



Domande politiche chiave

1. **Come potrà la capacità di fonti di energia rinnovabile (FER) svilupparsi sufficientemente per permettere la produzione d'idrogeno da elettrolisi alimentata da FER?** Affinché l'idrogeno diventi un'opzione valida per raggiungere la neutralità climatica, la capacità da FER dovrà aumentare drasticamente.
2. **Come potrà la strategia dell'UE sull'idrogeno garantire la competitività a livello globale?** Le politiche dell'UE possono incentivare l'innovazione ed abbassare i prezzi dell'idrogeno, accelerando la diffusione delle FER e degli elettrolizzatori, un mercato globale in cui le aziende europee sono ben posizionate e potranno beneficiare economicamente.
3. **Se ci sarà una transizione dall'idrogeno "blu" a quello "verde", come sarà governata?** Questo punto implica alcune domande chiave quali: quando avverrà la transizione?; come assicurare che avvenga il prima possibile?; e se, e in quale misura, abbia senso investire in infrastrutture transitorie per l'idrogeno blu?. Al fine di garantire una transizione efficace, sarà essenziale gestire gli interessi derivanti dagli investimenti nell'infrastruttura di idrogeno "blu".

Elementi chiave che influenzano la scelta politica

Elementi tecnici

- **Una domanda significativa di idrogeno esiste già oggi ma comporta grandi costi e impatti significativi sul clima.** Nel 2019, a livello globale, il 99% dell'idrogeno è stato prodotto da carbone o gas naturale, e **meno dell'1%** di questo ottenuto con tecnologie di cattura e stoccaggio di carbonio (CCS). L'attuale produzione di idrogeno produce emissioni equivalenti alle emissioni di CO2 del **Regno Unito e dell'Indonesia messe insieme**.
- **L'idrogeno "blu" ha impatti climatici.** L'idrogeno "blu" è prodotto usando gas naturale e CCS. Questo metodo di produzione non è compatibile con la neutralità climatica, poiché la tecnologia CCS non è ancora diffusa su larga scala e si prevede che raggiunga **al massimo l'85-95% di efficienza**. Inoltre, l'estrazione ed il trasporto del gas naturale genera perdite di metano tra **lo 0,5-4,1% a seconda del paese di origine e dell'applicazione**. Il metano ha un potenziale di riscaldamento globale **oltre 80 volte maggiore** della CO2 in un arco di tempo di 20 anni. Le emissioni medie di idrogeno "blu" ammontano quindi a **143-218 g CO2e/kWh**.
- **Lo sviluppo dell'energia rinnovabile è un prerequisito.** La diffusione dell'idrogeno rinnovabile dipende da una massiccia espansione della capacità di FER. L'UE prevede di installare 40GW di elettrolizzatori da fonti rinnovabili entro il 2030; affinché questo si verifichi sono necessari **80-120 GW di capacità aggiuntiva** di generazione solare ed eolica (**il triplo** dell'espansione della capacità delle rinnovabili a livello europeo nel 2019). Per raggiungere la neutralità climatica entro il 2050, l'UE ha già bisogno di accelerare la diffusione delle FER: si stima sia necessario produrre **50 GW di energia rinnovabile in più ogni anno**.
- **L'idrogeno da elettrolisi non è sempre "verde".** L'idrogeno prodotto attraverso l'elettrolisi (un processo che usa l'elettricità per dividere l'acqua in idrogeno ed ossigeno) è "verde" solo quanto l'elettricità che alimenta la sua produzione. Questo significa che qualsiasi strategia per l'idrogeno "verde" deve prevedere impegni significativi per lo sviluppo delle rinnovabili.

	<ul style="list-style-type: none"> ● L'idrogeno "blu" non necessariamente favorisce il "verde". L'idrogeno "blu" e quello "verde" sono prodotti con tecnologie ed input diversi. Di conseguenza è limitata la misura in cui l'infrastruttura di produzione di idrogeno "blu" (come lo 'steam reforming' del metano e la capacità di CCS) possa favorire la diffusione dell'idrogeno da elettrolisi alimentata da energia rinnovabile.
Elementi economici e politici	<ul style="list-style-type: none"> ● L'idrogeno da fonti rinnovabili potrebbe presto essere più competitivo dell'idrogeno "blu". Nonostante l'incertezza sui costi futuri, è probabile che l'idrogeno da elettrolisi alimentato da energia rinnovabile diventi economicamente più conveniente dell'idrogeno "blu" già nel 2030. Questa possibilità deve essere valutata rispetto ai costi d'investimento nell'idrogeno "blu" nel breve termine e al tempo che passerebbe prima che i primi impianti di idrogeno "blu" (compreso il CCS associato) possano diventare pienamente operativi. ● L'idrogeno da energia rinnovabile rappresenta un'opportunità in termini di innovazione. Il mercato degli elettrolizzatori è previsto in grande espansione dato lo sviluppo di strategie per l'idrogeno e impegni presi delle principali economie globali per raggiungere la neutralità climatica. Le aziende europee sono ben posizionate per ottenere i benefici competitivi dalla crescita del mercato degli elettrolizzatori grazie ad una posizione da leader lungo l'intera catena produttiva. ● Soddisfare le grandi aspettative per le importazioni di idrogeno su larga scala sarà una sfida. Molti paesi europei prevedono di fare affidamento su grandi quantità di idrogeno importato. Sebbene le importazioni di idrogeno saranno possibili in futuro, queste tuttavia saranno tutt'altro che semplici da realizzare. Infatti vi sono vincoli tecnici ed economici: per le importazioni via mare questi includono la necessità di temperature molto basse o di processi di conversione, che implicano perdite di energia e prezzi elevati; per le importazioni via gasdotti includono la necessità di costruire ed aggiornare i gasdotti che hanno una portata geografica limitata. Bisognerebbe in aggiunta considerare le limitazioni nei paesi di esportazione (vedi sotto). ● La capacità di produzione di idrogeno rinnovabile nei paesi adiacenti l'UE dipende da una espansione di FER senza precedenti. L'attuale strategia dell'UE sull'idrogeno prevede sostanziali importazioni di idrogeno rinnovabile per decarbonizzare l'economia europea. Realizzarle sarà impegnativo: l'installazione di 40 GW di elettrolizzatori nel vicinato orientale e meridionale entro il 2030 richiederebbe 77 GW di capacità di energia rinnovabile, una cifra di gran lunga superiore ai 22 GW attualmente installati in Ucraina e Nord Africa. Di conseguenza, per soddisfare la sola capacità di esportazione sarebbe necessario triplicare la capacità di energia rinnovabile in questi paesi nei prossimi dieci anni - senza considerare gli sforzi nazionali di decarbonizzazione. ● Gestire i poteri forti nel settore: Se l'idrogeno blu sarà considerato come "tecnologia di transizione", è probabile che forti interessi economici ne ritarderanno l'eliminazione, dato l'interesse diretto degli operatori delle infrastrutture associate a mantenere i loro beni in funzione.

*Questa scheda fa parte di una **serie di E3G sull'idrogeno**. È stata scritta da Eleonora Moro e Felix Heilmann. Per domande e feedback su questa scheda, si prega di contattare Eleonora.moro@e3g.org.*

E3G è un think tank indipendente sul cambiamento climatico che accelera la transizione verso un mondo climaticamente sicuro. E3G costruisce coalizioni intersettoriali per raggiungere risultati scelti per la loro capacità di stimolare la transizione climatica. E3G lavora a stretto contatto con partner nel mondo dei governi, politica, settore privato, società civile, scienza, media, e fondazioni di interesse pubblico. Maggiori informazioni sono disponibili su www.e3g.org

Quest'opera è rilasciata sotto la licenza Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 2.0 License. © E3G 2021