

BLUE SEA LAND 2019 - SOSTENIBILITÀ DELLE TECNOLOGIE INNOVATIVE E LINEE GUIDA VERDI DI OGGI PER L'AMBIENTE BLU DI DOMANI

L'INNOVAZIONE NEL CAMPO DELLA GENERAZIONE DI ENERGIA A BORDO DELLE IMBARCAZIONI E L'APPLICAZIONE AL PESCHERECCIO INNOVATIVO - Abstract

Ing. Furio Boschieri - FINCANTIERI

Le Normative Internazionali, per la prima volta nella storia, impongono la necessità di produrre energia a bordo delle navi senza inquinare l'ambiente circostante. Le normative IMO "International Convention on the Prevention of Pollution from Ships"- convenzione MARPOL 73/78, prevedono una riduzione delle emissioni e un aumento dell'eco-compatibilità delle navi, allo scopo di ridurre le emissioni di gas ad effetto serra (CO₂ e CH₄) nonché NO_x, SO_x e particolato. Gli emendamenti adottati nell'ottobre 2008 al "Regolamento per la prevenzione dell'inquinamento atmosferico causato da navi" hanno introdotto più stringenti requisiti di qualità del carburante a partire da luglio 2010, normando la limitazione delle emissioni per i nuovi motori, e introducendo requisiti di NO_x per i motori esistenti pre-2000.

La nuova Marpol impone limiti di emissione più rigorosi alla libera navigazione in aree quali le coste degli Stati Uniti e del mar Baltico, e si vogliono estendere le aree ECA (Emissions Controlled Areas) al Mediterraneo, a tutte le coste del Nord America, alle coste dell'Australia ecc.

Per rispondere alle esigenze espresse da queste normative e dagli Armatori, sempre più spesso rivolti verso la presenza a bordo di dispositivi a basso impatto ambientale e sensibili nei confronti dell'ambiente e delle aree marine protette, i cantieri navali europei - in particolare i costruttori di navi da crociera e megayacht - stanno sperimentando varie soluzioni: l'utilizzo di scrubber e SCR per ridurre le emissioni dei motori attualmente in produzione, l'alimentazione dei motori a LNG, l'utilizzo di batterie al litio.

La maturità tecnologica raggiunta dai sistemi di generazione a fuel cell, assieme all'eliminazione delle emissioni inquinanti, l'assenza di parti meccaniche in movimento e la bassa rumorosità di esercizio stanno spingendo i cantieri navali a indagare la possibilità d'impiego a bordo di sistemi di generazione a fuel cell. Tali tecnologie, sviluppate per applicazioni stazionarie o "automotive" non sono state ancora sviluppate e commercializzate per il settore delle navi da crociera o megayacht né per la propulsione, né per la generazione elettrica e termica distribuita sulle varie zone della nave. Le direttrici di sviluppo si differenziano a seconda dell'applicazione navale in termini di dimensione delle navi e degli impianti ma convergono in termini di tecnologia adottata, normative, problematiche.

Fincantieri in partenariato con Isotta Fraschini Motori e con la collaborazione di CNR, Università di Palermo, Napoli e Genova, RINA, ENR, Cetena con il progetto "TECNOLOGIE A BASSO IMPATTO AMBIENTALE PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA SU MEZZI NAVALI" vuole validare la tecnologia delle fuel cells per le applicazioni navali attraverso la realizzazione di un prototipo di imbarcazione marina propulso mediante fuel cells, mai realizzata ad oggi in Europa, studiare lo scale-up dei moduli di celle a combustibile di tipo PEM, da 30 kW (esempio applicazioni su Megayacht) a 120 kW (applicazioni specifiche su navi da Crociera) che permetterà lo sviluppo del mercato a tutte le taglie di potenza, analizzare l'applicazione delle fuel cells per la generazione di energia distribuita per i servizi alberghieri a bordo di navi da crociera, - mai applicata ad oggi, che richiederà una

nuova architettura dei sistemi elettrici di distribuzione che minimizzi l'uso di cavi a lunga percorrenza e garantisca ridondanza di alimentazione elettrica in caso di guasto o manutenzione di una delle unità modulari a Fuel Cells - verificare la possibilità di utilizzare il calore prodotto nel processo di conversione elettrochimica per alimentare i sistemi di condizionamento e la produzione di acqua calda a bordo di navi da crociera e verificare la fattibilità di alimentare le celle a combustibile mediante il trattamento (reforming) di combustibili già presenti a bordo.