

🏠 » BARCHE E NOVITÀ

22 July 2020

SPECIALE IMBARCAZIONI ELETTRICHE, LE INTERVISTE AI PROTAGONISTI DEL SETTORE: SERGIO CUTOLO, TORQEEDO, FRAUSCHER E SILENT-YACHTS

In questa seconda sezione del nostro super Speciale Elettrico intervistiamo quattro dei grandi protagonisti del settore: Sergio Cutolo di Hydrotec, progettista che ha visto nell'ibrido il futuro della mobilità in mare; Christopher Ballin, fondatore di Toqeedo, uno dei principali produttori di sistemi elettrici, come li ama definire lui. Poi seguono due austriaci (e non è un caso): Michael Frauscher, il cantiere di famiglia costruisce modelli elettrici fin dal 1955 e Michael Köhler di Silent-Yachts, che ha trovato nei catamarani a energia solare il segreto per navigare senza emissioni e senza dover rinunciare ad alcun comfort



1/4 Sergio Cutolo di Hydrotec

L'ELETTRICO SI DIFFONDERÀ SEMPRE DI PIÙ IN MODALITÀ IBRIDA



Dopo aver fondato lo studio di ingegneria Hydro Tec nel 1995, Sergio Cutolo, classe 1959, si è poi affermato anche nell'exterior design e ha oggi oltre 250 progetti all'attivo e una vocazione nel campo degli explorer yachts. Tra le sue "opere" c'è anche il Columbus 40 SH a propulsione ibrida con scafo di alluminio e carena semidislocante. Il superyacht combina la potenza di due motori MTU da 1.920 cv ciascuno con due motori elettrici da 75 kW e tre generatori diesel da 80 kW per diverse modalità operative. Interessante, quella che prevede l'uso dei soli motori elettrici per la propulsione, capaci di spingere lo yacht a 7,5 nodi nel totale silenzio e comfort. Ecco la sua opinione sul vasto mondo dell'elettrico a bordo.

«Secondo la mia esperienza, il vantaggio maggiore è quello del comfort. Il motore elettrico è per definizione silenzioso e lavora in assenza di vibrazioni. Per quanto riguarda il risparmio economico e gli aspetti legati all'impatto ambientale, il discorso è più complesso. Il risparmio economico deve poter tener conto di tutto il complesso dell'apparato propulsivo e, quindi, non costituisce, generalmente un vantaggio. Questo ci ricollega all'aspetto "ecologico": tutto dipende da come noi produciamo l'energia elettrica che utilizziamo per la nostra barca.

Se dipendiamo da batterie che ricarichiamo tramite la rete elettrica pubblica, il livello di risparmio e di impatto ambientale dipende, in maniera determinante, dall'area geografica di utilizzo del mezzo elettrico: se il paese in cui ci troviamo brucia combustibile fossile per produrre elettricità, come nella maggior parte dei casi, stiamo solo spostando il problema. Se carico le batterie della mia barca o della mia auto dalla rete normale sto solo trasferendo il problema in un altro luogo. Nel caso dell'automotive, questo potrebbe avere un senso in quanto si ridurrebbe il livello di inquinamento nelle città, dove la concentrazione è massima, e si sposterebbe alla centrale di generazione che, spesso, si trova in aree lontane dai grandi centri urbani. Tuttavia, anche in questo caso, bisognerebbe valutare l'impatto locale nel caso la centrale si trovi in aree rurali o vicina a zone protette o di interesse naturalistico.

Un altro aspetto che penalizza l'utilizzo dell'elettrico nel settore navale, rispetto a quello dell'auto, è che non sono possibili "recuperi" energetici come, ad esempio, nei tratti in discesa o nelle frenate, dove l'auto ha la possibilità di recuperare energia che viene immagazzinata nelle batterie. I vantaggi dell'elettrico cambiano a seconda delle dimensioni dell'imbarcazione: più l'imbarcazione è grande e più aumenta la quota di energia elettrica necessaria per i servizi di bordo, arrivando, nel caso dei megayacht, ad essere nello stesso ordine di grandezza della potenza necessaria alla propulsione. Ovviamente ci sono differenze di utilizzo dell'elettrico a seconda che l'imbarcazione sia a motore o a vela, quest'ultima è infatti avvantaggiata perché ha una seconda opzione, a livello propulsivo, che consente di aumentare all'infinito l'autonomia che è il problema fondamentale della barca elettrica. Mentre i vantaggi della propulsione elettrica sono prevalentemente legati al comfort di bordo, gli svantaggi sono legati al costo di installazione, alla limitazione dell'autonomia, all'ingombro dei pacchi batteria convenzionali e alla loro durata.

Personalmente, non trascurerei gli aspetti legati all'esposizione per lunghi periodi ai campi magnetici che si generano dai motori e dagli apparati necessari alla gestione della potenza: se ne comincia a parlare anche in campo automobilistico. Molti chiedono se spariranno mai i motori a combustione: secondo me no. Ero un ragazzino quando, nel 1973, si ebbe la grande crisi energetica a livello mondiale ed è passato quasi mezzo secolo e i motori si sono evoluti in maniera notevole arrivando a dimezzare i consumi specifici mentre la popolazione mondiale è aumentata del 50% e il livello di emissioni globale si è raddoppiato. Bisognerebbe analizzare la quota legata ai motori a combustione interna. Io credo che questa fase storica legata alla epidemia del Covid-19 ci abbia dimostrato quanto sia diretta e immediata l'influenza sull'ambiente dei nostri comportamenti.

Io credo che si possa ridurre l'inquinamento in maniera determinante agendo sui comportamenti individuali e collettivi con maggiore incisività rispetto all'aspetto tecnologico. La mobilità elettrica nei prossimi anni aumenterà in maniera significativa, secondo me in abbinamento a un motore a combustione interna, cioè in modalità "ibrida". La tecnologia legata al motore elettrico e alla sua gestione si è evoluta in maniera notevole. Sullo yacht il motore elettrico ha soppiantato completamente l'idraulica su quasi tutti gli apparati, dai thruster alle pinne stabilizzatrici e ai verricelli. Anche nell'evoluzione delle batterie i passi in avanti sono notevoli, peso e dimensioni si riducono con l'utilizzo del litio, le modalità di ricarica diventano sempre più efficienti, con riduzione dei tempi. Bisognerà approfondire gli aspetti ambientali (l'estrazione del litio non è esente da problematiche di impatto ambientale) e quelli legati alla sicurezza, con particolare riferimento alla infiammabilità del litio stesso.

L'elettrico permette anche di migliorare l'efficienza generale della barca: poiché il problema principale è nell'autonomia, tutto quello che consente di migliorare il bilancio energetico dell'imbarcazione è utile, dall'ottimizzazione della carena, al rendimento del propulsore, alla riduzione del consumo degli apparati di bordo, al recupero di tutta quell'energia, soprattutto termica, che viene sprecata.

Ma per una definitiva affermazione di questo sistema di propulsione serve ancora tempo e progresso. Sicuramente la strada delle fuel cell è promettente, però, ad oggi, il 90% dell'idrogeno prodotto si ottiene bruciando combustibile fossile. Esiste poi il problema dello stoccaggio dell'idrogeno che richiede apparati costosi e penalizzanti dal punto di vista energetico. Inoltre, se la propulsione elettrica prendesse piede le colonnine di ricarica nei porti e marina andranno implementate per dimensionarle alle effettive necessità».

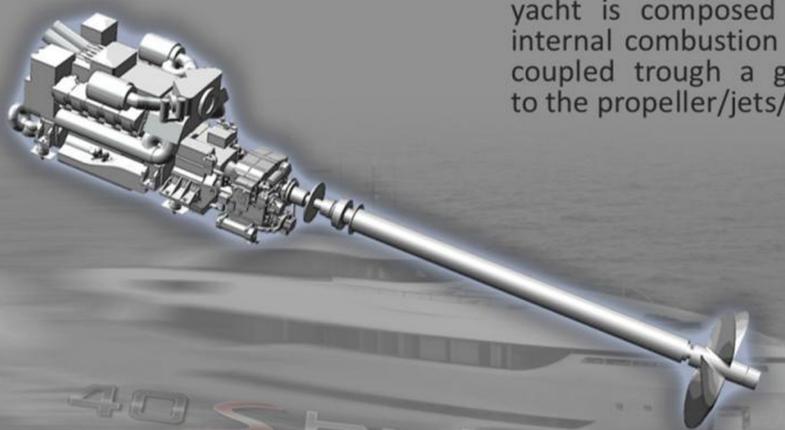


1/8 Il Columbus 40 Sport Hybrid progettato da Sergio Cutolo con carena semidislocante. A 14 nodi consuma 150 litri/ora. Lo yacht monta due motori a MTU da 1.920 cv, due elettrici da 75 kW e tre generatori da 80 kW e si è guadagnato la classe "Hybrid Propulsion" dal RINA.



CONVENTIONAL PROPULSION

A common drive train on a yacht is composed by an internal combustion engine coupled through a gearbox to the propeller/jets/pod



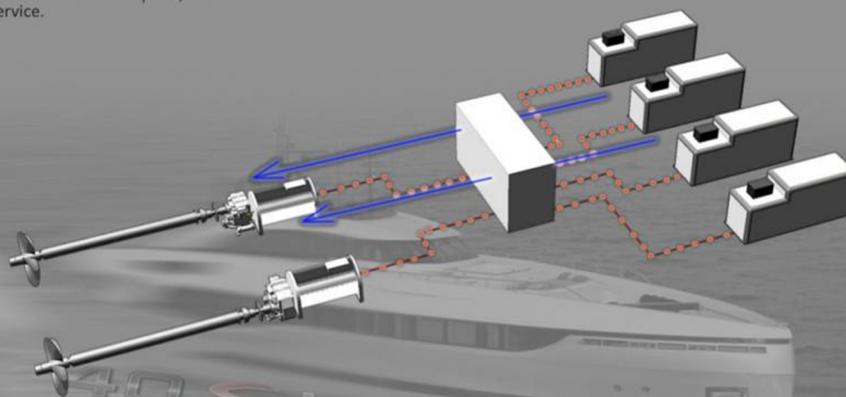
PALUMBO GROUP | Columbus VARIANTE

SERGIO CUTOLO CREATIVE NAVAL ARCHITECTURE

DIESEL ELECTRIC SHIP

On ship where the hotel load is comparable to the power needed for the propulsion is, sometime, convenient to use electric power to run the propellers.

That happens, sometimes, also for a yacht sailing, for example, at intermediate speed, with the "hotel" in normal service.

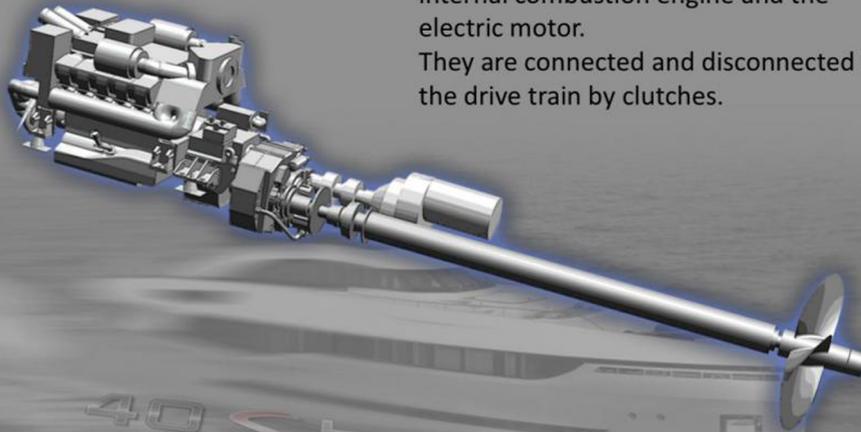


PALUMBO GROUP | Columbus VARIANTE

SERGIO CUTOLO CREATIVE NAVAL ARCHITECTURE

HYBRID SYSTEM

To the gearbox are connected both the internal combustion engine and the electric motor. They are connected and disconnected to the drive train by clutches.



PALUMBO GROUP | Columbus

SERGIO CUTOLO
CREATIVE NAVAL ARCHITECTURE

HYBRID SYSTEM IN DIESEL MODE

The power for the propulsion is provided only by the internal combustion engine



PALUMBO GROUP | Columbus

SERGIO CUTOLO
CREATIVE NAVAL ARCHITECTURE

HYBRID SYSTEM IN ELECTRIC MODE

The power for the propulsion is provided only by the electric motor.

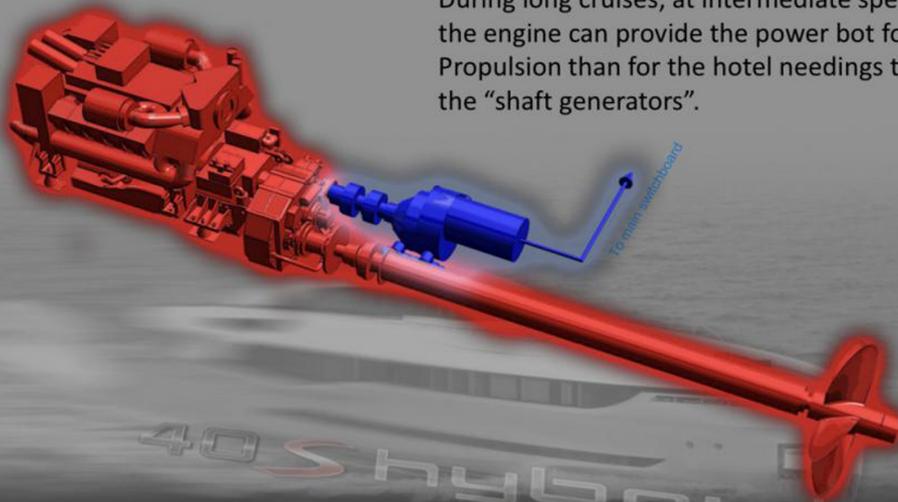


PALUMBO GROUP | Columbus

SERGIO CUTOLO
CREATIVE NAVAL ARCHITECTURE

HYBRID SYSTEM IN GENERATOR MODE

In this mode the electric motors works as alternator. During long cruises, at intermediate speed, the engine can provide the power both for Propulsion than for the hotel needs through the "shaft generators".



PALUMBO GROUP | Columbus

SERGIO CUTOLO
CREATIVE NAVAL ARCHITECTURE