

GLI INNESTI IN BAMBOO

Di Alberto Poratelli

Dopo aver scritto la relazione per il Raduno Europeo del 2008 mi sono reso conto di aver accumulato negli ultimi anni una discreta conoscenza sulle ghiere in bamboo.

Questo articolo e i prossimi altro non sono che la raccolta in un unico testo delle mie esperienze e delle mie ricerche sul tema. In questo numero l'introduzione e il capitolo 1, poi di seguito gli altri capitoli sul dimensionamento, sulle tecniche costruttive, sulla manutenzione e sulla mia costante ricerca di miglioramento.

E' un argomento vasto e spero sarà di interesse per i lettori.

Ma prima di tutto i ringraziamenti. Senza di loro mi sarei fermato, probabilmente anzi sicuramente non avrei proseguito nella ricerca del limite. Due persone squisite che mi hanno dato fiducia e preziosissimi consigli per lo studio teorico e la realizzazione pratica di innesti in bamboo sempre più belli e affidabili.

Gabriele Gori

Gabriele è un grande Rodmaker italiano dell'ultima generazione che ha effettuato una interessante ricerca sulla comparazione dei momenti di resistenza delle diverse sezioni delle canne in bamboo sia piene che cave.

Lui è sempre disponibile ad aiutare chiunque, i suoi consigli sulla teoria e sulla pratica sono stati indispensabili per il mio lavoro colmando le mie evidenti lacune tecniche.

"L'ingegnere" di Firenze, amico e compagno di avventura nell'IBRA di cui è Presidente è la persona che nei momenti in cui stavo per arrendermi ha saputo darmi l'appiglio giusto per portare avanti il lavoro.



Marco Orlando Giardina

Marco, conosciuto col soprannome di "MOG" è probabilmente oggi in Italia uno tra i maggiori conoscitori della storia e dell'universo delle bamboo fly rods; il suo "blog" è unanimemente considerato come l'enciclopedia del Rodmaking.

Sagace e preparatissimo, sfoggia uno spirito partenopeo che ne fa un eccezionale compagno di interminabili serate passate a discutere di bamboo e dintorni.

Una sua parola di apprezzamento sul lavoro che stavo svolgendo mi ha convinto che forse stavo facendo qualche cosa di utile per tutti i Rodmakers.



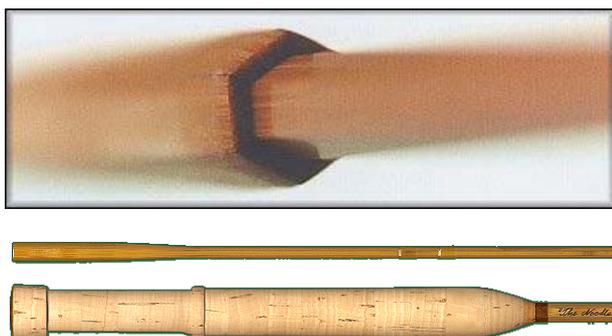
Meditazioni e ricerca sulle ghiere in bamboo

Ovvero: "L'arte del rodmaking è attraente perché non ha limiti"

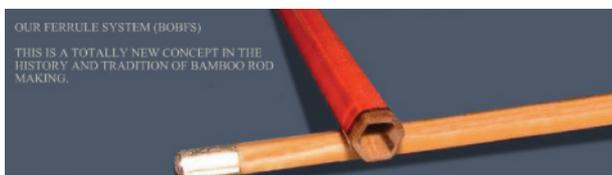
Introduzione

Come nasce l'interesse per le ghiere in bamboo

Quando nel 2004 iniziai la mia avventura con gli innesti in bamboo lo feci perché ero affascinato dalle immagini di quelli realizzati da Bjarne Fries. Nella loro semplicità rendevano la canna in bamboo ancora più bella di quello che già fosse.

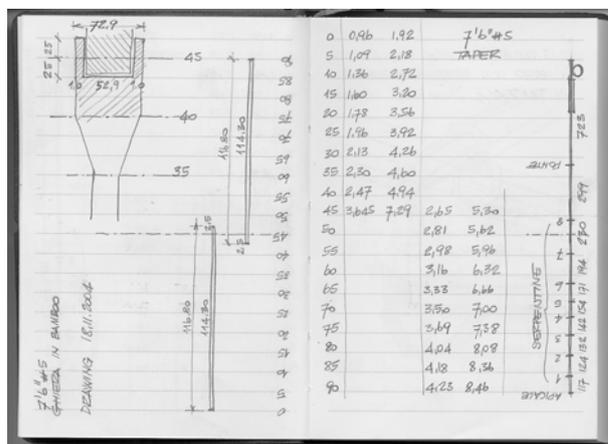


Dal punto di vista puramente estetico però l'argentino Marcelo Calviello era per me insuperabile, lo swell più lungo e la legatura a colori intensi rende le sue ferrule veramente armoniose. Costruttivamente però la piccola ghiera in metallo posta alla sommità del tallone è per me una intrusione "metallica" che ne riduce la qualità.



Ho allora iniziato a studiare il sistema per realizzare gli innesti in bamboo senza dover ricorrere ad attrezzi particolari soprattutto per la realizzazione dello swell. Volevo trovare il modo di costruire una ghiera bella, armoniosa e funzionale utilizzando gli strumenti che ogni rodmaker ha nel suo laboratorio; quindi con la planing form "standard", quella con le viti di regolazione ad interasse di 12,7 cm. (5").

Inizialmente ero estremamente scettico sulla robustezza meccanica di questi innesti perché non mi rendevo conto del limite di resistenza di una lamina di bamboo di un millimetro (0,04").



Quindi nel tempo ho cercato il limite estremo, non per il piacere di farlo, non per realizzare qualcosa di mai visto ma solo per la curiosità che spinge l'uomo ad approfondire la ricerca. Nel mio lavoro però ho sempre tenuto presente che questo limite estremo non dovesse mai essere superato perché, ricordiamocelo, i rodmaker realizzano attrezzi per la pesca a mosca non oggetti da bacheca.

In occasione del Primo Raduno a Sansepolcro nel 2005 presentai la prima canna realizzata con ghiera in bamboo, fu molto apprezzata e tanti amici rodmakers si dimostrarono interessati a questo particolare. Quello che però mi spinse a ridurre drasticamente gli spessori di parete delle ghiere fu una relazione che mi venne fornita dal laboratorio di Fisica dei Materiali dell'Università di Milano Bicocca e che presentai al Raduno 2006.

Prova a tensione

Ho analizzato singolarmente, con una prova a tensione, i singoli campioni che mi sono stati forniti; i risultati ottenuti sono molto simili tra loro nei campioni non impregnati; mentre quest'ultimo presenta una caratteristica molto importante probabilmente dovuta all'impregnante.

Campione

CAMPIONE ESAMINATO	Rottura alla trazione
I – Giovanni Nese – Impregnato	820 kg/cm ²
II – Giovanni Nese – Non impregnato	730 kg/cm ²
III – Alberto Poratelli – provenienza Andy Royer - USA	700 kg/cm ²
IV – Alberto Poratelli – provenienza Andy Royer - USA	700 kg/cm ²
V – Alberto Poratelli – provenienza Centre Cane - UK	695 kg/cm ²
VI – Alberto Poratelli – Alain Ourtilani - France	700 kg/cm ²

Ne è risultato che il bamboo è un materiale teoricamente eccellente; il fusto dotato di nodi, più fitti alla base dove le sollecitazioni sono massime, dimostra alti valori di efficienza proprio per la sua configurazione di struttura tubolare rinforzata da cerchiature (nodi).

La impregnazione ne aumenta di circa il 15% la resistenza alla trazione, caratteristica fondamentale per l'utilizzo in particolari settori.

Martina Poratelli

Approfittando spudoratamente della possibilità di mia figlia Martina di accedere ed utilizzare i sofisticati strumenti dei laboratori di prova dei materiali le avevo consegnato una serie di campioni di *Arundinaria Amabilis* acquistati in parte da Andy Royer e in parte da Alain Ourtilani e un paio forniti dall'amico Giovanni Nese; ero curioso soprattutto di conoscere le differenziazioni di tipo chimico e fisico tra bamboo proveniente da diverse coltivazioni. Fui invece impressionato delle prove di resistenza meccanica di questo nostro splendido legno: un carico di rottura di 700 kg/cm² (240 pounds/inch²) !

Semplicemente fantastico, perché non sfruttarlo?

Non mi sono mai fermato in questa ricerca, anche quando ritenevo di aver raggiunto buoni risultati perché, fondamentalmente per me il maggior piacere del rodmaking è quello di fare sempre qualcosa di nuovo.

Capitolo 1

Perché un innesto in bamboo?

Giustificazioni all'adozione di un simile innesto

Se il 99% delle canne per la pesca a mosca in bamboo, escluse le monopezze, hanno gli innesti in metallo ci sarà pure un motivo. Prima di dare le motivazioni per giustificare la costruzione di innesti in bamboo quindi vorrei capire quali sono quelle che orientano la stragrande maggioranza dei rodmakers all'uso di ferrule metalliche.

Io credo che le ferrule metalliche abbiano trovato così ampia diffusione essenzialmente perché è opinione comune che un innesto non in metallo non può avere la resistenza necessaria a sopportare lo stress in azione di pesca e per alcune indubie qualità:

- 1) Esteticamente sono molto belle, soprattutto negli ultimi anni dopo l'avvento dei profili "moderni" tipo Super Z, le ferrule in nickel silver hanno una forma esteticamente accattivante che in molti casi valorizza un grezzo mediocre.
- 2) La robustezza del metallo fa sì che si possano realizzare innesti con spessore di parete estremamente sottile e quindi con minimo impatto sulla conicità della canna.
- 3) Il Rodmaker può trovare disponibili nel mercato una varietà enorme di ferrule in metallo, sia per misura che per disegno che per tipologia di metallo. Il metallo inoltre si presta ottimamente ad essere colorato mediante elettrocolorazioni o bruniture.
- 4) Le ferrule di metallo sono relativamente semplici da montare sul grezzo e quelle in commercio non pongono problemi di calibratura. Sono già belle e pronte con tolleranze millesimali.

E' però altrettanto vero che le ferrule in metallo hanno oltre ai pregi anche una serie di difetti di non poca rilevanza su una canna in bamboo.

A) Il Peso

Prendiamo in considerazione le ghiera in Nickel Silver, quelle oggi più largamente diffuse perché esteticamente belle e relativamente facili da realizzare; il loro peso mediamente si può collocare in un range tra i 6 grammi (0,211 Oz) e i 9 grammi (0,317 Oz), naturalmente senza considerare misure fuori dal comune come quelle per le spey rods.

Il peso di una ghiera in bamboo, realizzata secondo gli schemi che ho predisposto, valutato sulle stesse misure, varia tra 1,3 (0,045 Oz) grammi e 2,0 (0,070 Oz) grammi. Una riduzione di peso notevole, pari a circa l' 80%.

Quindi si può tranquillamente asserire che una ghiera in bamboo "toglie" alla canna una massa che mediamente si può considerare di 6 grammi (0,211 Oz). Per chi non ha conoscenza delle canne per la pesca a mosca secca può sembrare un peso di poco conto ma per un esperto lanciatore si tratta di un vero e proprio macigno.

A chi mi obietta che sei grammi sul peso complessivo di una canna che con mulinello e coda si aggira mediamente tra i 300 grammi (10,582 Oz) e i 400 grammi (14,109 Oz) io normalmente dico di fare una prova semplicissima. Dico al mio interlocutore di prendere la sua migliore canna da pesca con il suo mulinello e la sua coda preferita e di provare a fare una serie di lanci, dopodiché fissare un piombo di 6/7 grammi con del nastro adesivo in corrispondenza dell'innesto e riprovare gli stessi lanci. La canna non sembrerà più la stessa. Una massa di sei grammi posta ad una distanza di 110/120 cm. dall'impugnatura produce una enorme variazione del momento flettente nella canna.

Non voglio dire con questo che le ghiera in metallo non sono valide ma è indubbio che la loro presenza sia indubbiamente da tenere in debita considerazione nella fase di progettazione di una canna in bamboo, soprattutto se parliamo di canne corte e leggere per la pesca a mosca secca. Nelle canne in tre pezzi poi le ghiera metalliche hanno una forte incidenza sull'azione.

Abbiamo preso in considerazione le ghiera in Nickel Silver che per quanto riguarda il peso stanno in una posizione intermedia, se avessimo parlato

di ghiera in titanio l'incidenza di peso sarebbe stata minore mentre quelle in ottone sono ancora più pesanti.

I pesi specifici dei principali metalli utilizzati nella costruzione delle ferrule sono riassunti in questa tabella:

	g/dm ³	Oz/inch ³
Acciaio inox 316	7980	4,603
Alluminio	2600	1,499
Nickel Silver	6880	3,968
Ottone	8650	4,989
Titanio	4870	2,809

B) La rigidità

Le ghiera in metallo sono rigide, non è una caratteristica da dimostrare ma è sicuramente da prendere in considerazione. La canna da pesca è per sua natura flessibile, se fosse completamente rigida non potrebbe svolgere le sue due funzioni principali: lanciare la coda ma soprattutto ammortizzare il carico sul finale nella ferrata e nel combattimento con la preda.

La ghiera in metallo costituisce quindi un elemento di irrigidimento nella parte centrale della canna se in due pezzi e ad 1/3 e 2/3 se in tre pezzi.

Anche questo influenza l'azione della canna anche se non in modo preponderante come il peso.

I fattori di: *Numero, Posizione, Peso, Rigidità*, delle ghiera condizionano quindi pesantemente l'azione della canna. Lo stesso taper realizzato in tre sezioni è completamente differente se realizzato in due sezioni. I Rodmakers hanno sempre tenuto presente queste condizioni nella progettazione dei taper.

C) La scorrevolezza

Uno dei problemi che più frequentemente si pone al pescatore a mosca che utilizza una canna in bamboo è costituito dal "grippaggio" dell'innesto. Quante volte è capitato di tornarsene a casa con la 7'6" montata infilata in macchina perché alla fine di una giornata di pesca non si riusciva più a sfilare il cimino dal tallone! Questo problema è tipico

delle ghiera in metallo e particolarmente di quelle in alluminio.

Gli innesti devono essere estremamente precisi e le tolleranze sono nell'ordine dei millesimi di millimetro. Purtroppo questo comporta che alcuni metalli abbiano attriti tali da far bloccare lo scorrimento del maschio nella femmina e quindi di impedire la disgiunzione degli elementi della canna. Per questo è usanza di lubrificare il maschio prima di innestarlo ma a volte anche questo non basta.

D) La trasmissione delle forze

La canna da pesca ma in particolar modo la canna per la pesca a mosca è fondamentalmente un attrezzo che deve trasmettere la forza impressa dal pescatore alla coda che in questo modo si distende. Sicuramente non voglio avventurarmi in questo capitolo perché non ne sono all'altezza però nella disamina che sto facendo sugli innesti devo prendere in considerazione la "trasmissione" delle forze dall'impugnatura al tip e successivamente alla coda.

Immaginiamo queste forze che partono dall'impugnatura e vengono trasmesse lungo le fibre del bamboo verso il vettino, la trasmissione avviene per attrito tra le fibre e nel bamboo è particolarmente agevolata perché le fibre sono lunghe e notevolmente sormontate una con l'altra. Nel momento in cui le forze giungono alla ghiera devono essere "scaricate" completamente nel metallo e successivamente "ricaricate" alle fibre del bamboo. Questo "collo di bottiglia" non ha una grande incidenza nell'azione di lancio ma comporta un accumulo enorme di forza all'inizio della ghiera sul tallone in "attesa" di essere scaricate. Il punto di inizio della ghiera sul tallone è, per le canne con ghiera in metallo, quello maggiormente sollecitato nella canna. Quello dove si verificano normalmente le rotture.

E) La tornitura della sezione esagonale

Non è un elemento di poco conto, per inserire le ferrule in metallo bisogna "tornire" sia pure leggermente la sezione esagonale della canna al fine di togliere gli spigoli e inserire il legno nell'alloggiamento circolare della ghiera.

Tornire la sezione esagonale è per i Rodmakers una operazione da non fare “mai” perché significa levare la parte migliore delle power fibers, quelle all'esterno della corteccia.

Se poi si tiene conto che questa operazione di tornitura viene eseguita proprio nel punto ove c'è la maggior concentrazione di forze è chiaro che si crea un punto di debolezza estrema.

Quindi riassumendo le ghiera in metallo hanno una serie di pregi:

- Sono o possono essere esteticamente molto belle
- Sono robuste
- Sono già pronte in commercio senza doversi dannare l'anima per costruirle
- Sono facili da montare sul grezzo

Ma hanno anche una serie di difetti:

- Sono pesanti
- Sono più rigide del bamboo col quale è realizzata la canna
- Hanno spesso problemi di “grippaggio”
- Costituiscono un ostacolo alla trasmissione omogenea delle forze
- Costringono a tornire la canna nel suo punto più sollecitato

Facendo un bilancio dei pregi e dei difetti credo che questi ultimi siano preponderanti rispetto ai primi. Tutto questo però è ampiamente compensato dalla facile reperibilità sul mercato e dall'altrettanto facile montaggio.

Nell'affrontare la costruzione di una ghiera in bamboo ho tenuto in grande considerazione quello che ho appena espresso.

Quindi la mia risposta alla domanda di apertura di questo capitolo:

“perché un innesto in bamboo?”

è:

“Semplicemente perché:

- *Un innesto in bamboo può essere esteticamente altrettanto bello e valido di una ghiera in metallo*
- *Un innesto in bamboo può essere robusto come uno in metallo*
- *Un innesto in bamboo può, anzi “deve” essere facile da realizzare*
- *Un innesto in bamboo è sempre e comunque più leggero del suo corrispondente in metallo*
- *Un innesto in bamboo non è rigido*
- *Un innesto in bamboo non ha problemi di grippaggio*
- *Un innesto in bamboo consente una trasmissione omogenea delle forze*
- *Un innesto in bamboo non comporta riduzione delle power fibers”*

..... segue



Alberto Poratelli

Architetto e Rodmaker, vive e lavora a Bovisio Masciago in Brianza.

www.aprods.it

GLI INNESTI IN BAMBOO

Di Alberto Poratelli

Capitolo 2

Progettare un innesto in bamboo

Quello che scriverò in questo capitolo è il metodo di calcolo e di disegno degli innesti in bamboo secondo la mia teoria. Non si tratta sicuramente dell'unico metodo possibile ma semplicemente del metodo da me applicato.

Il disegno degli innesti in bamboo assume per me una notevole importanza per ottenere una sagoma gradevole che si armonizzi con la canna. Progettare un innesto per una canna da pesca è senza dubbio una operazione di design.

Il design si esprime in tutte le attività dell'uomo dando forma ai materiali.

In questo campo sembra tutto molto semplice ma la progettazione di ciò che sembra scontato è un'operazione complessa perché deve permetterci di ottenere un oggetto che unisca funzionalità e gradevolezza estetica, semplicità di realizzazione e

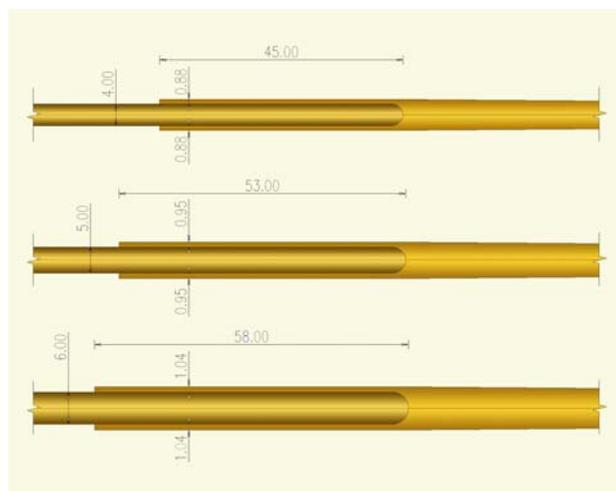
possibilità di costruzione senza attrezzature particolarmente complesse.

L'innesto è la parte della canna che consente di unire i due o più pezzi di cui è composta, in modo il più semplice possibile ma nello stesso tempo sicuro.

Sarebbe inutile un innesto semplice che non garantisce la stabilità della giunzione durante l'esercizio della pesca, così come sarebbe altrettanto inutile una giunzione stabile ma non sufficientemente resistente.

Le parti che compongono un innesto, sia esso in metallo o in bamboo sono sostanzialmente due: il maschio e la femmina.

Generalmente, ma non assolutamente, negli innesti in metallo il maschio è posizionato sul cimino mentre la femmina è sul tallone. Negli innesti in bamboo invece è il contrario, maschio sul tallone e femmina sul cimino. Non è una condizione assoluta, è possibile realizzare gli innesti invertendo la posizione di maschio e femmina, ma dal punto di vista estetico e ritengo sia la soluzione migliore.





SEZIONE TIPO DELLA GHIERA IN BAMBOO DA 5 mm



SEZIONE DELLA GHIERA FEMMINA DA 5 mm

Quando ci troviamo a dover dimensionare un innesto in bamboo le variabili di cui dobbiamo tenere conto sono sostanzialmente tre:

- quale deve essere la lunghezza dell'innesto?
- Quale deve essere lo spessore della parete della femmina dell'innesto?
- Quale deve essere la lunghezza dello swell (ingrossamento) nella femmina?

Si tratta di domande che devono tener conto nella risposta di alcuni fondamentali fattori:

- Le dimensioni devono garantire una sufficiente resistenza
- Le dimensioni devono garantire una sufficiente stabilità
- Le dimensioni devono garantire il minor impatto possibile sull'azione della canna
- Le dimensioni devono garantire un aspetto gradevole alla canna finita

Nel corso della mia esperienza attorno a questi argomenti sono giunto ad alcune conclusioni, dopo innumerevoli tentativi, che possono essere riassunte nella tabella che segue e con l'utilizzo della quale si può ottenere facilmente il dimensionamento di un innesto in bamboo.

Sostanzialmente la mia ricerca e i tanti tentativi falliti mi hanno portato a determinare alcuni parametri di cui tener conto per elaborare una tabella che possa essere utilizzata per il dimensionamento.

Ho elaborato questi parametri per canne di lunghezza tra i 6' e gli 8' e con sezioni al punto dell'innesto variabili da un minimo di 3,5 a un massimo di 6,5 mm.; sono misure che ricomprendono la quasi generalità delle canne in bamboo.

Quale deve essere la lunghezza dell'innesto?

La lunghezza dell'innesto rappresenta la lunghezza della cavità dell'elemento femmina e deve tale da garantire un sufficiente attrito e una sufficiente distribuzione degli sforzi per garantire la resistenza e la tenuta dell'innesto.

Attrito perché è il coefficiente di aderenza tra le pareti dell'innesto questo che garantisce che questo sia stabile. E' inutile prevedere lunghezze eccessive, bisogna limitarsi al minimo indispensabile.

La lunghezza dell'innesto per questi motivi è variabile tra 41 mm e 59 mm.

Quale deve essere lo spessore della parete della femmina dell'innesto?

Il bamboo della varietà Pseudosasa Amabilis per le sue caratteristiche di compattezza delle fibre renderebbe possibile la realizzazione di spessori molto simili a quelli del nickel silver. In effetti ho fatto esperimenti con spessori veramente ridotti arrivando a costruire ghiera con pareti di soli 0,3 mm che dal punto di vista della resistenza non hanno alcun problema ma che per

la loro sottigliezza perdono drasticamente in rigidità e quindi nell'uso della canna tendono ad ovalizzarsi e a perdere in aderenza (attrito), causando lo sfilaggio dell'innesto.

Per garantire una sufficiente rigidità all'innesto quindi lo spessore della parete non deve essere inferiore a 0,85 mm.

La disposizione delle power fibers, concentrate all'esterno del culmo, mi ha portato a determinare che salendo di spessore si ottengono aumenti di resistenza fino a limite di 1,10 mm; oltre tale misura aumenta lo spessore ma non la resistenza. Quindi la massima resistenza della parete si ottiene a 1,10 mm e ritengo inutili spessori maggiori, almeno per la tipologia di canne che ho preso in considerazione.

Quale deve essere la lunghezza dello swell (ingrossamento) nella femmina?

La risposta a questa domanda tiene in considerazione principalmente il fattore semplicità. Da sempre sono convinto assertore della necessità di poter costruire canne in bamboo con l'utilizzo di strumenti il più semplici possibile senza dover essere costretti a realizzare attrezzature particolari.

In questo caso mi sono imposto di progettare innesti in bamboo che potessero essere realizzati da tutti i rodmakers con la loro planning-form standard, quindi con le viti di regolazione ogni 5' (127 mm).

Per questo motivo la lunghezza dello swell, per tutti i miei innesti è pari a 127 mm.

Partendo quindi da questi dati di base:

profondità dell'innesto:

minima 41 mm, massima 59 mm

spessore della parete della femmina:

minima 0,85 mm, massima 1,10 mm

lunghezza dello swell: 127 mm

ho elaborato una tabella nella quale le varie dimensioni sono tra loro rapportate per garantire resistenza, stabilità e gradevolezza estetica



TABELLA "A" - DIMENSIONAMENTO DI UNA GHIERA IN BAMBOO

lunghezza della canna	GHIERA IN BAMBOO							
	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			
	a	a	b					
60"	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
65"	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
70"	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
73"	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
76"	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
76"	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
80"	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
80"	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	59,09	1,10	127,00	1/ 5,91	1/ 9,09

A questo punto, con la tabella sottomano, come bisogna procedere per disegnare l'innesto?

La prima cosa da fare è determinare la sezione della canna nel punto dell'innesto, per le canne in due pezzi si tratta del punto centrale del taper: quindi se si tratta di una canna di 7' sarà a 42' (84'/2), per una canna di 7'6" sarà a 45' (90'/2) e così via. Una volta determinata la sezione dalla tabella potremo estrapolare il resto dei dati che occorrono.

Ad esempio se prendiamo in considerazione il taper di una canna conosciutissima 7'0" DT#4 di Cattanach, avremo:

taper :

	inch
0	0,068
5	0,070
10	0,082
15	0,102
20	0,123
25	0,137
30	0,152
35	0,166
40	0,184
45	0,206
50	0,214
55	0,220
60	0,244
65	0,258
70	0,272
75	0,300
80	0,300
84	0,300

La sezione al punto medio della canna (42"), ove sarà posizionato l'innesto, la potremo determinare per interpolazione lineare:

$$\text{sezione al punto } 42'' = 0,184 + (0,206 - 0,184) / 5 \times 2 = 0,1928 \text{ inch}$$

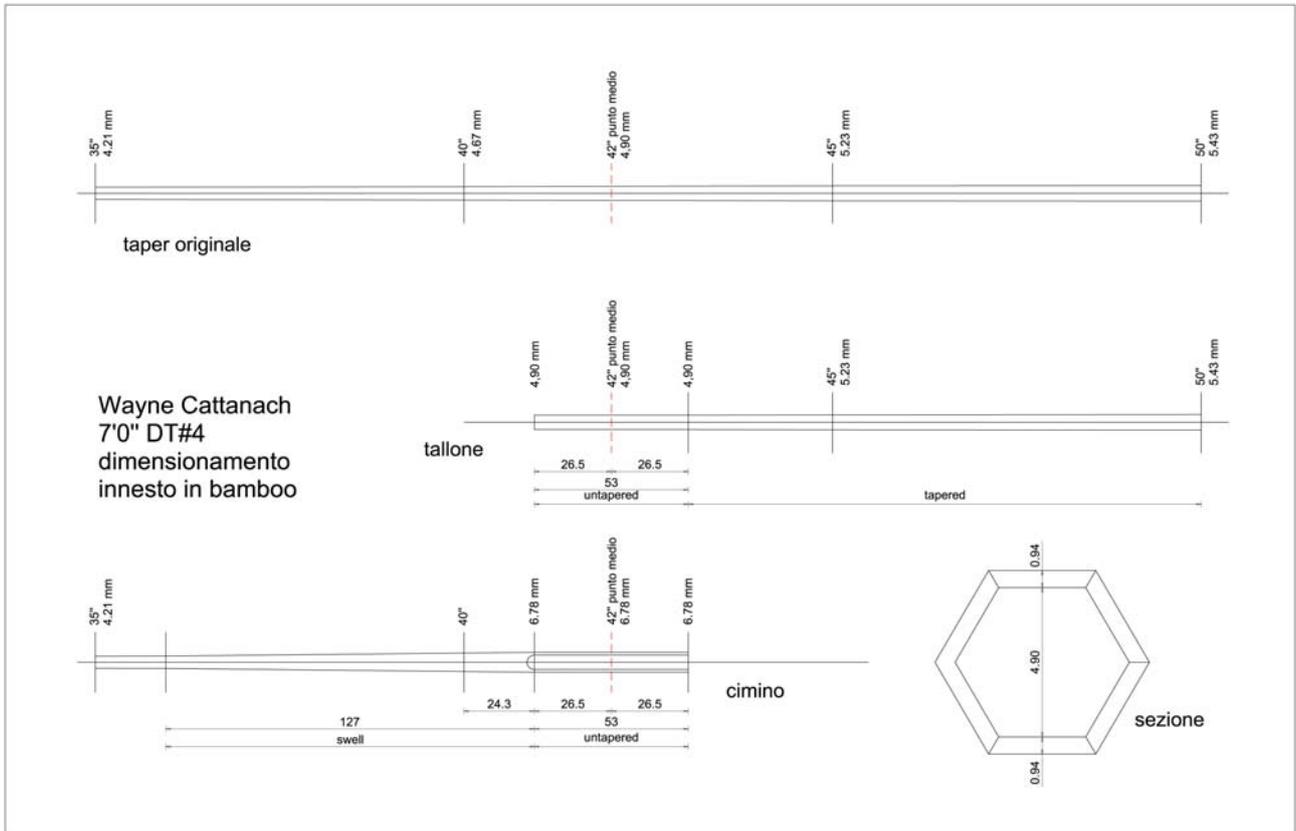
$$\text{sezione in mm.} = 0,1928 \times 25,4 = 4,897 \text{ mm arrotondato a } 4,90 \text{ mm}$$



dalla tabella ricaveremo i dati per disegnare l'innesto:

Profondità dell'innesto	mm.	53,00
Spessore della parete	mm.	0,94
Lunghezza dello swell	mm.	127,00

Con questi dati passiamo al disegno dell'innesto:



A questo punto abbiamo disegnato l'innesto.

Nel prossimo capitolo vedremo come trasformarlo in "streamlined" e come procedere alla realizzazione pratica.



GLI INNESTI IN BAMBOO

Di Alberto Poratelli

Capitolo 3

Progettare un innesto "streamlined"

In questo capitolo vedremo di affrontare l'argomento delle ferrule in bamboo "streamlined".

Si tratta di un tipo di innesto che io e Gabriele Gori abbiamo pensato per cercare di rendere sempre meno visibile la giunzione tra i pezzi della canna, che però fosse esclusivamente in bamboo e che soprattutto garantisse tenuta e resistenza.

La sua realizzazione nel 2008 e la successiva presentazione hanno suscitato molto interesse nella comunità dei rod-makers e in questi tre anni molti sono quelli che si sono cimentati nella sua realizzazione.

Su questa innovazione nelle ferrule in bamboo ho ricevuto pareri da tanti rodmakers di tutto il mondo ma uno in particolare mi ha fatto piacere.

Così mi ha scritto Bjarne Fries, l'inventore delle ferrule in bamboo:

"Alberto, congratulation on your clever idea!! I think you really made a very nice improvement of the Bamboo ferrule, and I look forward to hear about the results of the testing of this pleasing design."

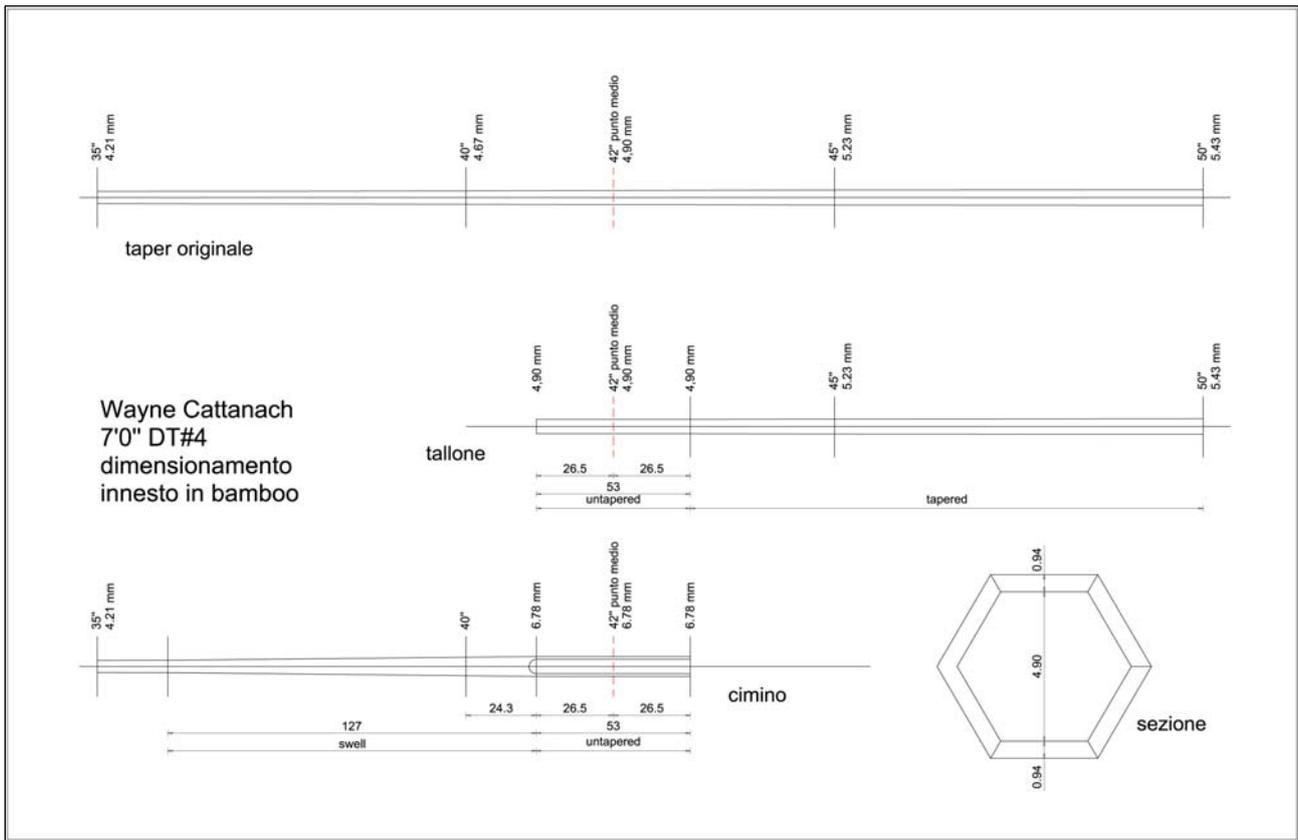


Delle ferrule streamlined se ne è parlato ampiamente in molte sedi e non entriamo quindi nel merito né del perché abbiano questa particolare forma (lo diamo per assunto) né tantomeno di come si realizzino praticamente (lo diamo per scontato); l'argomento di questo articolo è invece il loro disegno.

In pratica: "Come dobbiamo procedere se vogliamo progettare una streamlined?"

Per disegnare una streamlined è necessario partire dal disegno della ferrula "normale" e procedere quindi alla sua trasformazione.

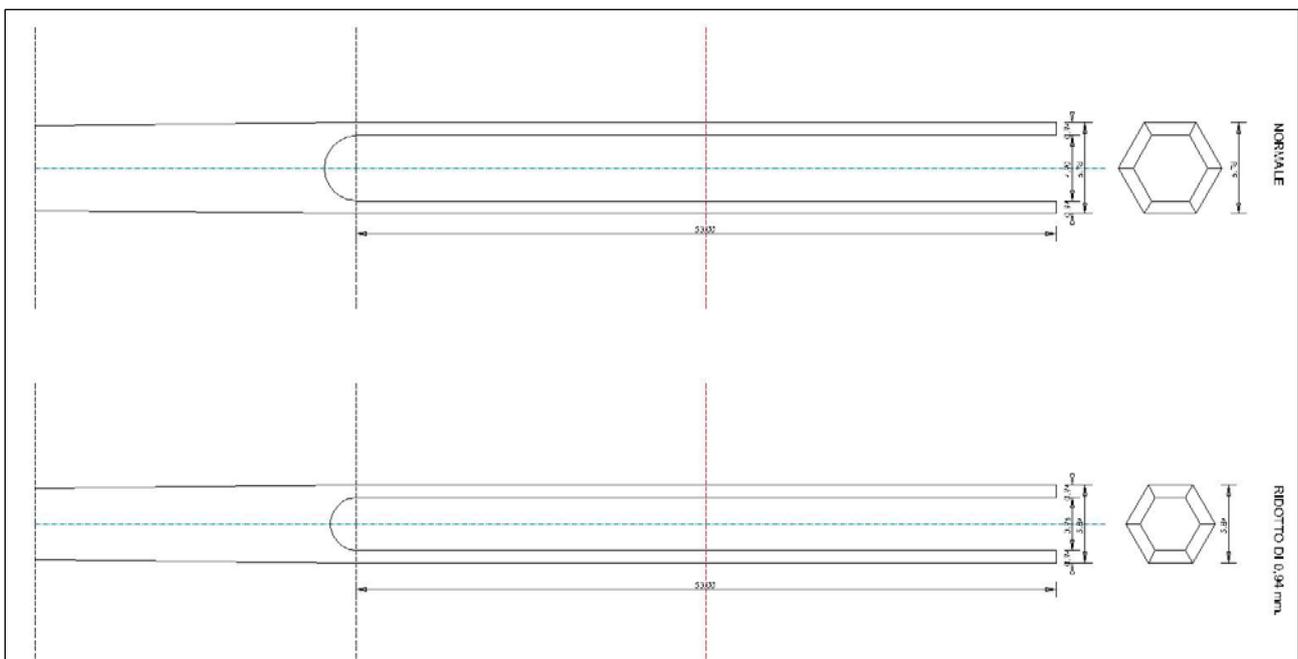
Prendiamo quindi come esempio la ferrula disegnata nel capitolo 2 (Bamboo Journal n. 4) utilizzando il taper della 7'0" DT4 di Wayne Cattanaach. (figura 1)

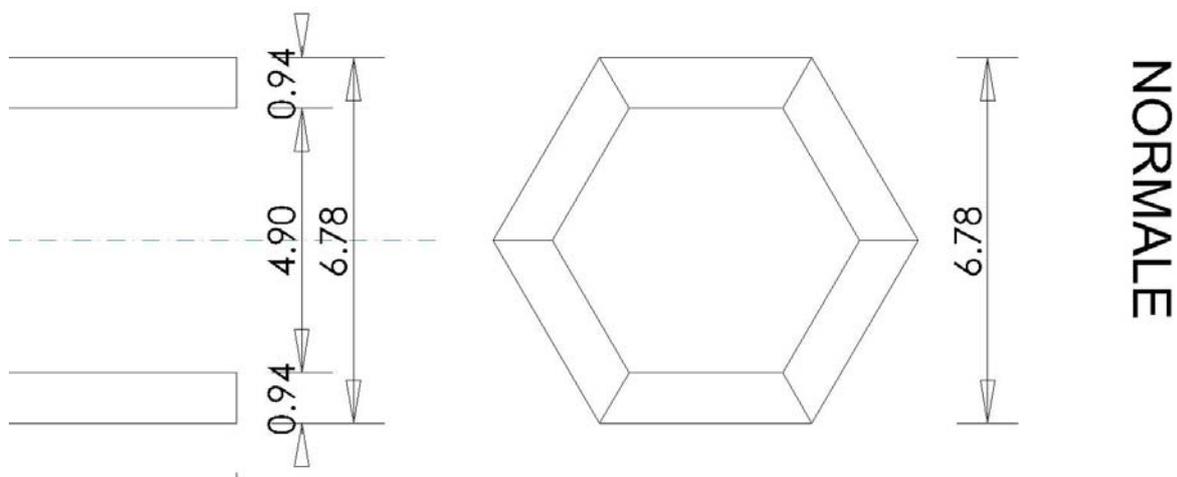


Per trasformare questo innesto in Streamlined è necessario ridurre la sua dimensione di una quantità pari allo spessore di una parete della femmina. In questo caso quindi di 0,96 mm.

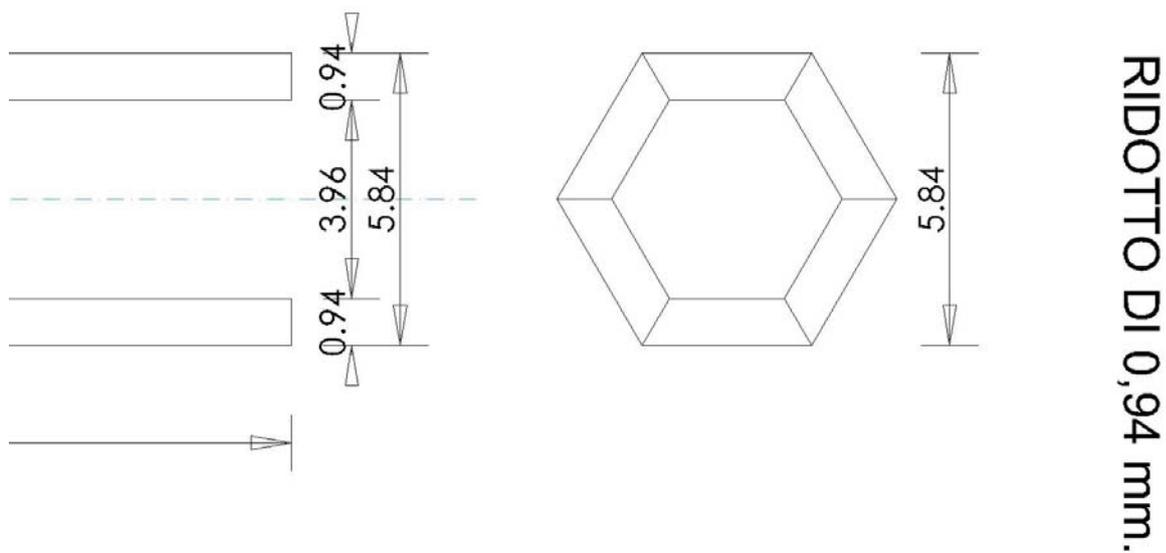
Vediamo come fare praticamente.

Step 1 - disegniamo la parte femmina dell'innesto ridotta dello spessore di una parete.





Dettaglio innesto "normale"

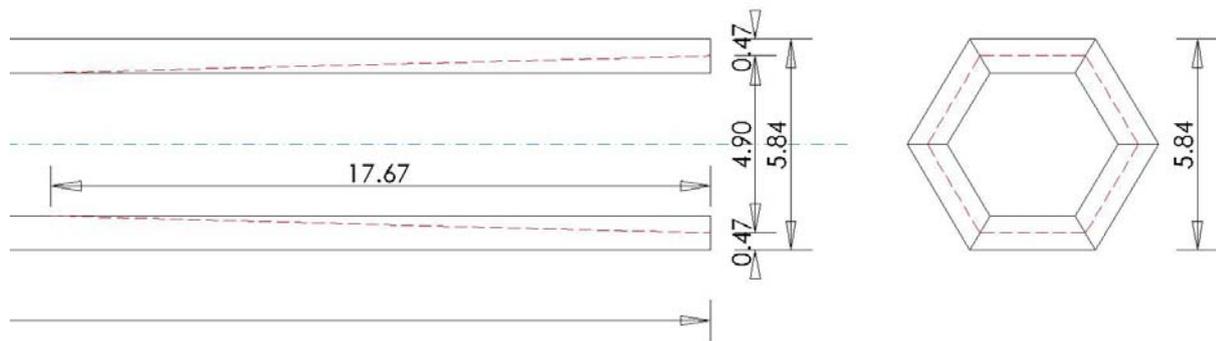
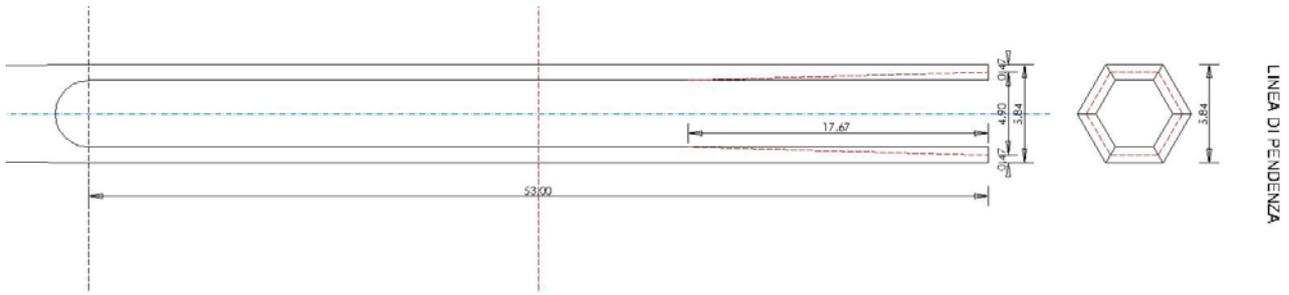


Dettaglio innesto "ridotto"

Il passo successivo riguarda la pendenza di raccordo, quindi:

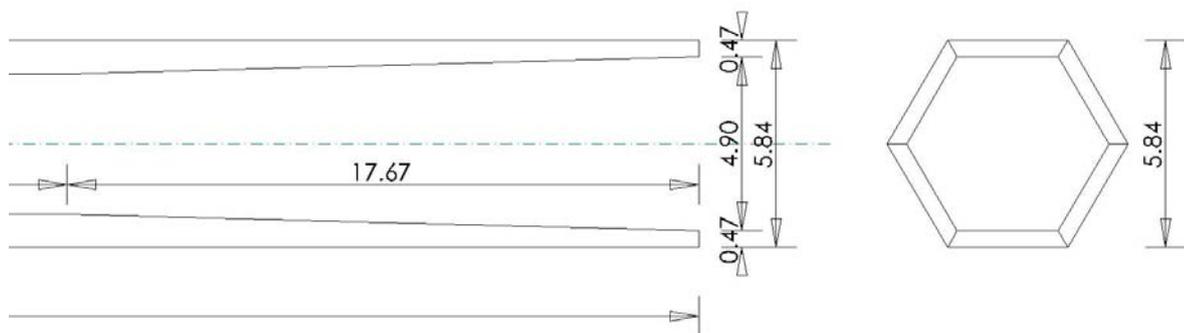
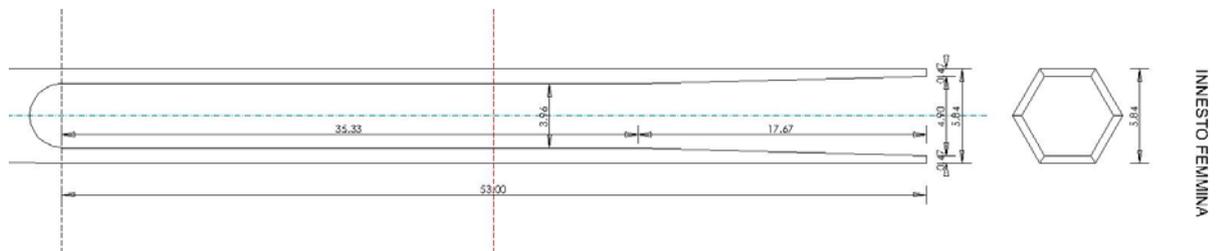
Step 2 – disegniamo la pendenza che deve garantire la resistenza all'innesto.

Questa pendenza è determinata dalla linea che unisce il punto a 1/3 dalla lunghezza della profondità dell'innesto col punto mediano dello spessore della parete dell'innesto femmina.



Dettaglio linea di pendenza

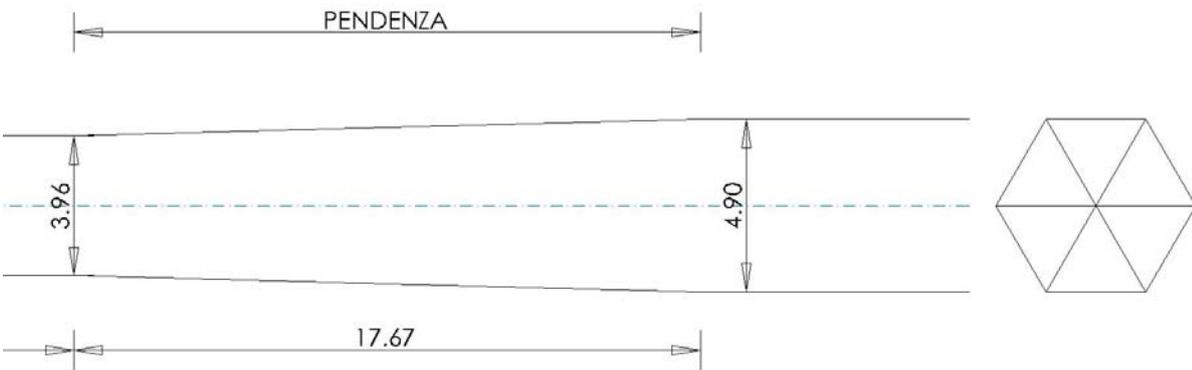
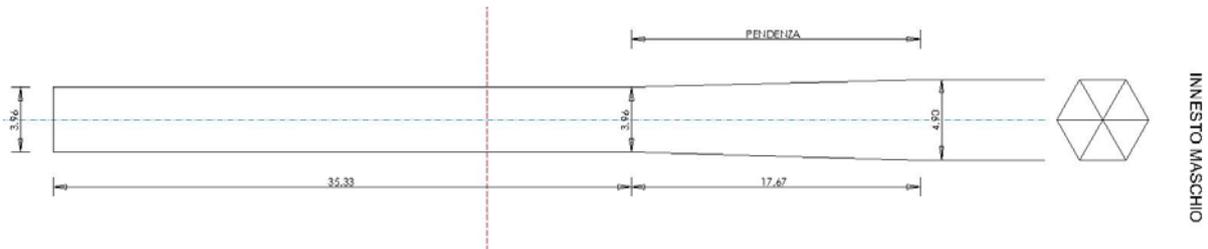
A questo punto abbiamo disegnato l'innesto femmina:



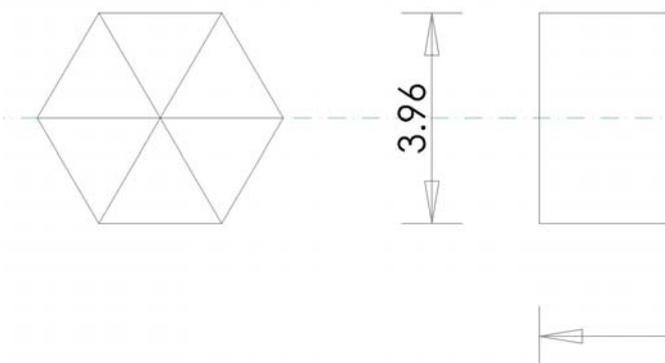
Dettaglio innesto femmina

Possiamo passare a disegnare l'innesto maschio che dovrà semplicemente riprendere le linee di pendenza della femmina.

Step 3 - disegniamo l'innesto maschio



Dettaglio innesto maschio



Dettaglio innesto maschio

L'innesto streamlined è piuttosto semplice da disegnare, basta quindi tenere in considerazione tre parametri che, riepilogati, sono:

1. Riduzione della dimensione della femmina pari allo spessore di parete
2. Lunghezza della linea di pendenza pari a $1/3$ della profondità dell'innesto
3. Spessore della testa della femmina pari a $1/2$ dello spessore di parete

Io credo che questi parametri possano essere assunti come indicativi e che ogni rodmaker debba poi adeguarli in relazione al tipo di canna che si accinge a realizzare, alla sua lunghezza, al suo taper, all'uso che ne andrà fatto o ... al suo particolare gusto personale perchè non esiste, a mio avviso, una norma "assoluta".

Alberto Poratelli

www.aprods.it

