

7.0

Utensili più elaborati

I profili usati sono diversi e a seconda della forma che si vuol dare, il tessuto si sposta sullo stampo alla ricerca della curvatura ricercata.

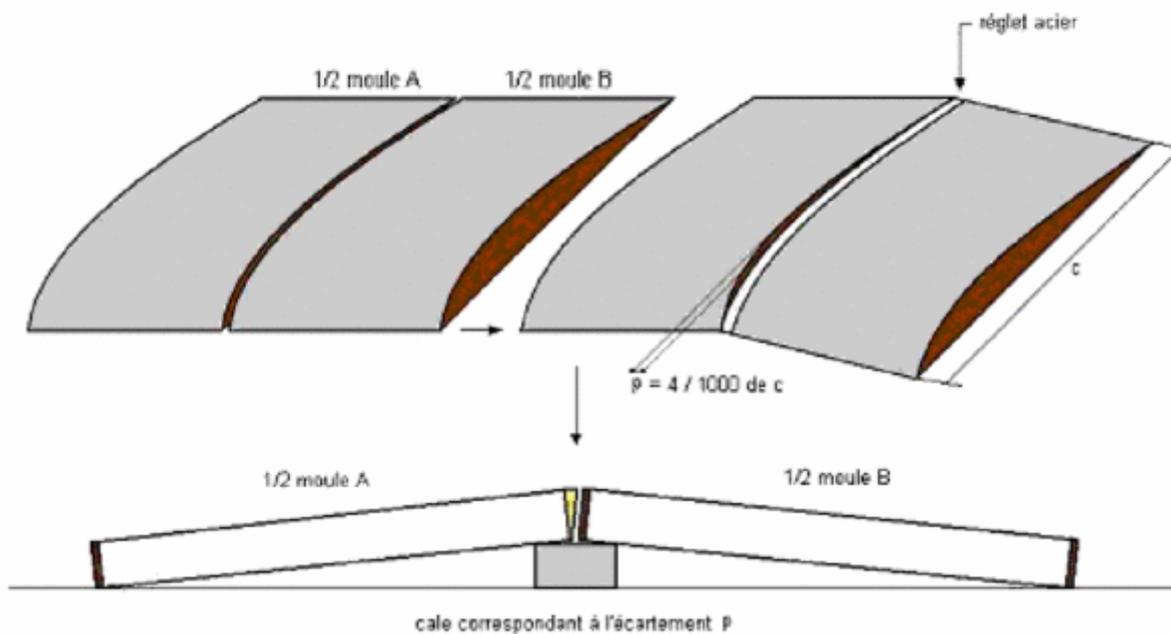
Non sono necessari molti stampi, lo stesso stampo puo' essere usato per diverse forme di vele. Certamente ci sarà uno stampo per gli IOM, uno per gli M, etc.

un esempio rudimentale , ma non tanto, lo si trova qui :

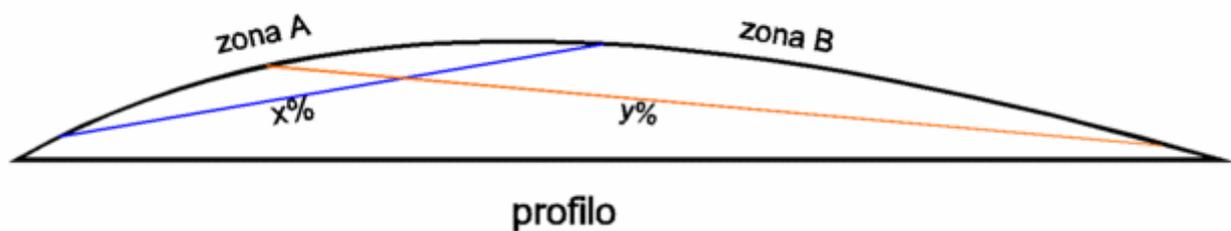
http://www.bleu-cerise.org/vrcpassio...nc_montage.jpg

Forma sviluppata da EXO in Francia , molto del suo lavoro si é concentrato nella scelta del profilo da dare alle centine della sua forma. Una breve discussione sul suo lavoro

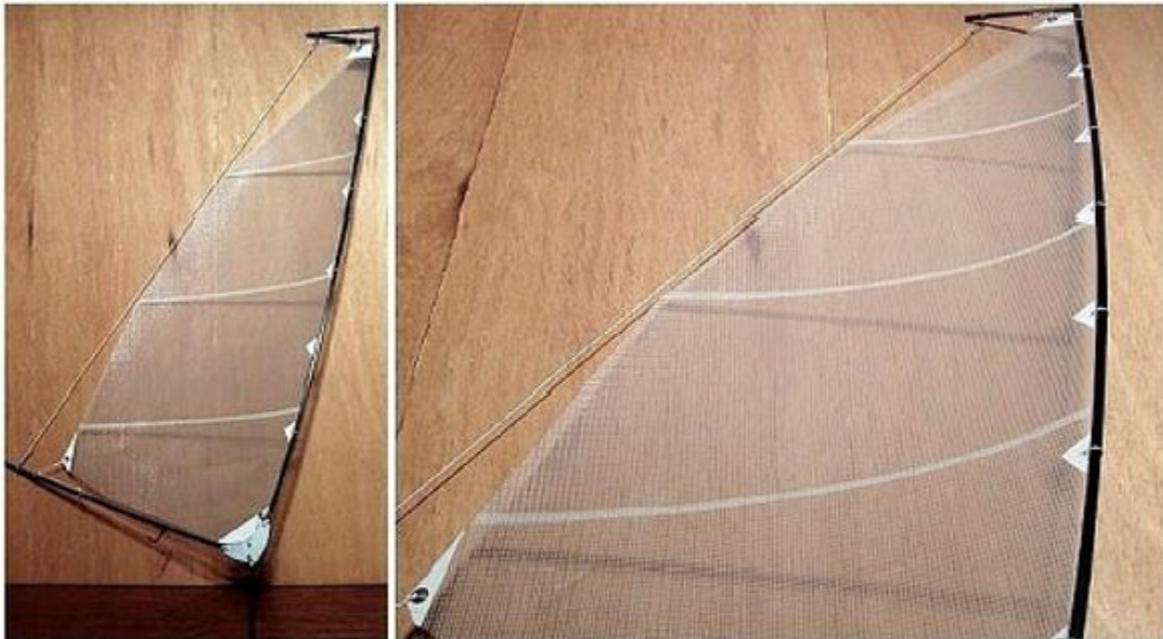
Schéma de principe



Un profilo usato per fare lo stampo :



Un risultato ottenuto da EXO per le sue vele da usare per un CAT tipo Finn



forma ottenuta

Per dovere di cronaca queste immagini sono estratte dal libro scritto da EXO-Francia - " Fabriquer des Voiles - Machine à couper et assembler des laizes " ecco per esempio la pagina 33 :

Nella pagina seguente ho messo un disegno sviluppato da EXO che gli permette di trovare un profilo adatto alle sue vele.

Un peu plus loin, il tempérerait son propos :

« Attention je ne rigole jamais devant des gars qui essayent de faire progresser le jeu.

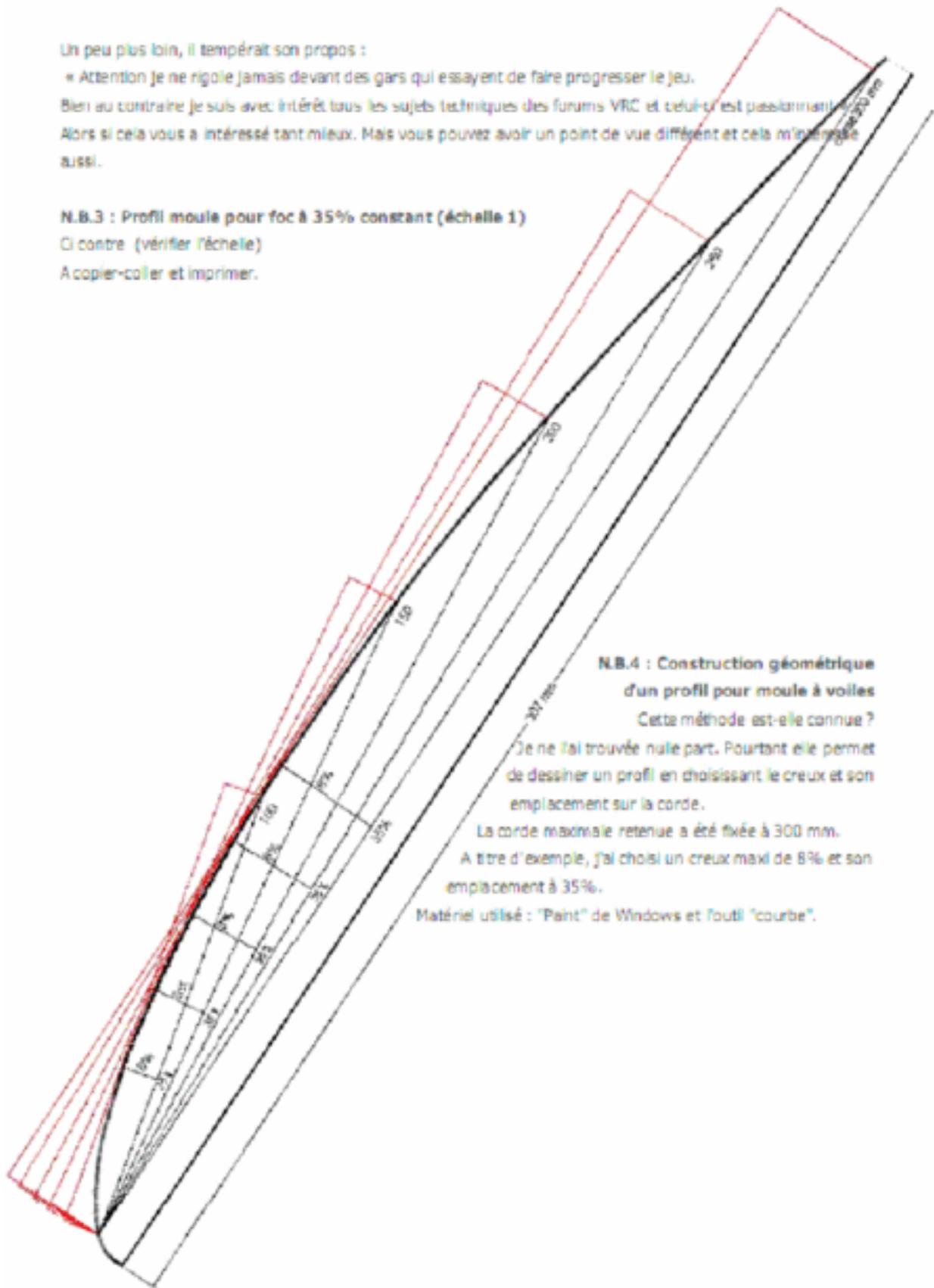
Bien au contraire je suis avec intérêt tous les sujets techniques des forums VRC et celui-ci est passionnant.

Alors si cela vous a intéressé tant mieux. Mais vous pouvez avoir un point de vue différent et cela m'intéresse aussi.

N.B.3 : Profil moule pour foc à 35% constant (échelle 1)

Ci contre (vérifier l'échelle)

À copier-coller et imprimer.



**N.B.4 : Construction géométrique
d'un profil pour moule à voiles**

Cette méthode est-elle connue ?

Je ne l'ai trouvée nulle part. Pourtant elle permet
de dessiner un profil en choisissant le creux et son
emplacement sur la corde.

La corde maximale retenue a été fixée à 300 mm.

A titre d'exemple, j'ai choisi un creux maxi de 8% et son
emplacement à 35%.

Matériel utilisé : "Paint" de Windows et l'outil "courbe".

8.0 PROGETTO DI COSTRUZIONE DI UNA FORMA PER FARE LE VELE

Dopo diverse illustrazioni inizio a descrivere come ho costruito un Utensile per le Vele.

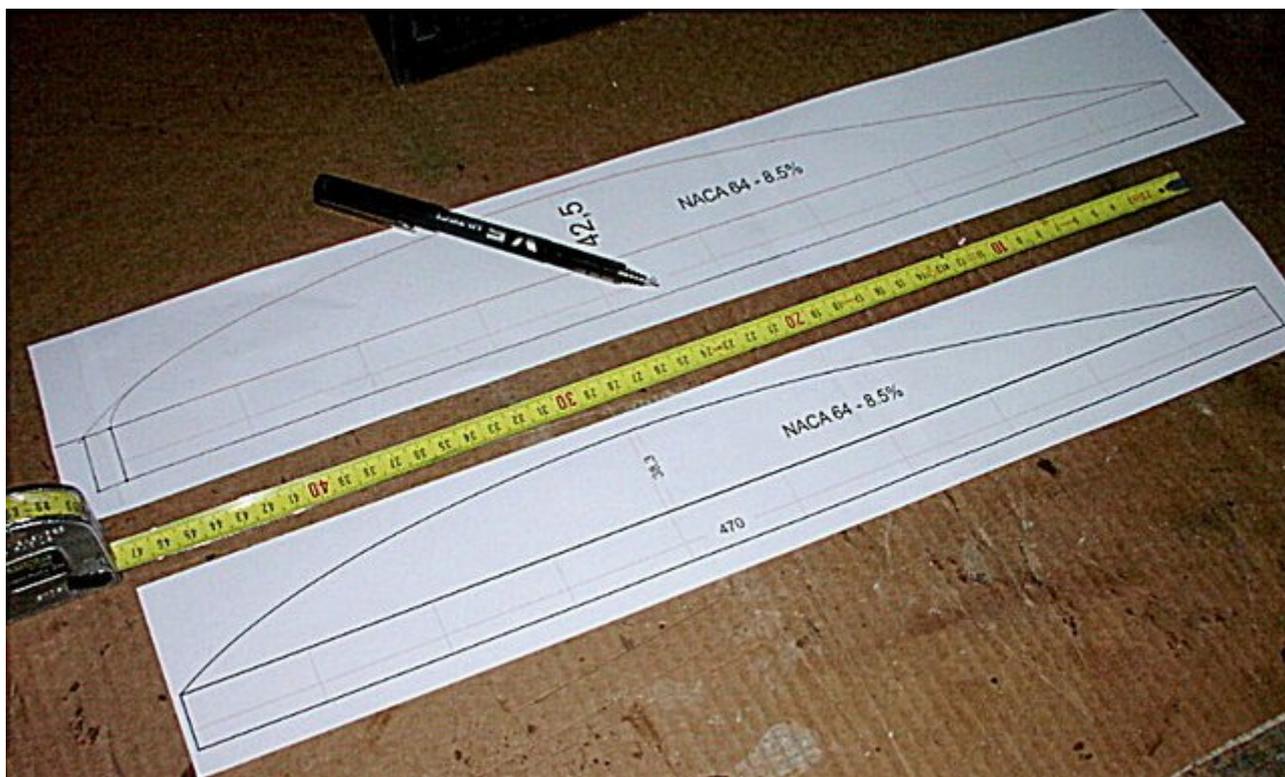
Ho scelto con 'Bulb Calculator' , scaricabile dal sito : [Lester Gilbert's Radio Sailing](http://www.lestergilbert.com/radio_sailing/) un profilo tipo NACA 64 A0xx é ho fatto in modo di avere un grasso dell'8.5% al 40% della corda, ho aggiunto un bordo alla base di 2cm.

Un disegno faceva 50cm di lunghezza, ma ho optato per quello più piccolo a causa del poco materiale disponibile in casa.

Da notare che ho modificato il bordo di attacco allungando la curva.

Non avendo altro sotto mano, forse lo copriro' con del cartone grigio da 3mm generalmente usato per fare i fondi dei quadri.

Qui il disegno del profilo scelto e stampato per essere incollato su del compensato di 10mm di spessore.



Utensile durante la costruzione



mentre i vari pezzi si stanno incollando insieme, sono andato a caccia su Internet e ho trovato un articolo Australiano fatto molto bene e semplice, ma come al solito é in inglese :

[SMYRC Sail Making for Model Yachts](#)

dallo stesso articolo si risale ad una traduzione di un'altro articolo scritto da A. Schiebel - GER-202 sulla costruzione di una vela per classe M.

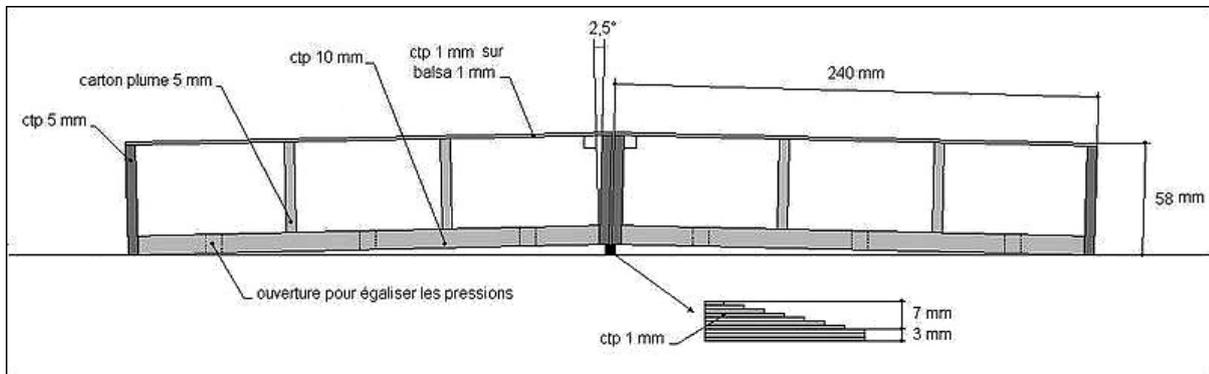
[Translated version of http://www.modellsegeln.net/segel/segel.htm](http://www.modellsegeln.net/segel/segel.htm)

Senza dimenticare SailCut Cad sviluppato dal mio ex collega Robert Lainé che si puo' scaricare facilmente da molti siti. A dire il vero non é molto adatto a piccole vele, d'altra parte non era l'intento di Robert di farlo come me lo ha confermato anni fa parlando a proposito di classe M..

Di solito i due blocchi sono trattenuti da cerniere, ma EXO ha usato degli elastici tiranti agganciati a chiodini .

Sulla seconda immagine si vedono i due spessori a scalini da mettere davanti e dietro la mezzaria dei due blocchi. E' notato il dato 4/1000 e 8% gli scalini sono 6 ovvero 6mm.

Dunque la mia interpretazione é la seguente : per avere 8% di grasso, con il profilo usato, si usa il dato già noto del 0.4% della corda e per questa "macchina" si deve usare uno spessore di 6mm, anche se quello che non appare qui é la larghezza del ferzo. Aggiungo che se i blocchi fossero più larghi, per avere lo stesso angolo diedro, si dovrà usare (trigonometricamente parlando per puristi) degli spessori più alti.



questi gli spessori di EXO



Infine, sul documento scritto in Australia, referenziato precedentemente, si nota questa tabella :

D' is intermediate calculation showing depth of sail when wrapped around board

Chord (mm)	D'	Curvature of board expressed as percentage of chord when lifted by 1 to 12 mm											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12 mm
450	34.5	3.3%	4.7%	5.7%	6.6%	7.4%	8.1%	8.8%	9.4%	9.9%	10.5%	11.0%	11.5%
400	27.2	3.3%	4.7%	5.7%	6.6%	7.4%	8.1%	8.7%	9.3%	9.9%	10.4%	10.9%	11.4%
350	20.7	3.3%	4.7%	5.7%	6.6%	7.4%	8.1%	8.7%	9.3%	9.9%	10.4%	10.9%	11.4%
300	15.2	3.3%	4.6%	5.7%	6.6%	7.3%	8.0%	8.7%	9.3%	9.9%	10.4%	10.9%	11.4%
250	10.5	3.3%	4.6%	5.7%	6.6%	7.3%	8.0%	8.7%	9.3%	9.8%	10.4%	10.9%	11.4%
200	6.7	3.3%	4.6%	5.7%	6.5%	7.3%	8.0%	8.7%	9.3%	9.8%	10.4%	10.9%	11.3%
150	3.8	3.3%	4.6%	5.7%	6.5%	7.3%	8.0%	8.7%	9.3%	9.8%	10.3%	10.8%	11.3%

Credo che anche qui, per uno spessore di 6mm si ottiene un grasso dell'8% per dei ferzi di larghezza variabile da 150 a 450mm, hum !

Non sono sicuro di aver capito bene e lo chiederò all'autore dell'articolo, ma ricollegandomi ad altre referenze, non credo di essere troppo lontano dalla 'verità', cioè detto, bisogna fare diverse vele per allenamento , prima di saperne fare delle buone. Anche questo è un mestiere che richiede un tirocinio..., ma che piacere !

8.1 LA FORMA FINITA

Lo stampo o Utensile è finito ed ho già fatto un test con un foglio di carta.
Le dimensioni sono L = 50cm, P = 48cm e Altezza max = 8cm

Tutto chiuso



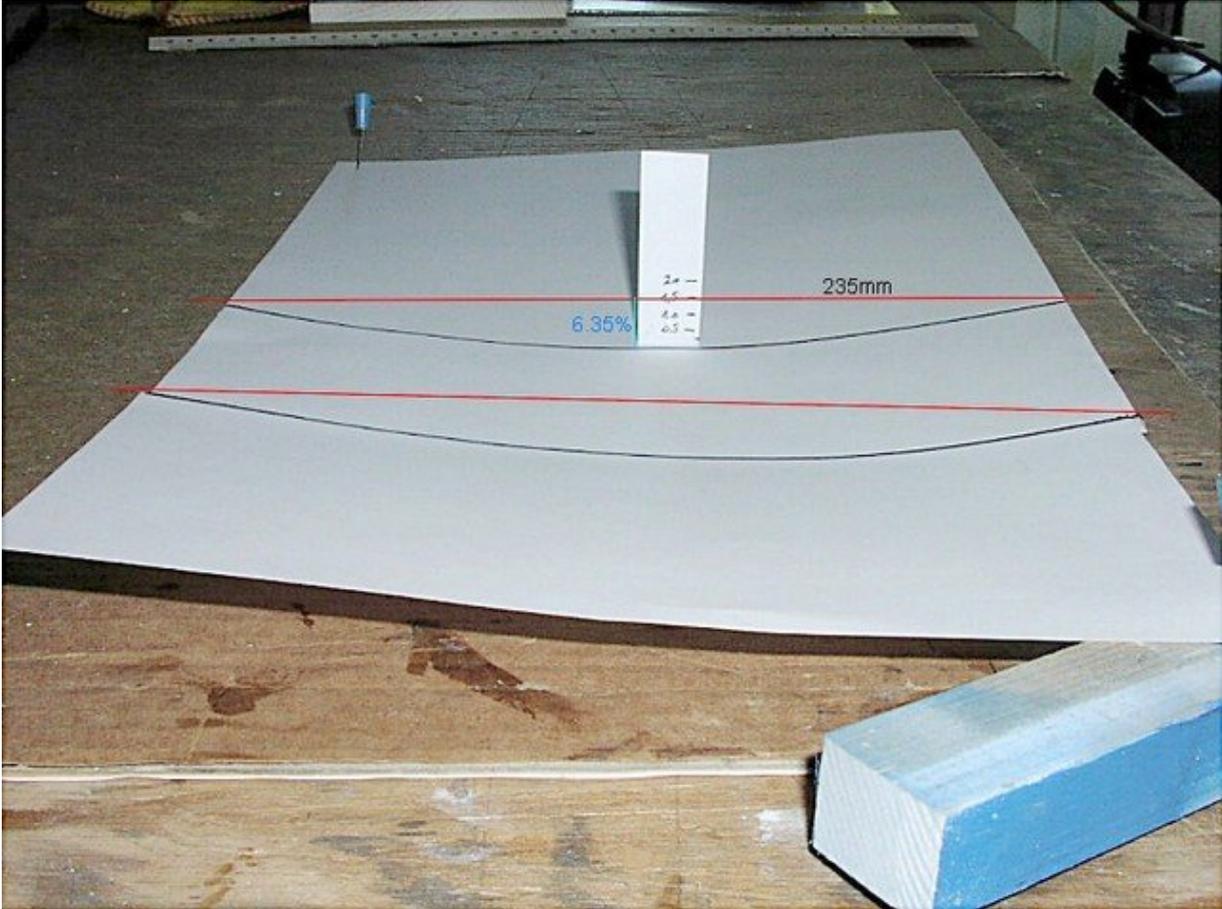
con uno spessore



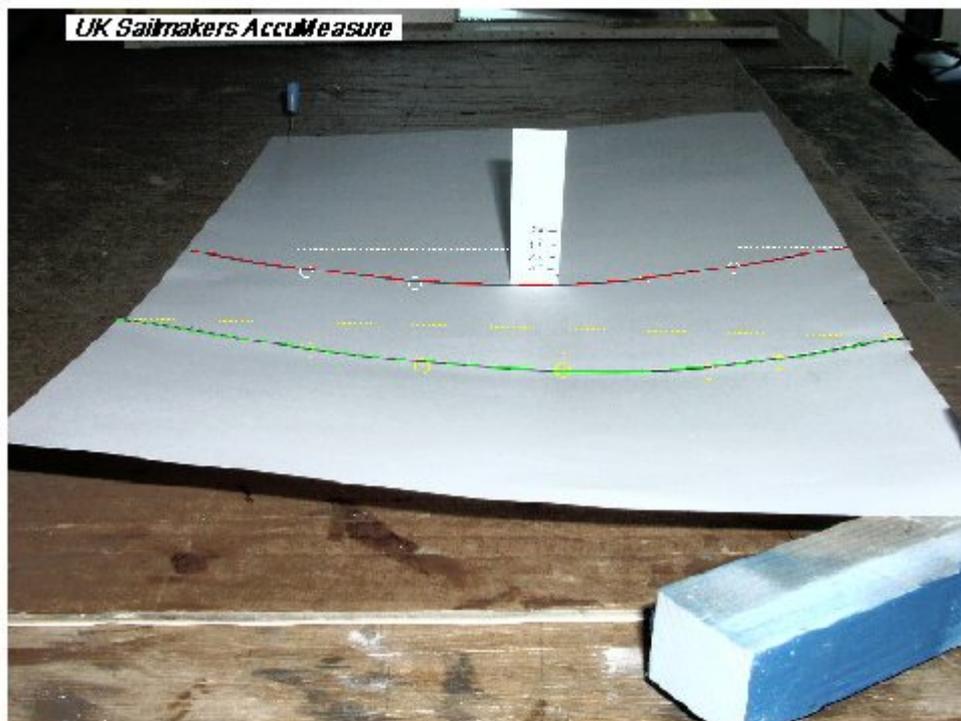
aperto come un libro, ma che non serve a niente in questa posizione !



la prima prova con fogli di carta formato A4 tagliati e reincollati con adesivo doppiafaccia



la misura con ACCU-Measure *



FILE: sailtest

Boat:	Apparent Wind Speed:
Owner:	Apparent Wind Angle:
Sail:	Halyard setting:
Date:	Backstay setting:
Tack:	Lead or Traveller setting:
Notes:	

Top Section:		Middle Section:	
Camber (max)	0.055	Camber (max)	0.053
Draft position	0.468	Draft position	0.432
15% Camber	0.027	15% Camber	0.031
75% Camber	0.039	75% Camber	0.034
Twist	179.8	Twist	181.4

La copertura iniziale con cartone non mi é piaciuta, troppo fragile e lo scotch rovinava la superficie, cosi' ho deciso di usare della masonite che avevo in casa, evidentemente un compensato Avio da 1.5 o 2.0 mm sarebbe l'ideale.

mi alleno col nuovo jig, non é affatto difficile anzi divertente ..

la fessura di separazione era larga 3mm per i primi tre ferzi e poi l'ho allargata a 4mm , ma forse non basta.

Il grasso dal basso verso l'alto é : 11.2% - 10.5% - 10.6%

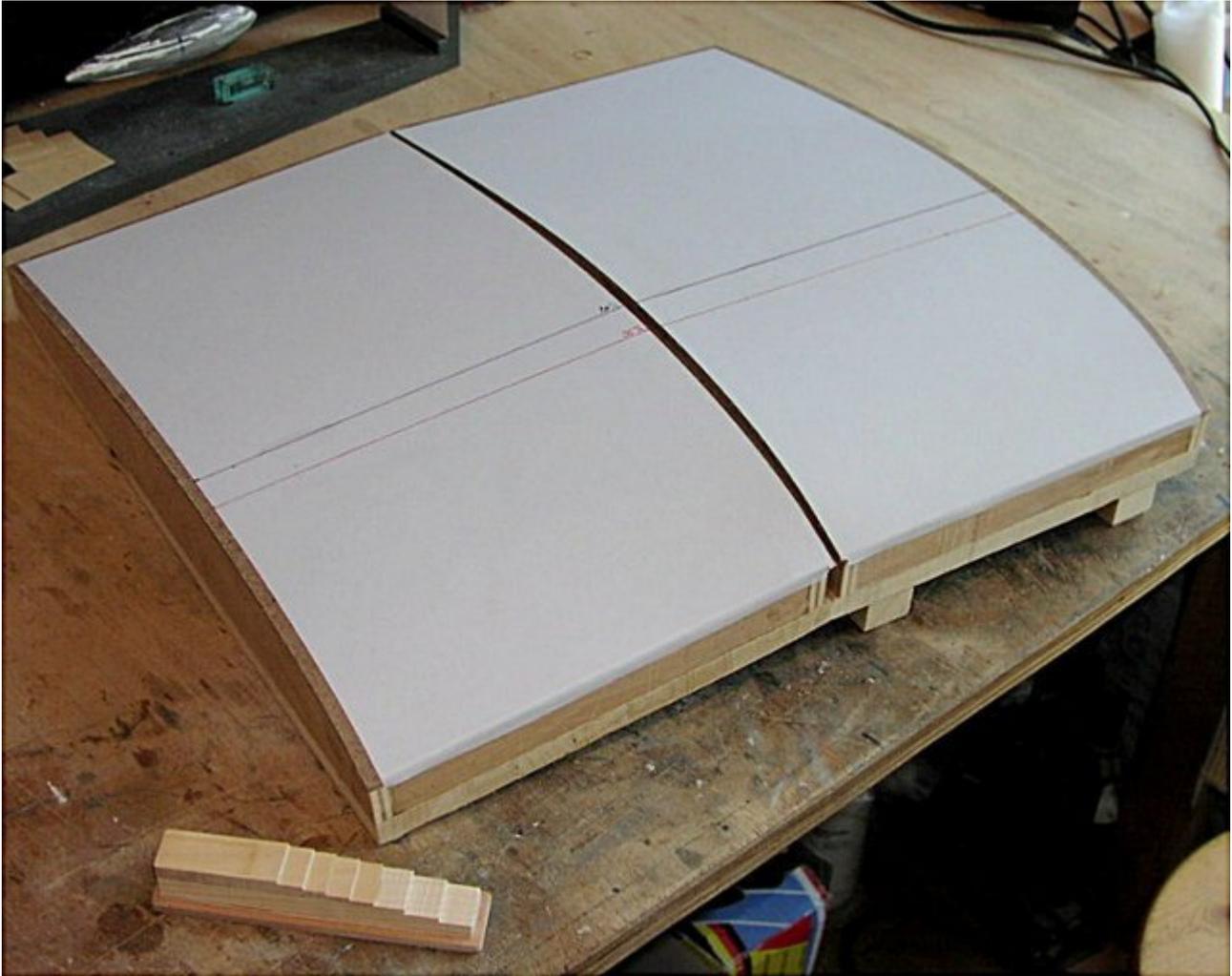
* ACCU Measure é un soft prodotto dalla UK Sailmakers scaricabile e gratuito.

Serve a controllare fotograficamente la curvature delle vele e il loro grasso

La seconda vela di carta :



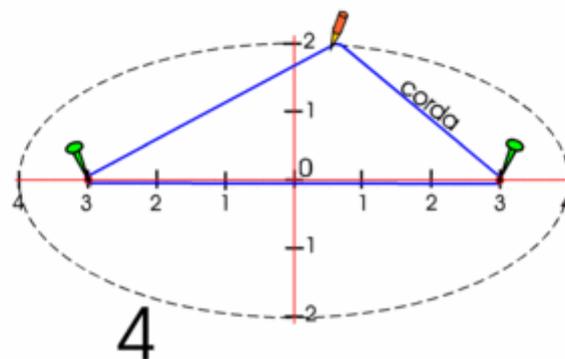
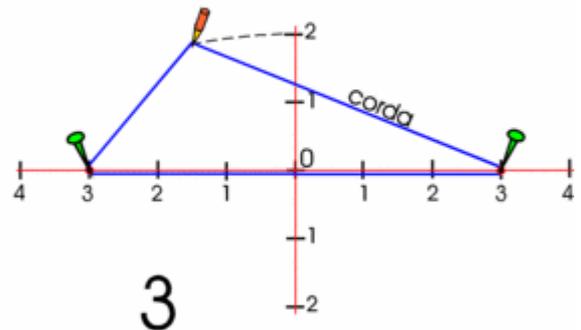
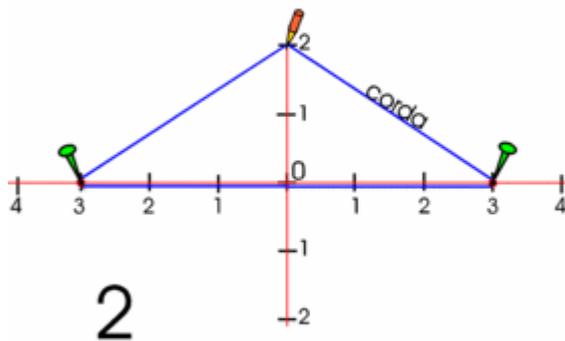
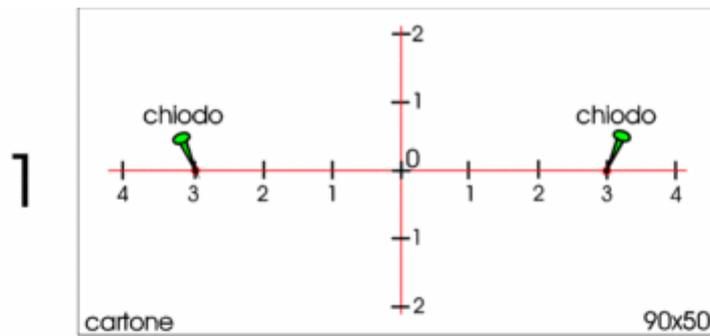
Ho trovato la soluzione di Remi' Bres più facile da usare, dove basta solo uno spessore a scalini da mettere su un lato:



Ho rivestito i pannelli di masonite con del dacron adesivo perché lo scotch rovinava la superficie.
Sono sempre più convinto di usare un compensato Avio e usare 3 centine per pannello per evitare l'affossamento nella parte centrale.

9.0 **DISEGNARE UNA ELLISSE per fabbricare le centine**

Ho pensato che molti non fanno uso di sistemi informatici, per cui è sempre un po' più complicato fare delle forme che rassomiglino ai profili usati per le vele o per costruire degli utensili atti a costruire delle vele.
Per aiutare queste persone, presento un metodo per costruire una ellisse che è la forma base per fare una scelta di profilo.
Per costruire una ellisse come quella del "giardiniera" non è affatto difficile, basta una matita, uno spago e un cartone e due chiodini. I giardinieri usano lo stesso metodo per tracciare i bordi di una aiuola.



ecco descritta la costruzione in 4 tappe :

tappa 1 disegno 1

- usare un gran foglio di carta o di cartone
- tracciare due rette ortogonali
- dividere le rette in parti uguali
- puntare due chiodi su ognuno dei punti 3

tappa 2 disegno 2

- prendere lo spago sufficientemente lungo per fare il giro intorno ai chiodi e arrivare al punto 2 e fare un nodo come illustrato sul disegno 2

tappa 3 disegno 3

- inserire una matita o altro per tracciare una linea e fare seguire il tracciato tenendo sempre in tensione lo spago o cordicella.

tappa 4 disegno 4

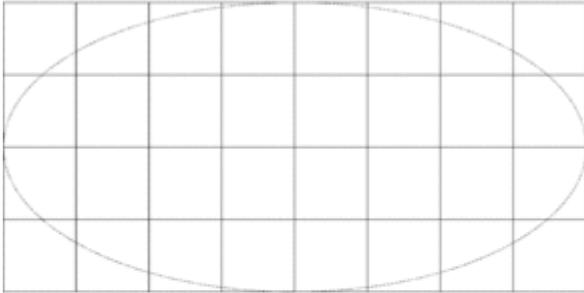
- la forma della ellisse é tracciata e le sue dimensioni sono di 80cm x 40cm se le divisioni fatte sulle rette (disegno 1) sono equidistanti di 10cm.

Ellisse é pronta per poter cercare un profilo

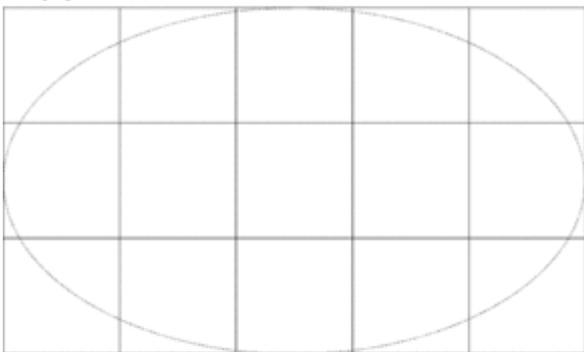
Variando il numero e la dimensione delle suddivisioni si ottengono varie forme di ellissi. Nel caso qui sotto ho cambiato i rapporti, ma ho mantenuto la stessa larghezza, mentre l'altezza varia.

Variando quindi la forma , si potranno avere diversi profili con rapporti corda/freccia diversi, ma anche con posizione diversa lungo la corda.

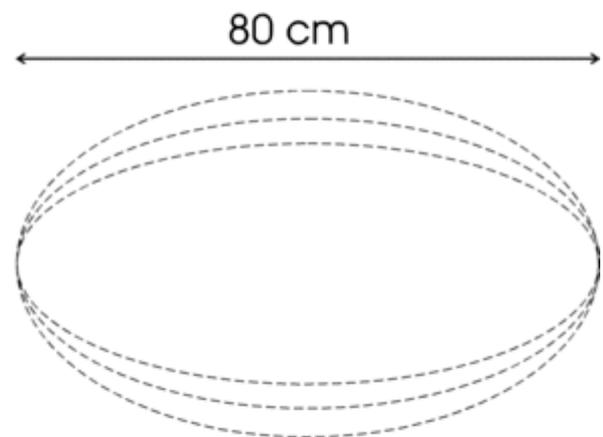
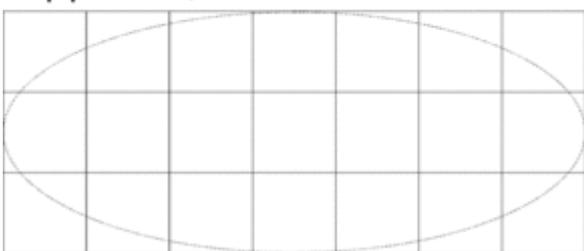
rapporto 4/8



rapporto 3/5



rapporto 3/7



Un profilo di ala o di vela é caratterizzato da due dimensioni : la corda e la freccia

Basta quindi fare un rettangolo i cui lati corrispondono alle dimensioni del profilo ricercato. Facendo scorrere il rettangolo intorno al perimetro dell'ellisse, si incontrerà un punto dove i vertici del rettangolo e l'arco del perimetro coincidono con le dimensioni del rettangolo stesso; in altre parole si circoscrive una parte della circonferenza dell'ellisse con il rettangolo.

Il rettangolo blu é dimensionato 50cm x 6 cm che equivale ad una freccia del 12%.

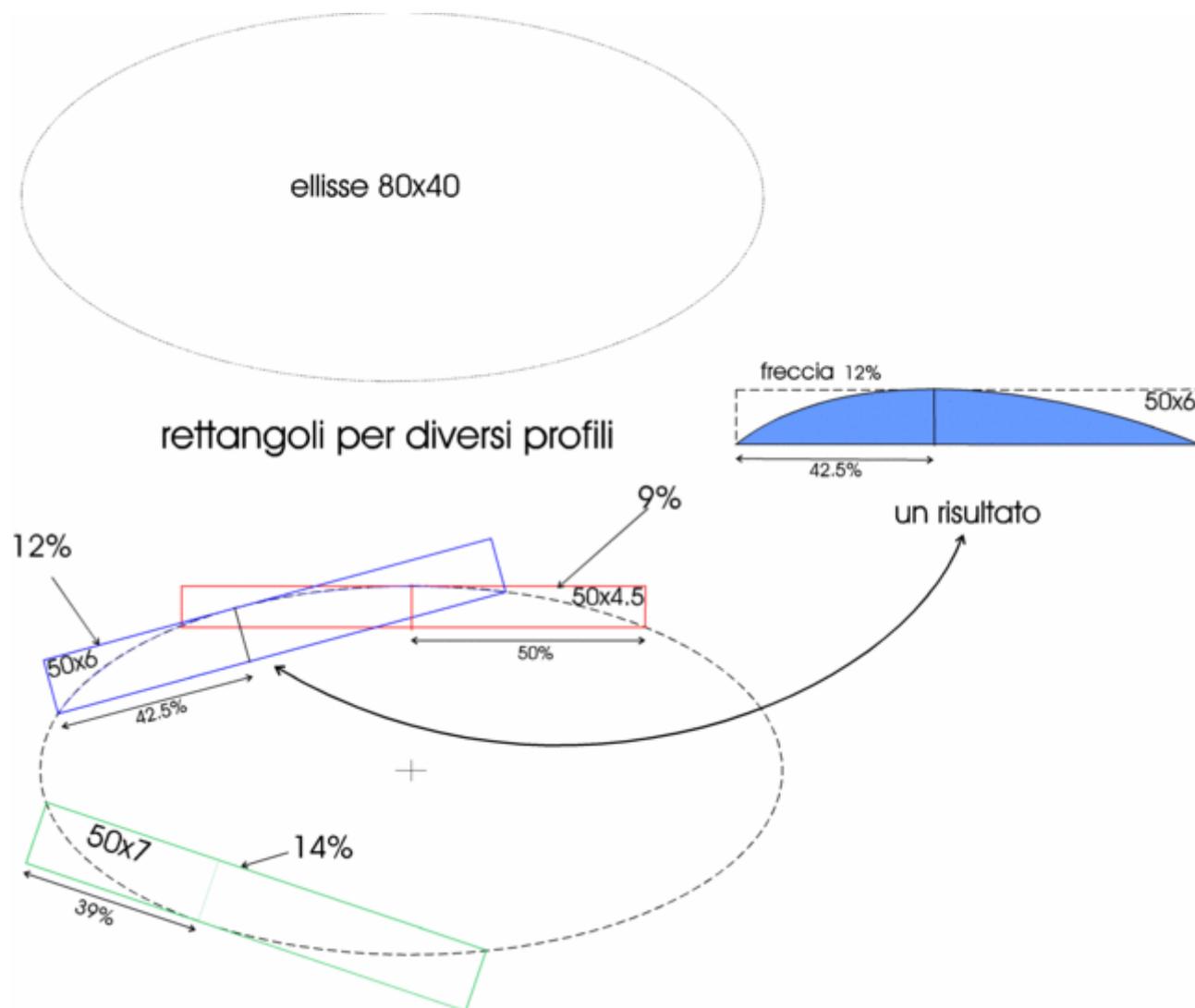
Si nota che un lato lungo é tangente alla curva dell'ellisse mentre i due angoli opposti sono

in contatto con la curva.

Lo spezzone di curva scelto rappresenta infatti un profilo come si vede sul disegno a destra in blu.

Da notare che questa ellisse permette di fare un solo profilo largo 50cm e alto 6cm usando un'altro rettangolo di altezza differente e quindi di percentuale di freccia differente, si troverà un'altro profilo su un'altra parte della curva.

Varierà anche la distanza dal bordo di attacco data anch'essa in % della corda.



In questo disegno ho posizionato tre esempi , tutti hanno una corda da 50cm, ma la freccia varia in % e così' anche la forma della curva come pure la posizione del punto di massimo spessore (freccia) a seconda di come si posiziona il rettangolo sulla curva dell'ellisse.

Se si desidera avere altre forme di profili, si dovrà necessariamente cambiare di ellisse.

Infine, ho usato la corda da 50cm che é quella che mi permette di fare un utensile per delle rande che hanno una base tra i 30 e 45 cm.

Per vele più piccole si dovrebbe fare degli utensili più piccoli usando ellissi più piccole.

Una sola ellisse puo' essere usata per fare delle rande, ma anche dei fiocchi , scegliendo opportunamente i rapporti corda/freccia ; per esempio potrei usare per una randa il rettangolo rosso per un profilo al 9% di freccia et 50% di corda (vento medio) e il rettangolo verde o blu per un fiocco.

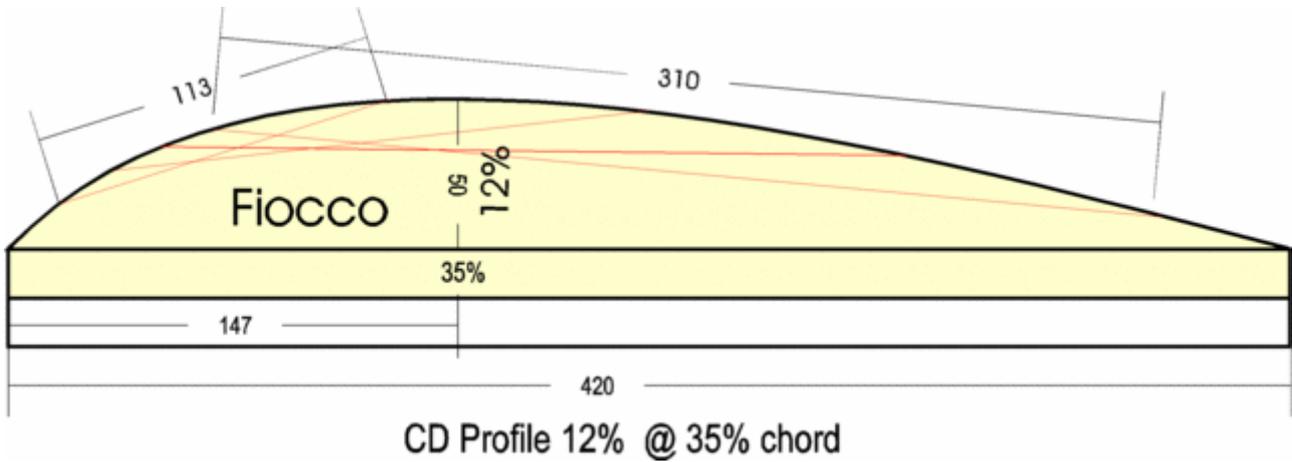
Mi sembra con questo che non ci siano più ostacoli per fabbricare un utensile per fare le vele

10.0

Fabbricazione di una forma

Seguendo lo sviluppo dell'utensile per fare le vele, ho disegnato un profilo più adatto, secondo il mio punto di vista, alla realizzazione dei fiocchi. Ho usato la base di una elisse ed ho cercato un profilo con il 12% di freccia con il massimo posizionato al 35% della corda. Le rette in rosso sono possibili zone utilizzabili.

Ogni vela deve comunque avere un punto di ralinga comune per tutti i ferzi.



Il materiale , le tavolette di base sono da 25x50 , serviranno per due utensili, anzi una copia é ridotta a 25x42 :

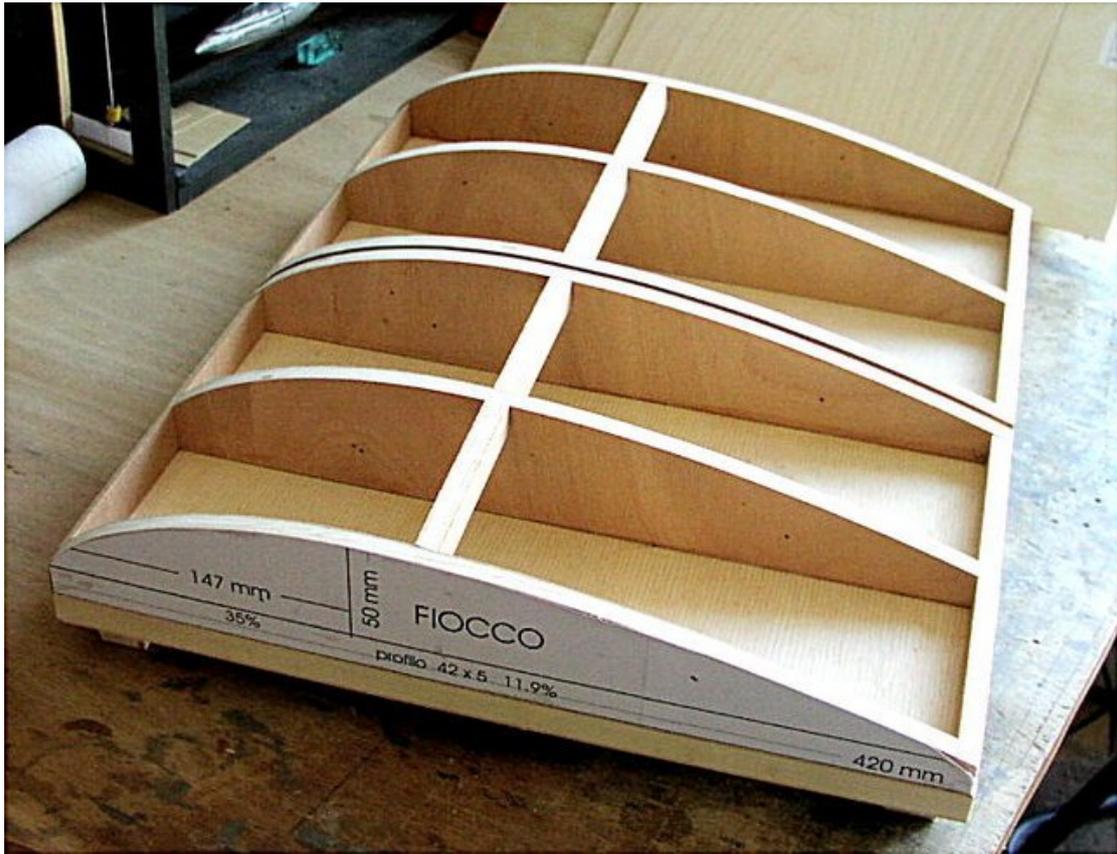


assiemaggio delle centine in compensato da 10mm .



dettaglio, le due centine centrali sono montate leggermente all'interno delle basi. Questo semplice accorgimento potrebbe servire , se necessario, a rifilare i bordi delle due metà per avere un contatto perfetto.





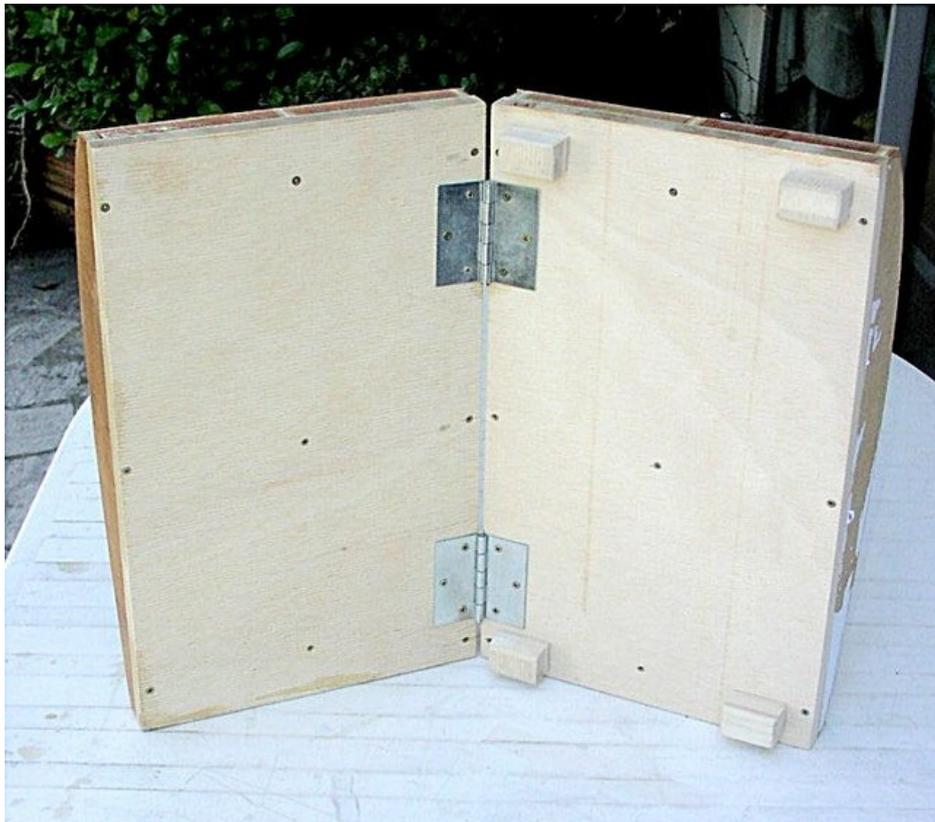
non c"é una lampadina, ma é il raggio di sole che passava tra le tende del balcone



ricopertura fatta con compensato da 1.5mm. Incollati alla vinilica e qualche piccolo chiodino. I bordi dei pannelli sono a stretto contatto nella parte centrale per fare un miglior aggiustaggio della fessura di separazione se fosse necessario. Ho dovuto ritagliare il pannelli per sfruttare la curvatura naturale del compensato da 1.5mm.



il lato 'B' dove si notano i 4 piedi per tener sollevata una metà dell'utensile.



gli spessori e la fessura



forse lo verniciero' di bianco usando la bomboletta del fondo.
Così ne ho due uno per la randa con corda al 45% e 10% di freccia e uno per il fiocco al 35% di corda e 12% di freccia.