimento permette di realizzare un innesto in bamboo di estrema raffinatezza ma comunque con adeguate caratteristiche meccaniche e di resistenza.

Particolarità della ghiera streamlined

Se da un punto di vista estetico la ghiera "streamlined" è estremamente valida perché la sua presenza sulla canna è ridotta veramente al minimo e quindi si può sostenere che rappresenti l'eccellenza nel panorama delle bamboo ferrules, dal punto di vista "pratico" è indubbio che il suo effetto sull'azione della canna è veramente ridotto.

Durante i vari test effettuati provando due canne gemelle ma una con ghiera in bamboo tradizionale e una streamlined si è riscontrato un effettiva riduzione dell'influenza dell'innesto nell'azione di lancio dovuta alla minore rigidità.

Gabriele Gori ha effettuato una serie verifiche matematiche sulla rigidità di questo innesto facendo tra l'altro una comparazione tra: ferrula Super Z in Nickel Silver, ferrula in bamboo tradizione, ferrula in bamboo streamlined.

Riporto qui di seguito il testo della email con la quale mi ha trasmesso i risultati, veramente esplicito, e i grafici delle rigidità dei tre innesti.

“Ho aggiunto anche il confronto con una ferrula Super z in NS.

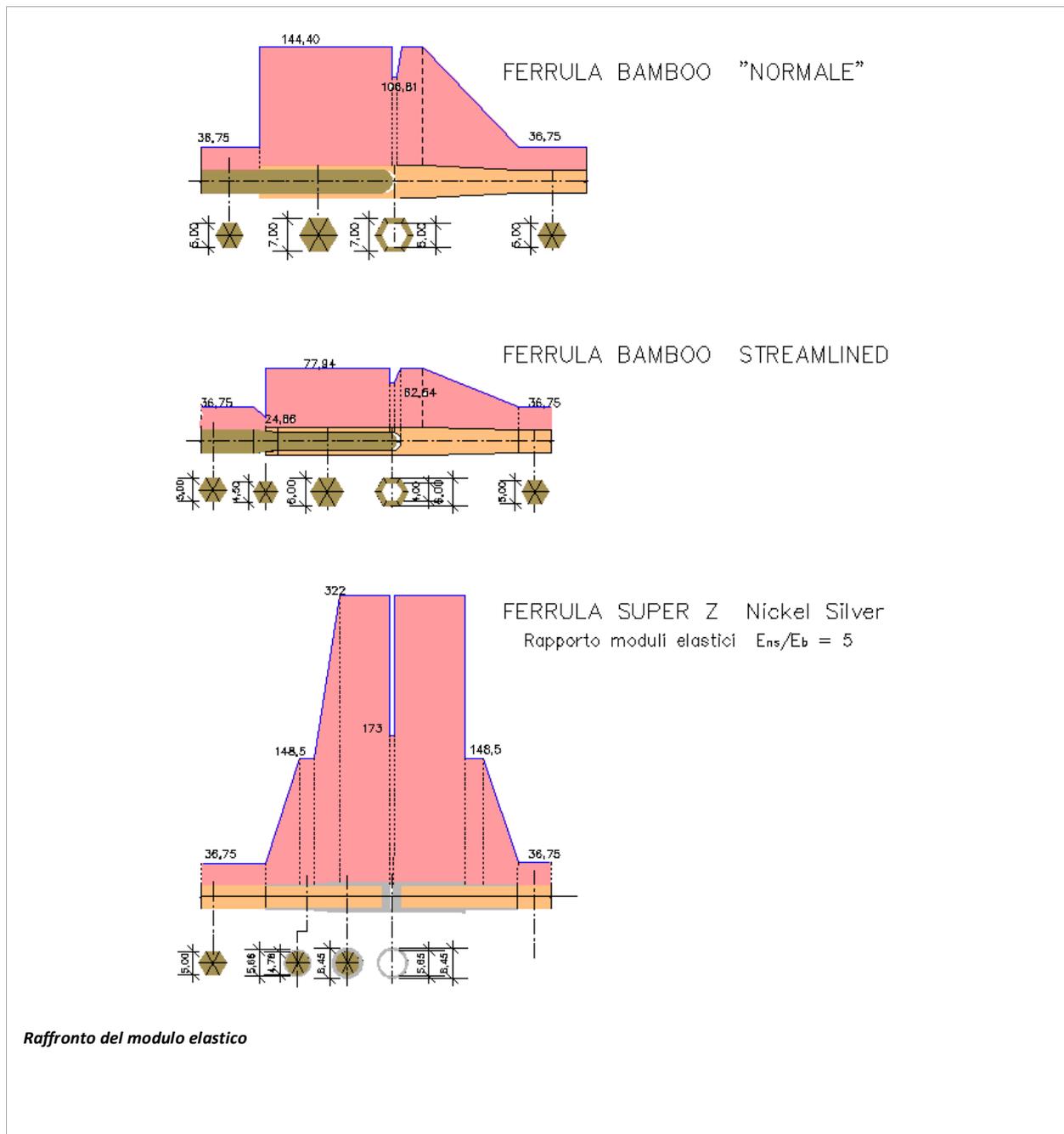
Ho omogeneizzato le sezioni miste bamboo/ns con un coefficiente 5 che per lo scopo è prudenziale: probabilmente la rigidezza (modulo elastico) del NS è più di 5 volte quella del bamboo.

Ma anche così il risultato è impressionante: Rispetto alla rigidezza della canna, la ferrula in bamboo normale ha una rigidezza alla flessione quattro volte superiore, quella streamlined solo due volte superiore e la Super z addirittura 9 volte superiore.

Credo che sia davvero una grande ferrula ed una importante innovazione.

Gabriele Gori”

Non aggiungo altri commenti



Questo innesto è stato testato sia in pesca che mediante prove di resistenza sotto sforzo da parte di esperti lanciatori che hanno simulato condizioni estreme di utilizzo.

In calce a questo intervento riportiamo stralci del disegno di progetto ed alcune fotografie relative alla costruzione dell'innesto sulla canna 7'#4 realizzata espressamente per la presentazione in occasione del Raduno europeo 2008.

Sansepolcro, 24 maggio 2008

Alberto Poratelli

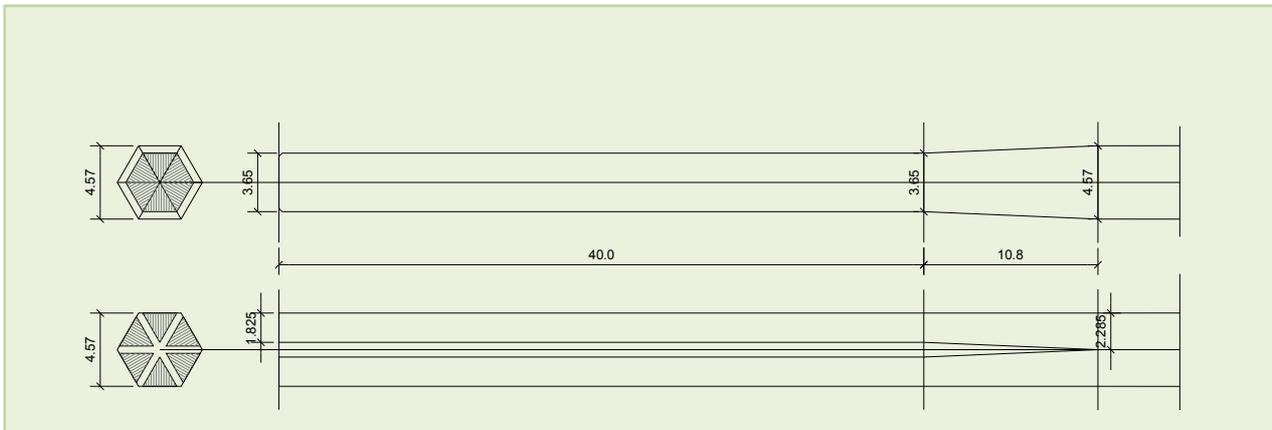


Gabriele Gori

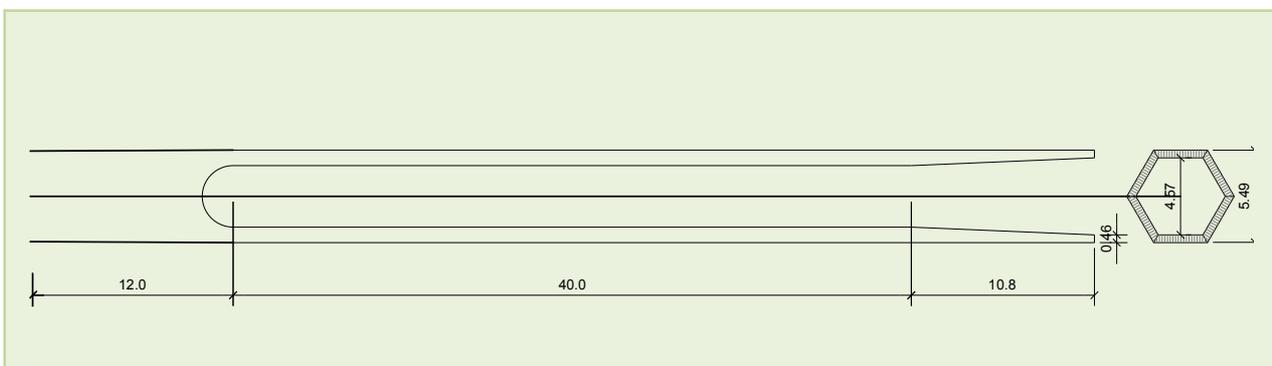


La realizzazione pratica

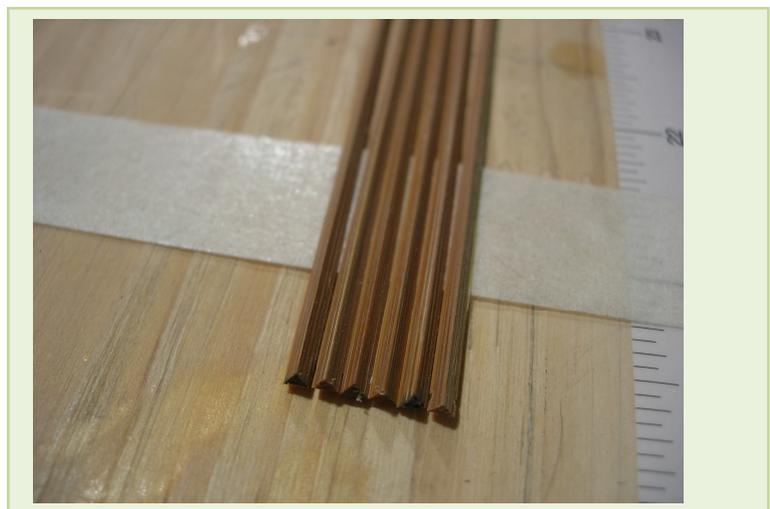
Della ghiera streamlined sulla canna 7'#4 – marchiata n. 46/08



Dettaglio del progetto del tallone



Dettaglio del progetto del cimino

Alcune immagini della realizzazione pratica dello swell sul tallone*Settaggio della planing form**Listello del tallone nella sezione normale**Listelli del tallone pronti per la "riduzione"*



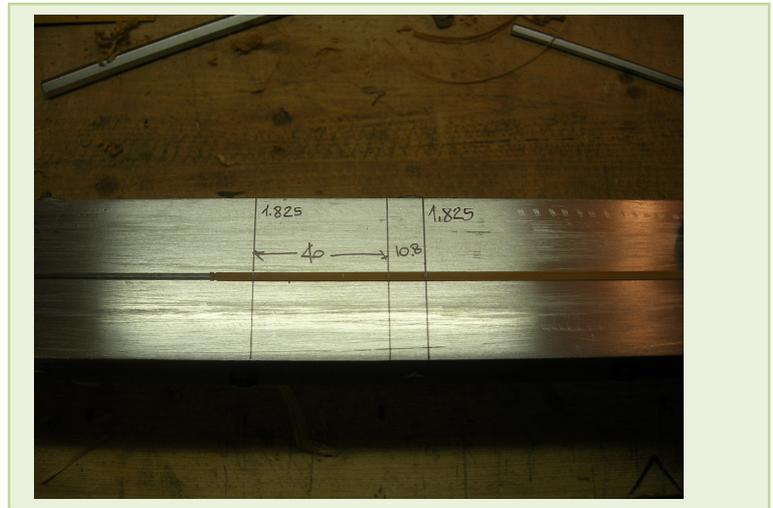
Controllo delle misure del tallone



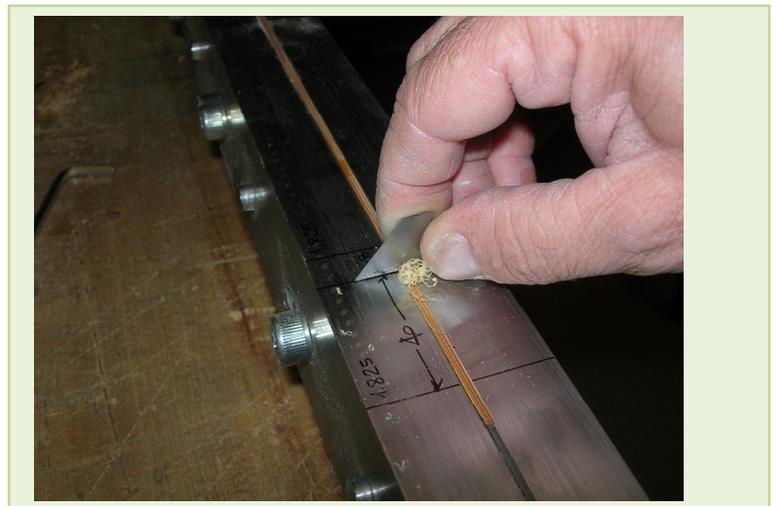
Indicazione della zona da "ridurre"



Nuovo settaggio della planing form



Indicazione delle nuove misure sulla p.f.



Riduzione dei listelli con lo scraper



Misurazione listello "ridotto" - stazione 41

Misurazione listello "ridotto" – stazione 43



Lo swell sul tallone "legato"



Verifica della misura prima dell'incollaggio



TABELLA "A" - DIMENSIONAMENTO DI UNA GHIERA IN BAMBOO

lunghezza della canna	GHIERA IN BAMBOO									
	ghiera in metallo	sezione della canna al punto di taglio		lunghezza della cavità - mm.	spessore della parete - mm.	lunghezza dello swell - mm.	rapporto tra la sezione della canna e lo spessore della parete		rapporto tra la lunghezza della cavità e lo spessore della parete	
		inch.	mm.	10 x a / c	c	d	1/	a,12	1/	11,71
		a	a	b						
6'0"	9/64"	0,1378	3,50	41,00	0,85	127,00	1/	4,12	1/	11,71
		0,1417	3,60	42,00	0,86	127,00	1/	4,19	1/	11,67
		0,1457	3,70	43,00	0,86	127,00	1/	4,30	1/	11,62
		0,1496	3,80	44,00	0,87	127,00	1/	4,37	1/	11,58
6'6"	10/64"	0,1535	3,90	45,00	0,87	127,00	1/	4,48	1/	11,54
		0,1575	4,00	45,00	0,88	127,00	1/	4,55	1/	11,25
		0,1614	4,10	46,00	0,88	127,00	1/	4,66	1/	11,22
		0,1654	4,20	47,00	0,89	127,00	1/	4,72	1/	11,19
7'0"	11/64"	0,1693	4,30	48,00	0,90	127,00	1/	4,78	1/	11,16
		0,1732	4,40	49,00	0,90	127,00	1/	4,89	1/	11,14
		0,1772	4,50	49,00	0,91	127,00	1/	4,95	1/	10,89
		0,1811	4,60	50,00	0,92	127,00	1/	5,00	1/	10,87
7'3"	12/64"	0,1850	4,70	51,00	0,93	127,00	1/	5,05	1/	10,85
		0,1890	4,80	51,00	0,93	127,00	1/	5,16	1/	10,63
		0,1929	4,90	53,00	0,94	127,00	1/	5,21	1/	10,82
		0,1969	5,00	53,00	0,95	127,00	1/	5,26	1/	10,60
7'6"	13/64"	0,2008	5,10	54,00	0,96	127,00	1/	5,31	1/	10,59
		0,2047	5,20	54,00	0,97	127,00	1/	5,36	1/	10,38
		0,2087	5,30	55,00	0,98	127,00	1/	5,41	1/	10,38
		0,2126	5,40	55,00	0,99	127,00	1/	5,45	1/	10,19
7'9"	14/64"	0,2165	5,50	56,00	0,99	127,00	1/	5,56	1/	10,18
		0,2205	5,60	57,00	1,00	127,00	1/	5,60	1/	10,18
		0,2244	5,70	57,00	1,01	127,00	1/	5,64	1/	10,00
		0,2283	5,80	57,00	1,02	127,00	1/	5,69	1/	9,83
8'0"	15/64"	0,2323	5,90	57,00	1,03	127,00	1/	5,73	1/	9,66
		0,2362	6,00	58,00	1,04	127,00	1/	5,77	1/	9,67
		0,2402	6,10	58,00	1,06	127,00	1/	5,75	1/	9,51
		0,2441	6,20	58,00	1,07	127,00	1/	5,79	1/	9,35
8'3"	16/64"	0,2480	6,30	58,00	1,08	127,00	1/	5,83	1/	9,21
		0,2520	6,40	59,00	1,09	127,00	1/	5,87	1/	9,22
		0,2559	6,50	59,00	1,10	127,00	1/	5,91	1/	9,09



Test di Roberto Pragliola

GABRIELE GORI
RODMAKER

ALBERTO PORATELLI
RODMAKER

European Bamboo Rodmakers Gathering
Sansepolcro – Italy
2008