



# PARLIAMO DI .....

di Renée Villeret

Campione di Francia classe "M" 1992

Classe  
a balestrone "M"

## 1) Soppressa la causa, l'effetto scompare.

Conseguenza evidente del principio filosofico che non esiste effetto senza causa. Possiamo elencare le cause: Progetto della barca, utilizzazione dell'attrezzatura, valutazione dei venti e pilotaggio. Così si presentano i principali elementi della modellistica a vela, la barca, il vento e l'acqua, il modellista progettista-pilota.

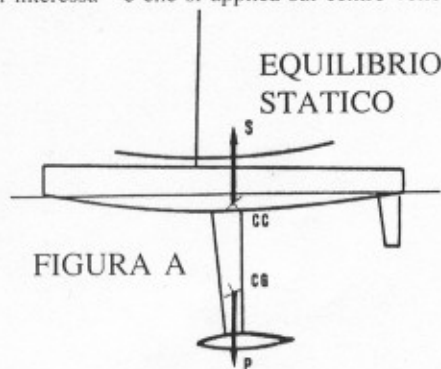
Non tutti i mali vengono per nuocere; la seccante situazione dell'ingavonamento può procurare qualche vantaggio, se non altro incrementando la nostra esperienza nel ricercare le cause del fenomeno. Il seguire una logica porta a soluzioni per le quali, al momento della ricerca una riflessione obbiettivo va al di là di ogni astuzia, del caso o dell'intuizione. Così nel caso nostro in previsione o di fronte all'evento s'imporrà un intervento deciso nell'azione.

Con una serie di osservazioni sul comportamento delle barche di Classi M, sia in condizione di equilibrio statico che nella situazione dinamica, i limiti dell'ingavonamento diventano facilmente controllabili.

## 2) LE FORZE IN GIOCO

Quando mettiamo la barca in acqua, prima ancora che si muova, e in situazione di equilibrio statico. Due forze si oppongono, il peso totale P al centro di gravità CG dell'insieme e la spinta di galleggiamento S al centro di carena CC (Fig A).

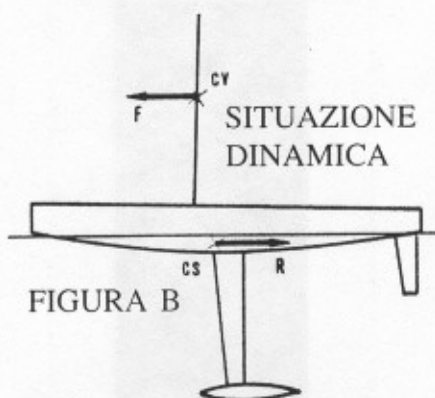
La barca in situazione dinamica e sottoposta alla forza del vento F propulsiva a tergo - il caso che ci interessa - e che si applica sul centro velico,



quindi la barca si sposta in avanti. A tale spostamento si oppone la resistenza R dell'acqua sulle parti immerse (fig B). L'azione di queste due forze in opposizione F ed R provoca una inclinazione della barca in avanti a causa dello scarto b (figura c). La resistenza R si pone al centro delle massime sezioni frontali CS.

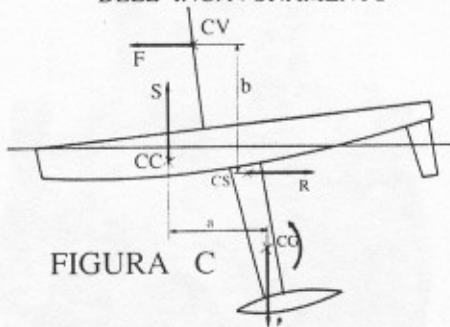
La rotazione dell'insieme si effettua attorno a CG. Questa modifica dell'assetto longitudinale comporta una riduzione di velocità non appena la linea di galleggiamento s'impenna sotto il livello dell'acqua, fino a bloccarsi con le conseguenze che tutti gli addetti al "balestrone" conoscono bene e temono; è l'ingavonamento totale.

Lo studio seguente che propongo prende in considerazione il limite accettabile di affondamento della linea di galleggiamento fino all'altezza del ponte. In tale condizione (Fig C) si osserva uno spostamento in avanti del centro di carena CC e le forze di gravità P e di spinta positiva (galleggiamento) si spostano con lo scarto "a". La coppia che formano si tengono in equilibrio per compensare la coppia F ed R. (S varia in funzione di P ed R in funzione di F).



Così si stabilisce la situazione di equilibrio  $F \times "b" = P \times "a"$ , sapendo che i valori di "a", "b" e P sono fissati dal progetto della barca. La forza F, quindi il vento e la sua azione limite per l'ingavonamento, sarà calcolata da:  $F = P \times "a" / "b"$

## LIMITE ACCETTABILE DELL'INGAVONAMENTO



## 3) AUMENTARE O DIMINUIRE AL MOMENTO DELLA PROGETTAZIONE

Essendo F la forza di propulsione, per un gioco di vele più F sarà grande e tanto più deve essere allontanato il rischio di ingavonamento, il che si ottiene matematicamente aumentando P ed "a" e diminuendo "b". L'aumento di P non appare per nulla compatibile con l'attuale evoluzione della Classe "M", dato che il peso totale varia attorno ai 5 Kg. Anche le zavorre di 4 Kg si alleggeriscono sui 3,6 e 3,8 Kg.

L'aumento di "a" può essere ottenuto: - portando più indietro il punto di applicazione di P, ciò che aumenta il volume posteriore della carena ed un arco di curvatura più ac-

centuato, rendendo per contropartita la forma anteriore della carena più slanciata. - aumentando il volume della parte anteriore dello scafo al di sopra della linea di galleggiamento per spostare il più possibile verso CC verso l'avanti orientando le sezioni (di prua) verso la forma a V od a U molto allargata.

L'aumento esagerato di "a" non favorisce la manovrabilità fattore importante nelle competizioni dei modelli a vela in cui le virate di bordo sono frequenti e molto spesso decisive per il risultato.

La riduzione di B si ottiene abbassando il CV. Questi tre punti riguardano la progettazione, benché il terzo punto faccia parte anche di una scelta essenziale al momento della partenza.

## 4) LA PRESSIONE DINAMICA DEL VENTO SULLE VELE

Per convenzione le lettere indicanti il gioco di vele sono: A, B, C, C1, C2, B1. Cioché la superficie di B1 è più piccola di B, ma anche di C2 per effetto del paragrafo IV.1.1 del Regolamento di stazza che dice: "Solamente tre attrezzature per ogni attrezzatura indicata con una lettera ... potranno essere utilizzate in una gara od una serie di prove B1 dovrebbe logicamente essere (corrispondere a) C3 !

Le caratteristiche delle vele della tabella 1 sono mostrate a titolo di esempio e si avvicinano molto a quelle che si trovano generalmente in classe "M".

TABELLA 1  
CARATTERISTICHE DELLE VELE

	A GHINDA m.	Extra b m.	SV Superficie del gioco m2	SVR Superficie Reale m2
A	2,115	0,74	0,5161	0,6660
B	1,870	0,68	0,5161	0,6400
C	1,620	0,62	0,4900	0,6000
C1	1,370	0,55	0,4200	0,5000
C2	1,120	0,48	0,3400	0,4000
B1	0,870	0,41	0,2900	0,3000