

Nel N. 6/80 si era visto come calcolare la curva delle aree e come utilizzarla per determinare il centro di carena, che è il luogo dove si concentrano le spinte idrostatiche di galleggiamento; si era anche accennato al fatto che lo scafo in movimento dà origine a fenomeni che ne alterano il centraggio statico.

Ipotizzando quindi che lo scafo sia stato centrato staticamente e che pertanto galleggi sulle sue linee, ogni cosa dovrebbe essere apposto sul piano teorico, ma vi sono due fatti che praticamente influiscono sullo assetto dello scafo appena questo si mette in movimento. E' evidente che i fatti a cui si allude cominciano ad avere effetto quando le velocità e le accelerazioni sono sostanziose; per movimenti molto lenti e graduali i fenomeni pur esistendo non producono effetti di rilievo.

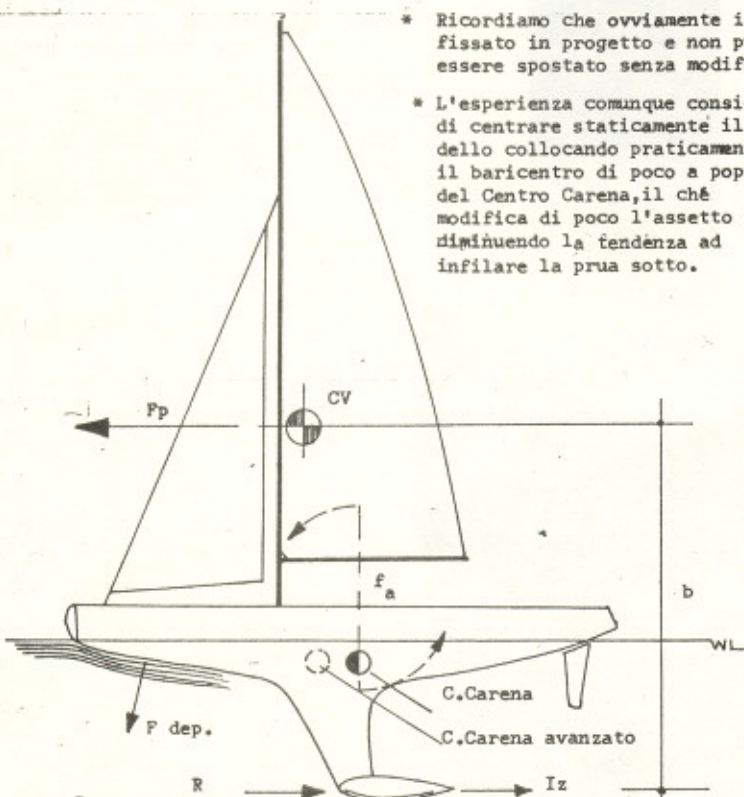
Un primo effetto, che è poi il più evidente è la tendenza dello scafo ad affondare la prua sotto accelerazione; questo è dovuto in primo luogo al fatto che la forza propulsiva generata dalle vele è di fatto applicata a circa un terzo dell'altezza del piano velico, conseguentemente si genera una coppia di forze che vede da un lato la forza propulsiva e dall'altro la resistenza dell'opera viva all'avanzamento, in particolare la resistenza generata dalla pinna e bulbo nella sua parte più profonda, in'oltre l'inerzia della massa di zavorra che ritarda a spostarsi sotto l'azione propulsiva delle vele, aumenta ancora questo effetto nocivo. Questo fenomeno sparisce quasi completamente quando la barca naviga a regime, in pratica quando ha terminato la fase di accelerazione. Certo è che in un modello a vela si ha un continuo di fasi di rallentamento e accelerazione, poiché difficilmente si dispone di vento costante, si è poi in pratica continuamente costretti a modificare la direzione e la messa a segno delle vele, il cui rendimento è su di un modello assai più critico che su di una vela di grandi dimensioni.

L'altro fenomeno che tende anch'esso a far immergere la prua, è dovuto ad un effetto di deportanza generato dal fluire dell'acqua sull'opera viva della parte prodiera immersa, con conseguente effetto di risucchio; questo effetto è fortemente condizionato dalla forma della carena, è evidente che una carena piatta sotto prua crea un risucchio assai maggiore di una molto stellata.

Queste due cause e i relativi effetti, chiunque abbia manovrato un modello R.C. li avrà certamente riscontrati, specialmente navigando con vento fresco e a raffiche. E' abbastanza intuitivo come la tendenza a infilare la prua possa essere diminuita spostando i pesi verso poppa, il che corrisponde a variare il centraggio, che a barca ferma vede affondare un po' la poppa. Bisogna comunque tenere presente che l'effetto di appruamento sotto accelerazione, è molto più accentuato per dislocamenti leggeri che per modelli più pesanti, infatti il dislocamento leggero ha un rapporto peso/zavorra superiore, ovvero come si diceva, maggiore inerzia della zavorra rispetto allo scafo. Si potrebbe pensare che aumentando i volumi a prua in fase di progetto si possa ovviare l'inconveniente, ma ho esperienze negative in materia, probabilmente perché a maggiori volumi di prua corrisponde un maggior effetto di risucchio della carena.

Ricapitolando si può tener presente che, i dislocamenti leggeri abbiano preferibilmente centro di carena spostato a prua per consentire volumi di poppa portanti, capaci di alterare meno il centraggio con pesi a poppa, piani velici bassi che diminuiscano il braccio di leva in fase di accelerazione, e zavorre non molto profonde per lo stesso motivo.

Un facile esperimento che ci fa vedere praticamente quanto forte può essere la forza di aspirazione dovuta al flusso dell'acqua sulla parte prodiera dell'opera viva, è fattibile con un cucchiaino sospeso con due dita dal manico, e avvicinato a un filo di acqua che corre da un rubinetto. Appena il fondo del cucchiaino entra in contatto con l'acqua viene violentemente attirato dentro al flusso del liquido; provate! (vedi fig.)



* Ricordiamo che ovviamente il C.Carena è fissato in progetto e non può ovviamente essere spostato senza modifiche allo scafo.

* L'esperienza comunque consiglia di centrare staticamente il modello collocando praticamente il baricentro di poco a poppa del Centro Carena, il che modifica di poco l'assetto diminuendo la tendenza ad infilare la prua sotto.

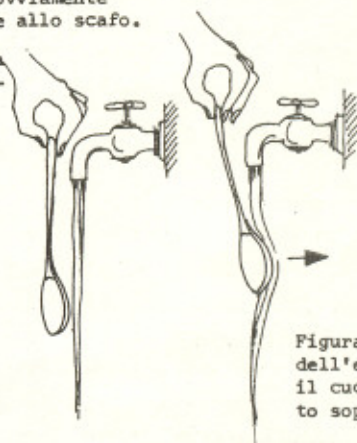


Figura esplicativa dell'esperimento con il cucchiaino descritto sopra.

F_p = forza propulsiva applicata in CV
 CV = Centro velico
 R = Forza di resistenza delle appendici
 I_z = inerzia della zavorra
 b = braccio di leva della coppia appruante
 f_a = coppia di forze appruante = $F \times b$
 F_{dep} = forza deportante (risucchio)

All'aumentare di b aumenta la coppia che apprua il modello in fase di accelerazione.

* Una prua alta fuori dell'acqua consente di assorbire l'affondamento in fase di accelerazione, però ha l'inconveniente di offrire più resistenza all'avanzamento contro vento, e rende difficile la virata con vento fresco.... come al solito con la barca a vela, è qualche decina di secoli che si cerca di capire dove è la soluzione definitiva ??? secondo il mio modesto parere la barca a vela è sinonimo di "Compromesso" e magari pure storico!!

NOTA : Sappiamo che tra i modellisti velici ci sono persone molto qualificate sul piano tecnico e pratico e saremmo credo tutti lieti di avere i loro pareri senza meno stimati, questo sia sotto forma di articoli che di eventuali critiche a quanto modestamente scriviamo su queste righe....devo confessare che ciò che riportiamo su Radiovele, non sempre ci è dato... sul Sinai dall'Altissimo !!