

Filiera Idrogeno nel settore dei trasporti

Per quanto riguarda lo sviluppo di una **filiera idrogeno nel settore dei trasporti**, occorre innanzitutto investire in ricerca e sviluppo e nelle infrastrutture di rifornimento. Esistono al momento in Italia solo progetti dimostrativi con risultati incoraggianti in termini di prestazioni energetico ed ambientali.

Per l'impiego dell'idrogeno nel **settore navale** sono in corso studi e ricerche che vedono l'Italia impegnata con i principali costruttori nazionali, ma i tempi di sviluppo e l'entità degli investimenti sono elevati. Ciò nonostante, a fine gennaio 2022, dal cantiere di Castellammare è scesa in mare la prima nave ad idrogeno del gruppo Fincantieri. Zeus, questo il nome dell'imbarcazione di ultima generazione, è dotata di un apparato ibrido (2 diesel generatori e 2 motori elettrici) da utilizzare come sistema di propulsione convenzionale. A questo si aggiungono un impianto di fuel cell di 130 kW, alimentato da circa 50 kg di idrogeno contenuti in 8 bombole a idruri metallici, secondo tecnologie già in uso sui sommergibili, e un sistema di batterie, che insieme consentiranno un'autonomia di circa 8 ore di navigazione a zero emissioni ad una velocità di circa 7,5 nodi. Il prototipo è ancora in lavorazione e da domani cominceranno le prove in acqua e l'allestimento. La consegna definitiva è prevista per l'estate. L'obiettivo della ricerca – secondo Fincantieri – 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 privi di parti meccaniche in movimento, di aumentare la sicurezza della nave, di ridurre la taglia dei generatori diesel imbarcati. Al progetto, realizzato nell'ambito del piano "Tecnologie a basso impatto ambientale" (TECBIA) e co-finanziato dal Ministero dello Sviluppo Economico, hanno collaborato diversi soggetti privati e pubblici (il CNR, le **Università di Genova**, Palermo e Napoli, l'Ente Nazionale di Ricerca e promozione per la standardizzazione e il RINA).

Anche nel **settore ferroviario**, l'idrogeno costituisce una valida alternativa laddove non sia presente l'infrastruttura elettrificata, per sostituire le locomotive diesel. A Milano il gruppo Ferrovie Nord ha presentato alla Commissione attività produttive della Camera il Progetto della prima "Hydrogen Valley" italiana, nella Valcamonica, lungo la linea ferroviaria Brescia-Iseo-Edo. È previsto l'acquisto entro il 2023 di 6 treni a idrogeno per iniziare a sostituire la flotta diesel. Il primo impianto di produzione, stoccaggio e distribuzione di idrogeno, alimentato a biogas, sarà

realizzato entro il 2023 a Iseo (Brescia). Ne seguiranno "uno o due" per l'idrogeno verde lungo il tracciato della linea entro il 2025. È prevista anche la conversione a idrogeno del trasporto pubblico locale, a partire dai circa 40 mezzi di Fnm Autoservizi (100% Fnm), con la possibilità di aprire all'utilizzo alla logistica e ai privati. Per il progetto, Fnm ha sottoscritto protocollo d'intesa con A2A, Enel Green Power, Eni, Sapio e Snam.

Poi ci sono le sperimentazioni nel settore del **trasporto stradale**. Entro il 2024, con il progetto HyFleet i collegamenti a idrogeno verde su lunghe distanze, FlixBus punta a lanciare i primi bus a idrogeno verde sul lungo raggio in Europa. Chi preferisce l'autobus a lunga percorrenza all'auto privata,

secondo le stime della società, contribuirebbe già di molto a limitare il proprio impatto sull'ambiente.

A Ravenna è stata avviata la sperimentazione del primo autobus in Italia a idrometano, con un motore capace di usare una miscela al 15% di idrogeno nel metano. Nel progetto di Bolzano, dove gli autobus a idrogeno sono in servizio dal 2013 sulle linee 10A/10B, percorrono circa 5.000

Km al mese, è stato stimato un consumo di 8 kg di idrogeno per 100 Km, pari ad un miglioramento del

30% in termini di efficienza del carburante rispetto ai mezzi diesel. Una sperimentazione di ENEA nell'ambito del progetto "Autobus a idrogeno emissioni zero" con un autobus da 12 metri per una percorrenza di circa 4.000 Km ha rilevato che il fabbisogno energetico medio richiesto per la trazione è di 1,64 kWh/Km. Tale veicolo, configurandosi come un veicolo a trazione elettrica, offre anche la possibilità di recuperare l'energia in frenata portando così il fabbisogno energetico effettivo a 1,51 kWh/Km. La mancanza di una rete capillare di distribuzione dell'idrogeno e l'elevato costo degli investimenti non lasciano prevedere nel breve periodo la diffusione di questa tipologia di autobus. Infatti il costo degli autobus da 12 metri si aggira sul milione di euro, i costi di esercizio, di manutenzione, sono nettamente superiori a quelli dei veicoli diesel ed inoltre occorre considerare anche i costi delle stazioni di rifornimento dell'idrogeno. Infine la gestione del veicolo alimentato ad idrogeno richiede particolare attenzione in termini di sicurezza per il pericolo di incendio e per la gestione di serbatoi a pressioni molto elevate. Stesso discorso per le auto. Costi elevati, scarsa disponibilità di stazioni per il rifornimento e i pochi modelli presenti sul mercato oggi non giocano a favore delle auto a idrogeno. Almeno per il momento. Probabilmente nei prossimi anni i veicoli a idrogeno saranno più accessibili ed efficienti, con un'infrastruttura più capillare su tutto il territorio, come sta avvenendo per le colonnine elettriche.

