

# IDROGENO



## VALUTAZIONE COMPLESSIVA

Ad oggi i volumi di idrogeno utilizzati nel settore trasporti non sono significativi. In prospettiva, l'utilizzo in questo settore può avvenire potenzialmente sia con l'impiego tal quale nelle celle a combustibile delle vetture sia come input per la produzione di LCF di origine sintetica (e-fuels). Tuttavia, malgrado le considerazioni piuttosto ottimistiche riguardo l'impiego nei trasporti contenute nelle "Linee guida preliminari" del Governo, l'utilizzo dell'idrogeno tal quale potrà assumere un ruolo significativo, in complementarietà alle altre varie tipologie di carburante *low o zero carbon*, solo nel lungo termine (ben oltre il 2030) e in modo subordinato al verificarsi di determinate condizioni (riduzione costi, economie di scala, investimenti per rete rifornimento, sostenibilità costi dei mezzi rispetto alle alternative). Come già detto relativamente agli e-fuels, connessi strettamente allo sviluppo della filiera dell'idrogeno, l'eventuale raggiungimento della scala commerciale richiede realisticamente più di un decennio. A differenza degli e-fuels, però, la produzione di veicoli a celle combustibili alimentati a idrogeno è legata all'esistenza di una rete di rifornimento: la fase attuale è quella in cui le case costruttrici guardano allo sviluppo della rete, che dipende a sua volta dalla messa in produzione di modelli di veicoli su scala internazionale.

Ad oggi le stazioni di rifornimento di idrogeno sono ancora in una fase di introduzione sul mercato, con costi che si aggirano tra 1 e 3 milioni di euro a seconda della capacità di erogazione. Si valuta che, inizialmente potrebbero essere realizzate stazioni più piccole per flotte

captive di veicoli e di mezzi pesanti, con erogazioni fino a 200 kg/giorno. In una fase successiva potrebbero essere realizzate stazioni di taglia maggiore per flotte più numerose e per gli utenti privati. Obiettivo finale sarebbe quello di costruire stazioni di grande taglia fino a 1.000 kg/giorno in grado di rifornire tutti gli utenti e di assicurare una copertura delle principali arterie di trasporto.

In generale, un'ampia diffusione dell'idrogeno verde nei vari settori d'uso, trasporti compresi, dipenderà da una serie di condizioni di non facile realizzabilità: formazione della domanda, riduzione dei costi della tecnologia, prezzi convenienti e ampia disponibilità di elettricità rinnovabile, efficiente organizzazione della filiera. Ne consegue l'opportunità di una maggior attenzione all'idrogeno blu, soluzione che comunque comporta anch'essa diverse criticità: incognite sul futuro costo del gas naturale, individuazione dei siti, accettabilità politica e sociale, incertezze dei processi autorizzativi, rischio di creare *stranded asset* in caso l'UE persegua l'ipotesi di transitorietà di questa soluzione. Complessivamente, molte rimangono le incertezze economiche e regolatorie per un settore che, malgrado le enormi attese, resta ancora quasi tutto da costruire.

Le politiche pubbliche costituiscono un elemento fondamentale per lo sviluppo della filiera. Occorreranno finanziamenti pubblici e capitali ad hoc - come in parte già previsto dal PNRR per le prime iniziative e la R&S - ma anche ulteriori misure per rendere bancabili i progetti, come meccanismi di incentivazione alla produzione, defiscalizzazione dei prodotti, disposizioni normative per permettere la produzione nazionale di idrogeno blu.