

Executive Summary

Policy e strategie per il presente e il futuro dell'idrogeno: è ora di agire!

TEAM**DIRETTORE SCIENTIFICO**

Stefano Clerici

stefano.clerici@agici.it

TEAM DI RICERCA

Francesco Elia

Luca Pontone

RESPONSABILI DI PROGETTO

Francesco Elia

francesco.elia@agici.it

**OSSERVATORIO
SUL MERCATO
INTERNAZIONALE
DELL'IDROGENO**

L'Osservatorio AGICL si propone come uno strumento di supporto strategico per le imprese e le istituzioni, fornendo analisi e approfondimenti fondamentali per guidare le strategie aziendali nel campo dell'idrogeno e per sostenere le istituzioni nella definizione di policy e incentivi efficaci per lo sviluppo del settore.

L'Osservatorio ha due principali obiettivi:

1. Monitorare l'evoluzione normativa e le dinamiche del mercato dell'idrogeno a livello globale.
2. Analizzare lo sviluppo di progetti e politiche in Italia, con l'obiettivo di delineare il ruolo strategico del Paese nel contesto europeo e internazionale.

La comprensione del panorama internazionale è fondamentale per identificare le potenzialità dell'Italia e per sviluppare una strategia nazionale sull'idrogeno che sfrutti al massimo le opportunità offerte dalla transizione energetica. Le attuali evoluzioni normative e lo sviluppo di infrastrutture evidenziano il ruolo dell'idrogeno come nuova commodity energetica globale, centrale per la decarbonizzazione dei settori industriali hard to abate.

EDIZIONE ATTUALE

In questa edizione, l'Osservatorio si concentra sull'analisi del quadro normativo e di policy UE, sullo stato di attuazione delle principali strategie nazionali per l'idrogeno dei Paesi UE e sulla definizione di una Roadmap per l'Italia al 2030.

Lo studio approfondisce:

- Le novità normative, di policy e di finanziamenti in Europa
- I principali modelli di business di produzione e consumo di idrogeno UE
- Gli strumenti incentivanti per il raggiungimento dei target nazionali @2030
- Il monitoraggio degli sviluppi del mercato dell'idrogeno in Italia
- La proposta di una Roadmap nazionale per sbloccare i primi progetti e avviare un mercato dell'idrogeno in Italia

**VANTAGGI
DELL'ADESIONE**

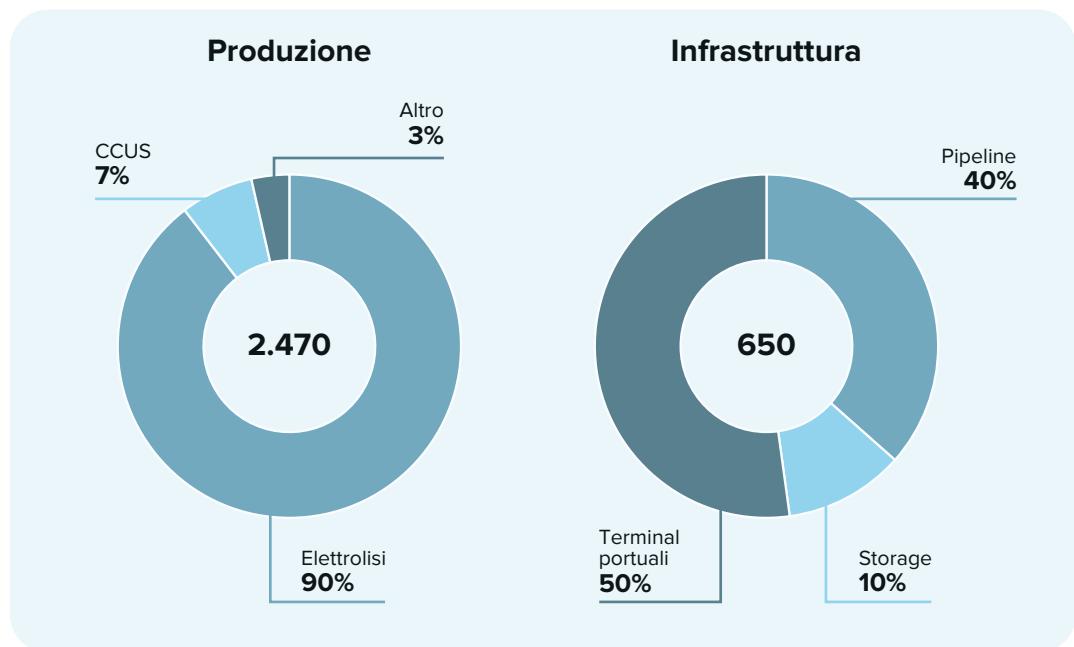
- Monitorare l'evoluzione normativa, le politiche e le dinamiche di mercato dell'idrogeno a livello globale, europeo e italiano.
- Identificare i trend strategici degli operatori e comprendere il ruolo chiave dei principali Paesi nel mercato internazionale dell'idrogeno.
- Contribuire alla formulazione di proposte di policy da presentare al Governo per incentivare lo sviluppo del mercato dell'idrogeno in Italia.
- Creare una rete di contatti qualificati, partecipando a eventi e conferenze di settore.
- Rafforzare la visibilità del proprio brand e cogliere nuove opportunità di business.

Per maggiori informazioni stefano.clerici@agici.it

Mercato 2025: key insight dei progetti internazionali

Progetti di produzione e infrastrutture per l'idrogeno nel mondo

Fonte: elaborazione AGICI su dati IEA (2025)

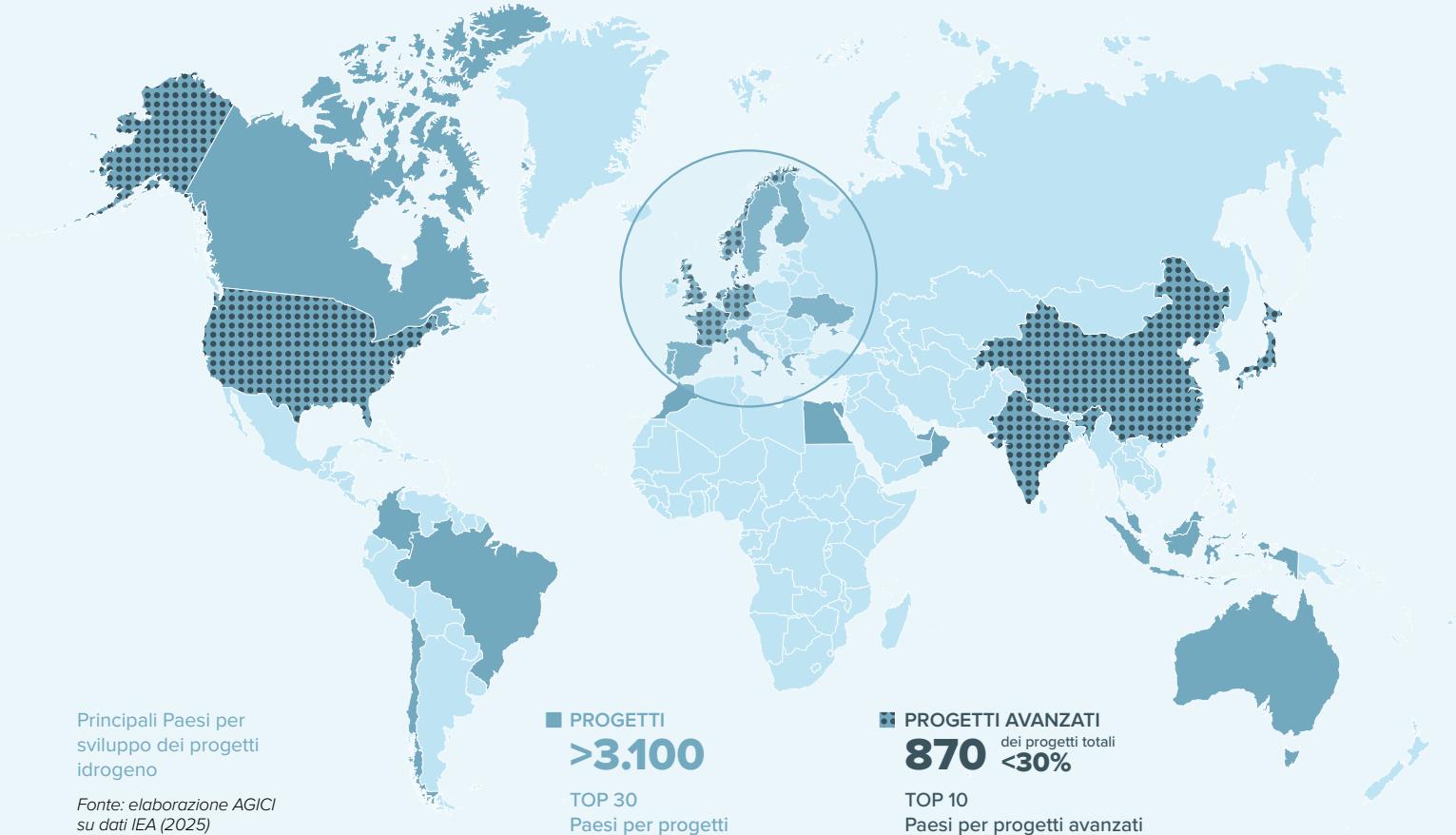


Secondo la IEA, attualmente si contano **oltre 3.100 progetti annunciati nel mondo**, per la produzione e il trasporto di idrogeno, con un **aumento del 15% rispetto al 2024**.

Lato **produzione**, il **90%** delle iniziative prevede la tecnologia di **elettrolisi**, alimentata da eletricità prodotta fonti rinnovabili.

Il numero di **progetti infrastrutturali** registra un **forte aumento**, trainato soprattutto da **pipeline e nuovi terminal portuali** per il trasporto della molecola sottoforma di ammoniaca.

La mappa dell'idrogeno 2025: TOP 30 Paesi per progetti H₂



Rispetto alla pipeline totale, circa **un terzo** si trova ad un livello avanzato, tra **progetti operativi, in costruzione o con FID**. Tra le maggiori aree di sviluppo, **Europa, Cina, India e Stati Uniti**.

Gli importanti target di penetrazione sui consumi finali al 2030, l'eterogeneità dei business model nascenti e l'ampia disponibilità di fondi comunitari e nazionali, collocano l'**UE al primo posto per ambizione** nello sviluppo di un mercato dell'idrogeno competitivo, sicuro e sostenibile.

Gli Stati Membri UE contribuiscono ad oltre il 40% dei progetti mappati. Tra questi, molti si concentrano sulla domanda dei trasporti su strada e industriale come feedstock per raffinazione e chimica.

Policy e mercato UE per l'idrogeno: alcune criticità di sistema

Limiti del quadro UE per l'idrogeno

Scarso recepimento della RED III

Nuova direttiva recepita solo in quattro Paesi

Limitato accesso ai fondi UE per l'idrogeno

Quattro Stati membri sono beneficiari del 50% delle risorse totali per progetti idrogeno

Competitività tecnologica

Il costo medio degli elettrolizzatori UE è quattro volte superiore alla tecnologia prodotta in Cina

Tuttavia, **persistono ancora diverse criticità sistemiche** che compromettono il pieno sviluppo del mercato UE. In primis, i target della RED III, ad oggi ancora poco recepiti, restano un miraggio a livello nazionale.

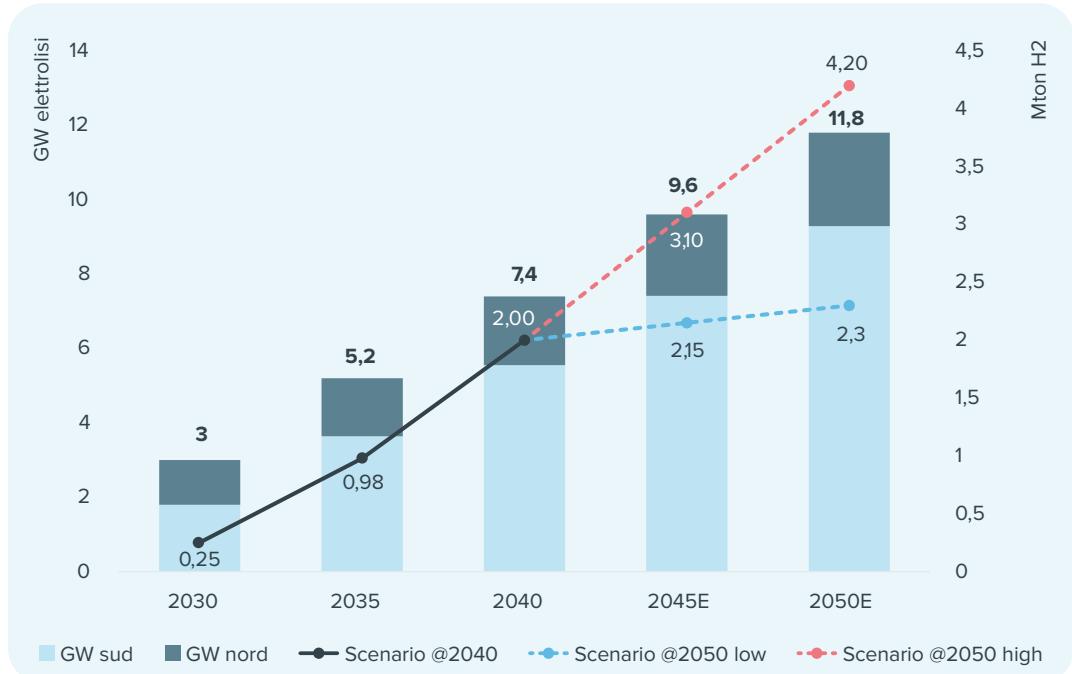
L'**accesso** alle diverse **fonti di finanziamento** europeo risulta **molto competitivo**, con la maggior parte delle risorse destinato a soli quattro Stati membri: Germania, Spagna, Svezia e Paesi Bassi.

La **filiera industriale europea** è **sempre più a rischio** a causa dell'elevata **competitività** delle tecnologia prodotte in Cina, come gli elettrolizzatori, dal costo medio fino a quattro volte inferiore rispetto a quelli made in UE.

Italia: la strategia in sintesi

Scenari di sviluppo
dell'idrogeno in Italia
(2030-2050)

Fonte: elaborazione AGCI
su dati PNIEC, Terna, MASE



A fine 2024, l'**Italia** ha pubblicato la propria **strategia nazionale per l'idrogeno**, indirizzo al 2050 sugli scenari di approvvigionamento e penetrazione della molecola e suoi derivati nei settori hard-to-abate.

AI 2030 si prevede una capacità di **elettrolisi** pari a **3 GW** e una domanda complessiva di **250 kton**, di cui il 70% da produzione domestica e il 30% importato.

Nel periodo **2030-2050**, si stima invece un **crescente contributo dell'importazione dall'estero**, che potrebbe arrivare fino al 70-80% dei consumi totali.

Cosa ostacola il mercato in Italia?

Le criticità del mercato idrogeno in Italia

Impatti negativi
del mercato
elettrico nazionale

Economics
insostenibili della
produzione

Incognita
PNRR

Assenza di
incentivi per la
produzione

Assenza di una
strategia per
l'importazione

Limiti degli
strumenti di
finanziamento
nazionali

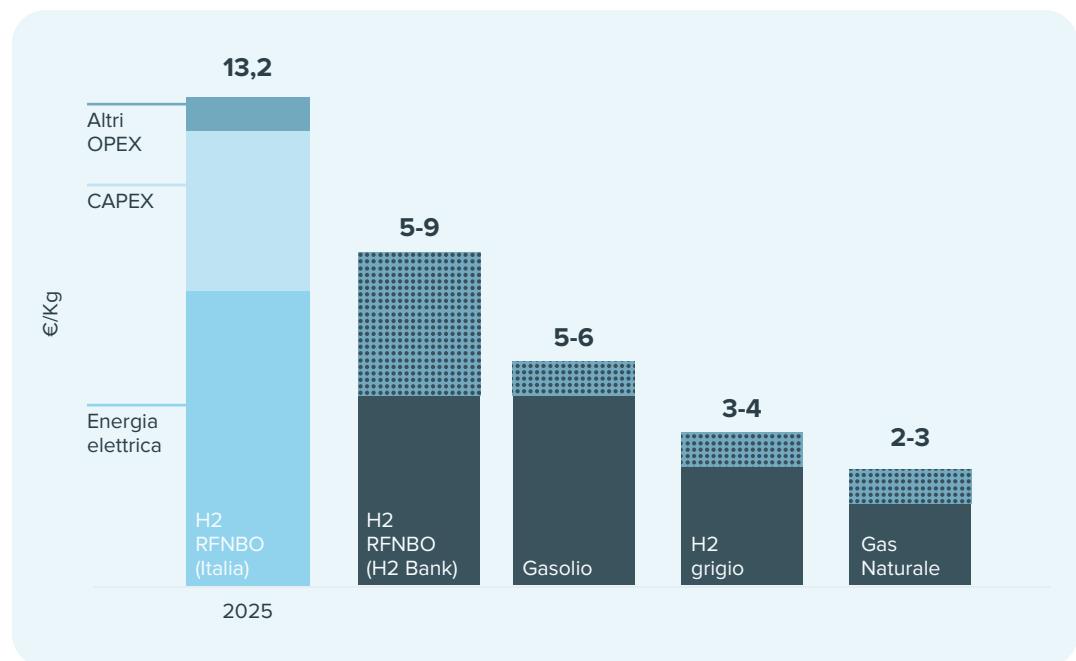
Nonostante la nuova strategia nazionale, **persistono ancora molti nodi da sciogliere** per avviare un mercato nazionale dell'idrogeno competitivo.

Tra i più critici, l'**assenza di un incentivo OPEX** per mitigare gli impatti del costo dell'energia elettrica, ad oggi principale responsabile dell'elevato costo dell'idrogeno prodotto in Italia, che **mette a rischio anche la sostenibilità economica dei progetti PNRR**.

L'**assenza di una concreta strategia per l'importazione**, nonché la **limitata efficacia** dell'attuale set di **strumenti di finanziamento** per la decarbonizzazione dei settori hard-to-abate potrebbe costituire un ulteriore freno alla creazione di un mercato nazionale.

Gli impatti del costo dell'energia elettrica sulla competitività dell'idrogeno made in Italy

Gap di costo tra LCOH Italia, LCOH medio EU Hydrogen Bank e combustibili fossili di riferimento



Partendo dagli attuali costi dell'energia elettrica, si calcola un **LCOH medio di circa 13 €/kg** per l'idrogeno prodotto in Italia.

Il benchmark di prezzo nazionale è molto maggiore rispetto alla **media delle offerte dei peer europei (5-9 €/kg)**, ricevute nelle aste della **Hydrogen Bank** dell'UE.

Senza un incentivo adeguato, l'idrogeno rinnovabile non sarà in grado di **competere con il costo dei combustibili fossili da sostituire**, come gasolio nei trasporti, idrogeno grigio e gas naturale nell'industria.

Roadmap Italia @2030: primi passi

Key driver e strumenti
della Roadmap Italia
@2030 per l'idrogeno

2025	DM OPEX	<i>Incentivo lato produzione</i> Strumenti OPEX-based a tasso variabile
2025-2026	Recepimento RED III	<i>Incentivo lato domanda</i> Contratti per differenza per la decarbonizzazione dei settori HtA
2026-2027	Definizione aree di accelerazione	<i>Pianificazione investimenti (post-PNRR)</i> Prioritizzazione dei progetti di produzione prossimi ai centri di consumo nazionali

L'introduzione di un incentivo a supporto dei costi di produzione, preferibilmente a tasso variabile rispetto ad un prezzo di riferimento del combustibile fossile da sostituire, **è imprescindibile** per avviare i progetti PNRR, garantire la competitività della molecola fin da subito e efficientare gli impatti sulla spesa pubblica nel medio-lungo termine.

Il **recepimento della RED III** è un prerequisito fondamentale **per attivare la domanda** di idrogeno nei settori disciplinati (trasporti su strada, marittimo, aviazione e industria), da contrattualizzare anche attraverso meccanismi di Carbon Contract for Difference, con un incentivo erogato in funzione del costo di abbattimento delle emissioni di CO₂ ottenuto per tecnologia.

Per il post-PNRR, sulla base dei progetti di produzione più promettenti e competitivi, della domanda geolocalizzata esistente e di altri key driver strategici, occorre **definire delle aree di accelerazione per l'idrogeno in Italia**.

Aree di accelerazione per l'idrogeno

Distribuzione geografica delle aree di accelerazione per l'idrogeno in Italia

 Coincidono con aree in cui sono concentrate anche cartiere, vetrerie e acciaierie

 Porti strategici

Progetti PNRR avanzati

 H₂ valleys

 HRS

 Treni

 Puglia Green Hydrogen Valley (PGHY)

Principali centri di consumo H₂ 2024

 Raffinerie

 Ammoniaca

 Impianti chimici



Tra i **criteri** strategici per l'individuazione delle aree di maggior interesse per lo sviluppo dell'idrogeno in Italia, è cruciale la presenza di tre **elementi fondamentali: progetti di produzione** PNRR e IPCEI, **domanda esistente** ben identificata, **porti strategici** e altre infrastrutture di trasporto.

Ad oggi, si possono identificare già **diverse aree geografiche nazionali** che emergono dalla combinazione di questi tre parametri di sviluppo.

Occorre, quindi, pianificare accuratamente gli investimenti post-PNRR con un **allocazione geolocalizzata delle risorse**, supportata da **iter autorizzativi semplificati** e **strumenti incentivanti** che valorizzino anche la posizione geografica dei progetti richiedenti.

Considerazioni finali

Mercato

- Crescente consolidamento della **leadership della Cina sul mercato della tecnologia**.
- **Eterogeneità dei modelli di business, ma sviluppo a più velocità** dei progetti avanzati.
- Rinnovato interesse per la realizzazione di **progetti infrastrutturali per il trasporto della molecola**.

Contesto UE

- Continua integrazione del **trilemma sicurezza – decarbonizzazione – competitività** anche per il settore idrogeno.
- **Ampio divario dai target UE di penetrazione dell'idrogeno**.
- Potenziale **ricalibrazione del livello di ambizione della strategia UE e degli Stati membri**.

Italia

- Attesa degli **incentivi OPEX** per garantire la sostenibilità economica dei progetti di produzione.
- Esigenza di **recepimento dei target europei** per l'attivazione della domanda.
- **Priorità di investimento** nelle aree con maggior potenziale di sviluppo idrogeno.



PARTNER
DELL'OSSEVRATORIO



CONTATTI
Tel. 02/5455801
agici@agici.com
www.agici.com

AGICI è una società di ricerca e consulenza specializzata nel settore dell'energia, dell'ambiente e delle infrastrutture. Collabora con imprese, associazioni, amministrazioni pubbliche e istituzioni per realizzare politiche di sviluppo capaci di creare valore. L'approccio operativo e il rigore metodologico, supportati da un solido back-

ground teorico, assicurano un'elevata flessibilità che garantisce la personalizzazione delle soluzioni. La conoscenza della realtà imprenditoriale, la pluriennale esperienza nei settori di riferimento e una vasta rete di relazioni nazionali e internazionali completano il profilo distintivo di AGICI.