



MINISTERO DELL'AMBIENTE
E DELLA SICUREZZA ENERGETICA

Strategia Nazionale H₂

Roma, 26 novembre 2024

AGENDA

Strategia nazionale idrogeno

- ✓ Cronoprogramma e struttura della strategia H₂
- ✓ Quadro europeo di riferimento
- ✓ Domanda nazionale di idrogeno
- ✓ Offerta di idrogeno
- ✓ Infrastrutture e trasporto
- ✓ Azioni strategiche, politiche e misure di supporto

CRONOPROGRAMMA E STRUTTURA DELLA STRATEGIA H2

Febbraio 2024

1° incontro

Marzo 2024

Raccolta contributi

Maggio 2024

2° incontro

Giugno 2024

Raccolta contributi

Settembre - Ottobre 2024

Analisi dei dati e consolidamento

Novembre 2024

Pubblicazione

2025

Implementazione Monitoraggio











Indice:

1. Executive summary
2. Quadro di riferimento
3. La domanda nazionale di idrogeno
4. L'offerta di idrogeno
5. Il trasporto e le infrastrutture
6. Azioni strategiche, politiche e misure di supporto
7. La ricerca e l'innovazione

QUADRO EUROPEO DI RIFERIMENTO

Mettendo a confronto le strategie Idrogeno di alcuni dei principali SM:

Paese	Anno Strategia	Capacità elettrolizzatori (GW) 2030	PNIEC	Capacità elettrolizzatori (GW) 2050
	2023	 10	Confermati target strategia H2	n/a
	2023	 6,5	Confermati target strategia H2	n/a
	2020	 12	Previsti 12 GW, rialzo rispetto alla strategia del 2020 (4GW)	n/a
	2024	 3	Previsti 3 GW	15 – 30 GW (70 % di produzione nazionale) 4 – 9 GW (20 % di produzione nazionale)

DOMANDA NAZIONALE DI IDROGENO 1/2

In funzione delle opzioni di decarbonizzazione -elettrificazione, biometano, biofuels, CCS, idrogeno - sono stati definiti **3 scenari di diffusione dell'idrogeno al 2050**

Oggi

L'Italia consuma 1,5 Mtep di idrogeno, utilizzato quasi esclusivamente (99%) nel settore industriale, principalmente per raffinazione e chimica (ammoniaca e fertilizzanti)

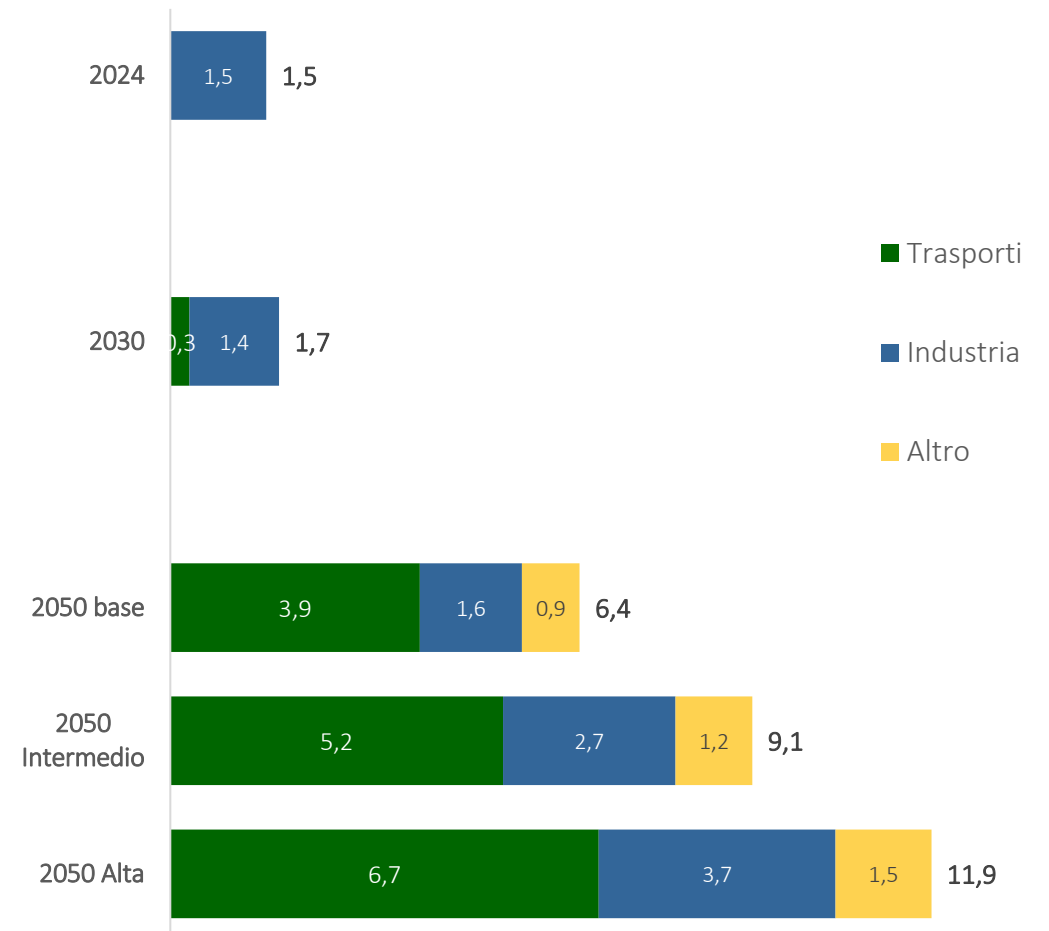
2030

La domanda è prevista aumentare a 1,7 Mtep, con circa la metà soddisfatta da **idrogeno verde (0,72Mtep)**. Il contributo dell'idrogeno blu risulta trascurabile.

2050

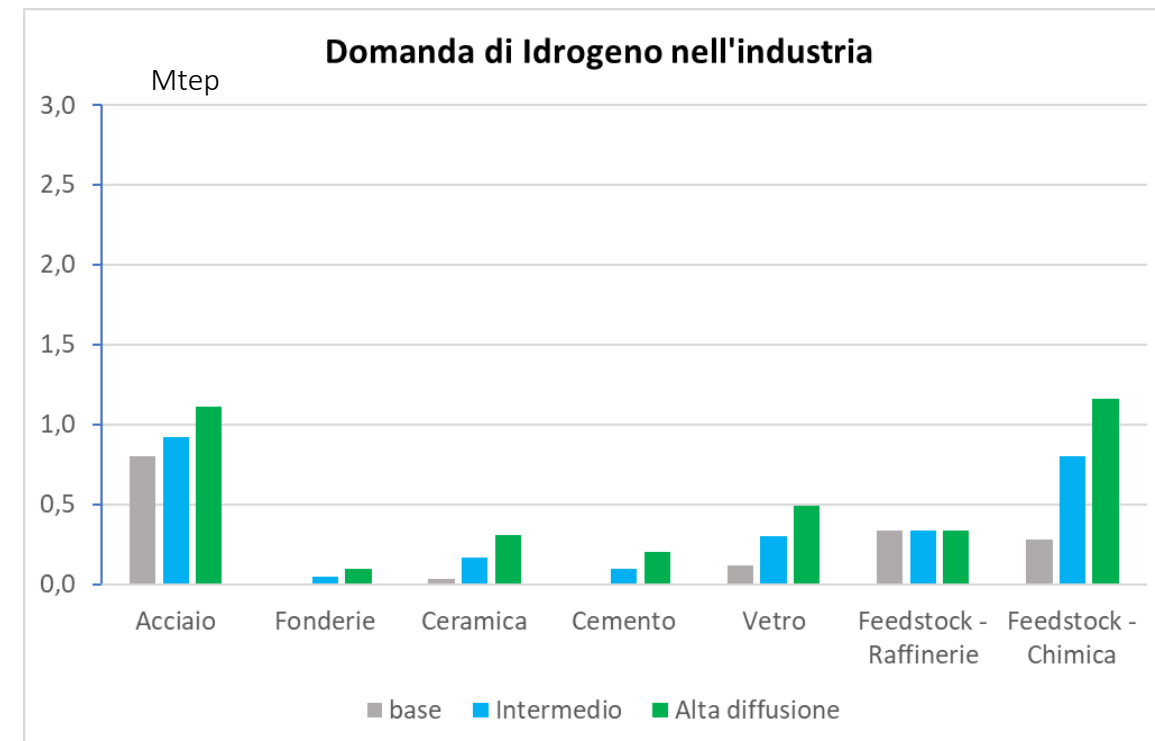
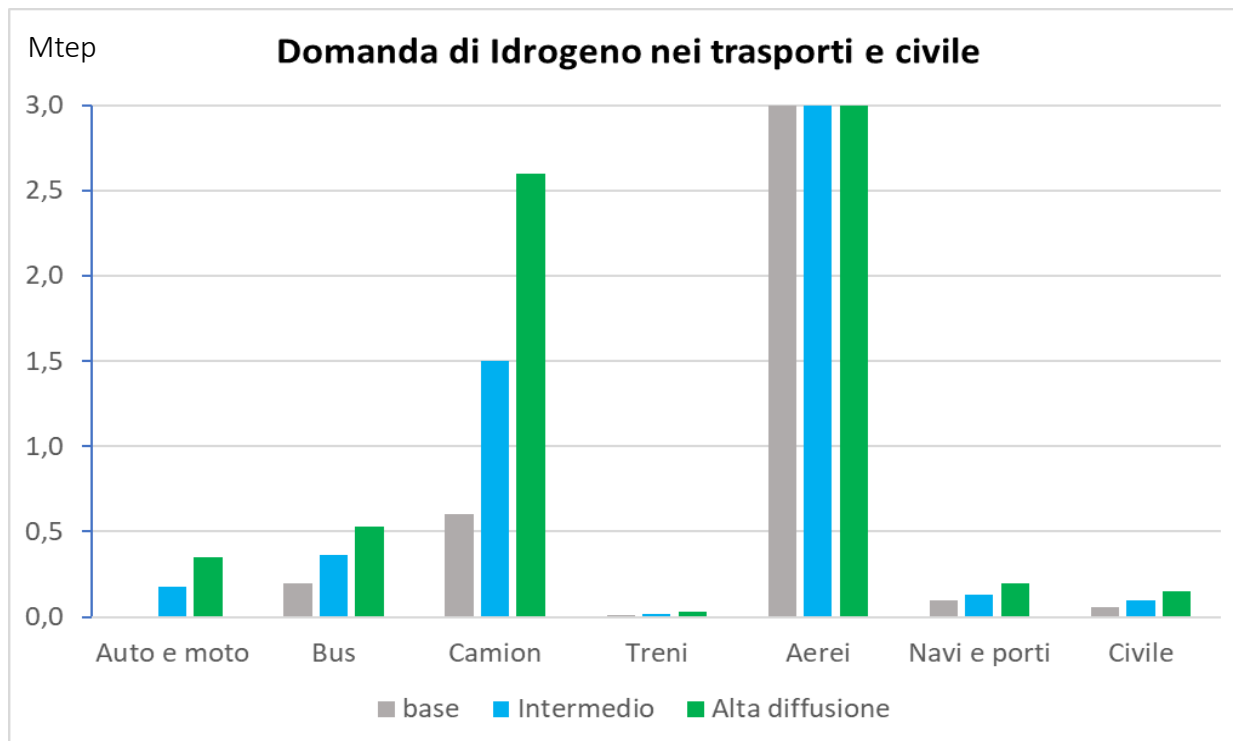
Al 2050, grazie ad una maggiore diffusione delle tecnologie per l'utilizzo dell'idrogeno nel settore industriale e soprattutto in quello dei trasporti, la strategia stima un possibile consumo tra 6 Mtep e 12 Mtep.

Scenario domanda Idrogeno per settore al 2050 (Mtep)



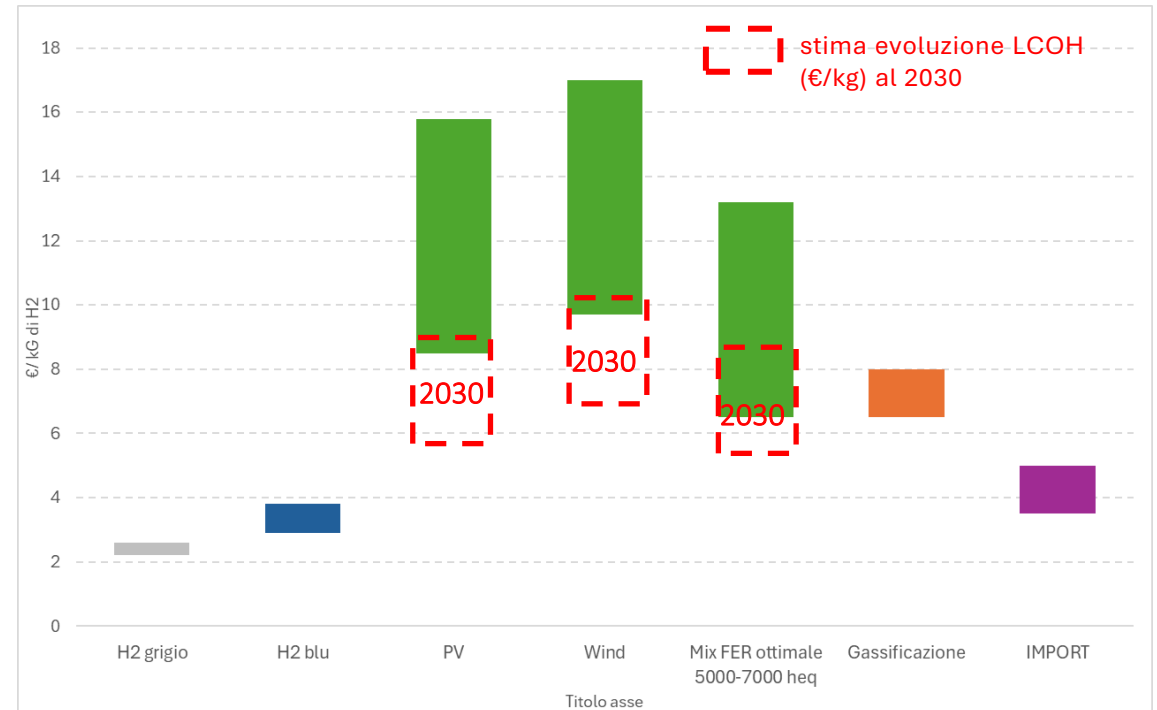
DOMANDA NAZIONALE DI IDROGENO 2/2

- **Aviazione:** uso progressivo di “carburanti sostenibili per l’aviazione” (SAF), legato ad obblighi previsti (2% nel 2025 -> 70% nel 2050).
- **Trasporto pesante:** H2 considerato una delle soluzioni più percorribili, in quanto offre un comportamento simile ai carburanti tradizionali;
- ☐ **HTA:** I settori a maggior potenziali sono Acciaio, Raffinazione, fertilizzanti e vetro



OFFERTA NAZIONALE DI IDROGENO

- La strategia punta sullo **sviluppo dell'H₂ verde**, sfruttando sinergicamente – anche in ragione dei minori costi di produzione attesi - sia il potenziale dell'**idrogeno blu (CCS)**, sia il possibile contributo, in chiave prospettica, dell'idrogeno ottenuto da fonte **nucleare**.
- Per stimare le ricadute degli scenari di sviluppo in termini di investimenti in impianti FER ed in elettrolizzatori sono stati delineati diversi casi limite al 2050 differenziati, oltre che in ragione del diverso livello di domanda (diffusione dell'H₂), in ragione del diverso contributo delle importazioni:



OFFERTA NAZIONALE DI IDROGENO (2/2) – STIMA POTENZIALI INVESTIMENTI

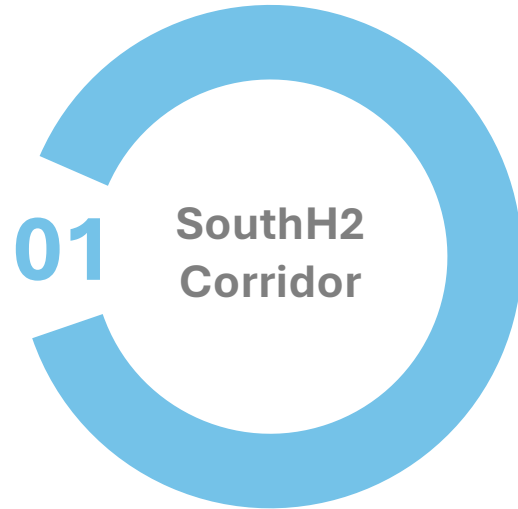
Casi limite al 2050:

- Scenario 1, con **prevalenza produzione nazionale**: 70% produzione nazionale – 30% import
- Scenario 2, con **prevalenza import**: 20% produzione nazionale – 80% import

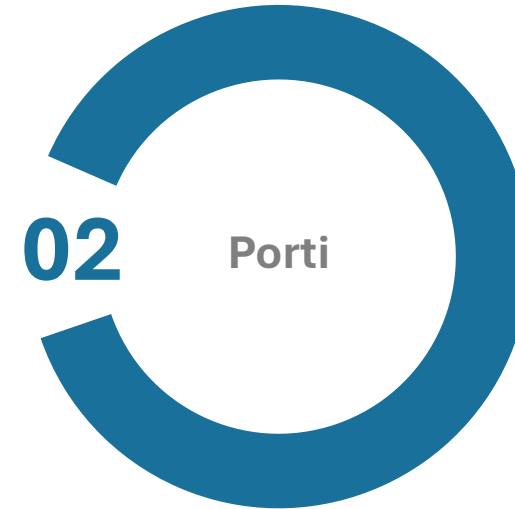
Scenario di diffusione dell'H2	Domanda nazionale	Scenario 1 70% Prod. nazionale 30% Import		Scenario 2 20% Prod. nazionale 80% Import	
		Produzione nazionale	Import	Produzione nazionale	Import
Scenario di diffusione H2 (Base - Alto)	6 - 12 Mtep 75 - 140 TWh	4 - 8 Mtep 52 - 97 TWh	2 - 4 Mtep 22 - 42 TWh	1 - 2 Mtep 15 - 28 TWh	5 - 9 Mtep 60 - 110 TWh
Capacità di elettrolizzatori necessari (l.f. 40%)		15-30 GW		4-9 GW	
Investimenti per gli elettrolizzatori		8-16 MLDE		2-5 MLDE	
Capacità di FER per alimentare gli elettrolizzatori		45-90 GW		13-26 GW	
Investimenti per le FER		35-70 MLDE		10-20 MLDE	

TRASPORTO E INFRASTRUTTURE

Le infrastrutture rivestiranno un ruolo di fondamentale importanza per collegare i centri di produzione di idrogeno con i poli di consumo, sia a livello italiano che europeo.



Il progetto italiano SouthH2Corridor, oltre a contribuire alla copertura della domanda italiana, renderà l'Italia un hub europeo dell'idrogeno. L'Italia dovrà dotarsi di opportuni strumenti capaci di conciliare le opposte prospettive dei soggetti che operano ai lati estremi della catena di approvvigionamento:



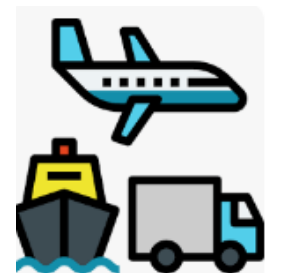
- Rappresenteranno importanti punti di ingresso, integrando la produzione domestica con volumi da riconversione (ad esempio ammoniaca verde, metanolo verde e carburanti sostenibili per l'aviazione);
- Facilitano lo sviluppo di una catena di approvvigionamento di idrogeno pulito verso i grandi «agglomerati di domanda» nei pressi dei principali porti;
- Facilitano la diffusione di tecnologie e combustibili a basso impatto ambientale nel settore marittimo (LNG, idrogeno, ammoniaca),

MISURE DI SUPPORTO - DOMANDA

Industria	
Sostegno a progetti pilota per lo scaling up	Breve termine
Sostegno alla filiera per transizione industriale	Breve termine
Sostegno all'acquisto di apparecchiature H2 ready nei processi produttivi	Breve termine
Implementazione meccanismi competitivi di approvvigionamento / schemi di supporto per acquisto	Medio termine
Creazione di una domanda strutturale per H2 rinnovabile e Low carbon	Medio/lungo termine

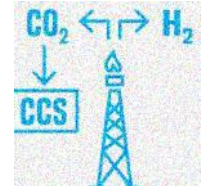


Trasporti	
Infrastrutturazione dei porti	Breve termine
Logistica intra-aeroportuale	Breve termine
Sostegno alla filiera industriale per la realizzazione delle tecnologie ad idrogeno e dei mezzi di trasporto	Breve/medio termine
Piano di sviluppo di una rete di stazioni di rifornimento per l'idrogeno in linea con le previsioni della direttiva AFIR	Medio termine
Sostegno all'utilizzo di idrogeno nel trasporto aereo	Medio/lungo termine

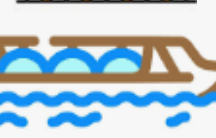
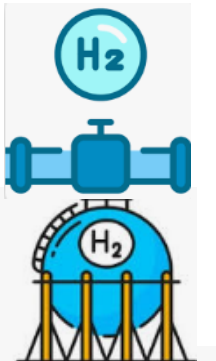


MISURE DI SUPPORTO - PRODUZIONE IMPORTAZIONE, INFRASTRUTTURE

Produzione	
Valorizzazione e rafforzamento delle Hydrogen Valleys anche in aree portuali e aeroportuali	Breve termine
Incentivo alla produzione di idrogeno rinnovabile di origine non biologica (RFNBO) e biologica	Breve termine
Sostegno dello scale-up delle iniziative a livello nazionale	Medio termine
Promozione di iniziative di sector coupling	Medio termine
Sviluppo di un ecosistema favorevole agli e-fuels	Medio termine



Importazione, trasporto e infrastrutture	
Introduzione di un meccanismo "competition based" per l'importazione di idrogeno verde e dei suoi derivati	Breve termine
Sviluppo di un sistema di certificazione adeguato	Breve termine
Sviluppo del Southern Hydrogen Corridor	Breve/medio termine
Valorizzazione del ruolo dei porti, convertendoli a nuovi hub per le FER	Medio/lungo termine
Uso di idrogeno in hub logistici, porti, interporti e aeroporti	Medio/lungo termine



CONCLUSIONI

- In un'ottica di progressiva **decarbonizzazione** del Paese, di accrescimento dell'indipendenza energetica e di riduzione dei costi energetici per famiglie e imprese, è confermata la **necessità di ricorrere all'idrogeno** assieme ad altri strumenti quali la promozione dell'efficienza energetica, le rinnovabili, la CCS per ridurre l'impronta carbonica dell'industria, i biocarburanti e il biometano, e, in prospettiva, il nucleare.
- L'idrogeno potrà servire per decarbonizzare i consumi finali di energia soprattutto nei **trasporti** (aerei e trasporto merci) e dell'**industria Hard-to-Abate** (raffinazione del petrolio, acciaio, chimica, vetro, ceramica)
- E' opportuno **sviluppare l'idrogeno elettrolitico da fonte rinnovabile**, ma anche altre tipologie di idrogeno, quali **l'idrogeno blu**, al fine di promuovere lo sviluppo del mercato dell'idrogeno e contribuire alla strategia di decarbonizzazione minimizzando i costi.
- Gli **attuali costi** associati all'idrogeno sono **elevati**, ma con **prospettive di riduzione** sia per quanto riguarda la produzione, sia per l'approvvigionamento dall'estero grazie a un importante contributo derivante dall'import dai paesi Nord-Africani.
- Sono **necessarie misure di sostegno** nelle prime fasi, per garantire investimenti, know-how e occupazione.
- E' opportuno cogliere anche le possibilità offerte da un **mercato internazionale dell'idrogeno**, sia in importazione, sia in esportazione sviluppando infrastrutture di trasporto a media e grande distanza (pipeline) e trasporto su nave (porti).