

Shipping Italy

Il quotidiano online del trasporto marittimo

Trasporti marittimi: può l'ammoniaca essere il combustibile del futuro?

Nicola Capuzzo · Monday, June 7th, 2021

*Contributo a cura di Paolo Izzo **

* *Lloyd's Register – Italy, Malta & Monaco Business Development Manager – Marine and Offshore*

Il processso di decarbonizzazione è ben avviato e supportato a tutti i livelli con l'obiettivo di ridurre del 50% i GHG (Greenhouse Gas, ovvero gas a effetto serra) entro il 2050. Anche lo shipping è chiamato a dare il suo contributo in considerazione del fatto che attualmente incide per circa il 2,3% delle emissioni totali di CO₂ con una previsione di crescita al 10% entro metà secolo se non si ricorrerà a combustibili alternativi con “net-zero” emissioni di CO₂. Per il raggiungimento dell'obiettivo il 2030 è considerato una data limite per l'entrata in servizio delle prime navi a zero emissioni.

L'ammoniaca è una delle alternative ai combustibili fossili, insieme a metanolo, idrogeno, batterie, bio diesel, nucleare. L'ammoniaca (NH₃) non contiene carbonio e pertanto non genera CO₂ quando utilizzata in un motore a combustione interna. È prodotta unendo l'idrogeno (H) all'azoto (N), solitamente con il metodo l'Haber-Bosh, e si classifica in ammoniaca blu e ammoniaca verde che, pur essendo lo stesso composto, si differenziano per il modo in cui viene prodotto l'idrogeno. L'idrogeno infatti viene comunemente prodotto estraendolo dal gas metano (CH₄) con un procedimento Steam Methan Reforming (SMR) che produce a sua volta CO₂ che è necessario catturare e immagazzinare (CCS: Carbon Capture & Storage) per evitare di vanificare in parte il beneficio di utilizzare l'ammoniaca come combustibile. In questo caso si parla di ammoniaca blu.

Esiste però un procedimento “net-zero” che consiste nel produrre l'idrogeno con l'elettrolisi dell'acqua usando energie rinnovabili, senza produzione di CO₂: in questo caso si parla di ammoniaca verde. La transizione al “net-zero” con l'ammoniaca prevede il suo utilizzo su navi predisposte al “dual fuel” durante questo decennio, per poi passare all'uso della ammoniaca blu entro il 2035 e alla ammoniaca verde, quindi net-zero, entro il 2045.

Naturalmente perché l'ammoniaca possa essere una valida alternativa come combustibile navale è

necessario che via sia la tecnologia per produrla (si stima che se il 30% dello shipping si convertisse all'uso dell'ammoniaca sarà necessario raddoppiarne la produzione), trasportarla, immagazzinarla in modo sicuro e soprattutto che l'utilizzatore finale, il motore, sia predisposto al suo utilizzo.

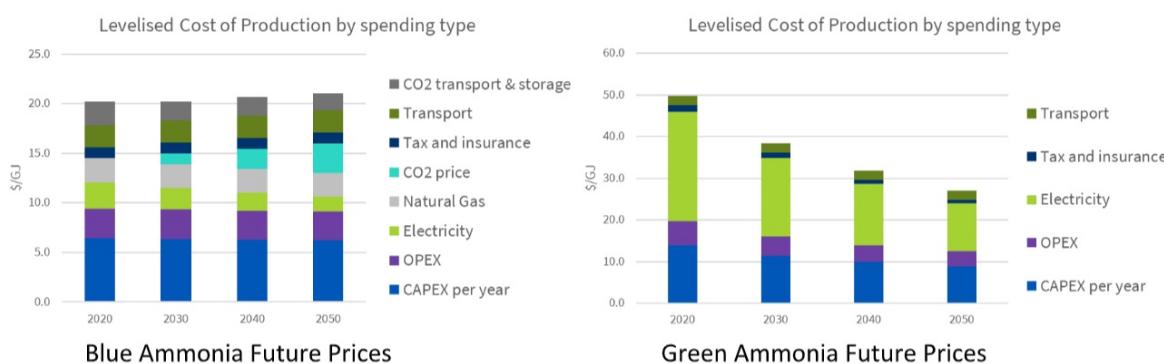
Si può riassumere dicendo che devono presentarsi le condizioni seguenti:

La maturità tecnologica, “technology readiness”, in buona parte esiste e in pochi anni sarà raggiunta del tutto affrontando e risolvendo le varie problematiche legate all'uso dell'ammoniaca come combustibile navale.

L'ammoniaca infatti è tossica già a basse concentrazioni, quando brucia produce NOx (ma la tecnologia esiste già) e ha bisogno di un “pilot fuel” in quanto non è facilmente infiammabile.

È presente una rete di distribuzione e di stoccaggio ma sarà necessario provvedere “all'ultimo miglio” creando la connessione con i porti e le infrastrutture per il rifornimento in sicurezza.

La disponibilità a investire, “investment readiness” è naturalmente legata non solo all'investimento iniziale (ad esempio per le infrastrutture) ma anche al costo di produzione una volta a regime. A questo proposito l'ammoniaca verde vedrà il costo di produzione ridursi nei prossimi anni arrivando ai livelli attuali dell'ammoniaca blu che sono competitivi rispetto agli altri combustibili alternativi.



La “community readiness” ovvero la maturità della popolazione ad accettare depositi e impianti di rifornimento per l'ammoniaca dovrà essere consolidata un po’ alla volta superando la possibile diffidenza dovuta per esempio alla sua tossicità, anche con il supporto di normative attualmente in fase di definizione. Un buon esempio è la diffidenza verso il Gnl.

In conclusione l'ammoniaca ha un costo di produzione competitivo e rispetto all'idrogeno per esempio ha il vantaggio di poter essere stoccati a pressione atmosferica a una temperatura di -33 gradi, mentre l'idrogeno ha bisogno di pressioni maggiori, temperature minori e maggiori volumi. Per questa ragione si pensa anche all'ammoniaca come mezzo di trasporto dell'idrogeno che verrebbe poi estratto con un processo di “reforming”.

L'aspetto tecnologico è in fase di perfezionamento mentre si sta lavorando alla normativa che permetta una gestione che tenga conto e mitighi i rischi. Sono comunque già stati emessi parecchi “Approvals in Principle” per l'utilizzo dell'ammoniaca come combustibile navale. L'ammoniaca, nella sua versione “verde”, sarà senza dubbio uno dei combustibili del futuro ed essendo ottenuto ottenuto da acqua e aria sembrerebbe l'opzione ideale per dare un contributo significativo alla decarbonizzazione dello shipping.

Ogni armatore comunque dovrà prendere decisioni difficili, probabilmente più volte durante i prossimi decenni, tenendo conto di una vita media della nave di 25-30 anni. A questo proposito Lloyd's Register ha lanciato il "Maritime Decarbonisation Hub" per supportare tutti gli "stakeholders" nella scelta della soluzione migliore.

ISCRIVITI ALLA NEWSLETTER QUOTIDIANA GRATUITA DI SHIPPING ITALY

This entry was posted on Monday, June 7th, 2021 at 10:00 am and is filed under [Interviste](#), [Navi](#). You can follow any responses to this entry through the [Comments \(RSS\)](#) feed. Both comments and pings are currently closed.