

RADUNO 2007

Alberto Poratelli
www.aprods.it



IL DIMENSIONAMENTO DELLE GHIERE IN BAMBOO

Alberto Poratelli

Il dimensionamento delle ghiere in bamboo secondo la mia teoria e la loro realizzazione pratica.

Questa relazione ha il solo scopo di divulgare ai soci della IBRA la mia personale teoria sul dimensionamento e sulla realizzazione delle ghiere in bamboo. Il metodo di dimensionamento che utilizzo deriva dalle esperienze che ho fatto negli ultimi tre anni, esperienze non sempre positive con molti fallimenti ma con altrettante soddisfazioni.

Il dimensionamento

Quando ho iniziato a realizzare gli innesti delle mie canne col sistema della ferrula in bamboo ho cercato di documentarmi sul loro dimensionamento e ho inizialmente fatto riferimento ai due rodmakers che considero come due “maestri” nel campo delle bamboo ferrules, il danese Bjarne Fries e l’argentino Marcelo Calviello.



Figura 1

Innesto F.I.B.H. brevetto di Bjarne Fries – immagine tratta dal sito www.fries-rods.dk



Figura 2

Innesto F.I.B.H. brevetto di Bjarne Fries – immagine tratta dal sito www.fries-rods.dk



Figura 3

Innesto BOBFS brevetto di Marcelo Calviello – immagine tratta dal sito www.ctrods.com

Si tratta di due tipi di innesto profondamente diversi nella loro concezione. Quello di Bjarne Fries è un innesto con swell piuttosto corto e pronunciato, a mio avviso estremamente resistente e con un basso impatto nella curvatura della canna sotto sforzo. Più lungo quello di Marcelo Calviello che ha soprattutto la particolarità di avere una “mini ghiera” in metallo che scompare all’interno della cavità esagonale.

Il mio scopo era di realizzare una ghiera in bamboo diversa da quelle del maestro danese e dell’argentino che fosse resistente, leggera, esteticamente proporzionata alla canna e soprattutto realizzabile senza strumenti particolari se non con la plannig form che tutti abbiamo.

Le mie prime ghiere in bamboo erano sproporzionate e non mi soddisfacevano dal punto di vista estetico. Per questo mi sono dedicato ad uno studio di questo innesto per migliorarne la qualità.

Innanzitutto ho fatto parecchi esperimenti sulla resistenza della parete della ghiera assottigliandola sempre più. Queste esperienze mi hanno portato a realizzare pareti dello spessore di 50 centesimi di millimetro che, una volta legate non presentavano alcun problema di resistenza alla rottura. Avevano invece il problema della flessione, erano talmente sottili che si piegavano sotto lo sforzo indotto dalla canna in azione di lancio.

Se a prima vista il piegarsi potrebbe essere un vantaggio perché la ghiera che si piega non interrompe la curva della canna in azione di lancio, la verità è che una sezione esagonale che si piega si deforma e quindi tende ad allargarsi facendo sfilare l'elemento maschio dell'innesto (figura 4)

Quella dell'assottigliamento esasperato della parete della ghiera non è quindi una strada percorribile in quanto se può dare ottimi risultati estetici di contro crea grosse problematiche nell'uso dell'attrezzo.

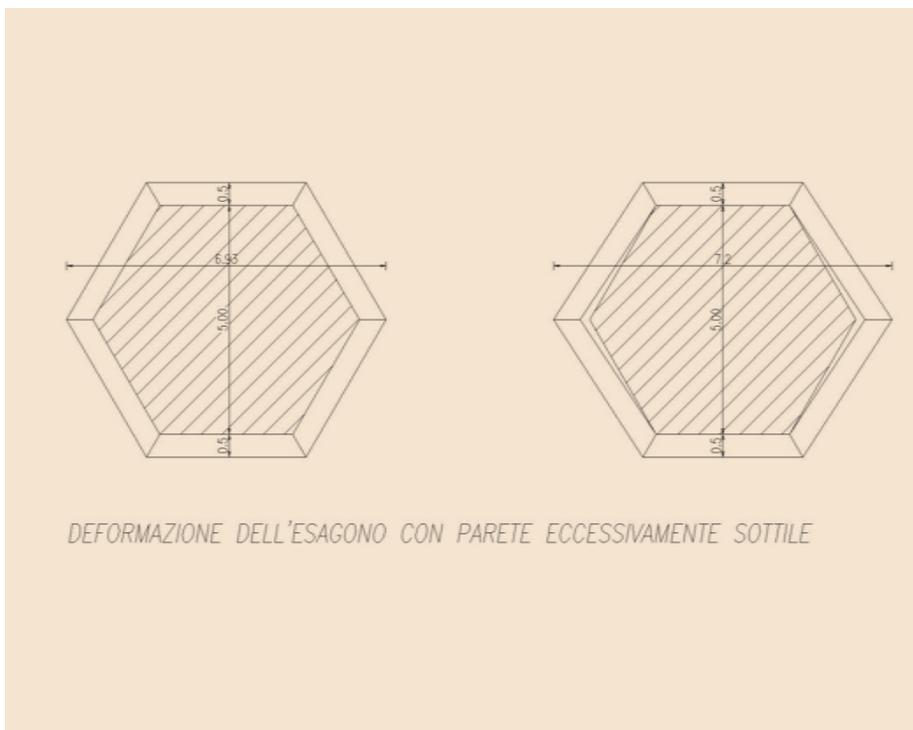


Figura 4

Questi test mi hanno consentito di individuare gli elementi che a mio avviso servono nella progettazione di una ghiera in bamboo, sono:

- Lo spessore della parete
- La profondità dell'innesto
- La lunghezza dello swell

Lo spessore della parete

Lo spessore della parete della ghiera è l'elemento principale che ho tenuto in considerazione e rispetto al quale ho poi dimensionato il complesso dell'innesto.

Ho quindi fatto parecchie prove, sia grafiche a cad che pratiche per determinare le esatte dimensioni della ghiera tipo da cui poi derivare le misure per le altre. Per questo ho dimensionato la parete della ghiera su una canna che considero intermedia, nel range delle canne in bamboo: una 7' con sezione a 42'' di 5 mm quindi una canna dove andrebbe montata una ghiera in metallo da 13/64.

In questo tipo di canna lo spessore della parete che ho determinato come “ideale” per resistenza e per armonicità rispetto al taper è di 0,95 mm.

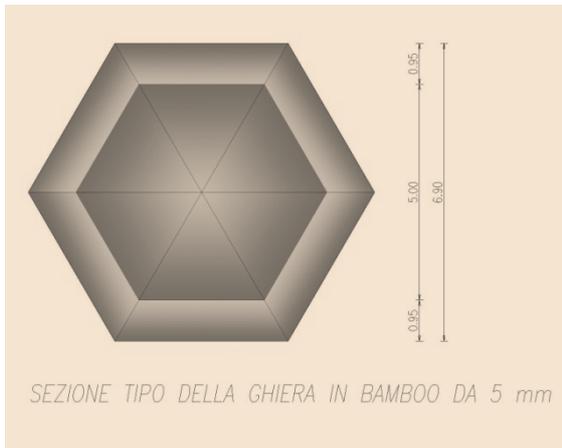


Figura 5

Lo spessore minimo e massimo

Le verifiche sullo spessore della parete mi hanno consigliato di non scendere sotto spessori di 0,85 mm al fine di evitare i fenomeni di deformazione descritti in precedenza (figura 4). Inoltre ho potuto constatare che uno spessore di parete di 1,10 mm, quando ben legata, è in grado di sopportare qualsiasi sforzo dovuto all'azione di lancio. Pertanto ho determinato che lo spessore della parete deve essere compreso tra:

Valore minimo mm. 0,85

Valore massimo mm. 1,10

La determinazione degli spessori intermedi

Prendendo in considerazione quindi la dimensione della canna nel punto di taglio, con una serie crescente tra 3,50 mm e 6,50 e con incrementi di 0,10 mm, ho determinato lo spessore della parete dell'innesto in corrispondenza ad ogni step di sezione. Si tratta di misure che coprono praticamente tutti i tipi di canna in bambù dalle 6' alle 8'.

Il dimensionamento non è stato fatto con incremento lineare ma facendo riferimento ad un tratto di curva parabolica perché lo sforzo indotto sulla ghiera non è direttamente proporzionale alla lunghezza della canna. Da queste considerazioni è scaturito il grafico che sotto riportato che mette in relazione la sezione della canna con la dimensione della parete della ghiera.

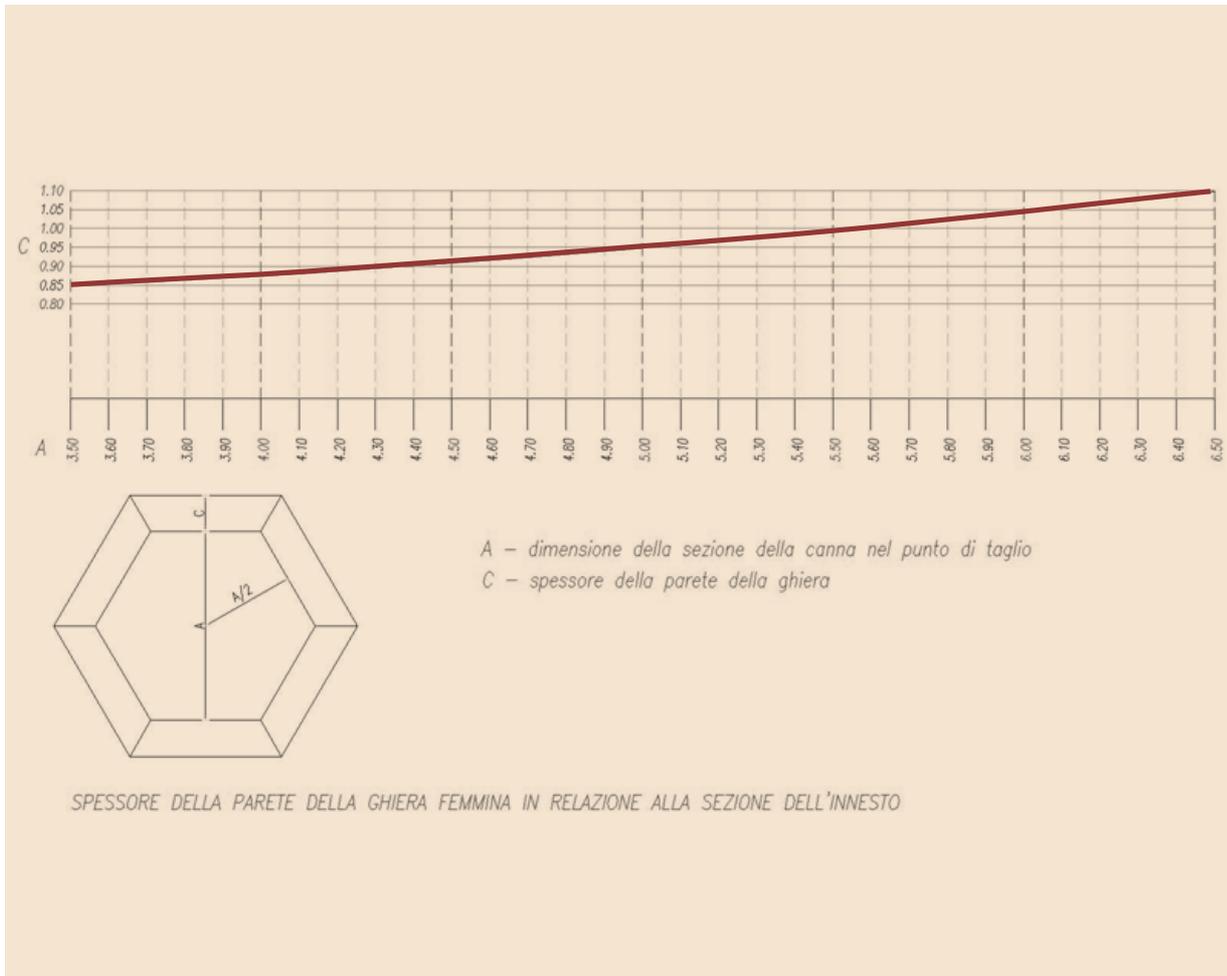


Figura 6

Con queste misure lo spessore della parete è, a mio avviso, correttamente dimensionato essendo ricompreso tra 1/4 ed 1/6 rispetto alla sezione della canna. (vedi tabella A).

La profondità dell'innesto

Anche la profondità dell'innesto deve essere correttamente dimensionata. Per questo ho agito come per lo spessore della parete cioè determinando la profondità per una canna "tipo" (la solita 7') sulla scorta delle mie esperienze.

Ho definito che la profondità dell'innesto "ideale" sia pari a 10 volte lo spessore della canna diviso lo spessore della parete. La ghiera "tipo" quindi ha una profondità di 53 mm., calcolati come segue:

$$b = 10 \times a/c = 10 \times 5,00/0,95 = 52,63 \text{ mm (arrotondato a 53,00 mm)}$$

con questo calcolo la profondità dell'innesto è quindi proporzionata allo spessore della parete e fa riferimento anch'essa ad una curva parabolica.

I valori minimi e massimi che si ottengono sono:

Valore minimo mm. 41,00

Valore massimo mm. 59,00

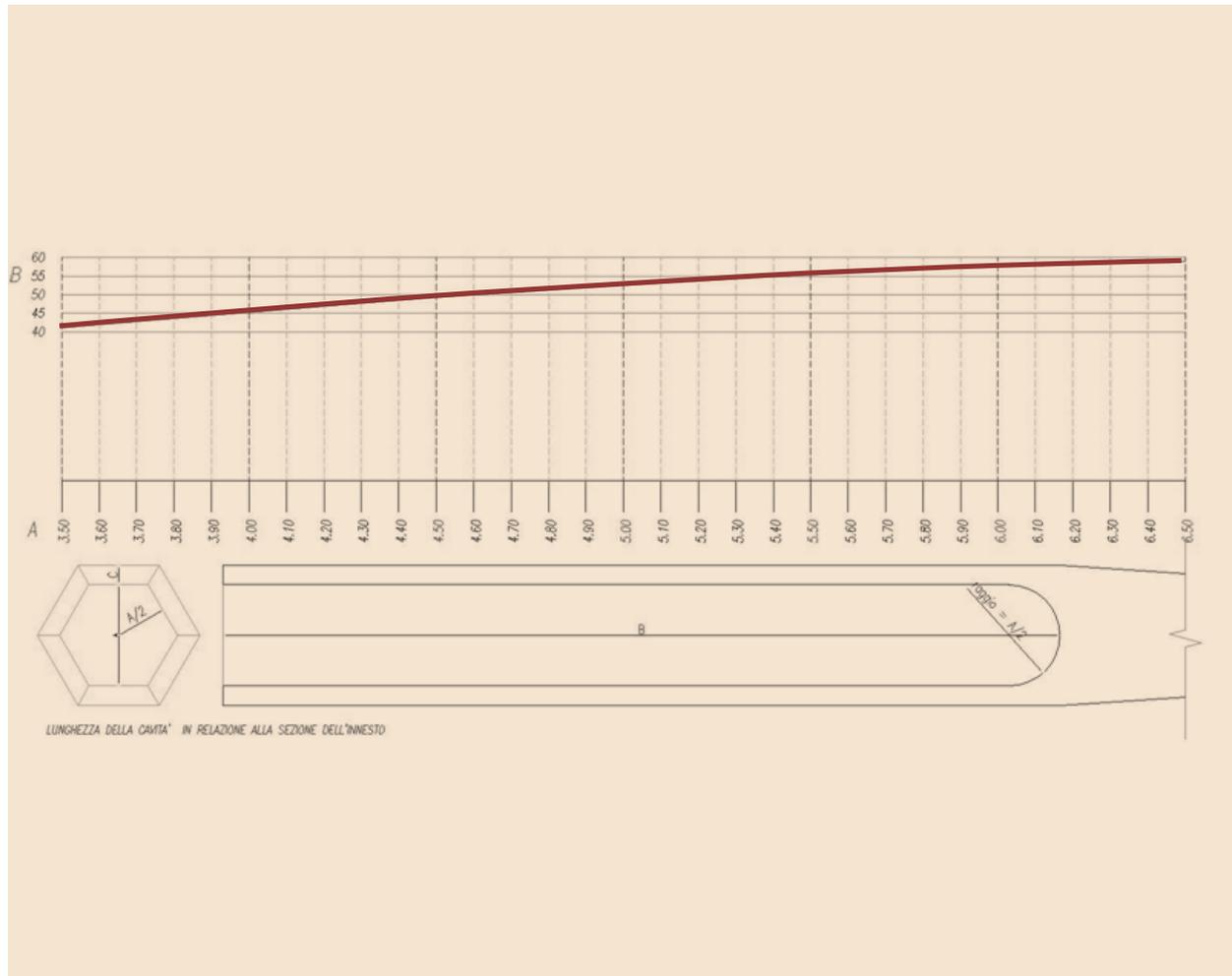


Figura 7

La lunghezza dello swell

Dovendo utilizzare, per principio, la planning form tradizionale che ha le viti di regolazione ogni 5'' va da se che la lunghezza dello swell è sempre di tale misura. Mi sono comunque reso conto che la sua incidenza sull'azione della canna è mitigata dalla sottigliezza dello spessore della parete che oltretutto varia col variare della lunghezza della canna.

Si tratta quindi di uno swell non molto marcato che, tra l'altro soddisfa il mio gusto estetico.

Tutto questo è riassunto nella tabella che segue, dove i valori sono arrotondati e dalla quale si desumono le misure da adottare per realizzare una ghiera in bamboo secondo il mio schema e soprattutto è messa in evidenza l'armonicità dei rapporti tra le dimensioni dei vari componenti l'innesto.

TABELLA "A" - DIMENSIONAMENTO DI UNA GHIERA IN BAMBOO

lunghezza della canna	ghiera in metallo	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	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
	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
6'6"	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
	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
7'0"	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
	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
7'6"	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
	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
		8'0"								

Nei disegni schematici che seguono sono raffigurati, in scala, tre innesti, uno su canna da 6' con sezione al punto 36'' di mm. 4,00, uno su canna da 7' con sezione al punto 42'' di mm. 5,00 ed uno su canna da 7'6'' con sezione al punto 45'' di mm. 6,00.

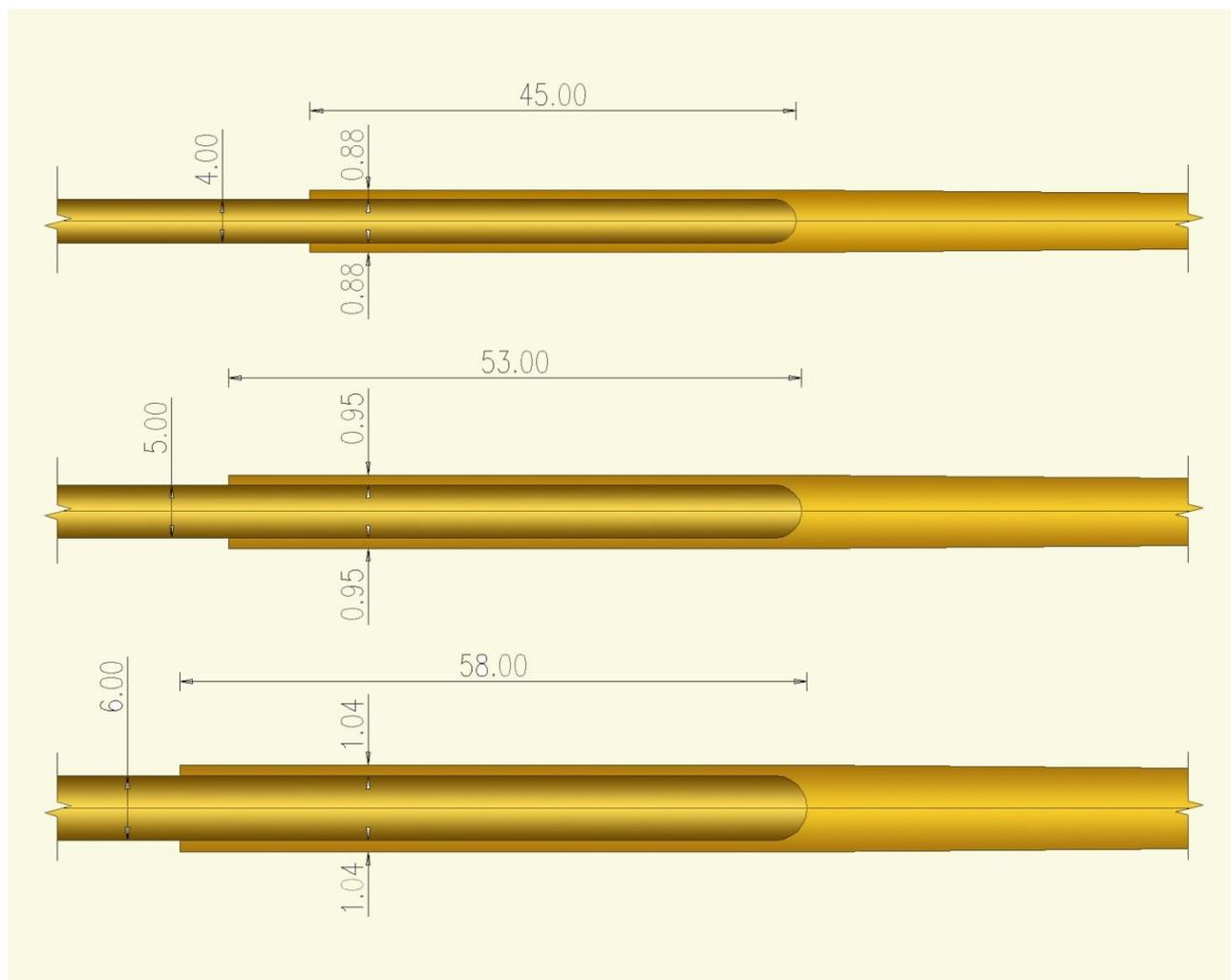


Figura 8

Come si può vedere l'innesto così dimensionato mantiene le sue caratteristiche di armonicità delle forme.

La realizzazione pratica

La ghiera in bamboo è costituita da due parti, l'innesto "maschio" generalmente sul tallone e la "femmina" generalmente sul cimino. Entrambi gli elementi devono essere realizzati con estrema precisione perché un innesto impreciso rende quasi inutilizzabile la canna per la pesca a mosca.

Il "maschio"

Sul tallone dalla canna dovremo realizzare il maschio, si tratta di un elemento a sezione esagonale e senza conicità della lunghezza pari alla cavità della "femmina".

Per realizzarlo è necessario porre le untapered strips nella planning form in modo che l'inizio della parte senza conicità sia in corrispondenza con una delle viti di regolazione.

Prendiamo ad esempio la nostra 7' con sezione all'innesto di 5 mm.

La lunghezza della cavità (tab. A) è di 53 mm quindi gli strip del tallone dovranno essere di lunghezza:

$$84'/2'' = 42'' \times 25,4 = 1066,80 \text{ mm} + 53/2 \text{ mm} = 1.066,80 + 26,50 = 1.093,30 \text{ mm}$$

Arrotondato a 1.093 mm

Il posizionamento nella planning form sarà come da schema:

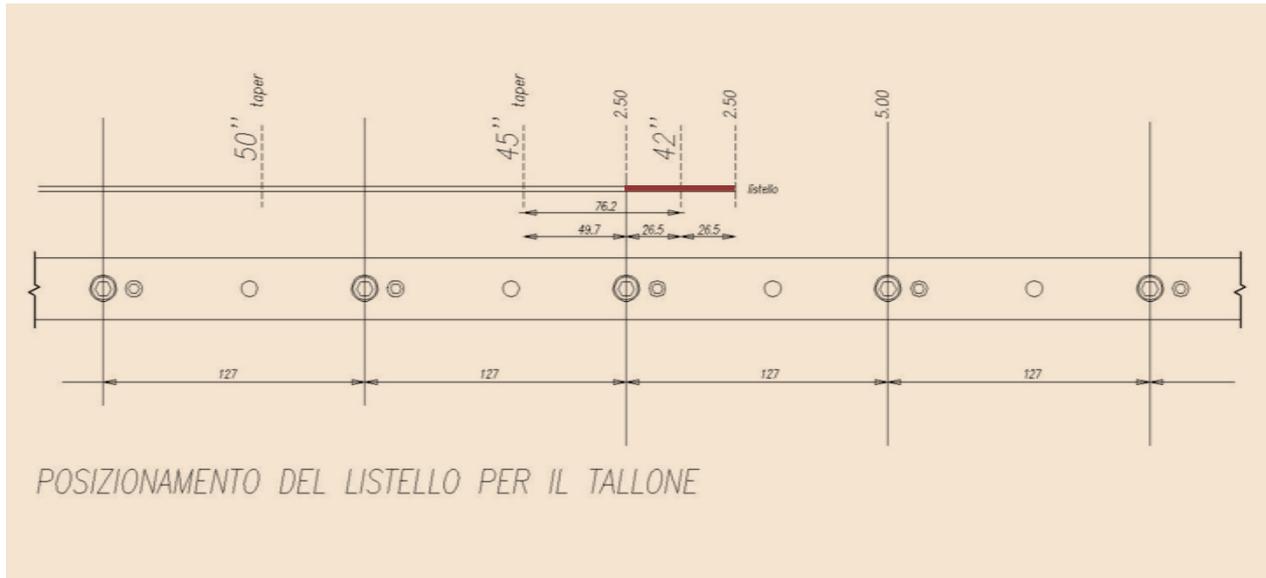


Figura 9

In pratica posizioneremo la strip in modo da realizzare un listello senza conicità negli ultimi 53 mm e per rispettare il taper faremo le misurazioni con il comparatore ad una distanza di 49,7 mm dall'asse della vite di regolazione.

La "femmina"

La realizzazione della strip per la femmina della ghiera comporterà analogamente la regolazione e il posizionamento del listello come da schema. Il sovradimensionamento del listello sarà di 0,95 mm rispetto al taper.

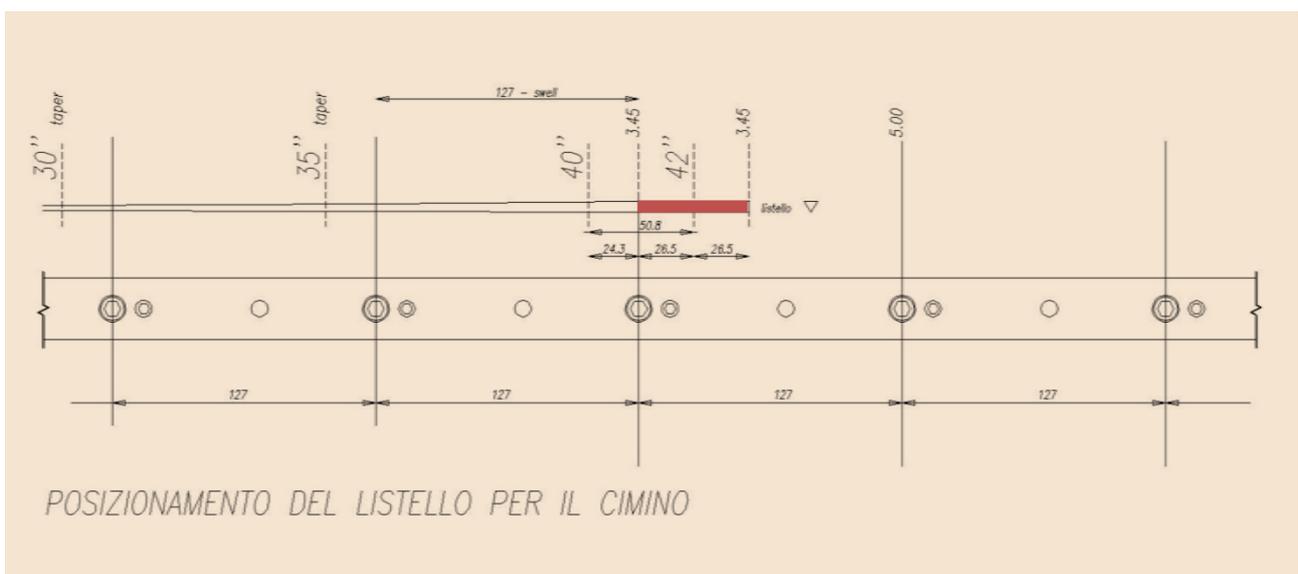


Figura 10

In pratica posizioneremo la strip in modo da realizzare un listello senza conicità negli ultimi 53 mm e per rispettare il taper faremo le misurazioni con il comparatore ad una distanza di 24,3 mm dall'asse della vite di regolazione.

Una volta realizzati i sei listelli sarà necessario lavorarli nella parte senza conicità al fine di realizzare la cavità, per fare questo si possono utilizzare due lime, una a coda di topo ed una piana.

Lo schema di realizzazione è il seguente:

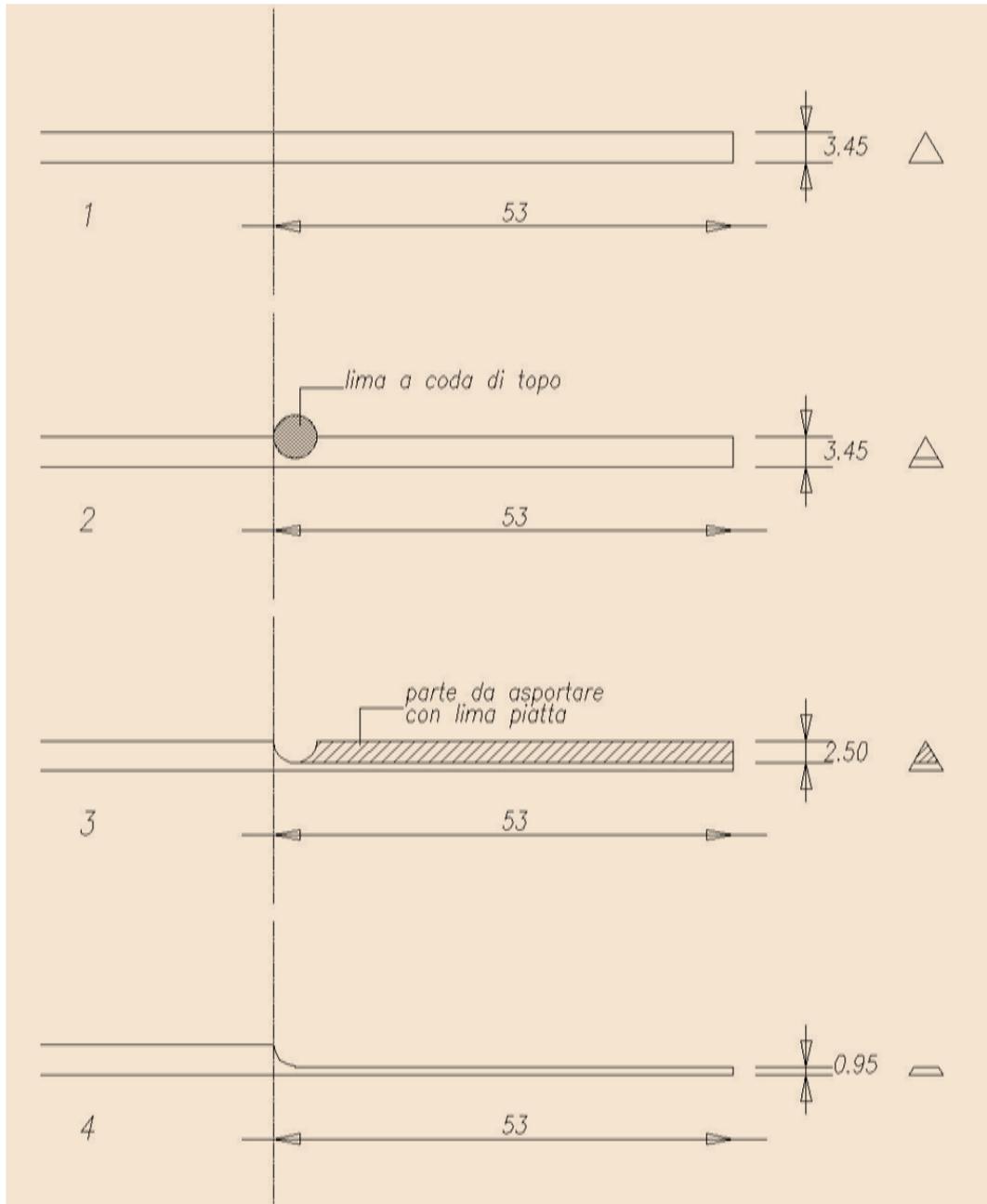


Figura 11

La sezione della ghiera finita è la seguente:

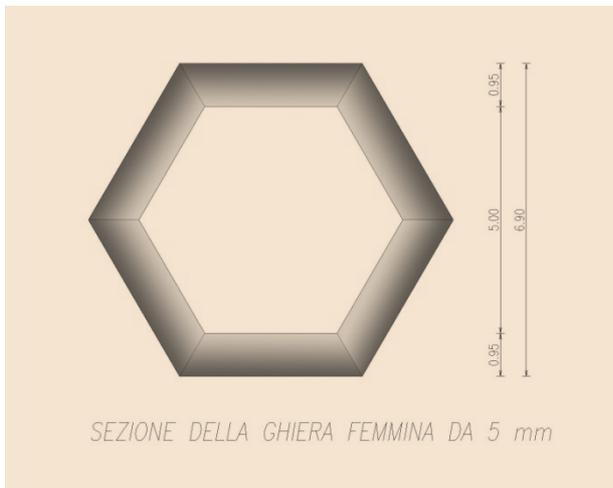


Figura 12 – sezione trasversale

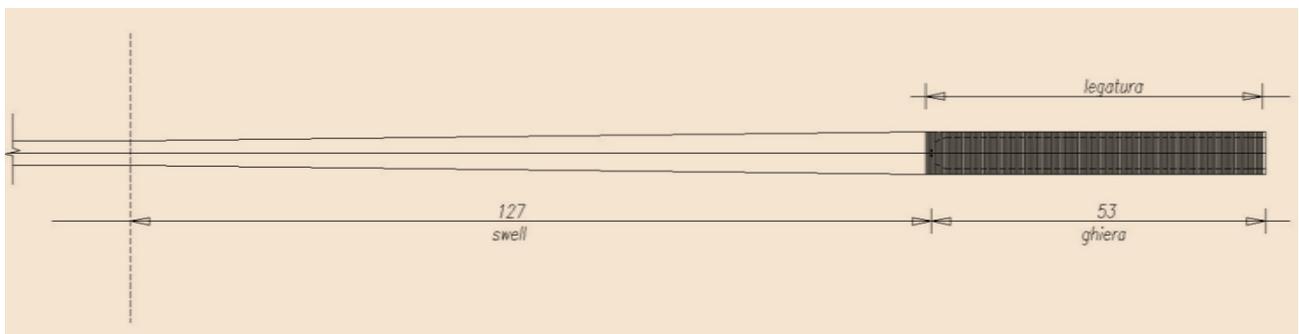


Figura 13- sezione longitudinale

Conclusioni

Spero che questa relazione possa essere una buona base per gli amici rodmakers per avvicinarsi alla realizzazione delle ghiera in bamboo ma soprattutto per affinare ulteriormente questo argomento.

Alberto Poratelli