

[Tab. 2] - Configurazioni di prova / Configuration tested

Condizione Condition	$\frac{B_B - 2B}{L_{PP}}$	Condizione Condition	Δ [N]	$\frac{L_{PP}}{\frac{1}{3}}$	C_P
S ₁	0.061	D ₁	236.76	5.233	0.585
S ₂	0.122	D ₂	343.06	4.624	0.624
S ₃	0.244	D ₃	452.69	4.216	0.626

rie di risultati per tale dislocamento risultano perciò incomplete.

Nelle [Fig. 4, 5, 6] sono rappresentati gli andamenti del coefficiente di resistenza residua CR dei due scafi a fissati valori di S e ogni curva corrisponde ad un dislocamento.

Le [Fig. 7, 8, 9] viceversa, riguardano gli andamenti del coefficiente di resistenza residua dei due scafi a dislocamento fissato e ogni curva corrisponde ad un diverso valore di S. S_{inf} indica un'ipotetica configurazione in cui il catamarano, di larghezza infinita, presenta una resistenza data dal doppio di quella di ogni singolo scafo.

Essa viene studiata come termine di paragone per valutare gli effetti dell'interferenza dei treni d'onda degli scafi accoppiati. Infatti i treni d'onda di due scafi infinitamente lontani non danno luogo a fenomeni d'interferenza.

In queste figure le sigle RB ed HC indicano rispettivamente la carena tradizionale (Round Bilge) e quella a spigolo (Hard Chine).

Il comportamento di questo tipo di multiscafo viene inoltre valutato in termini di fattore d'interferenza (Interference Factor), definito come:

$$IF = \frac{C_R}{C_{R\ inf}}$$

dove C_R è il coefficiente di resistenza residua del catamarano e C_{Rinf} è il coefficiente di resistenza residua del catamarano di larghezza infinita.

In base a questa definizione IF risulta essere comprensivo anche dell'influenza dell'effetto forma in aggiunta al preponderante effetto legato al

l'interferenza dei treni d'onda. Nelle [Fig. 10-11] è rappresentato l'andamento di IF per i dislocamenti D₂ e D₃ e ogni curva rappresenta un diverso valore di S.

Si esaminino ora gli andamenti delle curve.

Le [Fig. 4-5-6] e le [Fig. 7-8-9] mettono in evidenza che la resistenza residua diminuisce all'aumentare di S.

Per Fn>0.5, dove l'andamento delle varie curve è più agevolmente interpretabile, risulta migliore la carena tonda nonostante all'aumentare del dislocamento diminuiscono le differenze di comportamento legate alla forma dello scafo.

Per 0.4<Fn<0.45 le curve sono invece molto vicine tra loro e non è possibile identificare una tendenza predominante.

Per Fn<0.4 la carena a spigolo regge il confronto con quella tradizionale e, in taluni casi, si avvantaggia leggermente in termini di resistenza.

I valori di IF riportati nelle [Fig. 10-11], attestandosi tra 1 e 2, confermano il già citato fenomeno d'interferenza negativa che tende ad annullarsi all'aumentare di S; inoltre è evidente un migliore comportamento della carena tonda per Fn>0.5 mentre altrove il confronto non è così immediato.

È utile notare, infine, la presenza di minimi relativi del coefficiente di resistenza residua delle carene a spigolo attorno a Fn = 0.35 per entrambi i dislocamenti provati.

Conclusioni

La scelta di carene a spigolo sembra non comportare importanti aumenti di resistenza al moto anche al di fuori

dual resistance coefficient of a catamaran with infinite breadth.

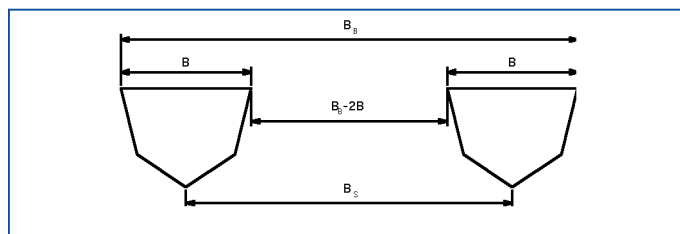
According to this definition, IF takes into account also the influence of the shape in

elsewhere the comparison is not so immediate.

Finally, it is useful to note the presence of relative minimum of the residual resistance coefficients of the chine hull around Fn = 0.35 for both the displacements tested.

Conclusions

It seems that the choice of hard chine hull does not make a big increase in the hydrodynamic resistance even outside the



addition to the main effect related to the interference of the wave trains.

In [Fig. 10 & 11] the tendency of IF for the displacements D₂ & D₃ is plotted and every curve represents a different S value.

Examining closely the curve tendencies, [Fig. 4, 5, 6] and [Fig. 7, 8, 9] highlight that the residual resistance decreases when S increases.

For Fn>0.5, where the tendency of the various curves is easy to interpret, the round bilge hull appears as the most suitable solution, nevertheless

the increase in displacement decreases the importance of the hull shape in this range. For 0.4<Fn<0.45 the curves are very close and it is not possible to identify a predominant tendency.

For Fn<0.4 the chine hull supports the comparison with the traditional model and in both cases is slightly advantaged in terms of resistance.

The values of IF shown in [Fig. 10-11], waving between 1 and 2, confirm the already mentioned phenomenon of negative interference that tends to cancel itself out as S increases; it is also shown a better behaviour of the round bilge hull for Fn>0.5 while

speed range for which they are normally used. For both hulls the distance between the hulls (defined as S) substantially influences the phenomenon only above Fn = 0.4.

During the experiment a significant wave pattern between the demihulls was also recorded. This phenomenon could be reduced by the optimisation of the forward hull areas.

Riferimenti / References

Hugh Y.H. Yeh (1965) "Series 64 Resistance Experiments on High-Speed Displacement Forms" Marine Technology July 1965, pp. 248-272.

Insel M., Molland A.F. (1992) "An Investigation into the Resistance Components of High Speed Displacement Catamarans" Transactions of The Royal Institution of Naval Architects, Vol. 134, pp 1-20.

Molland A.F., Wellicome J.F., Couser P.R., (1994) "Resistance Experiments on a Systematic Series of High Speed Catamaran Forms: Variation of Length-Displacement Ratio and Breadth- Draught Ratio" Ship Science Report 71, Department