

Strategie internazionali, europee e nazionali

Cristina Maggi

Direttrice H2IT



CHI SIAMO

Siamo la voce dell'industria e dei centri di ricerca italiani coinvolti nella filiera dell'idrogeno. Abbiamo lo scopo di promuovere lo sviluppo del mercato italiano relativo alla produzione, allo stoccaggio e all'utilizzo dell'idrogeno.

Aziende



Centri di ricerca e università



Cluster tecnologici e enti

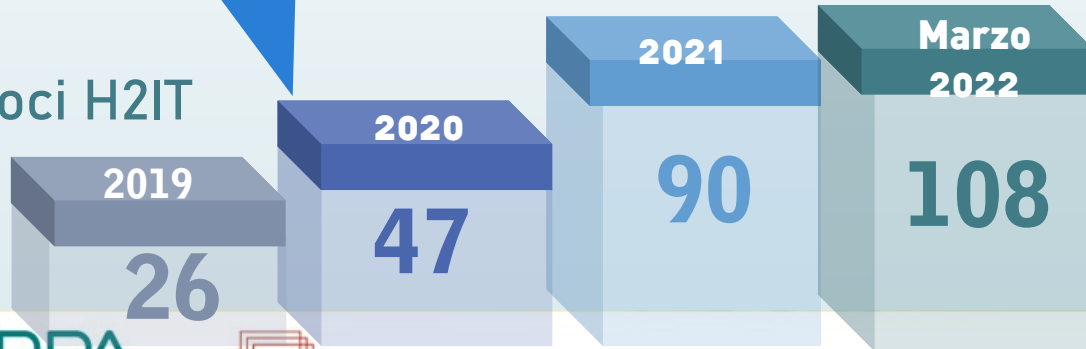


MISSION

Creare le **condizioni politiche e normative** per lo sviluppo delle applicazioni idrogeno in tutti i settori: Industria, Mobilità, Energia.

Promuovere lo sviluppo dell'idrogeno attraverso la partecipazione dell'**Industria**. Coinvolgere la **Pubblica Amministrazione e gli enti locali** affinché decidano d'investire nello sviluppo di progetti sui territori

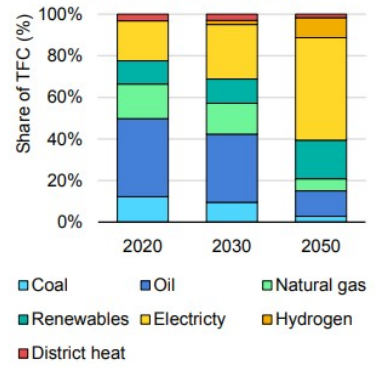
Soci H2IT



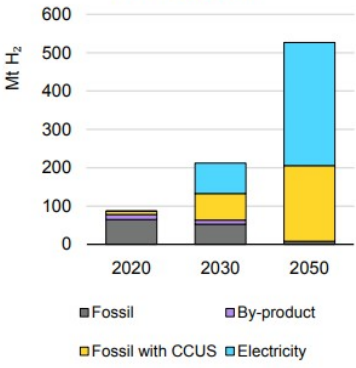
L'idrogeno è una parte importante dello scenario Net Zero by 2050, ma è solo una parte d

- Raggiungere emissioni nette zero entro il 2050 richiederà un'ampia gamma di tecnologie
- Nel 2020, l'idrogeno e i combustibili a base di idrogeno rappresentavano meno dello 0,1%, ma entro il 2030 soddisfano il 2% di TFC e nel 2050 il 10%. Includendo la produzione di idrogeno on site nell'industria, conta l'1% del TFC oggi, il 4% entro il 2030 e il 13% entro il 2050.
- 200 Mt H2 al 2030, il 70% è low carbon (elettrolisi o combustibili fossili con CCUS). La produzione cresce oltre 500 Mt H2 entro il 2050

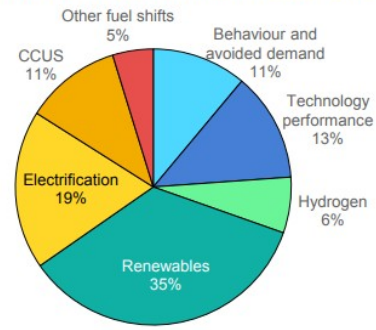
Share of total final energy consumption by fuel in the NZE, 2020-2050



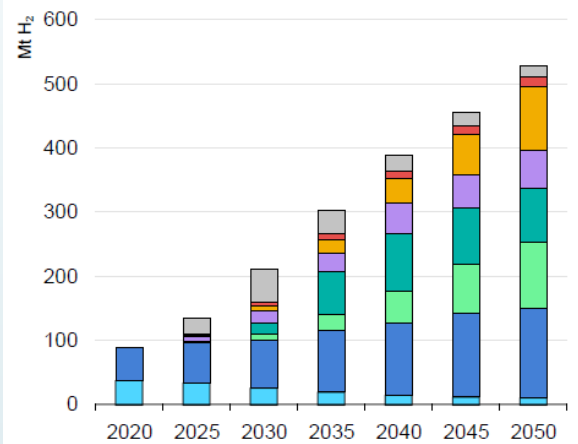
Sources of hydrogen production in the NZE, 2020-2050



Cumulative emissions reduction by mitigation measure in the NZE, 2021-2050



Net Zero Emissions by 2050

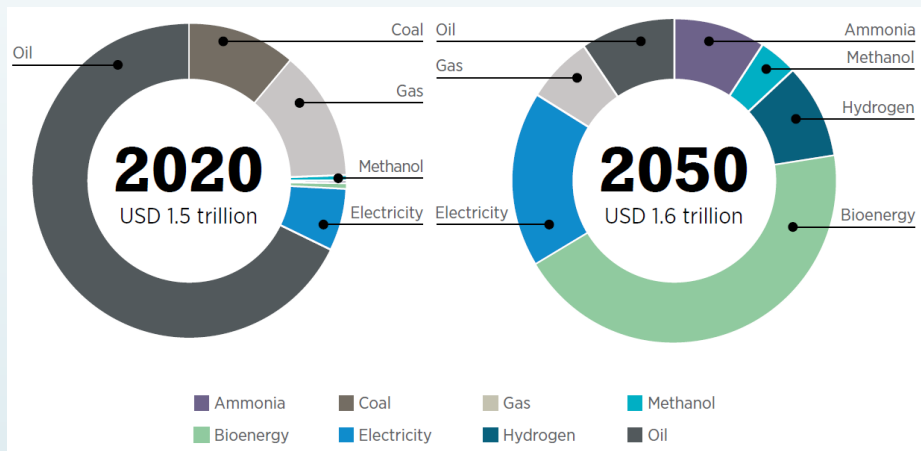


■ Refining ■ Industry ■ Transport ■ Power ■ NH₃ - fuel ■ Synfuels ■ Buildings ■ Grid injection

Il ruolo dell'idrogeno a livello globale

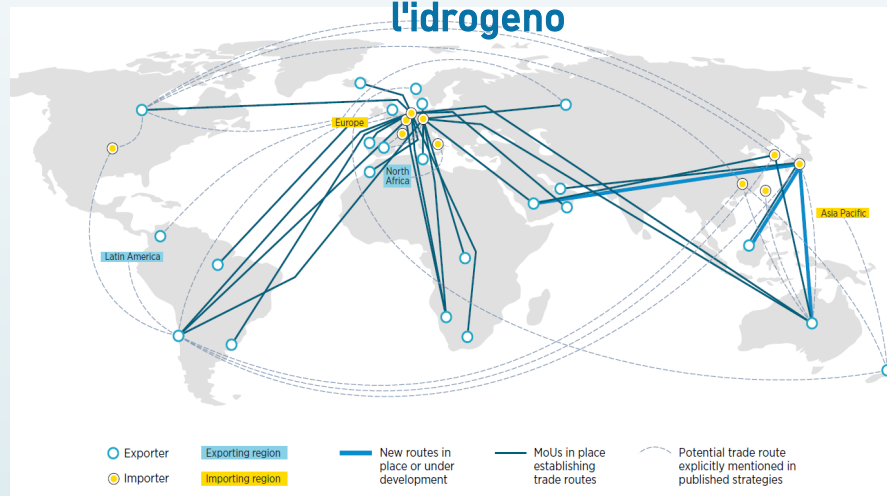
- La produzione di idrogeno rappresenta il 2% della domanda di energia primaria
- Attuale produzione mondiale: 70 Mt di idrogeno dedicato, il 76% da gas naturale e quasi tutto il resto (23%) da carbone.

Spostamenti nel valore del commercio di materie prime energetiche, dal 2020 al 2050



IRENA: Geopolitics of the Energy Transformation: The Hydrogen Factor

Una rete in espansione di rotte commerciali, piani e accordi per l'idrogeno

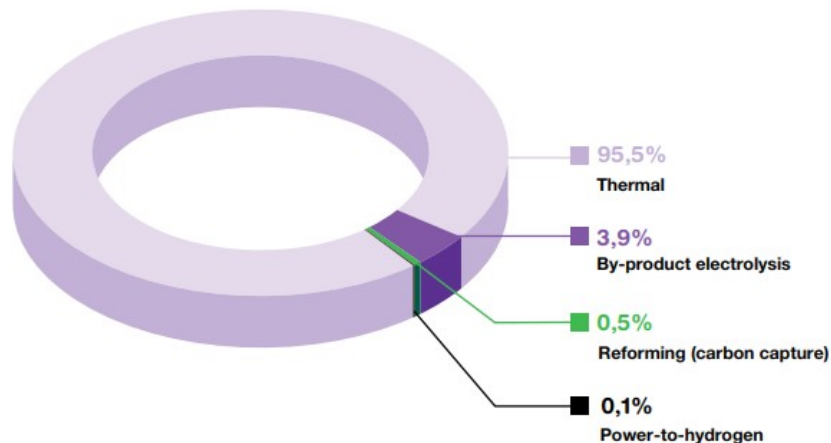


Attuale produzione dell'idrogeno in Europa

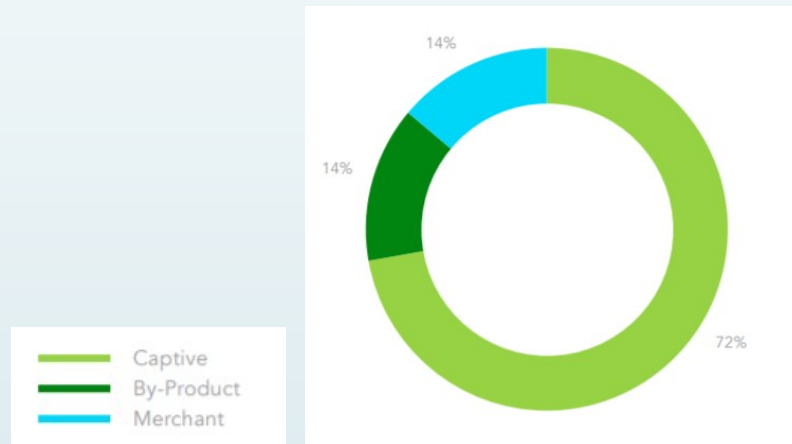
- La capacità totale di produzione di idrogeno alla fine del 2019 è stata stimata in 10,5 Mt all'anno. Per il 95,5 % è con tecnologie convenzionali termiche (reforming, ossidazione parziale, produzione di sottoprodotti di raffinazione e produzione di sottoprodotti di etilene e stirene)
- La produzione di idrogeno in loco è il metodo più comune di fornitura di idrogeno, l'ammoniaca e le raffinerie

Hydrogen generation capacity by technology

Source: Clean Hydrogen Monitor 2021, Hydrogen Europe



Tipologia

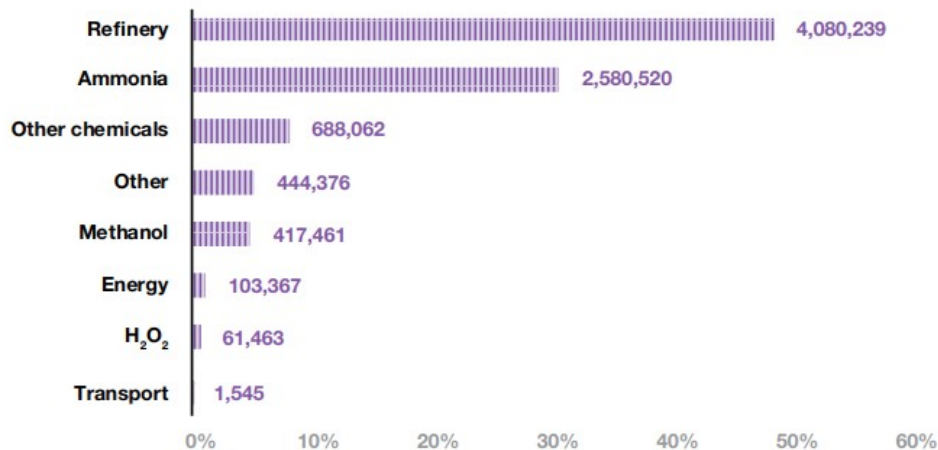


Attuale consumo dell'idrogeno in Europa

- La domanda totale di idrogeno nel 2019 è stata stimata in 8,4 Mt.
- La quota maggiore della domanda di idrogeno proviene dalle raffinerie, responsabili del 49% del consumo totale di idrogeno (~4,1 Mt), seguite dall'industria dell'ammoniaca con il 31% (~2,6 Mt). Germania, Paesi Bassi, Polonia, Spagna e Italia sono i consumatori maggiori

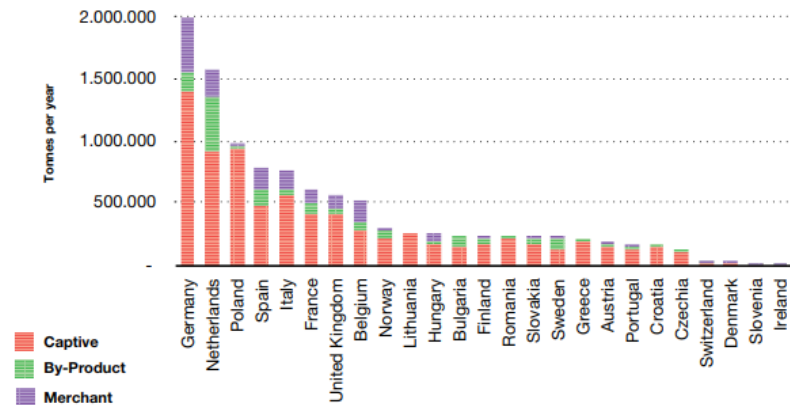
Total demand for hydrogen in 2019 by application

Source: Fuel Cells and Hydrogen Observatory



Total hydrogen production capacity by country

Source: Fuel Cells and Hydrogen Observatory





Policy: Lo scenario europeo

Fit for 55

-55% emissioni di CO2 entro il 2030 rispetto ai livelli del 1990

- Rinnovabili dal 32 al 40%
- -36-39 % consumo di energia finale e primaria
- Trasporti sostenibili per tutti

Hydrogen STRATEGY

Idrogeno come vettore energetico per la decarbonizzazione

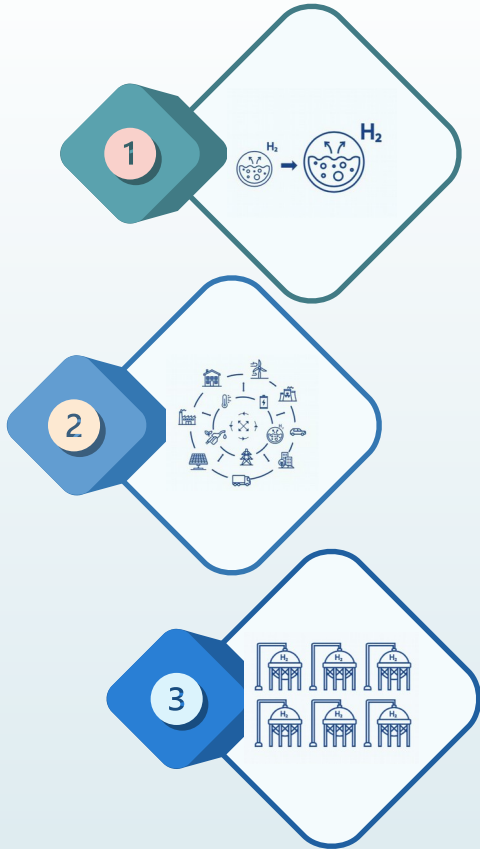
- L'uso di idrogeno pulito per decarbonizzare, in particolare, le industrie ad alta intensità energetica,
- il settore dei trasporti (ad es. veicoli pesanti, ferroviari e marittimi)
- e il settore energetico.

Repower EU

Indipendenza energetica e diversificazione delle fonti

- Europa indipendente dai combustibili fossili russi ben prima del 2030
- misure per rispondere all'aumento dei prezzi dell'energia
- ricostituire le scorte di gas per il prossimo inverno,

European Hydrogen Strategy



Today - 2024

- 6 GW elettrolizzatori
- 1 Milioni di t H2 verde
- Elettrolizzatori fino a 100 MW
- Produzione vicino alla domanda

2025-2030

- Decarbonizzazione settori industriali
- Sviluppo di H2 valleys
- 40 GW di elettrolizzatori e 10 Milioni di t H2 verde
- Sviluppo dell'infrastruttura logistica e delle stazioni di rifornimento
- Mercato dell'idrogeno aperto e competitivo

2030-2050

- Maturità tecnologica e sviluppo su larga scala
- 13-14% dei consumi energetici primari rappresentati dall'idrogeno verde.

Gli investimenti cumulativi nell'idrogeno rinnovabile in Europa potrebbero arrivare fino a **180-470 miliardi di euro entro il 2050** e 3-18 miliardi di euro per l'idrogeno di low carbon. Il raggiungimento di una leadership dell'UE nelle tecnologie rinnovabili, l'emergere di una catena del valore che serve una moltitudine di settori industriali e altri usi finali **potrebbe impiegare fino a 1 milioni di persone**, direttamente o indirettamente.

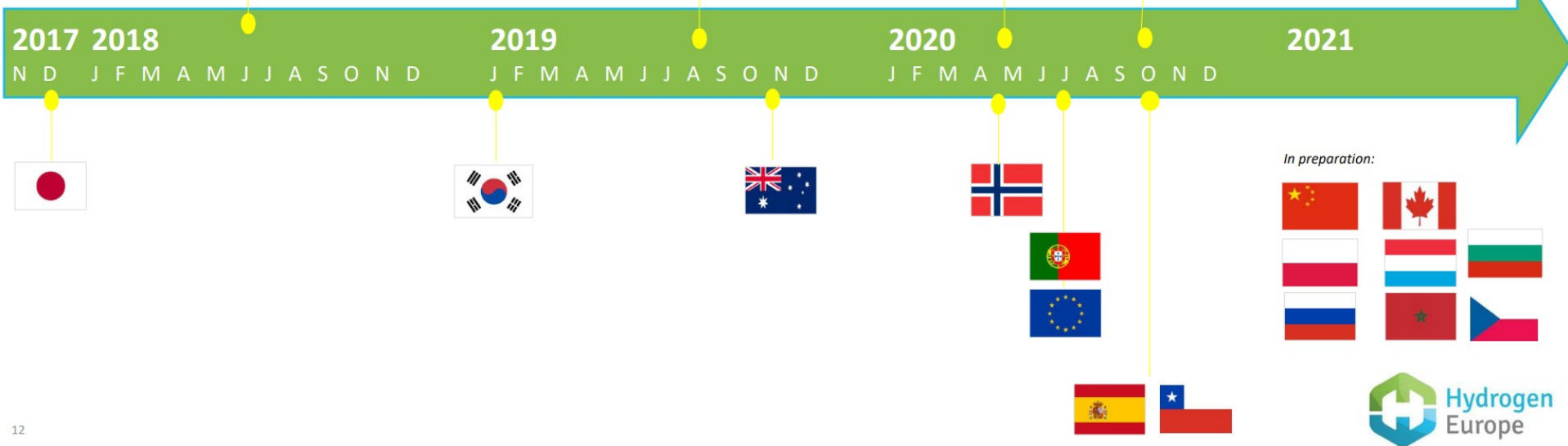
National hydrogen strategies – reaching a momentum

Publication dates of national hydrogen strategies across the world per country.

Hydrogen deployment plan for the energy transition

National strategy for the development of decarbonised hydrogen in France

In preparation:

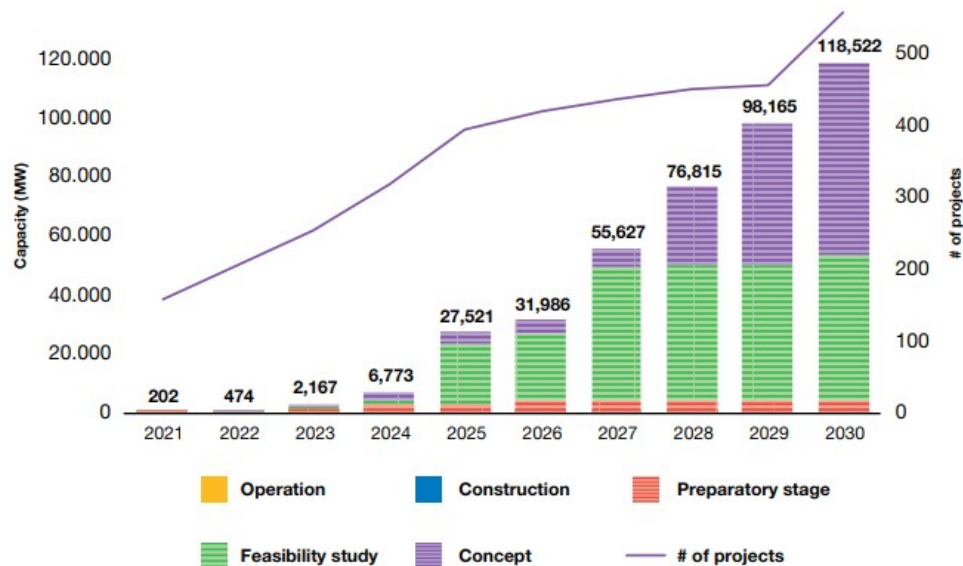


Progetti di PtH in Europa programmati

L'obiettivo previsto della strategia dell'UE per l'idrogeno è raggiungere 40 GW di capacità di elettrolisi in Europa per produrre idrogeno rinnovabile al 2030. Tuttavia, secondo Clean Hydrogen Monitor2021, le ambizioni del settore basate sui progetti annunciati ammontano già a 119 GW.

Cumulative planned and operational PtH projects by year 2021-2030 in MW and # of projects

Source: Clean Hydrogen Monitor 2021, Hydrogen Europe



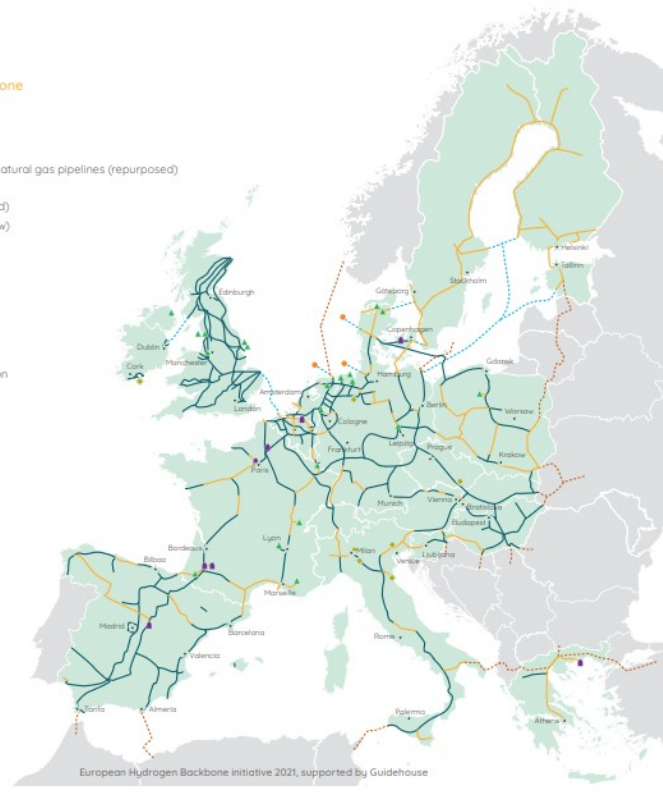
The Hydrogen Backbone

- Il consumo di idrogeno su larga scala richiederà infrastrutture di trasporto e distribuzione.
- L'iniziativa European Hydrogen Backbone (EHB) ha presentato una versione aggiornata della sua visione per un'infrastruttura di trasporto dell'idrogeno dedicata in tutta Europa. Il gruppo propone una rete a idrogeno di 39.700 km entro il 2040, con un'ulteriore crescita prevista dopo il 2040. Questa rete collega 21 paesi europei.
- I 39.700 km della spina dorsale europea dell'idrogeno per il 2040, come proposto in questo rapporto, richiede un investimento complessivo stimato di 43-81 miliardi di euro, per il 69% per il repurposing dei gasdotti e 31% di nuovi tratti di gasdotti

FIGURE 1

Mature European Hydrogen Backbone can be created by 2040

- H₂ pipelines by conversion of existing natural gas pipelines (repurposed)
- Newly constructed H₂ pipelines
- Export/Import H₂ pipelines (repurposed)
- Subsea H₂ pipelines (repurposed or new)
- Countries within scope of study
- Countries beyond scope of study
- ▲ Potential H₂ storage: Salt cavern
- Potential H₂ storage: Aquifer
- ◆ Potential H₂ storage: Depleted field
- Energy island for offshore H₂ production
- City, for orientation purposes



RePower EU

This communication sets out new actions to ramp up the production of green energy, diversify supplies and reduce demand, focusing primarily on gas, which significantly influences the electricity market and where the global market is less liquid. The focus can be extended to phasing out dependence on Russian oil and coal, for which the EU has a broader diversity of potential suppliers.

- ❑ Interconnectors are essential to ensure the uninterrupted energy flow within the whole EU. **If new infrastructure is needed, it should be hydrogen compatible**
- ❑ **GAS DIVERSIFICATION:** renewable gas - Boost hydrogen production and imports to 20mt by 2030
- ❑ **ELECTRIFY EUROPE:** Wind and solar front loading..additional capacities of 80GW by 2030 to accommodate for higher production of renewable hydrogen.
- ❑ **HYDROGEN ACCELERATOR:** An additional 15 million tonnes (mt) of renewable hydrogen on top of the 5,6 mt foreseen under the Fit for 55- made of 10 mt of imported hydrogen from diverse sources and an additional 5 mt of hydrogen produced in Europe

Share in EU natural gas imports, 2021



Source: European Commission

INIZIATIVE STRATEGICHE IN ITALIA

2016

Con il decreto legislativo 16 dicembre 2016, n. 257 - L'Italia recepisce la Direttiva 2014/94/UE sullo sviluppo di un'infrastruttura per i combustibili alternativi - AFID

2018

Publicato il 23 OTTOBRE 2018 il DECRETO DEL MINISTERO DELL'INTERNO 'REGOLA TECNICA di prevenzione incendi per la progettazione, costruzione ed esercizio degli impianti di distribuzione di idrogeno per autotrazione.

2019

L'idrogeno È incluso nel Piano Nazionale Energia e Clima in tutte le dimensioni, in particolare È previsto l'1% dell'obiettivo RES per i trasporti. Ministero dello Sviluppo (MISE) lancia il tavolo h2 per le aziende del settore.

2020

Mise pubblica le linee guida preliminari per una strategia italiana sull'idrogeno con investimenti fino a 10 miliardi

2021

3,64 miliardi per l'Idrogeno nel Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza. Sar  finanziato l'IPCEI sull'idrogeno

Strategia Nazionale Idrogeno: OBIETTIVI

Linee guida preliminari



AMBIZIONI E TARGET

A: Camion a lungo raggio

- Responsabili del 10-15% delle emissioni, restrizioni per gli O&M al 2030 e 2050,

B: Treni

- 1/3 ferrovie italiane ancora a diesel
- In alcuni paesi europei come la Germania sono già operativi treni FC

C Chimica e Raffinazione

- Settori «Hard to abate», idrogeno materia prima già impiegata 500000 ton/anno

D: Miscelazione dell'idrogeno

- 70 miliardi di m3 di gas nella rete
- Sfruttare overgeneration da FER

D: Potenziale ambizione domanda al 2030

- In aggiunta ai settori citati

2% di camion FC al 2030

- 4000 camion
- Investimenti infrastrutturali → decine di HRS posizionate strategicamente, si nomina la A22
- Tener conto degli aggiornamenti AFID previsti entro il 2021

50% delle tratte non elettrificabili

- Sardegna Sicilia Piemonte, o regioni con consenso H2
- Sinergie con il trasporto pesante

1% degli impieghi finali

- Riconversione aree Settore da dove iniziare a decarbonizzare
- Contro nord italia e isole dove si concentrano impianti

2% del gas naturale miscelato

- Riconversione aree

Altri settori

- Industria siderurgica primaria (DRI)
- Camion al 5-7%
- Utilizzo dell'idrogeno miscelato nell'industria

PNRR - 3,64 miliardi

OBIETTIVI

- ❑ Sviluppare **progetti flagship** per l'utilizzo di idrogeno nei settori industriali **hard-to-abate**, a partire dalla siderurgia
- ❑ Favorire la creazione di "**hydrogen valleys**", facendo leva in particolare su aree con siti industriali dismessi;
- ❑ **40+9 Stazioni di rifornimento** per trasporto su strada e ferroviario;
- ❑ Supportare R&S
- ❑ **Riforme e regolamenti** necessari a consentire l'utilizzo, il trasporto e la distribuzione di idrogeno

Hydrogen in PNRR – 3,64 billion

M2C2.3 Promuovere produzione, distribuzione e usi dell'idrogeno: 3,19

| | | |
|--|---|--------|
| Investment 3.1: Produzione in aree industriali dismesse | Valli dell'idrogeno con produzione e consumo locale, valorizzazione delle PMI vicine | 500 M€ |
| Investment 3.2: Utilizzo dell'idrogeno nei settore hard to abate | Chimica e raffinazione del petrolio, altri settori hard to abate includono acciaio, cemento, vetro e carta. | 2 B€ |
| Investment 3.3: Infrastrutture di rifornimento idrogeno per trasporto stradale | Priorità per le infrastrutture di rifornimento, 40 su corridoi e nodi strategici | 230 M€ |
| Investment 3.4: Infrastrutture di rifornimento idrogeno per trasporto ferroviario | Conversione ad idrogeno di linee ferroviarie non elettrificate, 9 stazioni di rifornimento | 300 M€ |
| Investment 3.5: Ricerca e Sviluppo sulle tecnologie idrogeno | Sviluppo di tecnologie per lo stoccaggio e il trasporto dell'idrogeno e per la trasformazione in altri derivati e combustibili verdi; | 160 M€ |

M2C2.4 Sviluppare trasporto sostenibile

| | | |
|-----------------|---|--|
| Investment 4.4: | Rinnovo del parco autobus del trasporto pubblico regionale e delle ferrovie con veicoli a combustibili puliti | |
|-----------------|---|--|

M2C2.5 Supporto alla filiera industriale

| | | |
|--------------------------|---|--------|
| Investment 5.2: Hydrogen | Installazione di 1GW di elettrolizzatori (5GW entro il 2030) + celle a combustibile | 450 M€ |
|--------------------------|---|--------|

AZIONI STRATEGICHE PRIORITARIE

- H2IT si propone di raggiungere le istituzioni politiche e gli enti di riferimento al fine di fornire un approfondimento di tematiche complesse quali lo sviluppo di una filiera industriale potenzialmente molto ampia e di un mercato legato a un nuovo sistema energetico, con lo sguardo rivolto alla profonda decarbonizzazione.

1. Definire il **RUOLO STRATEGICO A LUNGO TERMINE DELL'IDROGENO** nel quadro italiano
2. **QUADRO LEGISLATIVO E TECNICO-NORMATIVO CHIARO**
3. **CERTIFICAZIONE** di idrogeno rinnovabile e a basse emissioni: Il **tema tracciabilità e garanzia d'origine è assolutamente prioritario**
4. **RICERCA E INNOVAZIONE** lungo tutta la filiera
5. Sviluppo di **UN'INFRASTRUTTURA DI RIFORNIMENTO PER LA MOBILITÀ** e Avviare progetti per la produzione di idrogeno verde e rafforzare la **filiera nazionale di produzione di elettrolizzatori "large scale"**
6. Collaborazione strategica tra progetti di **HYDROGEN VALLEYS**

7. Promuovere **L'ACCETTABILITÀ SOCIALE** delle tecnologie dell'idrogeno

con il patrocinio di: