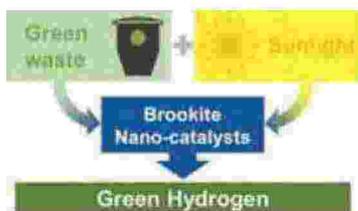


## La doppia efficienza dell'idrogeno verde

La transizione energetica dalle fonti fossili a quelle alternative può essere rappresentata attraverso una matrice delle fonti dove ciascuna occupa una cella a dimensione variabile. In tal modo si ottiene l'immagine di un mix dinamico di fonti alternative - con più o meno spazio di una cella nella matrice - che permette di definire la misura delle probabilità e simulare il modello economico dei costi e della quantità dell'offerta di energia (stimando l'andamento della domanda) in uno scenario sistemico 2040, e poi 2055, sovrapponibile ad una mappa territoriale dell'Ue, differenziabile per zone nazionali e locali. Nel gruppo di ricerca di chi scrive - sul tema collegato a *think tank* tecnologici e del settore energia - questo lavoro non è ancora maturo. Tuttavia è sufficientemente tratteggiato per guidare alcune analisi specifiche. Una di queste, la più interessante oltre al nucleare a fissione di nuova generazione e a fusione, riguarda la dimensione dell'idrogeno verde nel mix futuro delle energie pulite. Recentemente, in occasione di un convegno a Roma, il gruppo di aziende italiane (più di 300) che stanno studiando/sperimentando diversi imple-

DI CARLO PELANDA

ghi e modi di produzione di idrogeno verde (e blu) è emerso che la sostenibilità economica (in relazione ai costi del gas per unità di energia prodotta) dell'idrogeno verde richiede sovvenzioni non solo a livello di capex,



ma anche di opex. Semplificando, c'è un gap tra profenza sull'avvento dell'era dell'idrogeno verde e la quantità di denaro per realizzarla. Ma è forte e motivata la convinzione tecnica che in un periodo stimato di 5 o 7 anni di giusta capitalizzazione si possa produrre una riduzione sostanziale - via *learning by doing* - del costo di produzione dell'idrogeno, per lo meno in alcune applicazioni con entrata nel mercato entro un triennio. L'idrogeno verde

può essere prodotto via elettrolisi alimentata da fonti pulite intermittenti (solare, eolico, ecc.) o stabili (per esempio da biogas filtrato da membrane).

Chi scrive è rimasto impressionato dall'efficienza ottenibile nella produzione di idrogeno verde da biomasse: un gruppo di aziende europee tra cui una italiana ha portato l'efficienza di trasformazione del biogas in idrogeno verde dal 40% a quasi il 70% modificando l'architettura delle membrane di filtrazione. La metrica sarà più precisa quando la macchina (italiana) installata in Francia nell'ottobre 2023 su un sistema di produzione di biogas da rifiuti mostrerà i risultati di sei mesi operativi. Promettente.

E fa venire in mente un'idea di doppia efficienza per l'idrogeno da biomasse entro il modello di economia circolare. Il rifiuto organico urbano e agricolo ha costi di smaltimento. Ma se diventasse materia prima in digestori che producono biogas e poi da questo venisse estratto idrogeno verde, allora diventerebbe un guadagno, modificando in senso positivo il bilancio di produzione dell'idrogeno verde. (riproduzione riservata)