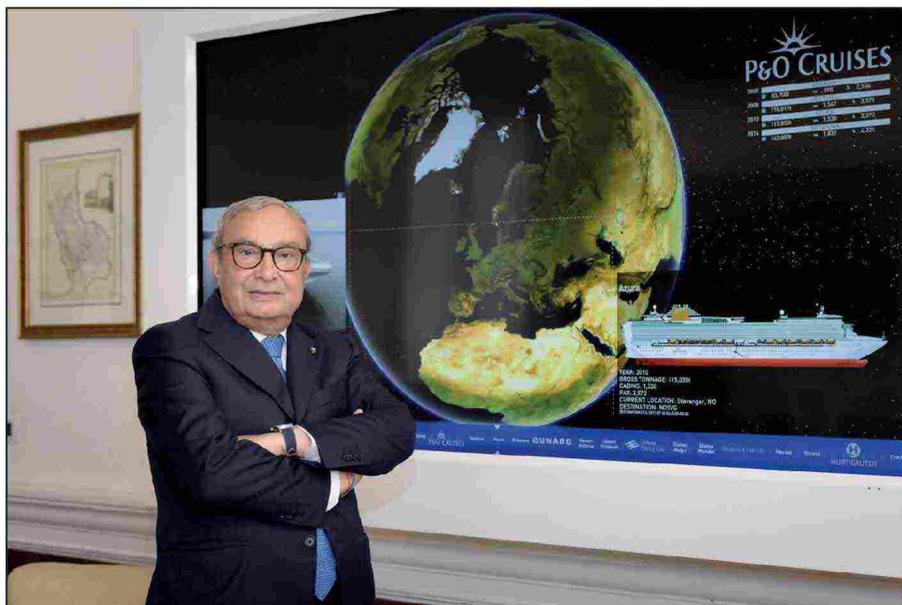




# Zeus: la frontiera dell'innovazione

Nel corso degli ultimi anni Fincantieri ha messo in campo numerose iniziative mirate a contribuire al processo di decarbonizzazione e ridurre al minimo l'inquinamento causato dalle navi. Il Gruppo introdurrà sulle navi di prossima costruzione tecnologie per il recupero energetico e la riduzione dell'impatto ambientale: il progetto Zeus

ROBERTO VETTA



Giuseppe Bono, amministratore delegato Fincantieri.

Fincantieri è uno dei principali complessi cantieristici al mondo, l'unico attivo in tutti i settori della navalmeccanica ad alta tecnologia. È specializzato nella realizzazione e trasformazione di unità da crociera, militari e offshore nei comparti oil & gas ed eolico, oltre che nella produzione di sistemi e componenti, nell'offerta di servizi post vendita e nelle soluzioni di arredamento navale. Grazie alle capacità sviluppate nella gestione di progetti complessi il Gruppo vanta refe-

renze di eccellenza nelle infrastrutture, ed è operatore di riferimento nel digitale e nella cybersecurity, nell'elettronica e sistemistica avanzata. Con oltre 230 anni di storia e più di 7.000 navi costruite, Fincantieri mantiene il proprio know-how e i centri direzionali in Italia, dove impiega 10.000 dipendenti e attiva circa 90.000 posti di lavoro, che raddoppiano su scala mondiale in virtù di una rete produttiva di 18 stabilimenti in quattro continenti e oltre 20.000 lavoratori diretti.

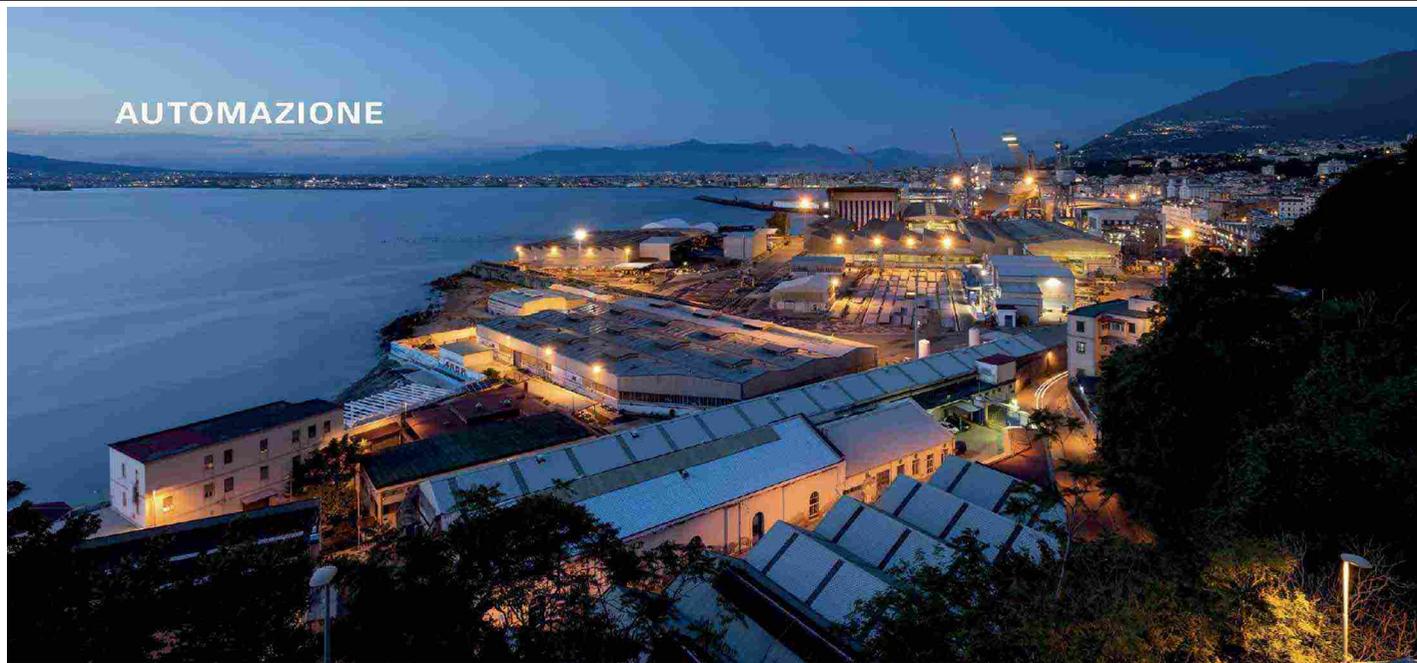
## Sistemi ibridi e fuel cell

Nel corso degli ultimi anni la società ha messo in campo numerose iniziative mirate a contribuire al processo di decarbonizzazione e a ridurre al minimo l'inquinamento causato dalle navi. Il Gruppo introdurrà sulle navi di prossima costruzione tecnologie per il recupero energetico e la riduzione dell'impatto ambientale, attraverso un sistema che produce circa 1 MW di energia elettrica. Esso utilizza il calore di scarto dei motori diesel e l'utilizzo di motori dual fuel in grado di utilizzare combustibili tradizionali e gas naturale liquefatto, le cui emissioni inquinanti risultano drasticamente ridotte. Fincantieri ha inoltre realizzato anche soluzioni ibride, integrando sistemi di batterie con quelli tradizionali. L'energia fornita dalle batterie verrà utilizzata in particolari situazioni, come per esempio la sosta in porto, oppure in integrazione con i motori diesel di bordi nei momenti di massima richiesta di potenza. Il futuro è però nell'applicazione delle fuel cell, dispositivi di conversione elettrochimica che generano energia elettrica e calore combinando un combustibile (tipicamente idrogeno, metanolo o metano) e un comburente (ossigeno) in assenza di combustione. In questo modo non verranno prodotte sostanze inquinanti.



Rendering del progetto Zeus (Zero Emission Ultimate Ship). Unità navale laboratorio di circa 25 m, in corso di realizzazione.

## AUTOMAZIONE



Stabilimento Fincantieri di Castellammare di Stabia, sede costruttiva di Zeus.

### Il progetto Zeus

Tra le numerose iniziative intraprese da Fincantieri a favore della sostenibilità ambientale c'è anche il progetto Zeus (Zero Emission Ultimate Ship), un'unità navale laboratorio di circa 25 m, attualmente in corso di realizzazione presso lo stabilimento di Castellammare di Stabia. Zeus è dotata di un apparato ibrido (due diesel generatori e due motori elettrici a magneti permanenti) da utilizzare come sistema di propulsione convenzionale. A questo si aggiungono un impianto di fuel cell di 144 kW, alimentato da circa 50 kg di idrogeno contenuti in 28 bombole a idruri metallici, secondo tecnologie già in uso sui sommergibili, e un sistema di batterie, che insieme consentiranno un'autonomia di circa otto ore di navigazione a zero emissioni ad una velocità di circa 7,5 nodi. L'architettura del quadro di propulsione permetterà di alimentare i motori in quattro diversi modi. Vediamo qui di seguito quali.

Zero Noise, in cui si utilizzano esclusivamente batterie al litio capaci di garantire un'autonomia di 4 ore di navigazione alla velocità di 4 nodi; Zero Emission in cui l'energia elettrica viene fornita dalle fuel cell; navigazione su diesel generatore con batterie in ricarica;

navigazione su diesel generatore per i trasferimenti, con una autonomia di 60 ore a 9 nodi. In particolare, il progetto si propone di definire la tipologia di fuel cell e di sistema di alimentazione più idonei all'impiego co-generativo a bordo di navi da crociera e di definire e ottimizzare le taglie di celle e rack da inserire in sistemi modulari.

### Applicazione delle tecnologie

Le tecnologie sviluppate grazie a questa esperienza potranno essere applicate su diverse tipologie di unità navali, dalle imbarcazioni per le acque interne, che hanno richieste energetiche relativamente contenute, alle grandi navi da crociera, per supportare il carico elettrico destinato all'hotel o l'operatività nave per periodi limitati a bassa velocità. Il secondo obiettivo della ricerca è sviluppare un nuovo modello di generazione energetica elettrica e termica a bordo delle navi da crociera. Tale risultato consentirà di aumentare il livello di comfort dei passeggeri, riducendo la rumorosità e le vibrazioni prodotte dai sistemi generativi; di aumentare il rendimento di conversione energetica, mediante l'adozione di sistemi generativi privi di parti meccaniche in movimento; di

aumentare la sicurezza della nave, incrementando la ridondanza dei sistemi oggi in uso; di ridurre la taglia dei gruppi diesel generatori imbarcati.

Verranno inoltre provate soluzioni d'impiego di nuovi materiali green di allestimento, fra i quali nuovi rivestimenti, pannelli fotovoltaici per il mantenimento della carica delle batterie e lampade oled a basso consumo. L'iniziativa prevede la partecipazione di molteplici realtà di Fincantieri, tra cui gli stabilimenti di Castellammare di Stabia e di Palermo, Fincantieri SI, Seastema, Cetena e Isotta Fraschini Motori, a dimostrazione della capacità del gruppo di integrare il contributo dei suoi centri di competenza interni e del sistema ricerca nazionale nella realizzazione di un prototipo dalle caratteristiche estremamente innovative. Hanno inoltre contribuito al progetto, in qualità di consulenti, il CNR, le università di Genova, Palermo e Napoli, l'Ente nazionale di ricerca e promozione per la standardizzazione e il Rina. L'unità sarà realizzata nell'ambito del progetto 'Tecnologie a basso impatto ambientale' (Tecbia) e co-finanziata dal ministero dello Sviluppo economico all'interno del Programma operativo nazionale.