

H2IT

Associazione Italiana Idrogeno e Celle a Combustibile

CICLO
WEBINAR

H₂ in COOP



Associazione
nazionale
cooperative
di produzione
lavoro e servizi

legacoop

PRODUZIONE
& SERVIZI



BluEnergy Revolution

LA CATENA DEL VALORE DELL'IDROGENO PER IL SISTEMA COOPERATIVO

L'idrogeno e l'Italia: le opportunità, le sfide e le policy

Cristina Maggi – Direttrice H2IT

segreteria@h2it.it



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.

A large collection of logos for various Italian industrial and research companies, including ABB, Air Liquide, Alstom, Arco FC, Atlas Copco, Azop, AVIOGEI, AVL, Aumatech, Baker Hughes, Bifuel, Bureau Veritas, Blue, Bonatti, CTA, CTS H2, Comtec, Dassault Systemes, Edison, Enereco, EN.IT, enoi, ENPHOS, ErreDue, Ergon, Faber Cylinders, Falck Renewables, FEDABO, Fincantieri, FNM, Friem, Hyundai, Iberdrola, ICI Caldaie, ILT Energia, Interfluid, Italfuild, Iveco Group, Kiwa, Landirengo, Linde, McPhy, Meo, Neeltran Inc., Omb Saleri, Precision Fluid Controls, Masmec, Rampini, Raccortubi Group, Rexroth, Rina, Sapi, Snam, Sol, Spesso, Stream, Stantec, Techfem, Tenaris, Toyota, Tubacex, and Westport Fuel Systems.

Centri di ricerca e università

Logos of research centers and universities, including IFAE, ENEA, Fondazione Bruno Kessler, Politecnico Milano 1863, Politecnico di Torino, Unimore, Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia, Sapienza Università di Roma, and Università degli Studi di Genova.

Cluster tecnologici e enti locali

Logos of technology clusters and local entities, including Asstra, Athena, CLM, CMA, Consoz, Fast, Clust-er Greentech, Environment Park, Federchimica Confindustria, Città di Segrate, NGV Italy, and Stress.

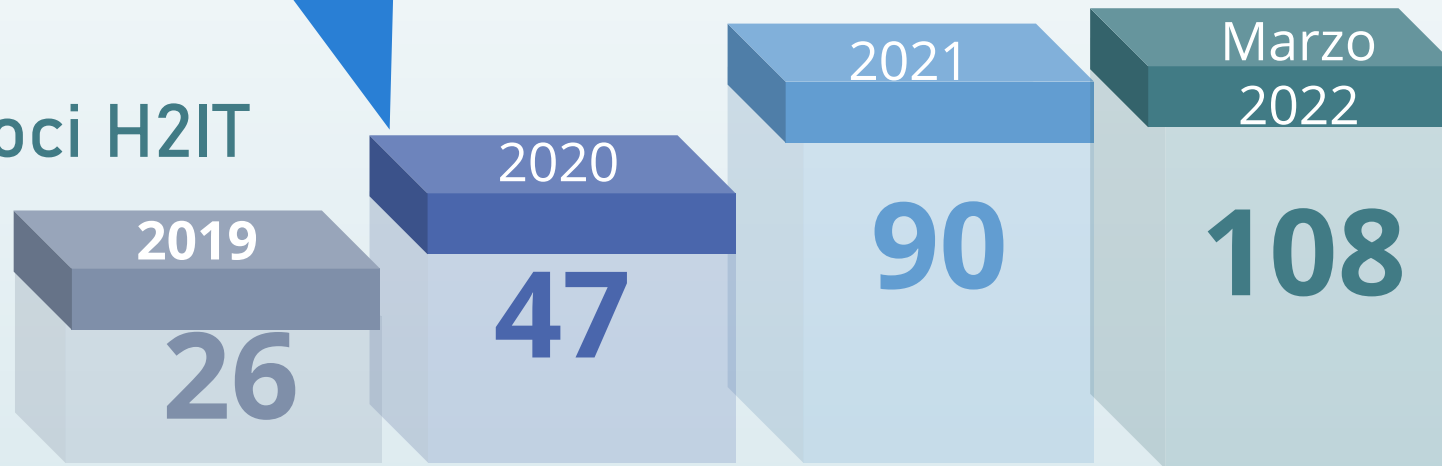
MISSION

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



La filiera dell'idrogeno

Abilita il sistema energetico rinnovabile

Decarbonizza i consumi

Abilita l'integrazione di
larga scala delle rinnovabili
e la generazione di energia



Distribuisce energia
attraverso i settori e
le regioni



Agisce come un
buffer per
aumentare la
resilienza dei
sistemi



Aiuta a decarbonizzare
i trasporti



Aiuta a decarbonizzare il
consumo energetico
industriale



Aiuta a decarbonizzare il
calore e l'elettricità
domestica



Contribuisce come riserva
rinnovabile: acciaierie,
raffinerie, chimica

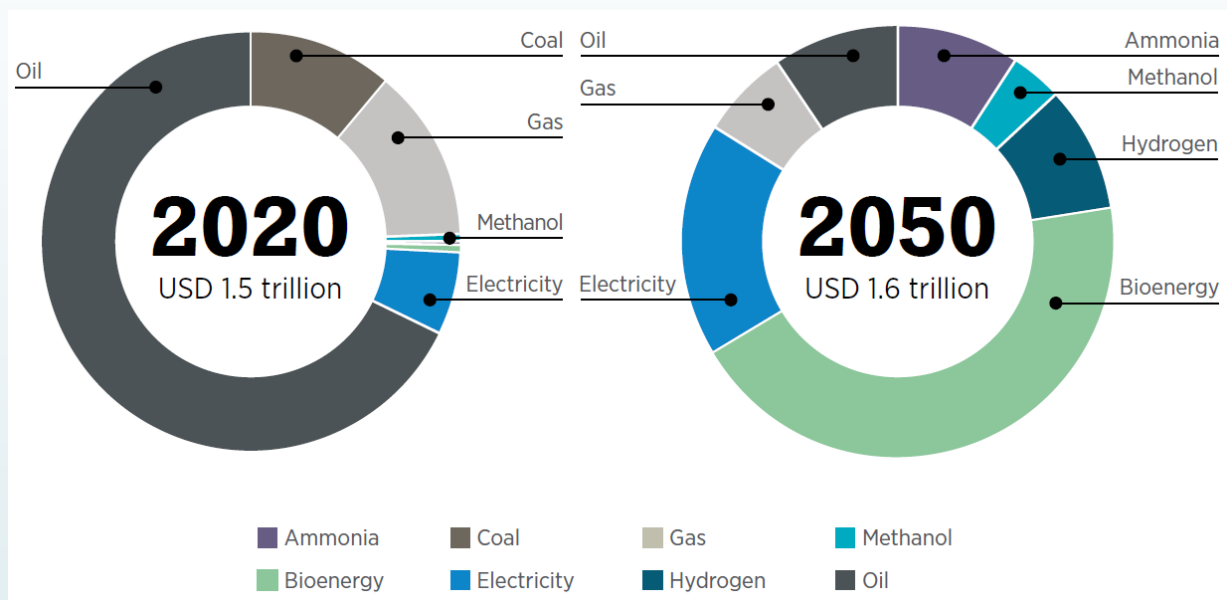
SOURCE: Hydrogen Council



Il ruolo dell'idrogeno a livello globale

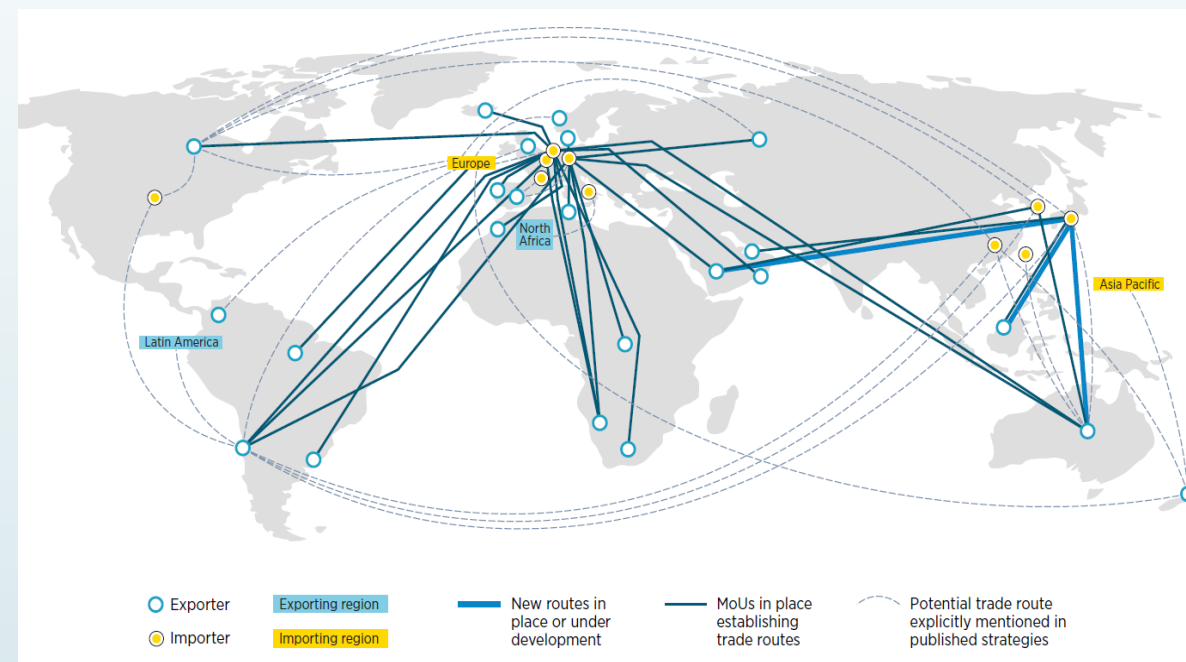
- La produzione di idrogeno rappresenta il 2% della domanda di energia primaria
- Attuale produzione mondiale: 70 Mt di idrogeno dedicato, il 76% da gas naturale e quasi tutto il resto (23%) da carbone.

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

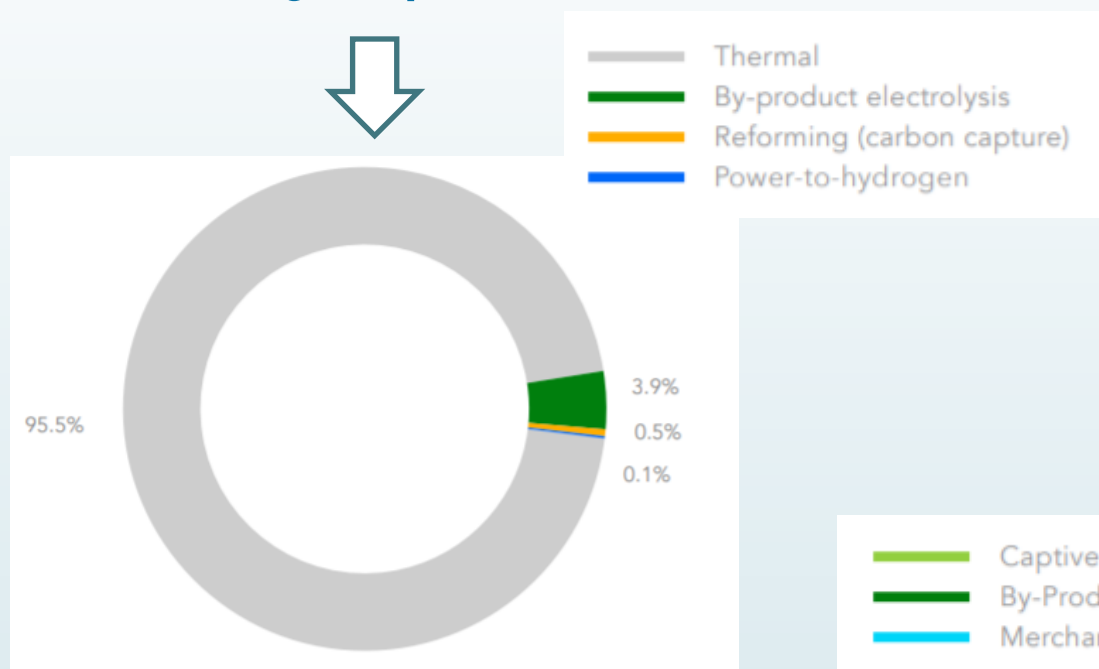


Attuale produzione dell'idrogeno in Europa

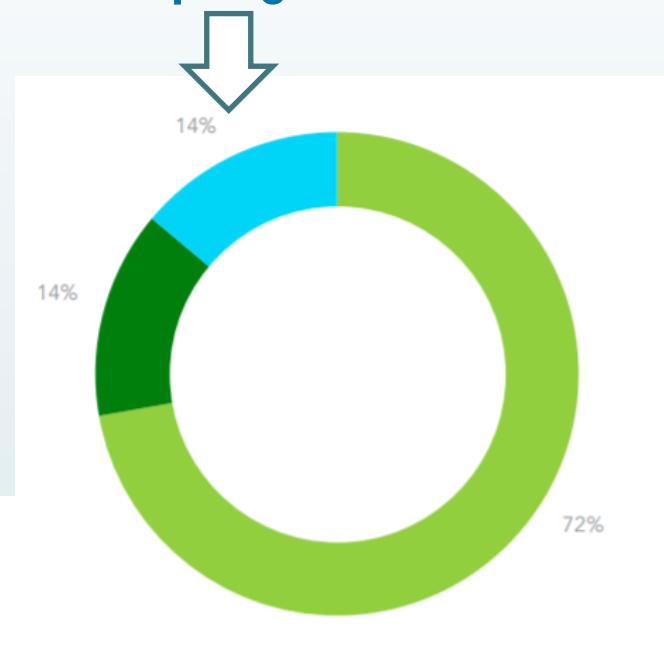
- La capacità totale di produzione di idrogeno alla fine del 2019 è stata stimata in 10,5 Mt all'anno. Per il 95,5 % è con tecnologie convenzionali termiche (reforming, ossidazione parziale, produzione di sottoprodotti di raffinazione e produzione di sottoprodotti di etilene e stirene)
- La produzione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

Hydrogen Observatory

Tecnologie di produzione



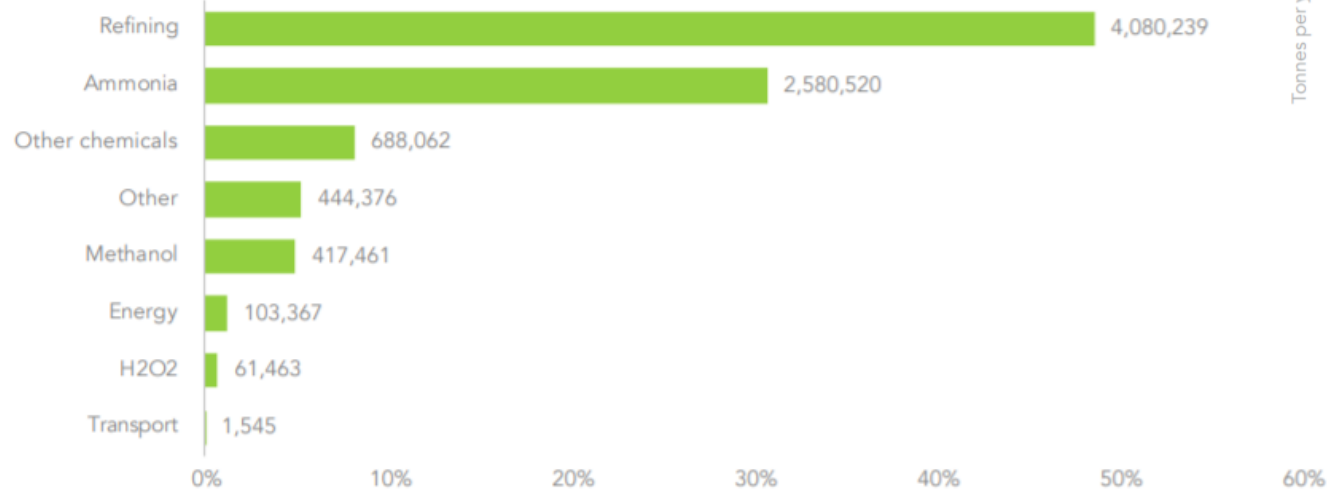
Tipologia



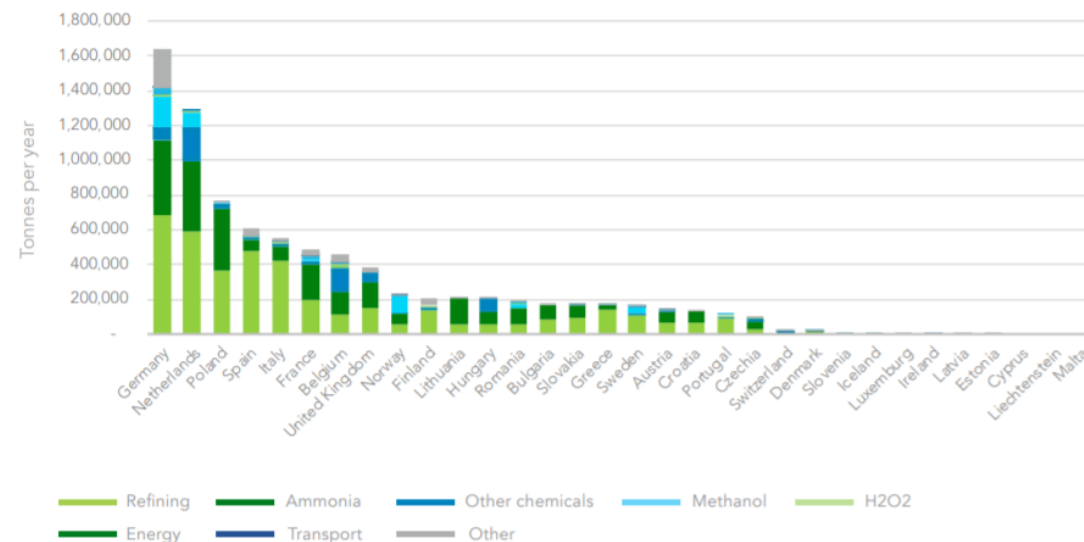
Attuale consumo dell'idrogeno in Europa

- 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



Total demand for hydrogen in 2019 by country





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.

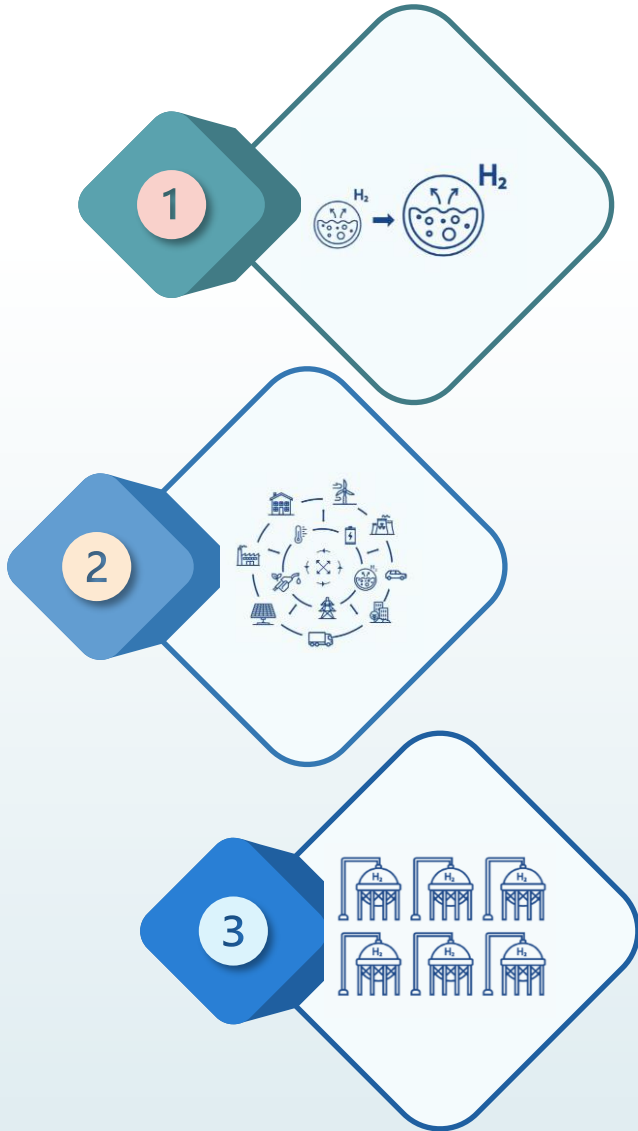
Repower EU

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.

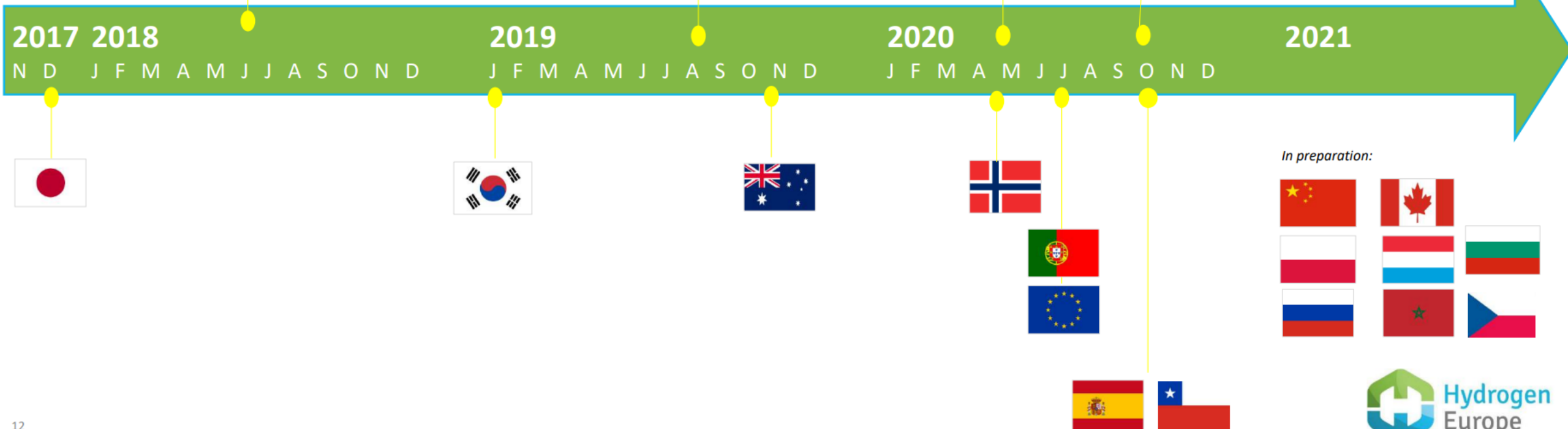
Hydrogen deployment plan for the energy transition

National strategy for the development of decarbonised hydrogen in France

In preparation:



In preparation:

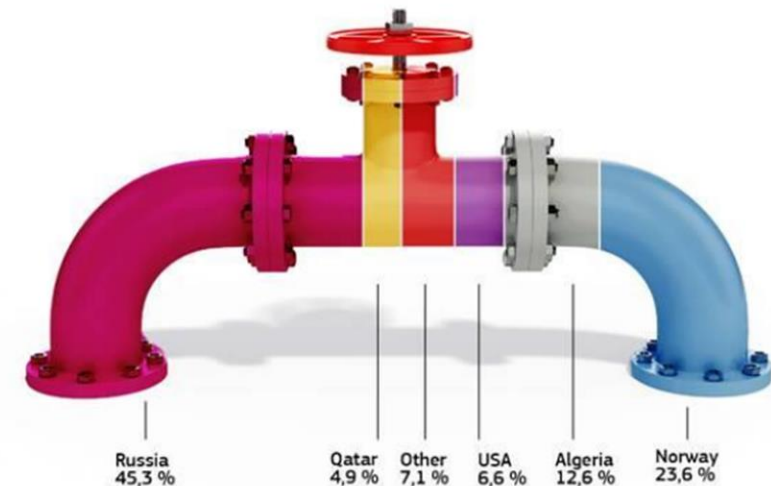


RePower EU

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. Sarà 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, TCO competitivo in 10 anni, vantaggi per lunghe percorrenze e brevi tempi di ricarica

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

E. 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€
--------------------------	---	--------

Sperimentazioni e progetti per l'industria

Idrogeno & rete gas

Snam (TSO italiano) ha iniziato a sperimentare l'introduzione nella rete gas italiana di una miscela di idrogeno al 5% e poi al 10% in volume e gas naturale. Il progetto prevede la fornitura di H2NG (miscela di idrogeno e gas) a due aziende industriali di contursi terme, un pastificio e un'azienda di imbottigliamento di acque minerali.



Idrogeno & acciaio

- ❑ “Dalmine Zero Emissions”, per decarbonizzare l'acciaiera di Tenaris. L'obiettivo è generare idrogeno e ossigeno attraverso un elettrolizzatore di circa 20 MW da installare presso l'impianto di Dalmine.
- ❑ Taranto è la sede individuata per realizzare un'infrastruttura dimostrativa, di significativa scala industriale con produzione, stoccaggio e immissione di idrogeno nel ciclo produttivo basato su DRI



Mobilita idrogeno

Stazione di rifornimento di Bolzano

- Centro di produzione e distribuzione H2 da Elettrolisi da fonti di energia rinnovabile
- 180 Nm³/h (circa 15 kg/h) Per alimentare autobus a 350 bar e automobili a 700 bar
- 18 vetture FC 5 autobus a idrogeno + 12 ordini



Stazioni di rifornimento Milano e Sanremo

SAN REMO



3 buses in operation since Q4 2018 - High V.LO-City

MILAN

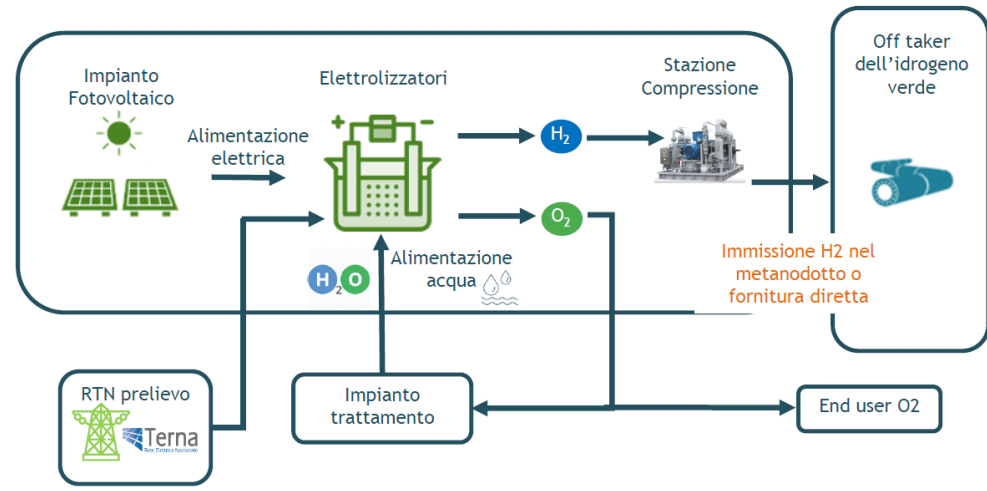


3 buses, CHIC (out of operation)



HYDROGEN valleys in pipeline

“H2ise0 Hydrogen Valley»



PUGLIA GREEN HYDROGEN VALLEY

Autobus H₂



Macchine H₂



Residenziale



Produzione H₂

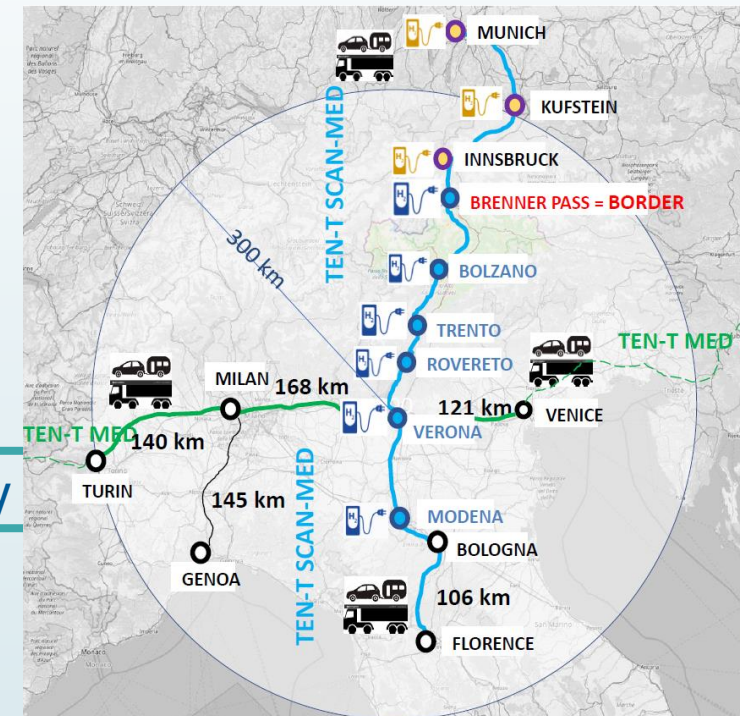


Stazione di rifornimento H₂



Bolzano Hydrogen valley

The Brenner Corridor Hydrogen Valley

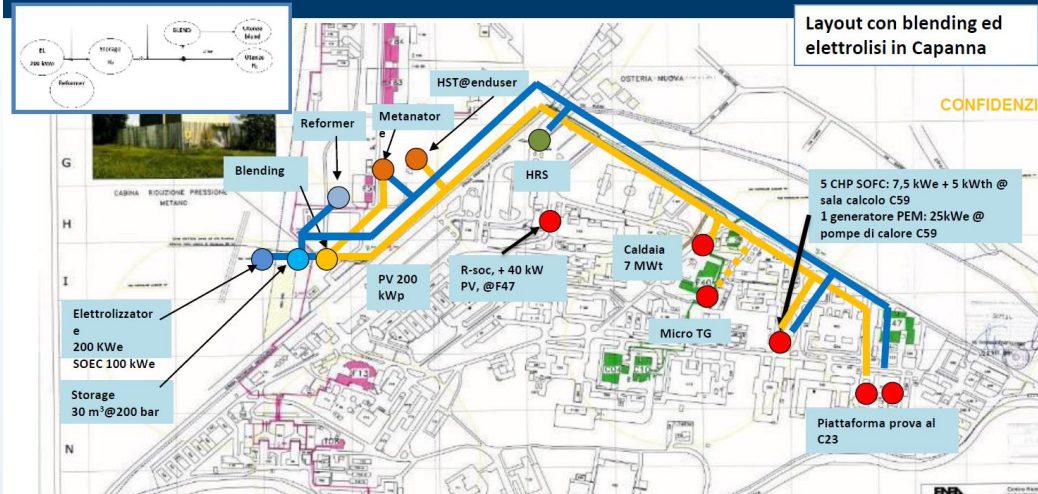


HYDROGEN valleys in pipeline

Il progetto AGNES: ha l'obiettivo di integrare in un hub offshore delle energie rinnovabili diverse tecnologie: eolico, solare e idrogeno verde. Con elettrolizzatore off shore e on shore



HV@Casaccia: ipotesi layout #1: Capanna/Casaccia



HV@Casaccia ENEA Hydrogen Demo Valley PER TESTARE soluzioni tecnologiche

L'obiettivo del progetto LIFE3H è gettare le basi per lo sviluppo di 3 aree/parco montana della Valle dell'Idrogeno rappresentate dall'altopiano delle Rocche in Abruzzo; area marina/portuale di Civitavecchia, Lazio; città di Terni, uno dei centri urbani con i maggiori problemi di qualità dell'aria.



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



H2IT Associazione Italiana Idrogeno e Celle a Combustibile

