

ensign

La rubrica per comprendere
la finanza sostenibile

MATTER

Numero 7

A cura di **Massimiliano Comità**, Portfolio Manager di Kairos

La pietra angolare

Idrogeno (pausa). Elio (pausa). Litio sodio potassio rubidio cesio (così, tutto d'un fiato). Berillio...

Cominciava sempre in questo modo la lezione di chimica in seconda superiore. Se non sapevi la tabella periodica degli elementi a memoria, l'interrogazione neanche iniziava e il due veniva scritto sul registro. Al pari di saper soltanto scrivere il proprio nome sul tema d'italiano.

Tutto cominciava con l'idrogeno.

Della stessa idea è l'Europa: per raggiungere l'obiettivo di emissioni nette zero di gas ad effetto serra (GHG) entro il 2050 bisogna iniziare dall'idrogeno. Sarà questo elemento, il primo della tabella, il più leggero e il più abbondante nell'universo conosciuto (90% degli atomi), la pietra angolare della *Trasformazione Energetica* voluta dalla Von der Leyen. Solo che a differenza di Giove, Saturno e del Sole, sulla Terra non abbiamo molecole di idrogeno (H₂) fatte e finite, ma lo troviamo associato ad altri composti. Come quasi tutti ormai sanno, il più comune è l'acqua (H₂O); ma ce ne sono altri, tra i quali il gas metano (CH₄).

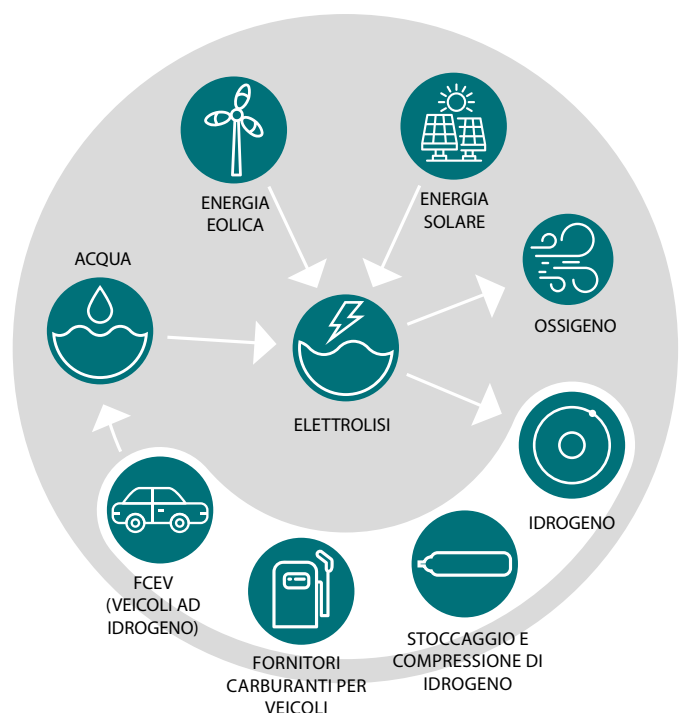
Per estrarre idrogeno dai diversi composti esistono processi differenti che, oltre a produrre la molecola desiderata, rilasciano sottoprodotti che ne determinano la denominazione. Ci sono tre tipi di idrogeno: il Buono, il Brutto e il Cattivo.

Partiamo da quest'ultimo, che è quello prodotto oggi soprattutto per l'ammoniaca usata nei fertilizzanti e per la raffinazione. Gli è stato attribuito un (non) colore simile allo smog che produce: grigio. Si realizza dalla scomposizione del gas metano, con fuoriuscita di CO₂ nell'atmosfera (per ogni kg di idrogeno si sprigionano 9kg di CO₂; parliamo quindi di un fattore 1 a 10 circa).

Se nella produzione del Cattivo, si prende la CO₂ prodotta e, invece di liberarla nell'aria, la si sotterra in qualche giacimento svuotato dal gas (CCS: Carbon Capture and Storage), si ottiene il Brutto: non è nocivo come il Cattivo, ma non è bello nascondere le cose brutte sotto il

suolo. Per renderlo più carino agli occhi, gli si è dato il colore di come lascerebbe il cielo: blu. Ma la terra?

Infine, come in tutte le favole, c'è il Buono. Quello che non sporca né il cielo né la terra. Quello che generato dall'elettrolisi dell'acqua ha come materiale di "scarto" l'ossigeno, fonte potenziale di ulteriori guadagni. Quello che usa l'energia rinnovabile, derivante dal vento e dal sole, per produrre la corrente usata nel processo di elettrolisi. Quello che riconvertito in energia elettrica rilascia ancora acqua come elemento finale, per chiudere un ciclo perfettamente sostenibile. Certo l'efficienza non è al 100% (qualcosa si perde nella generazione dell'idrogeno, nel trasporto, nella riconversione e in altri stadi intermedi), ma per raggiungere la perfezione ci sarà tempo. Il colore? Verde, naturalmente.



Ma se abbiamo un idrogeno così puro, perché oggi si produce quello Cattivo, o grigio? Presto detto: i costi. Se per produrre 1 kg di idrogeno grigio bastano €1,5 (per EU), per quello blu il prezzo sale anche del 50%, a seconda di dove si trova il giacimento dove nascondere la CO₂, mentre per quello verde si arriva a superare anche le tre volte.

L'Europa vuole l'idrogeno verde. Lo vuole per sostituire l'idrogeno grigio, oggi prodotto per l'ammoniaca dei fertilizzanti e la raffinazione del petrolio. Lo vuole per ridurre l'inquinamento della mobilità pesante (camion, navi, aerei). Lo vuole per minimizzare le emissioni dell'industria dell'acciaio e del cemento, tanto difficili da decarbonizzare. Lo vuole per il riscaldamento dei complessi commerciali e perché il suo sviluppo **genererà un milione di nuovi posti di lavoro**, direttamente o indirettamente. Ma c'è un'altra caratteristica non nota ai più: può essere **una batteria per l'energia elettrica** quando si parla di quantità enormi (>100MWh) e per un tempo prolungato (quando si parla di giorni e non di minuti), adattabile perfettamente a immagazzinare i picchi di energia da fonti rinnovabili, che altrimenti andrebbero sprecati.

Immaginate ora che il sole e il vento possano generare quell'energia elettrica pulita che l'Europa vuole. Visualizzate dei grossi elettrolizzatori che trasformino quest'energia in idrogeno e, attraverso una rete di condutture, lo trasportino in giro per il continente, oppure lo immagazzinino in grotte di sale, simili a gigantesche riserve, dove attingere in caso di necessità. Quali reti verranno utilizzate? Verosimilmente saranno quelle del gas. Avete capito, **le società di gas saranno le società dell'idrogeno di domani!** Almeno questo è il pensiero di oggi. E qualcuno si sta già portando avanti come ad esempio *"Rivoluzione idrogeno. La piccola molecola che può salvare il mondo"* di Marco Alverà, ed. Mondadori, 2020. Ora, l'idea più stimolante, parlando del ruolo dell'Italia in tutta questa rivoluzione, è quella in cui la vede divenire **l'hub meridionale dell'Europa**, dove l'energia solare dell'Africa e quella eolica dell'Ucraina sfruttano i condotti già esistenti per trasportare idrogeno nel nostro paese. Da qui, verrà poi distribuito in Europa. Un bella idea, no?

Ci sono ancora sviluppi in corso, come la tecnologia degli elettrolizzatori (alcalini, a membrana elettrolitica polimerica, a ossido solido) e problemi da risolvere riguardanti la compressione, lo stoccaggio e il trasporto (**oltre che sotto forma gassosa o liquida, si pensa di usare l'ammoniaca**). L'Europa però sosterrà questo progetto dell'idrogeno con ogni mezzo, incentivandone la produzione e l'utilizzo a discapito delle fonti fossili, le quali saranno gravate da nuovi balzelli e piani penalizzanti. Si stima che l'energia prodotta dall'idrogeno oggi sia sotto il 2%. Per il 2050 dovrà essere il 14%. Per questo sforzo, l'Europa investirà dai **180 ai 470 miliardi fino al 2050 e dai 3 ai 18 miliardi per l'idrogeno blu**, utilizzato come mezzo di transizione. A livello globale si parla di un volume d'affari di 600 miliardi l'anno. Come sempre, nulla è lasciato al caso: il piano della Commissione per l'idrogeno, come tutto il Green Deal, è ben delineato, passo per passo, in tre fasi temporali da qui al 2050 (per approfondimenti *"Energia per un'economia climaticamente neutra: il piano della Commissione per il sistema energetico del futuro e l'idrogeno pulito"*, Comunicato Stampa 8 luglio 2020, Commissione Europea e, più nel dettaglio, *"A hydrogen strategy for a climate-neutral Europe"*).

Quello che ci pare presumibile oggi è che l'idrogeno sarà certamente protagonista nel futuro, lo si vede anche dal numero di adesioni all'International Hydrogen Council, passato da 18 nel 2017 all'attuale 81. C'è dentro di tutto, dalle industrie chimiche a quelle automobilistiche, dalle utility alle compagnie petrolifere. Siamo però di fronte a una tecnologia in forte evoluzione, quindi ancora poco collaudata per come la conosceremo fra un decennio o due. Le società *pure play* di questo elemento non creano ancora reddito, né si aspettano di farlo nei prossimi due, tre anni. Siamo all'inizio, d'altronde, e gli investimenti dei governi saranno cruciali. Bisognerà quindi capire se ci sarà una tecnologia che prevarrà sulle altre e, nel caso, quale sarà. Ci saranno opportunità di guadagno, ma anche rischio associato. Nulla è dato per nulla. D'altronde l'idrogeno è un materiale esplosivo e va maneggiato con cura. Il suo lento sviluppo è derivato proprio da questa caratteristica. Ma anche sotto questo aspetto si sono fatti già passi da gigante.