

Shipping Italy

Il quotidiano online del trasporto marittimo

Il potenziale della propulsione nucleare nello shipping secondo Dalla Vedova (Lloyd's Register)

Nicola Capuzzo · Saturday, March 30th, 2024

Riceviamo e volentieri pubblichiamo un contributo di Gianpaolo Dalla Vedova, Strategic business partner e country lead per l'Italia di Lloyd's Register, che è stato fra i relatori della recente CLIA Cruise Week Europe di Genova e ha affrontato il tema del potenziale dell'energia nucleare e del suo futuro uso nel settore marittimo. Nel mondo dello shipping si parla ormai tutti i giorni di sostenibilità e nuovi carburanti, riduzione delle emissioni e rispetto delle normative internazionali in modo da raggiungere gli ambiziosi obiettivi di tutela ambientale posti dall'IMO. Un altro aspetto che dovrebbe essere affrontato contemporaneamente, e con la medesima urgenza, è l'efficienza energetica e la disponibilità di energia a bordo.

Nei prossimi 10-15 anni molti settori industriali “hard-to-abate”, vale a dire di difficile riconversione, guarderanno all'energia nucleare come possibile soluzione per rendersi indipendenti dai combustibili fossili, e lo shipping potrebbe essere fra questi. La prossima generazione di reattori è in grado di rendere il nucleare una tecnologia realmente fruibile dallo shipping e il Lloyd's Register crede che il nucleare rappresenti una significativa opportunità per la transizione energetica a livello globale.

Se si tiene in considerazione la sempre crescente domanda di energia nel settore marittimo, il possibile rischio futuro per gli armatori sarà quello di non aver accesso al corretto combustibile in termini di impatto ambientale a costi sostenibili. Questo rischio legato alla futura disponibilità dei combustibili alternativi rende il nucleare una strada percorribile anche nello shipping.

Il Lloyd's Register a dicembre 2023 ha stretto un accordo di partnership con Zodiac Maritime, HD KSOE e KEPCO E&C per l'avvio di progetti di ricerca e sviluppo di navi a propulsione nucleare, comprese navi da carico (portarinfuse) e portacontainer, attraverso la sigla di un Memorandum of Understanding avvenuta presso il centro di ricerca Hyundai Global HD in Corea.

Oggi sussistono diverse condizioni contingenti che rendono l'opzione nucleare praticabile. Fra queste i già citati probabili costi e i problemi di fornitura dei carburanti alternativi, la minore complessità dell'integrazione della tecnologia nucleare sulle navi, se comparata a quella necessaria per gli altri combustibili, e non ultima l'assenza di emissioni di gas serra.

L'utilizzo di energia nucleare non solo consentirebbe di raggiungere gli obiettivi di riduzione dell'anidride carbonica, ma, più in generale, gli obiettivi di maggiore sostenibilità.

Fra i **punti a favore** dell'opzione nucleare si segnalano:

- **Non è una novità per il settore marittimo.** Già dalla fine degli anni Cinquanta molte navi sono state costruite utilizzando la tecnologia *PWR-Pressurized water reactor*, cioè con reattori con barre di combustibile immerse in acqua. Sette navi rompighiaccio che utilizzano questa tecnologia sono operative in Russia e, più di recente, sempre in Russia è stata consegnata una centrale elettrica galleggiante basata sulla nuova tecnologia *Small modular reactor*, mentre altre sono in costruzione
- **Facilità di integrazione a bordo.** I reattori nucleari occupano molto meno spazio su una nave rispetto alle tecnologie basate sui carburanti alternativi, inoltre non sono necessarie le manutenzioni periodiche e sono in fase di progetto impianti altamente automatizzati
- **Rifornimento di combustibile.** Le navi a propulsione nucleare non necessitano di rifornimenti continui, cosa che consente di risparmiare tempo e i costi associati alle soste
- **Zero emissioni,** dal momento che durante la navigazione non avvengono emissioni di GHG-greenhouse gases, o particolato
- **Facilità di gestione del carburante esausto:** in alcuni casi il materiale esausto potrebbe essere utilizzato come feedstock per altri processi nucleari
- **Nuove soluzioni tecnologiche più sicure** intrinsecamente, grazie alle dimensioni ridotte, alla natura del materiale nucleare e alla minore pressione operativa dei fluidi

Le **criticità** dell'opzione nucleare sono invece:

- **Percezione** da parte dell'opinione pubblica: i rischi per la sicurezza e il percepito potenziale impatto ambientale hanno portato all'opposizione al nucleare da parte di gruppi di cittadini e organizzazioni ambientaliste
- **Smaltimento dei rifiuti radioattivi,** nonostante le problematiche siano inferiori rispetto ai reattori PWR, sono comunque richieste soluzioni sicure e sostenibili, in grado di prevenire le contaminazioni
- **Considerazioni sulla sicurezza.** I sistemi ad energia nucleare richiedono l'adozione di stringenti misure di sicurezza intesa sia come safety che come security, al fine di garantire che eventuali incidenti abbiano conseguenze minime e che le future navi non siano oggetto di azioni da parte di gruppi terroristici

Le due tecnologie più promettenti per un possibile utilizzo dell'energia nucleare a bordo di navi sono quella a piccoli reattori modulari (*Small modular reactors*), che può produrre energia fra 1 e 15 MegaWatt e quella a reattori a sali fusi di quarta generazione (*IV generation Molten Salt reactors*), in grado di produrre da 15 MW a 1 GigaWatt. La prima categoria comprende anche micro-reattori (fino a 5-6 MW) che possono essere collocati in un singolo container e potrebbero essere disponibili entro il 2028, mentre per la seconda categoria si prevede una possibile applicazione attorno al 2035.

Ma quali sono le tipologie di navi che si prestano maggiormente per la propulsione nucleare?

Innanzitutto chiatte per centrali elettriche galleggianti e grandi navi, come portacontainer, dove le esigenze di stoccaggio dei carburanti sarebbero difficili da soddisfare a causa della minore densità di energia per unità di volume dei carburanti alternativi; inoltre navi per le quali l'utilizzo di

carburante alternativo sia percepito come un rischio inaccettabile.

Dal punto di vista legislativo, gli impieghi più semplici per questo tipo di navi, comprese quelle passeggeri, sono quelle all'interno delle acque territoriali di un singolo stato oppure in servizi di linea fra porti predefiniti di paesi diversi.

Il Lloyd's Register è tecnologicamente "agnostico" nei confronti dell'utilizzo dell'energia nucleare nel settore marittimo. Il ruolo della società di classificazione è analizzare i dati riferiti dagli sviluppatori di questa tecnologia, valutare il livello di maturità tecnologica (*Technology readiness level*) delle diverse tecnologie e infine, in assenza di una normativa internazionale, valutare i progetti di base e la possibile integrazione dei reattori nelle navi del futuro attraverso la gestione dei rischi identificati sul piano della sicurezza e della protezione ambientale. La società è in grado inoltre di affiancare le aziende del cluster marittimo, fornendo loro consulenza sulla sostenibilità economica e le possibili soluzioni, aiutandole nel migliorare i modelli di costo di gestione nel corso dell'intero ciclo di vita della nave.

Gianpaolo Dalla Vedova

Strategic business partner e country lead per l'Italia di Lloyd's Register

ISCRIVITI ALLA NEWSLETTER QUOTIDIANA GRATUITA DI SHIPPING ITALY

This entry was posted on Saturday, March 30th, 2024 at 5:30 pm and is filed under [Cantieri](#). You can follow any responses to this entry through the [Comments \(RSS\)](#) feed. Both comments and pings are currently closed.