



energia per ispirare il mondo

La mobilità ad idrogeno nel contesto della neutralità tecnologica: prospettive e criticità

Giovanni Papagni – Manager Planning & development downstream L-CNG – Greenture @ Snam

19 Settembre 2024

Greenture è la società del gruppo Snam che intende supportare il processo di decarbonizzazione dei trasporti, favorendo la diffusione dei «gas verdi» attraverso lo sviluppo infrastrutturale lungo la catena del valore...

La vision di Greenture

Greenture è la società **controllata 100% da Snam** che intende supportare il processo di **decarbonizzazione dei trasporti e delle applicazioni off-grid** favorendo la diffusione di **gas naturale, biometano, idrogeno e altre molecole sostenibili**

La nostra Mission



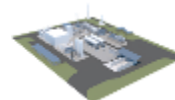
La mission di Greenture è sviluppare e gestire **progetti infrastrutturali** nazionali **small scale LNG** e dare impulso alla crescita della **rete di rifornimento (C-LNG, H2)** favorendo il trasporto stradale, marittimo e le applicazioni off-grid sostenibili



Il nostro Team

100+ risorse con esperienze e background **eterogenei** e complementari, esperti dal mondo **energy – oil & gas, mobility, sostenibilità e business development**, formando un team **solido e future-proof**

La nostra ambizione al 2026



400+ kton

LNG
movimentato



13,5+ k

Camion o Navi rifornibili con la quantità
di LNG movimentato



+40

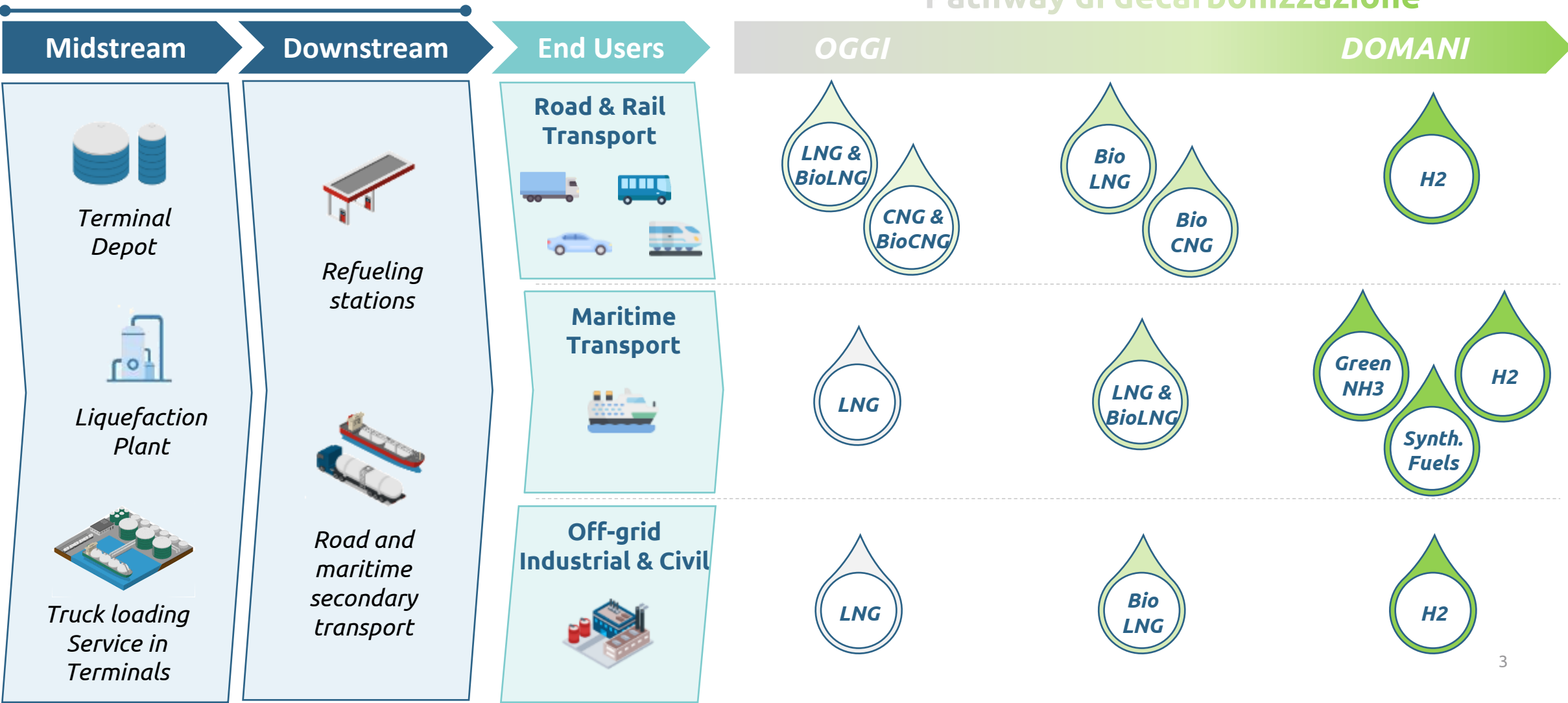


850+ kton

CO2
Risparmiata
(con un mix 30% LNG /
70% Bio-LNG)

...accompagnando, tramite la promozione di metano e idrogeno, il graduale passaggio da fuel di origine fossile “low carbon” a molecole a zero emissioni

Infrastrutture e servizi Greenture



I benefici dell'idrogeno nella mobilità: decarbonizzazione analoga a BEV, prestazioni analoghe ai carburanti tradizionali



Zero emissioni

inquinanti e climalteranti
allo scarico ¹



Ricarica rapida

3-15 min per la ricarica, comparabile
ai carburanti tradizionali



Autonomia elevata

Circa 700 km per le auto e
800 km per i mezzi pesanti ²



Esperienza di rifornimento nota

Infrastruttura simile e integrabile alla
rete esistente, fabbisogni di potenza
elettrica minori rispetto a stazioni BEV.



energia per ispirare il mondo

¹ Nel caso di celle a combustibile l'unica emissione allo scarico è vapore acqueo. Nel caso di motori a combustione interna sono possibili limitate emissioni di NO_x.

² Dati di mercato relativi ai modelli attualmente in commercio.

In crescita la disponibilità sul mercato di FCEVs, con diversi modelli già disponibili e ulteriori annunciati su tutti i principali segmenti



Toyota Mirai, 2021



Solaris Urbino Hydrogen, 2020



Renault master van H2-Tech, 2024



HYZON

Hyzon Hymax, 2024



Hyundai Nexo, 2021



Caetano H2.City Gold, 2020



Hyundai XCIENT Fuel cell, 2020



DAIMLER

Mercedes-Benz GenH2, TBD



NIKOLA

Nikola 3 FCEV, TBD

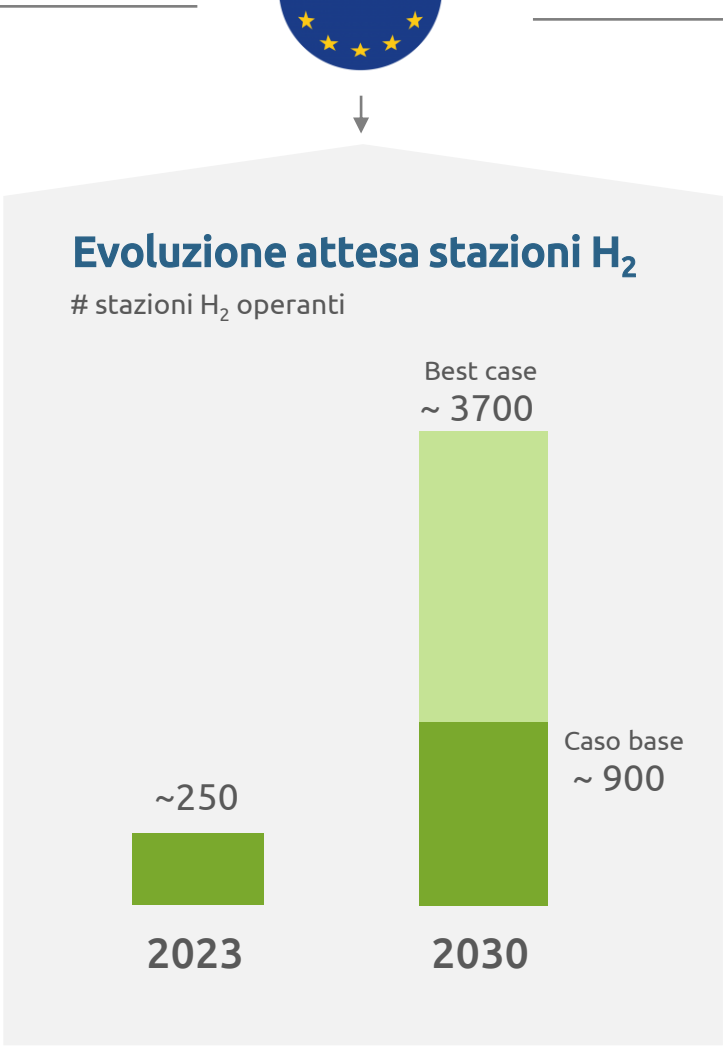


energia per ispirare il mondo

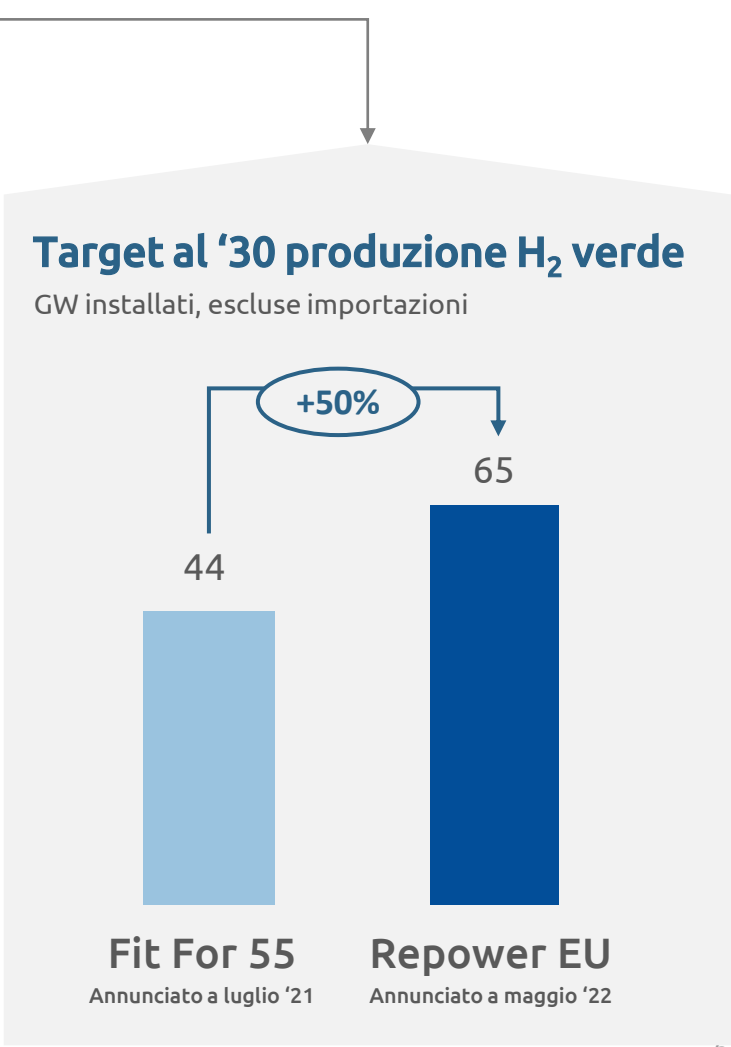
Idrogeno in UE: forte aumento dei target di produzione e prevista grande crescita in applicazioni mobility



Fonti: Hydrogen Council, Hydrogen insight.



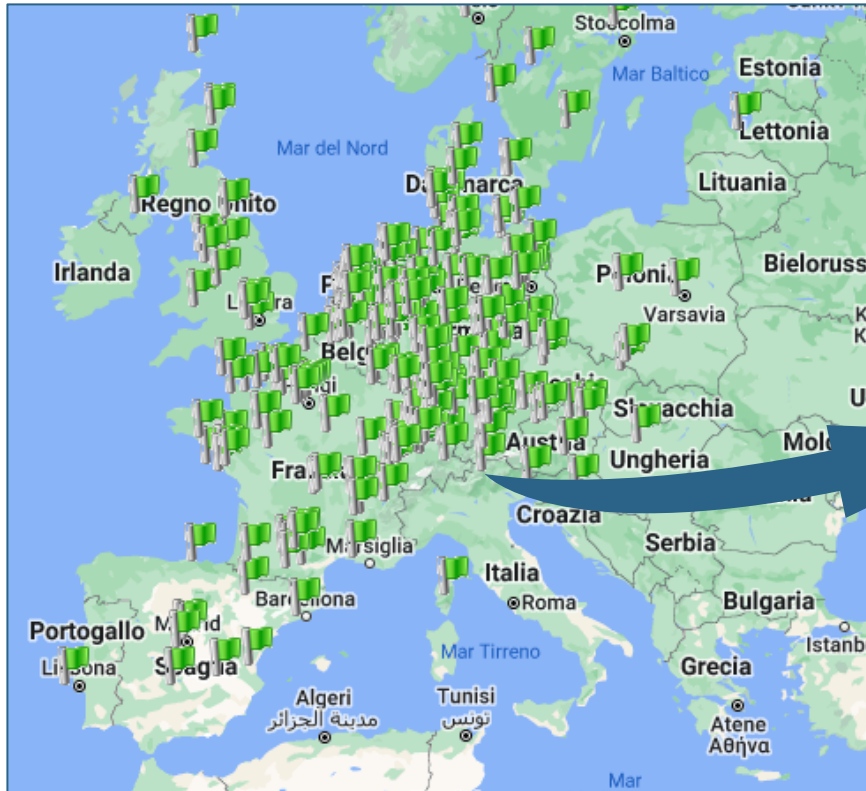
Fonte: Dati al 2030: scenario base: stima Hydrogen Europe 2023, sulla base della direttiva AFIR del 2023; best case: Hydrogen Roadmap Europe, Fuel Cells and Hydrogen Joint Undertaking 2019.



Fonte: Commissione europea, 2022.

L'Italia è il fanalino di coda tra i grandi paesi europei per le stazioni di rifornimento per veicoli a idrogeno: ad oggi Bolzano unico caso di successo

Stazioni di rifornimento H₂ in Europa



Mappa: H2stations.org, 2024.



energy to inspire the world

Caso di successo in Italia



- Nel 2014 inaugurato a Bolzano il primo impianto in Italia per la produzione, lo stoccaggio e la distribuzione di idrogeno verde.
- L'attuale capacità di produzione e rifornimento permette di rifornire circa 15 autobus.
- Nel 2021 un camion FCEV Hyundai ha condotto, con il sostegno logistico del Centro Idrogeno di Bolzano, una serie intensiva di test tra cui il primo rifornimento italiano di un camion a idrogeno.

Fonti: Autobrennero, H2IT.

... ma in Italia il sostegno su capex e opex non è sufficiente a coprire il rischio dell'investimento e non offre una visione a medio-lungo termine

MISURA	OGGETTO	IMPORTO	
PNRR M2C2 – Investimento 3.1	 Produzione in <u>aree industriali dismesse</u>	€500 mln 2023-2026	La produzione di H₂ attesa con tali finanziamenti non supera i 80-100 MW e la mobilità è solo una delle destinazioni dell'idrogeno verde prodotto. La potenza degli impianti è stata limitata a 10 MW e solo in aree industriali dismesse, compromettendo le economie di scala. 1
PNRR M2C2 – Investimento 3.3	 Sperimentazione H ₂ nel <u>trasporto stradale</u>	€230 mln 2023-2026	
PNRR M2C2 – Investimento 4.4.1	 Rinnovo parco autobus <u>trasporto pubblico</u>	€2.415 mln 2021-2026	Il finanziamento per le stazioni è di importo limitato (max. 50% dei costi ammissibili) e tale da non assicurare la copertura del rischio di investimento data la attuale assenza di domanda. 2 Le risorse più immediate e corpose di cui è possibile usufruire per lo sviluppo della mobilità a H₂ sono: • destinate ad un'unica applicazione (i.e. trasporto pubblico locale) • senza possibilità di utilizzo delle infrastrutture di rifornimento per gli altri segmenti (i.e. veicoli pesanti e leggeri privati) • senza vincolo di destinazione delle risorse tra le alimentazioni sostenibili 3
Fondo complementare PNRR	 Acquisto autobus (CH ₄ , BEV, H ₂) <u>trasporto pubblico extraurbano e suburbano</u>	€600 mln 2022-2026	
PSNMS	 Acquisto autobus (CH ₄ , BEV, H ₂) <u>trasporto pubblico extraurbano e suburbano</u>	€3.700 mln 2019-2030	

L'impegno di Snam nella mobilità a idrogeno

1° PNRR – Stazioni H₂ Greenture

Piano Nazionale
di Ripresa e Resilienza

#NEXTGENERATIONITALIA



1. Torrazza Piemonte (TO)
2. Belforte-Ovada (AL)
3. Arquata Scrivia (AL)
4. Torre d'Isola (PV)
5. Monselice (PD)
6. Limena (PD)
7. Avezzano (AQ)
8. Bari (BA)



- Fra tutte le aziende candidate, **Greenture** è per distacco quella che ha ottenuto finanziamenti per il **maggior numero di stazioni (8)**.
- Massimizzato il finanziamento ottenibile, fissato a **15 M€** per beneficiario.
- ! Impegno a realizzare le opere entro il **30 giugno 2026**

Stazioni H₂ Snam – Caratteristiche di alto livello

- Stazioni **stradali** accessibili al pubblico
- Alimentazione da **carro bombolaio** (n. 2 slot)
- Erogazione a **700 e 350 bar**
- Capacità ca. **1 tonnellata/giorno**¹
- Prevista **modularità** per potenziamento capacità di erogazione (erogatori, stoccaggi e/o compressori aggiuntivi)
- Realizzate in concomitanza con (bio) GNL, colonnine di ricarica elettrica ad alta potenza e carburanti tradizionali.

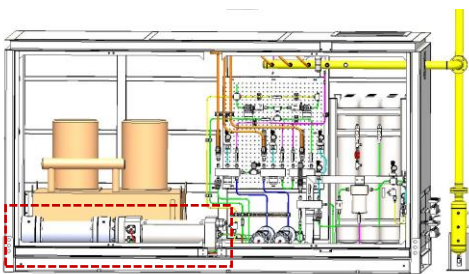
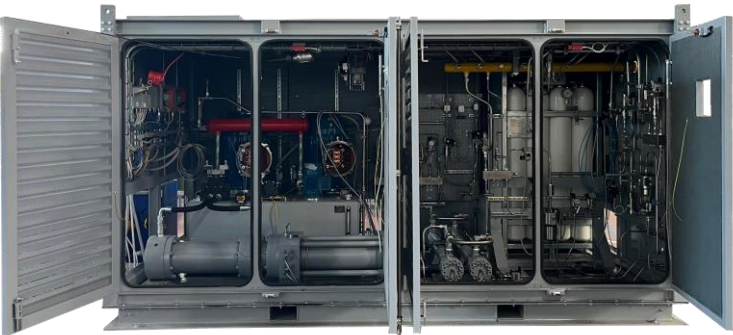
¹ Capacità effettiva dipendente da mix erogato a 700 e 350 bar



energia per ispirare il mondo



Cubogas H2 compression main offering



Booster



BiBooster

**Main
technical
features**

Inlet pressure **300/400 Barg**



Outlet pressure **900 Barg**



Capacity **60-80 kg/h**



Inlet pressure **25/35 Barg**



Outlet pressure **900 Barg**



Capacity **30-40 kg/h**



**Main
technical
features**

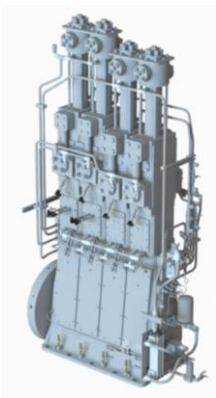
Inlet pressure **25/35 Barg**



Outlet pressure **400 Barg**

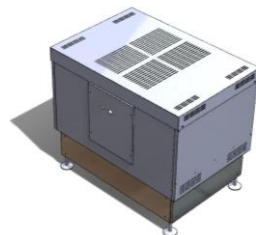


Capacity **180 kg/h**



Cubogas H2 product offering - “small” scale and testing assets

FuelMaker™ BigQ H2



Main technical features

Inlet pressure **20–300 mBarg**



Outlet pressure **350 Barg**



Capacity **1 kg/h**



H2 testing area

H2 testing equipment and facilities operative since mid-2022 for R&D activities...



...available to Cubogas partners in order to create a wide ecosystem and accelerate the development of H2 solutions



Grazie



energia per ispirare il mondo