

Elettrosea.it

La rivista dell'Elettrico Navale e H2
Supplemento a ECO DESIGN Magazine


TECNOSERVIZI
NOVEMBRE 2025

7TH EDITION

NSE NEWSPACE
ECONOMY
EUROPEAN EXPOFORUM

10-11-12
December 2025
Fiera di Roma, Italy

ORGANIZED BY

 FIERA
ROMA

MEMBER OF THE



ORGANIZED BY



IN COLLABORATION WITH



WITH THE PATRONAGE OF



MEDIA PARTNER



EUROPEAN AFFAIRS



10-11-12 December 2025

Organized by



Fiera Roma Srl con Socio Unico

Contact us

+39 06 65074532

info@nseexpoforum.com
segreteria@nseexpoforum.com
sales@nseexpoforum.com

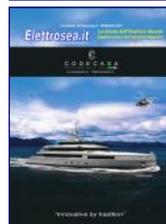
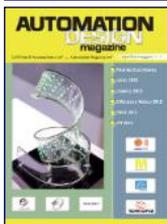
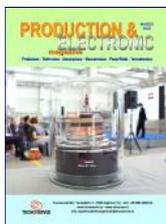
Certified by



Organizzazione: Tecnoservizi SRL Tel. 0383.1930129 - www.tecnoservizi.es - www.electrosea.it

Sommario

Applausi	pag 3	New Pearl 63	pag 75
Seafuture 2025	pag 5	Timeless icona	pag 76
I temi della Manifestazione	pag 9	Riciclo delle navi e dintorni	pag 81
Assomarinas al Salone Nautico di Genova	pag 12	Scia presenta WAKE	pag 84
"SEAFUTURE AWARDS": I giovani e la blue Economy	pag 15	Honda e la 57 th Barcolana	pag 85
Grand Soleil Blue	pag 17	Chiavi Michelin per turismo sostenibile di qualità	pag 86
Nuovi Materiali, Nautica e dintorni	pag 20	Una seconda vita per i motori diesel marini	pag 89
Efebi	pag 24	Nuovi motori per San Lorenzo	pag 93
SACS TECNORIB RETURNS	pag 26	Cooperation about sustainability	pag 95
Tramae	pag 27	MRE turbine e suoni underwater	pag 96
Cantieri di Pisa at the Monaco Yacht Show 2025	pag 29	Come funziona la turbina Tidal	pag 105
A80NEW AND A96NEW	pag 30	Ottimizzare i consumi della flotta	pag 107
Acquera at the Monaco yacht show 2025	pag 31	AUV in coral reef photogrammetry project	pag 110
Go Barcolana	pag 32	Seatrade Europe 2025	pag 112
Il Moro di Venezia, alla Barcolana 2025	pag 34	Alcune riflessioni su ETS e dintorni	pag 114
New voyager era	pag 36	Così Parlo il Presidente	pag 117
Yacht Design & Innovation Hub	pag 38	31° CIMAC Zurigo	pag 120
Subaquea in Italia	pag 46	Potential mainstream marine propulsion solutions	pag 130
Boot Düsseldorf 2026	pag 53	Sestante Blu	pag 137
Droni subsea	pag 56	Wisp	pag 138
Satellite and air quality	pag 61	Un'importante Conferenza	pag 139
Robotica Marina	pag 64	Esporre innovazione al MIMIT	pag 140
Satellite Testing Thermal	pag 65	NSE 2025 : "The Future is not what it used to be"	pag 142
Maritime Industry Report 2025	pag 67	Photonics & Optoelectronics in Paris	pag 145
Seabed Security 2025	pag 70	Returning to Earth	pag 151
8 th Trofeo Suzuki - Ezio Torboli	pag 72	Bosch al Salone Nautico di Genova	pag 152
Double Debut to FLIBS 2025	pag 73	Ritutilizzare i motori esistenti	pag 153
		Il tuo sorriso... oltre	pag 156
		Submarines unlock new frontiers	pag 157



Colophon

Numero chiuso in redazione il **02.11.2025**
 Casa Editrice Tecnoservizi SRL
 Sede Legale: Via Perosi, 35 - Tortona (AL)
 Direzione, Redazione, Grafica:
 Via Gobetti 4 - 27058 Voghera (PV) - Tel 0383 1930114
www.tecnoservizi.es - www.electrosea.it
Direttore Responsabile: Armando Zecchi
direttoregenerale@tecnoservizi.es
Grafica e Impaginazione elettronica: Tecnoservizi SRL
Direttore Tecnico: ing. Francesco Frabasile
Redazione: Marco Frizzo, Valentina Parisi, Tullio Fraccaroli,
 Maria Gerke, Monika Predicte, Andrea Fenzi, Olga Gerke,
 Martina Zecchi, Stagnaro Sergio, Mauro Fraccaroli

Segreteria di Redazione: Maria Gerke
segreteria@tecnoservizi.es

Segreteria Convegni: Monika Predicte
segreteria.convegni@electrosea.it

Pubblicità: segreteria.expo@electrosea.it

Marketing: Olga Gerke

Marketingcommunications@tecnoservizi.es

La Redazione si riserva il diritto di modificare, rifiutare o sospendere un articolo a proprio insindacabile giudizio. L'editore Tecnoservizi SRL non assume alcuna responsabilità per eventuali errori di stampa. Gli articoli firmati impegnano solo gli autori. È vietata la riproduzione totale o parziale di testi, disegni e foto. Manoscritti, disegni e foto, anche se non pubblicati, non vengono restituiti. Tutti i diritti sono riservati.

Stampa: 4GRAPH



La 11th edizione dello Yacht Design Forum, cui abbiamo dedicato la copertina del numero di Settembre di Elettrosea.it, è stato un indiscutibile successo. La sala dove abbiamo svolto i seminari era sempre gremita di manager, imprenditori anche internazionali, non solo croati e italiani, docenti universitari, ricercatori, designer.

Le autorità politiche locali sono intervenute come previsto, la area B to B è stato un vero e proprio strumento di trattative e conoscenza tra i partecipanti.

Gli interventi dei vari relatori sono stati importanti, sul sito della rivista e della casa editrice (www.electrosea.it) trovate il programma dell'evento, che in realtà è stato più denso di quel che avevamo previsto, al punto che spesso abbiamo sfiorato l'orario di termine dei lavori. Sono arrivati da Belgrado e Zagabria diversi relatori, altri da Londra e Berlino, altri ancora dalla Lombardia e dalla Liguria.

La tavola rotonda finale è stata ricca di contenuti importanti con la direzione di PBZ Leasing giunta dalla capitale della Croazia che ci ha illustrato la sua strategia di finanziamento, non solo legata allo acquisto di barche e yacht, ma rivolta al settore delle energie rinnovabili (impianti fotovoltaici, geotermici, pompe di calore ad esempio). La collaborazione con la Camera di Commercio Italo – Croata, con COMITES e con La comunità degli Italiani ci ha dato accesso ad un palazzo meraviglioso, Palazzo Modello di Fiume, una location di alta qualità, migliorarla sarà difficile, ma ci proveremo, magari affiancando altre giornate all'evento.

I lavori si sono conclusi nella bella cornice del Marina Botel di Rijeka, con il tradizionale pranzo di gala che Tecnoservizi offre, come consuetudine al termine delle proprie conferenze.

Un ringraziamento particolare va a chi ha creduto in noi e allo sviluppo di questo evento, il Presidente di Assomarinas, nello specifico, e alla Presidente della Associazione delle marine Turistiche Croate Renata Markovic, che ha tenuto una vera e propria analisi di mercato nel suo intervento.

Ho trovato un elevato gradimento del pubblico

alla mia modesta relazione sul Mercato della nautica in Italia e nei mari limitrofi, dove ho citato i dati che Assomarinas, ACI, Confindustria Nautica e l'ing. Isnardi mi hanno reso disponibili, integrandoli con altri nostri dati più mirati alla realtà dell'alto adriatico e dell'Alpe Adria.

Del meraviglioso intervento della Presidente della Giuria del Premio Maria Grazia Lombardi, parliamo in un lungo articolo cui vi rimando.

A proposito di rimandare, in questi giorni, mentre scrivo questo editoriale, è stata ufficializzata la nuova data del Salone nautico di Genova che si terrà nel 2016 dal 1 al 6 ottobre.

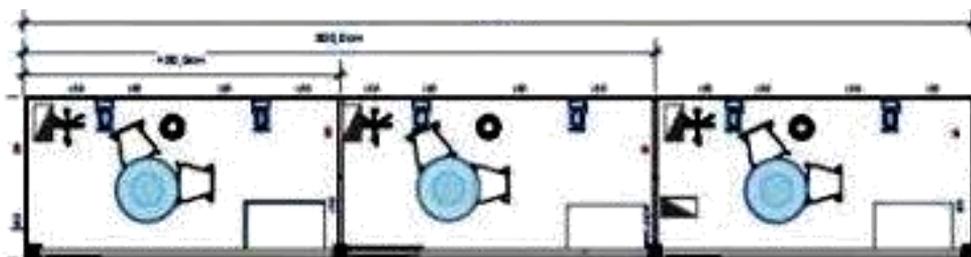
Stiamo anche noi decidendo diverse novità per il 2026 che avremo modo di presentare al pubblico durante le conferenze che svolgeremo a ROMA dal 10 al 12 Dicembre 2025.

Una la voglio anticipare, ed è la presenza in visita al NS stand di NSE del Responsabile Economico della Ambasciata del Messico in Italia.

Consentitemi di ringraziare pubblicamente il Presidente della Associazione Sestante Blu, Avvocato Nicola Sponza, il dott. Adriano Pozzecco, il neo consigliere Comunale della Città di Fiume Enea Dessardo, Il dott. Federico Guidotto, Mario Gualco, l'ing. Fabio Lavelli, Luca Manoguerra e tanti altri che non riesco a citare ma che hanno partecipato a questa edizione, che di fatto ha iniziato in terra Istriana una tradizione. Buon vento a tutti.



Collettiva Tecnoservizi per BOOT 2026
Düsseldorf 17-25 Gennaio 2026
per informazioni segreteria.convegni@electrosea.it tel +39





Con il taglio del nastro, cui ho avuto l'onore di assistere nella tarda mattinata del 29 settembre per Seafuture, si è aperta la nona edizione della importante Fiera internazionale dedicata alla Blue Economy: La manifestazione è di fatto il momento di riferimento delle aziende del comparto difesa, si è svolta all'Arsenale Marittimo Militare della Spezia.

Alla Cerimonia di apertura, a cui hanno preso parte oltre 500 ospiti provenienti da tutti i Paesi del mondo, sono intervenuti il Ministro della Difesa Guido Crosetto, la presidente di Italian Blue Growth Cristiana Pagni, il Capo di Stato Maggiore della Marina Militare, Ammiraglio di squadra Enrico Credendino, il presidente della regione Liguria Marco Bucci e il sindaco della Spezia Pierluigi Peracchini.

I vari Interventi delle autorità

A prendere la parola per prima è stata Cristiana Pagni, Presidente di Italian Blue Growth, che, dopo aver ringraziato tutte le istituzioni, la Marina Militare e i partner dell'evento, ha parlato del senso profondo di una manifestazione come Seafuture.

"Ci ritroviamo in un luogo che non è soltanto un arsenale militare. È un simbolo della nostra storia, non solo della nostra città, ma anche di tutto il Paese. Un simbolo del legame profondo che unisce la Spezia al mare e, attraverso il mare, al mondo intero.

Seafuture è nata proprio da questa consapevo-

lezza, dall'importanza del mare e delle economie per l'Italia. Ma oggi, in un contesto internazionale così complesso, credo sia altrettanto fondamentale ricordare che il mare non può essere visto solo come una risorsa economica, deve anche diventare strumento di stabilità, di dialogo e di pace. Per questo, il tema che abbiamo voluto dare a questa edizione è il mare che unisce. È una frase semplice, ma di una straordinaria forza. Il mare è il nostro ponte naturale, può separare, ma noi vogliamo che colleghi, che conosca culture, economie, popoli, idee.

È la rotta che rende possibile il dialogo e che ci ricorda quanto sia fragile la stabilità quando prevalgono isolamento e divisione. I numeri parlano da soli. Oltre 370 aziende, 90 paesi, 80 delegazioni estere, 55 metri quadrati di aria espositiva, 25 panel tematici, circa 4.000 incontri B2B preregistrati nella nostra piattaforma. Più dei numeri, però, conta lo spirito che li anima. Seafuture vuole essere ancora una volta il luogo dove diplomazia e innovazione si incontrano, dove business ed etica viaggiano fianco a fianco e dove la collaborazione traccia la rotta del futuro. L'esploratore francese Jacques Cousteau diceva "Il mare unisce davvero. È la nostra unica speranza, perché in fondo siamo tutti sulla stessa barca".

E di seguito l'intervento del Ministro della Difesa Guido Crosetto: "Oggi Seafuture è una realtà di eccellenze consolidate: un laboratorio di idee, una vetrina di competenze, un ponte verso il futuro.





Ci ricorda che non c'è progresso senza sapere, senza tecnologia, senza chi lo preserva. E che non c'è futuro senza fatica, senza investimento, senza visione. Viviamo tempi difficili e in cui persino conquiste epocali e che pensavamo scolpite nella pietra, come il diritto internazionale, vengono messe in discussione. L'Italia deve mantenere serenità, razionalità e forza, trasmettere un messaggio di equilibrio, realismo e difesa di valori e principi che non possiamo, né oggi né mai, abbandonare. Il compito delle Forze Armate è proteggere la sicurezza collettiva. Quello dell'industria della Difesa è generare crescita economica, innovazione e lavoro. Ma oggi non basta più creare occupazione: bisogna puntare a creare un lavoro che garantisca dignità, stabilità, sicurezza e futuro alle famiglie dei lavoratori. Così si costruisce davvero sicurezza: rafforzando non solo lo strumento militare, ma anche la base sociale ed economica del Paese. Perché il nemico più grande delle nostre società non è esterno, ma interno: la divisione e la polarizzazione. Si vince riducendo differenze e disparità, costruendo coesione e tutelando chi rispetta le regole, in

Italia come sul piano internazionale. Seafuture dimostra che la strada è questa: innovazione, cooperazione e responsabilità condivisa. È così che costruiamo un'Italia più forte e una società più giusta".

Ha poi preso la parola il Capo di Stato Maggiore della Marina Militare, Ammiraglio di squadra Enrico Credendino "Seafuture rappresenta l'unico salone della difesa del nostro paese che ha raggiunto la sua nona edizione: una realtà che è cresciuta continuamente e che si impone ai nostri giorni quale importante appuntamento biennale dell'industria della difesa, su scala globale. Non è solo una vetrina imprenditoriale, nel tempo si è trasformato in luogo in cui poter scambiare idee, condividere esperienze e collaborare a nuove iniziative.

Seafuture è un'area di connessione, quindi, una piattaforma per i professionisti del settore di tutto il mondo, dove è offerta la preziosa opportunità per entrare in contatto con gli uffici di procurement delle marine internazionali e sperimentare gli ultimi sviluppi relativi alla tecnologia marittima della difesa e creare nuove sinergie.

Peraltro, i numeri registrati da questa edizione (20 capi di stato maggiore e 37 delegati) oltre a essere evidente testimonianza dei fiorenti rapporti di amicizia tra le nostre marine, dimostra che le attività di cooperazione sono sempre più irrinunciabili per fronteggiare l'odierno complesso e sfidante contesto internazionale, incluso il procurement militare. Fare insieme e velocemente è la chiave di volta per mantenere l'iniziativa e la rilevanza. La cooperazione tra marine amiche risulta sempre più abilitante per far fronte alle minacce attuali, ricercando opportunità per incrementare la capacità di operare in modo coordinato, connesso e congiunto nelle varie forme di lotta e in tutti i domini. La Marina Militare italiana continuerà a promuovere e sostenere ogni possibile opportunità di cooperazione, investendo nelle campagne navali nelle aree del globo dove insistono interessi strategici e dedicando risorse affinché ci sia positiva e reciproca contaminazione anche nello sviluppo delle capacità. Uno dei più significativi virtuosismi che oggi mi sento di evidenziare è l'integrazione tra industria e marina militare lungo tutto il processo che porta alla generazione di una capacità: dallo sviluppo dei requisiti, alla progettazione, costruzione e messa in linea. Marina Militare e industria sono dunque intrinsecamente legati nello sviluppo dei prodotti e se riusciamo a essere competitivi è perché, a monte, abbiamo sviluppato una cultura di sistema che ci aiuta a condividere la visione strategica e la definizione di obiettivi concreti. La nostra è una partnership che non si limita al rapporto tra cliente e fornitore, ma riguarda il processo di rinnovamento della flotta in chiave di continua osmosi tra le parti, attuando una compenetrazione scambievole di feedback ed esperienze capace di convergere verso l'identificazione di preziosi requisiti proiettati al futuro. Insieme all'industria, negli ultimi anni abbiamo individuato specifiche traiettorie su cui investire lo sforzo comune: sensori e armi di nuova generazione, sistemi unmanned, soluzioni innovative per la generazione e distribuzione dell'energia, processi per ridurre il tempo di costruzione

della nave e materiali innovativi per ridurre pesi, ingombri e carichi manutentivi. Un effort particolare lo stiamo dedicando alla dimensione subacquea, sviluppando tecnologie in grado di incrementare le capacità di sorveglianza e scoperta delle minacce e abilitare l'uso di sistemi unmanned per la protezione delle infrastrutture critiche. Siamo dunque particolarmente orgogliosi che Seafuture si svolga qui, perché qui, ve lo assicuro, si tocca con mano lo spirito imprenditoriale italiano e l'arte di fare le navi. Lunga vita a Seafuture e all'amicizia tra le nostre marine!". E poi intervenuto il presidente della regione Liguria Marco Bucci. "Il futuro della Liguria passa dal mare, così come sul mare si è basato il suo passato. Nei secoli è sempre stato, e lo è tutt'ora, fondamentale dal punto di vista strategico e un elemento di primaria importanza nelle politiche di sviluppo economico e nelle relazioni internazionali. Seafuture è non solo una fiera ma un'occasione: è una piattaforma di tecnologia che riesce a mettere assieme istituzioni, industrie e aziende, operatori e le marine di tutto il mondo, oltre ad essere strategica per lo sviluppo e la crescita della blue economy, che rappresenta una fetta importante del PIL italiano e che, per la nostra Regione, è la fonte principale di sviluppo economico e occupazionale.





La nostra amministrazione ha fatto tutto il possibile, e continuerà a fare tutto il possibile, per aiutare lo sviluppo della blue economy. Qui alla Spezia è stato creato il Polo nazionale della subacquea, abbiamo facoltà universitarie dedicate all'ingegneria navale e di yacht design, le migliori aziende del mondo per quello che riguarda la nautica da diporto, la Marina militare e Fincantieri: un concentrato di tecnologia, capacità di innovazione, capacità imprenditoriali che lavorano tutti assieme.

Costruiamo una Blue economy che sia in grado di avere una grande ricaduta occupazionale ed economica sul nostro territorio: questa è la nostra visione di futuro e su questa lavoriamo rimboccandoci le maniche ogni giorno, tutti assieme. Vogliamo inoltre che Seafuture diventi una delle piattaforme principali per lo sviluppo di questo settore.

Facciamo questo per il presente, per chi oggi lavora in questo settore, ma soprattutto per le future generazioni". Ha poi concluso i lavori della cerimonia di apertura, svoltasi sotto un caldo sole e con un ottimo clima, sia meteorologico che ambientale l'intervento del sindaco della Spezia Pierluigi Peracchini

"Sea Future è un appuntamento fondamentale nel contesto economico e di sviluppo del nostro territorio anche in funzione del ruolo strategico che l'area spezzina avrà nei prossimi anni in ambito nazionale ed internazionale.

La nostra città, il nostro territorio, sono storicamente legate a questo comparto produttivo così come sono legate alla presenza delle infrastrutture militari, in primis quelle della Marina, che sono un elemento fondante della nostra

storia e della nostra tradizione. Attualmente questo settore è una voce primaria del contesto produttivo locale, diretto e di indotto, con un trend in forte crescita che ha ricadute esponenziali su ogni attività o piattaforma economica locale. Il settore della difesa alla Spezia, nello scenario attuale – continua Peracchini – vede aziende leader che operano sia nel campo della cantieristica che in quello delle nuove tecnologie applicate, con una specifica verso il comparto della subacquea dove proprio la Spezia, sin dai primi del '900, è stata protagonista di uno sviluppo tecnologico unico nel quadro della storia mondiale.

La Spezia, proprio attraverso questa filiera fatta di tecnologia, di capacità di sinergia tra il comparto militare, il settore scientifico e l'impresa, si pone al centro di un processo di sviluppo che garantisce produttività, occupazione, innovazione e che ci pone al centro di un sistema sempre più ampio e sempre più radicato.

Un sistema che garantisce non solo un valore aggiunto nell'ambito industriale che produttivo ma anche con una realtà su cui basare il concetto di difesa che è un elemento fondante per garantire pace e sicurezza. Sea Future, con quello che potremmo vedere in questi giorni, con i momenti di confronto e con le occasioni di incontro che esprime ne è così l'esempio più concreto. Il gioco di squadra, la capacità di interagire e di mettere a sistema tutte le opportunità che ci arrivano, sono l'unica formula possibile per giungere ad un risultato concreto e definito".

Conclusione

Seafuture 2025 è organizzato da Italian Blue Growth in collaborazione con Marina Militare, il supporto del Segretariato generale della Difesa, il supporto e il Patrocinio del Ministero della Difesa e del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti e il patrocinio del Ministro per la Protezione Civile e le Politiche del mare.

Abbiamo dedicato a questo importante evento 4 articoli in questo numero della rivista a testimonianza del fatto che condividiamo l'opinione che si tratti di un evento fondamentale nell'ambito della Blue economy.

Il programma di Seafuture per la cultura ha previsto due eccellenze italiane nel panorama internazionale: il Maestro Beatrice Venezi, fresca di nomina di nuovo Direttore Musicale del Gran Teatro La Fenice di Venezia e il fotografo Maurizio Galimberti, noto come 'instant artist' e molto amato dai divi americani. La manifestazione nei suoi 4 giorni di eventi, ha portato a La Spezia oltre 80 delegazioni estere, di cui 22 con la presenza di un Capo di Stato maggiore della Marina. Questi alcuni dei paesi di provenienza delle delegazioni estere partecipanti: Algeria, Albania, Arabia Saudita, Argentina, Azerbaijan, Bangladesh, Belgio, Brasile, Camerun, Cile, Cipro, Costa d'Avorio, Croazia, Ecuador, Egitto, Emirati Arabi Uniti, Etiopia, Francia, Filippine, Germania, Ghana, Giappone, Gibuti, Grecia, India, Indonesia, Iran, Iraq, Irlanda, Kuwait, Libano, Malesia, Mauritania, Messico, Pakistan, Perù, Polonia, Qatar, Romania, Singapore, Somalia, Spagna, Stati Uniti, Svezia, Tanzania, Tunisia, Turchia, Uruguay e Vietnam.

I grandi temi e i panel

Blue e green Economy, sostenibilità, difesa, sicurezza, innovazione, trasporti, infrastrutture, Cyber e intelligenza artificiale, logistica.

Sono stati oltre 25 i panel di questa edizione su cui ospiti e studiosi internazionali si sono confrontati per costruire il futuro. Un importante focus è stato "AI e Difesa: prospettive industriali, istituzionali e sfide emergenti". Curato e promosso da ELT Group, il panel è stato diviso in due sessioni. In un contesto in cui la superiorità informativa, la capacità decisionale in tempo reale e la sicurezza dei dati sono fattori sempre più critici, l'intelligenza artificiale si configura come un elemento chiave per i nuovi paradigmi operativi. Il convegno ha analizzato come l'IA stia rimodellando l'ecosistema Difesa – Industria – PA con una visione olistica, per esplorarne il ruolo abilitante nel processo di trasformazione digitale e promuovendo un dialogo concreto sulle potenzialità e le sfide dell'adozione dell'IA in ambito difesa & sicurezza.

Tra i panel anche quello organizzato da BlueInvest, il programma di Investimenti della Commissione europea, che prevede relatori della DG Mare e della Banca Europea per gli investimenti, con un focus sul tema dell'intelligenza artificiale applicata all'innovazione Marittima e alle Start up.





Green & Blue innovation hub

La mostra ha considerato nel tempo il tema della Green e Blue Economy come uno dei “polmoni tematici” della manifestazione. Per questa edizione è stata realizzata una vera e propria Area dedicata all’interno della fiera.

Il Green & Innovation Hub, è divenuto un appuntamento internazionale unico.

In tre giorni di lavori, istituzioni, imprese e centri di ricerca provenienti da tutta Europa e oltre si sono confrontati su temi cruciali, che vanno dalla formazione alle energie rinnovabili marine, dalla digitalizzazione della pesca ai porti sostenibili. Con oltre 60 speaker, l’evento, curato in collaborazione con Alexio Picco, Ceo di Magellan Circle, crea un dialogo concreto tra ricerca, industria e policy maker.

Formazione

La conferenza ha messo al centro la formazione come leva per un settore marittimo competitivo e sostenibile. Porti, accademie e cluster industriali presentano strategie per preparare le nuove generazioni. Il congresso Global Ocean Observing and Governance, in cui ospiti internazionali da Spagna, Commissione Europea e reti oceaniche europee, hanno trattato il tema dell’uso innovativo dei dati marini.

Questa sessione, promossa in collaborazione con CORILA, ha rappresentato un focus sugli Oceani e il cambiamento climatico. Nella sessione ‘Marine Renewable Energy’ si è trattato delle nuove frontiere delle energie rinnovabili in ambito marino: non solo eolico offshore, ma anche onde, maree e fotovoltaico galleggiante. La sessione ‘Green Shipping’ sulla navigazione

sostenibile ha trattato i progressi in efficienza e i nuovi carburanti: idrogeno, ammoniaca, metanolo ed elettrico; la sessione ‘Green Ports’ ha analizzato il tema relativo ai porti e alla transizione energetica e alla resilienza climatica. La sessione ‘Future Fishing: Challenges for a Resilient Sector’ ha trattato il tema del futuro della pesca e dell’acquacoltura: sostenibilità, digitalizzazione, rinnovo della flotta e ricambio generazionale.

Le navi della MM

Nella sede dell’Arsenale della Spezia, in occasione di Seafuture 2025, sono state esposte al pubblico le navi più recenti della Marina Militare, a partire da Nave Trieste, la nave più grande per dimensioni mai costruita dal Secondo dopoguerra a oggi, realizzata da Fincantieri. Una nave polifunzionale, da sbarco, con un ponte di volo in grado di operare con gli F-25. Sono state presentate, inoltre, anche le Fremm, le fregate di ultima generazione, i pattugliatori polivalenti (PPA), nave Vulcano, la nave logistica più recente della Marina Militare, il sommergibile Romeo Romei e la Nave scuola Palinuro.

Questa splendida goletta, con oltre 90 anni di storia, è un simbolo della tradizione marinara italiana riferimento per la formazione degli allievi MM.

Attenzione all’ambiente

La mostra è stata sempre progettata con grande attenzione all’ambiente e alla sostenibilità. Pwe questa edizione IBG – Italian Blue Growth, ha proposto un progetto di compensazione della CO₂ prodotta per l’organizzazione e lo svolgimento dell’evento. Il progetto, supportato da Vannucci Piante, prevede l’installazione, in varie aree dello spazio fieristico, di punti “green”, con piante ad alto fusto e arbusti sempreverdi, accuratamente selezionati per il loro valore ambientale ed estetico. Una volta terminata la manifestazione, in collaborazione con il Comune di La Spezia, queste piante verranno piantumate all’interno di parchi e spazi verdi cittadini, contribuendo al miglioramento della qualità urbana e ambientale e lasciando un segno concreto sul e per il territorio.

L'iniziativa, non solo ha contribuito in modo diretto alla compensazione delle emissioni di CO₂ generate dai trasporti, dalla logistica e dalle attività connesse all'evento, ma ha rappresentato una sorta di "lascito ecologico duraturo" sensibilizzando i partecipanti, alla tutela ambientale e sulla necessità di integrare il verde negli spazi urbani e nei contesti professionali.

Arte e cultura

A impreziosire il fitto programma di incontri, panel e tavole rotonde, anche alcuni, originali, progetti culturali.

Per questa nona edizione Beatrice Venezi, tra le più giovani e importanti direttore d'orchestra del panorama internazionale ha affiancato eccezionalmente il Maestro Antonio Barbagallo nella direzione della Banda Musicale della Marina Militare durante il Welcome Cocktail di Seafuture nella serata del 29 settembre, che si svolgerà in una suggestiva ed eccezionale location: Nave Trieste. Per l'occasione ospite anche la Soprano Cinzia d'Astola Perroni.

Altro ospite atteso il fotografo Maurizio Galimberti, artista di fama internazionale, chiamato a rendere gli istanti vissuti a 'Seafuture' veri e propri frammenti d' arte.

Molto noto in Italia e all'estero, è considerato un "Instant Artist" per il suo lavoro innovativo con la pellicola istantanea Polaroid e ha ritratto numerosi divi del cinema, tra cui Lady Gaga, Robert De Niro, George Clooney e Johnny Depp. Liguria Vintage ha reso unico l'allestimento di alcune aree dell'evento.

Liguria Vintage nasce dalla storica falegnameria Fratelli Natale, attiva dal 1949 alla Spezia, e fonde artigianato d'eccellenza e arte contemporanea.

Il progetto promuove il recupero di mobili e materiali dismessi, trasformandoli in arredi unici attraverso l'uso di legno, ferro, rame, stoffa, pelle e altri materiali di riuso. Ogni creazione, numerata e firmata, racconta una storia di memoria, trasformazione e bellezza.

Liguria Vintage incarna un design etico, sostenibile e autentico, celebrando il valore del Made in Italy.

Le opere arredano spazi esclusivi con oggetti che non sono semplici arredi, ma storie da vivere. Il progetto è in continua evoluzione, con una sinergia tra artigiani ed artisti che porta a idee, mostre ed eventi.

Per questa edizione 2025, Seafuture ha ospitato una selezione di artisti locali e internazionali, tra cui Nicola Perucca, Davide Besana, Pietro Bellani, Mauro Manco, Maria Grazia Taddei, Walter Tacchini, Yoshin Ogata, Nes Lerpa e Alex Grotjahn, creando un dialogo creativo tra diverse culture, materiali, linguaggi.





Da tempo Assomarinas e Tecnoservizi SRL hanno deciso di coordinarsi e di cooperare.

Il patrocinio concesso dalla Associazione all'evento Yacht Design Forum (cui dedichiamo vari articoli in questo numero di Elettrosea.it) è stato il primo segno tangibile di questo orientamento. Con piacere ho avuto modo di presenziare durante lo svolgimento del Salone della nautica di Genova ad alcune conferenze e presentazioni della Associazione e dei suoi associati.

Oltre 100

Assomarinas ha raggiunto 101 associati di tutta Italia e ha portato al Salone Nautico di Genova, nel proprio ampio stand, gli aggiornamenti sul programma della prossima Conferenza mondiale Icomia dei porti turistici, che si svolgerà a Venezia dal 15 al 17 ottobre, alla quale parteciperanno le più importanti catene internazionali di porti turistici, da D-Marin, a Safeharbor, Igy, Suintex, Mdl, Setur, F3, BR marinas, P&O marinas, ACi Marinas, Marinedi, insieme ad esperti relatori che rappresentano le associazioni di settore a livello globale.

La conferenza (la notizia è recente) ha ora come sede l'Arsenale di Venezia, anziché la Certosa di Venezia.

Il motivo indicato da Assomarinas è il grande successo della manifestazione con un'elevatissima quantità di richieste di partecipazione, fatto che ha richiesto lo spostamento in una sede di maggiori dimensioni (e di grande prestigio storico mi si consenta di aggiungere).

Attrezzature per porti turistici

Tra i protagonisti della conferenza i principali fornitori internazionali di attrezzature per i porti turistici come Ingemar, Poralu, Marine-tek, SF marina, Livart. L'apertura dei lavori è assegnata, insieme alle autorità italiane, al Presidente della Federazione Mondiale delle Industrie Nautiche (Icomia, International Council of Marine Industries Associations, Londra) Frank Hugelmeyer, che è anche Presidente dell'Associazione statunitense delle industrie nautiche NMMA.

Conferenze

Al Salone di Genova Assomarinas è stata tra i protagonisti della Conferenza Nazionale sul Turismo Costiero e Marittimo, organizzata per il 22 settembre da Federturismo Confindustria e Confindustria Nautica, per fare il punto con i rappresentanti governativi e parlamentari sulle norme richieste dagli operatori per l'attuazione del Piano del Mare.

La quinta giornata del 65° Salone Nautico Internazionale ha ospitato l'11° edizione della Conferenza Nazionale sul Turismo Costiero e Marittimo, organizzata da Federturismo Confindustria, Assomarinas e Confindustria Nautica. Con il Presidente di Confindustria Nautica Piero Formenti sono intervenuti l'On. Gimmi Cangiano, Presidente Intergruppo Parlamentare "Nautica", Camera dei Deputati, l'On. Maria Grazia Frijia, Segretario Intergruppo Parlamento Economia del Mare, il Cons. Erika Guerri, Capo di Gabinetto del Ministro del Turismo, Roberto Perocchio, Presidente Assomarinas, Paolo Pessina, Presidente Federagenti, Carlo De Romanis, Responsabile Turismo, Forza Italia, moderati dal Direttore Generale di Federturismo Confindustria Antonio Barreca.

Indicazioni

Nell'ambito della conferenza sono stati diffusi i dati dell'indagine realizzata da Assomarinas in collaborazione con Federturismo Confindustria su un vasto campione di porti turistici che ha monitorato l'andamento del giro d'affari, considerando sia la domanda sia il fatturato, anche in relazione agli adeguamenti tariffari.

Per il quinto anno consecutivo è stata registra-

ta una tendenza molto positiva.

Dopo il periodo del Covid, a partire dal 2021, la ricerca di esperienze "open air" ha favorito il ritorno al turismo nautico e alla navigazione da diporto.

I porti turistici hanno beneficiato in particolare del buon andamento del mercato dell'usato con centinaia di barche che dopo un refitting o una rimotorizzazione sono tornate ad occupare spazi nei marina, dal costante incremento delle flotte di natanti ed imbarcazioni destinate alla locazione nautica e al charter e dall'incremento della flotta internazionale dei superyacht.

Oggi sono circa 2.000 le unità sopra i 30 metri che visitano le nostre coste, restando anche in inverno e generando picchi di presenza durante l'estate.

La distribuzione non è uniforme: Liguria, Nord Sardegna e Golfo di Napoli sono le aree più favorite, ma il beneficio si sta diffondendo progressivamente in tutta Italia. I porti turistici stanno investendo molto per adeguarsi alle nuove dimensioni delle imbarcazioni.

Dopo anni di crisi, la "fabbrica dei porti turistici" si è rimessa in moto: decine di località costiere stanno rilanciando gli investimenti.





Previsione

Le previsioni fino al 2026 restano positive: si ipotizza un lieve rallentamento dopo anni di forte crescita, ma i nostri associati confermano aspettative di continuità, con incrementi legati sia agli adeguamenti tariffari sia all'aumento delle dimensioni delle imbarcazioni. Rimane però un nodo cruciale: l'aggiornamento della normativa e la riforma del DPR 509 del 1997. Questo regolamento speciale aveva consentito allora lo sviluppo di numerosi progetti attraverso le conferenze di servizi. La crisi finanziaria globale ne ha poi frenato l'attuazione. Oggi servono nuove regole per le conferenze di servizi, per la rimodulazione delle concessioni e per un inquadramento fiscale più competitivo, così da permettere a tutte le energie in campo di esprimere il massimo potenziale.

Conferenza dei porti turistici

“Parallelamente – ha concluso Roberto Perocchio – Confindustria Nautica e Assomarinas stanno preparando la prossima conferenza mondiale dei porti turistici di ICOMIA – la Federazione Mondiale delle Industrie nautiche – che si terrà a Venezia dal 15 al 17 ottobre e riunirà esperti internazionali, leader dell'industria e decisori politici per discutere del futuro della gestione delle marine, della sostenibilità ambientale e dell'innovazione. L'obiettivo è rafforzare l'offerta portuale turistica del nostro Paese”.

Marine dell'Elba

Oltre a questa importante conferenza allo stand Assomarinas si sono alternate varie pre-

sentazioni tra cui quella delle Marine dell'Isola d'Elba. Abbiamo scelto di dare qualche dettaglio di una delle meravigliose marine dell'isola presentate durante la conferenza, quella storica di Portoferraio che si affaccia su un'insenatura naturale protetta dalla maggior parte dei venti. Fu proprio questa caratteristica che la rese porto tra i più sicuri dell'intero Mediterraneo dalle epoche più remote ad oggi. Arrivando dal mare scorgiamo subito la città che si erge sulla rada, abbracciandola con le sue possenti e maestose fortificazioni. I colori della Darsena si riflettono nello specchio di mare azzurro sottostante con una luminosità che offre sempre scorci suggestivi ed emozionanti. La Darsena Medicea è gestita dalla Società Cosimo de' Medici, con sede all'ingresso del porto di fronte al molo Gallo, in posizione ottima per il controllo dell'approdo turistico, costituito da una sessantina di posti barca. Il porticciolo mediceo offre numerosi servizi ed è attrezzato di colonnine erogatrici di acqua ed elettricità. I servizi con docce pubbliche, interamente rifatti a nuovo, sono situati a poca distanza dall'approdo, a lato del Palazzo Comunale. Alle porte del nuovo Millennio, l'Approdo della Darsena Medicea è stato attrezzato con le specifiche necessarie ad un porto moderno: personale, acqua, energia elettrica, ormeggio semplificato e assistito, altri servizi per accogliere al meglio i suoi ospiti. Attorno alla Darsena vive Portoferraio e il suo Centro Storico, che offre splendidi scorci e un'atmosfera allegra e vivace: bar, ristoranti caratteristici, negozi specializzati e boutiques, il tradizionale mercato al coperto dove rifornire la cambusa. In realtà sono molte le Marine dell'Isola, non abbiamo lo spazio necessario, in questo articolo, per dare una idea di queste meravigliose soluzioni di turismo nautico, ma indubbiamente l'isola di cui stiamo parlando è una delle molte meraviglie dell'Italia, e visitarla dal lato mare è una vacanza indimenticabile.





DEFINITA LA ROSA DEI FINALISTI DEL CONCORSO PROMOSSO DA DLTM E IBG PREMIATI NELLA CORNICE DI SEAFUTURE

La Spezia, 28 settembre 2025 – È stata definita oggi la rosa dei sette finalisti del premio per le tesi di laurea e dottorato “Seafuture Awards”, giunto alla quinta edizione. La cerimonia di proclamazione si è tenuta in tarda mattinata nella cornice del salone biennale Seafuture, con l’intento di dare visibilità e valorizzare presso le aziende del settore delle tecnologie marine i lavori svolti dagli studenti attraverso tesi sperimentali, triennali, magistrali o di dottorato, sviluppate presso industrie e laboratori di dipartimenti universitari o centri di ricerca. Promotori dell’iniziativa, il Distretto Ligure delle Tecnologie Marine e Italian Blue Growth, azienda che organizza Seafuture, rappresentati dai rispettivi presidenti Lorenzo Forcieri e Cristiana Pagni. Il bando di quest’anno richiedeva lo sviluppo di prodotti o processi nell’ambito delle tecnologie del mare, che fossero eventualmente impiegabili in settori diversi (Dual Use), e/o che facessero riferimento a uno o più dei seguenti settori inerenti la Blue Economy: Tecnologie marine e Innovazione, Sostenibilità, Trasporti e Infrastrutture marittime. Novità principale di questa quinta edizione è stata la partecipazione, per la prima volta, degli studenti provenienti da atenei e centri di ricerca europei. Questi i lavori selezionati sui 38 presentati, dal Comitato tecnico-

scientifico dei Seafuture Awards, che oltre ad essere rimasti in corsa per le prime tre posizioni, espongono i loro poster durante Seafuture: Nicola Trento (Politecnico di Milano): “Driveability Analysis of Offshore Piles: a Generalised Friction Fatigue-based SRD Implementation”; Vincenzo Cimino (Università di Padova): “A Distributed Ranging Scheme for Underwater Acoustic Networks”; Davide Costa (Università di Padova): “Robotic Operating System talks underwater: a communication framework to control underwater vehicles”; Umberto Severino (Università della Calabria): “3D Imaging Techniques for Mapping and Analyzing Underwater Environments”; Simone Tani (Università di Pisa): “Autonomy of Underwater Robots in Environmental Monitoring and Infrastructures Inspection by exploiting Exteroceptive sensors”; Nicolò Sicca (Università di Genova): “Evaluation of magnetic catalysts for Kraft lignin pyrolysis: effects of process parameters”; Yosef Shmuel Guevara Salamanca (The Instituto Superior Técnico of the Universidade de Lisboa): “Towards Real-Time Hydrodynamics and Fluid Simulation for Marine Robotics”. Oltre alla sezione principale, sono stati selezionati anche i lavori presentati dagli studenti degli istituti secondari di secondo grado in corsa per i “Seafuture Awards High School”, rivolti alle scuole della regione Liguria. Il tema del 2025 è: “prodotti o processi nell’ambito delle tecnologie del mare, che promuovano un’economia blu circolare, e/o che facciano riferimento a uno o più dei seguenti settori riferiti alla Blue Economy: Tecnologie marine e Innovazione, Sostenibilità, Trasporti e Infrastrutture marittime”.

I finalisti sono: Antonio Guidarini, Aurora Cocuzza e Samuele Campestre.



I vincitori di entrambe le categorie saranno decretati attraverso il voto delle aziende espositrici a Seafuture e premiati nel corso di una cerimonia a loro dedicata che si terrà nei prossimi mesi. "Come distretto – ha dichiarato Lorenzo Forcieri, presidente del Distretto Ligure delle Tecnologie Marine - abbiamo sempre avuto un'attenzione particolare verso i giovani. Su di loro abbiamo investito molto, lo dimostrano i due master di secondo livello realizzati con Fortemare realizzato in collaborazione con l'Università di Genova. Da questa attenzione è nata l'idea dei Seafuture Awards, per stimolare, favorire e premiare le idee e i progetti innovativi. L'innovazione è l'unico modo per creare una competitività buona, uno sviluppo buono e sostenibile. Per creare innovazione è fondamentale il ruolo dei giovani, la loro elasticità mentale, la loro capacità di appropriarsi delle nuove tecnologie, di usarle e crearne di ulteriori: sono loro il futuro delle nostre imprese e del Paese. Per valorizzarli, servono stipendi adeguati, strumenti a disposizione, normative che favoriscano il loro lavoro. I lavori che i giovani ricercatori hanno presentato quest'anno e che sono stati premiati, riguardano solo progetti civili e questo smentisce le avversioni ideologiche e pregiudiziali ai Seafuture Awards. Complimenti ed un grande augurio di ogni bene ai giovani ricercatori". "I giovani oggi si rapportano soprattutto con materie come la scienza, la tecnologia, l'ingegneria e la matematica, fondamentali per l'innovazione, lo sviluppo economico e la risoluzione di problemi complessi – ha affermato Cristiana Pagni, presidente di Italian Blue Growth - Inoltre hanno competenza, curiosità e tanto entusiasmo. Se metto in relazione i giovani con il grande tema dell'economia del mare, se penso soprattutto a trasmettere loro l'amore per il mare, vedo la nuova classe di imprenditori, di dirigenti, di incubatori di nuove idee e vedo un'opportunità reale per il Paese di fare un grande salto in avanti a livello tecnologico. È proprio per la fiducia che riponiamo nelle nuove generazioni che abbiamo pensato insieme al Distretto Ligure delle Tecnologie Marine a uno spazio specia-

le all'interno della manifestazione: i Seafuture Awards. Una occasione concreta, una sfida che spinge gli studenti a riflettere, conoscere ed approfondire il mare in una visione a 360°". Seafuture è realizzato grazie al supporto di Fincantieri, Strategic Sponsor e di altri importanti sponsor quali: MBDA; ELT Group; Cabi Cattaneo; Intermarine; Laghezza; Dassault Systems; Page Europa. Green & Blue Sponsor: The Eu Blue Economy Observatory (della Commissione Europea); Istituto di Ingegneria del Mare del CNR; Progetto Interreg Euro Med; Progetto Interreg Cluster; Blubarge; Eosc Blueclud; Blue Ports; Shore Link. Sponsor tecnici: Dell Technologies, Ceia, I-Sped, Vannucci Piante. Sitep Italia, Smiths detection, Cassioli, Tresse Vigilanza, Giardini Valle dei Fiori. Seafuture è organizzato in collaborazione con: AIAD – Italian Industries Federation for Aerospace, Defence and Security; Autorità di Sistema Portuale del Mar Ligure Orientale – Autorità di Sistema Portuale del Mar Ligure Orientale porti di La Spezia e Marina di Carrara; Camera di Commercio - Riviera di Liguria Imperia La Spezia, Savona; DLTM – Distretto Ligure delle Tecnologie Marine, E.I.E.A.D – European Institute for EurAsian Dialogue; Liguria International Gruppo Filse/Agenzia in Liguria, Italian trade agency/ICE; Magellan Circle. Partner istituzionale: Confindustria La Spezia. Con il Patrocinio di: Commissione Europea; European Parliament, MIT – Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti; Ministero dell'Interno; Ministero della Difesa, Regione Liguria; Città di Sarzana; Città della Spezia; Comune di Portovenere; Comune di Lerici; CNA Nautica; Confartigianato. Media Partner: Asian Defence Journal; the Chanakya aerospace; Defensa.com; Naval News; Raids Italia; Arab Defence Journal; Mundomar; CESMAR; EDR Magazine.



Questo nuovo progetto incarna l'impegno di Cantiere del Pardo verso la sostenibilità e il rispetto per l'ambiente marino, segnando una svolta nella costruzione di imbarcazioni eco-sostenibili.

Dichiarazione

"Il mare è la nostra passione e la nostra casa," ha dichiarato Gigi Servidati, Presidente di Cantiere del Pardo. "Con il GS Blue, abbiamo dimostrato che design, performance e sostenibilità possono convivere armoniosamente, creando un'imbarcazione pensata per le generazioni future."

Il GS Blue è frutto di una collaborazione dinamica tra il cantiere e rinomati esperti del settore nautico come Matteo Polli (Architettura Navale) e Nauta Design (Design degli Esterni, degli Interni e G.A.), oltre a leader nei materiali sostenibili come NL Comp.

Non è solo uno yacht

Non è solo una barca, è una dichiarazione d'intenti di grande prospettiva presente e futura. Con il Grand Soleil Blue Cantiere del Pardo non solo ridefinisce il concetto di sostenibilità nella nautica, ma stabilisce un nuovo standard per la progettazione delle imbarcazioni del futuro, dove eleganza e responsabilità ambientale sono finalmente in perfetto equilibrio.

Grazie ai suoi 10 metri di lunghezza lo yacht è in grado di ospitare comodamente fino a quattro persone per la notte, offrendo un'esperienza di navigazione a impatto ambientale zero.

Al termine del suo ciclo di vita, l'imbarcazione risulterà completamente riciclabile: ogni componente è stato infatti accuratamente selezionato per poter essere riutilizzato, evitando che i materiali di oggi diventino i rifiuti di domani. Questo approccio eco-sostenibile ha guidato l'intero processo di progettazione, portando alla creazione di un weekender all'avanguardia e dalle linee eleganti.

Metodologie di progettazione e costruzione

I dati forniti alla stampa (ringraziamo per inciso la dott.ssa Bottasini) dai cantieri del Pardo, consentono una attenta valutazione di questo progetto, ora divenuto una realtà.

Va osservato che questa iniziativa industriale è di ampio respiro, e probabilmente muterà gli standard di mercato della nautica da diporto. Anche in questi termini, la notizia che il progetto è cofinanziato dalla regione Emilia-Romagna nell'ambito del programma PR-ERDF 2021/2027 – Azione 1.1.1 – Bando per progetti sperimentali di ricerca e sviluppo, appare una intelligente applicazione di finanziamenti pubblici ad aziende fortemente impegnate nello sviluppo di soluzioni concrete e reali.

Costruzione sostenibile

Il GS Blue segna una svolta nella costruzione di imbarcazioni grazie all'uso innovativo della resina termoplastica, una tecnologia sviluppata da NL Comp - nata come una start-up e oggi leader nel settore delle imbarcazioni sostenibili - che affronta il problema critico dello smaltimento delle barche a fine vita.

Tradizionalmente, le barche in composito vengono realizzate con resine termoindurenti, difficilmente riciclabili. Al contrario, la resina termoplastica consente di separare facilmente le fibre di vetro o carbonio dalla resina, rendendo possibili il riutilizzo e uno smaltimento più sostenibile delle componenti originali.

The leading edge of sail technology.

4T FORTÉ™ sails are among the best sail ever made due to the number of layers of quality, technology, design, and innovation.

These sails carry a standard number of sections but can be significantly increased for performance, up to 100% more at sea.

4T FORTÉ™ SAILS FEATURES

- Single piece sail without any joints
- Composite laminate made by multi resin MIMC Technology (the lamination system structure allows to bond together a cross weave, unarmoured male
- Continuous 37K carbon fiber
- Soft corner lamination
- Optimal stitching
- Reinforced reinforcements
- Soft suspended to mastboom or headstay system
- Integrated latten pocket
- 483 degree "I glass" latten
- Batten pockets with stop at clew
- Integrated spooler patches
- Carbon sailing

Exclusive OneSails' continuous yarns composite

Intermediate layer: More structural layer

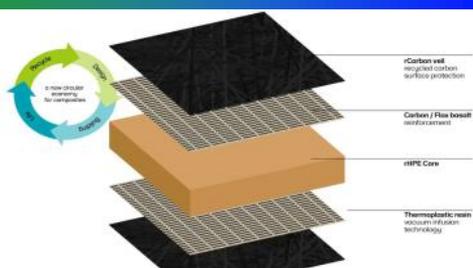
External "outside": Rip-stop, tube surface layer, UV resistant and mildew resistant.

Core structural grid: Continuous 37K Solid Stages™ structural frame which can be implemented using different thread, according to the required performance.

Reinforcements and pockets: Integrated in the structure and not patched externally

Replacing carbon and aramid yarns

3D Shape & Thermo Moulding Technology (pat. pending)



Design for disassembly

Si tratta di un progetto basato su un approccio progettuale smart consente di separare facilmente gli accessori e i componenti dell'imbarcazione, in modo simile alle pratiche di fine vita nell'industria automobilistica. Questo processo critico garantisce che ogni parte del GS Blue possa essere efficacemente smontata e riciclata, riducendo al minimo l'impatto ambientale.

Batterie al litio

Il GS Blue nel progetto è equipaggiato con un banco batterie al litio (LiFePO4) E-Propulsion da 8 kW a 48V, ricaricabile in 7,2 ore. Questa configurazione rappresenta la dotazione standard minima, ma è possibile raddoppiare la capacità di accumulo senza incrementare i tempi di ricarica. Questo perché il caricabatterie, aumentando la potenza di erogazione, compensa proporzionalmente la maggiore capacità delle batterie, garantendo lo stesso tempo di ricarica.

Propulsione elettrica:

In questo caso la scelta è ricaduta su un motore elettrico da 6 kW con trasmissione diretta Pod Drive di E-Propulsion. Una soluzione compatta, a bassa manutenzione, che garantisce silenzio assoluto a bordo e un'installazione plug-and-play. Ideale per una navigazione a emissioni zero, promuove un futuro più sostenibile riducendo l'impatto ambientale.

Pannelli solari

L'installazione di pannelli solari assicura un'autonomia energetica rinnovabile, ricaricando il banco di batterie che alimenta il motore elettrico e supporta i servizi di bordo. L'autonomia del GS Blue promette, con il pacco batteria standard, di navigare 30 miglia nautiche a circa 5 nodi, che si traduce in 6 ore di funzionamen-

to continuo del motore o 12 ore con il pacco batteria doppio. Il sistema fotovoltaico Solbian, con una potenza di circa 340 W, è completamente integrato nella tuga, calpestabile e dotato di finitura antisdrucciolo. Questo impianto non solo ricarica il banco batterie del motore, ma può trasferire l'energia in eccesso al banco dedicato ai servizi di bordo, garantendo un bilanciamento ottimale delle cariche.

Vele termoplastiche

In linea con la filosofia sostenibile del progetto, le vele sono realizzate con materiali termoplastici, confermando l'impegno a ridurre al minimo l'impatto ambientale. Sviluppate dalla vele-ria OneSails, le vele 4T FORTE™ sono le prime "green sails" al mondo. Le membrane e il loro assemblaggio sono progettati per soddisfare i più alti standard in termini di impatto ambientale e opzioni riciclabili. Colle, resine e solventi tradizionalmente utilizzati nel processo di fabbricazione sono stati sostituiti da un processo di fusione a caldo, mentre il polimero di base è riciclabile al 100% attraverso i normali processi di smaltimento della raccolta differenziata.

Idrogenerazione

Durante la navigazione, il motore Pod Drive di E-Propulsion consente di ricaricare efficacemente le batterie del Grand Soleil Blue sfruttando l'idrogenerazione, ovvero il flusso d'acqua generato dal movimento dell'elica mentre l'imbarcazione procede a vela. Questo sistema garantisce una ricarica minima di 250 W già a una velocità di circa 6 nodi. A proposito di NL Comp.

A proposito di NL Comp

Uno dei materiali utilizzati per realizzare questa nuova imbarcazione è basato sulla tecnologia di NL Comp una startup basata a Monfalcone, che ritiene (potremmo dire a ragion veduta) di rivoluzionare il mercato dei materiali compositi entro il 2030 operando una variazione e un adattamento delle tecnologie produttive dei cantieri e garantendo il riciclo di tutte le nuove imbarcazioni.

Elemento base di questa strategia, e della tecnologia è la realizzazione di rComposite, un materiale composito sostenibile.



Secondo il parer di Andrea Paduano (cofondatore della società e CTO) sostituire i materiali compositi comunemente usati per la costruzione delle barche a favore di nuove tecnologie eco-sostenibili, consente di utilizzare i nuovi materiali al posto della fibra di vetro, che non è riutilizzabile né riciclabile una volta immersa nella resina. Utilizzando fibre naturali come lino o fibre di origine vulcanica come il basalto si può ottenere una riduzione della impronta di carbonio.

Inoltre, al fine di ottenere materiali compositi riciclabili, la società abbiamo utilizza una nuova resina che può essere separata dalle fibre e riutilizzata grazie a normali processi industriali.

Fine vita della barca

Al termine della vita della barca, le parti possono essere scomposte e i loro componenti riutilizzati, riducendo così i consumi e gli scarti.

NL Comp utilizza carbonio riciclato e ritiene di poter utilizzare core riciclato, un altro componente di costruzione.

Il materiale composito viene separato nelle sue componenti: quando il solvente si scioglie, la resina rimane sul fondo del recipiente e può essere riutilizzata, così come i tessuti.

Utilizzando un riciclo chimico vero e proprio invece si può ottenere nuovamente il polimero originale con le stesse proprietà.

Alternativamente, se triturate in trucioli, le parti in rComposite diventano materia prima seconda e possono essere riutilizzate come plastica riciclata.

Riciclare le Vele

Il gruppo OneSails condivide la passione per la vela e il mare, Il rispetto per l'ambiente è per la società un costante impegno per migliorare la sostenibilità delle vele. La società per ridurre l'impronta di carbonio si è impegnata è sui materiali e su ciò che accade a una vela alla fine della sua vita utile. Nel 2015, la società ha lanciato il progetto di riciclo delle vele e delle membrane 4T FORTE . Premiate con la certificazione ISO 14040 Life Cycle Assessment, le vele 4T FORTE sono realizzate con membrane completamente riciclabili, presenti oggi sul mercato concretamente e utilizzate in quel gioiello tecnologico che è lo yacht Grand Soleil Blue.

Le membrane e il loro assemblaggio sono stati progettati per soddisfare gli standard più elevati in termini di impatto ambientale e di opzioni riciclabili. Colle, resine e solventi utilizzati nel processo di fabbricazione delle vele sono stati sostituiti da un processo di fusione a caldo e il polimero di base è riciclabile al 100% mediante dei normali processi di smaltimento della raccolta differenziata.



Il 25 26 e 27 Settembre a Fiume (Rijeka), si è svolta la 11th edizione dello Y.D.F. La manifestazione godeva (e godrà sempre in maggior numero nel futuro) di molti patrocini e di importanti collaborazioni, tra cui quella dell'architetto Yasmine Mouhmadieh, nota designer e imprenditrice, un personaggio di indubbia fama nel settore.

Dichiarazione di Yasmine Mahmoudieh

"La missione che perseguo è quella di essere un innovatore nell'architettura e nel design globali. Superare costantemente i confini, integrando tecnologie orientate al futuro per evolvere e crescere. Come impact designer e architetto della sostenibilità, mi impegno a ridurre l'impronta di carbonio dell'industria edile sostituendo materiali nocivi come il calcestruzzo con alternative naturali come il calcestruzzo di canapa. Ogni progetto è affrontato con creatività, funzionalità e sostenibilità, e con il mio staff ci concentriamo su un design olistico e multisensoriale."

La designer

Yasmine Mahmoudieh è un architetto pluripremiato, un impact designer con un grande interesse per la sostenibilità e un ampio portfolio di progetti, materiali e competenze maturati nel corso degli anni di una carriera illustre. Recentemente è stata insignita del titolo di Most Influential CEO 2024 - Londra. Yasmine continua a plasmare il mondo dell'architettura e del design grazie alla sua attenzione alla sostenibilità e all'innovazione. Ha studiato Storia

dell'Arte a Firenze, Architettura a Ginevra e Interior Design a San Francisco, prima di laurearsi alla UCLA (Università California Los Angeles) in Progettazione Architettonica.

La carriera

Da allora ha intrapreso una carriera di successo grazie al suo approccio appassionato a questa pratica senza tempo. Il suo lavoro ha sempre unito creatività e impegno per affrontare le sfide ambientali e rivoluzionare il settore edilizio e creare spazi che ispirino e durino nel tempo.

La società

Yasmine Mahmoudieh Design, la società di Yasmine, è stata fondata un anno dopo la sua laurea, e da allora ha realizzato molteplici progetti sotto la sua supervisione in tutto il mondo, non solo nel campo dell'ospitalità di lusso. Oggi la sua azienda è leader nell'innovazione sostenibile, con una biblioteca di oltre 300 materiali sostenibili e riciclati e l'impegno ad affiancare la professionisti nel campo dell'Hôtellerie, delle residenze di alto livello, degli uffici, di progetti multiuso, di yacht e anche della vendita al dettaglio, per l'adozione di pratiche avanzate ed ecologiche.

L'evento

Tornando alla Conferenza, Yacht Design Forum, 11th edizione, Rijeka, posso sottolineare come l'intervento del designer sia stato spesso interrotto da domande e da applausi, che hanno portato a circa due ore il suo intervento, inizialmente previsto per 45 minuti.

È stato un momento di indubbio estremo interesse per i materiali e per il design rivolti al settore nautico.

Mi limiterò a citare i punti che ritengo fondamentali del suo intervento, pregando chi fosse interessato a maggior approfondimenti di contattarci.





L'intervento

La considerazione di partenza dell'intervento è nel fornire un dato di realtà oggettiva: oggi i materiali innovativi ecocompatibili e sostenibili, non costano di più dei materiali tradizionali. L'architetto suddivide i materiali innovativi in 4 grandi categorie:

Alluminio riciclato (A)

Tra i pregi di questo materiale, il fatto che sia riparabile, pronto per la revisione, familiare agli equipaggi. Va osservato che qualsiasi bene al termine del ciclo di vita viene dismesso ed avviato allo smaltimento, oppure in alternativa, ove possibile, al recupero ed al riciclo o riutilizzo. Chiaramente, in un'economia di mercato, la possibilità di recupero di un bene dismesso è direttamente legata al suo valore residuo, nel senso che tanto maggiore è quest'ultimo, tanto più forte sarà la leva per favorirne il ritorno in ciclo. Sotto questo punto di vista l'alluminio e le sue leghe sono dei materiali straordinari, in quanto possono essere riciclati indefinitamente senza penalizzazioni qualitative. Si parla quindi di un materiale ecostenibile. Secondo la definizione che ne dà la Ellen MacArthur Foundation, in un'economia circolare i flussi di materiali sono di due tipi: quelli biologici, in grado di essere reintegrati nella biosfera, e quelli tecnici, destinati ad essere rivalorizzati senza entrare nella biosfera. L'alluminio è ovviamente nella seconda parte della definizione.

Compositi termoplastici riciclabili (B)

Questa tipologia di materiali sono riformabili, riparabili, riciclabili. Con il termine generico materiale composito si fa riferimento a un elemento costituito da due o più sostanze. L'unione di queste due componenti attribuisce al prodotto finale, ovvero il materiale compo-

to, proprietà meccaniche (es. resistenza a forze o sollecitazioni) superiori rispetto a quelle degli elementi presi singolarmente. Nel caso dei materiali termoplastici compositi gli elementi che si vanno a unire sono componenti in plastica (ad esempio un prodotto in pvc e tpu) o un componente plastico e uno non plastico (ad esempio un pvc accoppiato con supporto tessile). In campo nautico si sta assistendo al progressivo utilizzo di basalto in sostituzione della ormai nota fibra di vetro.

Ibridi di fibre naturali (C)

Tra le indicazioni di tendenza va sottolineato l'utilizzo di lino con basalto per cabine silenziose, lo elevato smorzamento delle vibrazioni, il fatto che questi tessuti così particolari siano completamente personalizzabili. Tra le applicazioni ulteriori citiamo i tessuti di rinforzo ibridi. L'utilizzo di nuovi materiali è oramai rivolto a anima degli arredi, al rivestimento, agli interni. Si opera con anime in schiuma di PET riciclati e Resistenti ad alte temperature di processo, materiali con resistenza chimica ottimale. Questi nuovi materiali offrono inoltre buone proprietà di adesione e meccaniche, sono riciclabili. Tra le ultime novità sono disponibili PET a basso assorbimento di resina con versioni ignifughe disponibili. Per quanto riguarda le finiture sono ora disponibili materiali per finiture a basso contenuto di COV e tessuti circolari, pannelli e scocche dei sedili in lino, tessuti e finiture, e PET riciclato e tessuti da rete da pesca.

Il carbonio è un materiale ormai largamente utilizzato in questi materiali sostenibili, dove la base di carbonio viene ricavata da rifiuti organici sottratti alla discarica e trasformati.



Il Basalto

Questo materiale fortemente innovativo è alla base di molte soluzioni sostenibili. Gli dediciamo un approfondimento. Il basalto può presentare composizioni chimiche e strutture differenti a seconda dell'ambiente vulcanico in cui si è formato. I geologi distinguono due tipologie principali : il basalto tholeitico che si trova generalmente nei fondali oceanici e nelle grandi province vulcaniche continentali. Ha una composizione relativamente povera di sodio e potassio, ed è ricco di ferro e magnesio e il basalto alcalino, che invece, ha un contenuto maggiore di sodio e potassio. Questo tipo di basalto può contenere minerali accessori come nefelina e leucite e si distingue per una composizione leggermente più varia. Il successo del basalto nel settore edile è dovuto alle sue straordinarie proprietà fisiche. Prima fra tutte, la durezza: il basalto raggiunge valori notevoli sulla scala di Mohs (fino a 6,5), superando molti altri materiali naturali e dimostrandosi ideale per sopportare forti pressioni e usura. A questa si aggiunge una resistenza alla compressione molto elevata, che rende la pietra adatta a sostenere carichi pesanti e vibrazioni – motivo per cui viene scelta per fondazioni, pavimentazioni industriali e infrastrutture stradali. Un'altra caratteristica importante è la bassa porosità, che rende il basalto naturalmente impermeabile, resistente al gelo e alle infiltrazioni d'acqua, quindi perfetto per ambienti esterni o soggetti a sbalzi climatici. Il colore del basalto– un grigio molto scuro tendente al nero – lo rende una scelta estetica elegante e sobria, particolarmente adatta a contesti urbani, storici o di design contemporaneo. Il basalto trova utilizzo in una vasta gamma di applicazioni nel mondo delle costruzioni. Nei centri storici viene spesso impiegato come pavimentazione in basalto, in forma di cubetti o lastre, per marciapiedi, piazze e vie carrabili. Questo tipo di superficie è apprezzato non solo per l'estetica, ma per la capacità di sopportare il passaggio continuo di veicoli e pedoni, senza deformarsi o scheggiarsi. Nell'ingegneria civile è molto diffuso anche il basalto frantumato,

utilizzato come materiale di sottofondo per strade, piazzali e aree industriali. Le diverse pezzature consentono impieghi mirati: granulati più fini sono ideali per drenaggi e stabilizzazioni, mentre quelli più grossolani vengono scelti per la realizzazione di massicciate ferroviarie, grazie alla loro stabilità e capacità di distribuire il carico. La versatilità del basalto, unita alla sua durabilità, lo rende anche adatto a opere di contenimento, muri a secco, scogliere artificiali, e persino rivestimenti di facciate o interni dal forte impatto visivo.

Il basalto in campo nautico

In nautica, il basalto viene impiegato come fibra composita per la costruzione e la riparazione di imbarcazioni, offrendo un'alternativa a fibra di vetro e carbonio grazie alla sua leggerezza, resistenza meccanica e alle eccellenti proprietà, come l'isolamento elettrico e l'inerzia chimica. Viene utilizzato per realizzare scafi, paratie, ponti, T-top e per rinforzare strutture.

Vantaggi del basalto in nautica

Questo materiale offre un ottimo compromesso tra prestazioni e costo. Le proprietà meccaniche del basalto sono considerate un punto intermedio tra la fibra di vetro e il carbonio, con un costo inferiore rispetto al carbonio, e oramai con un costo analogo alla fibra di vetro. In termini di resistenza è estremamente resistente a fattori ambientali marini come acqua salata, corrosione e biofouling. Per quanto riguarda la resistenza meccanica offre un'elevata resistenza alla trazione, alla pressione, e agli urti, mentre in termini di Isolamento possiamo dire che è un buon isolante elettrico e termico, evitando problemi di correnti galvaniche e gabbie di Faraday. La leggerezza di questo materiale fa sì che l'utilizzo di tessuti di basalto può contribuire a ridurre il peso complessivo delle imbarcazioni. In termini di sostenibilità va osservato che è un materiale riciclabile, derivato da una roccia naturale.





LA società Effebi specializzata nel settore militare con 40 anni di esperienza nella costruzione di imbarcazioni fino a 50 metri, è stata presente a Seafuture 2025 con un proprio stand.

Dichiarazione

“Abbiamo scelto di partecipare a Seafuture sin dalla sua prima edizione, riconoscendone da subito il valore strategico e l’importanza come punto di incontro con la Marina Militare Italiana e le Delegazioni militari internazionali. È un’occasione cruciale per il settore e per il confronto tra operatori altamente specializzati. Negli ultimi anni, abbiamo consegnato unità navali tra loro molto differenti per caratteristiche e finalità operative.” Ha dichiarato Katia Balducci, Managing Director, Effebi

La gamma di navi

La società si conferma un punto di riferimento nel settore navale per clienti istituzionali come la Guardia di Finanza, con la quale ha consolidato negli ultimi anni una solida collaborazione. Le imbarcazioni fornite si distinguono per l’elevata attenzione all’eco-sostenibilità, alla funzionalità operativa, al comfort dell’equipaggio e alla sicurezza. Dal 2020 ad oggi sono stati costruiti e consegnati i prototipi di varie linee di produzione di navi. Citiamo Coastal Patrol Vessel da 44 metri nave Consegnata nel giugno 2021, il “Tenente Petrucci” rappresenta una delle unità più avanzate in uso alla Guardia di Finanza. La realizzazione ha coniugato vari aspetti: militare, sicurezza e confort per gli equipaggi. La commessa è stata assegnata tramite gara indetta dalla Guardia di Finanza e cofinanziata dall’UE attraverso il Fondo Sicurezza Interna (FRONTEX). Vedetta veloce 16,5 metri – classe V 8000 Si tratta di un mezzo estremamente veloce ed innovativo, capace di raggiungere i 68 nodi in sicurezza, pensato per operazioni militari quali inseguimenti e abbordaggi contro traffici illeciti, grazie ad una manovrabilità eccellente. Nei mesi scorsi Guardia

di Finanza ha stipulato un atto aggiuntivo per altre 11 imbarcazioni. Vedette acque interne – Classe VAI 300 da 8,5 metri per Venezia e aree marine protette. Progettate per navigare in ambienti lagunari complessi dal punto di vista ambientale queste unità combinano dimensioni compatte, grande manovrabilità e propulsione ibrida silenziosa, ideale per ecosistemi delicati e regolamentati. La Guardia di Finanza, dopo aver testato il prototipo, nel 2022 ha stipulato un atto aggiuntivo per ulteriori 20 unità. Allo stato attuale sono state consegnate 13 vedette e la commessa si chiuderà nel 2026. Fast Patrol Vessel da 22 metri per la Police Maritime del Principato di Monaco Nel 2021 è stata consegnata un’unità costruita per le specifiche necessità della Police Maritime di Monaco. Oltre alle operazioni di pattugliamento, l’unità, grazie al sistema antincendio ed una piattaforma che scende sino al livello del mare è in grado effettuare operazioni di soccorso complesse.

La società

Fondata nel 1983 dalla famiglia Balducci, tuttora alla guida dell’azienda, Effebi è oggi una azienda di riferimento internazionale nella lavorazione della vetroresina e dei materiali compositi. Con il marchio Effebi la società opera nei settori mercantile e militare, mentre nel mercato del diporto è attiva con i brand Mangusta, Mangusta GranSport e Mangusta Oceano. La produzione si articola su tre stabilimenti situati in Toscana - Massarosa, Massa e Carrara-Avenza - per una superficie complessiva di oltre 72.500 m². Tutti i processi, dalla progettazione alla laminazione, fino all’assemblaggio finale, vengono eseguiti internamente. Questo approccio garantisce un controllo qualità rigoroso e la massima coerenza costruttiva, nel pieno rispetto delle certificazioni ISO 9001:2015 (qualità) e ISO 14001:2015 (ambiente). La società è riconosciuta e certificata dai principali registri navali internazionali (RINA, Lloyd’s Register, Bureau Veritas, ABS) e continua a investire in ricerca e innovazione, con particolare attenzione alla sostenibilità e alla sicurezza.

The background image is a composite of two scenes. The top half shows a coastal town with buildings on a hillside overlooking a blue sea. The bottom half shows a marina filled with numerous white yachts and sailboats docked at a pier. The text is overlaid on this image.

CANNES YACHTING FESTIVAL

mys
MONACO
YACHT SHOW



Sacs Tecnorib return at the Monaco Yacht Show 2025, scheduled to take place in Port Hercule from 24-27 September, the world's most prestigious stage dedicated to superyachts and international yachting excellence.

Among the protagonists will be the Strider 13 KNT x Sacs, a unique model presented at PITTI Uomo 2025 and stemming from the collaboration with Kiton through the KNT - Kiton New Textures project, which brings the sartorial excellence of the Neapolitan brand to the nautical world. This 13-metre maxi-RIB designed by Christian Grande is an optimal blend of the technical know-how of Sacs and the aesthetic research of Kiton, with exclusive finishes, refined materials and tailor-made details that

make the boat truly unique, capable of combining sportiness, comfort and sophistication. Alongside this model, also on show presented the PIRELLI 47, in the outboard version with three 425-hp Mercury V10 engines, the latest addition to the iconic PIRELLI SPEEDBOATS maxi-rib range, which retains the distinctive walk around while transforming itself to provide an unmatched level of versatility. Indeed, this new model is a customisable maxi-rib which can be adapted to any owner's needs, from use as a day cruiser to the perfect chase boat. Also presented will be the Rebel 47, a veritable yacht and emblem of versatility and comfort. Designed to ensure ample and functional spaces and to provide a unique sailing experience, Rebel 47 inherits its manoeuvrability and ease of use from the RIB world, combining it with design and interior details typical of larger yachts and advanced technologies that provide uncompromising sailing.

By appointment only, visitors will also be able to see the Rebel 50G, in its Forward Lounge version, which provides a space furnished with a long U-shaped sofa and, in its centre, an extendible table that can become a very large dining area or a living room with sun bed and cushion, depending on the different needs.





The Monaco Yacht Show will see the unveiling of a special project developed out of collaboration between the firm led by Bernardo and Martina Zuccon, high-end leather specialist Marine Leather, and artist and designer Alice Corbetta, who explores the expressive potential of leather in interior design and marine applications. Zuccon International Project established in Rome in 1972 by architects Gianni Zuccon and Paola Galeazzi and headed today by their children Bernardo and Martina. Zuccon International Project is an architecture and industrial design firm that stands out for its multi-disciplinary approach. Operating in various areas, including civil architecture, Zuccon International Project is one of the world's most highly reputed design studios in the field of luxury yachting. Today it works in partnership with prestigious shipyards, including Sanlorenzo and Bluegame.

Collaboration

The collaboration between Zuccon International Project, Marine Leather and artist and surface designer Alice Corbetta has created Tramae, a decorative leather developed to explore new expressive possibilities for interior design, presented at Marine Leather's Monaco Yacht Show stand (PP11 Parvis Piscine) from the 24th to the 27th of September.

The project grew out of Zuccon International Project's keen interest in the work of Florence-

based artist Alice Corbetta, and in particular, her "Memorie in superficie" (Memories on the surface) series of works that transform matter into visual narratives by evoking layers of time, emerging images and forgotten memories. Struck by the evocative force of these surfaces, the two designers decided to translate this sensibility and apply it to a new material: leather. To develop this idea, Zuccon International Project worked with Marine Leather, a company founded in 1930 and specialising in the production of high-end leather for use in the field of design. This Naples-based company developed a special process, based on a proprietary glazing technique, that can produce textures and nuances inspired by original artworks.

The result is Tramae, a material designed for applications in interior and marine design that combines aesthetics and functionality. Treated to give it strong visual and tactile component, it's a leather that provides a solution for producing distinctive and personalised surfaces. "Tramae recounts and preserves traces of the past while projecting itself into the present, where raw concrete becomes a delicate and romantic texture. The craftsmanship is imprinted in the material, achieving a balance between force and grace, between the imperfect and the unique," explains Bernardo Zuccon. The collection is produced in a selection of colours – Cocos, Desertum, Petra, Albor and Lutum – developed to enhance the effect of the treatment. A distillation of design, art and production expertise, the collaboration aims to explore new ways of using leather in design.



Statement Bernardo Zuccon Zuccon International Project

“Discovering the work of Alice Corbetta was a moment of great inspiration for us, because in her surfaces we perceived a language that can tell stories and arouse emotions, qualities we also seek in our own interior design work. Hence the idea of transferring that same narrative intensity to a living material like leather, and of working with an outstanding partner like Marine Leather. Tramae works at the intersection between art, craft and design, as a material that is a mode of expression rather than just a covering.”

Statement Guido De Cesare, Marine Leather

“I was immediately fascinated by Bernardo’s idea of emulating Alice’s artistic language on leather. It was an opportunity to establish dialogue between our manufacturing tradition and contemporary art. I’m constantly seeking out projects that make it possible to push beyond the technical and creative confines of leather production processes, and Tramae fully embodies our vision by combining innovation and craftsmanship to create uniquely expressive creations. We therefore developed an exclusive process, based on the glazing technique, that enables us to produce textures and artistic ideas using a new, highly tactile and visual language.”

Statement Alice Corbetta

“Meeting Bernardo Zuccon triggered a wonderfully stimulating and productive flow in me. His enthusiasm and sensibility feed me with artistic inspiration, which is how the TRAMAЕ project came about, as a transformation from “art material” to “sensory material” capable of stimulating the user on cognitive and emotional levels. TRAMAЕ enriches the sensory effect of textures with the softness of leather. For me, creating my wall surfaces is like creating the skin of a body. With this project the concept becomes tangible: it’s leather to live in and my decoration acts on it like a tattoo.”

Marine Leather

Marine Leather is an Italian company based in Naples and founded in 1930 by the De Cesare

family. It specialises in the production of leather for interior and exterior applications in the hospitality, yachting, residential and cruise industries. Today it is led by Guido De Cesare from the third generation of the founding family. Traditional craftsmanship meets technological innovation, and every project can be fully customised with a wide range of colours to meet the specific needs of designers, architects and customers, providing unique solutions in terms of look, texture and functionality.

Alice Corbetta

Artist and surface designer. Her work focuses on the study of surfaces and their application as coverings for artworks and in interior design. She uses contemporary materials such as micro-concrete, resin and whitewash to imprint textures and markings on decorative surfaces. Her preferred techniques are traditional, some borrowed from restoration, to create patinas and metallic corrosion effects. Nature is her primary source of inspiration, as seen in many of her projects and creations. For this artist, surfaces are what describe form and create a narrative for it through our sensory experience.





Cantieri di Pisa, a storied name in international yachting, is gearing up for its return to the Monaco Yacht Show, where the shipyard will showcase its achievements in recent years, set out the future projects of its three business units – the Megayacht Division with the Polaris, Saturno and Akhir lines, the Custom Division and Refitting – and introduce new strategic alliances with important players in the yachting industry. It's a participation that underscores the shipyard's rapid growth after the change of ownership in 2021. Since its foundation in 1945, Cantieri di Pisa has built over 700 boats and earned itself a place in yachting history in the process. Under the leadership of Marco Massabò, CEO since 2021, the shipyard is writing a new chapter in its story, one that features investments, projects and new energy. At the show in Monaco, the shipyard exhibited some scale models of the most representative yachts in its new fleet, which it has been revisiting since 2024 with its chief designer Antonio Luxardo, internationally famous architecture firms including m²atelier, Parisotto + Formenton, Pulina Exclusive Interiors and Francesca Cianficconi. It's a choice that combines tradition and innovation: the Polaris, Saturno and Akhir lines pay tribute to the brand's history, while at the same time showcasing a contemporary style language capable of expressing the needs of new owners. Together with the shipyard on this new path there are also important strategic partners, including the De Wave Group, an international reference in the naval sector, which through its subsidiary Mobil Line designs and builds customised naval furnishings, combining design, functionality and quality craftsmanship.

In parallel, the Custom Division has begun construction work on a 40-metre yacht with four decks, while the Refit Division has consolidated strong business growth: in 2025 alone, it restored over 30 yachts with a total length of over 1,500 metres. This result has been made possible in part by the size and modernity of the facilities, with 24,000 square metres of production space, a 300-tonne travel lift and a 670-tonne waterlift. But the development journey doesn't stop here, and another upgrade is planned for the refit division, including the creation of a new yard and an area with apartments for crew, and most importantly the vertical extension and refurbishment of an existing 200-metre-long industrial shed. The shed, with a total surface area of 3,400 square metres and two independent exits, will become a strategic infrastructure where increasingly large and complex units can be accommodated and worked on. Cantieri di Pisa has charted a course that leverages the value of a unique tradition on the international yachting scene, restoring the shipyard to its former glory, but with its sights set on the future and an outstanding capacity for innovation.





Arcadia Yachts is taking part in the 34th edition of the show that focuses on superyachts with A80new, the Shipyard's latest project and an international success at the yacht's recent Cannes Yachting Festival debut, and A96new. The two boats offer a relaxed and convivial on-board lifestyle, seamlessly connected with the environment, plus a very high standard of privacy and services adapted for two different size categories. Among the 120 superyachts on show at Port Hercule in Monaco Arcadia Yacht presented the latest model created by the Shipyard based on the Sorrentino coast, A80new, which is designed to cruise and anchor in any location because her length of slightly under 24 metres complies with regulations to protect Posidonia Oceanica. Equipped with latest generation solar panels, A80new offers excellent cruising and fuel consumption performance and is Arcadia Yachts' first RPH (Raised Pilot House) yacht, while retaining all the features that have written the history of the brand, not least the styling, which features a majestic wide body bow where the master quarters are located. Moving aft, nature and light burst into the Main Deck interior through the large windows and reach the majestic Aft Deck, which is designed as an 'al fresco' area. The stern beach area has an extending up&down platform for easy entry into the water. A80new also offers the largest Upper Deck in the category – 80 square metres – containing an outdoor stern area that can be personalised with loose furniture, a small convertible salon sheltered by the hard top, the second exterior helm station, and the bow area, which can be converted for use as either a table or sunpad. The Main Deck is designed

as a seamless open space offering total connection with the natural environment, not least thanks to huge windows that can be opened. The sleeping area is made up of five guest cabins, with the master suite located on the Main Deck in a rare and highly desirable feature for this category of yacht. The decision to position the accommodation for the crew of four in the bow on the Lower Deck, with direct access from the galley, also ensures the highest standards of service and privacy for owner and guests, who can also make use of a multi-function garage not commonly found on boats this size. The interiors are decorated with muted, natural colours. Powered by a Volvo IPS propulsion system, the yacht is also fitted with a CMC Marine electric fin stabilisation system for a more comfortable experience both under way and at anchor. Also on show at the Monaco Yacht Show Arcadia presented the A96new model, of which the shipyard has recently sold the fourth unit. With a length of 30 metres and five cabins, A96new continues to report success with owners all over the world, offering an on-board lifestyle in contact with nature and far from the hectic pace of everyday life, combined with a high level of comfort and extremely versatile spaces. From the stern swim platform to the bow, the settings flow seamlessly into one another, allowing the owner to choose between conviviality, discretion and privacy, while the main lounges can be converted into open air spaces thanks to the side and aft walls. The high level of service is ensured by the complete separation of guest and crew flows, the fully appointed pantry and, optionally, a second day toilet on the Upper Deck.





Acquera Yachting, a global leader in megayacht services, confirms its presence at the Monaco Yacht Show, taking place from 24 to 27 September 2025.

“Our continued presence at the Monaco Yacht Show reflects our long-term vision and commitment to excellence in the yachting industry,” says Stefano Tositti, Founder & CEO of ACQ Group and recently appointed to the Board of Directors of the non-profit International SeaKeepers Society.

Acquera Yachting, part of ACQ Group, operates through a network of more than 140 professionals across 24 countries in the Mediterranean, Middle East, and Caribbean - where their local agents with decades of on-the-ground experience support clients with premium services, from port clearances and provisioning to itinerary planning, concierge solutions, and bespoke experiences.

This global footprint combined with deep local knowledge ensures tailor-made support wherever clients navigate.

Statement

“Our presence at the Monaco Yacht Show is a

strategic opportunity to strengthen key client relationships, foster new commercial partnerships, and position our services within the evolving landscape of the yachting industry. With a highly responsive team, integrated agency solutions and deep operational know-how, the show allows us to demonstrate what Acquera does best - delivering tailor-made support with precision and a strong local and international presence,” says Caterina Oliviero, Chief Commercial Officer at Acquera Yachting. At their stand in the HQ Lounge in Monaco, the full Acquera Yachting team will welcome clients and visitors, reinforcing the brand’s legacy while engaging with the key players shaping the future of yachting.



Presentata a Capodistria la 10^a edizione della Go to Barcolana from Slovenia la regata che unisce gli equipaggi sloveni e italiani in vista di Barcolana e che nel 2025 celebra il traguardo importante del decimo compleanno. Organizzata dalla Società Velica di Barcola e Grignano e dal Club Nautico Triestino Sirena, in collaborazione con la Federazione Slovena di Vela, la Confederazione dei Circoli Sportivi Sloveni in Italia – ZSŠDI e il Circolo Velico Pirat Portorose – la regata ha preso il via dal Golfo di Portorose, con la linea di partenza spostata più verso Pirano per favorire gli equipaggi grazie alla brezza che si genera in quell'orario.

Dichiarazioni

“La decima edizione della Go to Barcolana from Slovenia – ha dichiarato Mitja Gialuz, presidente della Società Velica di Barcola e Grignano - rappresenta una tappa significativa in un percorso che ha saputo trasformare una semplice regata di avvicinamento in un progetto di cooperazione transfrontaliera riconosciuto e apprezzato. Celebrare questo anniversario partendo da Portorose significa sottolineare ancora una volta il valore del mare come elemento che unisce e che fa di Barcolana una piattaforma aperta, inclusiva e internazionale”. “Dal punto di vista sportivo – ha commentato Nataša Valentic, direttore tecnico della Società Velica di Barcola e Grignano – quest'anno abbiamo introdotto due novità rilevanti: lo spostamento della partenza più verso Pirano, e l'introduzione del gate davanti a Punta Grossa, garantendo un risultato valido anche in caso di vento leggero. In 10 anni questa regata ha visto scendere in mare imbarcazioni di ogni dimensione e livello. Per noi organizzatori è motivo di orgoglio offrire agli equipaggi non solo un banco di prova sportivo in vista della

Coppa d'Autunno, ma anche un'esperienza unica che culmina con l'arrivo in Piazza Unità, accolti dal calore del pubblico”. “Raggiungere la decima edizione – ha dichiarato Igor Filipčič, presidente del TPK Sirena - è motivo di grande orgoglio per tutti noi: significa che questa regata non è più soltanto un appuntamento sportivo, ma un vero e proprio punto di riferimento per le nostre comunità veliche. In dieci anni abbiamo visto crescere amicizie, collaborazioni e la voglia di navigare insieme verso Trieste, trasformando la Go To Barcolana from Slovenia in un simbolo di continuità e di condivisione”. “Anche quest'anno siamo lieti di partecipare ha dichiarato Aljoša Ota, direttore della sede di Milano dell'Ufficio del turismo sloveno. Nei primi sette mesi del 2025 abbiamo registrato un +13% di arrivi italiani ed è per noi il palcoscenico ideale per raccontare una Slovenia vicina, accessibile e ricca di novità.” Il presidente del Circolo Velico Pirat Portorose Mitja Margon ha concluso così “ Abbiamo aderito anni fa all'iniziativa degli amici del Sirena e del SVBG partecipando come partner all'organizzazione della regata.”

Barcolana 57th

La regata è iniziata il 1 ottobre e culminata con la grande regata di domenica 12 ottobre. Con il claim “Dove la Passione Incontra il Mare”, la regata ha coinvolto Trieste e l'intera regione con 600 appuntamenti in programma, tra sport, cultura, sostenibilità e inclusione. Il calendario ha previsto regate in mare e attività a terra il Barcolana Sea Summit, il forum internazionale sui temi legati alla salute del mare. Non sono mancate iniziative culturali, mostre, concerti e momenti di festa, con il Villaggio Barcolana che ha trasformato Trieste in un grande palcoscenico sul mare.



B^RA^CO^LA^NA

DOVE LA PASSIONE INCONTRA IL MARE

TRIESTE, 1-12 OTTOBRE 2025

 **B57**

robert wilson

Il Moro di Venezia è tornato in acqua per la Barcolana 2025 di Trieste, riportando in regata parte dell'equipaggio originale che vinse la Louis Vuitton Cup nel 1992 con il vessillo del Salone Nautico di Venezia di cui è Ambassador. A bordo erano presenti i velisti (una parte) di quell'indimenticabile avventura - Marco Schiavuta, Sergio Mauro, Vittorio Landolfi, Daniele Bresciano, Davide Innocenti e Dudi Coletti - insieme a Luca Landolfi, Matteo Puggina, Mattia Parodo, Stefano Nicoli, Andrea Bergamasco, Nicola Catullo, Francesco Bresciano, Alessandro Bortoluzzi, Paolo Masserdotti, Fabrizio D'Oria, Tommaso Benvenuti e Gianfranco Natali. L'armatore Gianfranco Natali guida il progetto come autentico "custode" della storia del Moro, mantenendo vivo il ricordo di Raul Gardini e dello spirito che rese celebre questa imbarcazione. Per il team, tornare a navigare insieme rappresenta un'emozione unica: la Barcolana, con la sua atmosfera di festa e condivisione, è il palcoscenico ideale per continuare a celebrare questa lunga storia di successi, di passione e di amicizia che ha unito generazioni di marinai.

Evento tra i più spettacolari del mondo della

vela, la Barcolana si distingue per la sua formula che riunisce professionisti e appassionati su una stessa linea di partenza. In questo contesto, il Moro di Venezia, simbolo della vela italiana, continua a far sognare dopo aver scritto pagine memorabili nel 1992, ispirando intere generazioni di velisti. Oltre alla partecipazione alla Barcolana, il Moro è stato ammirato anche durante la Venice Hospitality Challenge e la Veleziana a Venezia.

La Veleziana

Domenica 19 ottobre 2025 si è svolta la XVIII edizione della Veleziana, l'unico appuntamento velico al mondo che permette ai regatanti di giungere a vele spiegate nel bacino di San Marco. La Veleziana, classica regata organizzata dalla Compagnia della Vela, si snoda su un percorso che parte dal mare davanti al Lido di Venezia e si conclude in laguna davanti a piazza San Marco. Si tratta di una regata che richiede tattiche particolari proprio perché si svolge in ambienti e condizioni molto diversi: passaggio dal mare alla laguna, con le sue correnti, strettoie e salti di vento. Un evento spettacolare, cui fa da riferimento il legame fra lo sport della vela e Venezia.

Venice Ospitality Challenge

Si è svolto nelle acque della laguna l'appuntamento con il "Gran Premio Città di Venezia - Venice Hospitality Challenge" sabato 18 ottobre. I tradizionali getti d'acqua dei rimorchiatori Panfido hanno dato il via alla sola regata: da San Marco verso il Lido con un giro di boa posizionata tra il Lido e Sant'Elena, per poi ritornare di fronte alla Giudecca con un altro giro di boa e infine proseguire fino all'arrivo nel bacino di San Marco. La competizione di vela, giunta alla sua 12. edizione, ha visto sfidarsi 18 maxi yacht dai 52 ai 100 piedi, ossia dai 16 ai 30 metri di lunghezza, su un campo di regata unico al mondo, interamente nelle acque interne di una città, per contendersi l'ambito cappello del Doge, in vetro di Murano, e simbolo del potere della Serenissima, messo in palio per l'occasione. Questa edizione prevedeva quattro categorie di imbarcazioni, una di queste abbinata all'hotellerie veneziana di lusso.





La manifestazione, promossa dallo Yacht Club Venezia, col patrocinio, tra gli altri, del Comune, il supporto di Vela Spa e del Salone Nautico, e l'appoggio di sponsor locali e nazionali, era stata presentata ufficialmente, a Ca' Faretto con una conferenza stampa, a cui hanno preso parte, in rappresentanza della Città, il vicesindaco, Andrea Tomaello, la presidente del Consiglio comunale, Ermelinda Damiano, e l'assessore al Commercio e alle Attività produttive, Sebastiano Costalonga, che sono intervenuti ringraziando i partecipanti e gli organizzatori.

Erano inoltre presenti Fabrizio D'Oria, direttore operativo di Vela Spa e Mirko Sguario, presidente dello Yacht Club Venezia, insieme a Francesco Minotto, presidente della Lilt Venezia, al contrammiraglio Filippo Marini, comandante della Capitaneria di Porto, oltre a diversi rappresentanti degli organizzatori dell'evento e ad altri del mondo civile e militare del territorio.

Salvaguardare le acque interne

Venice Hospitality Challenge rappresenta un'opportunità preziosa per ribadire che vivere in un ambiente sano significa tutelare e rafforzare la propria salute. L'evento si conferma quindi un punto di riferimento per riflettere sull'importanza e sulla salvaguardia del mare e delle acque interne, oltre che catalizzatore di progetti a impatto sociale e ambientale. Infatti, anche quest'anno la manifestazione ha rinnovato il suo sostegno alla Lega Italiana per la Lotta contro i Tumori: il Vaporetto Rosa, un'imbarcazione a basso impatto ambientale, ha seguito la regata per sensibilizzare il pubblico sull'importanza della prevenzione del tumore al seno. Va osservato che questa manifestazione, come le altre già citate precedentemente, abbia il pregio di rendere Venezia attrattiva per un turismo di qualità che dura per tutto l'arco dell'anno.

A partire da giovedì 16 ottobre visitatori e appassionati hanno potuto ammirare le barche partecipanti ormeggiate a un pontile galleggiante posizionato nel Canale della Giudecca grazie alla collaborazione della Fondazione Scuola Piccola Zattere, dell'Autorità Portuale e della Capitaneria di Porto.

Le premiazioni sono state svolte sulla banchina VYP alle Zattere dove è stato anche assegnato il Barcolana Venice Hospitality Trophy, trofeo Challenge per l'imbarcazione meglio classificata considerando i migliori risultati nella Barcolana Maxi Trofeo Portopiccolo e Venice Hospitality Challenge.





Born in freedom and blossomed in beauty: the third generation of the Magellano Series by Azimut emerges under the vision of Jarkko Jämsén for the exteriors and AMDL CIRCLE & Michele De Lucchi for the interiors, who make their yachting debut with an unprecedented architectural loggia overlooking the sea.

Yacht

The Magellano 27M opens the third chapter of an evolutionary story. From her explorer soul emerges a novel way of embracing the sea, where the spirit of discovery flows into the elegance of life.

It is not merely a new superyacht, nor simply a new Voyager. It is a philosophy of voyage itself, where freedom blends with serenity at sea, as the long-range strength of the crossover encounters an intimate, soulful interior design style. For in the seafaring journey of the new Magellano, the beauty of the surrounding nature finds its wholeness as it resonates with architecture: in the mirrors of the sea on the full-height windows, or in the light that flows through the loggia.

Loggia

A vessel for true connoisseurs, aesthetes whose core is to explore for more, embracing the rare over the ordinary and savoring life's

finest treasures. Their inner and effortless distinctiveness finds its natural counterpart in yacht whose character reflects their own: unique, confident, and imbued with charisma. This shared singularity also stems from the vision of her creators: Finnish designer Jarkko Jämsén, who shaped the exteriors, and AMDL CIRCLE & Michele De Lucchi, bringing their architectural ethos to the sea for the very first time.

Nature designs

Exterior designer Jarkko Jämsén built the concept around a radical idea: the Magellano 27M is a living *in-situ* artwork, conceived not to dominate nature but to exist through it, her beauty revealed only in dialogue with the elements. By stripping away the unnecessary and revealing the bare shape, the yacht transforms into a mirror where sea, sky, and light endlessly compose her surfaces. Jämsén's architecture dances between engineering and fluidity, just as the industrial line – the loop - traces its dance along the yacht's profile, expressing a dual nature.

On one side, precise engineering: the straight line of the corner, the industrial feel of the fillets, the calibrated dimensions that speak of technical mastery and high precision.

On the other, fluidity and reflection: the surfaces surrounding the loop are deliberately pure and cleaned of excess, allowing complex curvatures to capture light and multiply the play of sea and sky.

This tension between engineered clarity and sculptural softness creates a unique identity: a yacht that is instantly recognizable, rigorously built, yet alive with natural beauty.

Loggia on the sea

Designed by AMDL CIRCLE & Michele De Lucchi, the interiors are rooted in a human truth: since the dawn of humankind, we have moved across lands and seas to discover, to connect, and to shape our future. The yacht this impulse, making the journey itself a place of meaning, identity, and self-discovery.

At the heart of the project lies the main deck, conceived as a vast loggia over the sea: a space deeply glazed, immersed in light, and articulated by wooden architectural elements that evoke Mediterranean pergolas and patios. The result is an environment suspended between inside and out, a place where the landscape becomes part of daily life, and where design does not divide but filters, accompanies, and protects in continuity with nature.

Natural light is treated as a material in its own



right. It enters with intensity, as it does on the open sea, yet is softened and warmed by the extensive use of light wood that lines walls, ceilings, and furnishings. The outcome is a luminous and intimate setting, enveloping, where light vibrates and guides the gaze. Metal and wooden details complete the project with a sophisticated accent, where nature's essence meets contemporary precision in an architecture of elegance, depth, and soul that resonates with Jämsén's vision, where solidity melts into movement and rigor flows into grace.

The yacht sits solidly into the water for long passages, yet she is conceived for the suspended poetry of time at anchor, where destinations unfold as immersive moments of beauty and belonging. She marks the dawn of a new Voyager era, an age where exploration is fulfilled by the art of presence.





From 24 to 27 September, the Monaco Yacht Show once again hosted the Yacht Design & Innovation Hub – a space where design mastery meets yachting excellence. Owners, prospective clients, and industry specialists involved in yacht construction projects will discover today's most cutting-edge and innovative designs, while gaining insight into the trends set to shape the yachting world of tomorrow.

This year, 16 designers and naval architects presented their visions and share their creative approaches, offering a unique immersion into the world behind the most sophisticated superyachts: Argo Navis, Barracuda Yacht Design, Berret-Racoupeau Yacht Design, Cor D. Rover Design, Dixon Yacht Design, Espen Øino International, Frers Design, Hoek Design Naval Architects, Hydro Tec, Lateral Naval Architects, Mulder Design, Philippe Briand Ltd, Van Oossanen Naval Architects, Victory Design, VPLP Design and Winch Design.

In this article we write about some of these important yacht design and naval architects and companies.

Argo Navis

It is a multidisciplinary company with more than 19 years of experience, specializing in custom superyacht tender vessels & equipment.

The company offer marine design, engineering, prototyping, and production services.

This holistic setup is what makes us truly unique in this sector of the marine industry, with 20 naval architects, 10 mechanical engineers, 7 product designers, 2 interior designers, 3 graphic designers, and 110 craftsmen on the shop floors — all supported by a 20-person logistics and admin team.

Nearly all operations (95%)are carried out in-house, across our GRP, aluminum, carbon, tubing, milling, and CNC machining shops.

The studio and production facility are located in Belgrade, Serbia, supported by a strong and reliable client and partner network across the Netherlands, UK, Spain, Greece, Italy, Dubai and the USA.

Over the years, the studio collaborated with some of the most respected shipyards in the industry, including Oceanco, Lürssen, Feadship, Admiral Yachts, Sanlorenzo, and Bilgin, to name a few.

In parallel, a selection of designers will take part in panel discussions at the Monaco Yacht Summit and host their own talks, exploring current and emerging superyacht design trends. These sessions will give owners and prospective clients the opportunity to deepen their understanding of design and the challenges it addresses in modern yachting.

Barracuda Yacht Design

It is a company with naval architects and yacht designers. One-Off and Production Yachts, Sailing Yachts & Power Boats. The company services include from Design Concepts to Naval Architecture, exterior styling, interior design, structures and Composites or Metal as well as Systems, Stability, Powering and contractual matters. Also Project Managers for some of our projects. Acting globally.

Cor D. Rover Design

At Cor D. Rover Design, the team try to reimagine what never existed. They are constantly pushing the boundaries of what is possible, not just design-wise, but just as much in technological innovation. Over the years, this has led to an impressive list of patented innovations, that have been successfully applied in a significant number of yachts. DEPP consists of inflatable sealing of the poolfloor when in (flush) deck-level position. After topping off with fresh water and keeping a constant small overpressure, the free surface effect is eliminated and the pool turns into a massive block of ballast weight. The patented Chrystal Beach

Greenhouse offers the opportunity to open or close the complete aftdeck at the touch of a button, and is completely invisible when not in use. Chrystal Beach offers swimming between icebergs or in extremely hot climates in a conditioned environment.

Dixon Yacht Design

The team at Dixon Yacht Design leverages over 40 years of production boat experience to create yachts that are both production-ready and poised for recognition. This involves close collaboration with Pearl Yachts' design and build team, as well as numerous external suppliers whose products enhance the Pearl range. Ensuring adherence to time schedules is a vital aspect of the design process, allowing Pearls to meet production deadlines after thousands of man-hours. Throughout this period, Dixon Yacht Design provides continuous support, addressing any questions or issues that arise and offering full assistance during the sea trial phase. For those aspiring to create an award-winning project, we invite you to contact Dixon Yacht Design to discover how we can help turn your vision into reality.

Frers Design

Germán "Mani" Frers gained his passion for yacht design from a family whose tradition runs back to 1928. In this 30 years' experience starting from sailing yachts, including America's Cup, performance cruisers and superyachts, now Frers has expanded into the motor yacht world with a fresh approach.





Current projects range from 7m to 85m both under sail and power, including electric and hybrid propulsion systems. In 2023, Mani Frers -designed 56M Alea was awarded the prestigious title of Sailing Yacht of the Year. The first development loop of the new 70m Motor Yacht. On 2024 Frers design Sapientia, it is successfully completed. The study set out to create a new platform with emphasis in spacious areas, a pleasant connection with the sea and high performance but above all a motor-yacht that redefines luxury through the experience rather than materials. More alike to bringing an oasis feeling over the sea. Born from a proven stable hull with a beam of 16.85m (more in line with 120m+ yachts), ceiling heights of 5m and 360 degrees panoramic views provide unique spaces for all day use and nighttime entertainment. Sapientia is a combination of harnessing natural energy to

reduce noise and improve air quality onboard. Her sky-high ceiling has sufficient area to provide a pleasant shadow and generate in excess of 1.3 MW with solar panels to cater for a large portion of the hotel loads required. And with a minimum wind or motion her aerodynamic interior volume provide a sea breeze experience. Wetzels Brown penned a special interior with a Yacht Club feel that deserves a story by itself. With layout options ranging from 11 to 14 guest cabins and all the comforts, large garage spaces, large storage and crew areas Sapientia fulfills the superyacht profile with support vessel capacity. Fuel consumption is halved compared to the current standards. She has a top speed of 27 knots, a cruising speed of 25 knots with 30% fuel consumption of a comparable size yacht. At 14 knots she has a range of 6000NM and still uses 50% of the fuel capacity of a similar size vessel.

Hoek Design

Founded in 1986 by Andre Hoek, Hoek Design is one of the world's leading offices for yacht design, naval architecture and engineering. Today, Andre Hoek and Ruurt Meulemans are joint shareholders heading up a passionate strong design team with experts in numerous fields.

Hoek Design specialises in custom sailing and motor yacht designs with a distinctive style and an emphasis on performance.

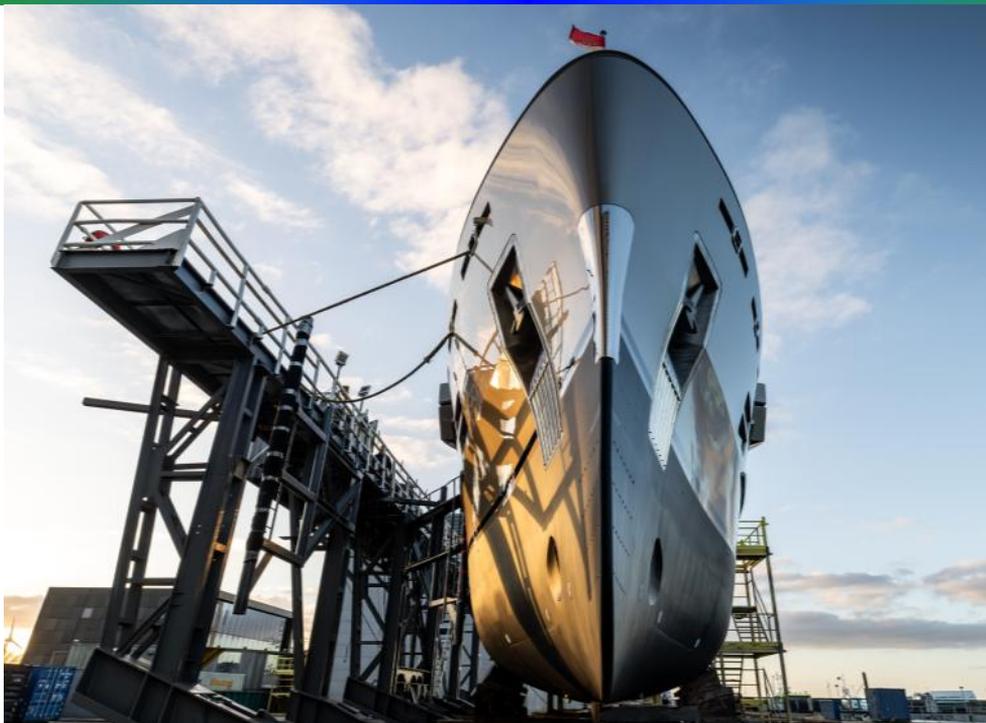
Among a wide body of work, the company's Truly Classic and Pilot Classic ranges have become iconic designs and the team is heavily involved in the modern J-Class movement and custom Superyacht designs. Hoek Design offers complete custom designs including all naval architecture, structural engineering, exterior design, performance optimization and interior design.

Hydro Tec

Dunya Yachts and Hydro Tec announce exclusive partnership on the Valiant concept. The companies announced their partnership on Valiant, the 80-meter superyacht concept first unveiled by Hydro Tec in 2024 and now to be presented exclusively by Dunya Yachts as part of its portfolio of bespoke projects. The collab-

oration marks the beginning of a new chapter for Valiant, transforming the visionary design by Hydro Tec into a concept that Dunya Yachts will propose to its select clientele. Bringing together Hydro Tec's internationally recognized expertise in design and naval architecture with Dunya's reputation for uncompromising yacht construction, the partnership embodies the highest standards of creativity, craftsmanship and innovation. Speaking about the collaboration, Sedat Ergün, Founder & President of Dunya Yachts, emphasized his long-standing admiration for Hydro Tec's founder: Sergio Cutolo is a long-standing friend and a naval architect I have always admired. Sergio and his team are extremely talented in what they do and the success of their work speaks for itself. It is a pleasure to finally work with Hydro Tec on what is a truly stunning design. There are many impressive features throughout the yacht, including the abundant exterior and interior guest spaces on the lower level. These allow a deeper connection to the ocean in a heightened state of luxury. We are a custom shipyard at Dunya, so we look for projects that are unique and offer the highest standards in terms of design, innovation and performance.





Valiant delivers on all of these elements and we look forward to working with the right client for this project.”

For Sergio Cutolo, Founder & President of Hydro Tec, the partnership with Dunya Yachts represents a significant milestone:

“Collaborating with Dunya Yachts on Valiant is a milestone for us. I have always respected the yard’s ability to deliver yachts of exceptional quality, combining craftsmanship with vision.

This partnership allows us to unite Hydro Tec’s design philosophy with Dunya’s expertise in construction, creating a yacht that embodies strength, elegance and innovation. Valiant is more than a concept, it is a statement of what can be achieved when design and engineering excellence meet the highest standards of yacht building.”

Taking its name from the legendary British Navy ship, Valiant pays homage to maritime heritage while embracing the future of modern yachting. Its design reflects bold strength fused

with refined elegance, blending naval power with sleek, automotive-inspired lines.

The yacht’s interiors are conceived with a sense of flow and connectivity, balancing privacy and openness to create a truly immersive onboard experience.

A Japan di-inspired aesthetic - combining Japanese minimalism with Scandinavian warmth - gives the interiors a serene and contemporary character, elevating both form and function. The announcement of this partnership underscores the commitment of both companies to redefine the boundaries of yacht design and construction, delivering concepts that are both innovative and deeply aligned with the expectations of today’s most discerning yacht owners.

Lateral Naval Architects

Lateral Naval Architects provides complete engineering expertise to the superyacht industry, from project conception to delivery, operation and refit.

The company core competency is engineering, but our unique focus is on meaningful innovation to enable superyachts that meet the demands of today's owners and those of the future. The company believe that meaningful innovation starts with asking new questions, and deliver in depth naval architecture and engineering services across the following disciplines: naval architecture, structural engineering, mechanical and systems engineering, outfit engineering. The creativity of this company is the application of these skills to the complete spectrum of design, build, commissioning and refit lifecycle of a yacht: concept design, contract level design, classification level design, detailed production engineering, yard support, commissioning and trials engineering for refit, repair or conversion. Within the work in the application of technology and engineering to the development of superyachts, faced with many such puzzles, that whilst appearing difficult require us to challenge our thinking in order to solve. Lateral Naval Architects apply engineering in

the search for answers, and innovation in the search for new and better answers. However, we also believe that meaningful innovation means not only looking for better solutions but challenging the very questions we are trying to answer. In an environment where technology is advancing in alignment with the energy transition and the pursuit of net-zero, the matter of future-proofing will be an increasingly important factor in the yachting industry. We can write about that Future-proofing a superyacht is the process of anticipating the future to enable informed choices of layout, configuration, technology and specification that will avoid obsolescence within the intended lifespan of the yacht. Any yacht built today, will have to span the energy transition, a period of significant change in available fuel types and associated technologies. The pursuit of net zero technical solutions can take many forms, navigating the options is complex, and it is highly probable that the energy transition will result in a diverse mix of solutions being utilized to achieve the net zero targets.





In response to this challenge, the Southampton based firm of Lateral Naval Architects conceived and engineered the Energy Transition Platform (ETP), providing a technical solution that allows for a phased transition from diesel-based fuels to methanol in a pre-engineered design that can hedge against many possible future outcomes.

A vital step in the development of the ETP has been adopting safety methodologies and regulatory compliance into the heart of the design. Lateral has worked collaboratively with ABS to understand the most effective methods of compliance.

The technical architecture of the ETP was submitted for approval to ABS requirements for methanol and ethanol fueled vessels. On the 3rd November Lateral received from ABS Approval in Principle (AiP) for feasibility of the naval architecture and engineering systems which are at the core of the ETP.

“Achieving AiP for our flexible methanol-ready platform is a very important first step in the journey to provide our clients with solutions and practical answers to the future.

As naval architects and engineers we are excited by the challenges of the energy transition and the ETP is a great example of our ongoing work to push to net zero” said Simon Brealey,

Chief Mechanical Engineer, Lateral “ABS is proud to collaborate with forward-looking companies like Lateral Naval Architects who continuously explore and promote innovative solutions for their clients.

This superyacht promises to capitalize on the experience gained from commercial vessels utilizing methanol to meet greenhouse gas emission reduction targets,” said Daniele Bottino, ABS Manager, Business Development, Yacht Sector Lead

Mulder Design

Based in Amstelveen in the Netherlands, Mulder Design offers exterior styling, naval architecture and engineering for memorable yachts. The company cover the full range of services from initial concept design to final sea trials and beyond.





Approximately more than 1000 vessels have been built according to company design in the past 45 years, making Mulder Design the first port of call for a yacht which truly reflects client tastes. The company have built up an exceptionally strong team of specialists from across the disciplines of design, naval architects and engineering. The mixture of past experience and forward-thinking enthusiasm allows to cater to all client tastes and requests.

Philippe Briand Yacht Design

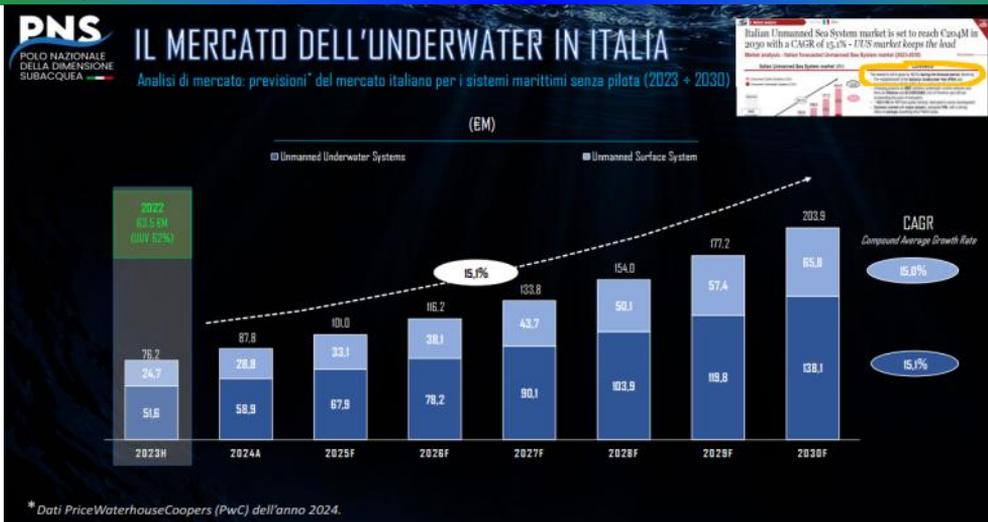
Philippe Briand Yacht Design and Vitruvius Yacht Design offer unique sailing Superyachts or Motoryachts among the most desirable on the market today. With the studio experience, the team designs and builds a yacht exactly how you imagine it. About Eco Design, Philippe Briand said "Let us help make your dream come true! Sustainable yacht design. We want to work alongside owners to create the perfect renewable energy machine, using only wind, water and solar energy to run the yacht and provide an exceptional experience of peace on board and exploration of the sea." I think that no other words can show better this concept. An example of Philippe Briand Sustainable

Yacht Design is SY200, a 62 metre sailing yacht concept. This yacht is designed to emit zero emissions. It is fully wind-propelled with sails created to harness up to 2,000kW of power in optimal wind conditions. The combination of the high-performance hull design, the hydrodynamic efficiency, and the yacht's turbines can provide power equivalent to a 500kW generator whilst cruising at 15 knots. Philippe is passionate about leading a new wave of "green" sustainable superyacht design pushing the boundaries of technology and efficiency in superyachting. Philippe Briand is one of the founders of the Water Revolution Foundation. Water Revolution Foundation is the first independent, international, science-driven, non-profit organisation started from within the superyacht industry that is taking the lead to neutralise its ecological footprint and preserve the world's precious oceans. Water Revolution Foundation's mission is to drive sustainability in the superyacht industry through collaboration and innovation and leading the way to neutralize its ecological footprint and preserve the world's precious oceans.

Superyacht Design

"The Yacht Design & Innovation Hub brings together the leading names in superyacht design, offering private clients a unique, immersive journey into the trends and innovations driving the industry. Centrally located within the Show, adjacent to the exhibition of 120 yachts afloat, this space is a must-visit stop on any Monaco Yacht Show itinerary," says Gaëlle Tallarida, Managing Director of the Monaco Yacht Show.





La filiera della area subacquea civile in Italia si può stimare in una consistenza di circa 130 mila posti di lavoro, considerando l'aggregato si arriva a circa 240 mila se si considerano anche i servizi accessori, la logistica e la filiera tecnica, con un fatturato world di circa 20 miliardi di euro l'anno. Ragionando in termini di turismo nautico indotto i subacquei ogni anno generano fatturato per le immersioni di 2.5 miliardi di euro, strettamente connesso ad alberghi trasporti e servizi locali. Va peraltro osservato che il numero dei nuovi brevetti è in calo.

La pandemia

Nel 2010, il mercato italiano della subacquea dicitano civile valeva circa 280 milioni di euro. Dopo il Covid, il calo per quanto riguarda le attrezzature è stato evidente con una diminuzione delle vendite del 12% tra 2019 e 2022, con un -46% rispetto agli altri sport acquatici. Vedremo che sono assai diverse le dimensioni del mercato del Polo della dimensione Subacquea di cui parlerò nella seconda parte di questo articolo.

Meteo

Può sembrare strano, ma le condizioni meteorologiche rappresentano oggi un elemento fondamentale per questo settore. La situazione in mare, onde e pioggia compresi, sono diven-

tati fattori limitanti, perché nel caso di temporali e mareggiate, eventi sempre più frequenti anche in alta stagione risulta quasi impossibile uscire dai porti per le immersioni.

Turismo sostenibile

La attività subacquea, praticata come sport e turismo con attenzione all'ambiente e alle comunità che lo abitano, viene compresa tra le attività dell'ecoturismo, una forma di turismo sostenibile che può garantire un mezzo di sostentamento alternativo per le regioni costiere, perché può contribuire a unire gli obiettivi economici a quelli di conservazione ambientale. I subacquei, specialmente se accompagnati da guide locali, possono partecipare al monitoraggio dei fondali e al tracciamento degli organismi, per osservarne lo stato di salute, un'attività sempre più in aumento nota come citizen science.

Si stima, ad esempio che le immersioni subacquee lungo i sedimenti fangosi del fondale oceanico, contribuisca a circa 180 milioni di dollari in Indonesia e Filippine, attirando oltre 90mila subacquei ogni anno. L'osservazione costante di questi ambienti, con la traccia delle immagini che può essere tenuta sotto controllo anche dagli scienziati, fornisce un valido supporto alla ricerca e alla tutela delle regioni sottomarine.

Fragilità dell'ecosistema

I subacquei turistici possono provocare danni non indifferenti all'ambiente, se non sono formati ed informati. Appoggiandosi sul fondale rischiano di frantumare gli organismi più vulnerabili, che hanno scheletro fragile, come coralli, gorgonie o briozoi.

Il passaggio dei subacquei solleva il sedimento, generando una sospensione di materiale che depositandosi sulle pareti di roccia soffoca alcuni organismi. Le bolle d'aria generate dall'erogatore che risalgono verso la superficie generano una colonna d'acqua e se si trovano in anfratti rocciosi rischiano di rimanere intrappolate sulle volte, creando un accumulo di gas dove vivono alcuni organismi marini.

Le aree marine protette

Non tutte le aree marine protette sono controllate e monitorate in modo efficace è quindi importante che il numero di aree marine protette e l'estensione delle superfici sotto tutela crescano e che la rete dei diving center contribuisca a diffondere la consapevolezza che la qualità dell'ecosistema rappresenta una ricchezza per la comunità anche in termini economici.

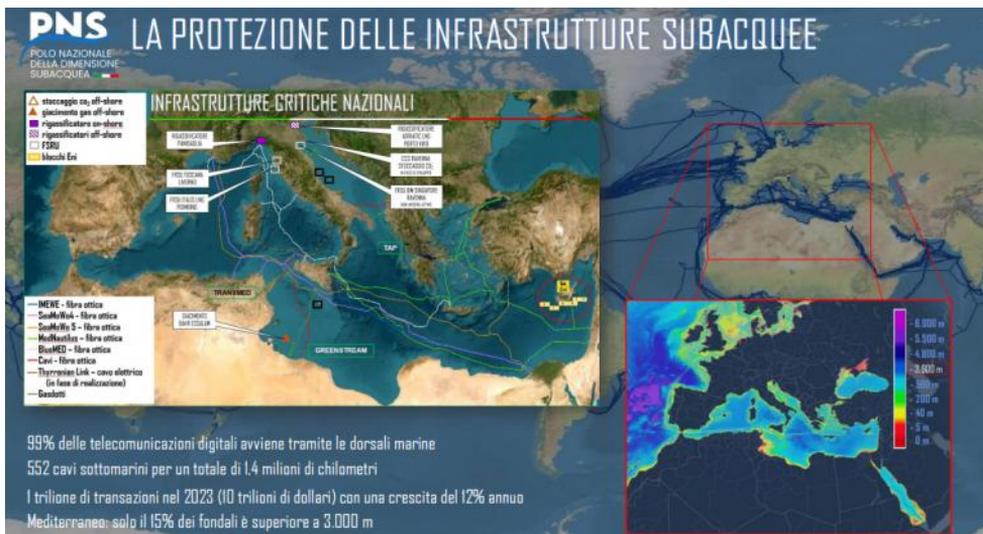
La fascia costiera è una delle aree del pianeta con maggiore diversità ambientale e rappresenta una delle zone più vulnerabili ai cambia-

menti climatici e ai rischi naturali, dove interagiscono i processi morfogenetici di origine marina, terrestre, atmosferica e antropica.

I rischi includono inondazioni, erosione, innalzamento del livello del mare ed eventi meteorologici estremi.

Alcuni fra gli ecosistemi più produttivi e ricchi di biodiversità sono concentrati al confine tra terraferma e oceani. Questo patrimonio è, però, minacciato: le aree comprese nei 200 Km dalla linea di costa, infatti, pur rappresentando solo circa il 20% della superficie terrestre, sono le zone in cui risiede oltre la metà degli abitanti del pianeta. L'importanza, la complessità e la vulnerabilità degli ecosistemi e la molteplicità di usi antropici rendono le coste particolarmente importanti per la gestione ambientale e l'applicazione dei dettami dello sviluppo sostenibile.

Questa consapevolezza ha portato a superare l'approccio settoriale verso una visione sistemica, che si è tradotta nella cosiddetta Gestione Integrata delle Coste (Integrated Coastal Zone Management – ICZM) che unisce i diversi livelli di governo, la comunità, la scienza e la gestione, gli interessi settoriali e pubblici nella preparazione e nell'implementazione di programmi per la protezione e lo sviluppo sostenibile delle risorse e degli ambienti costieri.





Prendendo ad esempio l'attività del Distav Unige (Università di Genova) nell'ambito della tematica, i ricercatori del dipartimento svolgono molteplici attività di ricerca, tra cui la gestione sostenibile delle risorse e delle attività associate al loro prelievo con valutazione del livello di sostenibilità tramite applicazione di metodologie sistemiche (e.g. analisi emergetica, impronta ecologica, LCA) e formulazione di scenari sistemi di supporto alle decisioni per l'analisi di strategie di gestione alternative.

Sempre il dipartimento svolge studi di dinamica litorale applicati alla valutazione dei fenomeni erosivi, alla difesa dei litorali anche con l'utilizzo di modelli numerici dedicati. Valutazione dell'efficacia dei ripascimenti in relazione a modalità di versamento, tessitura, composizione.

Di grande importanza le valutazioni sulla identificazione della vulnerabilità della costa alle inondazioni marine, mediante la valutazione della tipologia dei processi fisici che hanno determinato il danno e comprensione delle cause in funzione delle caratteristiche del moto ondoso, dell'esposizione del tratto costiero e degli aspetti strutturali degli elementi danneggiati. In termini di valutazione della resilienza delle spiagge, attraverso la capacità e tempi di

recupero, il nuovo assetto.

Sempre fornendo una indicazione dell'importante lavoro di ricerca che il citato dipartimento svolge, possiamo citare la analisi delle condizioni di instabilità/arretramento delle coste rocciose e del relativo rischio geomorfologico in relazione alla vulnerabilità costiera, con l'applicazione di classificazioni e zonizzazioni delle falesie derivanti dal rilevamento integrato ed interpretazione di dati geologici / geomorfologici sia della parte emersa sia sommersa e di dati meteomarinari in relazione all'azione del moto ondoso incidente. Individuazione di interventi per la mitigazione del rischio. Viene poi presa in esame la caratterizzazione geochimica di acque costiere tramite tecniche adattive di campionamento in-situ tramite ROV e/o piattaforma natante e speciazione geochimica in tempo reale. Infine Distav si occupa della cartografia geochimica dei sedimenti in bacini idrografici costieri finalizzati alla valutazione delle concentrazioni ammissibili in coste e depositi sottoposte a ripascimenti.

Il polo della Dimensione Subacquea in Italia

Ho avuto il piacere e l'onore di assistere ad una delle prime riunioni pubbliche del PNS, a La Spezia presso la locale sede di Confindustria, il 4 giugno del 2025.

Durante quella bella giornata passata nella prestigiosa sede, l'ammiraglio Nervi ci ha fornito tutta una serie di dati tecnici molto importanti che in questo articolo dovrò per forza di cose sintetizzare, ma che dimostrano tecnicamente quanto sia importante questo mercato, sia lato difesa che lato civile, e quale importanza possa assumere anche nel settore industriale. Ne è testimonianza che il PNS è stato costituito basandosi su un nuovo modello misto, tra il tipico settore militare e il settore civile. La fondazione è guidata dalla senatrice Perotti, (tra l'altro ex ministro della difesa) con cui ho avuto il piacere e l'onore di confrontarmi in diversi momenti sia dell'evento citato che successivamente.

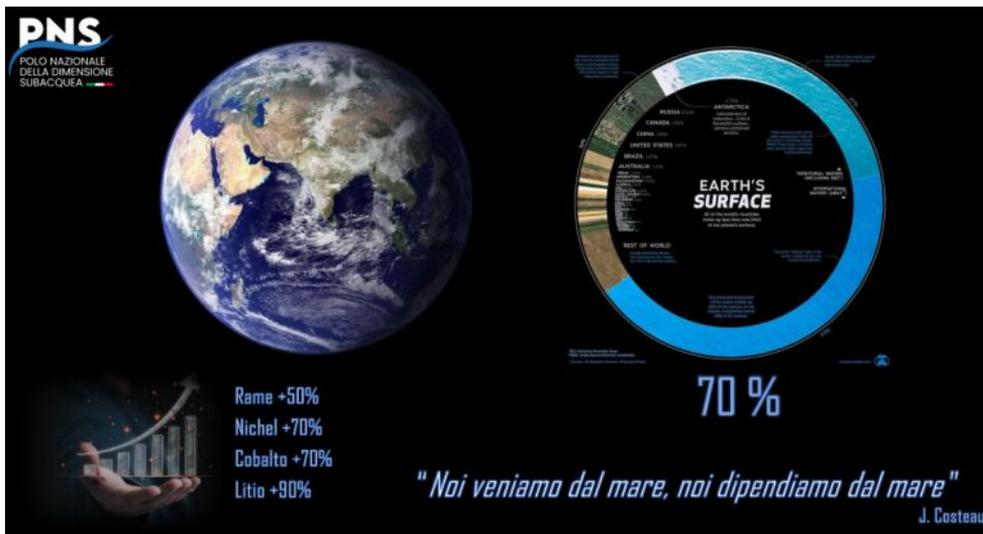
Un nuovo mercato enorme

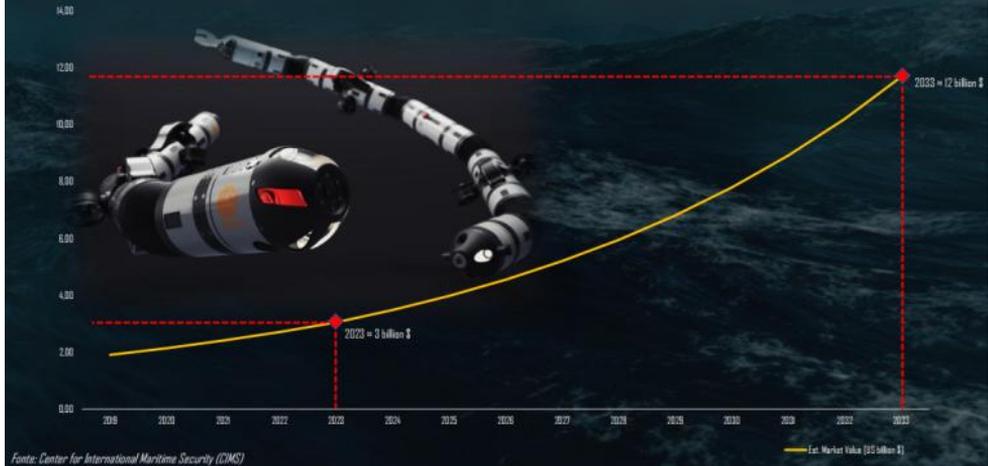
L'intesa tra Unioncamere PNS e Assonautica ha come obiettivo la condivisione di dati non classificati e la realizzazione di iniziative congiunte finalizzate a promuovere le rispettive funzioni in materia di underwater e a rafforzare la cooperazione istituzionale tra le tre realtà, protagoniste nello scenario della Blue Economy italiana. Secondo un recente studio di PWC il mercato italiano della dimensione subacquea raggiungerà i 204 milioni di euro entro il 2030 con una crescita del +15,1%, mantenendo la leadership internazionale, grazie anche al con-



tributo dei bandi promossi dal PNS che hanno coinvolto fin qui un ecosistema di 190 realtà. PNS, Unioncamere e Assonautica Italiana intendono in particolare mettere a sistema dati e risultati di attività di ricerca e sviluppo per la creazione di un Osservatorio privilegiato sulla Dimensione Subacquea – unico in Italia – destinato a divenire un punto di riferimento per l'analisi e la valorizzazione delle attività subacquee nel nostro Paese.

Grazie al patrimonio di competenze proprio del sistema camerale italiano, in particolare con il suo Centro Studi delle Camere di commercio Guglielmo Tagliacarne e l'Osservatorio Nazionale sull'Economia del Mare – Ossemare, in termini di analisi e osservazione dei dati, il percorso di riconoscimento dell'importanza sempre più evidente dell'underwater può progredire dando al settore una sua riconoscibilità anche economica.





La genesi

Il Polo Nazionale della Dimensione Subacquea, inaugurato il 12 dicembre 2023 su impulso del Ministro della Difesa Guido Crosetto, è stato concepito come catalizzatore del cluster subacqueo nazionale, integrando istituzioni, industria, start-up, università e centri di ricerca. La sua missione è valorizzare le capacità di innovazione e consolidare la sovranità tecnologica



della filiera subacquea italiana. Unioncamere, anche grazie al supporto del suo braccio operativo Assonautica Italiana, ha inserito da tempo l'economia del mare tra le linee strategiche del sistema camerale, quale risorsa capace di generare ricchezza, occupazione e innovazione secondo un modello collaborativo e sostenibile.

Dati tecnici

L'intervento dell'Ammiraglio Nervi, Direttore della Struttura Operativa del Polo Nazionale della dimensione Subacquea, intervento che ho precedentemente citato, iniziava con un dato molto importante su cui riflettere a fondo. Oltre l'80% del fondo marino è, ad oggi, inesplorato. Solo il 2% del fondo marino abissale è stato mappato con precisione.

Conosciamo con più accuratezza e più diffusamente la superficie di Marte dei fondali oceanici.

Se confrontiamo la accessibilità della dimensione subacquea rispetto alla accessibilità di un sistema spaziale (terrestre) possiamo osservare che lato subacqueo non sono disponibili le principali tecnologie, quali GPS, comunicazione, radar, visibilità, non sono disponibili e vi sono problemi di pressione e di energia.



In una slide molto significativa lo ammiraglio Nervi ci fornì una sintesi molto efficace un confronto tra la situazione del mercato spaziale e del mercato della dimensione spaziale. La riprova nelle illustrazioni di questo articolo cui rimando per i dettagli. La sostanza è di fatto



che esiste un margine di sviluppo economico enorme in questo “nuovo” settore economico. Secondo i dati forniti il mercato globale della dimensione subacquea varrà non meno di 400 miliardi di Euro a livello globale.

L'intesa

L'intesa è stata firmata dall'Ammiraglio di Squadra Giuseppe Berutti Bergotto, presidente del Comitato di Direzione Strategica del Polo Nazionale della Dimensione Subacquea, dal presidente di Unioncamere Andrea Prete e dal presidente di Assonautica Italiana Giovanni Acampora, alla presenza del Capo di Gabinetto del Ministro per la Protezione civile e le Politiche del mare Riccardo Rigillo.

Il mercato della Dimensione Subacquea in Italia

L'analisi fornita proseguiva poi indicando nello specifico una crescita del 15,1% media nei prossimi anni (dal 2024 al 2030) per i mezzi marittimi senza pilota.

Stiamo parlando di un mercato che in termini di valori assoluti crescerà enormemente. Va osservato che la terra è composta al 70% da acque e che sotto al mare esiste (secondo le stime citate) il 50% delle nuove risorse di rame, il 70% delle nuove risorse di Nichel e Cobalto e il 90% delle nuove risorse di Litio.

Va osservato che l'Italia è posta al centro del Mediterraneo che rappresenta il 2% della superficie marina e il 20% del traffico marittimo mondiale. Il nostro paese è nei fatti la quarta potenza economica mondiale per esportazioni e che secondo i dati forniti dall'Università di Trieste in un recente convegno oltre il 95% delle merci ormai viene trasportato per mare almeno per una prima parte. Queste merci generano un traffico commerciale enorme, di cui circa lo 80% attraversa i cosiddetti Choke points. In Sostanza energia, cavi in fibra ottica, cavi normali gasdotti e giacimenti sono in gran parte posti in zone subacquee dove sarà ed è già ora necessario assicurare la protezione e la manutenzione a queste infrastrutture, che ad oggi forniscono il 99% delle telecomunicazioni digitali, soluzione che avviene tramite le dorsali marine, esistono 552 cavi sottomarini per un totale di 1,4 milioni di chilometri, avvengono 1 trilione di transazioni nel 2023 (10 trilioni di dollari) con una crescita del 12% annuo. Va poi osservato che nel mar mediterraneo solo il 15% dei fondali supera i 3.000 metri di profondità.

Una breve intervista

Ho avuto il piacere di poter realizzare una breve intervista all'ammiraglio Nervi in occasione di SeaFuture 2025 cui dedichiamo in questo numero di Elettrosea.it un ampio spazio.



Nella bella e avveniristica area dedicata Al Polo della Dimensione Subacquea, ho potuto constatare nei fatti e anche attraverso le indicazioni fornitemi, che i bandi del Ministero della Marina hanno portato un notevole numero di aziende ad occuparsi concretamente del settore, convogliando anche un elevato numero di Università tra le più prestigiose.

In sintesi ho trovato un Ammiraglio entusiasta dell'ottimo lavoro svolto che naviga velocemente al raggiungimento degli obiettivi che si era prefisso. Beh debbo dire che sono anche io felice di vedere come questo polo stia coniugando i due settori, industriale e militare, in modo encomiabile a beneficio della nostra Marina e della Blue economy. Buon vento Ammiraglio Lei e la presidente della fondazione, la senatrice Pinotti, assieme al Consiglio di Amministrazione, avete messo a punto in modo operativo una bella struttura, di livello mondiale.





International shipyards and dealers are flying the flag once again, over 1,000 boats and yachts on board the world's number one, diving into even greater dimensions with the global players in the industry, surfing thrills with professional competitions and stars of the scene. Boot Düsseldorf sets sail for new shores with full wing. Many international shipyards and dealers will once again be using the world's number one international boat and water sports trade fair in 2026 to present their portfolios.

Statement

"After a market-related downturn in the past two years, we were able to hold successful talks with manufacturers in the summer and can look forward to a comprehensive and promising boot 2026. Both catamaran and large series boat manufacturers will use January to present themselves ready for the coming season. Many manufacturers have recognised that success in the market is linked to participation in boot. In Düsseldorf are international buyers and specialists on board, as well as thousands of sailors, motorboat enthusiasts, surfers, divers, canoeists and simply people who love holidays on or in the water," explains boot Director P. Michelidakis.

International shipyards and dealers are flying the flag again

As a result, the booking situation for the upcoming boot is already looking much more positive. Many manufacturers are returning to Düsseldorf and will be transforming the fairgrounds into one of the world's largest marinas for nine days from 17 to 25 January. Over 1,000 boats and yachts will be moored in 16 exhibition halls, showcasing the innovative power of an entire industry. From high-performance, long-running electric motors and

the latest sustainable developments in propulsion systems and boat building materials to futuristic new hull designs, manufacturers' innovations and further developments are sure to delight the public.

Large international presentation platform

With exhibitors from a total of 68 nations, the trade fair also reflects the entire global market. Not only the well-known and renowned producers, but also the diversity of manufacturers of all kinds is a hallmark of boot Düsseldorf.

A first tour of boot 2026

A preview of boot 2026 is already whetting the appetite for more of the show. This is the first tour: Hall 1: popular exhibition area for medium-sized motor yachts impresses with the well-known international names in its field. Elling, Greenline, Linssen, Jeanneau, MAREX for example, are anchored here as well as Power Catamarans from Fourwinns, Dracon Boats, Aquila Boats and the Finnish joint participation of FINNBOAT with Targa, Nordstar and Sargo. Saxdor is also moving to Hall 1 because they wanted a larger stand area and this was not available in Hall 4. Hall 3: Here, sports boats, RIBs, day cruisers and outboard motors inspire visitors. With the comprehensive information provided by the German Maritime Industry Association (VMWD e.V.), even beginners can keep track of everything here. All fishing enthusiasts will be thrilled by the Sport Fishing Center with its special boats and accessories. Among others, the big names from the sports boat and engine segment such as Brunswick (with Mercury, Quicksilver, Bayliner, Searay, Boston Whaler and Navan), Roto, Honda, Suzuki, Tohatsu and Yamaha will be presenting themselves here. Hall 4: Innovative Scandinavian motorboat builders will be showcasing their latest developments here. Fans can look forward to Axopar, Nimbus, Quarken and X-Shore, among others. They will be joined by the Spanish company Lasai and the Turkish AIATA BOATS. Beneteau will take place also there with its outboard boats. Hall 5: Superboats, tenders and chase boats will delight visitors to this hall with numerous highlights.

These smaller companion boats for luxury superyachts have become a particularly sought-after market segment in recent years, and boot Düsseldorf 2026 will showcase these superbats in a unique exhibition. Among those on display will be such illustrious names as Schaefer from Brazil, De Antonio, Frauscher X Porsche, Fjord, Chantier YOT, Windy and Sacs Tecnorib. Hall 6: In this light-flooded hall, visitors to boot can discover the world of international superyachts. The 'who's who' of manufacturers will be mooring here in January in the luxury marina at boot. Many of these sleek beauties arrive on their own keels in December or are transported on a pontoon from Rotterdam to Düsseldorf at the beginning of January. Absolute, Azimut, Bluegame, Cranchi, Ferretti, Galeon, Pearl, Princess, Sirena, Solaris, Sanlorenzo and Sunseeker are among those taking part. Hall 7a: Luxurious furnishings, yacht brokers, insurers and transport companies, as well as superyacht manufacturers whose yachts exceed the permissible size in Hall 6, create the luxurious ambience of the hall. Here you will find De Valk Yachtbrokers, Deutsche Yachten, HORIZON, Lazzara Yachts, Ocean Independence, Spirit of the Ocean, Starclass Yachttransport, STEELER and Ultra Marine Europe, among others.

Hall 7: The boot art gallery shines like a maritime vernissage. Art fans can look forward to large-format paintings with nautical motifs as well as classic maritime furnishings and decorative items.

Hall 9: RIBs in all sizes and shapes are the centerpiece of the hall. There are also matching trailers and underwater scooters. With Highfield Boats, Ital Boats, Motonautica Ranieri, Pischel, Seabob/Cayago, SPX RIB, William Jet Tenders, ZAR FORMENTI and Zodiac, among others, the industry's offerings are on display in all their diversity.

Hall 10: Cutting-edge technology is the hallmark of this hall. The focus here is on state-of-the-art inboard and engine technology. The range of technology is perfectly complemented by innovative navigation and communication systems, heating and air conditioning technology, deck equipment and boat building materials. Allpa Marine, Bukh Bremen, Dimension Polyant, Peter Frisch, Garmin, Robert Lindemann, Pantaenius, Rayma-

rine, SVB Spezialversand, Torqeedo and Volvo Penta are presenting their products here. Hall 11: visitors can immerse themselves in the underwater world of boot. The range extends from basic equipment to diving destinations, tour operators and bases to diving media. Popular regions and products are represented by for example Elasm Ocean, the Gallipolli Historical Underwater Park, the Indonesian Joint Pavilion, Orange Bay Hurghada, Restube and White Manta Diving.

Hall 12: With its taster diving pool and diving tower for professionals and experienced divers, the 'Dive Center' is the underwater heart of boot.

The stage, with its exciting program of underwater sports, is a magnet for all diving fans.

Here, too, the latest diving technology and dream diving destinations are on board. Participants include Atlantis, Beluga Reisen, the German Bundeswehr, BtS Europe, Camaro, Cressi, Head Watersports, PADI, the Philippines Tourism Board, SDI Central Europe, Taucher.net, the Association of German Sports Divers (VDST) and Wirodive. Following the acquisition of Aqua Lung by Mares, both brands are represented together on a 500 m² stand.

Hall 13: Holiday fun on and in the water is clearly the focus here! Marinas, charter companies, travel providers or houseboats – this hall has the best offers for unforgettable and carefree holidays. The experience is rounded off by an exciting stage program full of background information, tips and inspiration for the most wonderful time of the year. The German Automotive Club ADAC, houseboat provider Kuhnle, Kiriacoulis Mediterranean, Marina Punat, the Friuli/Venezia/Giulia region and Sarres Schockemöhle Yachting are among the crowd pullers. Visitors can look forward to seeing the new innovative Seaty houseboat from the Catana Group, Dream Yacht, Navigare, Floating Homes, book holiday in the Finnish archipelago directly at boot. Hall 14: Paddling, Classic Forum, organisations, associations and ministries are the focus of Hall 14. Among others, the German Canoe Association, the German Rowing Association, the Water Police, the Federal Ministry of Transport, the German Weather Service and the Sea Rescue Service are on board.

The Classic Forum will once again showcase some of the finest examples of classic boat-building, and on the last day of boot, genuine rarities will be available for purchase at auction. Hall 15: Let's head to the sailing area of boot Düsseldorf. The Sailing Center, with its exciting stage program, will feature not only world-famous sailing legends, but also exciting newcomers. Together with the Sailing Plaza networking platform, the boot Sailing School and the Foiling World. Hall 16: Sailing yachts of all sizes and classes (up to over 60 feet) and catamarans will make sailors' hearts beat faster. Bali, Excess and Lagoon, for example, will once again be presenting their latest twin-hull boats in Hall 16. Beneteau, Contest, Dufour, CNB, Hallberg-Rassy and Solaris will also be mooring there. Hall 17: International contests with the pros of the scene on the XXL pool will thrill the boot surfing audience. Anyone looking for new equipment can browse and shop right on site at the versatile and cool accessory stands in the hall.

Conference

Attractive lecture program and discussion forums for water sports enthusiasts and experts, boot Düsseldorf is now much more than just a showcase for its industry. Its extensive program of lectures and seminars also provides numerous solutions to the current issues and challenges facing active participants. Whether it's exciting tips on blue water sailing – which more and more people appreciate as the perfect break from stressful everyday life – insider information on the most spectacular diving spots, practical knowledge for beginners or individual charter advice: boot has everything water sports fans need and more. This is where inspiration, expertise and advice come together – perfect for anyone planning their next dream on the water. The blue innovation dock in Hall 10, in particular, is committed to the international transfer of knowledge between industry, politics, research and associations. Not least thanks to the competent support of the European Boating Industry Association, based in Brussels, the exchange between Euro-

pean political decision-makers and manufacturers is an important aspect of the information offered to trade visitors at the fair.

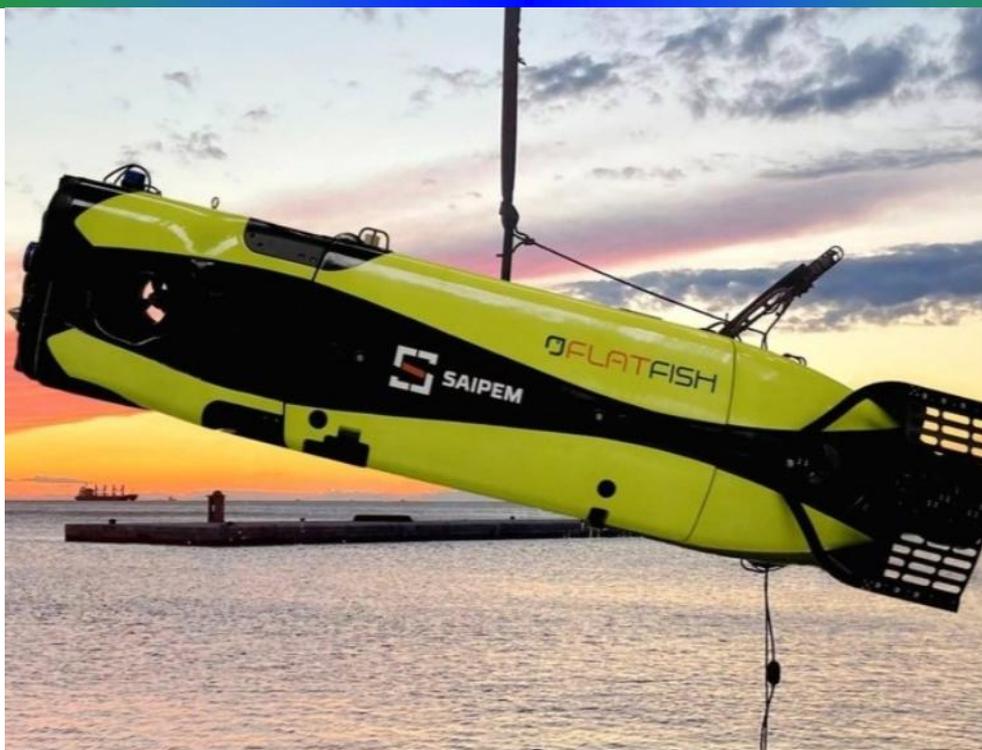
Award

Boot Düsseldorf is also passionately committed to the protection of our oceans and waters. With our "ocean tribute" Award, which has become a fixture among marine conservation awards since 2018, the fair present particularly noteworthy projects every year. The initiatives and ideas often originate on a small, regional scale, but develop global significance. The winner of the "ocean tribute" award is determined by a jury and public vote, presented at boot 2026 and receives a prize of €20,000 to support their projects.

Dive award

The fair also supports the diving community with another award. The 'dive award – powered by BAUER Kompressoren' is an initiative for a strong and sustainable diving industry. Its aim is to recognise the international diving industry for special activities. Five awards are presented annually in the categories of Personality, Destination, Innovation, Product and Climate. Three projects are nominated per category from all those submitted. The winners of the boot 'dive award' are determined by public vote and the final decision of a high-calibre jury and will be honoured at boot 2026. Each winner will receive prize money of €3,000 and will also have the opportunity to present themselves and their project at boot 2026 on 23 January. Marine conservation and innovative, sustainable technologies will also be in focus at boot 2026. In cooperation with the European Boating Industry (EBI), for example, the blue innovation dock offers a dialogue format with political, economic, technological and media expertise. The next edition of boot Düsseldorf will open its doors from 17 to 25 January 2026.





Il programma di sviluppo tecnologico lanciato da SAIPEM nel 2015 e denominato Hydrone è ormai giunto, a dieci anni dal suo inizio alla realizzazione di un catalogo di droni sottomarini per uso industriale in ambito Oil & Gas, ambientale e salvataggio e di supporto alle esigenze della Marina Militare in ambito subsea. Abbiamo già sottolineato il ruolo di uno di questi droni sottomarini riferito al Polo Nazionale della dimensione subaquea.

I droni in oggetto sono stati esposti e descritti a SeaFuture 2025 La Spezia, sia nello SAIPEM. Il centro di ricerca e sviluppo di questa gamma di prodotti è SONSUB, il Centro di Eccellenza di SAIPEM per le tecnologie e la robotica subaquea che ha sede a Trieste. La di Trieste opera per preparare i droni alle loro missioni in mare. La parte di ingegneria e industrializzazione avviene a Marghera, mentre un ulteriore centro ad Aberdeen, in Scozia, si occupa del coordinamento delle operazioni a livello globale.

La gamma

Il programma Hydrone oggi offre tre tipologie di droni, denominati rispettivamente Hydrone-S e Hydrone-R, Hydrone – W, tutti droni in grado di operare fino a 3.000 m di profondità con sequenze convenzionali di lancio e recupero oppure in modalità residente. In quest'ultima configurazione, le unità sono in grado di realizzare missioni programmabili in modo continuativo senza il recupero in superficie grazie a moduli di stazionamento installati al fondo e preposti alla ricarica ed alla comunicazione dati da e verso la sala comandi collocata su un mezzo navale di supporto o a terra.

Hydrone-R è in grado di combinare missioni di ispezione e detezione con operazioni di manipolazione ed intervento: è progettato per rimanere sott'acqua dodici mesi ininterrottamente e vanta una dotazione di bordo per la navigazione intelligente con autonomia di diversi chilometri dal punto di stacco.



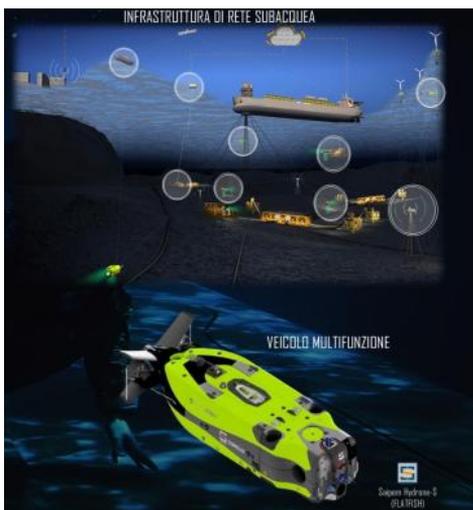
Hydrone-R integra soluzioni proprietarie di Intelligenza Artificiale (IA) e controllo, con elementi tecnologici d'avanguardia che lo rendono unico al mondo. Hydrone-S, appositamente concepito per ispezioni di lungo raggio ha autonomia prolungata, capacità di stazionamento per rilievi ad alta precisione ed una serie di strumenti intercambiabili – payload – sviluppati sulla base di tecnologie proprietarie che consentono il riconoscimento automatico di target, la ricostruzione laser 3D di oggetti nonché campionature dell'acqua con capacità di rilevamento a bordo di inquinanti pre-classificati. Hydrone-S è inoltre algoritmi di IA per l'inseguimento automatico di tubature e strutture sottomarine ed ha la capacità di aggiornare la sua missione in tempo reale sulla base della

situazione specifica circostante e della mappatura degli ostacoli rilevati on track. Nelle condizioni di impiego che prevedono operazioni di lancio e recupero a fine missione, è possibile contare su un sistema proprietario multipurpose denominato Hygarage interfacciabile con i sistemi di sollevamento a bordo nave (gru, portali o cursori per moonpool). Nello specifico, lo Hydrone viene preinserito in Hygarage e successivamente lanciato in navigazione libera dopo essere sceso ad una profondità sufficiente a filtrare l'interferenza generata dalle condizioni meteomarine. Sistemi di compensazione attiva, integrati nei dispositivi di sollevamento a bordo nave, permettono di estendere lo spettro di condizioni meteo nelle quali eseguire l'operazione di lancio. A missione ultimata, i sistemi di comunicazione through-water consentono al drone di rientrare verso Hygarage e di riposizionarsi al suo interno per il successivo recupero a bordo nave.

Utilizzo in ambito Difesa

Le potenzialità di impiego della gamma Hydrone in ambito Difesa sono molteplici ed includono, ad esempio, missioni di ispezione, sorveglianza e detezione, disinnescamento, supporto ad operazioni di salvataggio (e.g. contestuali a DRV o affini), rilevazione inquinanti, etc..

La specificità dei requisiti e la tipologia della strumentazione, unitamente gli aspetti di qualifica, restano da esaminare e sviluppare in modo congiunto tra Marina Militare Italiana e Industria.





-Hydrone-R

In termini tecnici il drone viene definito sistema ibrido ROV/AUV.

Il drone sottomarino ibrido progettato per essere controllato da remoto in tempo reale (modalità ROV, Remotely Operated Vehicle) e dotato di capacità di ispezione autonoma (modalità AUV, Autonomous Underwater Vehicle).

Hydrone-R inaugura un nuovo paradigma nella pianificazione e nell'esecuzione di ispezioni subacquee e campagne di costruzione leggera. È possibile eseguire operazioni senza l'impiego di imbarcazioni grazie alla possibilità di essere presenti nel punto di intervento immediato, dove sono necessari controlli, diagnosi ed eventuali interventi.

Ciò riduce al minimo i tempi di fermo degli

asset e apre una nuova frontiera per una supervisione e una gestione meno costose e più rispettose dell'ambiente degli asset sottomarini in servizio. L'Hydrone-R, è stato ad esempio selezionato da Equinor nell'ottobre 2019 per il progetto Njord-A e premiato con il premio Spotlight on New Technology all'Offshore Technology Conference 2021, è il primo drone da intervento subacqueo (UID) operativo da giugno 2023. Operando al largo della Norvegia, ha stabilito un record mondiale per il settore energetico offshore, con oltre 5 mesi di immersione ininterrotta.

Caratteristiche principali

SKID multi-utensile intercambiabile sottomarino, Potenza 12 kW.

Adatto per utensili elettrici e idraulici (2 stazioni sottomarine riconfigurabili).

Utensili tipici: Torque Tool, Misurazione della protezione catodica senza contatto, indagine acustica e monitoraggio ambientale, getto d'acqua. Strumentazione e controllo di alta qualità, parametri configurabili quali profondità automatica, direzione automatica, beccheggio/rollio automatici, mantenimento della stazione, assetto di posizione. Funzioni avanzate di navigazione automatica (ad esempio, vai al punto, percorso e griglia, inseguimento di tubi, rilevamento ed evitamento di ostacoli, gestione delle zone di esclusione, ecc. Pronto per il controllo remoto completo tramite collegamento di comunicazione (Satellite, 4G-LTE, 5G, Radiolink). Profondità d'acqua massima di 3000 m. Modalità operativa (portata): ROV (300 m) / ROV wireless (50 m) / AUV Modalità (+ 20 km). Durata massima dell'immersione: 6 mesi, collaudato sul campo (progettato per 12 mesi). Capacità multi-missione.

Risoluzione dei problemi / Interventi di emergenza. Manutenzione periodica. Ispezione acustica / visiva. Manipolazione (valvole, cavi volanti, altro). CP senza contatto. Rilevamento perdite. Monitoraggio ambientale

Dimensioni

Lunghezza: circa 3.000 mm

Larghezza: circa 1.800 mm

Altezza: circa 2.100 mm

Sollevamento attraverso il telaio: 715 kg

Peso in aria: 3.800 kg

Attrezzatura

Manipolatore/pinza

Manipolatore: 1x 7F

Pinza: 1x 5F

Idraulico

Potenza: 4,2 kW, collaudato sul campo per oltre 5 mesi

Hydrone -W

Saipem ha presentato ad aprile all'OMC - MED Energy Conference & Exhibition di Ravenna Hydrone-W, il suo drone sottomarino completamente elettrico. Hydrone-W, lungo circa 3 metri, largo quasi 2 metri, alto 1,9 metri e dal peso di 4,2 tonnellate. Dotato di un sistema di controllo remoto, è stato progettato da Saipem per lo sviluppo e l'industrializzazione di tecnologie e soluzioni subacquee per la manutenzione e l'ispezione di impianti sottomarini e il sollevamento di carichi superiori a 200 kg. Questi droni, grazie all'intelligenza artificiale, possono svolgere complesse missioni di ispezione e intervento in mare. La flotta si distingue per la capacità di operare sott'acqua per periodi prolungati, fino a 12 mesi, alternando 12 ore di lavoro a 12 ore di ricarica grazie a stazioni di ricarica posizionate sul fondale marino.



Saipem progetta, produce e gestisce droni sottomarini in grado di svolgere sia attività di ispezione che di intervento, nonché operazioni di sorveglianza, protezione dei porti, monitoraggio del mare e della biodiversità, mappatura dei fondali marini, ispezione di sistemi e componenti sottomarini e manutenzione di infrastrutture critiche come i gasdotti.

Il programma Hydrone rappresenta una svolta per il settore energetico offshore, consentendo una riduzione dei costi e dell'impatto ambientale, migliorando al contempo la sicurezza e l'efficienza operativa.

Grazie a fattori chiave come il digitale e l'intelligenza artificiale, il programma può rispondere alla crescente domanda di soluzioni autonome e residenti prevista nei prossimi anni.

Hydrone-S

Hydrone-S, è un drone di ispezione avanzato ideato per monitorare e mantenere le infrastrutture sottomarine in modo innovativo. Il programma di sviluppo Hydrone mira a cambiare il paradigma delle ispezioni e degli interventi sottomarini attraverso una flotta di droni sottomarini e infrastrutture ausiliarie.

Hydrone-S detto anche FlatFish da marzo 2018 Saipem lavora al progetto FlatFish tramite una licenza esclusiva concessa per sviluppare la tecnologia FlatFish e qualificarla per applicazioni commerciali offshore.

FlatFish è ora dotato dei più avanzati dispositivi di rilevamento e monitoraggio che consentono funzionalità come l'ispezione autonoma di condotte e riser sottomarini, la raccolta di dati IoT sottomarini e il monitoraggio contactless dei sistemi di protezione catodica. Il drone può essere gestito da un garage volante-sospeso per il lancio/recupero o essere permanentemente sottomarino per la ricarica e la pro-



grammazione.

Dichiarazione

Il Direttore della Comunicazione Esterna e dei Rapporti Istituzionali, Rossella Carrara, ha dettagliato le caratteristiche e l'importanza di queste nuove tecnologie. Carrara ha sottolineato che oltre 2700 brevetti sono il risultato dell'impegno ricerca e sviluppo della società.

I droni Hydrone-R sono in grado di effettuare controlli, sorveglianza e manutenzione su strutture sottomarine critiche, come gasdotti e cavi. Questi veicoli a controllo remoto sfruttano l'intelligenza artificiale, enfatizzando la capacità della Saipem di essere pioniera in questo settore. Nel contesto attuale, l'evoluzione degli infrastrutture energetiche richiede nuove soluzioni. I droni di Saipem emergono come le tecnologie più idonee a garantire la sicurezza e l'efficienza del monitoraggio subacqueo.

Carrara ha messo in evidenza come l'azienda sia l'unica in Italia a portare sul mercato tecnologie di questo tipo, un fatto che dimostra la competenza e l'avanguardia di Saipem in ambito robotica sottomarina.

I droni della Saipem sono in fase di utilizzo attivo in progetti in Norvegia e Qatar, operando su infrastrutture cruciali per l'industria energetica. ha evidenziato che l'esigenza di queste tecnologie deriva dalla necessità di installare gasdotti e condotte in acque profonde.

Ad oggi, i droni non solo monitorano l'integrità delle infrastrutture, ma sono anche impiegati per l'individuazione di eventuali anomalie o necessità di manutenzione.

Il Direttore della Comunicazione di Saipem ha sottolineato infine come con la flotta di droni, la società riesca a rispondere a sfide ingegneristiche considerevoli. Grazie a operazioni programmate, i droni possono lavorare per dodici ore seguite da una fase di ricarica, sfruttando postazioni di ricarica strategicamente posizionate sul fondo marino. Oltre a queste attività di sorveglianza, i droni possono anche intervenire direttamente, garantendo un intervento efficiente su infrastrutture come gasdotti.



Air quality is a critical concern in society. The year 2025 marks a pivotal moment in monitoring the air we breathe with the launch of new European space capabilities, including advanced Copernicus Sentinels and EUMETSAT's next generation of weather satellites, such as the Airbus-built MetOp-SG A. These new missions are set to increase data collection and significantly enhance air quality forecasts.

Understanding air quality

Every day, humans inhale 14kg of air, taking in essential oxygen alongside trace amounts of gases and microscopic particles.

These harmful constituents can directly affect health and impact ecosystems, not only during acute pollution events but also through chronic exposure.

According to the World Health Organization, air pollution is responsible for nearly 600.000 premature death in Europe, and approximately seven million global.

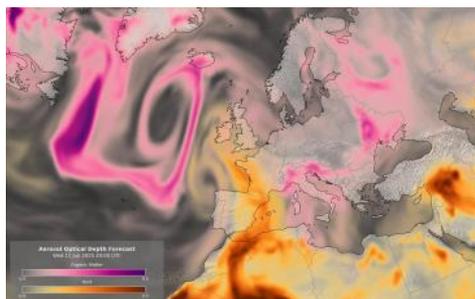
Air pollution primarily originates from the burning of fossil fuels, road traffic, and industrial emissions. Its severity is often exacerbated by temperature inversions, which trap pollutants close to the ground, particularly during winter.

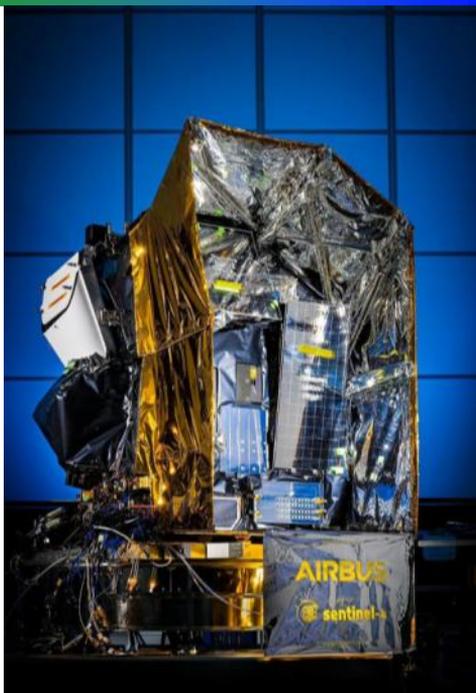
Natural factors, such as Saharan dust storms and wildfires, also significantly degrade air quality. More than just a measure of household and ambient pollution, air quality is a vital indicator for our overall health. This underscores the critical importance of identifying and tracking these harmful particles and gases.

Challenges of air quality monitoring

Mélanie Ades, an expert in data assimilation at the European Centre for Medium-Range Weather Forecasts (ECMWF), explains the complexities: "Monitoring air quality is a real challenge.

Pollutants can be rapidly transformed by chemical reactions and transported by wind, making it difficult to understand how pollution fluctuates throughout the day.





Moreover, accurate forecasts require not only observations but also robust predictive capabilities".

Alongside other scientists she works as part of

the Copernicus Atmosphere Monitoring Service(CAMS), which uses state-of-the-art modelling systems to transform satellite observations into useful and free-to-use information for policymakers, environmental agencies and citizens around the world, enabling rapid action.

"To produce air quality forecasts, we rely on prediction models that understand how chemicals react, how winds carry pollutants and how other parameters like sunlight or temperature influence air quality.

These models are the core of our forecasts. But to ensure they closely reflect reality, we constantly adjust them through a procedure called 'data assimilation'.

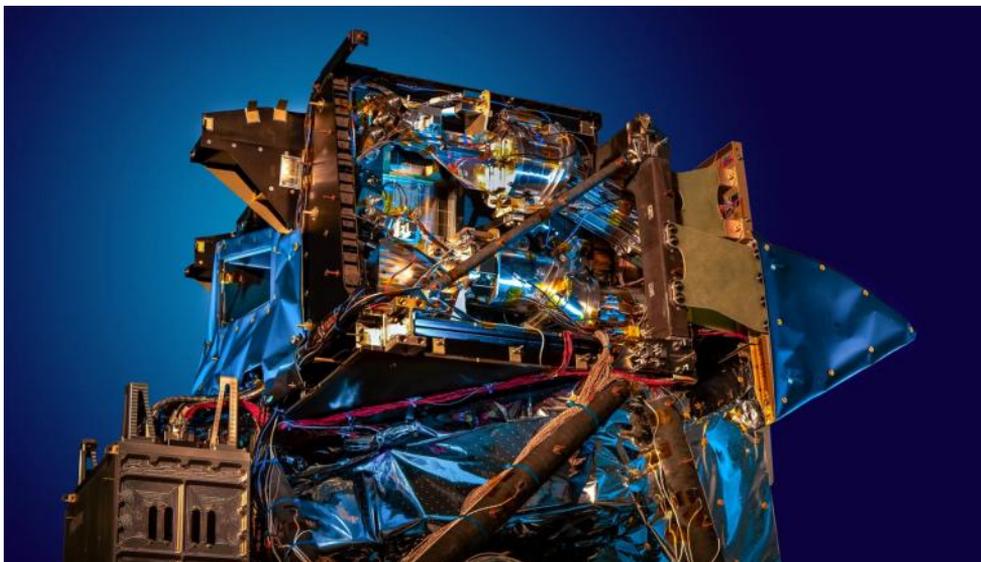
Every twelve hours we incorporate real-time measurements, comparing them with previous model forecasts.

The model state is then updated and a new forecast is initiated.

By constantly updating predictions with real-time data, we can provide a reliable picture of the air we breathe and make forecasts for up to five days," says Ades.

Space-based data for air quality forecasts

CAMS currently leverages observational data from various Copernicus satellites.





Sentinel-5P, designed and built by Airbus, provides observations of ozone, nitrogen dioxide, carbon monoxide and sulphur dioxide while Sentinel-3 provides observations of aerosol optical depth, which can be used to track the pollutants emitted from fires. Observations of active vegetation fires around the world from Sentinel-3 will also eventually be used in CAMS to estimate biomass burning emissions. In May and June 2025, Canada experienced intense forest fires. CAMS effectively tracked and forecast the smoke plumes as they spread across the Atlantic, reaching Europe and coinciding with the transport of Saharan dust on 13 June. CAMS also reported an episode of high ground-level ozone concentrations across Europe in June 2025. Ground-level ozone is a major air pollutant, particularly on sunny days. It forms through chemical reactions between nitrogen oxides (NOx) and volatile organic compounds (VOCs) – gases emitted from cars, industries, and other sources – in the presence of sunlight. Unlike beneficial ozone in the upper atmosphere, ground-level ozone can damage human respiratory systems and vegetation.

Next generation of satellites to enhance capabilities

Launched in July 2025, the Airbus Sentinel Instrumentation the third generation Meteosat (MTG-S1) satellite will be integrated into CAMS models. It will provide unprecedented hourly high-resolution data on atmospheric pollutants (ozone, nitrogen dioxide, sulphur dioxide and aerosols) over Europe.

This will enhance Copernicus' monitoring capabilities, moving from one image of Europe per day with Sentinel-5P to hourly observations. "With this new instrument, we will be able to model the diurnal cycle of some pollutants and

update our models more frequently," says Ades.

European space-based capabilities will be further augmented by MetOP-SGA and its six instruments.

The Airbus-built Infrared Atmospheric Sounding Interferometer (IASI-NG) is capable of monitoring ammonia which impacts air quality. While its onboard Sentinel 5 operated by EUMETSAT, will complement Sentinel-4.

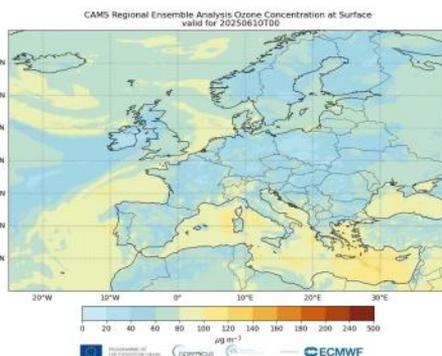
It can differentiate between 1,000 more colours than the human eye, detecting and measuring a host of trace gases, as well as aerosols and the UV index, on a daily basis.

Enabling research and applications

The rich data from satellite observations and air quality forecasts are indispensable tools. They enable governments to alert the population when pollution levels exceed regulatory limits, to assist policymakers in developing effective air quality strategies and support scientists in refining climate models.

"CAMS analyses and forecasts can also be used directly by citizens or through smartphone applications such as Windy, which allows users to visualise air quality data for major air pollutants such as nitrogen dioxide and fine particulate matter," explains Ades.

With their enhanced monitoring capabilities, more frequent updates and higher resolution data, the new generation of European satellites, equipped with their powerful instruments, represents an important leap, helping to deepen our understanding of atmospheric processes and to improve air quality forecasts.



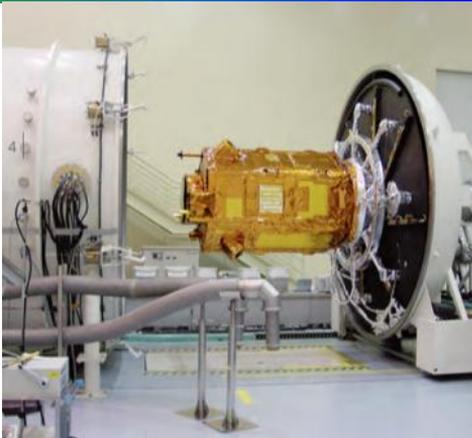
L'Italia è in prima linea nel settore della robotica marina. Nel nostro Paese, si moltiplicano infatti i progetti di nuovi droni e robot marini e subacquei per le più diverse utilizzazioni civili e militari, che vanno dall'esplorazione dei fondali al monitoraggio dell'inquinamento, dalla manutenzione delle piattaforme offshore al soccorso in mare, dalle attività di sorveglianza e intelligence al controllo delle reti di cavi sottomarini. Un punto di situazione sulle attività italiane in questo settore è stato fatto in occasione di Sea Drone Tech Summit - Digital Conference 2025, seconda edizione della conferenza nazionale sulle ultime novità nel settore della robotica marina, che si è svolto giovedì 23 ottobre in diretta streaming. Negli anni dispari, questa conferenza online sostituisce il congresso in presenza che si tiene invece a Ostia (Roma) negli anni pari. Il programma della Digital Conference 2025 vede la partecipazione dei principali stakeholder della marine robotics in Italia: interverranno esperti delle istituzioni civili e militari, del mondo dell'università e della ricerca, delle grandi industrie e delle pmi. L'evento nel suo programma prevedeva la partecipazione di rappresentanti degli uffici del ministro per la Protezione Civile e le Politiche del Mare, Marina Militare, CNR, ENEA, ISME, Fincantieri, Sonsub (Saipem) e EdgeLab, con interventi sulle norme e l'iter parlamentare del Ddl sulla Sicurezza delle Attività Subacquee, attualmente di esame alla Camera, e anche sulle attività e le prossime

iniziative del Polo Nazionale della Dimensione Subacquea della Marina Militare a La Spezia. Sarà inoltre presentata in anteprima la 3a edizione della ricerca di PwC Strategy& Italy sul mercato della robotica marina in Italia e nel mondo.

Dichiarazione

“L'obiettivo della Digital Conference è di riunire la community italiana della robotica marina e di fornire una panoramica aggiornata sullo sviluppo di questo comparto strategico e sulle sue prospettive per il futuro”, spiega Luciano Castro, presidente di Sea Drone Tech Summit. “Negli ultimi anni, l'attenzione per il settore underwater è molto cresciuta a livello internazionale, soprattutto per gli eventi bellici tra Ucraina e Russia, e il nostro Paese può giocare un ruolo di leadership a livello tecnologico e applicativo. In occasione di questa conferenza online, sarà anche annunciato il nostro prossimo congresso nazionale sulla robotica marina, che si svolgerà in presenza nell'autunno 2026 a Ostia, sul mare di Roma”. Gli eventi di Sea Drone Tech Summit sono promossi dall'associazione Ifimedia e organizzati da Mediarkè, in collaborazione con il Municipio Roma X, l'Università Roma Tre (Dipartimento di Ingegneria Industriale, Elettronica e Meccanica e Dipartimento di Ingegneria Civile, Informatica e delle Tecnologie Aeronautiche), l'Interuniversity Center of Integrated Systems for the Marine Environment (ISME) e il Cluster Tecnologico Nazionale Economia del Mare (Cluster BIG).





Angelantoni Group Innovation has always been a hub of innovation thanks to its collaboration with research institutes and universities, which has led to the design, manufacture, and marketing of state-of-the-art products in diverse application fields and the registration of a significant number of patents. Since its beginning in 1932, numerous challenges have been met and won, with a focus on offering innovative solutions, providing customers with ingenious products and tailored services, and assisting them in the best way. One example of this leadership is the satellite testing Thermal.

Satellite Testing Thermal cycling, is a technical solution used to subject the DUT (Device Under Test) to the alternation of high and low temperatures within a temperature range that is typically -100°C to $+100^{\circ}\text{C}$, while the pressure is maintained at values below 10^{-6} mbar (high vacuum). While the satellite is subjected to thermal cycling, it is possible for RF (radiofrequency) signals to be exchanged across the chamber through dedicated wave guides. These tests may take up to a month.

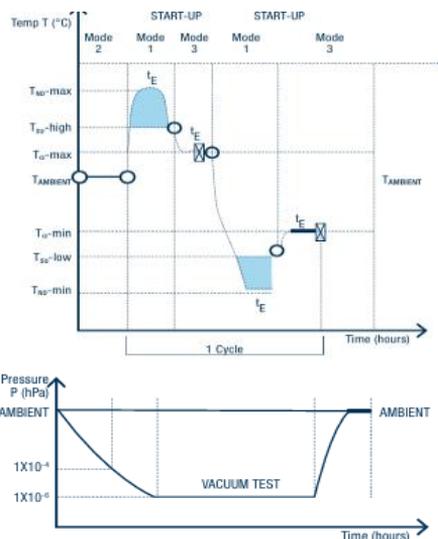
Thermal balance:

It is made for the validation of the thermal-mathematical model of the satellite. Tests are performed by creating an environment with a temperature range similar to that which the satellite will encounter while in orbit (below -180°C). Some parts of the satellite are also subjected to heating from hot sources (lamps

or IR emitters) to simulate the effect of sun rays which can cause temperatures to locally reach $+150^{\circ}\text{C}$. The satellite is kept at a constant pressure of 10^{-6} mbar during these tests. A wide range of thermal test systems is available based on different test needs, economy, and flexibility, such as: Liquid nitrogen flooding (boiling mode), Liquid nitrogen flooding (boiling mode) with heating elements (lamps or IR emitters), Liquid nitrogen partial flooding (boiling mode) with heating elements (lamps or IR emitters), Liquid nitrogen pressurized circuit with heating elements (lamps or IR emitters). Pressurized gaseous nitrogen circuit, Combined liquid and gaseous nitrogen modes, Mechanical cooling with intermediate fluids Pressure P (hPa).

The external body

The external body of the testing volume (vessel) is produced from high-quality stainless steel and its design is supported by the FEM (Finite Element Method) analysis in order to optimise the steel thickness withstanding the pressure differences between the internal and external environments. Welding and surface finishing are treated to minimise leak rates and outgassing, making it possible to reach deep vacuum.



The thermal field

The test volume of the TVC is a thermoregulated stainless steel cylinder, known as the shroud, which transfers the heat to the DUT by its inner surface irradiation. Two disc-shaped heat shields close the two ends of the cylinder completely, in order to achieve a uniform temperature field around the device under test (DUT). The shroud consists of two laminated sheets with a space of a few millimetres between them. This space is used for the passage of the thermal fluid from the thermal power generation system. A special black paint is applied on this surface producing a layer with high emissivity (> 0.9) and with low RML (residual mass loss $<1\%$ at 150°C), which maximises the thermal exchanges in high vacuum conditions. Sometimes in the test volume there is a "thermal plate" on which some specimens are placed to carry out thermal cycles with heat transfer by conduction.

Temperature regulation systems

Types of temperature regulation systems are available, depending on the application type. Temperature range is from -70°C up to $+150^{\circ}\text{C}$.

Mechanical cooling with Intermediate Fluid

The fluid, typically a diathermic oil, cooled by refrigerant gas or heated electrically, is circulated by a magnetic coupling pump through the shroud in a closed loop. A benefit of this system is the low cost of ownership. Temperature range from -180°C up to $+150^{\circ}\text{C}$.

Pressurised Gaseous Nitrogen

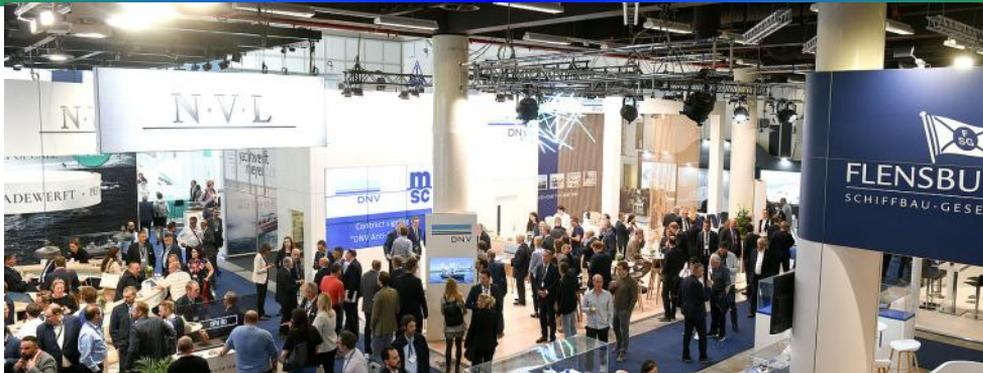
By means of a special fan, pressurised gaseous nitrogen circulates in the shroud maintaining a density that favours heat exchange and ensure a good temperature uniformity over the entire radiating surface. The heating takes place by means of electrical heaters, while the cooling by spraying of liquid nitrogen in the circuit. This system allows an excellent regulation of the temperature in the whole range. Temperature range from -196°C up to $+150^{\circ}\text{C}$ Liquid Nitrogen + Irradiators. In this case, the shroud is filled - wholly or partially - with liquid nitrogen, thus reaching a temperature $<90\text{K}$ (between -196°C and -185°C depending on the

pressure in the circuit). This creates a radiant cryogenic environment around the object to be tested. The circulation of the LN2 in the shroud may be of natural type or forced by means of a pump. The heating of the object under test or the control of intermediate temperatures, takes place by means of heating elements (infrared lamps or emitters) placed on special structures in the test volume.

The vacuum generation plant

The vacuum generation plant consists of a set of high quality and widely known brand of vacuum pumps. The first vacuum stage (primary or rough pumping) is performed by dry pumps, eliminating the risk of oil back streaming and characterized by very low maintenance. It allows the transition from ambient pressure to values of around 10-2 mbar in a short time. The second stage, consisting of more sophisticated pumps (cryogenic pumps), allows the achievement of a high vacuum with elevated reliability on the performances. Typical levels of final pressure inside the chamber are around 1×10^{-6} mbar, but it can drop to values in the range of 10^{-8} mbar depending on the time. The control and management system The control and management system of the TVC consists of a fully automated combination of hardware and software components. Sequencing, safety interlocks and operator interfaces are implemented through the PLC, the core of the control system. In case of failure of utilities like power, pneumatic supply, cooling water circulation etc... the PLC provides built-in inter subsystem level interlocks to ensure the safety of operating personnel, test object and facility equipment. HMI devices are provided for local (on-board panel) and remote control connected to the PLC.





SMM Maritime Industry Report 2025 is a traditional document about trend in maritime industry.

The survey among trade fair visitors and exhibitors is conducted every two years by Hamburg Messe und Congress, the organiser of SMM, jointly with the market research firm mindline. The current survey was taken by nearly 1,500 executives from shipowning companies, shipyards and suppliers, exceeding the participation in the previous study by more than one third. 70 per cent of respondents play key roles in their companies' purchasing decisions.

MIR 2025

The SMM Maritime Industry Report (MIR) is a vital mood barometer for the global maritime industry.

The industries launches investment drive – shipowners and yards bet on AI and efficiency enhancements. Study publishes results of global maritime industry mood barometer looking to the future with optimism: according to the latest MIR, shipowners and shipyards around the world are planning to invest substantially in efficiency, AI and fleet modernisation.

One year before SMM, the leading global maritime trade fair in Hamburg, the industry is optimistic and willing to invest. Many questions, about what are the current drivers of the maritime sector, here are shipowners, shipyards and suppliers identifying new opportunities, and where are the challenges.

Questions and others considerations have jointly explored for the fifth time from the

market research firm mindline. Every two years, the SMM Maritime Industry Report evaluates market participants' current expectations regarding the development of the shipping and shipbuilding segments.

Statement Vice President

"The industry continues to grow dynamically, setting a strong signal in times of rapid change," said Claus Ulrich Selbach, Vice President Exhibitions – Maritime & Energy at HMC.

Trends

At 50.5 points, the Maritime Industry Score – which expresses the difference between positive and negative market expectations on a scale from -100 to +100 – clearly indicates an optimistic outlook. Despite a slight decline from 2023, the overall level remains high.



The industry outlook in numbers Shipowners: 34.4 points (2023: 37.1) – slightly more moderate than in the previous survey Shipyards: 49.9 points – the highest value since the initial survey Suppliers: 64.6 points – remaining at a very high level Key concerns: shortage of skilled labour, energy costs, bureaucracy. For the first time, the study reveals the most pressing challenges troubling companies. At the top of the list: the shortage of skilled professionals, high energy costs, and an increasing regulatory burden.

Statement Director

“SMM 2026 will make a point of addressing these issues,” says Christoph Lücke, Director – SMM. Numerous exhibitors will showcase efficiency-enhancing and energy solutions.

Sustainability

Meanwhile, classification societies and software developers are dedicated to helping the sector find economically feasible and practicable ways to comply with environmental and

climate protection regulations. Investment readiness reaches record level Sustainability remains a top issue. Six out of ten respondents expect growing pressure to modernise their fleet for maximum energy efficiency. Data-driven solutions are especially in demand; their relevance has increased by 13 percentage points from the previous survey. Artificial Intelligence is likewise gaining in importance and will be a key topic at SMM 2026 once again.

New Hardware

Enterprises are also planning major investments in new hardware: 48 per cent of shipowners say they are “likely” or “very likely” to order new ships by 2026, a new peak value in the MIR report. The most sought-after ship types include: Containerships (ten percentage points up from 2023) ,RoRo and passenger ferries, Cruise ships, Naval vessels, including the entire range of submarines and combat vessels, from patrol boats through to supply vessels.

SHIPOWNERS IN AN INVESTMENT MOOD

Currently 48 per cent of shipping company managers say they want to buy new ships – the positive trend continues.

How likely are you to buy (or recommend buying) one or more ships for your fleet?

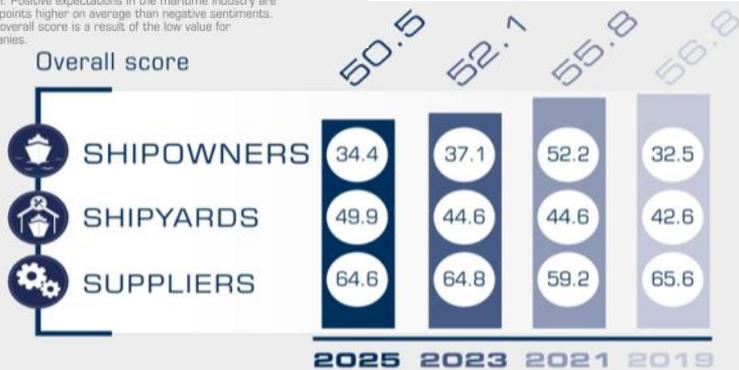


Source: SMM Maritime Industry Report;
 Figures in per cent;
 Differences due to rounding possible

- Very likely
- Likely
- Unlikely
- Very unlikely
- No answer

MARITIME INDUSTRY SCORE

Mood at high level. Positive expectations in the maritime industry are 50.5 percentage points higher on average than negative sentiments. The slightly lower overall score is a result of the low value for shipowning companies.



Balance of positive vs. negative growth in %-points

Source:
SMM Maritime
Industry Report;
Figures in per cent

Statement Chairman SMM Advisory Committee

“The volatile global political environment, marked by numerous conflicts which have a direct impact on the maritime world, is clearly leaving its mark,” commented Dr. Klaus Borgschulte, shipyard manager.

Key Success

Quality and service excellence as key success factors Apart from sustainability, suppliers are seeing a sharpened focus on after-sales services and product longevity.

Statement CEO VDMA Marine Equipment and Systems

“Quality is becoming the most important success factor,” observed Hauke Schlegel, CEO at VDMA Marine Equipment and Systems. One of the reasons is increasingly strict regulations.

Statement manager Hapag -Lloyd

“Shipowners can no longer afford breakdowns. Maximum reliability is crucial, especially for non-redundant systems such as exhaust gas cleaning or ballast water management equipment,” said Richard von Berlepsch, long-serving fleet manager at Hapag-Lloyd.

Summary of key findings

The SMM Maritime Industry Report 2025 shows that the maritime industry is launching an investment drive. The Maritime Industry

Score has reached 50.5 points. Shipyards (49.9) and suppliers (64.6) have especially positive expectations, and shipowners (34.4) remain optimistic. Key challenges include the shortage of trained professionals, high energy costs, and compliance with strict regulations. 60 per cent are feeling growing pressure to upgrade their fleets to maximise energy efficiency. The importance of AI and data-driven. Solutions has increased substantially (+13 percentage points). 48 per cent of shipowners are planning to order newbuilds by 2026.

The Fair

SMM is one of the more important international maritime trade fair takes place in Hamburg from 1 to 4 September 2026. More than 2,200 exhibiting companies and around 48,000 visitors from over 100 countries are expected to attend.

The fair covering the entire value chain of the maritime industry on roughly 90,000 m² in twelve exhibition halls. Themed “SMM – driving the maritime transition”, the 2026 event will put the spotlight on the maritime energy transition and the digital transformation.

It is accompanied by an attractive conference programme on open stages, accessible at no extra cost, as well as various networking opportunities.

SEADRONE

TECH SUMMIT | DIGITAL 2025



Partecipazione gratuita
previa registrazione
Info: segreteria@seadrone.it

www.seadrone.it    

SEA DRONE TECH SUMMIT DIGITAL CONFERENCE 2025 2A EDIZIONE

L'evento online
sulle ultime novità
nel settore della
robotica marina

Giovedì 23 Ottobre 2025
Ore 10:00-12:30
Live Streaming



A Riva del Garda tra venerdì 10 e domenica 12 ottobre si è svolta l'ottava edizione dell'Autumn Meeting – Trofeo Suzuki – Ezio Torboli, classico appuntamento di fine stagione riservato ai giovani timonieri della classe Optimist. Il "Torboli", come comunemente viene chiamato, si avvale quest'anno del prezioso supporto di un partner di rilievo: Suzuki. È stato infatti rinnovato l'accordo di collaborazione siglato due anni fa con Fraglia Vela Riva, che ha scelto Suzuki come fornitore ufficiale per la motorizzazione del proprio parco mezzi. Tutti i gommoni in dotazione al circolo, impiegati nelle attività di supporto alle regate e nei programmi didattici della scuola vela, sono equipaggiati con fuoribordo Suzuki. Suzuki Italia è la filiale italiana della casa giapponese Suzuki Motor Corporation, attiva nei settori auto, moto e fuoribordo, che rappresenta un punto di riferimento per mobilità innovativa, sostenibile e ad alte prestazioni.

Suzuki

Suzuki condivide da sempre i valori dello sport: impegno, rispetto delle regole e desiderio di crescita continua. Come gli atleti, anche l'azienda punta costantemente a migliorare le proprie prestazioni, mettendo talento e lavoro di squadra al servizio di obiettivi ambiziosi. Che si tratti di sport o tecnologia, sono le performance a fare la differenza. Il Trofeo Suzuki – Ezio Torboli è una competizione di alto livello tecnico e molto partecipata, con quasi duecento iscritti. Il programma prevede un massimo di nove prove, tra qualificazioni e finali, sia per la categoria Juniores che per i Cadetti, con uno scarto applicabile al termine della quarta prova completata. Oltre ai vincitori delle classifiche individuali, il regolamento prevede l'assegnazione del Trofeo Suzuki – Ezio Torboli al circolo

che, sommando i risultati dei due migliori Juniores e dei due migliori Cadetti, avrà ottenuto il punteggio complessivo più basso.

Il circolo Fraglia Vela Riva

Intitolare il Trofeo a Suzuki rappresenta un riconoscimento della sinergia tra il Brand e il circolo di Riva del Garda, basata su valori condivisi come impegno, sostenibilità e valorizzazione dei giovani talenti. L'iniziativa rappresenta un'occasione concreta per sostenere lo sport velico e promuovere l'eccellenza tecnica anche in ambito nautico.

Dichiarazioni

Alla vigilia del trofeo Andrea Camin, presidente di Fraglia Vela Riva aveva così commentato "Salutate i giovani dell'RS Feva con quel po' di malinconia tipico di ogni fine evento, siamo pronti ad accogliere gli specialisti dell'Optimist per l'ottava edizione del Trofeo Suzuki - Ezio Torboli, una manifestazione che di anno in anno trova un gradimento sempre maggiore e fa registrare numeri di rilievo. Sono contento che un partner di prestigio come Suzuki condivida la nostra visione in merito e abbia deciso di rendere unica la regata, supportandola. È una scelta volta a suggellare il rinnovo della collaborazione che, sono sicuro, continuerà a dare a tutte la parti coinvolte visibilità e soddisfazione". "Siamo orgogliosi di aver rinnovato la partnership con Fraglia Vela Riva e di associare il nostro nome a un evento di grande tradizione e valore sportivo come il Trofeo Ezio Torboli" ha dichiarato Paolo Ilariuzzi direttore divisione moto e marine di Suzuki Italia Spa. "La vela incarna perfettamente i valori in cui Suzuki si riconosce: passione, impegno, rispetto per l'ambiente e ricerca costante della massima performance. Supportare un circolo così attivo nella promozione dello sport tra i giovani significa per noi investire nel futuro e contribuire a diffondere una cultura della mobilità e dello sport sostenibile."





Revolution Marine Group announced the global debut of the Oceanwalker S60 Revolution Edition and U.S. premiere of the Heritage 36' at the Fort Lauderdale International Boat Show 2025 (October 29 – November 2, 2025).

Statement

Mark Lindsey, CEO of Revolution Marine Group, stated, "Our mission is to represent yacht brands that embody innovation, sustainability, and luxury.

The Oceanwalker S60 Revolution Edition is a statement of where the industry is headed, delivering a uniquely designed and engineered catamaran that blends elegance with responsibility. The Heritage 36' highlights Canados's ability to combine Italian design with advanced engineering to deliver a ride that is both exhilarating and efficient."

Revolution Edition

The Oceanwalker S60 Revolution Edition represents a new standard in sustainable luxury yachting, combining advanced technology with refined comfort. Features include expansive salon with convertible lounge and dining areas, dayhead, and wet bar, wide-open deck and

flybridge spaces designed for outdoor living. The 32 KW generator provides a higher rate of battery charge with reduced fuel consumption. Rigid solar panels cover a massive flybridge, generating 9 Kw of solar support to the battery bank. The first Oceanwalker S60 Revolution Edition has already been purchased by Ki'ama Bahamas, the world's first fully integrated yacht and residence club. Ki'ama will also be present at FLIBS with Revolution Marine Group to showcase its innovative approach to sustainable yachting and luxury real estate.





The Heritage 36' Catamaran by Canados

Making its official U.S. Premiere, the Heritage 36' catamaran by Canados delivers an impressive balance of performance, efficiency, and design innovation.

With a top speed of 47 knots, the Heritage 36' sets a new benchmark in its class. Its twin-hull design and advanced hydrodynamics ensure smooth and dry ride, even at high speeds.

The Heritage 36' is not only fast but also remarkably efficient, burning approximately 30% less fuel than competitors at equivalent speeds.

Designed by Francesco Struglia, the model reflects the unmistakable craftsmanship and Italian styling that Canados is renowned for.

About Revolution Marine Group

Revolution Marine Group is a premier yacht consultancy and brokerage offering integrated expertise in technologically advanced, sustainable, and luxurious vessels. Headquartered in Fort Lauderdale, Florida, with a European office in Vienna, Austria, RMG provides comprehensive services, including new build management, brokerage, technical consultation, design, and charter advisory. Representing Oceanwalker Yachts, Canados Heritage power catamarans, and CL Yachts (Europe/Turkey), RMG is dedicated to transforming the yacht ownership experience through unparalleled knowledge, service, and access.



Pearl Yachts presented a three-yacht showcase at the Fort Lauderdale International Boat Show 2025, held from 29 October to 2 November. The display, in collaboration with long-standing United States dealer Atlantic Yacht & Ship, will be led by the American debut of the new Pearl 63 and completed by the Pearl 72 and the multi-award-winning Pearl 82, following the Cannes design reveal of the new Pearl 100 hybrid flagship. The Pearl 63 brings the brand's boutique philosophy to a pivotal North American stage. Designed by Dixon Yacht Design, with interiors by Kelly Hoppen Interiors, the model delivers a four cabin layout including a full beam owner's suite, an enhanced aft cockpit with opening side balconies and adaptable high low tables, and Volvo IPS propulsion for quiet, confident handling. It is conceived for owner and operators who value space, refinement and effortless performance.

Alongside the 63, the Pearl 72 will demonstrate its acclaimed dual master arrangement and remarkable interior volume for the size, while the Pearl 82 will highlight raised pilothouse elegance, a main deck master with a private foredeck terrace, and the flowing indoor to outdoor living that defines modern Pearl design.

Following the design presentation at the



Cannes Yachting Festival in September, Pearl will also brief clients and media in Fort Lauderdale on the new Pearl 100. The 30 metre flagship introduces hybrid propulsion as a standard equipment, aligning sustainable innovation with the brand's established hallmarks of style, serenity and craftsmanship.

Statement

Iain Smallridge, Founder and Managing Director of Pearl Yachts said: "Fort Lauderdale remains one of the world's great showcases for yachting, and we are pleased to return with a complete presentation, led by the American debut of the Pearl 63. Working with our partners at Atlantic Yacht & Ship, we continue to bring the Pearl proposition to American owners: with the 63 joining the 72 and the highly decorated 82, and the Pearl 100 on the horizon, our range has never been stronger."





Pardo Yachts proudly unveils the new **Pardo 43** – a yacht that sets a new benchmark in luxury, practicality and performance, building on the extraordinary success of its predecessor. A natural evolution born from experience, the new Pardo 43 embraces the spirit of continuity – enhancing every detail without ever losing sight of its identity at sea.

Statements

“The Pardo 43 was born from a clear vision, to create something truly distinctive: a walk-around yacht that could combine performance, elegance, and onboard comfort like never before,” says Gigi Servidati, President of Cantiere del Pardo. “Its incredible success, with over 300 units sold to date, is a testament to that vision. But for us, success has never meant standing still. This new version is not about revolution, but evolution - continuing to refine and improve a model that has already made history.”

“When we launched the original Pardo 43 in 2017, it quickly became our bestseller, defining the success and positioning of Pardo Yachts and dominating the market for luxury walk-around sportsboats,” says Marcello Veronesi, CEO of Cantiere del Pardo. “Now, seven years later and based on owner feedback, we’re building on that legacy with an evolution shaped by our owners’ feedback and our long-term vision. The new Pardo 43 stays true to its iconic lines while refining countless details and adding fresh design touches. It’s a strategic step forward - staying true to our DNA while anticipating what tomorrow’s owners expect.”

Interior design

For the first time on the Pardo 43, the interior design comes from Nauta Design, bringing a

fresh perspective to the model. The exteriors result from a close collaboration between Nauta Design and Zuccheri Yacht Design, which also oversaw the naval architecture. Together, they deliver a natural evolution that respects the original spirit while elevating every detail.

Signature style

The Pardo 43 was always built for enjoyment first, and the new model retains everything that made the original an icon, while offering a host of carefully considered upgrades: all-new hull windows, which the original model didn’t have, for more natural light below deck; redesigned sunpads and T-top; a reworked external galley; and modular interiors that seamlessly transform from day to night. Subtle yet striking new design details – like the air intakes that have been relocated to the exterior and cleverly integrated into the ‘swoosh’ of the topsides – enhance both form and function. The descending sheer line adds a sportier, more dynamic silhouette, while the refined hull geometry delivers an even more fluid, elegant profile.

Enhanced outdoor living

Handling easier than ever. The dashboard has been completely redesigned. It now includes a new yacht automation interface developed in collaboration with Garmin and customised specifically for Pardo Yachts for improved functionality and user experience. The forward sunbathing area now includes a bow-facing bench; a new feature that invites relaxed social moments at sea. At the stern, a deeper sunpad, now featuring lighter styling and an integrated spoiler-like design inspired by the GT52, offers even more space to unwind.



The redesigned outdoor galley adds more storage and workspace, while seamlessly integrated hardtop supports, structurally bonded to the tempered glass windshield, create a sleek, modern silhouette while boosts overall rigidity and helping shape the new Pardo 43's visual identity. Invisible side-step hardware and new storage pockets integrated into the bulwarks keep the deck uncluttered and practical. A retractable sliding hatch system allows for a seamless indoor outdoor flow, enhancing liveability in every condition. Designed with a focus on freedom of movement and intuitive use of space, every feature of the deck layout reflects a purposeful approach to life at sea.

Comfort & stability

Despite its primary function as a day boat, life on board has never been more comfortable. Dometic air conditioning now serves both cockpit and interior spaces, including the bathroom, ensuring a pleasant atmosphere in all weather.

The stabilizer is available as an optional feature, with a choice between Seakeeper and Quick to enhance onboard comfort and deliver an even smoother ride. Starlink connectivity is

now available on board, offering satellite-based high-speed internet even in the most remote cruising destinations. Reflecting today's demand for tailored performance, the new Pardo 43 introduces the option of outboard propulsion for the first time. Owners can now choose between Volvo Penta IPS drives - IPS 500 (std), 600 (opt) and 650 (opt) - or a triple outboard configuration with Mercury V10 engines 3x400 (std) or Mercury V12 3x600 (opt). Each setup benefits from a dedicated hull design, developed specifically to match the characteristics of the chosen propulsion system. This bespoke engineering approach ensures optimized performance, handling and onboard comfort in both versions. The new Pardo 43 has been created not only to perform, but to welcome - where silence, stability, and smart integration elevate the onboard rhythm and amplify the sense of control.

Practical innovation

New features include an automatic bathing ladder for easy water access, solar panels for sustainable self-charging, extended windscreen for better side protection, and the anchor bow has been enhanced with new functionality.





Fuel and freshwater capacities have each been increased allowing for extended cruising without the need for frequent refueling or restocking.

A longer boarding ladder facilitates easier boarding from the dock, and upgraded underwater lights provide the perfect ambience for evenings at anchor. All these design touches combine practicality with style.

Tailored interiors

Inside, the new Pardo 43 offers a choice of two layout options to suit different needs and preferences: with a twin cabin aft and a fixed V-berth ensuite in the bow, or a forward dinette with bench seating that can be easily transformed into a comfortable double bed.

The interior has been refined with more fabric ceiling panels, reducing visible structural elements for a cleaner, more stylish look. Window shades have been upgraded for improved light control and privacy, and the air conditioning system now extends to the bathroom, ensuring maximum comfort throughout the yacht.

The aft twin cabin has been made more spacious, with an additional 80 mm of headroom, making them feel even more open and airy. A 32" TV offers enhanced entertainment options for those relaxing below deck.

New wood finishes and ambient lighting elevate the atmosphere onboard, while integrated storage niches keep every space functional and tidy.

Staying true to what matters

The winning engineering and construction of the original 43 remain untouched, using vinyl ester resin-infusion, foam sandwich lami-

nates in the deck and topsides, plus carbon reinforcement. The T-top is also carbon fibre.

Ideal for owners who love being on the water and want a stylish, capable vessel that balances fun with practicality, the new Pardo 43 once again redefines the concept of onboard lifestyle – setting a new standard for the next generation of walkaround models.

It respects its own legacy while charting a bold new course – where evolution is not change for its own sake, but a conscious step forward, anchored in experience and driven by passion for the sea. With its seamless blend of heritage and innovation, the new Pardo 43 is not just a yacht, it's a refined evolution of freedom on the water.

TECHNICAL SPECIFICATIONS

Overall Length: 14.00 m / 45'11"

Hull Length: 12.80 m / 42'0"

Maximum Beam: 4.20 m / 13'9"

Draft: 1.20 m / 3'11"

Displacement (light ship):

11t approx/24,250 lbs approx

Passenger Capacity:

12(CE Category B)/16(CE Category C)

Fuel Tanks: 1,300 l / 343 US gal approx

Water Tanks: 400 l / 105 US gal approx

Engines (standard): 2 x Volvo IPS 500 (2x370HP)

Engines (optional): 2 x Volvo IPS 600 (2x440 HP)/

2 x Volvo IPS 650 (2 x 480 HP)

Concept: Cantiere del Pardo

Naval architecture: Zuccheri Yacht Design

Exterior design: Zuccheri

YachtDesign+NautaDesign

Interior design: Nauta Design

Builder: Cantiere del Pardo





Pardo Yachts at FLIBS 2025

Pardo Yachts make a strong appearance at the Fort Lauderdale International Boat Show (FLIBS) 2025, taking place from October 29th to November 2nd. The event will host the US premiere of the new Pardo 43 and mark the first appearance of the Endurance 72 at this show, reaffirming the importance of the American market and offering a glimpse into the brand's upcoming projects.

The model that marked the beginning of Pardo Yachts' history has been reinterpreted with updated lines and innovative technical solutions, enhancing both performance and

onboard comfort while preserving the character that has made it a true icon.

Its all-new hull windows flood the interiors with natural light, and the collaboration with Nauta Design brings a new level of customization below decks, offering multiple layout configurations. In every detail, the evolution remains faithful to the legacy while introducing new dimensions of style, practicality, and livability.

During FLIBS, Pardo Yachts also provide exclusive insights into the new outboard version of the Pardo 43, developed specifically for the American market.

Currently under construction, this model will touch the water at the beginning of 2026 before making its way to the United States. For the first time Pardo introduces the option of outboard engines on the P43, alongside the traditional Volvo Penta IPS drives.

Each propulsion system benefits from a dedicated hull, engineered to maximize the characteristics of the chosen configuration, ensuring optimized performance and handling while maintaining a quiet, stable, and comfortable onboard experience.





OWNED BY



PRODUCED BY



BOAT SHOW

OCTOBER 29 - NOVEMBER 02

FLIBS.COM



In un momento in cui si parla di costruire ex novo oltre 10.000 navi entro il 2035, il settore del riciclo delle navi, dei materiali in esse contenuti e del refit, sta subendo grandi cambiamenti a causa di normative ambientali e di sicurezza più severe.

DNV, è recentemente intervenuta nella problematica con un proprio documento, di grande importanza, almeno a mio parere (ma ritengo di non essere il solo). Questo nuovo documento sul delle navi, fa riferimento ad una metodologia sicura ed ecologica che consente agli armatori di allinearsi agli standard internazionali come HKC e EU SRR per orientarsi nel panorama normativo in evoluzione.

Impatto marittimo

Il settore globale del riciclo delle navi sta subendo cambiamenti sostanziali, con una crescente pressione per adottare pratiche responsabili dal punto di vista ambientale e sociale.

Come quadro normativo chiave, la Convenzione internazionale di Hong Kong (HKC) per il riciclo sicuro e rispettoso dell'ambiente delle navi, stabilita dall'Organizzazione marittima internazionale (IMO), entrerà in vigore dal 26 giugno 2025. Lavorare in conformità con l'HKC e il Regolamento UE sul riciclaggio delle navi (EU SRR), insieme a trattati globali come la Convenzione di Basilea, può essere un compito complesso per armatori e cantieri, ma assolutamente necessario se si vuole evitare tutta una serie di problematiche. Va rivolta attenzione sia agli obblighi immediati sia alle strategie a lungo termine che gli armatori devono (o almeno dovrebbero) implementare per allinearsi a queste normative.

Conformità allo HKC

Un requisito fondamentale per gli armatori ai

sensi dell'HKC è il mantenimento di un inventario dei materiali pericolosi (IHM), che deve essere aggiornato durante tutto il ciclo di vita della nave e verificato durante le ispezioni e prima del riciclaggio. L'esperienza dimostra che molte navi non hanno una procedura di manutenzione IHM efficiente. Gli armatori devono preparare le navi per un riciclaggio sicuro condividendo i disegni e i documenti necessari con l'impianto di riciclaggio. Il passo successivo importante è trovare un cantiere specializzato nel riciclo di navi accettato dall'UE o che abbia un valido documento di autorizzazione per il riciclaggio delle navi (DASR) secondo la Convenzione internazionale di Hong Kong (HKC) o entrambi.

Lo Stato di bandiera è responsabile del rilascio di un Certificato internazionale di pronto per il riciclaggio (IRRC). Se la nave deve essere esportata per i lavori, è necessario preparare e accettare un consenso informato preventivo dallo Stato di esportazione, transito e importazione in conformità con l'emendamento del divieto della Convenzione di Basilea. Interagire con le autorità competenti in vari paesi può essere importante per evitare problemi anche in termini di reputazione dell'armatore.

A febbraio 2024, solo 24 paesi hanno ratificato l'HKC. Gli armatori con navi battenti bandiera di questi 24 paesi debbono rispettare queste normative, ma tutte le altre navi, battenti bandiere degli altri paesi che visitano o concludono la loro vita in uno di questi paesi devono rispettarle allo stesso modo. Le navi di paesi che non aderiscono alla HKC devono preparare e richiedere una dichiarazione formale di conformità dalla loro bandiera o RO.

Countries that had ratified the HKC by 24 July 2024



Cantieri

Le principali nazioni dove i cantieri si occupano del riciclo, del refit o del recupero dei materiali a bordo delle navi avviate al fine vita della nave, India, Bangladesh, Pakistan e Turchia hanno ratificato l'HKC e si stanno attualmente preparando per l'approvazione e l'emissione di DASR ai loro cantieri specializzati di navi. L'entrata in vigore dell'HKC entro la fine dell'anno è un passo importante verso la conformità in queste nazioni che riciclano le navi. Devono implementare gli standard di refit delle navi HKC che danno priorità alla sicurezza, ai diritti umani e alla protezione dell'ambiente attorno all'impianto di riciclo delle navi. Devono anche prepararsi per la gestione sicura dei rifiuti pericolosi nelle industrie a valle. I cantieri specializzati e le loro amministrazioni dovranno segnalare all'IMO le caratteristiche tecniche delle lavorazioni e il rispetto della normativa, il che significa un aumento del livello di trasparenza all'interno del settore. Inoltre, se c'è il sospetto di una violazione dell'HKC, la convenzione consente a un altro soggetto (aderente) di richiedere un'indagine, aumentando quindi anche la responsabilità nelle fasi di refit e o smantellamento delle navi".

SRR UE

Parallelamente per la Unione Europea è stato istituito l'SRR UE nel 2013 ed è entrato in vigore dal 2018. Questo regolamento disciplina il riciclo delle navi battenti bandiera UE. Questa norma si estende anche alle imbarcazioni che visitano i porti dell'UE e agli impianti di riciclo in alcuni paesi non UE (attualmente Regno Unito, Turchia e Stati Uniti). L'SRR dell'UE rispecchia l'HKC in molti punti, sebbene stabilisca standard più elevati in alcune aree e



Hong Kong Convention	Basel Convention	International Labour Organization	EU regulations and directives
<ul style="list-style-type: none"> • 21 articles • 25 regulations and 7 appendices • 3 guidelines: <ul style="list-style-type: none"> • MEPC.196(2) for development of a Ship Recycling Plan • MEPC.21(16.3) for authorization of ship recycling facilities • MEPC.21(16.3) for safe and environmentally sound recycling 	<ul style="list-style-type: none"> • 29 articles • 9 annexes • 1 protocol on liability and compensation • 3 amendments (including the Basel Ban Amendment) • Technical guidelines e.g. on the environmentally sound management of the full and partial dismantling of ships 	<ul style="list-style-type: none"> • Fundamental ILO conventions • Conventions on occupational health and safety and working conditions • 3 codes of practice • ILO codes of practice 	<ul style="list-style-type: none"> • Regulation 1257/2013 on ship recycling, including technical guidance note (2) • Regulation 2024/1027 on shipments of waste • Directive 2024/1203 on environmental crime • Directive 2022/2464 on corporate sustainability reporting

abbia implementato un regime solido per controlli e ispezioni indipendenti. Il documento citato di DNV evidenzia diverse differenze, aiutando gli armatori a orientarsi tra i requisiti stabiliti sia dall'HKC che dall'SRR dell'UE. Va osservato che mentre l'HKC afferma che le navi devono essere sottoposte a lavori di manutenzione (o di smantellamento) in modo ecologicamente responsabile, l'UE richiede specificamente che le operazioni siano condotte su pavimenti impermeabili con sistemi di drenaggio efficaci e che tutti i rifiuti e i materiali pericolosi siano contenuti in modo sicuro. L'SRR dell'UE stabilisce standard elevati per la protezione dei rifiuti e della salute a valle. Un altro esempio degli standard più elevati dell'SRR dell'UE è l'attenzione rivolta alla gestione dei rifiuti e la protezione della salute umana e dell'ambiente anche al di fuori dell'impianto di riciclaggio delle navi. In attesa che le autorità di HKC implementino regimi di ispezione e autorizzazione indipendenti per i loro impianti di riciclaggio delle navi, si può consigliare agli armatori di condurre la propria due diligence nella selezione degli impianti di riciclo, manutenzione, e smantellamento, in particolare per le navi inviate in un impianto non elencato negli elenchi della EU.

Garantire la conformità alla Convenzione di Basilea

La Convenzione di Basilea, adottata dall'ONU, controlla il movimento transfrontaliero di rifiuti pericolosi, comprese le navi destinate al riciclaggio. Mira a ridurre al minimo il trasferimento di materiali pericolosi dalle nazioni sviluppate a quelle in via di sviluppo, migliorando la protezione ambientale globale.

L'emendamento al divieto della Convenzione di Basilea, entrato in vigore nel 2019, proibisce l'esportazione di rifiuti pericolosi verso paesi con tutele ambientali meno solide. Gli armatori devono essere consapevoli delle implicazioni del divieto di Basilea per il movimento transfrontaliero delle navi destinate al riciclaggio, soprattutto se la destinazione del riciclaggio si trova in un paese non OCSE. L'UE ha adottato lo stesso approccio nei regolamenti sulle spedizioni di rifiuti (WSR). Il documento di DNV fornisce una ripartizione dettagliata di come gli armatori possono rispettare sia le normative globali che quelle regionali, assicurando che le loro operazioni di riciclaggio siano in linea con entrambe. Una nave battente bandiera dell'UE deve essere inviata per i lavori di manutenzione, refit o smantellamento presso una struttura presente nell'elenco europeo delle strutture di riciclo delle navi. Se la decisione di avviare ai lavori è stata presa quando la nave si trovava geograficamente nelle acque di un paese OCSE, deve essere inviata in una struttura in un paese OCSE.

Progressi

Il settore di cui stiamo parlando ha compiuto notevoli progressi, in particolare in termini di sicurezza e protezione ambientale.

La collaborazione tra armatori, cantieri esperti e designer ha svolto un ruolo fondamentale in questi miglioramenti. La Commissione europea ha recentemente concluso che le sue normative hanno contribuito a raggiungere standard ambientali e sociali più elevati nelle pratiche di riciclo delle navi. Sfortunatamente, la riassegnazione è stata una pratica troppo comune per evitare gli impianti di riciclo indicati nella lista UE. Mentre l'UE continuerà a lavorare per standard più elevati, l'implementazione dell'HKC e una maggiore attenzione da parte dell'IMO potrebbero alla fine ridurre il divario tra i cantieri presenti nella lista UE e quelli con un DASR. Dal 2017, si è assistito a reali miglioramenti per gli impianti di riciclo delle navi elencati nella lista EU, che hanno assunto forti impegni per aumentare gli standard per operazioni ecosostenibili. Sono stati osservati miglio-

ramenti nella segnalazione IHM, nella gestione sicura di sostanze pericolose e nelle misure di sicurezza migliorate per le operazioni di sollevamento e traino. L'uso di idonei dispositivi di protezione individuale (DPI) è migliorato e ha contribuito a condizioni di lavoro più sicure. Mentre il settore del riciclo delle navi si muove verso standard ambientali e di sicurezza più rigorosi, vari enti regolatori tra i quali DNV si impegnano a supportare gli armatori nell'affrontare questi cambiamenti. Attraverso servizi quali approvazione IHM, soluzioni di manutenzione e certificazione gli enti regolatori aiutano gli armatori a garantire la conformità sia con l'HKC che con l'SRR dell'UE. DNV fornisce formazione per esperti di materiali pericolosi, mentre DNV Maritime Advisory supporta la Commissione europea nella valutazione degli impianti di riciclo delle navi nei paesi terzi. La domanda crescente e gli standard più elevati possono guidare l'innovazione nel riciclo delle navi. Va osservato che lo SRR dell'UE ha stabilito un quadro solido che ha migliorato significativamente le prestazioni ambientali dei cantieri che si occupano di smantellamento. Manutenzione e refit per le navi battenti bandiera dell'UE. Tuttavia, ora c'è un'urgente necessità di elevare gli standard ambientali del riciclaggio delle navi su scala globale. Le previsioni del settore indicano un aumento significativo della domanda di capacità di riciclaggio delle navi. Ciò, insieme alla domanda di standard più elevati, potrebbe portare a una diminuzione del valore di mercato delle navi da rottamare, ciò anche in previsione di un carico di lavoro notevole dei cantieri navali per la costruzione ex novo di un elevatissimo numero di navi secondo le previsioni più volte citate in questa rivista.





Oggi il comparto marittimo affronta sfide sempre più complesse: sistemi sofisticati, una mole crescente di dati di manutenzione e l'esigenza di garantire sicurezza, efficienza e performance costanti. A SeaFuture la manifestazione che si è recentemente svolta a La Spezia la società SCIA ha presentato WALE la sua soluzione per ILS, ma non solo, una soluzione che mira a risolvere i problemi indicati precedentemente.

ILS

Per fare chiarezza ILS sta a indicare Integrated Logistic Support (Supporto Logistico Integrato) un approccio per gestire l'intero ciclo di vita di un prodotto manutenzione compresa. In tale ottica, si può far riferimento alle specifiche internazionali utilizzate per lo sviluppo del supporto logistico integrato, con particolare enfasi sui processi di analisi dei dati durante il servizio (ISDA - In Service Data Analysis) che permettono di monitorare l'operatività dei prodotti e conseguentemente di individuare le criticità che necessitano di un intervento correttivo appropriato. E altrettanto essenziale pianificare il feedback dei dati necessari allo svolgimento di tali processi durante tutto il ciclo vitale del prodotto. Tutti questi fattori si dimostrano, infatti, di primaria importanza anche campo navale.

SCIA

Proprio su questi aspetti che la società SCIA concentra la propria attività, offrendo soluzioni integrate per Ingegneria ILS per cantieri e OEM. In questo caso di opera per ottimizzazione dei progetti, riduzione dei costi di ciclo vita, prevenzione dei problemi di garanzia e piena prontezza operativa fin dalle prime fasi di sviluppo.

Manuali di bordo interattivi e documentazione tecnica

La società traduce sistemi complessi in documentazione digitale chiara, intuitiva e conforme, a supporto di equipaggi e manutentori, svolge formazione di nuova generazione con XR e strumenti di Intelligenza Artificiale. Va osservato che le esperienze immersive e personalizzate migliorano competenze, sicurezza e prestazioni, accessibili in ogni momento.

WAKE

Il nuovo software di manutenzione LS-driven, approvato da ABS e RINA e presentato a SeaFuture 2025. WAKE unisce pianificazione predittiva e dati reali d'uso per creare log intelligenti, workflow efficienti e una gestione dinamica di ricambi e inventario assicurando flotte mission-ready, sicure e performanti ai massimi standard.



Oltre 400mila persone a terra e in mare, la vittoria di Arca Sgr di Furio Benussi (che al traguardo ha lasciato il timone alla moglie Elisa), il secondo posto della figlia Marta Benussi e il terzo di Prosecco Doc Shockwave³: a Trieste la più grande festa del mare è stata ricca di contenuti sportivi, festa e tanto divertimento, con Honda che ha messo la sua firma su una delle edizioni più belle e partecipate della storia.

I 1865 iscritti, dato più alto dell'epoca post-pandemica, con circa 15mila persone in barca a vela, e i 1341 arrivati al traguardo, uno dei dati più alti nella storia della regata, sanciscono l'unicità dell'evento: una regata fatta per vincere, per divertirsi e per esprimere, tutti insieme, la passione per il mare.

In questo scenario ricco di energia e passione, Honda ha avuto un ruolo da protagonista, portando nel cuore del Villaggio Barcolana tutta la sua passione, innovazione e attenzione all'ambiente, e trasformando il proprio stand nel punto di riferimento per scoprire il futuro della mobilità.

In Piazza Unità d'Italia è stato possibile ammirare in anteprima nazionale la nuova Honda Prelude, un'icona che torna dopo 25 anni in una veste rinnovata, capace di unire prestazioni e tecnologia ibrida in un design accattivante, che ha catturato l'attenzione di tutti coloro che le passavano vicino. Honda è stata grande protagonista anche negli eventi collaterali della Barcolana, nonostante le difficoltà dovute dal maltempo. Il 5 ottobre, infatti, a seguito dell'annullamento della gara di nuoto in acque libere Barcolana Nuota powered by Honda, è stato organizzato un talk con Gregorio Paltrinieri, campione

olimpico, Ambassador Honda e testimonial di Honda HR-V.

I fan e gli sportivi presenti hanno fin da subito risposto numerosi, creando un evento unico, caratterizzato da un'atmosfera calorosa e coinvolgente, con sorrisi, autografi e tante domande che hanno evidenziato il legame forte tra il campione e il pubblico.

I partecipanti sono usciti dall'incontro con tanto entusiasmo e ispirazione, felici di aver condiviso un momento speciale che ha saputo compensare la delusione per la gara annullata.

Nel corso del weekend di regata, Honda ha potuto contare anche sulla presenza di Caterina Banti, ex velista e due volte medaglia d'oro olimpica, ambassador Honda e testimonial della Jazz Crosstar. Caterina, ospite presso lo stand Honda al villaggio, ha portato la sua esperienza e il suo entusiasmo, regalando momenti di confronto e ispirazione con il pubblico e i giornalisti presenti. Con questa 57^a edizione, la Barcolana si conferma una festa che unisce sport, innovazione e comunità, e Honda ne è stata protagonista assoluta, portando avanti la sua visione di un futuro dove passione e tecnologia si fondono per creare emozioni ed esperienze indimenticabili.



honda-barcolana-caterina-banti-ambassador-honda



Proprio come le Stelle premiano i migliori ristoranti, le Chiavi MICHELIN rivelano le strutture che offrono i soggiorni di qualità. I viaggiatori più esigenti possono ora accedere e prenotare i migliori ristoranti e hotel direttamente attraverso le piattaforme digitali della celebre Guida.

Ben 2.457 hotel in tutto il mondo hanno ricevuto Una, Due o Tre Chiavi nella prima selezione mondiale della Guida Michelin.

La cerimonia

Svelati in occasione di una cerimonia esclusiva al Musée des Arts Décoratifs, a Parigi, tutti gli hotel indicati sono prenotabili tramite il sito web e le app della Guida, con servizi di concierge integrati e vantaggi.

L'organizzazione

Dopo il lancio di questo riconoscimento in 15 destinazioni di viaggio lo scorso anno, gli ispettori della Guida hanno operato la loro fase di selezione e controllo a livello mondiale e scelto tra gli oltre 7.000 hotel presenti nella selezione della Guida, per identificare quelli che offrono le esperienze più eccezionali. In

totale, sono 2.457 gli hotel che hanno ricevuto Una (1.742), Due (572) o Tre (143) Chiavi Michelin in tutto il mondo, i quali rappresentano la crème de la crème dell'ospitalità mondiale e che soddisfano i più elevati standard di ospitalità e qualità della Guida.

Dichiarazione

"A 125 anni dalla sua creazione come guida per i viaggiatori più esigenti, la Guida Michelin ridefinisce ancora una volta l'eccellenza, questa volta nel mondo dell'ospitalità. Così come le Stelle Michelin celebrano i migliori ristoranti del mondo, le Chiavi Michelin rivelano gli hotel che offrono i soggiorni più straordinari, dove design, servizio e location si fondono per creare momenti unici in Francia, Spagna, Italia, Regno Unito e Irlanda, Germania, Austria, Svizzera, Portogallo, Grecia, Stati Uniti, Canada, Messico, Giappone, Thailandia indimenticabili. Con l'introduzione delle Chiavi, la Guida stabilisce un nuovo punto di riferimento globale e indipendente per esperienze alberghiere eccezionali" ha dichiarato Gwendal Poullennec, Direttore Internazionale della Guida Michelin.

La selezione di Hotel

Rinomata a livello internazionale per la sua selezione di ristoranti e le sue Stelle, la Guida Michelin si è ampliata negli ultimi anni per rilanciare la selezione globale degli hotel, che oggi annovera oltre 7.000 strutture alberghiere. Le strutture alberghiere sono state valutate dagli ispettori della Guida MICHELIN utilizzando cinque criteri universali, le chiavi valutano l'esperienza complessiva di ogni hotel – al di là dei servizi individuali – stabilendo un nuovo punto di riferimento internazionale e indipendente per riconoscere l'eccellenza nel settore alberghiero.

Una Chiave: un soggiorno speciale

Un vero gioiello per carattere e personalità. Può rompere gli schemi, offrire qualcosa di diverso o semplicemente essere uno dei migliori del suo genere. Il servizio è sempre all'altezza e offre molto di più rispetto a strutture di prezzo simile.

Due Chiavi: un soggiorno eccezionale

Un luogo straordinario sotto ogni punto di vista, che offre un'esperienza memorabile. Un hotel di carattere, personalità e fascino, gestito con passione e notevole cura. Il design o l'architettura di pregio e un legame forte con il territorio in cui si trova sono gli elementi che permettono di vivere un soggiorno eccezionale.

Tre Chiavi un soggiorno unico

Il non plus ultra in termini di comfort, servizio, stile ed eleganza. È uno degli hotel più straordinari del mondo e una destinazione in sé per il viaggio di una vita. Ha tutti gli elementi per far sì che ogni soggiorno diventi davvero indimenticabile.

Le novità in ITALIA

Con 49 novità e 12 promozioni, l'Italia è il secondo paese più rappresentato nella selezione



degli hotel premiati con una o più Chiavi Michelin, con un totale di 188 strutture segnalate con questa distinzione. Tra le novità, sono ben 12 le strutture a fare il doppio salto, entrando così a far parte di questa selezione direttamente con Due Chiavi mentre sono ben 5 su 12 gli hotel promossi a Tre Chiavi MICHELIN nell'edizione 2025: Borgo Santo Pietro, a Chiusdino, Four Seasons Hotel Firenze, a Firenze, Passalacqua, a Moltrasio, Bulgari Hotel Roma, a Roma e infine il San Domenico Palace, Taormina, A Four Seasons Hotel, a Taormina.

Aggiornamenti e novità in tutti i continenti

La Francia è il paese con più strutture all'interno di questa selezione, con 203 hotel Chiavi Michelin, seguita dall'Italia con 188 e dalla Germania con 130. Gli Stati Uniti, il Messico e il Canada hanno aggiornato le loro selezioni con 50 nuove aggiunte e aggiornamenti. Inoltre, per la prima volta, gli ispettori della Guida Michelin hanno segnalato anche gli hotel meritevoli della Chiave Michelin in tutta l'America Centrale e nei Caraibi, caratterizzati da destinazioni tropicali e culturali, con una rappresentanza particolarmente forte in Costa Rica e Saint Barth, così come alle Bahamas, in Giamaica e nella Repubblica Dominicana. In totale sono 526 gli hotel a cui sono state attribuite le Chiavi in Nord America, Centro America e Caraibi. In Sud America, riflettendo la ricca diversità di culture, paesaggi ed esperienze di viaggio del continente, gli ispettori hanno premiato 84 hotel con le Chiavi Michelin. In Africa sono in totale undici le destinazioni del continente africano che entrano a far parte di questa selezione. In Asia la selezione vede l'aggiornamento delle Chiavi Michelin in Giappone e Thailandia, oltre all'ingresso di numerose strutture in Cina Continentale, Cambogia, India, Vietnam e più di 15 altri paesi. In Medio Oriente dove la selezione arriva per la prima volta sono in evidenza i migliori hotel negli Emirati Arabi Uniti, in Qatar, in Arabia Saudita e in altri cinque paesi.

In Oceania sono 63 gli hotel a cui sono state assegnate le Chiavi Michelin – al debutto assoluto in questo continente – distribuiti tra Australia, Nuova Zelanda, Fiji e Polinesia francese.

Quattro nuovi premi speciali

Oltre alle Chiavi MICHELIN, la Guida MICHELIN presenta quattro Premi Speciali, creati per premiare le proprietà che si distinguono per l'eccellenza e la singolarità in ambiti specifici. Dopo l'annuncio dei cinque candidati per ogni categoria, nei mesi di agosto e settembre, durante la cerimonia sono stati svelati i vincitori. Il Premio Michelin Architettura & Design celebra gli hotel la cui architettura e il cui design contribuiscono a creare soggiorni indimenticabili e sublimano l'esperienza del cliente grazie alla loro identità estetica unica ed è stato assegnato all' Atlantis The Royal di Dubai, negli Emirati Arabi Uniti. Il suo monumentale design geometrico di volumi verticali e decostruiti ridefinisce lo skyline di Dubai, con sei torri interconnesse composte da blocchi terrazzati a sbalzo, ognuno con i propri spazi e servizi dedicati. Il Premio Michelin Wellness, che riconosce le strutture che propongono programmi di benessere innovativi e olistici pensati per il corpo e la mente, è stato assegnato al Bürgerstock Resort Switzerland, una destinazione storica, ma al tempo stesso moderna, arroccata sopra il Lago di Lucerna. Il resort si estende su tre hotel e dispone di ampie strutture termali, tra cui la sua Alpine Spa con più piscine, bagni turchi e programmi di benessere medico incentrati sul recupero e la riabilitazione. Il Premio Michelin Esperienza Locale premia gli hotel che offrono agli ospiti connessioni coinvolgenti con l'ambiente circostante, incarnando il carattere e lo spirito della loro regione. Quest'anno, il premio va a La Fiermontina Ocean di Larache, in Marocco. Una struttura che celebra l'eredità marocchina e sostiene i villaggi vicini attraverso iniziative educative e lavorative, invitando gli ospiti a condividere pasti e storie con la gente del posto. Situato all'interno di un'area naturale protetta, l'hotel dispone di case tradizionali, paesaggi di ulivi e suite con vista sull'oceano che offrono un'esperienza immersiva nella vita rurale marocchina. Infine, il Premio Michelin Apertura dell'anno, sostenuto da United Overseas Bank (UOB) e nato per premiare gli hotel

di nuova apertura che hanno avuto un impatto eccezionale sul panorama dell'ospitalità nel loro primo anno di attività, è stato assegnato al Burman Hotel di Tallinn, in Estonia. Inaugurato nel 2025 nel centro storico di Tallinn, questo elegante boutique hotel propone 17 camere progettate con cura e materiali unici. Collegato al Bombay Club, gli ospiti possono godere di una cucina raffinata, un spa e di intrattenimento, creando un'esperienza sofisticata che è allo stesso tempo intima e vibrante.

About Michelin

Michelin sta diventando un produttore leader a livello mondiale nel campo dei compositi, nella progettazione di materiali innovativi ha una esperienza di oltre 130 anni, mette a disposizione la propria esperienza per dare un contributo decisivo al progresso per un mondo più sostenibile. Con sede a Clermont-Ferrand, Francia, Michelin è presente in 175 paesi ed impiega 129.800 persone. La società è presente in Italia dal 1906, Michelin è oggi, con circa 3800 dipendenti, il primo produttore di pneumatici del Paese con due importanti stabilimenti produttivi: Cuneo, pneumatici per autovettura e Alessandria, pneumatici autocarro. La Sede Centrale è a Torino insieme ad un'attività di produzione di semi finiti e ad un importante Centro Logistico, mentre la Direzione Commerciale è a Milano.





Va detto che sono in molti ad avere i dubbi sull'effettiva convenienza dei motori elettrici, soprattutto dopo quanto ha evidenziato l'Università di Harvard in un suo studio recentemente pubblicato, dove l'ateneo di fama mondiale sottolinea il forte impatto sull'ambiente provocato dalla produzione degli accumulatori visto che bisogna sempre considerare l'intero ciclo di vita di un sistema di propulsione, non solo dal momento in cui, barca o auto, viene venduta al cliente.

Lo studio ha calcolato che per giustificare un investimento del genere bisogna percorrere almeno 45.000 km; in caso contrario risultano ancora migliori le vetture tradizionali.

Analogamente si potrebbe dire per una barca. Ad oggi le stazioni di rifornimento vengono posizionate nelle grandi città o sulle autostrade, mentre se ne contano meno in provincia.

Oltre a questo la ricarica completa richiede un'attesa che esce dai canoni cui siamo abituati. Per chi vede l'auto come un mezzo necessario per andare dal punto A al punto B, doversi fermare 20 minuti (quando bastano) fermi sotto il sole o sotto la pioggia non è un'opzione plausibile.

Motore Diesel a idrogeno

Ad opporsi a tutto questo ci pensano altri ricercatori universitari, in particolare dei ragazzi

dell'Università del Nuovo Galles del Sud, a Sydney, in Australia, che hanno individuato un modo per dare una seconda chance ai motori Diesel. Gli autori del progetto dicono di aver convertito con successo un'unità a gasolio per farla funzionare come un propulsore ibrido idrogeno-Diesel, riducendo così le emissioni di anidride carbonica dell'85%. Inoltre evidenziano come questi abbiano individuato la chiave per ridurre le emissioni di NOx a un valore inferiore rispetto ai propulsori solamente Diesel.

A capo del progetto vi è il professor Shawn Kook della Scuola di ingegneria meccanica e manifatturiera, che ha iniziato a lavorare su questo un anno e mezzo fa. I motori Diesel sono stati adattati per poter funzionare con il nuovo carburante all'idrogeno al 90%.



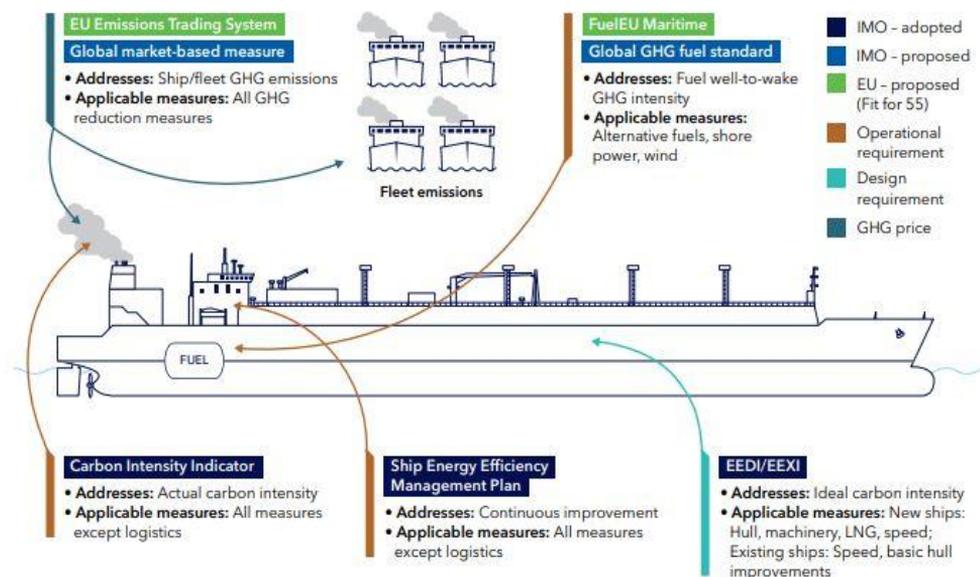


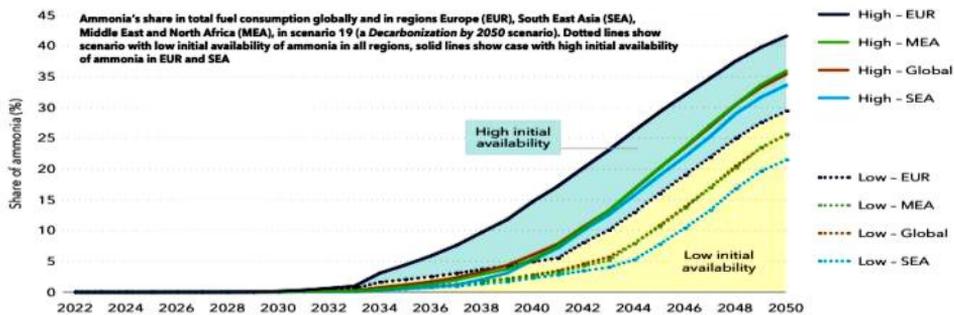
I risultati non si sono fatti attendere, ma è bastato aspettare un paio di mesi, il che aumenta l'interesse complessivo per il progetto che a questo punto diventa realmente promettente. Motore Diesel a idrogeno: ridurre in maniera cruciale l'uso del fossile. Il sistema brevettato di iniezione dell'idrogeno, risulta essere in grado di ridurre le emissioni di anidride carbonica a soli 90 grammi per chilometro, con un calo drastico che va ben oltre l'80% rispetto

alla quantità prodotta dai motori Diesel convenzionali. Secondo le indicazioni fornite dal prof Kook, la tecnologia potrebbe svolgere un ruolo cruciale nel ridurre l'impronta di carbonio, specialmente in Australia, con industrie minerarie, agricole e altre pesanti che già oggi utilizzano dei motori diesel.

Ci sia consentito di aggiungere che ciò a maggior ragione vale per barche e yacht alimentati a gasolio.

IMO and EU regulatory framework for GHG emissions reduction from international shipping





(Nell'articolo dedicato al progetto HVE abbiamo già mostrato come ciò sia già una realtà in Italia). Con questo metodo è possibile utilizzare le unità Diesel esistenti e convertirle in propulsori più puliti in grado di essere alimentate a idrogeno.

La scelta di adattare componenti già esistenti è molto più veloce e conveniente che attendere lo sviluppo di sistemi a celle a combustibile completamente nuove, che potrebbero non essere disponibili in commercio su vasta scala per almeno un decennio o esserlo a prezzi nettamente alti. L'emergenza di limitare al più presto le emissioni di carbonio per cercare di limitare il cambiamento climatico, è necessario adottare soluzioni immediate per affrontare la questione dell'utilizzo di motori Diesel in maniera rapida e indolore

Motore Diesel a idrogeno: le emissioni sono controllate

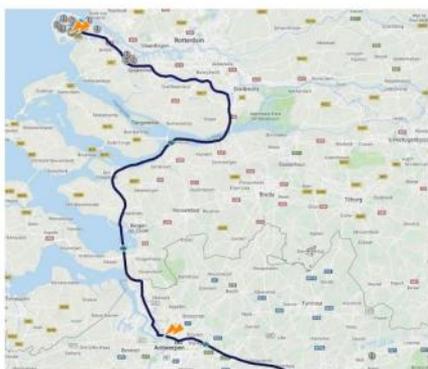
L'idrogeno verde, ottenuto da fonti energetiche

che pulite e rinnovabili come l'eolico e il solare, ha un impatto sull'ecosistema inferiore rispetto al combustibile fossile. Per riuscire nel loro lavoro i ricercatori dell'UNSW mantengono l'iniezione originale nel motore, ma aggiungono anche l'iniezione dell'idrogeno all'interno del cilindro. Le analisi fatte in laboratorio hanno dimostrato che la tecnica consente di controllare le condizioni della miscela nel cilindro del motore, rimuovendo, in questo modo, il problema delle emissioni nocive.

Idrogeno grezzo e minor costo

Nel processo realizzato dal team dell'UNSW, non è necessario utilizzare idrogeno di elevata purezza, diversamente da quanto accade per le convenzionali celle a combustibile dell'idrogeno, in quanto in questo caso è sufficiente una basso grado di purezza per alimentare il motore Diesel. Rispetto ai motori diesel odierani, la tecnologia ibrida riporta un miglioramento dell'efficienza di oltre il 26%.

Collaboration is key to setting up the new value chain

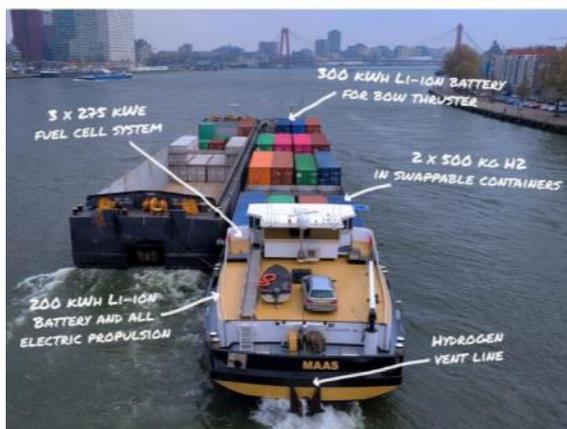


Vessel approval process

Lloyd's Register, Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, CCNR

HAZOP and operations

Air Liquide, BCTN, ato, Port of Antwerp, Port of Rotterdam



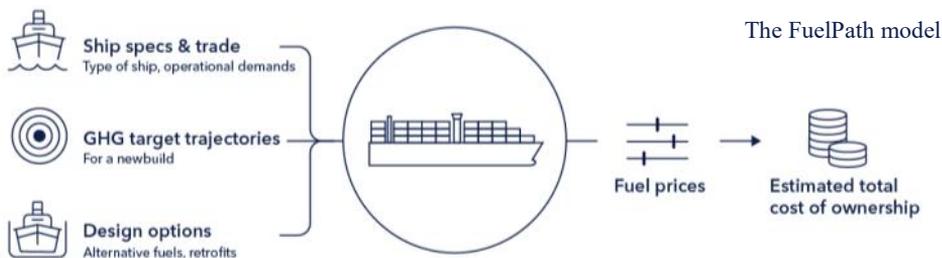
L'efficienza si ottiene monitorando e gestendo in modo indipendente i tempi d'iniezione diretta dell'idrogeno e del diesel. Così facendo cambia il controllo completo delle modalità di combustione, sia premiscelata che controllata dalla miscela stessa.

Il gruppo di ricerca che sta lavorando su questo processo innovativo di motore diesel ad idrogeno si aspetta di commercializzare il nuovo sistema nei prossimi 2 anni e ha già iniziato a gettare le basi per stringere accordi con potenziali investitori nel campo dell'automotive e non solo. Secondo quanto dichiarato dagli stessi autori, il potenziale utilizzo della nuova tecnologia è nei siti industriali che già dispongono di infrastrutture permanenti di fornitura di carburante a idrogeno. Parliamo quindi delle miniere, dove studi hanno dimostrato che circa il 30% delle emissioni di gas serra è causato dall'uso di motori diesel, soprattutto in veicoli minerari e generatori di energia. Il progetto dei ricercatori dell'UNSW non è l'unico progetto che guarda al futuro attraverso idrogeno. In-

fatti, anche i principali attori dell'industria automobilistica stanno cercando di superare le vecchie criticità legate all'alimentazione diesel. Analogamente si apre una interessante via per il riutilizzo di vecchi motori diesel di barche e yacht, ovviamente con un opportuno refit (ma di costi limitati).

Soluzioni già esistenti

Terminando queste analisi di soluzioni concrete, nel nostro stile citiamo una soluzione messa a punto in Olanda cui dedichiamo 3 figure particolarmente esplicative.. E un progetto già avviato che ha realizzato (non deve realizzare, ma ha già realizzato) un refit di imbarcazioni fluviali per un utilizzo commerciale dal porto di Rotterdam a quello di Anversa utilizzando come carburante H2. Avevo da adolescente una fidanzata in quella città, era una meta lontana allora nell'Italia degli anni 70 per uno studente. Raggiungerla oggi con un barca ad H2 sarebbe davvero interessante, per i miei ricordi, e soprattutto per fornire ai nostri figli e nipoti una mobilità a emissioni zero.

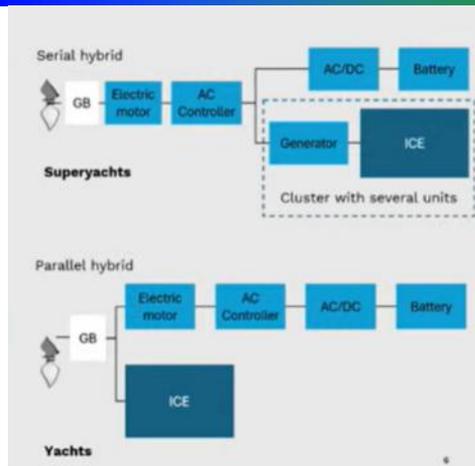


Durante la sesta edizione del Salone Nautico di Venezia, il noto brand ha realizzato ha svolto, un'importante conferenza sullo sviluppo di nuovi propulsori a metanolo e ad idrogeno per yacht. Procediamo con ordine e cerchiamo di capire come negli anni sia evoluta questa società verso queste novità.

Storia di una Icona

Da oltre 60 anni Sanlorenzo è un'icona del Made in Italy riconosciuta a livello mondiale, grazie alla produzione di motoryacht su misura e di altissima gamma, che combinano qualità, design e cura artigianale con le soluzioni ingegneristiche e tecnologiche più avanzate e sostenibili.

Il cantiere, primo mono-brand al mondo nella produzione di yacht e superyacht oltre i 24m, nasce nel 1958 a Limite sull'Arno, nei pressi di Firenze, da due maestri d'ascia, Gianfranco Cecchi e Giuliano Pecchia. Nel 1972 viene rilevato da Giovanni Jannetti, e la sede trasferita a Viareggio, prima di essere nuovamente spostata ad Ameglia (SP) nel 1999. Nel 2005, Massimo Perotti raccoglie il testimone acquistando l'azienda. Sotto la sua gestione Sanlorenzo conosce una crescita straordinaria: i ricavi netti da nuovi yacht passeranno da 42 milioni di Euro nel 2004 a 930 milioni di Euro nel 2024. Nel 2019 la Società si quota sul segmento Euronext STAR Milan di Borsa Italiana. Oggi, le



Business Unit Yacht (in composito da 24 a 40 m) e Superyacht (in metallo da 44 a 73 m) di Sanlorenzo sono distribuite su 6 cantieri: La Spezia, Ameglia, Viareggio, Massa e Arbatax (in Sardegna) e Pisa. L'attività del Gruppo si articola inoltre nella Business Unit Bluegame (in composito tra 13 e 23 metri) e nella Business Unit Nautor Swan (yacht a vela, in fibra di carbonio ed in composito tra 13 e 39 metri, in alluminio da 44 metri e a motore, in composito, tra i 13 e i 23 metri e oltre alle divisioni ClubSwan Racing, dedicata all'organizzazione di attività sportive, e Nautor Swan Global Service, dedicata al refit).

Innovazione

Il forte impulso all'innovazione che ha caratterizzato la visione aziendale ha consentito ai progettisti della società di introdurre nel corso degli anni numerose soluzioni come le terrazze a scafo, il layout asimmetrico o il concetto di open space a bordo. Fondamentale in questo percorso è stata la stretta collaborazione con il mondo del design e dell'architettura, sviluppata affidando la realizzazione degli interni delle imbarcazioni a designer quali Rodolfo Dordoni, Citterio Viel, Piero Lissoni (dal 2018 Art Director dell'azienda), Patricia Urquiola e Studio Christian Liaigre. La visione di Sanlorenzo, per la decade sino al 2030 è dedicata a sostenibilità e rivoluzione tecnologica, attenzione alla filiera e servizi dedicati alla clientela.



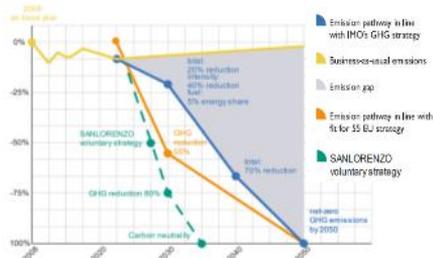
Metanolo e Idrogeno

La Società ha delineato un percorso chiaro verso la carbon neutrality, la "Road to 2030", che si concretizza in accordi strategici in esclusiva con Siemens Energy, Rolls-Royce Solution GmbH - Global Marine (MTU) e MAN Truck & Bus SE, per lo sviluppo di soluzioni più innovative e a minore impatto ambientale per gli yacht di Sanlorenzo e della controllata Bluegame, come il metanolo verde e l'idrogeno. Nel 2024 sono stati raggiunti due importanti traguardi legati all'innovazione tecnologica e sostenibile di Sanlorenzo. Il varo e la consegna del Superyacht 50Steel, con la prima installazione del sistema Fuel Cell alimentato da idrogeno riformato direttamente a bordo dal metanolo verde per la generazione di corrente elettrica, che va ad alimentare i servizi di hotellerie - risultato dell'accordo di esclusiva con Siemens Energy e certificato dal Lloyd's Register - e la consegna dei 2 tender Bluegame BGH, con foil e propulsione esclusivamente a idrogeno e a zero emissioni, che ad ottobre hanno partecipato all'America's Cup come "chase boat" del team New York Club American Magic e del team francese Orient Express.

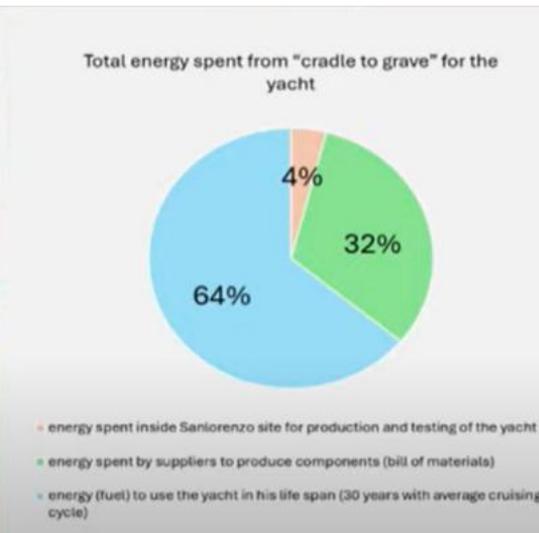
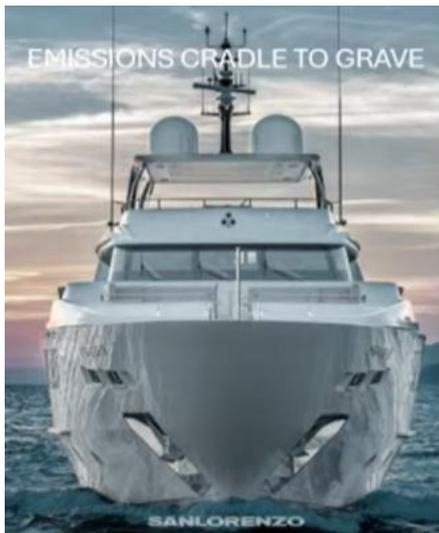
La conferenza

Ho avuto il piacere di assistere in modalità remota alla conferenza citata, che ha fornito

Sanlorenzo IMO's strategy on Greenhouse Gas (GHG) emissions reduction:



dati molto interessanti. Il punto fondamentale durante la presentazione è stato riferito ai dati che la navigazione del nuovo Superyacht 50Steel fornisce sull'utilizzo del metanolo come carburante. Appare chiaro che la scelta della società fra motori alimentati a batteria e quella a soluzioni basate a metanolo sia indirizzata da questi dati. Lo sviluppo del mercato verso metanolo ed idrogeno, è peraltro limitato dalla quasi assoluta mancanza di siti di approvvigionamento, anche per le colonnine di ricarica delle batterie. Molto interessanti i dati riferiti alle varie soluzioni in termini di dimensioni delle barche che riportiamo nei grafici di questo articolo. Certo la società deve tener conto della realtà attuale sia di mercato che di strutture. Ritengo che peraltro la strada sia tracciata e che il progetto verso il 2030 qualcosa di molto concreto.



The Airbus Foundation and Solar Impulse Foundation have launched a three-year partnership aimed at driving global progress on sustainability through fostering innovation and collaboration. The partnership is dedicated to identifying and accelerating the adoption of scalable nature-based projects that address pressing global challenges. Through the partnership, successful applicants will have access to a wealth of resources including Airbus' aerospace capabilities, like satellite data for earth observation and helicopters for efficient aerial assessment and verification. These capabilities will enable the selected projects to address critical societal issues, from ecosystem degradation to water security and natural disaster risk to solutions like satellite environmental monitoring systems.

Statement Solar Impulse Foundation

Bertrand Piccard, Initiator and Chairman of the Solar Impulse Foundation says, "By combining aerospace technology with nature-based solutions, we can turn innovation into impact. Our partnership with the Airbus Foundation demonstrates how advanced capabilities like satellite imagery can help restore ecosystems, support economic development, and build climate resilience where it's needed most." Solar Impulse Foundation will deliver expertise in identifying, assessing and promoting nature-based solutions to achieve the greatest impact. They will provide access to an extensive network of cleantech organisations and play an advocacy role in engaging with decision makers

to promote sustainable policy change.

Statement Airbus Foundation

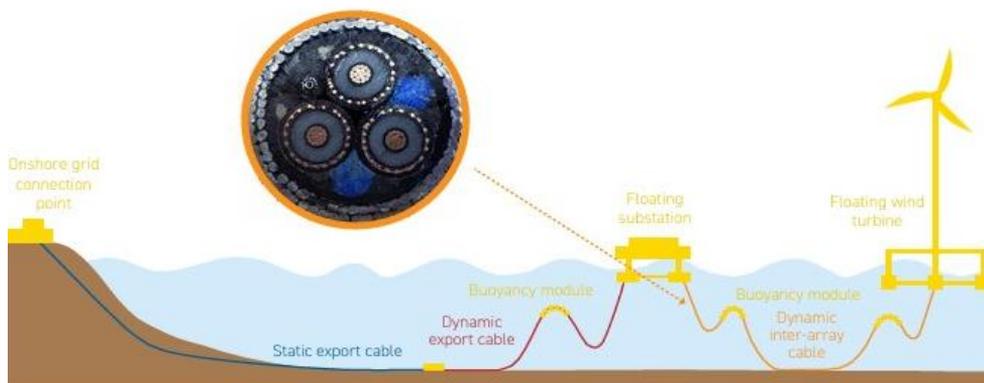
Airbus Chief Sustainability Officer and Chair of the Airbus Foundation, Julie Kitcher, says, "Aerospace technologies allow us to unlock information about our planet that we cannot access from the ground. Using Airbus' expertise in satellites and helicopters, we're committed to empowering innovators and researchers to develop solutions that address pressing environmental and social challenges. The Solar Impulse Foundation has a high level of expertise in supporting climate projects and through this partnership, we are aiming to create new pathways for innovative projects to increase climate resilience and support local communities."

Projects

From 1 April, the two foundations will actively seek proposals that can benefit from aerospace capabilities to promote nature-based solutions. The selected projects will receive €10K in seed funding and have access to technical expertise to help accelerate their impact. This partnership aligns with the Airbus Foundation's mission to collaborate with key stakeholders to innovate environmental solutions using the unique capabilities of Airbus technologies.

By providing access to critical data, cutting-edge tools, and specialised resources, the partnership will enable communities to better anticipate and adapt to the impacts of climate change.





Le energie rinnovabili marine (MRE) rappresentano una nuova entusiasmante frontiera. Sfruttando la potenza inutilizzata dei nostri oceani, queste tecnologie offrono soluzioni innovative come l'energia delle maree, le turbine a corrente e l'energia del moto ondoso.

In Bretagna, con le sue vaste coste e le sue maree spettacolari, il potenziale di queste risorse marine è eccezionale.

Progetti innovativi stanno già testando queste promettenti soluzioni, aprendo la strada a un futuro energetico più sostenibile e rispettoso degli ecosistemi marini.

Cerchiamo di dare una indicazione di massima sulle varie energie rinnovabili disponibili lato marino. Come già accennato le Energie Rinnovabili Marine (MRE) costituiscono un insieme di tecnologie innovative che utilizzano diverse risorse dell'ambiente marino per generare elettricità. Questo promettente settore offre soluzioni rispettose degli ecosistemi marini e rappresenta una valida alternativa alle fonti energetiche convenzionali.

Energia osmotica

Si tratta di una energia che viene ottenuta sfruttando le differenze di salinità tra acqua di mare e acqua dolce.

Energia eolica offshore

A differenza degli impianti a terra, le turbine eoliche offshore beneficiano di venti più regolari e potenti, consentendo una maggiore produzione di energia.

Questa tecnologia viene utilizzata per catturare l'energia eolica attraverso impianti offshore su larga scala.

Turbine a corrente

Sfruttando l'energia delle correnti marine, le turbine a corrente assomigliano a turbine eoliche sommerse.

Sfruttano la forza dell'acqua per generare elettricità. Questi sistemi si dimostrano particolarmente efficaci nelle zone con forti correnti marine.

Energia mareomotrice

Questa tecnologia ricava la sua energia dalle maree, un fenomeno naturale di innalzamento e abbassamento del livello dell'acqua. Diffusa prevalentemente in regioni come la Bretagna, l'energia mareomotrice offre un'affidabilità impressionante grazie alla sua natura prevedibile.

Energia delle onde

Sfruttando la forza delle onde, questo metodo sfrutta il movimento delle onde per generare elettricità. Inna Braverman, ad esempio, è nota per il suo contributo all'ottimizzazione di questa tecnologia.

Energia termica oceanica

Questa energia viene ottenuta grazie alle differenze di temperatura tra le acque superficiali e quelle più profonde, questa tecnica, nota anche come OTEC, genera energia. È particolarmente efficace nelle zone tropicali dove i gradienti di temperatura sono significativi.

L'energia osmotica rappresenta una nuova frontiera da esplorare nel campo dell'energia termica oceanica.

La situazione

Con quasi 4.900 chilometri di costa, la Bretagna si dimostra un banco di prova eccezionale per queste tecnologie. L'energia marina rinnovabile (MRE) offre prospettive di innovazione senza precedenti per supportare l'elettrificazione degli usi nel rispetto degli ecosistemi marini.

Un potenziale enorme

L'immenso potenziale dell'energia marina, costituisce una risorsa rinnovabile da esplorare. Le energie rinnovabili marine sono preziose alleate per l'elettrificazione e la transizione verso un sistema energetico più sostenibile.

Offrono alternative ecologiche sfruttando l'energia naturale degli oceani nel rispetto degli ecosistemi marini. I settori delle MRE mostrano diversi livelli di maturità.

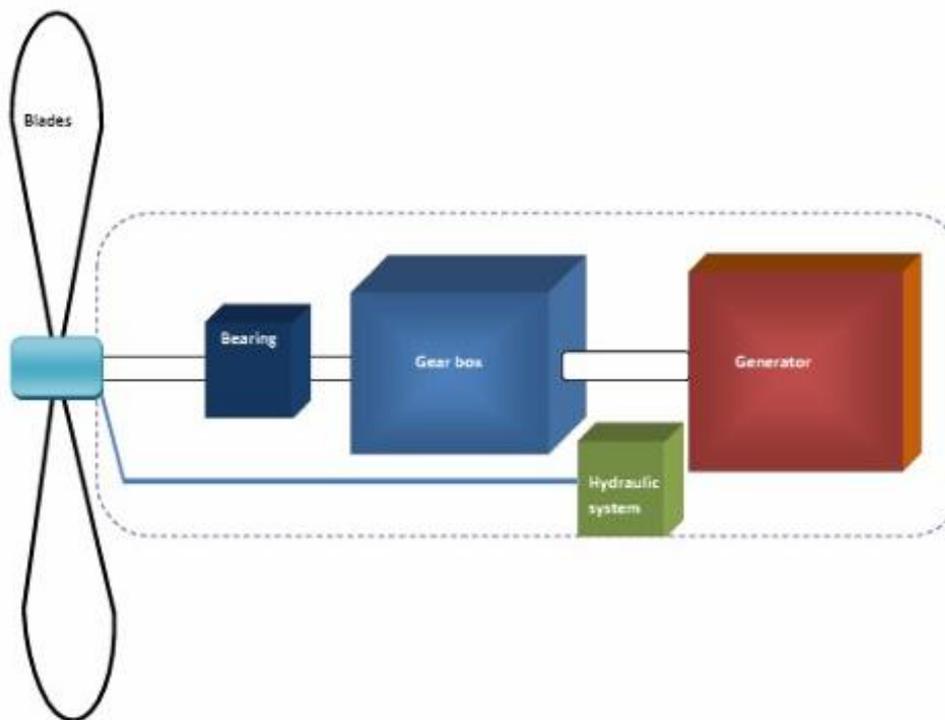
Ad esempio, le turbine eoliche offshore sono

già ampiamente diffuse, mentre altre tecnologie come l'energia delle onde e delle correnti sono ancora in fase sperimentale e di sviluppo. Come già detto, da questo punto di vista la Gran Bretagna con i suoi 4.900 km di costa, le sue forti correnti, i venti regolari e le maree più intense d'Europa, ha un potenziale eccezionale per testare e sfruttare diverse fonti di energia marina.

Le energie rinnovabili marine offrono promettenti prospettive di innovazione, in particolare attraverso la diversificazione delle fonti energetiche, la decentralizzazione della produzione e l'integrazione armoniosa delle tecnologie negli ecosistemi marini.

Turbine eoliche

Prima di installare turbine eoliche, gli operatori devono condurre una valutazione completa del rischio, utilizzando quindi un AUV dotato di sonar a scansione laterale per il rilevamento di UXO.





È inoltre possibile condurre campagne di monitoraggio del rumore ambientale e di rilevamento dei mammiferi marini per identificare la potenziale presenza di specie marine protette. Anche quando si utilizzano barriere a bolle, le fasi di battitura dei pali durante l'installazione di un parco eolico offshore possono generare elevati livelli di rumore subacqueo, causando disorientamento e degrado delle specie marine.

Il monitoraggio acustico subacqueo

Associato a una boa, il software RT-Live Monitor aiuta a mitigare i livelli di rumore in tempo reale e a garantire la conformità alle norme e ai regolamenti vigenti in materia di rumore subacqueo. Le turbine eoliche o a corrente di marea sono soggette a guasti meccanici che il monitoraggio acustico subacqueo aiuterà a rilevare. Il rumore subacqueo emesso durante il funzionamento della turbina Atlantis AR1500, una turbina a corrente di marea ad asse orizzontale a tre pale da 1,5 MW, è stato misurato nel Pentland Firth, in Scozia. La maggior parte del rumore era concentrata nelle frequenze più basse, comprese tra 50 e 1000 Hz. Entro 20 m dalla turbina, i livelli di pressione sonora in banda di terzo d'ottava erano elevati fino a 40

dB rispetto alle condizioni ambientali. In confronto, il rumore ambientale a queste frequenze oscillava di circa 5-10 dB tra i diversi stati di marea. Alla massima distanza di registrazione di 2300 m dalla turbina, i livelli di pressione sonora mediani, quando la turbina era in funzione, erano ancora di oltre 5 dB superiori ai soli livelli di rumore ambientale. Un segnale tonale a frequenza più alta è stato osservato a 20.000 Hz.

Questa componente del segnale si presentava a un livello costante ogni volta che la turbina era in funzione e non variava con la velocità di rotazione della turbina, probabilmente prodotta dal generatore della turbina. Questo studio evidenzia l'importanza delle misurazioni empiriche del suono subacqueo delle turbine e illustra l'utilità e l'importanza dell'utilizzo di sistemi idrofonici per mappare spazialmente i livelli di segnale delle turbine operative.

Turbine a flusso di Marea

Un nuovo progetto finanziato dal governo gallese mira a progettare e sviluppare pale di turbine a flusso di marea di nuova generazione, con particolare attenzione all'aumento dell'efficienza, della durata e delle prestazioni complessive nei sistemi energetici marini.

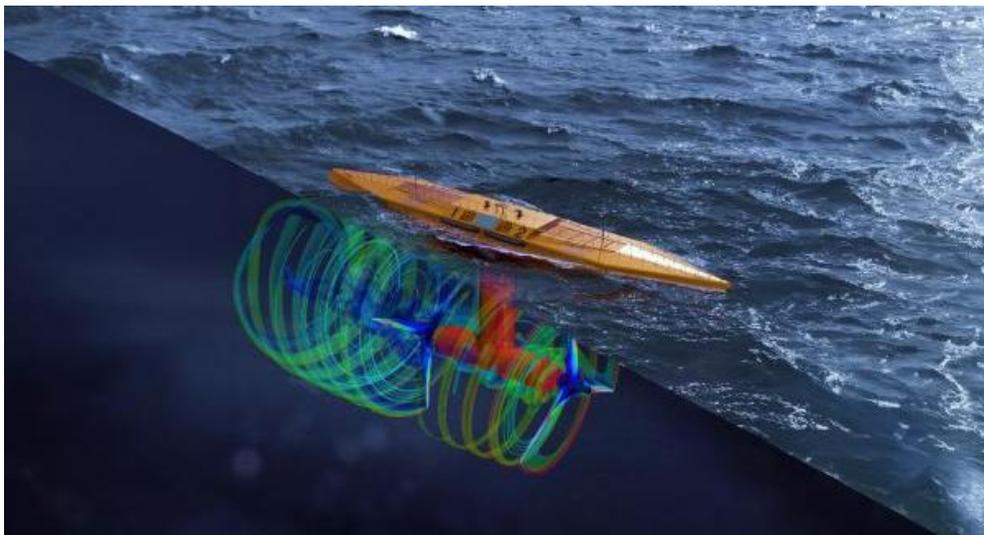
Con sede a Broughton, l'Advanced Manufacturing Research Centre (AMRC) Cymru collabora con Menter Mon e il team gallese di Offshore Renewable Energy (ORE) Catapult per sviluppare la tecnologia delle pale. Il progetto è uno dei cinque a ricevere una quota di 1 milione di sterline (circa 1,3 milioni di dollari) attraverso il programma VInnovate. Gestito dalla Vanguard Initiative. Il programma promuove l'innovazione industriale transregionale in tutta Europa, concentrandosi sulle piccole e medie imprese (PMI). Partecipano anche due organizzazioni galiziane: Magallanes Renovables, produttore di infrastrutture per le energie rinnovabili marine, e D3 Applied Technologies, specializzata in aerodinamica e idrodinamica. "Il Galles è già riconosciuto come un pioniere nella creazione di siti per l'energia mareomotrice e un polo per la ricerca all'avanguardia sull'energia marina, contribuendo con la sua vasta conoscenza ed esperienza. Questa collaborazione tra AMRC Cymru, Offshore Renewable Energy Catapult e Menter Mon creerà una partnership strategica tra le regioni del Galles e della Galizia, riunendo un mix unico di competenza e innovazione nel campo delle energie rinnovabili", ha affermato Andy Silcox, Chief Technology Officer ad interim di AMRC.

"Supportando la progettazione e lo sviluppo

delle più recenti pale per turbine mareomotrici, il progetto getterà le basi per una collaborazione duratura, guidando innovazioni e progetti futuri nel campo delle energie rinnovabili per contribuire a un panorama energetico più sostenibile.

Energia da corrente marina

Si tratta di un settore ad alto potenziale ancora in fase di sviluppo. I sistemi che recuperano l'energia cinetica delle correnti di marea presentano tre principali vantaggi: discrezione, compattezza e produzione prevedibile. Esistono molti tipi di convertitori, ma i più comuni sono le turbine, ad asse orizzontale o verticale, simili alle turbine eoliche. I sistemi sono fissi sul fondo o galleggianti. Con tre parchi pilota e numerosi impianti dimostrativi su scala reale collaudati, l'Europa è leader mondiale nelle turbine di corrente marina. Gli sviluppatori più avanzati vantano ormai migliaia di ore di funzionamento e hanno immesso in rete grandi volumi di elettricità. Il settore dell'energia di corrente di marea, costituito principalmente da piccole aziende innovative, riceve un significativo sostegno finanziario dall'Unione Europea e dagli Stati membri interessati. È attualmente in fase di sviluppo e sta concentrando i suoi sforzi sulla performance economica per garantire lo sviluppo industriale.





Redditività al centro delle sfide dell'energia mareomotrice

Per svilupparsi pienamente in Europa, livello internazionale, il settore dell'energia mareomotrice deve affrontare diverse problematiche. E necessario sfruttare in modo redditizio risorse altamente localizzate, orientando il settore verso un mercato per il quale la concorrenza diretta della produzione di energia di massa è meno determinante, come quello delle isole o della coattività offshore.

Vanno ridotti i costi di investimento, che sono ancora molto più elevati rispetto a quelli dell'energia eolica offshore. Si avverte la necessità di migliorare la sostenibilità dei sistemi soggetti a correnti marine forti e talvolta turbolente, ma anche allo sviluppo di biofouling sui componenti chiave. Si rende necessario accrescere l'affidabilità per ridurre al minimo le operazioni di manutenzione e i costi estremamente elevati associati. I ricercatori avvertono la necessità di disporre di strumenti e metodi per l'implementazione degli impianti e la loro ottimizzazione dal punto di vista tecnico ed economico.

Il settore deve raggiungere un'integrazione ambientale di successo riducendo al minimo l'impatto sulla vita marina, sia bentonica che pelagica divenendo parte integrante dell'uso dello spazio marittimo, in particolare garantendo il rispetto delle normative e lavorando per l'accettabilità dei progetti.

France Energies Marines

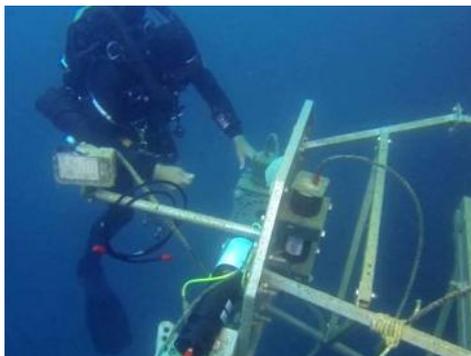
Quantificazione della risorsa, rimozione dei blocchi tecnologici e integrazione ambientale. Diversi progetti di ricerca e sviluppo avviati e pilotati da France Energies Marines si sono concentrati sull'area di Alderney Race, ad alto potenziale di correnti mareomotrici al largo della penisola del Cotentin.

L'interazione tra venti, onde e correnti è stata quindi esaminata per valutarne l'influenza sulla risorsa a livello del fondale marino (progetto HYD2M). La turbolenza delle correnti indotta dalle loro interazioni con il fondale marino o la costa è stata inoltre studiata per applicazioni legate alla progettazione di turbine mareomotrici (progetto THYMOTE).

Particolare attenzione è stata dedicata alla dinamica dei sedimenti, e in particolare dei ciottoli, in presenza di forti correnti mareomotrici, al fine di anticipare i possibili impatti sulle turbine che verrebbero installate nell'area (progetto PHYSIC).

I giunti sottomarini

L'attività di ricerca e sviluppo svolta dall'Istituto, dai suoi membri e partner, prevede anche studi innovativi per superare specifici blocchi tecnologici: stabilità a lungo termine di giunti adesivi sottomarini (progetto INDUSCOL), comportamento dei cavi di esportazione dinamici di sistemi galleggianti (progetti OMDYN e OMDYN2), soluzioni di ormeggio in poliammide (progetti POLYAMMOOR, MONAMMOOR e BAMOS), monitoraggio delle linee di ormeggio (progetto MHM-EMR) e ottimizzazione dei sistemi di controllo (progetto ELEMENT).



Effetti ambientali

Gli effetti ambientali delle turbine mareomotrici vengono considerati insieme al monitoraggio acustico passivo delle specie bentoniche (progetti BENTHOSCOPE e BENTHOSCOPE2), alla caratterizzazione e quantificazione del biofouling sulle strutture sottomarine (progetti ABIOP, ABIOP+, ELEMENT e BIODHYL), allo studio del potenziale impatto delle emissioni elettromagnetiche sulle specie marine (progetto SPECIES) e alla valutazione quantitativa dei metalli rilasciati nell'ambiente marino dagli anodi galvanici (progetto ANODE). Il lavoro collaborativo di ricerca e sviluppo viene svolto anche a livello di parco eolico, principalmente per sviluppare strumenti di progettazione e ottimizzazione numerica (progetti VALARAY e DTOCEANPLUS), ma anche per stimare la stabilità dei cavi di esportazione di energia in ambienti ad alto flusso (progetto STHYF) o per proporre un'ottimizzazione multicriteriale per l'alimentazione di reti isolate (progetto OPTILE).

Ricerca e sviluppo sull'energia mareomotrice

France Energies Marines è fortemente coinvolta in diverse iniziative internazionali dedicate al

supporto delle energie oceaniche in termini di R&S. Tra le varie attività citiamo il supporto all'attuazione del piano strategico europeo per le tecnologie delle maree e delle onde (progetto OCEANSET), il programma di collaborazione tecnologica per fornire una visione accurata dell'intero settore (TCP/OES), il monitoraggio degli effetti ambientali dello sviluppo di queste energie (OES-Environmental).

Utilizzo di Turbine nei Fiumi

L'impianto dimostrativo di sfruttamento delle maree fluviali, realizzato grazie ad un bando di gara dell'ADEME, è entrato in funzione 2019. L'impianto pilota si trova sul Rodano, a valle della diga di Génissat, nell'Ain (Francia orientale). È una delle novità tecnologiche presenti in Europa.

Le caratteristiche del primo parco fluviale francese a sfruttamento delle maree sono le seguenti (dai dati forniti alla stampa): si tratta di un parco dotato di 39 turbine HydroQuest verticali a doppio asse, da 50 kW ciascuna, parco da 2 MW che si estende su 2 km.

La produzione media annua elettrica è di 6.700 MWh, sufficiente a coprire il fabbisogno elettrico di circa 400 abitazioni.



La previsione di durata di questo impianto è di 18 anni di vita operativa. Questo parco fluviale francese a sfruttamento delle maree, mira a dimostrare la fattibilità economica e tecnica dei parchi fluviali a sfruttamento delle maree per lanciare questo settore in Francia.

Secondo il CNR (Compagnie Nationale du Rhône), questo progetto è una novità mondiale per le sue dimensioni e complessità.

In termini di impatto ambientale e sociale, questo impianto non richiede opere civili, è relativamente silenzioso, evita la produzione di 300 tonnellate di CO2 all'anno.

Altre tipologie di Turbine

L'azienda francese HydroQuest ha annunciato lo acquisto della concessione per il parco pilota di turbine mareomotrici sviluppato da EDF Renewables presso l'Alderney Race in Normandia.

Questo parco pilota, composto da sette turbine HydroQuest con una capacità totale di 17,5 MW, sarà uno dei più potenti parchi al mondo e contribuirà a strutturare il settore industriale dell'energia mareomotrice marina.

Con una produzione prevedibile e un forte potenziale in Europa, di cui 3,5 GW in Francia,



questo settore sarà perfettamente posizionato nel futuro mix energetico basato sulle energie rinnovabili. L'impianto demo di turbina mareomotrice marina da 1 MW è stato installato presso il sito di prova di EDF a Paimpol-Bréhat, in Bretagna, nell'aprile 2019 ed è stato messo offline nell'aprile 2021. Questi due anni di test in condizioni reali su un sito altamente impegnativo hanno permesso, la certificazione della curva di potenza della macchina, di dimostrare la robustezza, con una disponibilità prossima al 90%. Grazie alle migliaia di ore di funzionamento accumulate su questo dimostratore, la società ha progettato una nuova turbina mareomotrice, ancora più efficiente e potente, con una potenza nominale di 2,5 MW, pur essendo più leggera e meno costosa del prototipo.

Le turbine mareomotrici di nuova generazione saranno installate nell'Alderney Race all'interno di un parco pilota di sette turbine, per una capacità totale di 17,5 MW, sulla concessione inizialmente sviluppata e di proprietà di EDF Renewables e trasferita a HydroQuest.

L'Alderney Race è uno dei siti di turbine mareomotrici a più alto potenziale energetico al mondo, con un potenziale di 3 GW dei 3,5 GW della Francia. La società affiderà la costruzione e l'assemblaggio delle turbine a CMN, suo partner industriale e azionista di riferimento, che aveva già costruito l'impianto demo nei suoi stabilimenti di Cherbourg, in Normandia. Forte del successo ottenuto presso il sito di test di Paimpol-Bréhat, HydroQuest, azienda francese produttrice e progettatrice di turbine mareomotrici marine, è diventata partner di Qair Marine, la filiale dedicata allo sviluppo di progetti MRE del gruppo Qair, produttore di energia rinnovabile.

HydroQuest

La società progetta, produce e installa parchi mareomotori in grado di produrre elettricità dalle correnti oceaniche. Fondata nel 2010 e con sede vicino a Grenoble, detiene un portafoglio di nove brevetti internazionali in partnership con EDF e Grenoble-INP, una solida base di una tecnologia ad alte prestazioni.


INNOVATION


Con un team di 20 persone, HydroQuest si affida all'esperienza industriale del suo partner e azionista di riferimento, CMN (Constructions Mécaniques de Normandie), con sede a Cherbourg.

Qair

Qair è un produttore indipendente di energia rinnovabile che sviluppa, costruisce e gestisce progetti eolici, solari, idroelettrici e di idrogeno verde per conto proprio da oltre 30 anni.

Presente in 16 paesi in Europa, America Latina, Africa e Asia, Qair conta 300 dipendenti impegnati nella transizione energetica e mira a diventare un leader indipendente nell'energia responsabile. La sua controllata, Qair Marine, è dedicata allo sviluppo di energie rinnovabili marine.

Un progetto per la Francia

Le due società sono divenute partner della società "FloWatt" nel progetto le turbine Tidal per Alderney Race, la cui ambizione principale è quella di consentire l'impiego commerciale dell'energia mareomotrice offshore entro il 2030, un progetto ambizioso. Convinti del potenziale dell'energia mareomotrice in Francia, HydroQuest e Qair, perseguono un duplice obiettivo: in primo luogo, dimostrare i molteplici vantaggi dell'energia mareomotrice e, in secondo luogo, compiere un nuovo passo verso lo sviluppo commerciale di questa energia in Francia.

Nel contesto descritto viene sviluppato il parco pilota di turbine mareomotrici più potente e

innovativo al mondo sulla concessione di Alderney Race, venduta da EDF Renewables. Infatti, sulla base dei risultati conclusivi dei test effettuati sul prototipo di turbina mareomotrice offshore OceanQuest, installato a Paimpol-Bréhat dal 2019, HydroQuest ha progettato una nuova turbina a doppio asse verticale, più leggera e competitiva, la cui potenza nominale aumenterà da 1 MW a 2,5 MW. In termini di ubicazione, Alderney Race, situata tra Capo La Hague e l'isola di Alderney, nel Canale della Manica, è il sito ideale per questo tipo di progetto poiché la corrente oceanica che si viene a trovare in quella zona è una delle più potenti al mondo e rappresenta un potenziale di energia mareomotrice di 3 GW dei 3,5 GW identificati in tutte le coste francesi Francia.



L'entrata in funzione di FloWatt è prevista per il 2025, subordinatamente al supporto del PIA (Programme d'Investissement d'Avenir - Investimenti per il Futuro) gestito da ADEME, mentre la costruzione delle turbine mareomotrici è iniziata nel 2023.

Il parco pilota si prevede sia operativo per un periodo di 20 anni e dovrebbe produrre 40 milioni di kWh/anno, equivalenti al consumo di 20.000 residenti. Un progetto 100% francese a beneficio dell'economia locale, che potrebbe essere replicato in altre zone. L'intera gestione del progetto sarà svolta in Francia, dalla produzione delle macchine alla loro manutenzione, compresi i lavori di allacciamento elettrico.

I lavori

La costruzione e l'assemblaggio delle turbine mareomotrici sono affidati a CMN, nei suoi laboratori di Cherbourg, in Normandia. I rotori compositi e le fondazioni a gravità sono realizzati in Francia. Queste attività genereranno una forte mobilitazione dell'industria francese, creando numerosi posti di lavoro diretti e indiretti. Oltre all'impatto economico sul tessuto industriale locale, FloWatt punta sull'aumento della visibilità internazionale del know-how tecnologico e industriale che deriverà da questo impianto nel promettente settore delle energie rinnovabili marine. Per raggiungere questo obiettivo, verranno coinvolti sia i comuni limitrofi sia il Dipartimento della Manica e la Regione della Normandia. I Partner scientifici e accademici che hanno consentito lo sviluppo di questo importante impianto sono l'Università di Caen Normandia, Ifremer ed Énergie de la Lune, che hanno tra l'altro consentito di comprendere meglio l'ambiente specifico della Alderney Race, ottimizzare la progettazione e

THYMOTE



migliorare l'efficienza delle turbine mareomotrici. Si stima che la Francia abbia un potenziale identificato di circa 3,5 GW di energia mareomotrice grazie alla sua ampia costa.

Vantaggi

Questa energia offre numerosi vantaggi, che le consentono di occupare un posto di rilievo nel mix energetico francese ed europeo. L'energia mareomotrice è una fonte energetica prevedibile, non emette gas serra. Le turbine mareomotrici sono completamente sommerse e non generano alcun impatto visivo o acustico. Il loro impatto sull'ambiente marino è molto basso. Le turbine sono realizzate principalmente con materiali metallici e sono facilmente riciclabile a fine vita. L'accettabilità sociale dell'energia mareomotrice è buona grazie alle sue piccole dimensioni (meno di 40 km² per tutti i siti francesi). Una delle problematiche cui va prestata attenzione in termini di realizzazione è la cosiddetta generazione di turbolenze sottomarine, fenomeno che è stato oggetto di lunghi studi.

Obiettivi EU

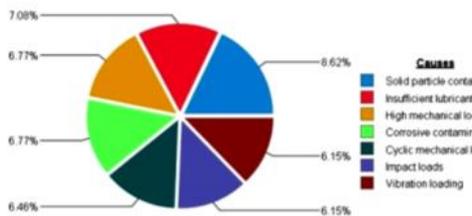
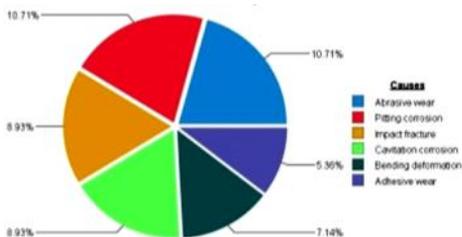
Lo sviluppo di questi impianti è fortemente sostenuto dall'Unione Europea, che ha fissato un obiettivo di 100 MW di energia oceanica, inclusa l'energia mareomotrice, in funzione entro il 2025, e 1 GW in funzione entro il 2030. La Regione Normandia punta a raggiungere 1.400 GWh di produzione annua a partire dal 2030.



La tecnologia per estrarre energia dalle maree risale al Medioevo, quando i mulini venivano utilizzati per azionare i macchinari per la macinazione dei cereali. Questi mulini sfruttavano il flusso delle maree nelle baie e negli estuari. Tuttavia, l'uso dei tradizionali mulini a marea era limitato a causa dei guasti causati dalle maree. Il primo progetto per sfruttare le maree per la produzione di energia elettrica fu costruito in Francia tra il 1961 e il 1967. Questo impianto si trova vicino al fiume Rance in Bretagna, Francia. La centrale genera 240 MW utilizzando 24 turbine. Una delle più grandi centrali elettriche storiche che utilizza l'energia delle maree è la centrale mareomotrice del lago Sihwa in Corea del Sud. L'impianto è stato messo in servizio nel 2011 con una capacità totale di 254 MW generata da 10 turbine a bulbo. Lo sviluppo dell'energia mareomotrice mediante sbarramenti, come quelli del fiume Rance, è ostacolato dagli elevati costi di capitale e dai lunghi tempi di costruzione. Pertanto, i progettisti stanno ora utilizzando altre tecnologie per estrarre energia dal flusso di marea.

Sviluppo tecnologico

Lo sviluppo della tecnologia delle turbine mareomotrici è in corso, con particolare attenzione a diversi aspetti, tra cui l'idrodinamica, il funzionamento, l'ambiente, le valutazioni economiche. Una di queste aree di sviluppo è il monitoraggio delle condizioni. In genere i sistemi di monitoraggio delle condizioni si concentrano sullo stato di salute di ciascun componente della turbina e della struttura. Un sistema di monitoraggio delle condizioni per le turbine mareomotrici è importante per la pianificazione la manutenzione e per la cosiddetta manutenzione preventiva .Va osservato che, i costi per la manutenzione e l'ispezione offsho-



re sono elevati (condizioni meteorologiche avverse, grandi distanze, modalità di trasporto richieste), quindi riparazioni e ispezioni non necessarie dovrebbero essere evitate se possibile. A causa della mancanza di accessibilità, l'affidabilità della turbina è fondamentale e le tecnologie di manutenzione basata sulle condizioni (CBM) possono offrire un mezzo per ridurre la frequenza di manutenzione.

Necessità del monitoraggio

Le turbine mareomotrici sono ancora nei primi anni di sviluppo, pertanto non si verificano molti guasti effettivi. Tuttavia, alcuni guasti sono stati segnalati negli ultimi 5 anni. Il primo guasto di una turbina mareomotrice di cui si ha notizia è stato segnalato nella Baia di Fundy, negli Stati Uniti, nel 2009. L'impianto idroelettrico (1 MW) venne installato nel novembre 2009. Un altro guasto è stato segnalato nel Regno Unito nel 2010, riguardante una turbina mareomotrice installata nelle isole Orcadi.

Questo progetto aveva una lunghezza delle pale di 22,5 m e l'unità era composta da due set di pale realizzate in un materiale composito di fibra di vetro. Una delle pale della turbina si guastò dopo soli due mesi di funzionamento.

La pala si è staccata a causa di un difetto di fabbricazione durante il processo di fabbricazione. Nel 2011 una turbina mareomotrice emerse dall'acqua a causa di una significativa riduzione della potenza generata. La turbina era stata installata nel 2006 a nord di Middle Island, in Canada. La perdita di prestazioni era correlata all'accumulo di microalghe sulle pale e sulla struttura della turbina.

L'evidenza di questi guasti ha evidenziato la necessità di un sistema di monitoraggio delle condizioni che comprenda l'integrità strutturale e meccanica, oltre alle prestazioni.

Struttura di Massima della Turbina

IN realtà la struttura standard di una turbina è relativamente semplice. Le pale sono collegate al mozzo. Il mozzo è collegato al rotore, supportato da un cuscinetto principale. Il rotore è accoppiato al riduttore, che aumenta la velocità del rotore per azionare un generatore. Tutti questi componenti sono racchiusi all'interno della navicella. Un meccanismo azionato idraulicamente indicato come sistema di imbardata viene utilizzato per ruotare far la turbina nella direzione del flusso e il meccanismo idraulico include un motore elettrico per azionare una pompa e un attuatore idraulico.

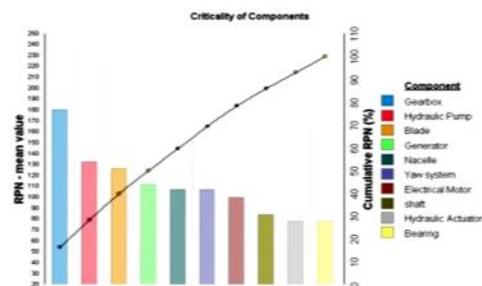
Guasti e incidenza dei componenti

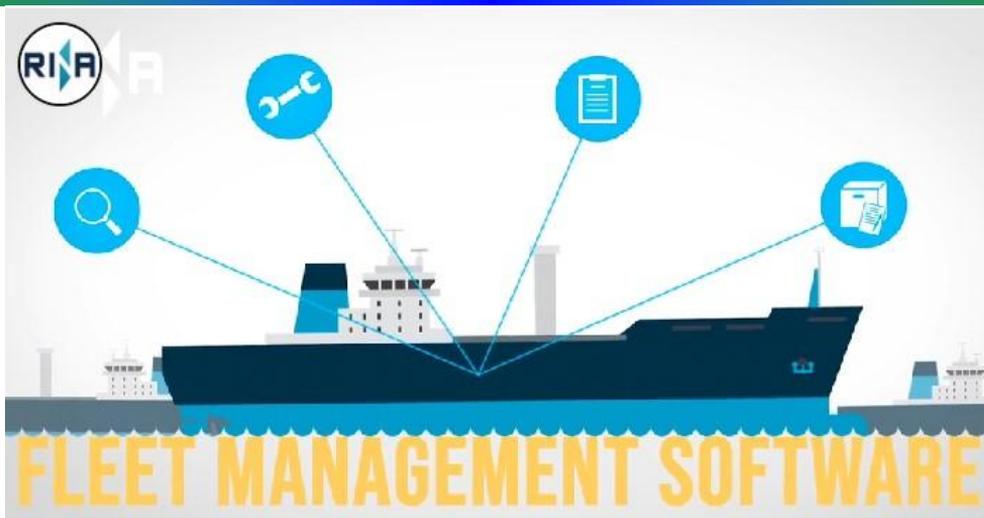
Sono state condotte dai costruttori diverse analisi dei guasti per identificare l'effetto di un guasto dei componenti sul sistema e per decidere il metodo di rilevamento migliore in base ai sintomi di guasto. Tipicamente le turbine mareomotrici funzionano a basse velocità di rotazione, comprese tra 10 e 20 giri/min. A causa della densità del mezzo in cui operano, il rotore della turbina subirà carichi di coppia molto elevati. I dati disponibili indicano che la coppia delle turbine mareomotrici è del 50% maggiore rispetto a quella delle turbine eoliche a parità di potenza nominale.

Questa coppia elevata influisce sull'integrità della trasmissione, in particolare del riduttore. I dati riferiti ai guasti alle turbine eoliche in Svezia, indicano come i tempi di fermo legati a guasti del riduttore siano stati i più lunghi rispetto a quelli di altri componenti. Oggi si stima che i tempi di fermo legati ai guasti del riduttore nelle turbine mareomotrici potrebbero risultare ancora più lunghi. Ne segue la necessità di prestare maggiore attenzione alla progettazione e al funzionamento del riduttore. Un altro problema che le turbine mareomotrici devono affrontare è l'ambiente marino ostile. La presenza della turbina sul fondale marino può portare all'accumulo di vegetazione marina sulla superficie delle pale.

Nelle turbine eoliche, l'effetto dell'incrostazione superficiale dovuta a detriti molto piccoli come insetti, ghiaccio, può ridurre la potenza

generata del 50%. L'accumulo di vegetazione marina per anni sott'acqua è considerato molto significativo, al punto che il materiale sulle pale del rotore si stima possa causare una significativa riduzione dell'energia estratta. E quindi necessario monitorare tale degrado. Oltre alle sostanze marine accumulate, le turbine mareomotrici sono sottoposte a una spinta elevata a causa dell'elevata densità dell'acqua. Per questo motivo, i progettisti oggi scelgono materiali più resistenti per le pale delle turbine mareomotrici, anziché utilizzare i materiali compositi in fibra di vetro utilizzati per le pale delle turbine eoliche. Inoltre, una turbina mareomotrice è soggetta a elevati carichi di fatica dovuti a variazioni di velocità della corrente di marea, direzione del flusso d'acqua, turbolenza e livello dell'acqua. Il carico di fatica ciclico nei sistemi di trasmissione è particolarmente concentrato nelle pale e nel riduttore. Per le macchine che lavorano sott'acqua, è necessario considerare il fenomeno della cavitazione, la cui formazione dipende dalle condizioni operative, dalla geometria delle pale e dalla qualità dell'acqua. La cavitazione si verifica sulla superficie di una pala a causa di una diminuzione della pressione inferiore alla tensione di vapore, con conseguente rilascio di bolle d'acqua. Questo fenomeno può causare l'erosione delle pale o vibrazioni nocive. Poiché le turbine mareomotrici sono installate in mare, i mammiferi marini possono influenzarle attraverso l'interferenza. Pertanto, è necessario estendere un sistema di monitoraggio delle condizioni per monitorare l'ambiente marino e rilevare eventuali danni alle pale della turbina causati dall'impatto con mammiferi marini.





GNV utilizza SERTICA Performance di RINA, un tool per il monitoraggio dei dati operativi delle navi che consente una gestione efficiente dei consumi energetici e l'ottimizzazione delle prestazioni, per la sua nave più recente, la GNV Polaris. I test sono stati avviati durante il viaggio inaugurale dalla Cina all'Italia, consentendo a GNV, grazie ai dati forniti da SERTICA Performance, di identificare le modalità più efficienti per gestire i macchinari di bordo in base ai diversi profili di velocità della nave e ridurre al minimo il consumo. Il modello predittivo funge sia da benchmark sia da simulatore per le operazioni future.

Il sistema

Il sistema, installato (secondo gli ultimi dati disponibili) su oltre 2000 navi nel mondo, tra cui unità attualmente in costruzione, raccoglie i dati in tempo reale attraverso una rete di sensori installati a bordo, registrando parametri chiave come il consumo di carburante e la potenza dei motori e dei generatori. Benché l'obiettivo sia principalmente il monitoraggio del consumo energetico, i dati acquisiti permettono di calcolare l'effettiva efficienza della nave, fornendo all'equipaggio e al management a terra una visione completa delle sue prestazioni.

Durante il viaggio della GNV Polaris sono stati

simulati vari scenari operativi a diverse velocità e configurazioni, ad esempio, alternando l'uso dei generatori diesel e degli shaft generator - generatori di energia elettrica collegati direttamente all'asse dell'elica di una nave - per identificare le soluzioni più efficienti in termini di consumo di carburante. Successivamente è stata testata l'impostazione operativa per la tratta Genova-Palermo, verificando la coerenza tra i risultati delle prove in mare e le previsioni. L'analisi ha confermato l'accuratezza del sistema, consentendo di definire la configurazione ottimale per ridurre il consumo di carburante.

Il progetto

Il progetto include anche lo sviluppo di modelli di performance predittivi ibridi basati sia su una modellazione fisico-ingegneristica sia su tecniche avanzate di machine learning che hanno dimostrato una elevata accuratezza.

I modelli di performance si sono dimostrati strumenti affidabili per stimare con precisione l'efficienza della nave e possono essere utilizzati sia come benchmark per monitorare il degrado delle prestazioni nel tempo sia come simulatori di scenario nel caso di variazioni della rotta o del profilo operativo. Questa analisi può anche indicare la necessità di interventi di retrofit, come la pulizia dello scafo e dell'elica o la manutenzione dei motori.

scenario nel caso di variazioni della rotta o del profilo operativo. Questa analisi può anche indicare la necessità di interventi di retrofit, come la pulizia dello scafo e dell'elica o la manutenzione dei motori.

Dichiarazione

Ivana Melillo, Energy Efficiency Director di GNV, ha dichiarato: "GNV sta compiendo passi significativi nello shipping sostenibile con le sue ultime iniziative.

Tra gli sviluppi più rilevanti, spicca l'introduzione nella flotta della GNV Polaris, la prima di quattro nuove navi progettate per migliorare la sostenibilità nel trasporto marittimo. GNV Polaris si distingue per gli elevati standard ambientali e può raggiungere un risparmio di carburante superiore al 30%, con una riduzione significativa delle emissioni di CO₂ rispetto alle navi attualmente in flotta.

Stiamo investendo in sistemi di gestione energetica che sfruttano le tecnologie digitali per ottimizzare il consumo di energia a bordo delle navi. Questo aiuta a ridurre le emissioni e a migliorare la sostenibilità complessiva.

Questi sforzi di digitalizzazione fanno parte della più ampia strategia di GNV per aumentare l'efficienza operativa, ridurre l'impatto am-



bientale e contribuire a un futuro più sostenibile nel trasporto marittimo".

Flotta sostenibile

L'azienda prevede di continuare a modernizzare la propria flotta con navi sempre più sostenibili, attraverso l'introduzione di nuove unità che rispettano gli standard ambientali più elevati, la riduzione delle emissioni e il miglioramento dell'efficienza energetica. Inoltre, GNV sta esplorando l'uso di carburanti come il gas naturale liquefatto (GNL) e i biocarburanti, che producono meno emissioni rispetto ai combustibili marittimi tradizionali.

RINA

La società ha sviluppato e sta sviluppando soluzioni di analisi e monitoraggio, tra cui il già citato sistema Sertica.

Si tratta di una suite completa di soluzioni digitali progettate per rivoluzionare il modo in cui le compagnie di navigazione gestiscono le proprie operazioni, garantendo efficienza, automazione e prestazioni di alto livello.

Utilizzato da oltre 2000 navi in tutto il mondo, il sistema rappresenta un punto di riferimento per la gestione della flotta nel settore marittimo, offrendo una soluzione di manutenzione pianificata intuitiva che aiuta a gestire, monitorare e registrare tutte le attività di manutenzione, riducendo i tempi di fermo e migliorando l'efficienza.

La suite consente di digitalizzare e automatizzare i processi di approvvigionamento e di semplificare i flussi di lavoro in un sistema di approvvigionamento sviluppato appositamente per il settore marittimo.



Scambia dati tra la sede centrale e le tue navi per garantire consegne corrette e puntuali da parte dei tuoi fornitori. Il sistema di gestione della sicurezza migliora la sicurezza e la qualità in tutta la tua organizzazione con una documentazione adeguata. Garantisce condizioni ottimali per le tue strutture e il tuo equipaggio, offre una tracciabilità completa e soddisfa i requisiti legali e aziendali. Con questo sistema è anche possibile gestire in modo efficiente l'equipaggio e l'amministrazione dei certificati nel sistema di gestione dell'equipaggio. Inoltre, include strumenti essenziali per la gestione delle buste paga e degli stipendi. Tra le varie funzionalità citiamo l'assistenza nella raccolta dati per garantire la conformità normativa attraverso il sistema di registro elettronico. E così possibile sostituire completamente i registri cartacei, garantendo una reportistica semplificata, e migliorare ulteriormente l'efficienza operativa e la conformità con il sistema di reporting delle navi. La suite copre le varie esigenze di reporting, come la reportistica a mezzogiorno e i report standard per EU MRV, IMO DCS, CII e Performance.

SERTICA Fleet integra perfettamente i KPI di più sistemi e li visualizza in modo unificato. Offre una visione completa che vi aiuta a fare

scelte intelligenti e a migliorare le vostre prestazioni operative. In sintesi, la suite consente di allocare le risorse esattamente dove sono necessarie, selezionando solo i sistemi rilevanti per le operazioni della vostra flotta.

Dichiarazione

Lars Riisberg, Marine Digital Solutions Executive Director di RINA, ha così commentato la scelta di GNV: «Il valore aggiunto di SERTICA Performance risiede nella sua capacità di fornire un monitoraggio e un'analisi dei dati senza precedenti. Grazie all'alta frequenza della raccolta di dati e alla loro trasmissione la terra, è possibile effettuare un'analisi storica dettagliata. Le dashboard che si aggiornano in tempo reale e sono accessibili anche da remoto, consentono un monitoraggio continuo e analisi approfondite per valutare la performance e pianificare i costi. Uno dei punti di forza del sistema è la possibilità di impostare allarmi per il monitoraggio in tempo reale dello stato dei sensori, garantendo il rilevamento tempestivo di eventuali anomalie. Inoltre, SERTICA Performance traccia il degrado dello scafo e l'efficienza energetica, confrontando le prestazioni in tempo reale con le condizioni ottimali per supportare le decisioni del personale a bordo e a terra».





In a collaboration between the Norwegian University of Science and Technology (NTNU), University of Sydney, California Academy of Sciences (CalAcademy), Oceanly, University of Western Australia, and University of Auckland, supported by Inkfish, the University of Sydney's Seeker AUV, equipped with a Nortek Nucleus 1000, worked alongside divers to create a 3D map of a coral reef off the coast of Tonga. Researchers aimed to map a mesophotic coral reef using photogrammetry. Collecting photogrammetry data at these depths is challenging for divers, who can only dive for limited times and cover limited areas.

Solution

The team used two Seeker AUVs from the University of Sydney, equipped with Nortek Nucleus 1000s, which collected data in a total area covering 8000 square meters over one to two days at each site: about 20 times what a diver could cover. The Nucleus 1000 allowed the AUVs to maintain their pre-set track while collecting data, avoiding any gaps in the model. The researchers will use these data to investigate how mesophotic reefs support the genetic diversity of corals threatened by climate change.

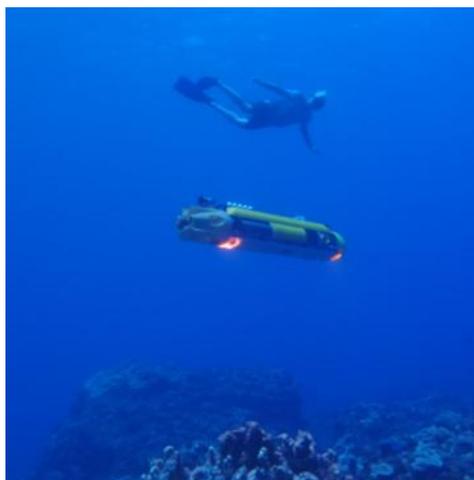
Mapping coral reefs to investigate genetic diversity

Researchers from NTNU, the University of Sydney, and CalAcademy are working together

to investigate how mesophotic reefs (low-light coral reefs in middle-depth waters) support the genetic diversity of corals which are increasingly threatened by climate change.

Seeker AUV documenting the reef of Tofua.

"Shallow reefs are more susceptible to climate change," explains Dr. Jackson Shields, Research Fellow at the University of Sydney's Australian Centre for Robotics (ACFR). "There are theories deeper reefs can act as refuges for these corals. When shallow reefs die out, they can be reseeded with corals from deeper ecosystems." As part of the Inkfish Coastal Seas expedition, the research team traveled to Tonga in the fall of 2024 to conduct a photogrammetry assessment of reefs in the Hapai area: essentially, create a 3-dimensional map of the reefs which will be used to geo-reference their collected coral samples. "The genomic sequencing from the samples is combined with the 3D model to study how different coral species breed in mesophotic reefs," explains Shields. However, mesophotic reefs are historically under-studied, in part because they are difficult to access by divers because of their deeper depths. Additionally, divers could only cover so much ground during a dive. The team therefore chose to use two Seeker AUVs developed by the ACFR, equipped with Nortek Nucleus 1000 navigation sensors, to aid with the collection of photogrammetry data.





Coral reef photogrammetry data

The ACFR's Seeker AUV is a lightweight AUV designed to be cost-efficient and easily deployable. It is equipped with an 8MP stereo camera, which it used to collect image surveys of reef slopes at depths of 5m to 75m.

Vehicle

"The vehicle can sustain operations over an entire day, with eight hours of battery life and hot-swappable batteries," explains Shields. The team used two of these Seeker AUVs, collecting data in a total area covering 8000 square meters over one to two days at each site, about 20 times what a diver could cover. The vehicles traveled at a consistent altitude of 2m above the reef while traveling along their tightly spaced "lawnmower" path, traversing over 8km with precise navigation. While the AUVs gathered large-scale photogrammetry data, divers from Cal Academy took close-range photogrammetry plots and gathered coral samples from each area.

Navigating

The Seeker AUVs used a combination of USBL and the Nucleus 1000 sensor for navigation. The Nucleus is designed for use on small AUVs like this one, and provides DVL information, has a designated altimeter beam, a pressure sensor and a pre-synchronized AHRS. In this case, the ACFR team fuses the data streams from the Nucleus into their Kalman filter for vehicle navigation. This data, combined with data from the USBL, kept the vehicle on track while mapping the area. "We fuse the sensor data collected from the Nucleus into our Extended Kalman Filter navigation solution,

Nucleus 1000 key specifications	300 m version	1000 m version
Frequency	1 MHz	1 MHz
Minimum altitude	0.5 m	0.5 m
Maximum altitude	50 m	50 m
Long-term accuracy	<± 1% (depth corrected), ± 0.5% (uncorrected)	<± 1% (depth corrected), ± 0.5% (uncorrected)
Accuracy resolution	0.01 m	0.01 m
Weight in air / water	0.85 kg / 10.0 kg	0.85 kg / 10.0 kg
Depth rating	300 m	1000 m
Operational longevity of pressure sensor	20 (depth corrected), 20 (uncorrected)	20 (depth corrected), 20 (uncorrected)
AHRS (pitch and roll sensors)	0.1° / deg	0.1° / deg
AHRS heading accuracy	0.1° (deg, depth corrected), 0.2° (deg, uncorrected)	0.1° (deg, depth corrected), 0.2° (deg, uncorrected)
Height / diameter	42 cm / 50 cm	42 cm / 50 cm
Additional options	DSM tracking	

which also fuses USBL and other sensor data," explains Shields. "The Nucleus is convenient as it provides the DVL, a depth sensor and an IMU in a compact package." Shields also says the Nucleus' compact size and easy integration have been beneficial to the AUVs. Having a reliable navigation solution, even on such a compact vehicle, is crucial to the success of projects like these. "Having accurate navigation while the AUV is conducting its lawnmower path is critical to avoid holes in the model," says Shields.

Using AUVs for future coral research

Mesophotic reefs support an abundance of species and are crucial ecosystems for reef resilience. According to Shields, the Inkfish Coastal Seas expedition aimed to characterize the physical environment, biodiversity and ecology of these mesophotic reefs and their influence on shallow reef systems. Shields also says there is opportunity in the future for vehicles like these to continue researching ecosystems like these. The future of researching underwater ecosystems will rely on technology like AUVs. "Our long-term research goals are to use robotic systems to automate the sampling too, to extend this science beyond diver depths," says Shields. Continuing to explore and better understand important underwater ecosystems like these will rely on modern sub-sea technology, including easily deployable AUVs with reliable navigation sensors.



As Europe navigates complex policy shifts, rising environmental ambitions, and ever-evolving traveller expectations, Seatrade Europe 2025 will bring the ocean and river cruise community together under the conference theme "Future Forward". Sessions will explore how cruise lines, ports, destinations, regulators, and suppliers are responding to new imperatives — from decarbonisation and smart ship design to evolving guest expectations, community engagement, and shoreside innovation across destination immersion, port operations, and infrastructure.

Statement

"Seatrade Europe is the leading meeting point for the European cruise industry," says Claus Ulrich Selbach, Vice President Exhibitions Maritime & Energy at Hamburg Messe und Congress. "Under the theme "Future Forward", the conference brings together key industry stakeholders in Hamburg to jointly shape a sustaina-

ble, resilient and future-ready cruise sector. Dialogue between cruise lines, ports, destinations and suppliers has never been more important."

Program

Opening Keynote Information State of the European Cruise Industry: Future Forward Wednesday, 10 September | 10:30 - 11:30 AM. As Europe's cruise industry looks to the future, European leaders are navigating a complex mix of evolving net-zero ambitions, a changing policy landscape, and shifting traveler expectations. This opening panel sets the tone for Seatrade Europe 2025 — offering strategic insight into the region's cruise outlook and the steps being taken to future-proof growth. It will explore how cruise lines are moving from strategy to implementation — and what it will take to remain competitive, resilient, and relevant in the fast-evolving European cruise market.



Panelists:

- Felix Eichhorn, President, AIDA Cruises
- Simone Maraschi, Chairman, Cruise Europe
- Wybcke Meier, CEO, TUI Cruises
- Anna Nash, President, Explora Journeys, representing MSC Group's Cruise Division
- Ferdinand Strohmeier, CEO, Mystic Cruises

Moderator:

Mary Bond, Group Director, Seatrade Cruise

Now some informations

about Programme topics

Cruise Cities, Communities & Impact

Explores how cruise lines and destinations are redefining success & destination immersion — balancing economic value with authentic cultural exchange, local benefits, and social licence.

Destination Development & Tourism Strategy

Looks at emerging destinations, seasonality, shore excursion evolution, and what it takes to become cruise-ready — with an emphasis on innovation and local value.

Environmental Stewardship & ESG

From fleet retrofits to biodiversity protection, this theme tackles the tangible steps cruise stakeholders are taking to meet ambitious climate and sustainability goals.

Technology & Guest Experience

Digital solutions that enhance operations, safety, and passenger satisfaction — from cyber security to personalization on river and ocean cruises alike.

European Cruise Outlook

A strategic overview of market trends, policy direction, investment priorities, and regional growth — from fleet development to traveller demographics.

Global Growth: Emerging Deployment Markets Beyond Europe

Cruise destinations across Asia, the Middle East, Australia, and the Americas are investing in infrastructure, experiences, and partnerships to attract global cruise lines. Offering a perspective from further afield, explores how these regions are shaping global deployment strategies and responding to shifting guest

expectations.

Luxury, Small Ship & Expedition Sector Growth

This cross-cutting focus highlights Northern Europe's growing luxury and expedition segments, and how high-value, low-impact cruising is shaping regional itineraries.

Next-Gen Ships & Smart Design

Innovation in shipbuilding, retrofitting, and digitalization — including decarbonization technology, tech-driven design, and future-forward experiences.

Port Operations & Infrastructure Development

From scalable shore power to cruise terminal management, explores innovation across the port ecosystem — spotlighting turnaround capabilities, infrastructure investment, and the supplier partnerships powering smarter, more efficient cruise ports.

People & Skills in an Evolving Industry

Focuses on the cruise workforce of the future — green skills, diversity and inclusion, crew welfare, and the broader blue economy workforce pipeline.

River Cruise Outlook

Spotlighting the river cruise sector's evolution with 'River Cruise Day', in collaboration with River Cruise Europe & IG River Cruise — from decarbonization and newbuilds to destination development, tourism management, and growth beyond Europe.





La pratica applicazione delle normative EU sulle emissioni (EU Emissions Compliance) sta creando qualche preoccupazione ai vari armatori italiani. In alcune recenti dichiarazioni pubbliche, il Presidente di Assoarmatori ha espresso preoccupazione in merito proprio alla ETS, sottolineando che esiste il rischio concreto che la applicazione concreta dei regolamenti finisca per trasformarla in una doppia tassazione per gli Armatori UE (e quindi anche per gli armatori Italiani). Prendendo spunto da queste autorevoli e documentate dichiarazioni, cercheremo in questo articolo di fare chiarezza (per quel che ci è dato sapere) su questo problema. Va osservato che sia per armatori e sia per operatori che navigano in acque comunitarie, fuori dalle stesse o all'interno delle stesse, il Sistema di Scambio delle Emissioni (ETS) dell'UE è una normativa (e di fatto una tassa) cui devono prestare attenzione.

La situazione

Le quote di emissione europee (EUA) coprono una tonnellata di emissioni di CO2 all'anno. Si acquistano EUA per pagare le proprie emissioni e si può vendere l'eventuale eccedenza alla fine dell'anno. Mi si consenta di sottolineare che le stime delle principali enti regolatori indicano un probabile aumento dei prezzi delle EUA, è fondamentale monitorare e segnalare le emissioni in modo accurato. Ricordo che dal primo gennaio 2024, l'industria marittima è entrata a far parte del più grande mercato del carbonio al mondo. Questo mercato ha un nome EU ETS. Ciò significa che a distanza di oltre 20 mesi dalla entrata in vigore di questa normativa (peraltro molto stringente, almeno in prospettiva) vanno ricercati attentamente i potenziali risparmi che potranno ottenere gli

armatore o gli operatori che utilizzano di navi. In breve sintesi possiamo scrivere che tali risparmi dipendono fortemente da tre fattori chiave: l'efficienza delle tue navi, la conoscenza della normativa ETS, la conoscenza puntuale ed esatta delle caratteristiche tecniche della o delle navi che state utilizzando per la vostra attività. Ad esempio diviene fondamentale ridurre al minimo le perdite di metano per tutte le imbarcazioni alimentate a GNL della propria flotta (anche per coloro che utilizzano un proprio yacht).

Le emissioni

Per evitare sanzioni finanziarie, è importante tenere sotto controllo i dati sulle emissioni delle navi e degli yacht. Va considerata, in modo ingegneristico la quantità di emissioni che si prevedete di produrre in futuro, e disporre di un sistema per controllare i costi e garantire la conformità. Le norme entrate in vigore possono tradursi in pesanti sanzioni finanziarie per il superamento delle quote di emissione assegnate alla nave o allo yacht. Le norme ETS sono assai complesse ed è oggettivamente necessario valutare attentamente la loro incidenza.

Rendere le navi, gli yacht e i viaggi il più efficienti possibile

Ridurre al minimo l'impatto dell'ETS sulle operazioni di spedizione, e di utilizzo delle imbarcazioni, significa essenzialmente progettare una migliore pianificazione dei viaggi e a una maggiore efficienza delle navi. Entrambi gli approcci consentono di risparmiare carburante e ridurre al minimo le emissioni generate, con conseguente risparmio economico.

Tecnologie

Le tecnologie di risparmio energetico (EST) possono aiutare a migliorare l'efficienza e ridurre le emissioni, ma può essere non semplice scegliere la giusta combinazione di soluzioni senza la consulenza di un esperto.

Quanto più si rende efficiente una nave (o uno yacht) minori saranno i costi che sarà necessario trasferire ai clienti. In questo modo, gli EST offrono un'ottima opportunità per rendere le vostre imbarcazioni più attraenti rispetto alla concorrenza.

Più efficienti riuscite a rendere le vostre navi, minori saranno i costi che dovrete trasferire ai vostri clienti. In questo modo, gli EST offrono un'ottima opportunità per rendere le vostre imbarcazioni più attraenti rispetto alla concorrenza.

Come funziona

Lo ETS funziona secondo un sistema di limiti e scambi (cap and trade). Il limite massimo è un limite assoluto alla quantità di gas serra che può essere emessa in tutti i settori industriali coperti dall'ETS. Per quanto riguarda il settore marittimo, il sistema si applica a tutte le navi di stazza lorda pari o superiore a 5.000 tonnellate che entrano nei porti dell'UE. Questo limite include tutte le emissioni derivanti da viaggi intra-UE e il 50% delle emissioni per i viaggi da o verso porti extra-UE. In termini commerciali va capito come si pagano le emissioni delle proprie navi. Le quote di emissione europee (EUA) coprono una tonnellata di emissioni di CO2 all'anno. Si acquistano EUA per pagare le proprie emissioni e si può vendere l'eventuale eccedenza alla fine dell'anno, potenzialmente realizzando anche un profitto.

Un esempio

Se si emettono 10.000 tonnellate di CO2, sono necessarie 10.000 EUA per pagare tali emissioni. Se si hanno solo 9.000 EUA, si deve pagare una penale di 100 euro per ogni tonnellata in eccesso. Oltre a ciò, è necessario acquistare le

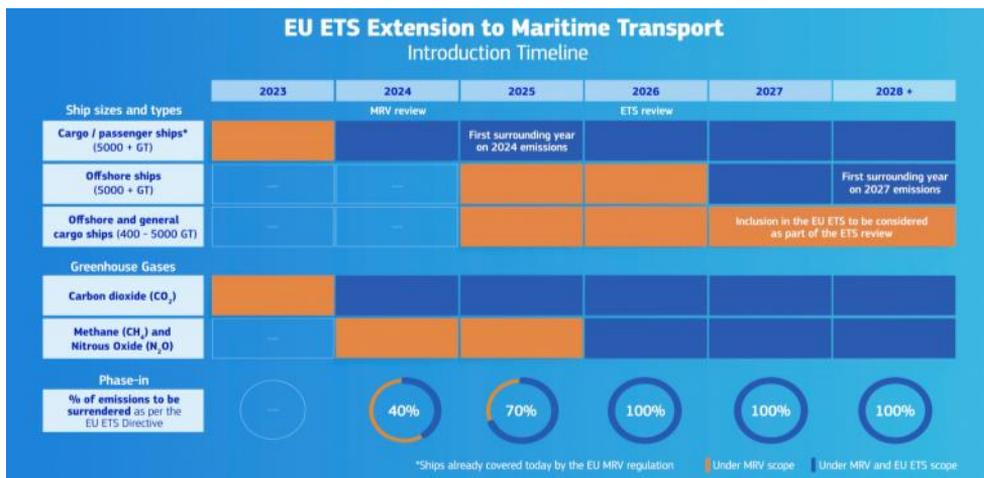
1.000 EUA per compensare il deficit. Se emettono i meno di 10.000 tonnellate di CO2 e si possiede 10.000 EUA (perché si sono acquistate) è possibile vendere il surplus realizzando un profitto se il prezzo di mercato attuale supera quello che è stato pagato per loro. In pratica, lo scenario più probabile è le aziende conservino le EUA in eccesso acquistate per farle poi valere per le emissioni future.

Il costo

Si stima che il prezzo delle EUA aumenterà nel tempo con la diminuzione del tetto massimo, ovvero il limite alla quantità totale di gas serra che possono essere emessi. Secondo varie fonti economiche, nel 2024 il prezzo medio delle EUA era di 65 €. Secondo una nota società di analisi economica, si prevede che il prezzo raddoppierà entro un decennio, raggiungendo quasi i 200 € entro il 2035. Il punto fondamentale per risparmiare, diviene una analisi di quanto si ritiene di poter emettere nell'anno e acquistare con anticipo le autorizzazioni di emissione (EUA) di conseguenza. Gli armatori, sono responsabili del monitoraggio e della comunicazione annuale delle emissioni delle loro navi nell'ambito della procedura di monitoraggio, comunicazione e verifica (MRV).

Dati

Armatori e operatori navali stanno scoprendo sempre più che i dati sono la chiave per ottimizzare le rotte, migliorare la trasparenza e



identificare modi per rendere le navi meno costose da gestire. DNV, stima che l'EU ETS comporterà costi annuali aggiuntivi per il settore fino a 10 miliardi di euro. I dati potrebbero essere la chiave per compensare parte di questi costi aggiuntivi. Raccogliere, monitorare e gestire correttamente i dati aiuterà a rispettare le normative sulle emissioni ed evitare sanzioni. Un processo decisionale basato sui dati è la chiave per risparmiare sui costi e ottimizzare ogni viaggio, migliorando l'efficienza.

GNL, attenzione allo scarico di metano

Gli armatori devono tener presente che, sebbene l'ETS inizialmente copra solo le emissioni di CO₂, nel 2026 sarà esteso alle emissioni di metano e protossido di azoto. Se una nave utilizza gas naturale liquefatto (GNL) come carburante, lo scarico di metano è un problema cui fare attenzione. Lo scarico di metano si riferisce alla piccola quantità di carburante che non brucia nel motore della nave e si disperde nei gas di scarico.

Norme di Salvaguardia

Il 100% delle emissioni generate da viaggi e scali all'interno dell'UE/SEE e il 50% delle emissioni generate da viaggi in entrata o in uscita dall'UE/SEE sono soggette al sistema ETS dell'UE. Per evitare comportamenti elusivi, le navi portacontainer che fanno scalo in porti di trasbordo al di fuori dell'UE/SEE, ma a meno di 300 miglia nautiche da un porto UE/SEE, devono includere anche il 50% delle emissioni relative al viaggio verso tale porto, anziché solo la tratta breve dal porto di trasbordo. L'UE fornirà un elenco dei porti di trasbordo. Le compagnie di navigazione con navi che operano da o verso porti nell'UE o nel SEE saranno tenute a detenere un numero sufficiente di quote di emissione di gas serra (EUA) per le emissioni di gas serra delle navi sotto il loro controllo e a cedere tali quote alle autorità ogni anno. Queste compagnie sono tenute a monitorare, comunicare e verificare le emissioni di gas serra su base annuale ai sensi del regolamento MRV dell'UE e queste informazioni vengono utilizzate per determinare le quote che devono cedere.

CII

Il CII (Carbon Intensity Indicator) è una misura dell'efficienza energetica di una nave ed è espresso in grammi di CO₂ emessa per capacità di carico e miglio nautico. Il primo anno di conseguimento della verifica operativa annuale del CII è stato il 2024 per l'esercizio nell'anno solare 2023. Le navi, in base alle loro prestazioni, hanno ricevuto una classificazione ambientale di A (maggiore superiore), B (minore superiore), C (moderata), D (minore inferiore) o E (livello di prestazioni inferiore). Le soglie di valutazione diventeranno sempre più stringenti entro il 2030. A partire dal 2024, il CII deve essere calcolato e comunicato al verificatore del Sistema di Raccolta Dati (DCS) insieme ai dati DCS aggregati dell'anno precedente, inclusi eventuali fattori di correzione e aggiustamenti di viaggio. La scadenza per la presentazione dei dati DCS e CII rimane invariata: entro e non oltre il 31 marzo di ogni anno. Il CII operativo annuale raggiunto e la valutazione ambientale (da A a E) vengono riportati sulla Dichiarazione di Conformità (SoC) del DCS, che dovrà essere conservata a bordo per cinque anni. In caso di valutazione D per tre anni consecutivi o di una valutazione E, la Parte III del SEEMP deve essere aggiornata con un piano di azioni correttive e verificata prima che la SoC possa essere emessa. Il piano di azioni correttive dovrebbe consistere in un'analisi delle ragioni per cui il CII richiesto non è stato raggiunto e includere un piano di attuazione riveduto e corretto.

Calcolo del CII

L'unità CII è "grammi di CO₂ emessi per capacità di carico e miglio nautico", dove la capacità di carico è espressa in portata lorda o stazza lorda a seconda del tipo di nave. Inoltre, per tenere conto di particolari circostanze progettuali e operative, i fattori di correzione e gli aggiustamenti di viaggio possono essere applicati ai calcoli base del CII ai fini della determinazione della classificazione.

$$\text{CII} = \frac{\text{Annual fuel consumption} \cdot \text{CO}_2 \text{ factor}}{\text{Annual distance travelled} \cdot \text{Capacity}} \cdot \text{Correction factors}$$

Nel corso della Assemblea di Assarmatori svoltasi a Roma a Luglio 2025 Il presidente Messina ha svolto un'importante intervento che riportiamo (in parte) a fianco dell'articolo che abbiamo dedicato a ETS e dintorni.

E' proprio dal tema ETS (Emission Trading System) su cui l'associazione negli anni si è molto battuta, l'argomento da cui è iniziato l'intervento del presidente Messina, mettendo in fila le richieste alla politica, le preoccupazioni e le denunce per una regolamentazione europea (il Fit for 55, in cui è inclusa una richiesta di revisione del regime ETS) che impatta fortemente a più livelli sul rinnovo delle flotte dei traghetti, sui traffici container nei porti di transhipment a partire da Gioia Tauro, sulla cantieristica nazionale.

Una regolamentazione che, diversamente da come era stata annunciata, lascia agli armatori (totalmente privati) pochi spiccioli, quando invece al settore sarebbero necessari dei miliardi per procedere alla decarbonizzazione del flotte, nel caso dei traghetti, ma anche per il supporto delle Autostrade del Mare e per coprire il differenziale tra il carburanti tradizionale e quello non fossile. Nel corso dell'intervento il Presidente si è detto preoccupato per «l'applicazione indifferenziata del regime ETS e le conseguenze della FuelEU al già debole settore dei traghetti che effettuano il collegamento con le isole maggiori e minori e anche per il Nord Africa».

Un prelievo che «non tornerà al settore che lo ha generato, se non in maniera modesta. Ci era stato fatto credere che i proventi generati

dall'ETS tornassero al nostro settore, sarebbero stati reinvestiti sostanzialmente per il rinnovo delle flotte, per il supporto alle Autostrade del Mare e per coprire il differenziale di costo tra i carburanti tradizionali e quelli di matrice non fossile» ma «questo assunto non corrisponde alla realtà» perché «Il 50% di questa quota nazionale e di questi fondi è destinato a tamponare il debito pubblico». Di qui la richiesta forte di Assarmatori: «pensiamo che questa regola vada mutata e che i fondi debbano essere maggiormente orientati verso il nostro settore che li ha generati».

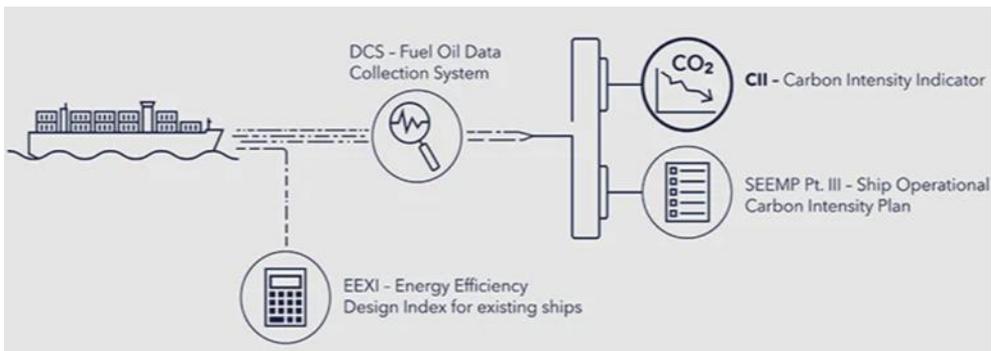
I traghetti

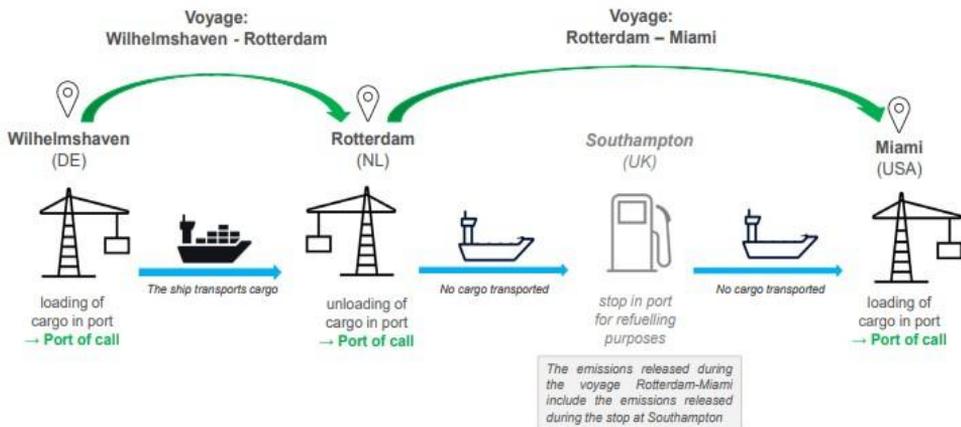
In primo piano la flotta italiana di traghetti, la più grande al mondo, totalmente privata, composta da oltre 180 unità quasi al 100% di bandiera italiana e che operano in Italia, flotta che con gli attuali fondi dell'ETS «non può certo essere rinnovata nel corso dei prossimi anni e dei prossimi decenni» specifica il presidente di Assarmatori: «Se si vuole affrontare il rinnovo della flotta dei traghetti italiani non sono sufficienti gli attuali fondi dell'ETS, occorre pensare a un intervento sostanziale dello Stato che supporti le iniziative degli armatori.

La più grande flotta di traghetti del mondo, quella che opera in Italia, non potrà essere rinnovata esclusivamente con le risorse degli armatori».

Cantieristica europea

«La cantieristica oggi rimane un'eccellenza in Italia, quella a controllo pubblico di CDP e Fincantieri, ma anche tantissima cantieristica privata.





Ma il problema è di capacità produttiva e quantitativa, di portafoglio clienti, di portafoglio ordini e di prezzo» specifica il presidente di Assarmatori. «La nostra cantieristica dopo l'assurda messa al bando dagli aiuti di Stato, di una politica suicida dell'UE, si è concentrata su segmenti ad valore aggiunto, quindi oggi per i traghetti non è in grado di offrire capacità produttiva a prezzi competitivi».

«Sul ritorno alla competitività dei cantieri, senza disincentivare gli armatori (attraverso misure di protezionismo) all'acquisto di navi fuori dall'Europa, è l'unica maniera oggi realizzabile per il rinnovo della flotta traghetti».

Va poi constatato che «L'unica cantieristica che è in grado di assecondare gli ordini di nuove navi con velocità e a costi realistici è quella asiatica». «La nostra, dopo l'assurda messa al bando degli aiuti decisa dalla solita politica suicida dell'Europa, si è concentrata su segmenti ad alto valore aggiunto e non è in grado e parlo dell'Europa e non solo degli impianti nazionali – di offrire capacità sufficiente e prezzi competitivi».

Transshipment

Il regime ETS va impattare non solo a livello di prelievo finanziario ma anche sulla logistica di transshipment: «Ci si ostina a non vedere una inevitabile migrazione dei traffici a favore dei porti del Nord Africa» ha sottolineato il presidente di Assoarmatori.

«Ancora una volta, la pretesa della Commissione di introdurre una regolazione e poi soltanto in seguito valutarne gli effetti sul mercato, come insegnano i casi di desertificazione portuale di Taranto e Cagliari, è oltremodo negativa e ha portato alla scelta di numerosi armatori europei o mondiali, venuti a investire in Italia, a lasciare il Paese e andare magari in porti extra europei.

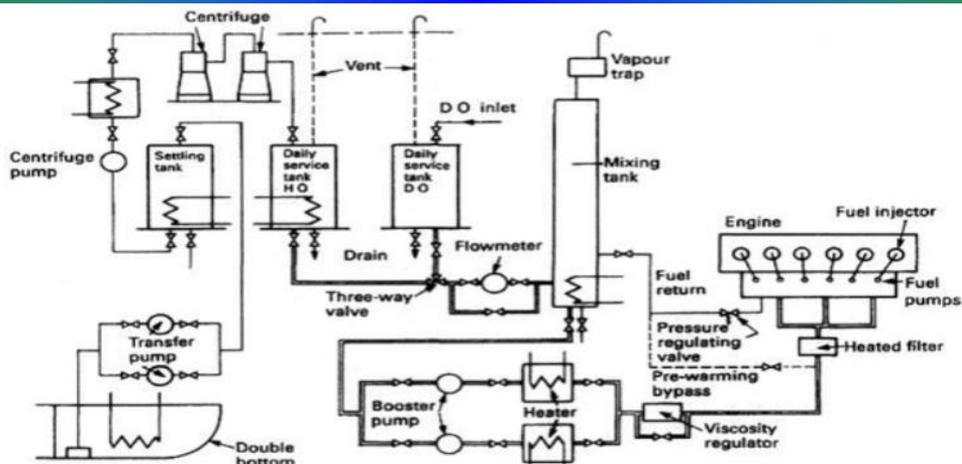
E' un discorso di volumi ma anche di sicurezza logistica e del Paese.

Più volte il ministro Salvini, il viceministro Rixi e il ministro Pichetto Fratin, hanno sollevato questo tema in sede europea».

Secondo una indagine svolta presso gli associati della associazione «è emersa l'opzione di trasferire il traffico di transshipment in Africa» quindi verso altri porti dove sono stati compiuti importanti investimenti e che non sono sottoposti al regime ETS: «Prevediamo nel corso dei prossimi mesi, già dall'inizio del 2026, una forte riduzione dei traffici a Gioia Tauro a causa di questo discorso relativo all'ETS».

“E ora di dire la verità sulla favoletta dell'ETS, il prelievo “ecologico” su merci e passeggeri che avrebbe dovuto produrre proventi per il comparto marittimo al fine di finanziare innovazione, rinnovo della flotta, sicurezza”.

“Non è così”, ha rivelato Messina, precisando che il 50% di questi fondi “è oggi destinato a tamponare il debito pubblico.



Una modalità che deve essere cambiata, reindirizzando quelle risorse dal settore che le ha generate e affrontando così, concretamente, il tema del rinnovo della flotta traghetti; rinnovo per il quale è indispensabile un intervento concreto dello Stato che affianchi le iniziative degli armatori”.

Rilancio

Stefano Messina ha anche evidenziato il tema del rilancio della cantieristica europea, tornato di scottante attualità alla luce delle guerre commerciali in atto e della crociata lanciata dall'amministrazione americana, per la creazione non solo di una cantieristica USA, ma anche di un'offerta di costruzioni navali che sia alternativa al monopolio asiatico: “In Europa – ha detto – c'è chi vorrebbe sostenere un approc-

cio protezionistico che, anziché promuovere attivamente la competitività dei cantieri europei, potrebbe aprire la strada a misure di stampo protezionistico per chi non sceglie il 'Made in Europe'. Come accade con l'ETS, le politiche comunitarie generano forti contraddizioni fra metodo e obiettivi da raggiungere. Siamo favorevoli e assolutamente convinti, e in questo gli armatori sono pronti a recitare la loro parte, della necessità di rilanciare la cantieristica europea in segmenti dove ha perso leadership e competenze.

Tuttavia, questo obiettivo non può essere perseguito attraverso mere politiche protezionistiche. Occorre ridisegnare, in coerenza con il mercato, un regime di Aiuti di Stato a favore dei cantieri europei”.



Tempo fantastico, splendida architettura, buon umore. Il 31° Congresso CIMAC si è tenuto a Zurigo. Dal 19 al 23 maggio, la città svizzera è stata di fatto la capitale dell'energia, dei motori e della propulsione.

Oltre 900 esperti e professionisti provenienti da oltre 20 paesi hanno partecipato a oltre 200 presentazioni, tavole rotonde, una mostra, sessioni di poster, incontri sociali e visite tecniche. L'evento si è aperto con i tradizionali spettacoli svizzeri, un discorso di benvenuto del Presidente del CIMAC Rick Boom (Woodward) e del Presidente del Congresso CIMAC Dominik Schneiter (WinGD) e le relazioni principali della Prof.ssa Lynn Loo (Global Centre for Maritime Decarbonization) e Carsten Rolle (World Energy Council).

Conferenza Tecnica

Il tema centrale del Congresso 2025 è stata la decarbonizzazione dei motori a combustione interna (ICE) utilizzati nelle applicazioni marine e nella produzione di energia.

La maggior parte delle presentazioni sui nuovi concetti di motore ha riguardato motori a doppio combustibile in grado di funzionare con carburanti a basse emissioni di carbonio, con particolare attenzione all'ammoniaca e al metano "verdi".

Altri argomenti includevano la digitalizzazione del trasporto marittimo, dei carburanti e dei lubrificanti, l'iniezione di carburante, i turbo-

compressori, la riduzione delle emissioni e la cattura e lo stoccaggio del carbonio (CCS). Di grande interesse le relazioni tecniche sull'utilizzo della tecnologia digitale, in particolare sull'utilizzo dei cosiddetti Digital Twins.

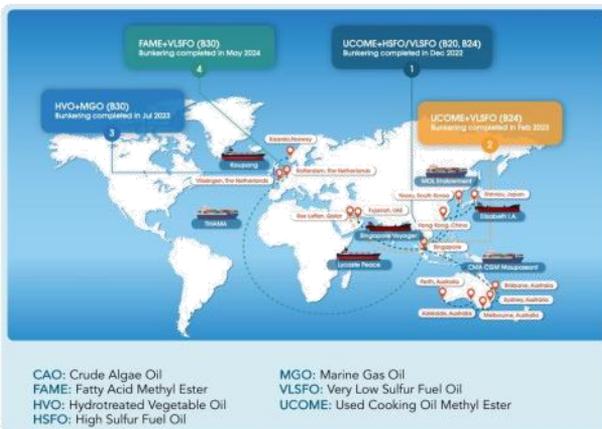
Decarbonizzazione

Un fattore chiave per la decarbonizzazione del settore marittimo è la strategia 2023 sui gas serra IMO, che prevede una riduzione delle emissioni di gas serra del settore marittimo del 20-30% entro il 2030 rispetto ai livelli del 2008, del 70-80% entro il 2040 e il raggiungimento di emissioni nette di gas serra "zero" entro il 2050. Il 5% del carburante utilizzato per il trasporto marittimo dovrà essere a zero emissioni entro il 2030. Si prevede che la Strategia IMO sarà supportata da obiettivi rivolti al carburante per ridurre i gas serra (GHG Fuel Intensity, GFI) e da meccanismi di tariffazione; tuttavia, le misure relative al GFI non sono ancora state finalizzate e non è ancora chiaro come verrà implementato il meccanismo di tariffazione GFI proposto. Va ricordato che l'IMO è un'agenzia delle Nazioni Unite priva di poteri esecutivi o fiscali.

Panel

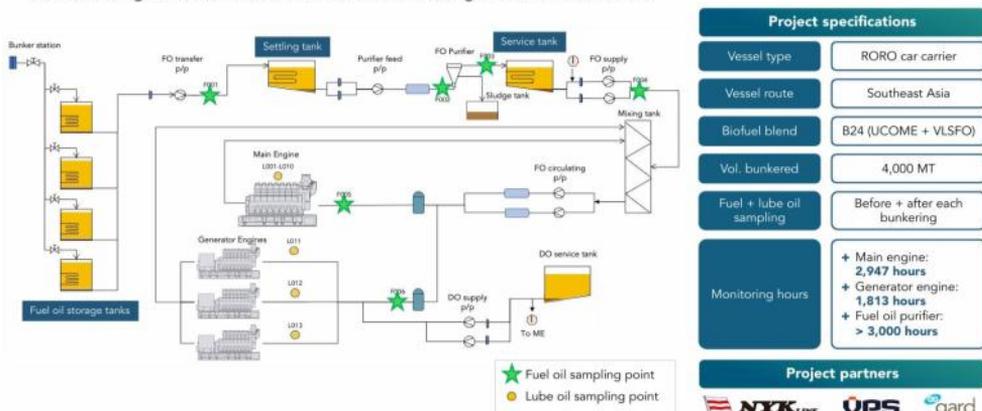
Le prospettive di decarbonizzazione del settore marittimo sono state discusse in un panel con la partecipazione di relatori provenienti dal settore della cantieristica navale, del trasporto marittimo e dei combustibili per uso marittimo.

9,400 MT of biofuel blends bunkered on seven vessels; 24% reduction of GHG emissions



Project partners

Four bunkering of 1,000 MT each into two onboard storage tanks over six months



I motori a doppio combustibile rappresentano la strada principale per l'adozione di carburanti alternativi a basse emissioni di carbonio (C. Rofka, Accelleron).

Sebbene solo circa il 7% della flotta attuale sia compatibile con il doppio combustibile, circa il 40% delle nuove navi ordinate è a doppio combustibile e una flotta composta al 100% da navi compatibili con i carburanti alternativi potrebbe essere realizzabile entro il 2050.

Va osservato che un'adozione più ampia di carburanti alternativi potrebbe essere posticipata nel futuro: ciò richiederebbe sostanziali decisioni di investimento, mentre i carburanti alternativi non sono attualmente competitivi in termini di costi con i carburanti convenzionali.

Non vi è alcun interesse economico per le aziende energetiche nel fornire carburanti marini alternativi come l'ammoniaca (A. Ebbinghaus, Shell).

Pertanto, si sta delineando uno scenario futuro in cui la flotta navale globale sarà dotata di motori compatibili con i carburanti alternativi, ma che potranno continuare a funzionare con carburanti diesel di origine fossile.

Motori ad ammoniacia

L'ammoniaca non è un carburante ideale per i motori a combustione, in quanto ha un intervallo di infiammabilità ristretto, una bassa velocità di fiamma, un elevato calore di vaporizzazione e un'elevata temperatura di autoaccen-

sione. Gli effetti della bassa velocità di propagazione della fiamma includono una bassa efficienza termica ed emissioni di NH₃ incombusto. La combustione dell'ammoniaca produce anche emissioni di NO_x e N₂O, quest'ultimo un gas serra con un elevato potenziale di riscaldamento globale (GWP) di 273, il cui controllo potrebbe richiedere nuove tecnologie di catalizzazione. Un'ulteriore problema è rappresentato dalla tossicità dell'ammoniaca e dalla necessità di adeguati sistemi di sicurezza a bordo delle navi alimentate ad ammoniacia.

Sono in fase di sviluppo diversi progetti di motori ad ammoniacia, tra cui motori ad accensione per compressione e ad accensione comandata.

Nella maggior parte dei motori a combustione interna (CI), viene utilizzata una strategia a doppio combustibile, come l'accensione con un driver diesel. In molte implementazioni SI, l'idrogeno viene aggiunto all'ammoniaca per facilitarne l'accensione.

Questo idrogeno può essere fornito come flusso di gas esterno oppure può essere generato attraverso la decomposizione dell'ammoniaca. LEC GmbH ha sviluppato un progetto di cracking dell'ammoniaca, in cui un catalizzatore riscaldato elettricamente viene utilizzato per promuovere il reforming per ossidazione parziale dell'NH₃. Il gas di cracking include H₂ oltre a NH₃, N₂ e vapore acqueo.

Tuttavia, la diluizione di N_2 e la presenza di H_2O potrebbero influire sul processo di accensione se il gas di cracking venisse aggiunto direttamente a una precamera, anziché alla carica d'aria di aspirazione. WinGD (cui dedichiamo un articolo specifico) ha presentato lo sviluppo della tecnologia dei motori ad ammoniacca per la sua nuova famiglia X-DF-A di motori a due tempi, di grande cilindrata, a doppio combustibile.

È stato raggiunto un rapporto di quota di combustibile diesel pari al 5%. Sono state segnalate emissioni di NH_3 inferiori a 10 ppm e di N_2O inferiori a 3 ppm in tutto l'intervallo operativo. Le principali misure di sicurezza per l'ammoniaca includono un concetto di sala macchine a prova di gas che garantisce l'assenza di rilascio di ammoniacca in caso di malfunzionamento, un sistema di tubazioni a doppia parete che fornisce un contenimento secondario e un rilevamento tempestivo delle perdite, infine un sistema di spurgo per la rimozione sicura dell'ammoniaca durante i cambi di combustibile, in caso di perdite e durante la manutenzione. La tecnologia X-DF-A è in fase di implementazione. La società ha implementato in un motore commerciale ad ammoniacca di grande cilindrata, considerato il primo al mondo, in fase di assemblaggio finale in una nave porta container (vedi fotografia).

MAN Energy Solutions (MAN-ES) sta sviluppan-

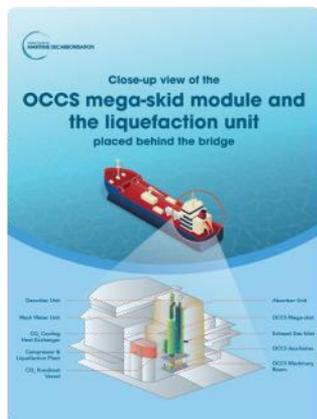
do un motore marino a due tempi ad ammoniacca. Il motore MAN B&W ME-LGIA utilizza l'iniezione diretta di ammoniacca ad alta pressione con un driver di accensione diesel.

È stato dimostrato il funzionamento completo del motore con NH_3 su un carico compreso tra il 25% e il 100%, con un'accensione diesel pari a circa il 5% del consumo specifico di carburante e un'efficienza simile al diesel.

Le emissioni di NO_x sono state controllate utilizzando il sistema SCR. L' N_2O in uscita dal motore era in genere inferiore a 5 ppm e non si è formata N_2O sul catalizzatore SCR. Sempre MAN-ES ha descritto in una sua presentazione i sistemi di sicurezza per l'ammoniaca sviluppati per il motore ME-LGIA.

Il motore è alimentato da ammoniacca anidra liquida fornita a una pressione di 80 bar per prevenire l'ebollizione e la cavitazione nel sistema di alimentazione. Nell'iniettore, l'ammoniaca viene ulteriormente pressurizzata a 600-700 bar dall'olio in pressione, con un sistema di barriera separato che separa l'ammoniaca dall'olio idraulico. È implementato un sistema di mitigazione del rilascio di ammoniacca che utilizza l'acqua per assorbire i vapori di ammoniacca. Il carburante NH_3 viene immesso nella sala macchine tramite un sistema di tubazioni a doppia parete, utilizzando una ventola per garantire una pressione negativa nel tubo esterno.

Retrofitting an OCCS system on the Stena Impero



Analysis carried out on the

Stena Impero, a Medium Range tanker

Vessels of similar size contribute 17% of shipping's emissions

Emissions analysis

CO_2 emissions can be reduced by as much as **24% per year**

With fuel consumption penalty of under 10%

Cost analysis

CAPEX
USD 13.6M (+/-15%)
OPEX
USD 830K per year
Total abatement cost
USD 769/t CO_2

Carbon intensity indicator (CII) analysis

Extends CII rating of "C and better" for the **remaining nine years** of vessel life¹

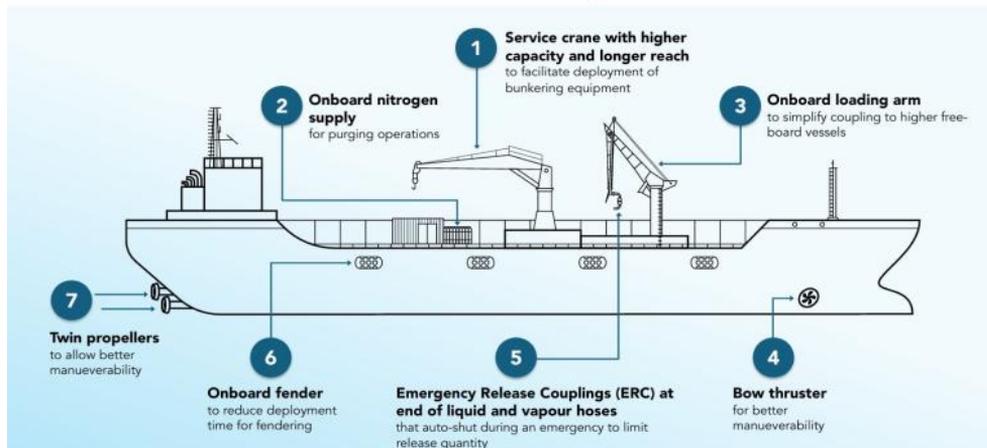
With OCCS retrofit

¹Assuming a Carbon Intensity Indicator (CII) reduction factor of 2% from 2027 onwards

Project partners



Elements to facilitate ammonia bunkering



Se viene superata la concentrazione massima di ammoniaca, il sistema passa automaticamente al funzionamento a gasolio. Il serbatoio di NH₃ è situato in un vano con ventilazione forzata. Se viene superata la concentrazione massima di NH₃ nel vano del serbatoio, viene applicata una cortina d'acqua per assorbire l'ammoniaca e le acque reflue vengono raccolte in una vasca di raccolta.

Wärtsilä ha presentato il suo motore a quattro tempi a doppio combustibile ad ammoniaca, Wärtsilä 25, lanciato nel 2023. Il motore W25 ad ammoniaca è simile alla versione a GNL. A livello di sistema, la principale differenza è l'aggiunta di un sistema di gestione del rilascio di ammoniaca. In caso di guasto, il motore passa alla modalità diesel. In modalità ammoniaca, il motore eroga 305 kW per cilindro, rispetto ai 375 e 345 kW rispettivamente del diesel e del GNL.

La quota di ammoniaca in modalità gas è di circa il 90% in tutto l'intervallo di carico. Per la conformità IMO Tier III, il post-trattamento SCR viene utilizzato per ridurre le emissioni di NO_x e NH₃.

IHI Power Systems ha presentato lo sviluppo di un motore marino a quattro tempi alimentato ad ammoniaca che utilizza un sistema di accensione pilota a combustione premiscelata con diesel (MDO). I primi esperimenti di combu-

stione dell'ammoniaca sono stati condotti utilizzando una "macchina a compressione rapida" (RCM), in grado di simulare la temperatura e la pressione nella camera di combustione del motore reale. Sono seguiti test su un motore monocilindrico da 5 litri e su un motore in scala reale, il 6L28ADF (1.618 kW a 750 giri/min).

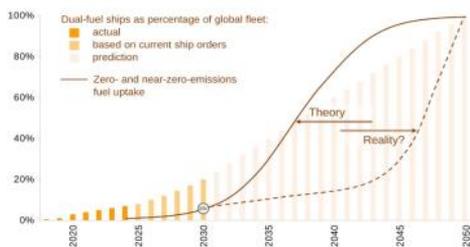
È stato raggiunto un rapporto di quota di NH₃ superiore al 90%, con emissioni di ammoniaca al motore di circa l'1%. Queste emissioni, così come gli NO_x, sono state controllate utilizzando un catalizzatore SCR, mentre un catalizzatore aggiuntivo è stato utilizzato per ridurre l'N₂O da circa 20 ppm a 10 ppm.

In una altra presentazione, IHI ha discusso lo sviluppo di un motore ad ammoniaca ad accensione comandata con un singolo combustibile senza assistenza all'accensione con H₂.

Le prove iniziali con una camera di combustione aperta hanno evidenziato una combustione lenta. Risultati migliori sono stati ottenuti utilizzando una precamera di combustione (PCC) con una candela PCC.

I ricercatori sono stati in grado di ottimizzare la forma della PCC per ottenere una combustione stabile dell'NH₂ in un motore monocilindrico.

Lo sviluppo di un motore ad ammoniaca ad un singolo combustibile per la generazione di energia è stato l'argomento della presentazione di Innio Jenbacher.



Il motore ad ammoniaca Jenbacher Tipo 4 era dotato di un sistema di accensione comandata ad alta energia. Il sistema di alimentazione includeva un serbatoio di ammoniaca liquida seguito da un evaporatore di NH_2 .

Un cracker di NH_2 riscaldato elettricamente forniva una piccola frazione di H_2 come driver di accensione a carico parziale.

L'idrogeno non era necessario a pieno carico (22 bar BMEP). Le emissioni di NO_x e NH_3 sono state controllate da un catalizzatore SCR. L' N_2O al motore era pari a 20-25 ppm. In futuro, i ricercatori punteranno a una riduzione dell'80% di N_2O utilizzando un catalizzatore.

L'Oak Ridge National Laboratory ha studiato la combustione a doppio combustibile ammoniaca-diesel in un motore a 4 tempi ad alta velocità. Gli esperimenti sono stati condotti su un motore Cummins ISB da 6,7 litri convertito in un motore monocilindrico, con una sostituzione energetica dell'ammoniaca del 90-96%.

L'efficienza indicata ottenuta era simile a quella del diesel. I problemi principali includevano un elevato consumo di carburante (NH_3+HC) del 10-15% per il funzionamento a doppio combustibile NH_3 -diesel, nonché emissioni di NO_x e N_2O superiori alle indicazioni di riferimento.

Motori a idrogeno

Lo idrogeno è un combustibile complesso, per motivi opposti a quelli dell'ammoniaca.

L'idrogeno è caratterizzato da un ampio intervallo di infiammabilità e da una rapida propagazione della fiamma, che lo rende soggetto a fenomeni di combustione anomali come la preaccensione. Inoltre, a causa della sua bassa densità di energia volumetrica, l'idrogeno non è adatto come combustibile per navi oceaniche

o altri grandi motori mobili.

La collaborazione tra MAN-ES e Mitsui, ha consentito di utilizzare il motore di prova Mitsui E&S, motore diesel a due tempi 4S50ME-T a quattro cilindri e alesaggio di 50 cm, che è stato costruito per funzionare alimentando un cilindro a idrogeno, mentre i tre cilindri rimanenti funzionavano a gasolio.

L'iniezione pilota è stata utilizzata per stabilizzare l'accensione intorno al PMS, utilizzando l'hardware del motore a metano ME-GI. I test con pre-iniezione di idrogeno, che simulavano il funzionamento premiscelato, hanno dimostrato è difficile far funzionare un motore marino a due tempi con una modalità di funzionamento premiscelata simile a quella del ciclo Otto quando si utilizzava l'idrogeno: non era possibile evitare una forte preaccensione della carica di idrogeno in questi test. In modalità Diesel, d'altra parte, la combustione dell'idrogeno si è comportata in gran parte come la combustione del metano in un normale motore ME-GI.

Tuttavia, le emissioni di NO_x sono state in media superiori del 49% per l'idrogeno rispetto al gasolio. Indipendentemente dai risultati dei test, MAN-ES ha osservato che dalla propria esperienza appare che l'idrogeno non sia un combustibile idoneo per i motori marini a due tempi a causa dell'eccessivo spazio di stoccaggio del carburante a bordo delle navi che sarebbe necessario. Wabtec ha condotto un'indagine preliminare sul funzionamento a doppio combustibile idrogeno-diesel su un motore di locomotiva equipaggiato con il loro sistema di iniezione diretta NextFuel LNG/CNG. Il motore è stato adattato al funzionamento con H_2 installando dispositivi di sicurezza contro le esplosioni del basamento. Il funzionamento con H_2 -diesel era soggetto a una combustione anomala, in particolare pre-accensione, che aumentava con l'aumento della pressione del rail e con la fasatura di accensione ritardata. Le emissioni di NO_x inizialmente aumentavano con l'aumento del rapporto di sostituzione dell' H_2 (SR), per poi diminuire con SR superiori al 60%.

Produzione di Energia

Diverse hanno trattato il tema della co-combustione dell'idrogeno nei motori a gas naturale utilizzati per la produzione di energia. Il concetto di base prevede l'utilizzo di idrogeno "verde" per applicazioni di accumulo di energia e stabilizzazione della rete.

Sebbene questo concetto appaia inverosimile – convertire l'elettricità rinnovabile in idrogeno per poi riconvertirlo in energia elettrica comporta enormi perdite di efficienza – trova ancora supporto, soprattutto in Europa, dove secondo alcune previsioni l'idrogeno e altri carburanti potrebbero essere importati in futuro dal Sud America e dall'Africa.

Progetti di co-combustione di H2 sono stati segnalati da Wärtsilä, Mitsubishi Heavy Industries e Kawasaki. I rapporti di miscelazione dell'idrogeno previsti in questi progetti variavano dal 25% al 50%.

La combustione anomala che si verificava a rapporti di sostituzione dell'H2 più elevati è stata mitigata mediante misure come il derating del motore e la riduzione del rapporto di compressione. Kawasaki ha presentato anche i test di un motore monocilindrico ad accensione comandata, alimentato al 100% da H2.

Motori di generazione di energia nelle reti rinnovabili

Si è trattato di una sessione che dal punto di vista degli operatori presenti ha fornito spunti interessanti sul funzionamento dei motori di generazione di energia a gas naturale nelle reti con un crescente contributo dell'energia eolica

e solare. La generazione di energia rinnovabile è altamente variabile a seconda delle condizioni meteorologiche, il che richiede una generazione sempre più flessibile. Poiché l'energia eolica e solare hanno spesso il "diritto" di essere immesse per prime nella rete, ciò rappresenta una fonte di sfide tecniche ed economiche legate al bilanciamento del carico e alla tariffazione dell'elettricità per i generatori a gas naturale. Kawasaki ha utilizzato i propri motori della serie KG come esempio per discutere della flessibilità di funzionamento dei motori a gas naturale per la stabilità della rete elettrica. Nei motori a gas turbocompressi a combustione magra, rapidi aumenti di carico possono causare una combustione anomala a causa di una pressione dell'aria di aspirazione insufficiente causata dal ritardo del turbocompressore e dalle fluttuazioni del rapporto aria/carburante.

Per risolvere il problema la società ha sviluppato un sistema di avviamento rapido con un controllo della combustione migliorato, un controllo della pressione dell'aria di aspirazione e una migliore reattività del turbocompressore.

Per rispondere rapidamente alle variazioni della domanda, è inoltre necessario far funzionare i motori in modalità standby, anziché spegnerli. Questo, tuttavia, si traduce in un aumento delle emissioni.

È stata sviluppata una strategia di iniezione di gas intermittente in grado di ridurre le emissioni di gas incombusto a bassi carichi del motore fino all'85%.





IHI Power Systems ha presentato lo sviluppo di un sistema automatizzato di programmazione della produzione di energia elettrica, volto a garantire un funzionamento efficiente e una maggiore redditività degli impianti. Il sistema automatizzato, denominato e-NESTY, ottiene dati di previsione dei prezzi per il mercato elettrico in base alle previsioni meteorologiche, alla stagione, al giorno della settimana e all'ora. Sulla base del prezzo previsto dell'elettricità, l'avvio dei motori e la produzione di energia elettrica vengono controllati per massimizzare i profitti, tenendo conto del consumo richiesto e del prezzo del gas naturale. Alcune prime esperienze con il sistema e-NESTY hanno mostrato un aumento del 29% della produzione di energia elettrica e un aumento dell'1,6% dei profitti, rispetto al processo di programmazione convenzionale gestito da un operatore umano.

Motori a metanolo

Il metanolo è probabilmente il combustibile alternativo meno impegnativo, con alcune navi e yacht che già operano a metanolo. La combu-

stione a ciclo diesel (con accensione pilota) consente un elevato tasso di sostituzione del carburante, pari al 90-95%, un'efficienza simile al diesel e un'elevata densità di potenza in modalità metanolo. La combustione premiscelata, come l'uso dell'iniezione diretta (PFI) nei motori a quattro tempi, offre tassi di sostituzione del carburante inferiori del 70-80% e un'efficienza ridotta, ma può fornire una soluzione di retrofit semplice per i motori esistenti. WTZ Roßlau ha condotto uno studio sperimentale su un processo di combustione a doppio combustibile a metanolo su un motore monocilindrico PFI da 5,17 litri.





Il È stato dimostrato che la sostituzione graduale del gasolio con il metanolo può essere limitata da un forte aumento del ritardo di accensione e dai relativi gradienti di pressione massima del cilindro.

Per un processo di combustione a doppio combustibile a metanolo ottimale, lo studio ha raccomandato il centro di combustione più precoce possibile e i rapporti di eccesso d'aria più bassi. In un altro studio sulla combustione, Daihatsu Diesel ha sperimentato miscele metanolo-DME per migliorare l'infiammabilità del metanolo e ridurre il ritardo di accensione.

La combustione del metanolo può produrre nuovi tipi di emissioni inquinanti, non riscontrabili nel motore diesel.

Centro di Ricerca Tecnica VTT della Finlandia ha studiato la combustione a doppio combustibile metanolo-diesel su un motore PFI monocilindrico e ha scoperto che, mentre le emissioni di NOx potevano essere ridotte con il metanolo, la combustione metanolo-diesel produceva elevate emissioni di formaldeide (1,1 g/kWh) e alti livelli di CO₂ e THC incombusti – questi ultimi composti principalmente da metanolo – che rappresentano il 5% del consumo di carburante del motore.

I produttori di motori hanno fornito un aggiornamento sullo sviluppo di motori commerciali a doppio combustibile a metanolo. Lo sviluppo di motori a due tempi a metanolo è stato segnalato da Hyundai Heavy Industries (motore HiMSEN)] e da WinGD. Entrambi i motori utilizzano il ciclo Diesel con iniezione diretta di metanolo ad alta pressione (~600 bar). In entrambi i casi, si prevede che i primi prototipi di motore saranno pronti quest'anno.

Lo sviluppo di un motore commerciale a

quattro tempi a doppio combustibile a metanolo è stato segnalato da Daihatsu Diesel. Il motore, con un alesaggio di 330 mm, utilizza un doppio iniettore di carburante e il principio di funzionamento HPDI. È stato sviluppato un sistema di rilevamento delle perdite di metanolo, richiesto dalle norme di classificazione marittima per le navi alimentate a metanolo. Un altro sviluppo a quattro tempi è stato discusso da Yanmar.

Per la prima applicazione è stato scelto un sistema PFI: un motore generatore marino di piccolo alesaggio da 1 MW.

Il motore utilizza la fasatura variabile delle valvole e raggiunge un rapporto di miscelazione del metanolo di quasi l'80%. Il post-trattamento delle emissioni include un catalizzatore di ossidazione diesel per la riduzione delle emissioni di metanolo e HCHO e un sistema SCR per la riduzione degli NOx.

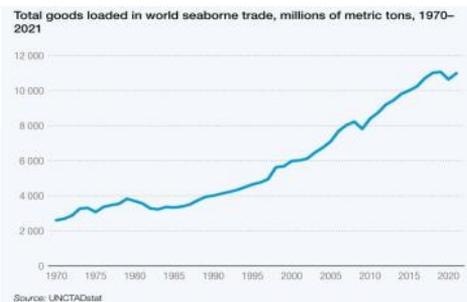
Premi

Tradizionalmente, al Congresso Cimac vengono premiati i migliori lavori. Questo è stato il caso anche nel 2025 a Zurigo. Ecco i vincitori delle tre categorie:

Il premio per il miglior articolo va a Barbara Graziano (WinGD): la tecnologia dei motori ad ammoniaca di WinGD per la nuova famiglia X-DF-A;

Il premio del Presidente va a Yutaka Masuda (IHI Power Systems): sviluppo di un motore ad ammoniaca (28ADF) per le industrie marittime del futuro;

Il premio per il miglior poster va a Marouane Barbri (Università di Rostock): analisi di scenari a zero emissioni di una nave da crociera utilizzando un gemello digitale basato su Modelica.



Twins Digital

Questo tema è stato un momento clou molto importante della Conferenza del 2025.

I gemelli (DT) sono rappresentazioni virtuali di risorse, sistemi o processi fisici, create utilizzando dati del mondo reale per simulare, monitorare e analizzare le loro controparti.

Il CIMAC WG20 System Integration ha ora approfondito l'argomento e presentato le linee guida CIMAC "Digital Twins in the Maritime Industry". Le linee guida esaminano concetti, definizioni e applicazioni dei gemelli digitali.

Forniscono un quadro completo per la comprensione e l'implementazione della tecnologia dei gemelli digitali nel settore marittimo, evidenziandone i potenziali benefici e le applicazioni pratiche.

Sottolinea inoltre la necessità di una definizione chiara dei gemelli digitali (DT) al fine di gestire le aspettative degli stakeholder del settore marittimo e dell'automazione navale.

Dichiarazione

"Il concetto di gemelli digitali sta diventando sempre più diffuso. Tuttavia, definire i gemelli digitali in modo preciso è una sfida", afferma il Presidente del WG20, Prof. Dr. Hinrich Mohr di GasKraft Engineering. "Nel documento, definiamo sei dimensioni per caratterizzare diverse tipologie di gemelli digitali. Inoltre, una tabella di allocazione guida gli utenti nella definizione del gemello digitale appropriato per il loro specifico caso d'uso. Infine, quattro casi d'uso reali del settore illustrano le diverse tipologie di gemelli digitali, sottolineando la necessità di considerare il caso d'uso per una corretta definizione del modello.

Cenni di Storia

Per decenni la simulazione è stata utilizzata in ingegneria e ricerca e sviluppo (R&S).

Nel tempo, gli strumenti sono diventati sempre più potenti e i risultati più precisi. Questi tipi di simulazioni utilizzano solitamente modelli sintetici o generali di processi o risorse fisiche o chimiche.

Questi tipi di simulazioni sono ancora preziosi e continueranno a essere utilizzati in molti settori. Se un modello generico di questo tipo

viene calibrato su una risorsa specifica e ne riflette il comportamento individuale, si compie il primo passo per sfruttarlo verso un Digital Twin. Un'altra caratteristica importante che distingue il Digital Twin da un modello di simulazione generico è la sua interconnessione con una controparte fisica. In questo contesto, i notevoli miglioramenti nella connettività globale e la capacità di una trasmissione dati sufficiente ed economica stanno aprendo ulteriormente la strada al Digital Twin. Questo non si applica solo alle applicazioni onshore, ma anche a imbarcazioni, sia a motore che a vela, che spesso dispongono di una connessione online adeguata (via satellite).

Interconnessione

Interconnettendo dispositivi e sistemi, le organizzazioni possono raccogliere enormi quantità di dati. Un Digital Twin può aiutare a utilizzare questi dati per ottenere informazioni sulle prestazioni operative, sull'utilizzo delle risorse e sui potenziali colli di bottiglia, per prevedere l'impatto di modifiche imminenti o previste sull'asset fisico e quindi può supportare il processo decisionale e monitorare le differenze tra il Gemello Fisico e il Digital Twin, che indicano un comportamento indesiderato o un guasto imminente e possono prevenire costose interruzioni.

Concetti chiave

Il Digital Twin è integrato in un quadro di concetti correlati di digitalizzazione e digitalizzazione. Cercheremo di descrivere in dettaglio i termini correlati per fornire una rapida panoramica dell'ambiente dei DT.





Product Lifecycle Management (PLM)

Il PLM è un approccio sistematico alla gestione del ciclo di vita di un prodotto, dall'ideazione, alla progettazione e produzione, fino all'assistenza e allo smaltimento. I DT sono nati in ambienti PLM per facilitare la modellazione virtuale di prodotti e processi nelle diverse fasi del ciclo di vita. Integrando i DT nel PLM, le organizzazioni possono acquisire informazioni e ottimizzare le prestazioni del prodotto durante il suo ciclo di vita.

Sistemi Cyber-Physical (CPS)

I CPS sono integrazioni di sistemi fisici (macchine, dispositivi) con componenti computazionali (livelli software, dati e comunicazione) che consentono il processo decisionale e il controllo automatizzati. Entrambi i concetti collegano il mondo fisico e quello digitale. I DT possono essere considerati parte dei CPS, soprattutto quando dati e decisioni in tempo reale sono integrati nelle operazioni.

Internet delle cose industriale (IIoT)

IIoT si riferisce all'interconnessione in rete di dispositivi e sistemi industriali che raccolgono, condividono e analizzano dati per migliorare l'efficienza, la produttività e il processo decisionale. I dispositivi di data mining si affidano all'IIoT per i dati in tempo reale necessari per aggiornare le loro rappresentazioni virtuali. L'IIoT fornisce l'infrastruttura di comunicazione che consente alle risorse fisiche di "parlare" con le loro controparti digitali.

Intelligenza artificiale (IA)

L'IA implica la simulazione dell'intelligenza umana nelle macchine per svolgere compiti come l'apprendimento, il ragionamento e il

processo decisionale. L'IA supporta molte funzionalità dei dispositivi di data mining, come la previsione di guasti o risultati attraverso il riconoscimento di pattern e l'ottimizzazione dei sistemi attraverso l'apprendimento da dati storici e in tempo reale.

Manutenzione basata sulle condizioni (CBM)

La CBM è una strategia di manutenzione in cui le riparazioni o gli interventi di manutenzione vengono eseguiti in base alle effettive condizioni delle apparecchiature anziché secondo programmi predefiniti. Sensori e monitoraggio in tempo reale determinano quando è necessario un intervento. I DT consentono una CBM con informazioni in tempo reale sullo stato di salute degli asset fisici e identificando i problemi prima che si verifichino guasti.

Manutenzione Predittiva (PdM)

La PdM estende la CBM utilizzando analisi avanzate e apprendimento automatico per prevedere quando le apparecchiature si guasteranno. Ciò consente interventi proattivi per prevenire i tempi di fermo. I DT sono fondamentali per la PdM in quanto forniscono un modello costantemente aggiornato delle condizioni dell'asset, consentendo previsioni accurate sui guasti basate su trend e simulazioni.

Conclusione

Sono stati 3 giorni ricchi di contenuti e di presentazioni di soluzioni industriali grazie ad un programma entusiasmante.

È stato quasi doloroso assistere all'avvio dei tour tecnici che per consuetudine concludano l'evento, e lasciare il centro congressi di Zurigo, ma anche necessario perché questa conferenza triennale oggettivamente impegna molte energie nel seguire i lavori.





In the past decades, more fin propulsion systems have been proposed by both small startups and big cooperations to mimic the swimming of a fish. Many of them were tested at MARIN, including orbital and linear motion designs. Examples with linear motions include the vertical FinProp (Vermeiden et al. 2012) and the O-foil with a single, large horizontal fin (Goris, 2012). Both rigid and flexible fin blades were investigated, achieving open-water efficiencies exceeding 90%, however only at very low thrust loading coefficients.

Obstacles to industrial applications

Although balancing high efficiency with sufficient thrust for practical use remains challenging, as these goals often conflict, the primary obstacle to achieve industrial applications has been reliability and durability.

Despite successful prototypes and full-scale trials, mechanical failures have hindered progress. Even the optimised motions, following the Sørensen's optimum criterion that deviates from the standard cycloidal motion, proved difficult to implement, relegating those inventions to academic studies for decades.

So far, only the VSPs have an impressive successful operation record, although this is limited to standard epi-cycloidal blade motions with a low pitch.

ABB solution

Because of these and other increasingly strict regulations, there will be a high demand for viable solutions that can significantly reduce

emissions from vessels in the future.

ABB Marine & Ports is committed to conceiving and delivering low-emission and energy-saving solutions to help solve this challenge. The latest innovation is ABB Dynafin – a new, highly efficient cycloidal-type propulsor concept designed to meet the urgent demand for even higher efficiency and emission reduction requirements. Today, almost all vessels still rely on screw propellers for propulsion, and even though there is still space for efficiency improvements in such systems, these are considered to be more or less incremental. In contrast, the new, fully electric ABB Dynafin concept has been developed to achieve very high propulsive efficiency, which will directly translate to lower fuel consumption and lower emissions.

Technical Features

In addition to high efficiency, the concept will enable superior vessel maneuverability. These two benefits can significantly lower operating expenses for vessel operators, as well as increase safety at sea. The concept also means that fuel consumption can be reduced regardless of the fuel type used.

Background

Development of the ABB Dynafin propulsion concept has built upon the strong legacy of ABB's breakthrough innovation of the Azipod propulsion system.

The first idea for the Azipod system was generated in the late 1980s.

Since then, we have collected over 30 years of experience in this unique maritime technology. Over recent decades, Azipod has proven its worth on a multitude of vessels, taking a prime position in the global market as one of the most energy-efficient and advanced propulsion systems available.

ABB has also continued to develop the system to further enhance its performance and reliability. Meanwhile, propulsion systems featuring screw propellers have reached their limits in terms of radical efficiency improvements.

With this in mind, and amid increasingly strict environmental regulations and strong focus on higher efficiency in the shipbuilding market, the company set out to investigate possibilities for novel, high-efficiency propulsion concepts already at the end of 2013 (internal 'Rankki' and 'Tankar' projects, co-funded by Business Finland).

Among the 69 concepts considered over the following two to three years was a cycloidal propeller, but the key differentiator from any existing solution(s) is that all the blades are independently controlled enabling unmatched operational efficiency as a trochoidal propeller. Following thorough screening and analysis, we recognized that what is now known as ABB Dynafin was a potentially winning concept, and it was further developed during 2016-2019.

Mechanical, electrical, and control elements

were matured to assess full-scale feasibility, as well as evaluation of hydrodynamic performance using advanced computational fluid dynamics (CFD) simulations.

Second Step

Following successful open-water tests in model scale carried out at the VTT Technical Research Centre model basin located in Espoo, Finland, the concept development team moved on to self-propulsion testing in order to analyze propulsor and vessel hull interaction and propulsive efficiency.

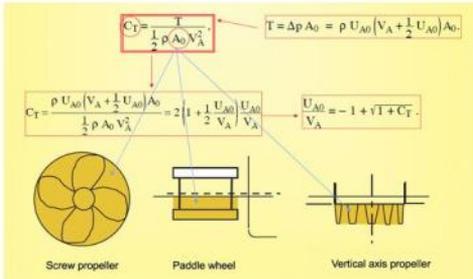
Propulsors were retrofitted to a platform support vessel (PSV) hull to get a direct comparison against existing Azipod units in the same power range.

The final phase in concept-proving was to confirm maneuvering capabilities in lake trials using a test matrix based on IMO maneuvering parameters. This was the first time such tests have been carried out with a trochoidal propeller.

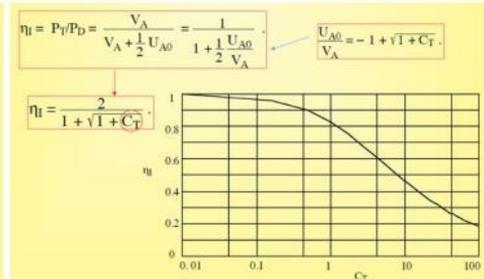
These in-depth studies, conducted in collaboration with the ABB Corporate Research Center at Västerås in Sweden, clearly demonstrated that achieving extremely high open-water efficiencies of up to 80-85 percent was both realistic and achievable, providing up to a 25 percent efficiency improvement compared to existing propulsion systems in the same power range.



Thrust loading coefficient



Efficiency



Encouraged by the feedback from customers and highly promising results from the CFD analysis and model tests, a full-scale development project, co-funded by Business Finland, was initiated at the beginning of 2022. The aim of the project is to further develop, enhance, and productize the concept during the coming years. The ABB Dynafin concept was unveiled to the market on 31 May 2023.

The new project

The number of components in ABB Azipod units has been reduced to the bare minimum compared to competing azimuthing thruster systems. The ABB Dynafin minimizes the total amount of components even further by combining both the functionality of the propulsor and steering units in one single package, and by having a direct electrical power train for both the main wheel and the blade modules. In addition, the absence of wear-sensitive gears and using moderate 30-80 rpm of the main wheel minimizes wear of components. Construction of the unit also allows access inside the main wheel, enabling inspection and replacement of many components inside the vessel, improving the ability to monitor components and increase the availability of the vessel. This minimizes time and expenses during dry-docking. The unit's modular structure and higher degree of standardization also serve to improve the availability of the spare parts, simplifying spare part management across an entire fleet.

Reducing underwater noise pollution

In addition to GHG emissions, underwater

radiated noise (URN) is increasingly recognized as a major issue due to its harmful impact on the marine environment, especially in regions where ships and marine life coexist.

Underwater noise pollution is a significant threat to aquatic ecosystems, and anthropogenic sound is noted as one of the most detrimental types of pollution.

Limiting acoustic emissions from shipping is expected in the near future either via technological advancements or policy commitments. National as well as international regulations are inclining towards stricter limitations on allowable underwater noise levels.

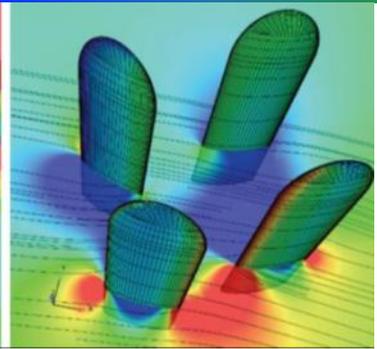
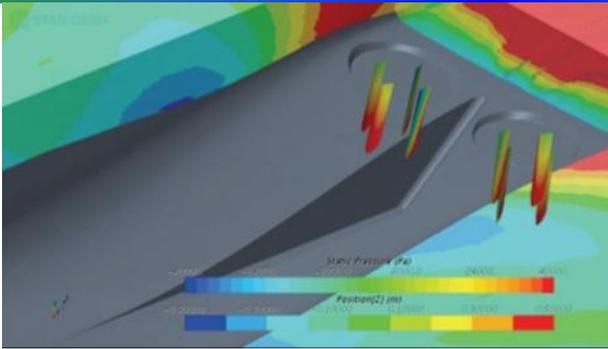
In ABB Dynafin concept, underwater radiated noise can be considered having two main sources: electromagnetic and hydrodynamic noise.

The electromagnetic noise is minimized by having the electric motors inside the vessel's hull structure. Low pressure pulses and blade tip speeds, resulting in less cavitation and turbulence, are indicating low level of hydrodynamic noise. In addition, individual blade control enables usage of optimized trajectories to minimize hydrodynamic noise in different operational situations.

Wide-ranging application

Initially, ABB is concentrating on the development of in units in the power range of 1-4 MW per propulsor.

With two or even four units installed, the product is a feasible solution for many different vessel types requiring propulsion power between 2 and 16 MW.



In addition to having a direct electrical power train for both the main wheel and the blade modules, construction of the concept also allows powering the main wheel mechanically via a bevel gear.

This feature enables the ABB Dynafin to be connected directly on the main engine, extending the benefits to vessel segments where electrical power trains are typically not used.

Marin

Amidst the ongoing electrification of marine propulsion systems in the present energy transition, fin propulsion is experiencing a revival, mainly due to its high propulsive efficiency. In February, 2025 MARIN tested the new system. In this system, each fin is driven by an individual electric motor.

This gives full freedom of the fin motions, enabling precise control over epi-cycloidal and trochoidal motions at any pitch setting. Supported by RANS CFD calculations and motion optimization, and with ABB's robotic control

technology, the fins can follow the optimized trajectories for maximum efficiency, enhanced maneuvering, high precision dynamic positioning, better cavitation control, and roll damping of the ship in rough seas.

RANS CFD calculations

RANS CFD calculations involve the use of the Reynolds-Averaged Navier-Stokes (RANS) equations to model turbulent flows. These equations are derived from the instantaneous Navier-Stokes equations through the process of Reynolds decomposition, which separates the flow variable into its mean (time-averaged) and fluctuating components. The RANS equations are used to describe turbulent flows and can be solved numerically to obtain time-averaged solutions. However, the presence of a nonlinear Reynolds stress term requires additional modeling to close the RANS equation for solving.

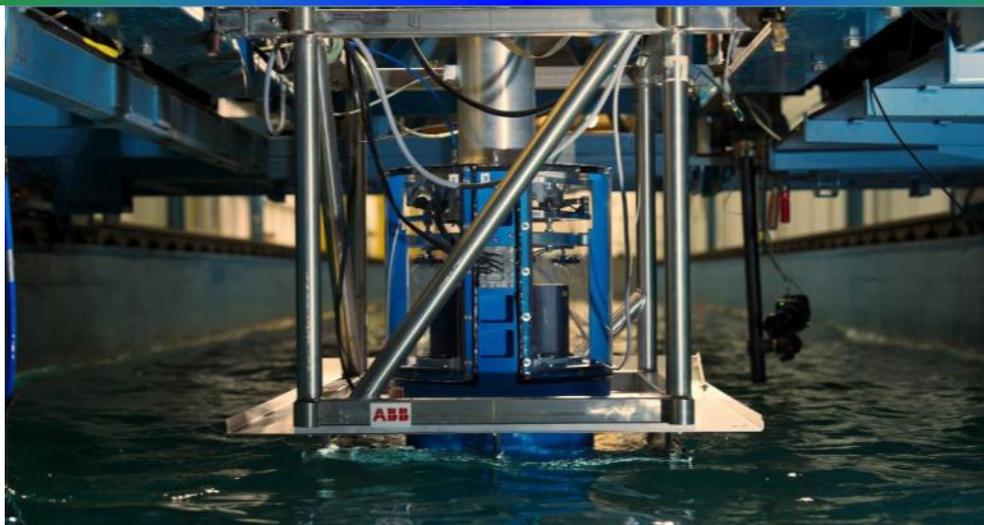
Various turbulence models are used to account for the effects of turbulence in CFD simulations, and it is essential to select the appropriate model for the specific application to ensure accurate and reliable results.

Validate

To validate the ABB Dynafin, MARIN developed an open water test setup and used a six-component balance to measure the thrust and side force. In addition, a shaft torque transducer and an encoder were inserted between the main electric motor and the orbital disc.

All fin servos were also calibrated with a six-component shaft force transducer at all rotation rates, for positive and negative torques.





In this way, the thrust, the main shaft torque and the fin torques (including fin power regeneration) were all measured and the hydrodynamic open-water efficiency was determined. By tripping turbulent flow on the fin surfaces and extrapolating results to full scale using section profile theories, MARIN predicted an open-water efficiency of ABB Dynafin exceeding 80%. With ABB's proven track record of electric drive systems, such as the podded propulsors operating successfully in harsh, open and icy waters with high reliability and durability, ABB Dynafin may overcome the mechanical issues faced by the other inventions for decades with optimised trochoidal blade motions. This innovation could make a transition for the fin propulsion from the present niche products to mainstream marine

propulsion solutions, offering high efficiency, reduced fuel consumption, and lower emissions.

Statement

"What made this project really interesting was that we actually integrated our MARIN measuring equipment into ABB's Dynafin model. Normally, it's just the project managers who talk, but this time the engineers from MARIN and ABB were working together directly too. When we visited ABB in Sweden, where they developed the Dynafin model, everything just clicked. It became totally clear how we could test it. From then on, the collaboration went really smoothly - we worked together really well, and both sides knew exactly what to expect." Said René Bosman Senior Specialist Mechanical Measurement, MARIN.



eMove360° Europe 2025

9th International Conference & Exhibition for Electric & Autonomous Mobility
Meet the top decision makers in Munich – 2 days you shouldn't miss

14 + 15 October 2025, Munich, Germany

Book
now



Focus

- » Autonomous & Electric Mobility Trends
- » Autonomous Mobility Technology
- » AI in Mobility
- » Battery Technology & AI
- » Charging & AI
- » Fleets, the multiplier for new technologies in mobility

www.emove360.com



Tecnoservizi SRL Media Partner Manifestazione NSE 10-12 Dicembre 2025 Fiera Roma

Incendio sul lago

Presentazione al Relais Castello di Casiglio (Erba)

dell'evento del 28 giugno
nelle acque antistanti l'isola Comacina



È nata a Trieste in una calda giornata del mese di giugno 2025 l'associazione Sestante Blu. Una Associazione pensata (e realizzata) per promuovere la Nautica, l'industria e il mare nell'alto Adriatico, ma non solo, allargando la zona di azione a tutto il centro nord dell'Italia e zone limitrofe.

I temi che affronteremo, (ne sono uno dei soci fondatori), i convegni che promuoveremo, le iniziative che svilupperemo sono solo alcuni dei temi della presentazione della neonata associazione, svolta nella meravigliosa sede, scelta dai nostri sponsor (ma dovrei dire amici) il Relais di Casiglio (Erba (Co)).

La scelta di presentare l'associazione in una zona circondata da laghi, non è casuale. Da tempo ribadisco, dati alla mano, che una importante parte del fatturato della nautica da diporto italiana, (circa 8 Miliardi di euro riferiti al 2024 secondo i dati forniti da Confindustria Nautica) è in realtà realizzato da quella che possiamo definire nautica delle acque interne. Come esempio prendiamo il lago di Garda, ma potremmo benissimo parlare del Lago Maggiore dove dal 27 al 28 giugno si svolge una importante gara di formula E1.

Altrettanto importante è valutare l'importanza della fase di ricostruzione e riprogettazione di vaste aree lacustri e costiere dell'Italia e dei paesi circostanti, che con l'Italia condividono mari e acque.

Il nuovo waterfronts del Porto di Trieste e aree costiere, sviluppato dallo studio dell'Architetto

Femia, è un concreto esempio di ciò che potrà realizzarsi in quelle zone portuali storiche e da tempo abbandonate.

Nella rivista Elettrosea e in questa rivista ECO DESIGN MAGAZINE abbiamo parlato della concezione dei waterfronts come elemento di Rebuilding del costruito costiero e non, tra cui mi sia consentito di ricordare l'articolo che abbiamo dedicato al progetto, poi realizzato, che l'architetto Marco Piva ha sviluppato per Imperia, donando alla città una nuova vivibilità di una area industriale dismessa (ex Fabbrica Agnesi).

Siamo stati in questi mesi, una delle poche riviste che hanno dedicato spazio tempo e visite a ciò che si sta realizzando in Croazia, dall'altra parte dell'Adriatico, dell'alto Adriatico. Nella città che fu teatro di un'importante fatto storico nel primo dopoguerra della cosiddetta "Grande Guerra", da sette anni si sta costruendo il Terminal dotato delle acque più profonde del mediterraneo, una nuova porta commerciale importante per la logistica e il trasporto merci. Proprio in quella costa, vicino al cosiddetto lungomare di asburgica memoria (da Capodistria a Fiume, passando per Lovran e Abazia) sono ora presenti nuove marine, nuove marine che troviamo in notevole quantità fino a Dubrovnik.

Tornando a Fiume, Tecnoservizi ha organizzato dal 25 al 28 settembre 2025 una serie di conferenze, in collaborazione con Sestante Blu e Assomarinas.



A modern tradition, the 12 metre Stephens Waring design, Wisp. Some boats are built for racing, others for languorous days of creek-hopping with family and friends; some inspire you to head for the far horizon, and others turn heads with their stunning looks and sublime craftsmanship.

The concept

Then there's that rare breed that gathers all those things, and carries them even further - a classically styled, precisely engineered, bite-the-back-of-your-hand beautiful sailing yacht that combines the aesthetic of the golden age of sail with the functionality and capabilities of the modern performance cruiser. Artisanal built, shorthanded-capable, and crafted with meticulous care - welcome to Wisp, from the boards of Stephens Waring Design. The Maine-based studio is no stranger to exceptional sailing and motor yacht projects that embody the Spirit of Tradition ethos, blending the best of classic yacht designs with the latest in materials and technology.

The design

The design for the 12 metre Wisp was born, as with most of Stephens Waring designs, in the studio's passion for the Spirit of Tradition ethos, but it was heavily driven by the owners' requirements to which the studio applied their own spin to refine the aesthetic approach. It had begun with a larger design drawn elsewhere.

Statements

"When the owners explained their needs and wants to us," begins Bob Stephens, "we quickly found they needed a smaller, easier-to-handle, and less expensive boat to accommodate their wishes for a comfortable daysailer. We began by exploring an idea of shrinking our 65-foot Anna design, which was launched from Lyman-Morse in 2018 - she features a bold deckhouse set well aft with a flush deck, and moderate classic overhanging ends." Wisp's transom which harks back to traditional elliptical sterns from yachts like the classic schooner America and working types like the late-19th century Friendship sloops of Down east Maine. But to

this has been added modern sensibility to ensure the perfect blend of classic-modern cruising lifestyle. "As with all our designs, ergonomics are far more important than they ever were in classic yachts from 100 years ago," Stephens asserts." Wisp embraces a mid-century aesthetic with relatively shorter overhangs and more freeboard than many Stephens Waring designs which draw inspiration from early 20th-century racing classes. Wisp's design allows for more practical, useful space in the cockpit and below, and a more robust, seakindly sailing experience - the ideal boat for the modern gentleman sailor. "We're very proud of the shapely and roomy cockpit, with dedicated zones for sailing and lounging," Paul Waring says. "Wrap-around seating and deep upholstery make for a truly luxurious experience. In addition, we're always keeping up to date on modern equipment that can make the sailing and cruising experience more enjoyable and effortless. The trick is to work those components in while being sensitive to the need to blend with classic style." The result is a sublime lady of the sea with sublime sailing and handling characteristics, suitable both for lively and lazy days on the water, and easily handled even shorthanded thanks to a fractional sloop rig and electric furling. "One key feature for the owners was the ability to gracefully make a cup of hot coffee aboard while on a long day-sail," smiles Waring, "so we designed a discreet custom drawer to accommodate their favourite coffee machine. Another touch was to style the love-seat settees with well-raked seats and backs to avoid that 'sitting on a berth' feeling, by providing true sofa-style seating even in a small boat."





Il 28 giugno, oltre all'evento di cui abbiamo parlato nelle pagine precedenti, si è svolta una importante conferenza, aperta alla stampa, nei locali del Castello di Casiglio, a Erba (Lecco).

In una sala gremita di manager e di responsabili aziendali, al punto che erano presenti persone in piedi, Tecnoservizi, LOM Group e Sestante Blu hanno presentato la 11th edizione dello Yacht Design Forum, che si svolgerà a Fiume (Rijeka Croazia) dal 25 al 27 settembre 2025, in collaborazione con il Rijeka Boat Show, giunto alla 41th edizione, e hanno inoltre presentato le varie iniziative che sono in essere con l'Ambasciata del Messico in Italia.

In apertura dei lavori Marisa Cesana, consigliere regionale di Regione Lombardia, ha svolto un interessante intervento che ha sottolineato come iniziative di questo tipo siano essenziali per le varie filiere industriali e turistiche della Regione.

Il responsabile economico della Ambasciata, ing. E. Vargas, ha ricordato come da diversi mesi Tecnoservizi e LOM Group stiano dando luogo ad una serie di incontri economici, sia a Roma che in Lombardia, con la sua presenza, incontri che mirano a sviluppare rapporti di interscambio commerciale, industriale e culturale tra le aziende e gli enti italiani e messicani. A testimonianza di ciò era presente anche una funzionaria della Camera di Commercio messicana in Italia, con delega al turismo.

Il responsabile del LOM Group, Mario Gualco ha poi preso la parola per fornire alcuni dei dati che l'ing. Vargas aveva ritenuto di fornire nelle

precedenti riunioni.

In Sintesi si stanno delineando, nei fatti, degli accordi di cooperazione tra le aziende di questo gruppo e aziende messicane.

L'ing. Zecchi, Direttore Generale di Tecnoservizi ha sottolineato come la scelta di portare a FIUME l'evento Yacht Design Forum, e la riunione della Giuria del Premio MG Lombardi – Nautica da diporto Sostenibile non sia casuale, scelta preceduta da una Conferenza svoltasi a FIUME il 20-21-22 Marzo 2025.

Nel suo intervento il Presidente della Neonata Associazione culturale Sestante Blu, Avv. Nicola Sponza (persona di chiara fama per la sua attività svolta a Trieste e nel Veneto) ha poi spiegato ai presenti che la associazione nasce con il dichiarato scopo di promuovere la nascita di una manifestazione diffusa in tutto l'alto Adriatico dedicata al mondo della nautica e della industria marittima, porti compresi.

Nel suo intervento l'avvocato ha accennato allo sviluppo del porto di Trieste, anche in relazione alla cosiddetta Via del Cotone.

Infine ha svolto un suo intervento, prima delle conclusioni, complimentandosi con gli organizzatori, il Presidente CNA Lombardia Ovest, dove ha sottolineato come questa iniziativa di Internazionalizzazione sia molto importante e vada nella direzione che CNA vuole intraprendere.



Si è tenuto il 27 giugno 2025, presso la Sala Parlamentino del Ministero delle Imprese e del Made in Italy, l'incontro promosso da AEFI dal titolo "Dove nasce oggi l'innovazione e come si comunica: il contributo delle fiere italiane", nell'ambito della mostra "Esposre innovazione: le fiere hub del Made in Italy". Al centro dei lavori, l'importanza strategica dei quartieri fieristici come luoghi chiave per promuovere innovazione, internazionalizzazione e dialogo tra imprese, mondo accademico e istituzioni.

Tra le manifestazioni protagoniste dell'esposizione (presso il MIMIT fino al 14 luglio) spicca NSE - New Space Economy, l'evento di Fiera Roma dedicato all'industria e alla tecnologia dello spazio, in programma dal 10 al 12 dicembre 2025.

A rappresentarla nello spazio espositivo l'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV), presente con due sistemi ad alta tecnologia: HERMES, una piattaforma stratosferica dotata di aliante autonomo per il trasporto e la restituzione dei dati e dei campioni scientifici, e Cosmic Ray Cube, un rivelatore muonico

portatile per il monitoraggio dei vulcani.

Tecnoservizi e NSE

Tecnoservizi parteciperà a questo importante evento, che trova e troverà ampio spazio di supporto editoriale divulgativo e referenziale, nelle riviste tecniche della società, ECO DESIGN MAGAZINE, Elettrosea.it, Automation Design Magazine, Production & Electronics Magazine.

Dichiarazioni

«Le fiere sono luoghi di innovazione concreta: non semplici vetrine, ma vere e proprie piattaforme di scambio, dove imprese, mondo accademico e istituzioni si incontrano per generare nuove soluzioni e trasformare la conoscenza in applicazioni utili per la società e per l'economia.

In questo senso, NSE rappresenta un esempio perfettamente calzante: una manifestazione che, fin dalla sua nascita, favorisce il dialogo tra industria dello spazio, ricerca e istituzioni, confermandosi come strumento strategico per la competitività e la proiezione internazionale del nostro Paese» ha affermato Fabio Casasoli, Amministratore unico di Fiera Roma.

7TH EDITION

NSE NEWSPACE
ECONOMY
EUROPEAN EXPOFORUM

10-11-12
December 2025
Fiera di Roma, Italy

ORGANIZED BY
FIERA ROMA

MEMBER OF THE
SPACE
GOLDEN LEAGUE

Anche Augusto Cramarossa, Responsabile dell'Ufficio Coordinamento Strategico ASI, è intervenuto sottolineando l'importanza cruciale dell'economia dello spazio e dei suoi riflessi sulla società e sulla ricerca scientifica: «Il settore spaziale è oggi in prima linea sul fronte dell'innovazione e vale circa 500 miliardi di dollari a livello globale (pari allo 0,5% del PIL mondiale), e oltre 2,5 miliardi di dollari in Italia (circa lo 0,09% del PIL nazionale). Nel nostro Paese sono attive circa 400 aziende, 15 distretti tecnologici e 3 associazioni industriali dedicate allo spazio. Le prospettive di crescita sono significative e riguardano un ambito strategico per la ricerca, le scoperte scientifiche e lo sviluppo della conoscenza, con ricadute concrete sulla nostra vita di tutti i giorni: basti pensare che è grazie ai satelliti che possiamo controllare le previsioni meteo. Ringrazio Fiera Roma per l'attenzione e l'impegno con cui valorizza il settore spaziale attraverso NSE, che ASI sostiene fin dalla prima edizione».

La mostra e NSE

La mostra "Esporre innovazione: le fiere hub del Made in Italy" è visitabile presso la sede del MIMIT fino al 30 luglio (il corner NSE fino al 14) e racconta, attraverso un percorso multimediale e immersivo, come le fiere italiane rappre-



sentino veri e propri motori di innovazione e ricerca scientifica, al servizio dello sviluppo e della competitività del sistema-Paese.

L'edizione 2025 di NSE - New Space Economy si terrà a Fiera Roma dal 10 al 12 dicembre e sarà l'occasione per approfondire scenari e applicazioni legate alla space economy, in stretta collaborazione con aziende, enti di ricerca e istituzioni.



From December 10 to 12, 2025, Rome will become the Space Capital with NSE - New Space Economy Expoforum. The event, organized by Fiera Roma, in collaboration with the Italian Space Agency and with the participation of the Lazio Region and the Rome Chamber of Commerce, was presented on October 21 at the headquarters of MIMIT - Ministry of Enterprise and Made in Italy.

Tecnoservizi Srl is official media partner of the event and of course, we was there to support NSE with our 4 magazines, and with our round tables, at our stand during the 3 days in Fiera Roma.

We are also planning a official visit to our Tecnoservizi stand, but not only of course, of Eng. Vargas from Mexico Embassy (in Rome). Federico Eichberg, Head of Cabinet of MIMIT give to all participants many information about historical and present of Italian Space industries (From San Marco Project to today), also remarked the new important success and new satellites agreement BROMO (Leonardo, Tha-

les, Airbus) and the new high level factory Alenia Thales in Italy. After introductory remarks Roberta Angelilli, Vice President of the Lazio Region, Federico Eichberg, Head of Cabinet of MIMIT, Luca Voglino, Sole Director of Investimenti SpA, and Pietro Piccinetti, President of the AEFI Internationalization Commission, Elda Turco Bulgherini, President of the NSE Scientific Committee and Vice President of ASI, presented the 2025 edition of NSE, along with several Committee members, including Luigi Riggio (Head of the Space and Aerospace Policy Unit - Office of the Military Advisor - Presidency of the Council of Ministers), Marco Brancati (SVP Technology, Innovation & Systems Architecture - Space Division, Leonardo), Elisabetta Rosafio (Full Professor of Navigation Law and Aerospace Law, University of Tor Vergata), and Alessandro Balossino (Head of Research and Development, Argotec Group). The event was moderated by Antonio Santamato, journalist Leonardo Foundation, partner of NSE.



Presentations and Statements

The space economy returns to the forefront with the three-day NSE, Italy's premier event exploring the changes affecting the space economy, which is driving the entire country's growth and impacting everyday life: from global communications to defense, from environmental monitoring to scientific research. The main theme of this seventh edition is Shaping the Future of Space - "The Future is not what it used to be," to quote the words of poet Mark Strand, evoking the dynamic and rapidly evolving vision of the space sector and the fields of application of its technologies. "This event offers networking and brainstorming opportunities as part of a more ambitious and broader strategic development strategy for the space economy. In Lazio, the aerospace ecosystem includes over 300 companies with 23,000 employees, five public universities, and numerous research centers. Its economic value is €5 billion in revenue and over €1.6 billion in exports. This excellent supply chain was prominently featured at the European States General on Defense, Space, and Cybersecurity held last September at ESA-ESRIN in Frascati. The Lazio Region intends to play a leading role in the ongoing decision-making process regarding European competitiveness funds, to invest in innovation, and to enhance the Aerospace and Security Industrial and Technological District we are relaunching. The goal is to activate public and private resources and foster collaboration between businesses, research, and institutions.

"Significant opportunities will arise from Europe because the European reprogramming focuses on space, innovation, and critical strategic technologies," says Roberta Angelilli, Vice President and Councilor for Economic Development, Trade, Crafts, Industry, and Internationalization of the Lazio Region.

"We are at a crucial moment for the space sector," comments Elda Turco Bulgherini, President of the NSE Scientific Committee, adding, "it is essential to promote reflection and cooperation on issues such as the new regulatory

framework, security, and space diplomacy. NSE was created with the precise aim of creating a structured dialogue between institutions, research, and industry, with a focus on future generations: the future is today. An intense journey that, from law to cutting-edge technologies, combines strategic vision and innovation, confirming NSE as a European platform of excellence for understanding—and building—the future of space."

"The mission of trade fairs is to serve the region and the country system," emphasizes Luca Voglino, Sole Director of Investimenti S.p.A., the holding company of Fiera Roma, "and NSE is a concrete demonstration of this: an event that brings together scientific, industrial, and institutional expertise, generating value and job and business opportunities for the Lazio region and the entire Italian and European aerospace sector."

Space Golden League

NSE 2025 is among the leading European space events, as a founding member of the Space Golden League, alliance about the leading European space conferences, along with the European Space Conference in Brussels, the Munich Space Summit, and Les Assises du NewSpace in Paris.

The International Scientific Conference

The heart of the 2025 edition will be the International Scientific Conference coordinated with ASI, with a program curated by a Scientific Committee chaired by Elda Turco Bulgherini and composed of representatives from the Presidency of the Council of Ministers, MIMIT, the Ministry of Defense, ESA, ASI, academia, and leading companies in the Italian space industry.



The Scientific Conference program, divided into 18 thematic sessions. The conference will focus on global regulations and governance, with a focus on the Italian Space Act and the emerging EU Space Act, satellite telecommunications, Earth observation, and next-generation navigation systems, as well as access to space and security aspects. The topic of synergies with other sectors of importance to the national economy, such as the Blue Economy, will also be addressed.

Training, Youth, and Innovation

NSE confirms its position as forum for discussion between research, industry, institutions, and academia on the new frontier of space. Particular attention will be paid to exploring the role of human capital and skills, with a focus on training programs and the professions of the future. Pavilion 10 will host the Educational Hub, an area for training and continuing education on space topics dedicated to young people and students, hosted by universities and research institutions,

with prototypes, demonstrations, and projects developed by students.

The Exhibition and Networking Area

The event confirms its position as one of the leading trade fairs for the Space sector, in Italy and beyond. About new to this edition of NSE are the "Working Tables," technical tables that will connect experts and exhibitors, serving as collaborative think tanks for the entire space ecosystem, where new partnerships and projects can be explored and developed. The NSE Pitch Competition, the competition for the most innovative startups in the Space Economy, has also been confirmed. Some traditional NSE areas also return, such as the Arena, the central stage in the exhibition area that will host events and corporate presentations by exhibitors and sponsors, and the Networking and B2B Area with international level, new features too the collaboration with the Leonardo ETS Foundation.

Photo Caption: Gerarda Rondinelli Business and Commercial Coordinator Fiera Roma



The Future Depends on Optics®

- Safety / Security
- Health / Nutrition
- Communications
- Sustainability
- Productivity
- Mobility



In the temple of Research about Photonics and Optoelectronics, the Thales Palecoius Building in Paris, EPIC planned a very important Technical Conference. I was there and this first article is a short synthesis about one presentations of 3 days of high level work with many of the world researchers, in one of the best Opto and Photonics applications lab.

Evolution

With the increasing evolution of communication and networking, information Security has become a standing problem. Every day, different hackers attempt to access the system in order to steal crucial data or damage the integrity of data. Image security is becoming increasingly important as web attacks get more sophisticated. Image encryption and decryption has been involved in Internet communication,,medical imaging, military communication. As a result, ensuring data secrecy have become absolutely essential. As it is hard to maintain the growing capacity requirement for data transmission and security at the same time, cryptography has been used to obfuscate a message so it can be recognized only by a specific user with the adaption of private key that has been previously agreed upon by both the transmitter and the receiver. By cryptography, the information cannot be received until the

encryption key is used. As a result, various schemes for data encryption have been suggested. among them, secure based optical chaotic, spectral phase encryption with dispersive components optical steganography and optical encryption by implementing the Advanced Encryption Standard (AES). These techniques may considerably improve the security and confidentiality of data transmissions. However, several disadvantages have been occurred including the requirement of a second data sequence order to employ XOR logic to encrypt the transferred data. As the encrypted data are in the digital form, post-processing decryption can be used to save and retrieve it. Several studies are being conducted to ensure the security of optical communication.



The outcomes demonstrate that the suggested method, which is based on new chaotic systems, may effectively transport secure data. The encryption and decryption procedures are implemented using MATLAB, and the signal transmission via optical fibers at 100 km is evaluated using some statistical analysis with OptiSystem 7 (Al-saidi and Ali, 2022). Senaa et others. utilized rivest cipher 4 (RC4) algorithm with OptiSystem software for secure data transmission over a transmission distance of 100 km at bitrate of 80Gbps. Zhao et al. suggested a scheme to encrypt the whole network by employing chaotic signals instead of optical carrier where private chaotic phase scrambling method was utilized to transmit 50 Gbps signal over 50 Km single mode fiber. Yudi et others proposed and demonstrated a unique physical layer with both internal feedback loop structure and the external random noise source for high-speed optical communication. Secretly transmitted through a 100km standard single-mode fiber is a 10Gbps on-off keying signal. The blowfish algorithm is used in various applications to provide secure communication and data protection including secure file transfer, virtual private networks(VPNs), password storage and email encryption. The blowfish algorithm is more effective with security, transaction time, consuming power and memory usage compared to other algorithms such as data

encryption standard (DES), RC4, rivest cipher 6 (RC6) and AES. Therefore, the blowfish algorithm is suitable for secure data transmission.

Applications

In this time many applications of Optoelectronics and Photonics are strictly connected with optics and microoptics technology. The industry evolution of the optics is directed to semiconductor process evolution, and this new technology was one of the topics of the 3 days conference. Many of the speakers show how lens and optic systems are now produced as a chip (on a chip too). I try to explain the real applications of these.

Optronics

Optronics combines the fields of optics and electronics to detect, control, and generate light. As Applications we can write about Cameras (RGB, night vision, infrared), Lasers (active imaging, laser range systems, laser weapons), Communication (fiber optics & laser communication). Judith Dijk European Defence Europe talk about new threats in applications, as autonomous systems, drone swarms hypervelocity missiles. Modern unmanned technologies are experiencing rapid growth, encompassing both civilian and military applications. Autonomous vehicles, delivery drones, and unmanned aerial vehicles for rescue and fire-fighting services have become an integral part of contemporary infrastructure.

8-9 April 2025

EPIC Technology Meeting on Disruptive Optics at Thales

Palaiseau, France



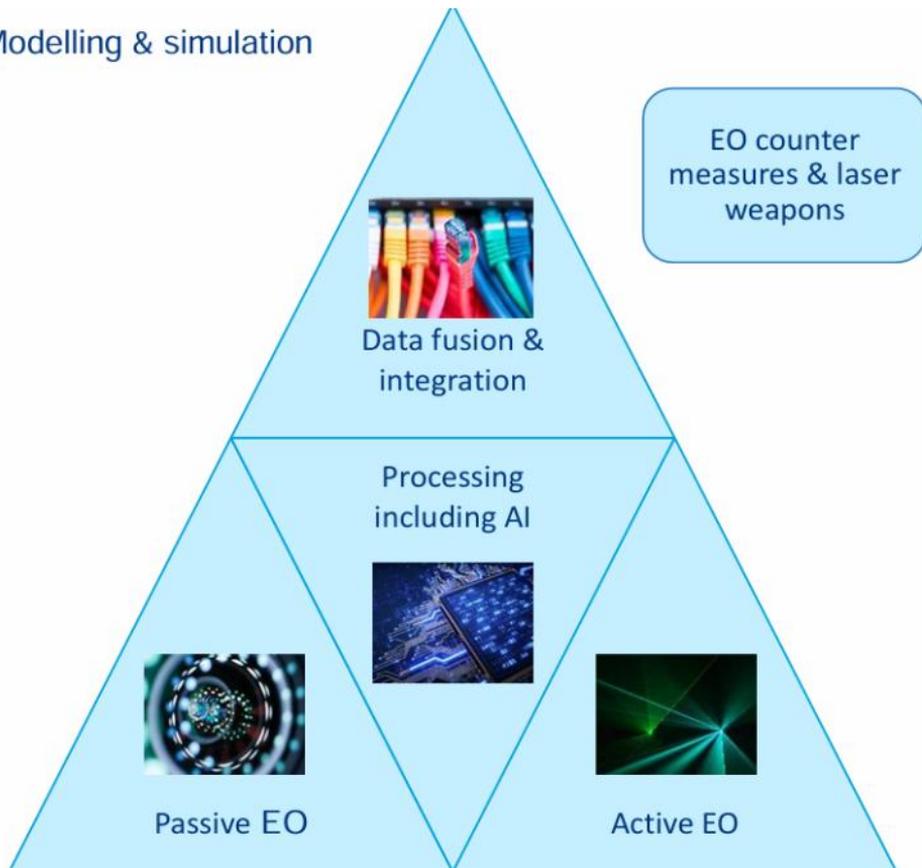
Hosted by

THALES

EPIC Technology Meeting on
Disruptive Optics at Thales



Modelling & simulation



However, these technologies are particularly significant in the military sphere, where they set standards and direction for future civilian applications. As Judith DiJK European Defence Europe says, groups or “swarms,” which require specialized software to coordinate and synchronize the actions of numerous devices. These systems must not only be autonomous but also capable of functioning effectively under active countermeasures, including electronic warfare (EW) and optoelectronic systems.

Drone Swarms

Modern operations demand a high degree of autonomy from unmanned systems, the ability to adapt to changing conditions, and real-time

coordination of actions. When developing software that supports Swarm technology for military purposes, it is important to consider a range of requirements that ensure not only functionality but also security, resilience to interference, and high autonomy. Also it is important support Autonomous Decision-Making, Swarm Coordination, Adaptation to Changes. The protocol must provide operators with the ability to configure mission parameters and action scenarios through an intuitive user interface. About technical requirements we can write about communication interface. The protocol must support various communication standards and protocols, ensuring reliable and secure communication.

In terms of Data Processing the protocol must integrate sensor data from various drones to form a complete mission picture and analyze the current state.

AI

The protocol must include artificial intelligence algorithms for data analysis and decision-making based on machine learning. In term of energy efficiency the protocol must be optimized to minimize drone energy consumption.

Adaptive Encryption

The protocol includes adaptive encryption mechanisms that automatically select the level of data protection based on current conditions. In high-threat environments, such as combat operations or electronic warfare (EW) countermeasures, AES (Advanced Encryption Standard) is used. This method provides a high degree of security through the use of symmetric keys and complex encryption algorithms.

Dynamic Network Topology

In rapidly changing situations or during complex missions, the protocol supports the dynamic formation and restructuring of network topology. This enables drones to automatically adapt their connections, ensuring a reliable and resilient network even when the swarm's composition changes or individual nodes fail.

Multi-Channel Transmission

Usually this kind of protocol supports simulta-



neous data transmission across multiple communication channels, including RF, Wi-Fi, Li-Fi, and optical channels. This provides high flexibility and reliability in communication, particularly in the presence of active interference or channel congestion. The protocol includes an automatic channel-switching mechanism that adapts to current communication conditions. This allows it to bypass interference by changing the frequencies used or switching to alternative channels, such as Li-Fi or optical, which is especially important when countering electronic warfare attacks.

Context-Aware Routing

In modern complex mission scenarios, the protocol utilizes context-aware routing, which takes into account various mission parameters when selecting optimal data transmission routes. The protocol includes trained models that analyze parameters such as network load, signal strength, response time, and communication channel type. These models predict the optimal routes for data transmission, minimizing the risk of data loss and delays. The use of context-aware routing enables the protocol to adapt to changing mission conditions, increasing the efficiency and reliability of data transmission even in complex and dynamic environments.





Drone Synchronization

The protocol ensures the synchronization of drone actions, achieved through consensus algorithms such as Raft. This is critically important for maintaining decision consistency and executing synchronized actions across the network. The protocol provides distributed consensus, allowing drones to make collective decisions and coordinate actions in the event of a loss of connection with the central command point. This is particularly important in situations where rapid and reliable decision-making is required.

Applications using Optronics

Judith Dijk talks also about Optronics solutions. We can write about operational needs as improved detection, recognition, identification for current and emerging threats, weapons and countermeasures, visual degraded situations, operation on moving platforms, technological developments, more sensitive detectors, new optronic systems, event cameras, polarimetric emerging defence technologies, artificial intelligence, quantum sensing. The Optronics Cap-Tech aims to propose and coordinate R&T activities in the field of Electro optical systems. The results of the R&T activities will enable

significantly improved defence capabilities on identified gaps in military needs. We can write also about detection, recognition, identification and tracking of challenging targets and threats operating in degraded visual environments (DVE) weapons, counter measures and communication using laser technology, operation on moving platform.

Secure communication

Fiber optics communication

Using light propagation through an optical fiber
Free space optical communication Using light propagation in free space (air, outer space, vacuum, ...). Using laser for transferring data
Compared to RF systems. More data can be transmitted at a time as infrared light has a shorter wavelength, with less power needed, because the transmission is directed to the target.



This kind of equipment is smaller in size and weight and the system is more secure because of point-to-point connection. This solution is immune to electromagnetic interference.

Fiber optics and Laser communication use

Drones with fiber optics communication are currently used in the war in Ukraine. The drones are flying low to the ground, and are connected to a controller via thin fiber-optic cables.

These cables unwind as the drone flies farther away from the controller. Both Russia and Ukraine are using these types of drones.

Poland will launch satellites for testing laser direct communication. We can write about three small satellites into space to test laser

communication, marking a major step in the country's technological advancements.

The satellites, will be part of the Piast project, led by the Warsaw-based Military University of Technology (WAT).

A key objective of the mission, scheduled for September 2025 is to test laser communication between nanosatellites and Earth. Unlike traditional radio-based communication, which can be jammed or detected, laser-based signals use beams of light to transmit data in a way that remains undetectable and interference-free.

In technical features this kind of communication cannot be (or will be very difficult to) jammed, intercepted or detected.



World-first experiments to test the effectiveness of magnetic heatshields at reducing heating and g-forces for large spacecraft returning to Earth from deep space.

Key points

UQ researchers will conduct world-first experiments to test the effectiveness of magnetic heat shields at reducing heating and g-forces for large spacecraft returning to Earth from deep space. The research aims to make future return missions to Mars and beyond safer and more cost-effective by using strong magnetic fields to deflect and control the super-hot plasma surrounding the spacecraft, allowing for lighter and safer spacecraft designs. The experiments will explore how magnetic fields deform under hypersonic plasma flows, a key unknown in spaceflight physics. Magnetic heat shields could increase the viability of future return missions to Mars by making spacecraft lighter, cheaper, and cooler during re-entry.

Research

UQ hypersonics researcher Dr David Gildfind and his team at the School of Mechanical and Mining Engineering are conducting the world's first experiments to determine how spacecraft size affects magnetic heat shield performance. Heat shields are used to protect spacecraft from the intense fireball that forms when re-entering Earth's atmosphere, where speeds in excess of 30,000km/hr the air around the vehicle to become so hot it turns to plasma. The work was focused on actively deflecting this super-hot plasma with superconducting magnets, instead of just relying on thermal protection such as the ceramic tiles that were used on NASA's space shuttles.

Statement

"When the magnet pushes at the plasma, the plasma pushes back on the spacecraft, helping to slow the spacecraft down," Dr Gildfind said: "The idea with this is it gives you extra braking earlier on to help slow the spacecraft down before the fireball reaches peak intensity and g-forces become intolerable. "And by reducing temperatures on the surface of the spacecraft, the vehicle's thermal protection system can be

made lighter without compromising safety during its fiery ride back into Earth's atmosphere." Dr David Gildfind in the UQ hypersonics lab alongside the X2 expansion tube, where the magnetic heat shield experiments will be conducted alongside the X2 expansion tube, where the magnetic heat shield experiments will be conducted.

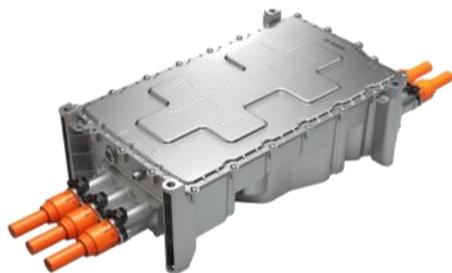
World first experiments

An ARC Discovery Grant has allowed Dr Gildfind and other UQ hypersonics researchers to join international efforts to research magneto-hydrodynamic heat shield technology. UQ's Centre for Hypersonics is already recognised as the world's leading university-based research group for hypersonics, defined as speeds greater than Mach 5, or 5 times the speed of sound. Two decades ago, the Centre gained international attention for conducting the first atmospheric SCRAMjet test. "We will put the theory into practice for what would be the ultimate application for this technology - a large, crewed capsule returning to Earth from Mars, such as a future version of NASA's current Orion capsule," Dr Gildfind said. "Until now there has been very limited research as to how a magnetic field deforms when plasma flows through it during flight at these speeds, even though we expect the effect to be significant."

Uncharted territory

However, Dr. Gildfind said it was not yet known how the technology will perform at the scale required for human space travel. "The truth is, this is uncharted territory in the field of spacecraft design. The physics involved in using strong magnetic fields to manipulate the fireball engulfing a large spacecraft is incredibly complex, and while our models and analysis predict big gains in performance, no one can know for sure until we do experiments."





Avevamo già dedicato ampio spazio su questa rivista, all'annuncio dello sviluppo di soluzioni Bosch per il mondo della nautica, nel settore motori elettrici per nautica. Abbiamo visto con piacere la presenza della società al 65th Salone di Genova a settembre 2025. Bosch Engineering ha presentato, per la prima volta in Italia, il suo nuovo motore elettrico per sistemi fino a 800V. Si tratta del motore elettrico SMG 230 per sistemi da 400V a 800V. Tra le caratteristiche di questo motore, che è dotato di inverter, l'utilizzo di componenti a semiconduttori in carburo di silicio nell'inverter, dispositivi che riducono le perdite e aumentano l'efficienza complessiva della propulsione elettrica. La disponibilità di un kit completo per l'elettificazione delle imbarcazioni, Bosch, consente ai vari cantieri di poter usufruire di una importante risorsa progettuale per realizzare alla riduzione delle emissioni e alla semplificazione dell'integrazione dei motori elettrici nella parte propulsiva delle imbarcazioni.

Lo stand

All'interno dello spazio Power Village, riservato al settore dei motori, la consociata di Bosch ha mostrato per la prima volta in Italia, presso lo stand YP27, il suo nuovo motore elettrico SMG 230, progettato per sistemi da 400V a 800V. Con la sua nuova soluzione, Bosch Engineering offre un sistema completo che consente a imbarcazioni da diporto e yacht più grandi di usare una trazione elettrica altamente performante, efficiente e silenziosa.

Caratteristiche tecniche

In condizioni di tensione e temperatura ideali, il nuovo motore elettrico SMG 230 fornisce una potenza continua fino a 200 kW e circa

250 Nm di coppia. Grazie alla tecnologia a 800V, anche la densità di potenza aumenta notevolmente. SMG 230 fornisce 80 kW di potenza in più rispetto a una macchina con sistema a 400V equiparabile dello stesso peso e, a parità di livello di prestazioni, presenta dimensioni più compatte e un peso molto minore. L'inverter con dispositivi a semiconduttore in carburo di silicio, progettato anche per sistemi fino a 800V, si distingue per un'efficienza di oltre il 99%. I dispositivi a semiconduttore in carburo di silicio dei moduli di potenza consentono operazioni di commutazione più rapide, che si traducono in una notevole riduzione della dispersione di energia sotto forma di calore.

Il kit completo

Il kit completo per l'elettificazione delle imbarcazioni di Bosch comprende centraline elettroniche, inverter, motori elettrici e trasmissioni per applicazioni a 400V e 800V. Tutti i componenti offrono elevato rendimento, affidabilità e resistenza, poiché basati su tecnologie già collaudate con da Bosch nel settore delle auto, dei veicoli commerciali e in altre applicazioni, come le macchine edili. I progettisti e gli integratori di sistema possono integrare singoli componenti compatibili all'interno del proprio sistema con la massima flessibilità, in base alle proprie esigenze. Inoltre, su richiesta, la società può supportare i clienti nella fase di integrazione nell'imbarcazione e nell'applicazione del sistema in base alle specifiche condizioni di utilizzo, contribuendo così in modo significativo alla riduzione delle emissioni e della rumorosità.





Abbiamo già dedicato un articolo precedente, in questo numero e anche nei precedenti, ai diversi staff di ricerca di varie aziende e Università che stanno lavorando sul riutilizzo di motori endotermici esistenti per renderli ibridi e dare loro nova vita operativa.

La soluzione che Efesto ha proposto ai tecnici e agli ingegneri presenti (e non distratti dagli altri stand, che offrivano... caramelle agli amici conosciuti e non) nella zona power del Salone nautico di Genova, era quasi introvabile, quasi nascosta in un piccolo stand della zona verso le varie banchine della area esterna.

Il mio povero nonno Andrea, buon uomo, diceva sommessamente (edulcorando il suo pensiero) che vale di più, dal punto di vista del marketing, una gonna (oggi microgonna) e un bel presente accanto a due occhi magnetici, di tanti discorsi tecnici.

Oggi che ho una certa esperienza tecnica, anche delle indicazioni non tecniche, osservo che c'è voluto tutto lo spirito di ricerca delle vere novità a prescindere dal resto di un quasi settantenne per scovare lo stand dove l'ing.

Luca Morfino, Ceo di Efesto S.a.r.l. era presente accanto alla sua opera. Nei 30 minuti che ho potuto dedicargli (sinceramente avrei passato lì l'intera giornata a prendere appunti mentre mi descriveva le caratteristiche di questo motore ibrido fortemente innovativo, ma sia il caldo che gli altri appuntamenti non mi concedevano di più) ho ammirato una vera e propria novità di settore, che al di là di awards e premi, potrebbe rappresentare una di quelle novità di mercato che rompono gli equilibri e che consentono quello strappo che porta a mutamenti consistenti. Come esempio prederei l'introduzione del motore common rail nel campo dei motori endotermici diesel, e non è un esempio che cito a caso.

Il concetto

Il principio base di questa soluzione, direi quasi un concetto filosofico che anche io ho ereditato dalla mia famiglia, da quei tecnici, ingegneri, imprenditori (veri) di quegli anni 50 e 60 in cui si realizzò una crescita del 6% annuo in Italia, per molti anni basata sulle loro menti e braccia, è in realtà assai semplice.

Si tratta di non sprecare nulla, soprattutto l'energia, di non rottamare nulla e di studiare e realizzare soluzioni, a volte geniali, che semplifichino la progettazione e consentano di riutilizzare al massimo l'esistente, introducendo soluzioni tecniche, magari scoperte in Europa e in Italia in particolare di tipo elettronico e meccanico, che consentano applicazioni concrete e reali.



In questo caso, con questo nuovo tipologia di motore si possono riutilizzare motori datati di tipo marino, adattandoli con un blocco di alluminio pressofuso inserito nel core del blocco motore a divenire motori ibridi, senza dover sostituire il motore e con un minimo di adattamento dell'impianto che alimenta il motore. Ora passerò a descrivervi le caratteristiche di questa soluzione, che concettualmente non è nuova, esistono alcune società che già la praticavano e la praticano, ma con dimensioni fisiche di conversione molto superiori. Questa



soluzione è di dimensioni assai ridotte, come potete vedere dalle foto.

Il motore

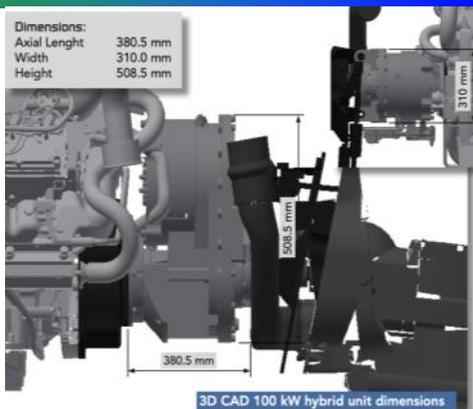
Le unità di potenza ibrida per ora disponibili vanno da 150 a 50 kW nelle 3 versioni 150, 100 e 50 kW. Efesto, in collaborazione con il Cantiere Motonautico Chia, ha sviluppato tre versioni di unità di potenza ibrida, la prima da 150 kW di potenza continua e 500 Nm di coppia continua del motore, la seconda da 100 kW di potenza continua e 250 Nm di coppia continua del motore, e la terza da 50 kW di potenza continua e 125 Nm di coppia continua del motore. L'unità di potenza ibrida può essere installata su qualsiasi tipo di trasmissione: piede poppiere, linea d'asse, trasmissioni Surface Piercing, trasmissioni IPS. L'unità di potenza ibrida può essere installata su qualsiasi motore a benzina e diesel con potenza fino a 400 kW.

L'architettura

L'architettura a doppio albero consente di utilizzare il motore elettrico sempre alla sua velocità ottimale, indipendentemente dal regime massimo del motore a combustione interna. Il sistema è dotato di due frizioni, una per l'aggancio/sgancio dell'albero principale e una per l'aggancio/sgancio del motore elettrico: questo consente di scollegare meccanicamente il motore elettrico quando non è necessario. Questa nuova tipologia di motore ibrido consente di utilizzare l'imbarcazione in diverse modalità di funzionamento del tipo modalità standard, modalità puramente elettrica, modalità boost, modalità di generazione, modalità stazionaria

Navigazione

Durante la navigazione in porti a velocità ridotta, in laghi o riserve naturali, la propulsione completamente elettrica significa rispetto per l'ambiente. All'ancora, l'utilizzo dell'energia immagazzinata nelle batterie durante la navigazione consente di evitare l'utilizzo del generatore ausiliario, contribuendo notevolmente alla salvaguardia dell'ambiente marino. In caso di avaria del motore a combustione interna (ICE), il motore elettrico funge da sistema di propulsione di riserva.



Risparmio significativo nel consumo di carburante navigando in modalità puramente elettrica.

Possibilità di ridurre le dimensioni del motore a combustione interna (ICE) poiché la spinta extra è fornita dal motore elettrico.

Eliminare le distanze

Una delle caratteristiche innovative, legate alle dimensioni ridotte della parte di conversione, è la riduzione delle distanze tra il motore e le eliche. Non sono più necessari lunghi alberi di trasmissione per portare l'energia dal motore alle eliche, il motore grazie alle sue dimensioni e alla sua architettura può essere posizionato in prossimità delle eliche.

Ovviamente andrà valutato da parte dei progettisti la disposizione dei pesi a bordo, ma questa è una altra problematica su cui lavorare nel progetto.

Chia, oltre 50 anni di cantieristica veneziana

Sul fronte sud dell'isola della Giudecca nell'area ex Lucchese - oltre 7000 mq tra capannone del cantiere (1800 mq), spazio scoperto e acquario - da qualche tempo c'è la nuova sede del Cantiere Nautico Chia. Un'azienda familiare che affonda le sue radici nel 1956 quando Giancarlo Chia, dopo un'esperienza nel leggendario Cantiere Celli, si mette in proprio aprendo un cantiere a San Pietro di Castello. Da allora ad oggi una infinità di barche veneziane, soprattutto tanti tradizionali taxi, sono nate, o sottoposte a refit, dalle esperte mani della famiglia Chia.

Il padre Giancarlo ha infatti saputo trasmettere l'amore per questo nobile mestiere d'alto valore artigianale ai quattro figli: Valter, Massimo, Debora, Denis.

La società è specializzata nella costruzione e riparazione di imbarcazioni professionali e di rappresentanza in legno e VTR tender per grandi yacht.

Con i nuovi spazi del cantiere (usufruendo di una gru fissa da 6 tonnellate ed una semovente da 20 tonnellate) la società ora può rispondere meglio anche alle richieste dei privati diportisti

Consorzio

Nella area è nato il Consorzio Venezia Sviluppo, che fa rivivere i tempi della Giudecca industriale del secolo scorso, insieme a Chia vi sono altre aziende: Pitteri impianti, Ammiana studio ingegneristico, Maschio falegnameria, Alilaguna.

Il Consorzio è una bella sinergia tra imprenditori veneziani per far crescere quest'area.

Il Cantiere Chia è anche un bell'esempio di come le conoscenze proprie dei maestri d'ascia passino di generazione in generazione, oggi dalla famiglia Chia, già alla terza generazione con il nipote Kevin, ad alcuni giovani veneziani. Nello scrivere queste informazioni mi sono rivisto, giovane guardiamarina delle armi navali, di stanza nello ufficio tecnico della MM militare all'Arsenale. Beh devo dire che è stata una giornata importante quella che ho trascorso a Genova, piena di ricordi e di belle indicazioni.

Conclusioni

Il caldo del pomeriggio si stava facendo veramente intenso, in quei giorni della seconda metà di settembre a Genova. Ho avuto il tempo di una breve fotografia con il Ceo della società e poi mi sono rituffato nel Padiglione Blu per una altra intervista collettiva al Presidente di Confindustria Nautica di cui troverete traccia nella rubrica controcorrente che usualmente mettiamo nelle ultime pagine della rivista. Buon vento a tutti, qui a terra ne avremmo avuto bisogno, soprattutto per sopportare meglio il caldo insolito di queste giornate tardo settembrine.

Rubrica Controcorrente

Una domanda, a volte implicita, che mi viene rivolta durante lo svolgimento di Yacht Design Forum (siamo alla 12th edizione, la prossima) è relativa al Premio Eco Design per nautica da diporto, sostenibile che è intitolato Maria Grazia Lombardi (giunto alla 5th edizione). Ora che abbiamo annunciato ufficialmente la nuova Presidente della Giuria, la nota designer Yasmine Mahmoudieh, che ha ufficio a Londra e si divide spesso tra Berlino e Paesi del Golfo, le domande si sono intensificate. Questo articolo fornirà nel suo sviluppo intimo e personale, in controcorrente con l'impostazione di questa rivista, che tendo a mantenere il più possibile serio e professionale una risposta a questa lecita domanda. Il suo sorriso, discreto bello e sincero mi colpì fin dalle prime volte che la vidi. Quella studentessa di Architettura navale, fuorisede a Genova piano piano entrò nella mia vita di giovane ufficiale di Marina in congedo, nella prima metà di quegli anni 80, di cui oggi molti ricordano le belle canzoni dimenticandosi magari quegli anni di piombo che avvelenarono la Milano in cui ero tornato. Le canzoni di Claudio Baglioni furono una sorta di colonna sonora della mia e della sua vita in quegli anni. Non posso più ascoltare senza turbarmi quelle belle canzoni di quel cantautore, che ironia della sorte ebbi modo di incontrare a Venezia, in Arsenale mentre provava le canzoni di un suo concerto che avrebbe tenuto proprio in Arsenale. Non mi fermai a Venezia per ascoltare il suo concerto, avevo una licenza e tornai a Milano in treno, come facevo ogni tanto dalla mia sede di servizio, l'ufficio Tecnico della Marina Militare, in Arsenale. La vita è adesso cantava e canta quel cantautore, Una canzone di un altro cantautore italiano, parla di quel sorriso che mi aprì il Paradiso, mentre te ne vai con la mia storia tra le dita. Quando ripenso al suo sorriso, quello di Maria-Grazia (tutto attaccato come diceva spesso lei con un certo disappunto grammaticale) ripeto a me stesso che fu proprio così anche per me. A volte mi prese a sberle quando la portai da uno psicologo e poi da uno psichiatra. Spesso

mi dico che avrei preferito che continuasse a prendermi a sberle se fosse servito a farla guarire. Negli anni quel sorriso purtroppo si spense, anche se cercai in tutti i modi possibili, per quello che potevo fare di sorreggerla, aiutarla. Per qualche periodo quella Laurea in Architettura Navale la aiutò, ricordo ancora i piombi, i flessibili, la china, le corse in litografia per stampare i progetti poi la vita insieme, una figlia, una meravigliosa casa a Milano vicino allo stadio di San Siro (ma non troppo) e ai suoi genitori, ci tennero impegnati. Il mio lavoro (anzi i miei lavori, le mie consulenze, necessari allora come oggi per vivere in una Milano dai costi crescenti) mi portò spesso ad essere a casa solo nei week end e nelle feste comandate. Le vacanze in montagna, in quella Bardonecchia dove nostra figlia imparò a sciare furono assieme alle vacanze in Liguria e in Corsica qualche anno di serenità, limitata. Le malattie dei suoi genitori e la loro morte successiva furono dei colpi da cui il suo sorriso e la sua gioia di vivere non sopravvissero. Si spense dentro. La depressione la colpì a fondo, non si riprese e il 19 marzo 2008 se ne andò, scegliendo il giorno che le ricordava la morte di sua madre e al tempo stesso la festa del suo adorato papà che era venuto a mancare non da molto. Avrete capito, Maria Grazia Lombardi era mia moglie, e il premio che ostinatamente porto avanti da anni è in suo ricordo, alla sua memoria, nella speranza che lassù in paradiso, dove spero sia la sua anima, lei sorrida ancora mentre noi quaggiù cerchiamo di dare un senso alle parole ambiente, sostenibilità, turismo nautico sostenibile.





The world's oceans remain one of the last great frontiers, and thanks to the advanced U-Boat Worx Cruise Sub submarines aboard Viking and Seabourn expedition vessels, a new era of marine exploration and scientific discovery is unfolding. These cutting-edge submersibles are not only offering guests an unparalleled glimpse into the deep but also serving as critical tools for oceanographic research—ushering in groundbreaking studies that deepen our understanding of marine ecosystems.

A transformative tool for scientific discovery

Viking and Seabourn have actively engaged in research initiatives using their onboard submarines, facilitating studies that contribute to environmental preservation and scientific advancement. The first official scientific papers based on submarine-led research have already been published, marking a significant milestone in expedition cruising and deep-sea exploration. Equipped with state-of-the-art technology, these submarines can dive to depths of 300 meters, granting scientists and conservationists unprecedented access to marine environments once beyond reach. From the icy waters of Antarctica to the biodiverse depths of the Pacific, these vessels are playing a crucial role in documenting marine life, assessing the impacts of climate change, and exploring fragile underwater ecosystems.

Commitment to meaningful scientific discovery

One of the most notable recent findings enabled by these submersibles was Viking's documentation of the elusive giant phantom jellyfish (*Stygiomedusa gigantea*) - a deep-sea species rarely observed in its natural habitat. The encounters took place during submersible

dives in the coastal waters of the Antarctic Peninsula in early 2022. Despite reaching up to 30 feet (10 meters) in length, only 126 encounters with the giant phantom jellyfish have ever been recorded since the species was first described in 1910. Viking then became the first cruise line to publish a scientific paper when an article about the encounters in *Polar Research*, the scientific journal of the Norwegian Polar Institute.

Recently news

More recently, in early 2025, guests and crew of the Viking Polaris were delighted to witness a rarely filmed McCain Skate swimming in the icy depths of Palaver Point, Antarctica. Discoveries like this underscore the invaluable role of manned submersibles in marine research, offering direct observation and real-time data collection capabilities that remote systems simply cannot match. Viking's four submarines are also fitted with scientific CTD & Turbidity sensors for recording temperature, salinity, depth and turbidity measurements on each of their dives, providing data to the company's science program. The submarine CTD casts will be important oceanographic data points for the future. Additionally, in the summer of 2024, Viking conducted a series of manned submersible dives in the Great Lakes to explore the famous shipwreck "Gunilda," a 195-foot steam yacht that sank near Rosspoint, Ontario, in 1911, and "Theano Shipwreck," a 255ft Canadian Steamer that sank off Trowbridge Island in 1906. Marine Archaeological Permits and Licenses were obtained from Ontario's Ministry of Citizenship and Multiculturalism. The study aimed to document the current state of the wrecks to inform of a potential sustainable tourism model around the wrecks,



tainable tourism model around the wrecks, as well as public engagement in citizen science as it was recognized as an invaluable tool for data collection, monitoring and promoting historical preservation, as guests were involved in collecting footage of "Gunilda," and therefore to the conservation efforts.

A historic discovery: the wreck of the Titania

In October 2024, Seabourn Pursuit, the latest purpose-built expedition ship in Seabourn's fleet, made a landmark discovery - locating the Titania, a German supply ship lost for 110 years. Resting 95 meters below the surface near Selkirk Island, this is the first sighting of the Titania since its intentional sinking in 1914. "Experiences like these are a testament to the spirit of expedition, and this discovery is nothing short of historic," said Robin West, Vice President and General Manager of Expeditions at Seabourn. "Seabourn's expeditions, and particularly our submarine explorations, take guests to places where no other human has ever ventured. I am incredibly proud of our expedition team for delivering this once-in-a-lifetime 'Seabourn Moment' to our guests and the local community on Selkirk Island."

Merging luxury with exploration

Beyond their contributions to marine science, the U-Boat Worx submarines aboard Viking and Seabourn expedition ships offer an unparalleled adventure for guests. Passengers have the unique opportunity to descend into the deep, witnessing untouched underwater worlds firsthand. "The ability to take both scientists and guests into these uncharted waters allows for meaningful research and extraordinary exploration," said Roy Heijdra, Head of Marketing at U-Boat Worx. "The work being done on Viking and Seabourn cruises demonstrates that luxury and scientific discovery can go hand in hand, a new benchmark for exploration."

Rent to the deep sea

U-Boat Worx secures first wet lease contract, revolutionizing access to the deep sea. The company has signed the first client contract for its groundbreaking wet lease model. It's a

fully managed, turnkey solution that enables commercial operators to offer submarine dives without the need to own a submersible or build in-house operational capabilities.

A new era of ocean access

Through the wet lease model, clients can select the lease duration (minimum three months) and number of dive days that suit their operations. U-Boat Worx provides turnkey delivery of the submarine, a dedicated crew (pilot and survey officer), comprehensive insurance coverage, full servicing and maintenance, operational planning and logistics, as well as compliance with local and international regulations, all included in the lease price. Pricing for the wet lease from U-Boat Worx are per month on a multi-year contract. Shorter contracts or additional dive days are available at flexible rates, making the most cost-effective option a longer-term agreement. It is possible to choose between several models from U-Boat Worx's fleet, including the Nemo, Super Yacht Sub, and Cruise Sub 7.

Wet lease

Unlike a traditional dry lease - where only the vehicle is provided - U-Boat Worx's Wet Lease delivers the submarine along with expert crew, operational support, insurance, and maintenance. Clients gain the full functionality of a submersible program without needing to hire, train, or manage technical staff.

Statement

"By eliminating the traditional barriers of cost, complexity, and compliance, our Wet Lease model allows more operators to bring the magic of the deep sea to their guests," said W. Beilsma, the company's new Commercial Director. "Whether for marine tourism, education, or conservation, this is a game-changer for ocean access."



SICUREZZA

INTERNATIONAL SECURITY & FIRE EXHIBITION

19 – 21 NOVEMBRE 2025 | fieramilano



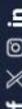
MIBA

MILAN INTERNATIONAL BUILDING ALLIANCE



QUATTRO MANIFESTAZIONI. UN UNICO APPUNTAMENTO

www.sicurezza.it



La rivista dell'Elettrico Navale e HZ- Supplemento a ECO DESIGN Magazine

Elettrosea.it

the leading international
maritime trade fair



TECNOSERVIZI SRL MEDIA PARTNER DI HAMBURG MESSE & CONGRESS


TECNOSERVIZI
OTTOBRE
2024

driving the maritime transition

1 - 4 sept 2026
hamburg

secure
your stand
at SMM 2026

[smm-hamburg.com
/exhibit](http://smm-hamburg.com/exhibit)

 Hamburg
Messe + Congress



 [smm-hamburg.com/news](https://twitter.com/smm-hamburg.com/news)

 linkedin.com/company/smmfair

 facebook.com/SMMfair

 youtube.com/SMMfair