

 **Una nuova carena per un nuovo yacht**

IL MONOTRICAT®

di Andrea Mancini

MonoTriCat® è una nuova carena che promette di superare i limiti di velocità delle carene dislocanti, mantenendone però i pregi di comfort ed economicità. Una nuova carena che potrebbe rappresentare una valida alternativa alle performanti ma costose carene plananti, con la quale proporre un nuovo yacht.



MonoTriCat® così si chiama questa nuova e inusuale carena la cui forma risulta essere un misto tra un monocarena, un trimarano e un catamarano, come ci suggerisce il nome stesso. Si tratta di una carena molto particolare, oltre che per le forme, anche per le innovative caratteristiche idrodinamiche ad esse legate, che la collocano in quel campo di velocità critico, semiplanante o semidislocante che dir si voglia, in cui le carene dislocanti non possono arrivare e le carene plananti funzionano ancora male. Quindi una carena che promette di superare i limiti di velocità di una carena dislocante mantenendone però al contempo i pregi di comfort e maneggevolezza.

E proprio una carena con queste nuove caratteristiche è quello che più di qualche progettista e più di qualche cantiere stanno oggi cercando. Dopo anni passati a inseguire prestazioni velocistiche sempre maggiori, sia nel



campo del trasporto marittimo che nel diporto, dove traghetti o yacht con propulsione a idrogetto o con eliche di superficie che superano abbondantemente i 40 nodi sono una realtà consolidata, oggi, anche conseguentemente alla crisi economica mondiale che stiamo attraversando, la proposta di nuove barche sempre più veloci, con conseguenti e inevitabili ingenti consumi, non rappresenta più la richiesta prevalente del

mercato del diporto nautico. Esiste infatti un settore di utenza, che giorno dopo giorno diventa numericamente più significativo, che non desidera più barche dalle prestazioni estreme, ma desidera un mezzo che consenta una navigazione piacevole, cioè permetta di muoversi sull'acqua e contemporaneamente vivere sul mare a velocità che non siano proprio bassissime. E questa tipologia di utenti è sempre stata un po' penalizzata dalla tipologia di imbarcazioni esistenti, almeno per quel che riguarda gli yacht a motore di dimensioni medie, 12-24 metri per intenderci. O ci si accontenta di "navigare" su un'imbarcazione dislocante, muovendosi a una velocità massima di 12-13 nodi per una barca ad esempio di 20 metri, oppure si corre su uno scafo planante, anche a 30 nodi o più, che però significa concentrarsi sulla navigazione stando seduti al proprio posto senza avere la possi-

Figura 1

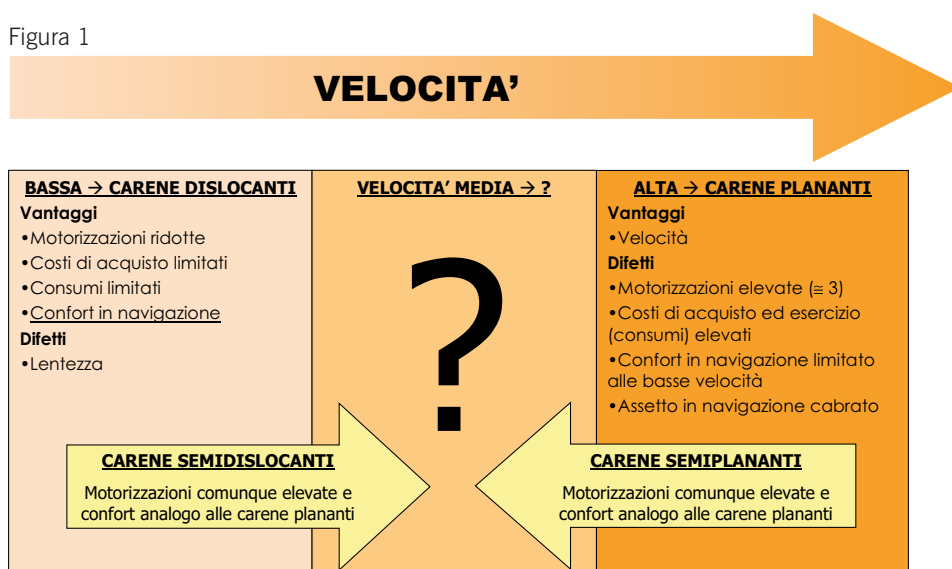


Figura 1 - Tipologia di carena in funzione della velocità: allo stato attuale o ci si "accontenta" di navigare comodi ed in economia ma lentamente, ad una velocità massima di 12-13 nodi (per una carena di 20m), oppure si corre su uno scafo planante anche a 30 nodi o più, ma si perde in economicità e comfort.

Figura 2 - Uno dei primi modelli della carena MonoTriCat® in prova alla vasca navale di Roma (2000).

Figura 3 - Uno degli ultimi modelli della carena MonoTriCat® provato alla vasca navale del Dip. Ingegneria Navale di Trieste (2008)

Figura 4 - Prove di autopropulsione al lago ad oltre 22 nodi con uno dei modelli di oltre 8 metri con il quale è stato possibile verificare anche le doti di manovrabilità e seakeeping della carena MonoTriCat®.

bilità di fare null'altro o quasi (figura 1).

Oggi, come dicevamo, da più parti si sta cercando una soluzione intermedia, la classica soluzione di compromesso. Ferretti per primo ha tentato di dare una risposta a questa nuova esigenza, proponendo lo scorso anno il Mochi Long Range 23 con la sua innovativa carena Trans-Planante, una nuova carena che negli obiettivi progettuali aveva proprio il massimo comfort a velocità che non fossero proprio bassissime. Quindi nuove forme di carena che permettessero velocità maggiori rispetto a una carena dislocante, mantenendo al contempo l'assetto e la morbidezza di navigazione caratteristici di questa tipologia di carena, caratteristiche che permettono la possibilità di vivere e muoversi a bordo anche in navigazione, magari cucinando, mangiando oppure dormendo.

Torniamo ora alla carena MonoTriCat®. Essa nasce da un'intuizione del signor Luigi Mascellaro, un pilota di aerei oggi in pensione, che da circa dieci anni prova e riprova modelli grandi e piccoli di questa tipologia di carena ad alta efficienza idrodinamica, carena che, unitamente ai principi di funzionamento, è stata brevettata fin dal 1998 in Italia e, dal 2002, in Europa e nelle restanti nazioni più importanti (Stati Uniti, Canada, Russia, Cina, Giappone, Australia, Nuova Zelanda, Israele, etc.). Al fine di studiare i migliori rapporti dimensionali e ottimizzare le forme, sono già stati realizzati oltre 10 modelli di questa carena, in varie scale e con lunghezze comprese tra 1 e 8 metri. Con questi modelli sono state effettuate sia prove di rimorchio presso gli impianti delle vasche navali di Roma e Trieste (figure 2 e 3), sia prove di rimorchio e autopropulsione in specchi d'acqua protetti (figura 4), mentre sono in corso ulteriori studi e prove spe-



Figura 2

rimentali, in particolare in collaborazione con il Dip. Ingegneria Navale di Trieste, finalizzati a ottimizzare ulteriormente le prestazioni (in particolare sono previste prove di autopropulsione in vasca). Ma già ora questa carena presenta delle caratteristiche molto interessanti per quel che riguarda l'elevato comfort di navigazione, la versatilità per diversi utilizzi, il design originale e, soprattutto, per la velocità di esercizio ottimale che si estende ben oltre la velocità massima di un'imbarcazione dislocante. Tutto questo mantenendo gli stessi ridotti costi di acquisto ed esercizio (figura 5).

Ma quali sono i principi su cui si basa il funzionamento idrodinamico di questa ca-



Figura 3



Figura 4



Figura 5 - Caratteristiche della carena MonoTriCat®.

rena, principi talmente innovativi da poter essere brevettati? Insomma, dov'è il trucco? Lo abbiamo chiesto alla persona sicuramente più informata, il signor Mascellaro, decisamente una persona originale nonché una mente libera dai condizionamenti della tradizione nautica e navale, una mente che si è potuta muovere al di fuori degli schemi preconfezionati ed è stata probabilmente capace di intuire e applicare su una carena concetti aeronautici che spesso restano estranei al mondo delle barche, ma che non sono estranei all'acqua in cui la barca galleggia e si muove, acqua che, come l'aria, è pur sempre un fluido. Ecco cosa ci ha detto il signor Mascellaro: "In realtà la carena MonoTriCat® basa il suo funzionamento su più fenomeni fisici che interagiscono fra loro, determinando una migliore efficienza idrodinamica. In particolare i trucchi sono:

- Le sezioni molto affinate della prora danno luogo a una formazione ondosa molto contenuta;
- L'energia contenuta nelle onde di prora generate, che generalmente viene dissipata, nel caso della carena MonoTriCat® viene invece parzialmente recuperata, perché l'onda di prora s'incanala nei tunnel laterali dove, anche grazie all'interazione con l'onda prodotta dagli scafetti laterali, contribuisce a dare un sostentamento dinamico alla parte poppiera, sostentamento che non fa appoppiare l'imbarcazione quando si supera la velocità critica;
- Il flusso turbolento e gli spray generati dalla prora, cioè la schiuma, vengono incanalati nei tunnel e da qui arrivano alle sezioni di poppa conformate a effusore, dove parte dell'energia cinetica viene trasformata in energia di pressione, generando un ipersostentamento idrodinamico;
- La schiuma di cui sopra, interponendosi tra la superficie dello scafo e l'acqua stessa, riduce la resistenza di attrito".

Ma vediamo come e quando questa strana carena MonoTriCat®, come abbiamo visto

una morfologia ibrida tra un motoscafo e un multiscafo, sia vantaggiosa e rispetto a cosa. Partiamo quindi dalle caratteristiche idrodinamiche riportate nel grafico di figura 6, nel quale si vede l'andamento del coefficiente di resistenza RT/Δ di varie tipologie di carena, compresa la carena MonoTriCat®. Quest'ultima risulta avere una resistenza inferiore alle

altre nel campo di velocità adimensionale compreso tra i numeri di Froude volumetrici (F_{NV}) 1 e 2, campo di velocità corrispondente, ad esempio, a un range di circa 13-24 nodi per uno scafo lungo 21 metri al galleggiamento e del peso di 55 tonnellate. Ovviamente a dimensioni diverse corrisponderà un diverso range di velocità. È proprio questo il range di velocità in cui, come accennavamo all'inizio, al momento non ci sono carene convenzionali efficienti con i rapporti classici di uno yacht da diporto. Infatti, come si vede dal grafico, le carene dislocanti non riescono a superare la cosiddetta velocità critica se non a patto di mettere in gioco molta potenza a fronte di piccoli incrementi di velocità, mentre le carene plananti non sono ancora in planata e quindi funzionano male mancando

ancora il pieno sostentamento idrodinamico. Detto in altre parole, al contrario delle altre forme di scafo con rapporti dimensionali paragonabili, la carena MonoTriCat® presenta la caratteristica di avere una curva di resistenza pressoché rettilinea (il coefficiente di resistenza riportato nel grafico amplifica le oscillazioni proprie della curva di resistenza) che permette all'imbarcazione di essere efficiente anche in quei regimi di velocità intermedi (semi-planante o semi-dislocante) dove le altre carene non lo sono. Inoltre nel grafico, per la sola carena MonoTriCat®, è riportato anche l'andamento del coefficiente di resistenza RT/Δ per un dislocamento di 70 t, curva che mostra un aumento del coefficiente stesso di circa il 10% a fronte di un aumento di dislocamento di oltre il 20%. Ciò significa che la carena mantiene un'alta efficienza idrodinamica anche in presenza di significative variazioni di dislocamento, cioè di peso.

A quanto appena detto vanno poi aggiunte altre interessanti caratteristiche, quali:

- L'assetto di navigazione pressoché orizzontale che si mantiene costante a tutte le velocità, elemento che rende il comfort di navigazione paragonabile a quello di una imbarcazione dislocante (figura 7);
- Migliorate doti di tenuta al mare per effetto della prua wave piercing;
- Maggiore stabilità (sia statica che dinamica) per effetto della maggiore larghezza e delle pinne laterali che svolgono anche

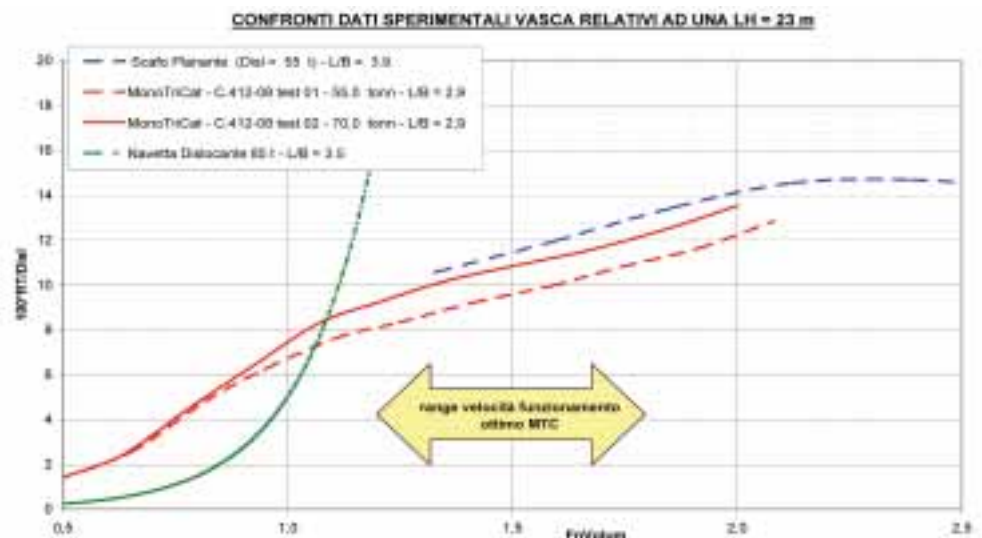


Figura 6 - Andamento del coefficiente di resistenza RT/Δ in funzione del numero di Froude Volumetrico F_{NV} per la carena MonoTriCat® e per altre tipologie di carena. La carena MonoTriCat® (curva rossa) risulta avere un range di funzionamento idrodinamico ottimo, con una resistenza significativamente inferiore a una tipica carena dislocante (curva verde) o planante (curva blu), nel campo di velocità compreso tra i numeri di Froude volumetrici 1 e 2, a cui corrispondono, ad esempio, delle velocità comprese tra 13 e 24 nodi per uno scafo lungo 21 metri al galleggiamento e del peso di 55 tonnellate. Per la carena MonoTriCat® la curva del coefficiente di resistenza RT/Δ è riportata sia per il dislocamento leggero di 55 t (curva rossa tratteggiata) che per il dislocamento pesante di 70 t (curva rossa continua).



Figura 7a (sopra)- 4 kn sul modello di 8,10 metri corrispondenti a 7 kn per un MonoTriCat® di 21 metri al galleggiamento. Siamo in regime dislocante.
 Figura 7b (sotto)- 14 kn sul modello di 8,10 metri corrispondenti a 23 kn per un MonoTriCat® di 21 metri al galleggiamento. Nonostante siamo in pieno regime semiplanante la formazione ondosa resta contenuta e l'assetto di navigazione resta pressoché orizzontale.



Carena Planante AZ 75

LH = 22,60 m
 LWL = 18,70 m
 Bmax = 5,70 m
 Δ = 55 t
 Motori = 2x1360 HP
 Vmax = 30 kn
 Vcrociera = 26 kn
 (dati ricavati dal sito Azimut Yacht)

Carena dislocante Gianetti Star 75

LH = 22,90 m
 LWL = ~ 20,0 m
 Bmax = 6,00 m
 Δ = 60 t
 Motori = 2x670 HP
 Vmax = 13 kn
 Vcrociera = 10 kn
 (dati ricavati dal sito Gianetti Star)

Carena MonoTriCat® '75

LH = ~ 23 m
 LWL = 20,90 m
 Bmax = 7,20 m (+1,5 m)
 Δ = 55 t
 Motori = 2x760* HP
 Vmax = 21,5 kn
 Vcrociera = 18
 (dati ricavati ipotizzando un rendimento propulsivo complessivo del MonoTriCat® 75 pari a 0,60)

Tabella 1 - Confronto della carena MonoTriCat® 75' con altre tipologie di carena di analoghe dimensioni

funzioni di alette antirollio;

- Maggiori spazi a bordo (la barca è più larga della media dei concorrenti dal 20 al 40%);
- Migliore efficienza propulsiva grazie al flusso pulito e accelerato nella zona delle eliche;
- Maggiore silenziosità grazie a motorizzazioni inferiori rispetto a barche simili.
- Mantenimento delle caratteristiche proprie della carena MonoTriCat® per un ampio range di dislocamenti ($\pm 30\%$).

Dunque una carena che, con queste premesse, potrebbe rappresentare una vera innovazione nel panorama della nautica che invece è generalmente fortemente ancorato alla tradizione e poco incline al rischio della novità.

Ma come si pone nel mercato nautico la carena MonoTriCat®, con quale tipologia di barche andrebbe a competere? Abbiamo rivolto questa domanda a Tommaso De Luca, designer e titolare dello studio Hub Design che, con i suoi collaboratori, cura l'ingegnerizzazione e la commercializzazione della carena.

“Innanzitutto va premesso che io e gli altri collaboratori dello studio, con i quali abbiamo studiato a fondo queste nuove forme di carena, riteniamo che questa carena rappresenti una vera novità nel panorama delle imbarcazioni medio

piccole, e non solo nel campo del diporto. Infatti stiamo studiando la sua applicazione per altre tipologie di imbarcazioni, come i traghetti per il trasporto veloce o alcuni tipi di pescherecci. Per quanto riguarda poi l'applicazione della carena MonoTriCat® nel settore nautico, abbiamo immaginato di costruirci sopra un MY di 75 piedi,

23 metri fuori tutto, che abbiamo successivamente confrontato con due tipologie di carena convenzionali, un tipico yacht planante e una navetta. Come si vede dai dati (tabella 1) con la carena MonoTriCat®, a un dislocamento di 55 t, si fanno i 18 nodi di crociera con una motorizzazione aumentata, ma solo del 10-15%



Figura 7 - Range di funzionamento idrodinamici ottimi delle tre tipologie di carena ipotizzando uno scafo di circa 23 metri fuori tutto (75 piedi).

Carena Trans Planante Ferretti

Mochi Long Range 23

LOA = 23 m

LWL = 19,76 m

Bmax = 5,70 m

Δ = 70 t

Mot. = 2x800 HP

Vmax = 16 kn

Vcrociera = 13,5 kn

Combustibile = 7800 litri

Autonomia alla Vmax = 400 m.n.

Autonomia alla Vcrociera = 520 m.n.

(dati ricavati dalla brochure del Mochi Long Range 23)

Tabella 2 - Confronto della carena MonoTriCat® 75' con il Mochi Long Range della Ferretti a parità di lunghezza, dislocamento e motorizzazione.

Carena MonoTriCat®

MonoTriCat® 75'

LH = ~ 23 m

LWL = 20,90 m

Bmax = 7,20 m

Δ = 70 t

Mot. = 2x800* HP

Vmax = 18,7 kn

Vcrociera = 15,5 kn

Combustibile = 7800 litri

Autonomia alla Vmax = 430 m.n.

Autonomia alla Vcrociera = 530 m.n.

(dati ricavati ipotizzando un rendimento propulsivo complessivo del MonoTriCat® 75' pari a 0,60)

rispetto a quella della navetta, che però fa 13 nodi di velocità massima, mentre rispetto agli scafi plananti la potenza richiesta è decisamente inferiore. Tutto questo con oltre 1 metro di larghezza in più e, quindi, con più spazio utile. Di fatto queste nuove forme di carena permettono di avere uno yacht confortevole e con potenze limitate, come nel caso di uno yacht dislocante, ma con velocità di crociera e di punta maggiori. Quindi uno yacht economico nell'acquisto, nella gestione e nei consumi, proprio come uno yacht dislocante. Quanto detto è evidente anche nel grafico (figura 7) dove sono evidenziati i range di funzionamento idrodinamici ottimi delle tre tipologie di carena, sempre ipotizzando uno scafo di circa 23 metri fuori tutto."

Avete eseguito anche dei confronti con il Mochi Long Range 23, il primo yacht con cui si è tentato questo nuovo approccio di uno yacht comodo ed economico che però non abbia velocità così limitate come una dislocante?

"Certamente. Abbiamo messo a confronto (tabella 2) i dati della carena MonoTriCat® con quello che rappresenta per ora l'unico scafo concepito con la stessa filosofia e le stesse finalità, il Mochi Long Range 23 della Ferretti. A parità di lunghezza, dislocamento e motorizzazione, con la carena MonoTriCat® si ottengono migliori prestazioni velocistiche con una sostanziale uguaglianza dei consumi. Ma con un metro e mezzo di larghezza in più."

Ci sono altri aspetti per i quali la carena MonoTriCat® si discosta da una carena convenzionale?

"Sicuramente un altro aspetto molto interessante della carena MonoTriCat®, che la differenzia ulteriormente dalle carene convenzionali, riguarda il mantenimento di un'alta efficienza idrodinamica per un range di velocità più esteso rispetto a una carena convenzionale, cosa resa possibile dalla curva di resistenza che risulta pressoché rettilinea, come si può vedere dal grafico

(figura 8). Nello stesso grafico sono state abbinate alla curva alcune foto della carena in navigazione a differenti velocità indicate

sulla curva stessa, da cui risulta evidente la ridotta formazione ondosa a tutte le velocità. Questo aspetto permette in primo luogo un utilizzo per varie tipologie di yacht e per varie velocità, nonché di poter motorizzare a "piacimento" lo yacht ottenendo sempre buone prestazioni, e il mantenimento delle caratteristiche proprie della carena MonoTriCat®, come si può osservare nel grafico successivo (figura 9). A titolo di esempio poi (tabella 3) abbiamo elaborato le caratteristiche del MonoTriCat® 75' motorizzato con tre potenze significativamente diverse."

Non pensate che la carena MonoTriCat® sia una carena troppo "strana" per il mercato nautico?

"La carena MonoTriCat® è sicuramente una carena "strana" ma, al contempo, è anche una carena sulla quale si può costruire una barca

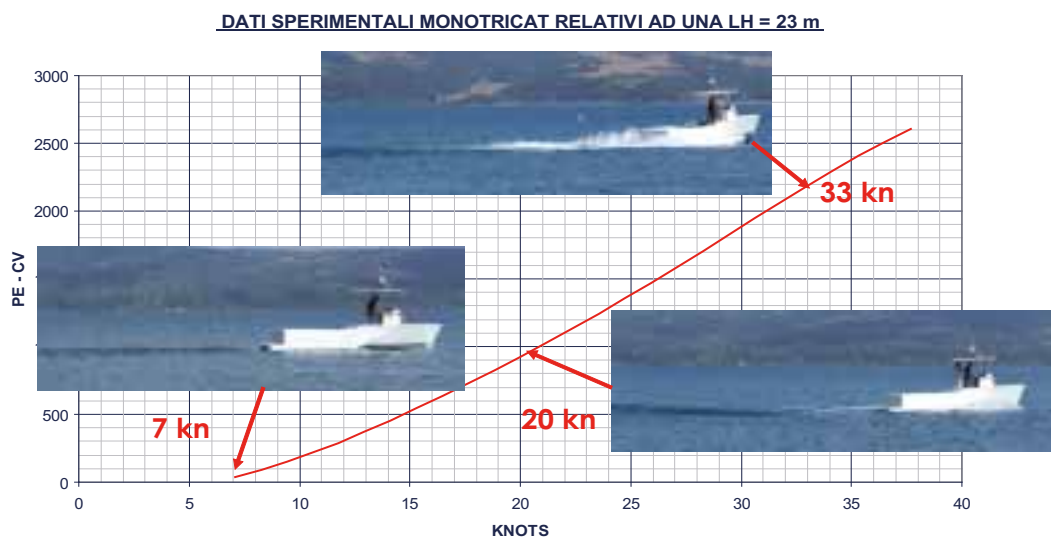
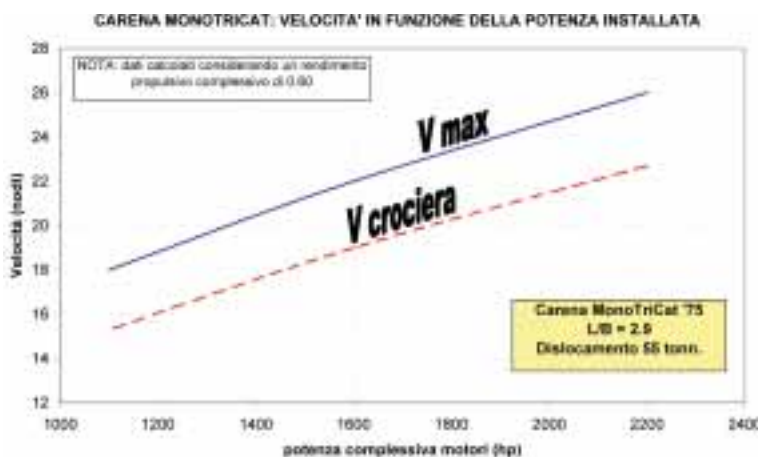


Figura 8 - Alla curva di resistenza della carena MonoTriCat® sono state abbinate alcune foto della carena in navigazione a differenti velocità indicate sulla curva stessa, da cui risulta evidente la ridotta formazione ondosa a tutte le velocità.



di 55 t se con due motori da 600 HP si raggiunge una velocità massima di quasi 19 nodi con due motori da 900 HP si raggiunge una velocità massima di oltre 23 nodi. In termini pratici questo si traduce nella possibilità di motorizzare a "piacimento" lo yacht ottenendo sempre buone prestazioni e il mantenimento delle caratteristiche proprie della carena MonoTriCat®.

Versione MAN 500

2 x 550* HP

Vmax → 55 t = 18 kn
→ 70 t = 14,8 kn

Vcrociera → 55 t = 15,3 kn
→ 70 t = 13 kn

Versione MAN 800

2 x 800* HP

Vmax → 55 t = 22 kn
→ 70 t = 18,7 kn

Vcrociera → 55 t = 19 kn
→ 70 t = 15,5 kn

Versione MAN 1100

2 x 1100* HP

Vmax → 55 t = 26 kn
→ 70 t = 22,7 kn

Vcrociera → 55 t = 22,6 kn
→ 70 t = 18,8 kn

Tabella 3 - La carena MonoTriCat® 75' a due dislocamenti e con tre diverse motorizzazioni a cui corrispondono diverse prestazioni. Come si vede è possibile motorizzare a "piacimento" l'imbarcazione mantenendo sempre buone prestazioni e le caratteristiche proprie della carena.

tradizionale che non sembri strana al dipor-
tista, una barca che abbia i rapporti tipici che
tutti siamo abituati a vedere o immaginare.
Proprio per questo non abbiamo puntato su un
catamarano o un multiscafo in genere, mezzi

idrodinamicamente più efficienti, ma anche
mezzi in cui vengono stravolti i rapporti tipici
e l'aspetto di una barca tradizionale, motivo
per cui hanno poi avuto poco successo nel
settore nautico. La carena MonoTriCat® resta

Glossario

- Numero di Froude (F_N) - rappresenta la velocità adimensionalizzata in funzione della lunghezza. Esso è dato dalla formula $F_N = \frac{V}{\sqrt{gL}}$ dove V è la velocità dell'imbarcazione in m/s, L la sua lunghezza al galleggiamento in m e g l'accelerazione di gravità in m/s². Il rapporto molto simile $\frac{V}{\sqrt{L}}$, espresso in unità di misura anglosassoni, viene indicato anche come velocità relativa. Entrambi sono utilizzati per indicare il regime di funzionamento idrodinamico delle carene dislocanti: ad esempio al numero di Froude 0,4 (o alla velocità relativa 1,34) corrisponde la cosiddetta velocità critica, quella velocità in cui l'imbarcazione crea un'onda longitudinale lunga quanto la propria lunghezza al galleggiamento e la barca naviga su una cresta a prora e una a poppa. Superata questa velocità la carena si "siede" sull'onda da lei stessa prodotta e la resistenza aumenta repentinamente.
- Numero di Froude Volumetrico F_{NV} - è un numero del tutto analogo al Numero di Froude in cui però la velocità è rapportata al volume immerso, cioè al dislocamento dell'imbarcazione a meno del peso specifico dell'acqua di mare. Esso si utilizza per definire il regime idrodinamico di una carena che naviga oltre la velocità critica e offre la possibilità di comparare tra loro carene plananti di diverse dimensioni. In linea di massima numeri di Froude Volumetrici inferiori all'unità indicano un regime idrodinamico dislocante, mentre superiori a 2-2,5 indicano un regime idrodinamico planante. Di conseguenza, a parità di velocità assoluta, uno scafo che ha un maggior volume immerso (quindi uno scafo più pesante) è "idrodinamicamente più lento" di uno scafo con minor volume immerso (quindi più leggero). La formula è la seguente: $F_{NV} = \frac{V}{\sqrt{gV}}$ dove V è la velocità dell'imbarcazione in m/s, g l'accelerazione di gravità in m/s² e V il volume immerso in m³, cioè il peso dell'imbarcazione (dislocamento) diviso per il peso specifico dell'acqua di mare.
- Coefficiente di resistenza RT/Δ - rappresenta il rapporto tra la resistenza all'avanzamento della carena rispetto al proprio dislocamento. È un modo per valutare l'efficienza di una carena.
- Wave piercing - è un termine riferito alle forme della prua particolarmente affinate. Gli scafi wave piercing sono scafi che, anziché seguire il movimento delle onde, letteralmente le "bucano", consentendo il mantenimento di alte velocità anche in condizioni meteo-marine difficili.



Figura 10 - Ipotesi di uno yacht con carena MonoTriCat® (elaborazione Pierluigi Grilli e Roberta Rocchi nel corso dell'edizione 2007-2008 del Master di Yacht Design dell'Istituto Quasar di Roma)

invece morfologicamente un monocarena e quindi uno yacht convenzionale, come si vede anche da alcune ipotesi di yacht che abbiamo elaborato sulla carena MonoTriCat® (figure in apertura e 10), motivo per cui riteniamo possa funzionare anche dal punto di vista commerciale."

Ma come sarà proposta questa nuova carena, chi la costruirà? Tra l'altro ricordiamo che la carena è anche protetta da brevetto.

"Operativamente, dopo un lungo periodo di studi e conferme sperimentali del lavoro svolto dal si-

gnor Mascellaro, siamo ora pronti a proporre questa tipologia di carena ai cantieri italiani o stranieri che la vorranno proporre come carena per un loro yacht, uno yacht con il quale sarà possibile andare oltre il classico numero di Froude che identifica la cosiddetta velocità critica e di lavorare in quel range tipico di velocità, semiplanante o semidislocante che sia, in cui nessuna barca funziona bene. Per intenderci, quando in prossimità della velocità critica la resistenza della carena dislocante si impenna insieme all'assetto, la resistenza della carena MonoTriCat® continua ad aumentare in modo regolare con la velocità e, soprattutto, senza avere hump speed, la velocità di gobba tipica degli scafi plananti. La nostra carena, per uno yacht ad esempio di 20 metri, permette invece di superare senza problemi la corrispondente velocità critica di circa 13 nodi, arrivando ad

oltre 20 nodi con potenze di poco superiori a quelle installate su uno yacht dislocante delle stesse dimensioni. Inoltre, contrariamente ad una carena planante convenzionale che tenta un inizio di planata intorno ai 13, 14 nodi, ma già a 12 nodi inizia ad assumere un assetto cabrato, la carena MonoTriCat® mantiene un assetto perfettamente orizzontale a tutte le velocità. Il risultato finale sarà uno yacht che avrà un campo di funzionamento idrodinamico ottimale molto più esteso di una carena convenzionale, planante o dislocante che sia e, di conseguenza, le prestazioni saranno funzione solo della motorizzazione scelta. Infine sarà anche uno yacht staticamente più stabile, che rolla poco, con una migliore tenuta al mare in virtù delle forme di prua wave piercing e, non ultimo, sarà uno yacht nuovo!"

Concludendo potrebbe essere proprio la carena MonoTriCat® la novità con la quale raccogliere le mutate esigenze del mercato che, stimolato dalla crisi economica di questi tempi, cerca degli yacht che siano come al solito belli e veloci ma anche più economici e confortevoli. Sarà dunque la carena MonoTriCat® la piattaforma per questo nuovo yacht?

Per maggiori informazioni: www.monotricat.com - www.hubdesign.it