

# nautica

mensile internazionale di navigazione

**N**autica workshop: *gli Stabilizzatori*

**FOCUS**

Cantiere del Pardo **Grand Soleil 42 L**  
Nautor Club **Swan 3**

**LE PROVE IN MARE**

**Absolute Yachts 62 F**  
**Ocean Alexander Divergence 4**  
**Tuccoli Fishing Boats 250 V**



## **SALONI**

Miami **Yacht/Boat Show**  
Vicenza **Pescare Show**

Didattica: **Meteo fai-da-te**  
Viaggi: **Nuova Caledonia**  
**Isola Martinica**



9 770392 369009

AL SEATEC CON NAUTICA

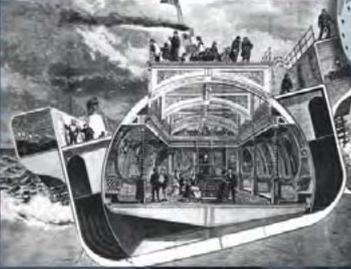
# Stabilizzazione a Bordo degli Yacht



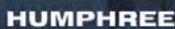
**I sistemi di stabilizzazione**

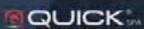
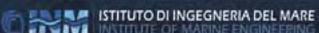
SAVE THE DATE  
**Seatec - Carrara Fiera**  
**6 febbraio 2020 - ore 14**  
 presso Start Up Arena Pad. E  
 Il workshop sarà aperto e libero  
 per tutti coloro che vogliono partecipare.  
 Info: 0585.787963

Workshop di Nautica




Con la collaborazione e gli interventi di:


**nautica**

 di Andrea Mancini

*Accogliendo l'invito di Nautica, alcuni tra i più qualificati costruttori si sono incontrati per parlare del proprio approccio al tema della stabilizzazione, della tecnologia scelta e dei prodotti che ne sono derivati. Un particolare riferimento a quella che è un'esigenza peculiare del diporto: la stabilizzazione "zero speed".*



Fino a pochi anni fa, la stabilizzazione della barca, ovvero la presenza a bordo di un qualche sistema capace di contenerne il rollio, era prerogativa delle grandi navi da diporto. Innanzitutto per le dimensioni importanti dei dispositivi e per la loro complessità impiantistica, ma anche per i costi davvero non trascurabili. Inoltre, i più diffusi sistemi di stabilizzazione effettivamente utilizzati in passato - le pinne stabilizzatrici - funzionavano solo con la barca in movimento. In tempi più recenti sono arrivati anche i cosiddetti stabilizzatori "zero speed" che agiscono sulla la barca anche quando è ormeggiata o all'ancora. Parliamo dunque ancora di pinne ma anche di giroscopi. E non solo. Con la rapidissima evoluzione tecnologica di questi ultimi anni, l'offerta di sistemi per stabilizzare uno yacht si è moltiplicata e oggi ne esistono diversi, ognuno con i suoi pro e i suoi contro. In questo panorama in costante evoluzione, Nautica Editrice ha organizzato un apposito workshop svoltosi il 6 febbraio durante il SeaTec, la rassegna internazionale di Tecnologie, Subfornitura e Design per Imbarcazioni, Yacht e Navi, rivolta agli operatori professionali (aziende, cantieri e media di settore) che vi possono trovare il meglio dei vari settori nei quali è articolata. Tema del nostro workshop: "I sistemi di stabilizzazione a bordo degli yacht". Vediamo, in sintesi, il contenuto degli interventi, introdotti e coordinati dal sottoscritto.

**CMC Marine**

Nel suo intervento, intitolato "I vantaggi dello stabilizzatore elettrico",

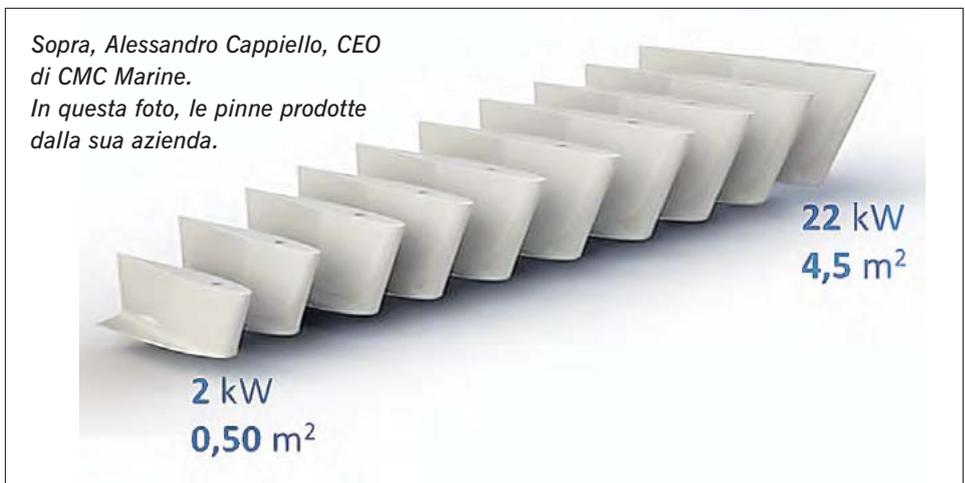


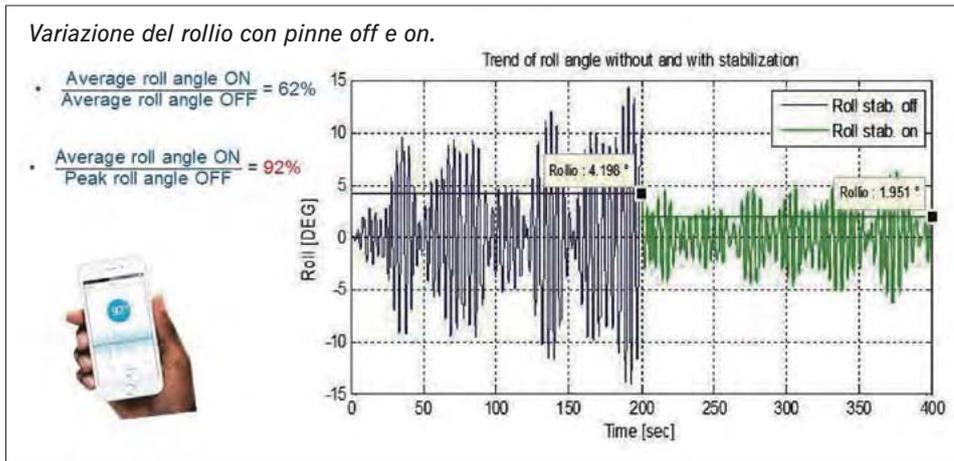
l'ingegnere Alessandro Cappiello, CEO di CMC Marine, ha posto l'accento su quello che dovrebbe essere il vero obiettivo di un sistema di stabilizzazione, cioè quello di non limitarsi alla semplice riduzione dell'angolo di rollio ma anche di tendere, più in generale, al miglioramento del comfort di bordo. Ciò significa fondamentalmente ridurre l'accelerazione del moto di rollio, che è la principale causa del mal di mare, mentre la riduzione dell'angolo di

rollio ne è poi la naturale conseguenza. Tutto ciò è possibile grazie alla capacità di generare una forza in grado di contrastare il rollio della barca (il "momento", in fisica), ma non solo. Serve, infatti, anche un cervello capace di controllare il processo (attraverso un software) e una sufficiente reattività che permetta al sistema di essere efficiente. Tutto ciò, con un sistema di movimentazione elettrico risulta più preciso e veloce rispetto a un sistema oleodinamico tradizionale, riferisce Cappiello, che ricorda come un attuatore elettrico sia capace di raggiungere velocità fino a 110 gradi al secondo, impossibili con i sistemi oleodinamici. In pratica una pinna ruota di 90° in meno di un secondo! Questa velocità permette di adottare pinne più piccole, con minore superficie, e così di limitare l'aggravio di resistenza idrodinamica, che costituisce uno degli effetti indesiderati delle pinne antirollio.

Anche se, in navigazione su mare mosso, una barca con le pinne in azione e che perciò non rolla ha meno resistenza idrodinamica rispetto a una barca senza pinne e che perciò rolla.

Il connubio di forza, velocità, controllo e precisione permette alle pinne CMC - ha concluso l'ingegnere Cappiello - non soltanto di ridurre il rollio di oltre il 60% ma anche e soprattutto di ridurre i picchi di rollio di oltre il 90%. Inoltre gli algoritmi di controllo di tipo adattativo e predittivo studiati





e messi a punto dall'azienda ottimizzano automaticamente le performance del sistema in tutte le condizioni, sia in navigazione sia all'ancora.

**Quick**

Il dottor Michele Marzucco, presidente e CEO di Quick, ha invece esposto la filosofia adottata per realizzare gli stabilizzatori giroscopici "Mc2 Quick Gyro", completamente reingegnerizzati tra il 2017 e il 2018. Innanzi

tutto, si tratta di giroscopi con volano ad asse orizzontale anziché verticale, come invece si nota in altri stabilizzatori basati sullo stesso principio. A differenza di quanto accade con questi ultimi, tale scelta consente l'utilizzo di masse maggiori che ruotano a un numero di giri inferiore, determinando anche minori stress meccanici a carico dei cuscinetti.

Ciò consente di adottare il più semplice sistema di raffreddamento ad

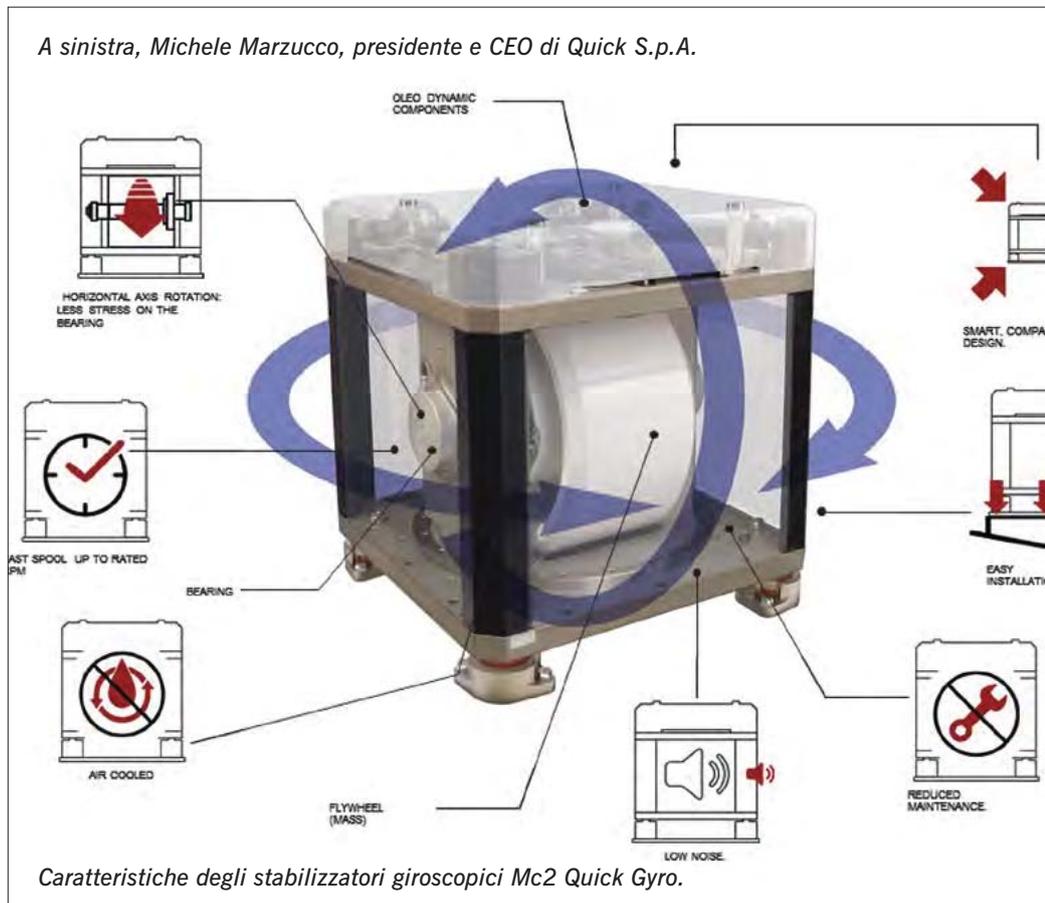
aria che, rispetto a quello ad acqua, permette di evitare sia gli ingombri del circuito del liquido sia i pericoli di malfunzionamento dovuti alla possibilità di aspirare sporcizia, come per esempio può capitare in porto.

Il risultato è quello di un dispositivo alquanto semplice e compatto che necessita di una manutenzione estremamente ridotta, la quale in sostanza si concretizza in una serie di controlli alle connessioni strutturali e all'impianto elettrico.

Recentemente è stata messa a punto e commercializzata anche la linea mc2 con alimentazione a corrente continua per le barche più piccole: si tratta di stabilizzatori che pesano a partire da 131 kg e che sono grandi quanto un forno a microonde di medie dimensioni (modelli X2 ed X3). Infine, è stato ricordato che per gli stabilizzatori mc2 è oggi disponibile il sistema QNN (Quick Nautical Network), che consente di integrarli con i sistemi di navigazione e controllo di bordo.



A sinistra, Michele Marzucco, presidente e CEO di Quick S.p.A.



Caratteristiche degli stabilizzatori giroscopici Mc2 Quick Gyro.



**Humphree**

L'ingegnere Federico Fiocchini, responsabile commerciale di Humphree, ha illustrato come i prodotti dell'azienda



svedese siano fundamentalmente pensati per migliorare le prestazioni e il comfort delle barche veloci. Non a caso il nome Humphree è frut-

Foto in alto, l'ing. Federico Fiocchini, responsabile commerciale di Humphree, e i principali elementi del sistema realizzato dall'azienda svedese.

**Layout ottimizzato:**

- **Compattezza meccanica** (diam<500mm; h:220mm)
- **Leggerezza** (250kg tot. impianto!)
- **24V DC «salva spazio»**

→ **Facile installabilità** (NB: refit)



to dell'unione delle due parole *hump* e *free*, laddove *hump* indica quella gobba della curva di resistenza tipica di una imbarcazione prima che inizi la planata. Quindi, libero dalla gobba, libero di planare! Questo discorso vale anche per le pinne di stabilizzazione Humphree che, non a caso, in navigazione si integrano con gli interceptor, quei dispositivi che, similmente ai flap, permettono di controllare l'assetto longitudinale degli scafi veloci. Nello specifico, Fiocchini ha illustrato la particolare geometria delle pinne, molto rastremate per non penalizzare eccessivamente l'efficienza della carena e in grado di funzionare anche ruotate di 180° per evitare il cosiddetto *anchor walking*, cioè il fenomeno di spostamento in avanti dovuto all'azione delle pinne in modalità zero speed. Infine è stata illustrata l'estrema compattezza e semplicità dell'intero sistema di stabilizzazione costituito, oltre che dalla pinna, da un'unica scatola cilindrica che, posizionata all'interno dello scafo, contiene tutti i componenti, compreso il motore elettrico connesso direttamente alla testa della pinna e molto silenzioso. In questo modo si ottiene anche una maggiore sicurezza in caso di urti poichè non c'è un asse che, entrando nello scafo, può provocare una falla. Tali caratteristiche permettono di installare le pinne Humphree con estrema facilità anche su barche già costruite.

**Seakeeper**

Per la celebre azienda americana sono intervenuti Stefano Rovegno e Giorgio Caviglia, rispettivamente Sales Representative Southern Europe



e OEM Account Manager Southern Europe. I due relatori, dopo aver ricordato come oggi Seakeeper sia leader mondiale del settore con oltre 10.000 dispositivi installati su barche dai 27 ai 200 piedi, hanno sottolineato come la stabilizzazione sia ormai diventata uno standard come l'aria condizionata, tanto che, ad oggi, sono oltre 250 i costruttori che montano direttamente gli stabilizzatori Seakeeper sulle loro barche.

Nello specifico, Rovegno e Caviglia hanno illustrato le caratteristiche peculiari dei loro dispositivi giroscopici, nei quali il volano stabilizzante ruota a velocità elevatissime - fino a 9000 giri al minuto - in un ambiente quasi del tutto privo di aria, cioè sottovuoto.

In questo modo il volano può girare fino a tre volte più veloce ri-

spetto all'ambiente naturale, il peso può essere ridotto di due terzi, il surriscaldamento risulta minimo e il consumo di energia viene dimezzato.

Il sottovuoto consente anche di non avere alcuna contaminazione da agenti esterni né corrosione, tanto che motore, cuscinetti e volano sono praticamente esenti da manutenzione.

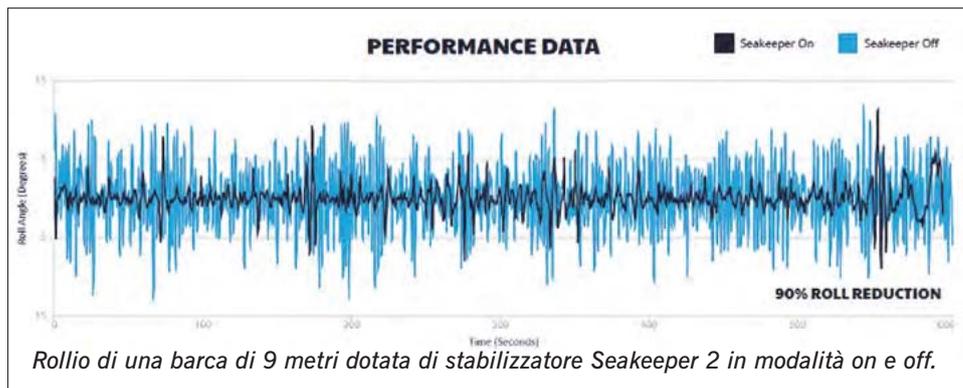
È stato anche illustrato il sistema di controllo attivo, che rileva automaticamente lo stato del mare e reagisce istantaneamente grazie a due freni idraulici che impostano la giusta velocità di precessione, la quale, insieme con la coppia giroscopica data dal volano in rotazione, stabilizza la barca. Infine i due relatori hanno illustrato come sia possibile, con relativa semplicità, smontare e rimontare uno stabilizzatore Seakeeper: un aspetto che, unito alla capillare rete di assistenza, permette di risolvere rapidamente qualsiasi eventuale problema.



Sopra, Stefano Rovegno e Giorgio Caviglia della Seakeeper Southern Europe; i componenti di uno stabilizzatore Seakeeper

**Quantum**

Stefano Daviddi, CEO di Daviddi Marine, ha illustrato i diversi prodotti Quantum per la stabilizzazione dei quali è distributore unico per l'Italia. Quantum è una realtà presente sul mercato da oltre 20 anni e tra le prime ha studiato e proporre sistemi di stabilizzazione all'ancora, tanto da aver registrato il marchio "Zero Spe-



Rollio di una barca di 9 metri dotata di stabilizzatore Seakeeper 2 in modalità on e off.



Pinne estendibili XT™



Nella foto sotto, Stefano Daviddi, CEO di Daviddi Marine, distributore unico per l'Italia dei prodotti Quantum. In questa foto, il rotore del sistema MAGLift.

ed™". Daviddi ha ricordato come gli impianti di stabilizzazione prodotti dall'azienda americana per imbarcazioni tra i 35 e i 200 metri di lun-



ghezza siano dimensionati a valle di un attento studio delle forme di carena e delle caratteristiche dell'unità. In particolare, il relatore ha spiegato i criteri generali di installazione delle pinne stabilizzatrici, secondo i quali è sempre preferibile l'installazione di una sola coppia, optando per una doppia solo in quei particolari casi in cui è richiesta una ridondanza dell'impianto oppure delle particolari performance di

stabilizzazione.

Per la movimentazione, Quantum si affida a impianti idraulici, sia per le dimensioni significative delle unità sulle quali vengono installati i suoi stabilizzatori sia per l'affidabilità del sistema. Inoltre, centraline idrauliche, serbatoi, pompe, insomma tutto il complesso può essere integrato con il sistema idraulico di bordo con il quale vengono gestiti anche gli altri servizi dello yacht.

Sono stati poi descritti nel dettaglio i vari prodotti Quantum: le pinne XT, che possono essere retratte durante la navigazione ed estese all'ancora; il sistema MAGLift, costituito da cilindri rotanti completamente retrattili che sfruttano l'effetto Magnus; il più recente DYNA-FOIL, un sistema completamente retrattile con il quale l'effetto stabilizzante viene amplificato e ottimizzato grazie a una pinna (foil) che può sia ruotare sul suo asse (movimento più efficace in navigazione) sia brandeggiare (movimento più efficace all'ancora). Unica pecca di questi ultimi dispositivi, il costo ancora elevato che ne rende la loro diffusione ancora estremamente limitata. □

