

Risoluzione 7-00609

Audizione
Claudio Spinaci
Presidente unem

Commissione Attività Produttive
Camera dei Deputati

25 maggio 2021

- **Ogni anno nel Mondo sono prodotte circa 75 milioni di tonnellate di idrogeno, quasi interamente utilizzate come materia prima all'interno delle industrie di raffinazione e della chimica**
- **Le raffinerie italiane impiegano circa 800.000 tonnellate di idrogeno l'anno per i processi di desolforazione ed hydrocracking**
- **Attualmente l'idrogeno si ottiene principalmente dal gas naturale, attraverso un processo di conversione termochimica (steam reforming) con produzione di CO₂ - cosiddetto «idrogeno grigio»**



- Allo steam reforming del metano **può essere associata la tecnologia CCS** di cattura e sequestro della CO₂ per produrre idrogeno decarbonizzato («**idrogeno blu**» oppure «**low carbon hydrogen**»). L'idrogeno può anche derivare dalla **conversione chimica di rifiuti plastici - plasmix - o combustibili solidi secondari - CSS - (idrogeno «circolare»)**
- L'idrogeno «verde» infine è prodotto attraverso **l'elettrolisi dell'acqua impiegando energia elettrica da fonti rinnovabili**
- **I costi attuale di produzione dell'idrogeno «grigio»** attraverso processi di Steam Reforming del metano **variano da 1\$/kgH₂ a 1,5\$/kgH₂** nelle diverse aree mondiali e sono influenzati soprattutto dal costo del gas naturale
- **In presenza di impianti di CCS** di cattura e sequestro della CO₂ (idrogeno «blu») si stima che il costo **possa aumentare di 0,5\$/kgH₂** mentre nel caso di idrogeno «circolare» si può arrivare a costi analoghi a quelli dell'idrogeno «grigio»
- **I costi dell'idrogeno «verde»** da elettrolisi dell'acqua con energia elettrica rinnovabile sono attualmente compresi tra i **4 e 7 \$/kgH₂**



- Come richiesto anche dal MITE, è **necessario avviare un piano per lo sviluppo della infrastruttura logistica**, ma i quantitativi disponibili ed i costi dell'idrogeno green frenano l'avvio dei progetti
- Taluni settori ritengono che per lo sviluppo di un Piano nazionale si **debba prendere in considerazione solo l'idrogeno «verde»** escludendo fin da subito qualunque riferimento all'idrogeno «blu»
- La nostra Associazione ritiene invece che per l'avvio di una economia low carbon basata anche sull'idrogeno sia **imprescindibile l'impiego iniziale di idrogeno «blu»** la cui disponibilità in quantitativi idonei può concretizzarsi in tempi molto più rapidi e con costi inferiori rispetto a quello «verde»



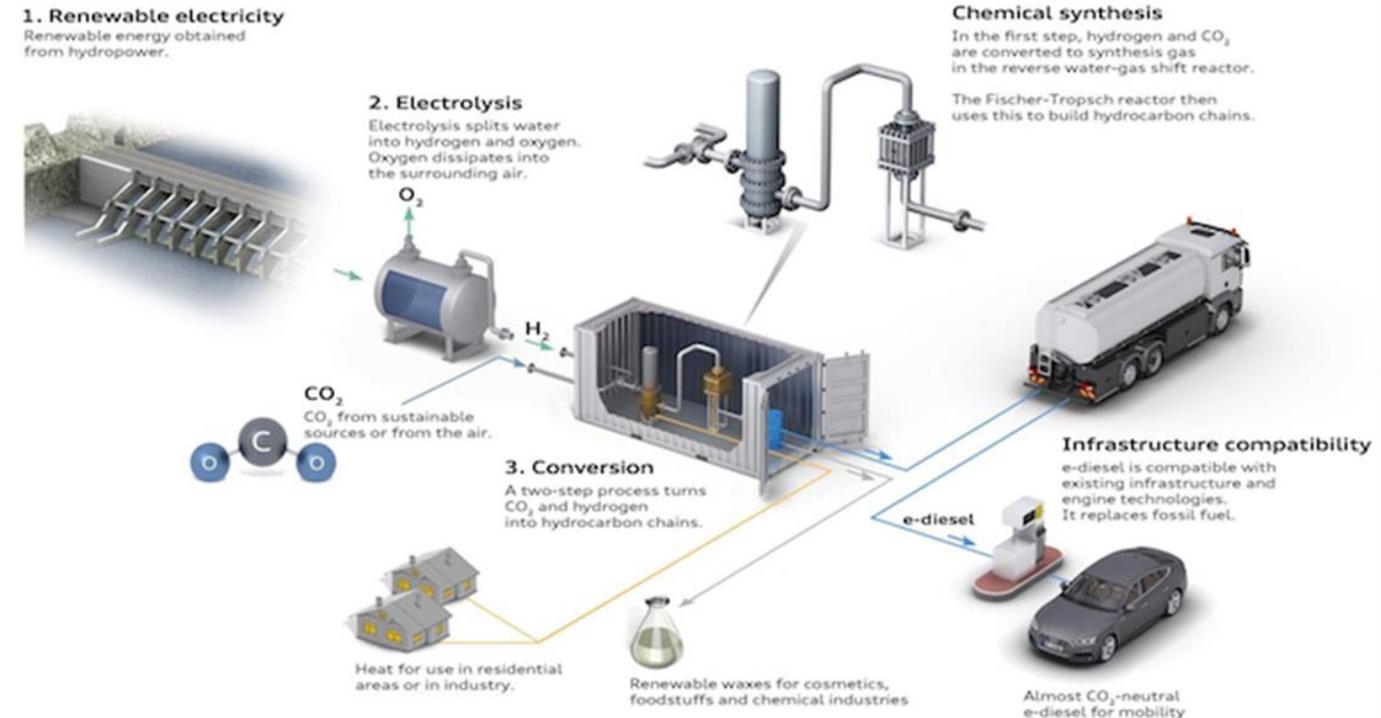
- L'idrogeno, in particolari contesti e a determinate condizioni, **avrà un ruolo rilevante anche nei trasporti**
- Una possibilità sono le **fuel cell che producono idrogeno attraverso un processo di elettrolisi** che va ad alimentare un motore elettrico e in questo caso si parla di FCEV – Fuel Cell Electric Vehicle
- L'idrogeno può **anche bruciare in un motore a combustione interna** e in questo caso si parla di HICEV - Hydrogen Internal Combustion Engine Vehicle
- Soluzioni che **al momento trovano limiti tecnici ed economici, nonché infrastrutturali**, ma che meritano di essere studiate e sviluppate
- La nostra proposta è di **impiegare l'idrogeno in sintesi con la CO₂**, e in alcune applicazioni con l'azoto, per produrre carburanti liquidi a contenuto nullo di carbonio (e-fuels)
- I vantaggi sono nei **processi industriali**, ormai consolidati ma ancora costosi, e nelle **caratteristiche tecniche del carburante ottenuto** che sono le stesse dei carburanti tradizionali



- **La decarbonizzazione del settore dei trasporti in prospettiva 2050 può essere conseguita attraverso l'impiego di combustibili liquidi a basso o nullo contenuto di carbonio: i Low Carbon Liquid Fuels – LCLF che includono i biocarburanti avanzati e gli e-fuels prodotti da CO₂ di origine biogenica o riciclata ed idrogeno «verde» e «blu»**
- **I LCLF sono carburanti liquidi sostenibili utilizzabili senza alcuna modifica sul parco circolante nei settori del trasporto aereo, marittimo e stradale, inoltre per la loro distribuzione non è richiesto alcun adeguamento del sistema logistico oggi dedicato ai carburanti tradizionali**
- **Si tratta di tecnologie già sviluppate in Italia e in europa anche se in alcuni casi (e-fuels) solo attraverso impianti dimostrativi, è necessario un forte impegno nella ricerca per migliorare le tecnologie impiegate al fine di ridurre i costi**
- **Il PNRR riconosce l'importanza di tale tecnologia destinando risorse per il suo sviluppo e per la ricerca**
- **Unem ha avviato, con Innovhub e il Politecnico di Milano, uno studio di fattibilità per la realizzazione di un impianto dimostrativo che servirà poi a valutare meglio le caratteristiche chimico-fisiche dei prodotti, utilizzandoli in prove sperimentali su strada**



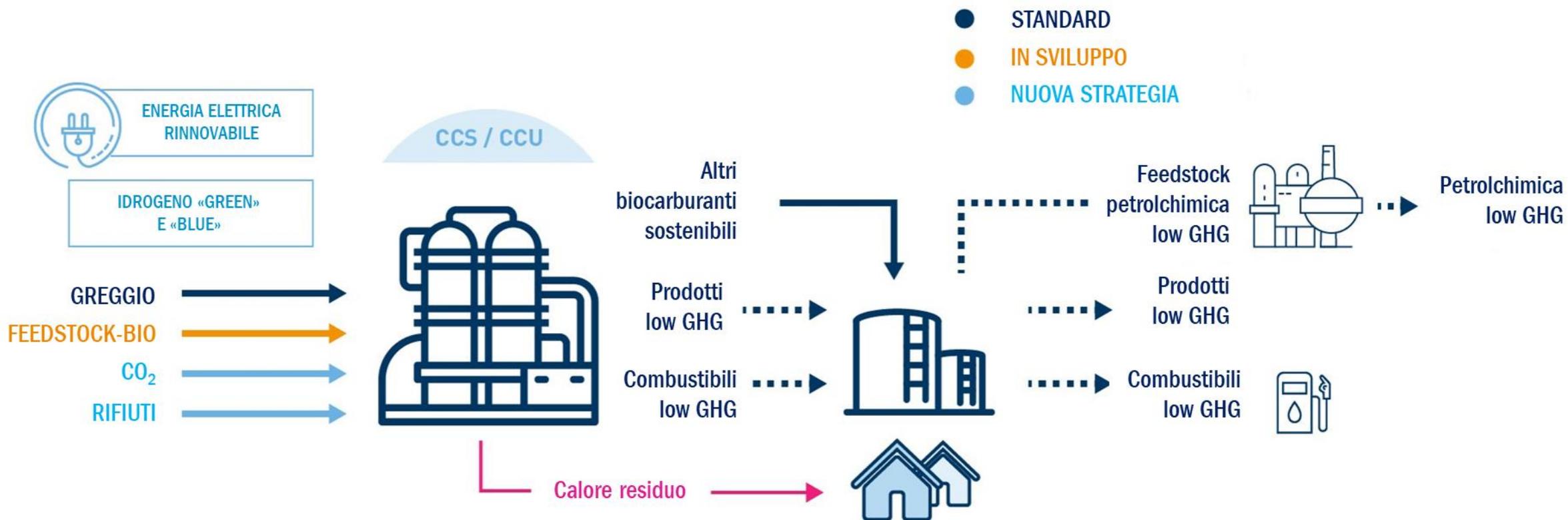
- Gli e-fuels presentano emissioni di CO₂ complessivamente prossime allo zero; la tecnologia per la loro produzione è abbastanza matura e pronta per essere industrializzata
- Attraverso il processo Fischer-Tropsch l'idrogeno rinnovabile viene combinato con la CO₂ ricavata dall'atmosfera o molto più convenientemente da sorgenti concentrate, producendo idrocarburi sintetici di natura liquida con una elevatissima densità energetica e del tutto simili nell'utilizzo ai combustibili fossili
- Gli e-fuels hanno la possibilità di accumulare ingenti quantità di energia elettrica rinnovabile non programmabile da eolico, fotovoltaico e idroelettrico



- Nell'ambito dello sviluppo di una economica basata sull'idrogeno vediamo il **ruolo della raffineria del futuro come parte di un sistema energetico integrato** che contribuirà a garantire energia sicura e conveniente per tutti i consumatori
- Tutto il sistema di **raffinazione evolverà verso modalità produttive ove il petrolio, come materia prima, verrà gradualmente sostituito** da altre cariche quali biomassa, rifiuti e CO₂
- Tale innovazione tecnologica **coinvolgerà anche i fornitori e prestatori di servizio delle raffinerie, spesso aziende di piccole e medie dimensioni, favorendo l'evoluzione delle loro competenze e creando nuove specializzazioni** volte a favorirne la penetrazione anche nei mercati internazionali
- Le **raffinerie potranno operare come hub energetici nei cluster industriali fornendo una gamma di energie e prodotti a basse emissioni di carbonio** (per i trasporti, per la petrolchimica, calore per gli usi civili, ecc.), svolgendo un ruolo chiave nella gestione delle emissioni di CO₂ all'interno di tali cluster, implementando schemi comuni di CCS e di CCU e producendo idrogeno «clean» e «low carbon»

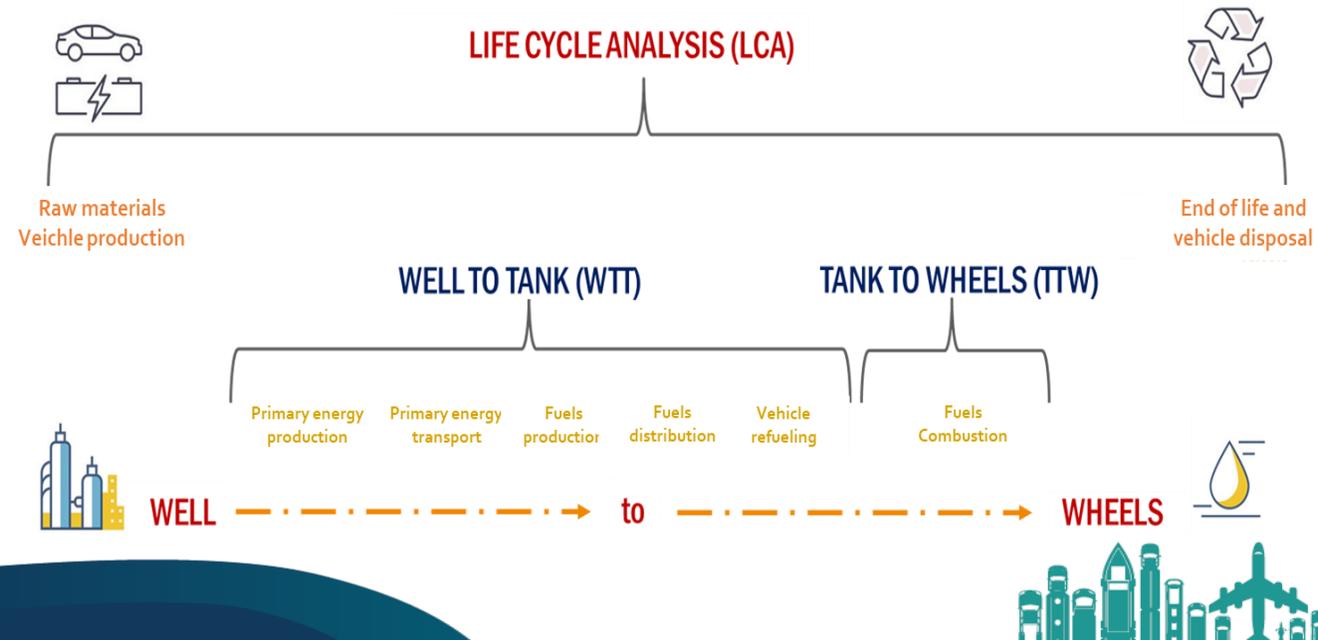


La raffineria come hub energetico in un cluster industriale



Il quadro normativo per lo sviluppo degli e-fuels

- Il quadro normativo è essenziale per lo sviluppo dell'idrogeno e dei low carbon liquid fuels
- In termini di impatto ambientale i motori alimentati con i low carbon fuels abbattano quasi del 100% la CO₂
- Questi effetti positivi emergono solo con l'approccio «well to wheel», mentre si perdono con l'attuale approccio «tank to wheel» che, trascurando le emissioni GHG della fase di produzione del vettore energetico, risulta tra l'altro tecnicamente non corretto
- L'efficacia di questi prodotti può essere valorizzata unicamente se la regolamentazione sui limiti alla emissioni di CO₂ di auto e camion evolverà prendendo in considerazione l'analisi di tutta la filiera dei fuels, dalla produzione allo scarico



- In prospettiva 2050, accanto alle tecnologie dell'elettrificazione, **l'idrogeno ed i Low Carbon Liquid Fuels giocheranno un ruolo fondamentale nella transizione energetica** e nel raggiungimento della neutralità delle emissioni di carbonio in tutte le modalità di trasporto
- Con la trasformazione delle raffinerie per la produzione di low carbon liquid fuels verranno anche **abilitate le tecnologie dell'idrogeno «verde», «circolare» e «blu» e della CO₂ con impianti di CCS/CCU, nonché la corretta valorizzazione di rifiuti e sottoprodotti nell'ambito dell'economia circolare**
- Le raffinerie ricopriranno un ruolo centrale come **regolatori di flussi di H₂ e CO₂ negli hub industriali**
- La disponibilità di Low Carbon Liquid Fuels **avrà inoltre un fortissimo impatto sul settore automotive preservando la filiera industriale** sui motori a combustione interna e della relativa componentistica
- È fondamentale che il **sistema industriale sia messo nelle condizioni di operare questa trasformazione con politiche non discriminatorie ed un quadro normativo basato sul reale impatto delle varie tecnologie sulla emissioni climalteranti (LCA)**





Grazie per l'attenzione

**vi invitiamo a seguirci sui nostri
canali social**

 www.unem.it  [@unem_it](https://twitter.com/unem_it)  [/company/muoversi](https://www.linkedin.com/company/muoversi)

Il cambio di nome da  a  nasce dall'esigenza di rappresentare al meglio il progressivo mutamento della nostra realtà industriale e distributiva avviato da tempo per garantire il processo di decarbonizzazione

Unione Energie per la Mobilità  riunisce infatti le principali imprese che operano nei settori della raffinazione, dello stoccaggio e della distribuzione di prodotti petroliferi e di prodotti energetici low carbon e nella ricerca e sviluppo

In prospettiva le raffinerie lavoreranno nuove materie prime (biomasse, rifiuti, CO₂) che affiancheranno il petrolio in un'ottica di progressiva decarbonizzazione dei prodotti

L'adeguamento della struttura logistica e della rete carburanti in punti vendita di energie per la mobilità completeranno il percorso evolutivo



I numeri della filiera



13 raffinerie, di cui 2 bio-raffinerie



21.000 occupati diretti
130.000 occupati indiretti



Oltre 100 depositi > 3.000 mc



2.700 km di oleodotti



21.700 punti vendita



100 miliardi di fatturato annuo



13,5 miliardi di euro
di prodotti esportati



39 miliardi di euro di gettito fiscale
(accise e iva)



Oltre 1.000 brevetti registrati

Prodotti distribuiti quotidianamente



10 milioni di litri/giorno
di prodotti per la navigazione



120 milioni di litri/giorno di
carburanti, di cui circa 5 milioni di
biocarburanti



17 milioni di litri/giorno
di jet fuel



1,4 milioni di litri/giorno di
lubrificanti



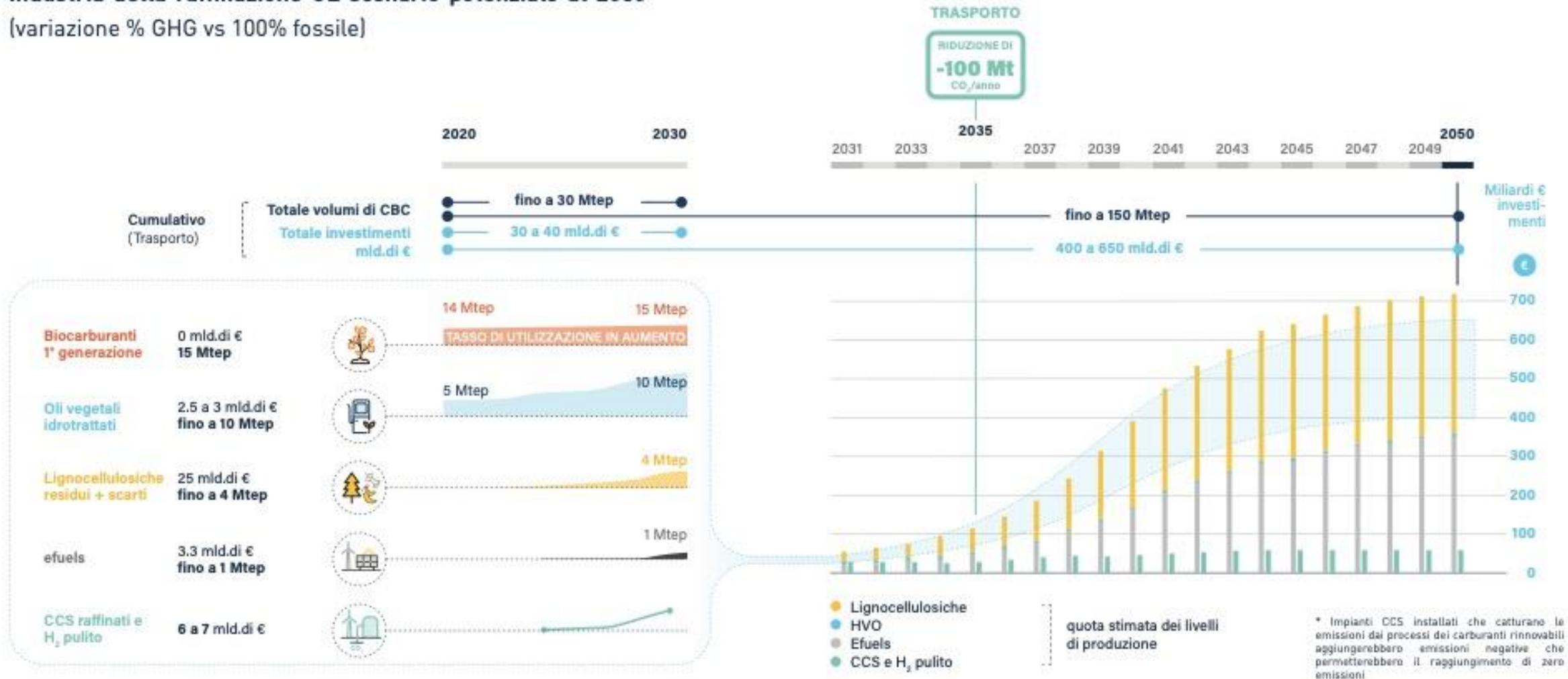
4,4 milioni di kg di bitumi



La Roadmap al 2050

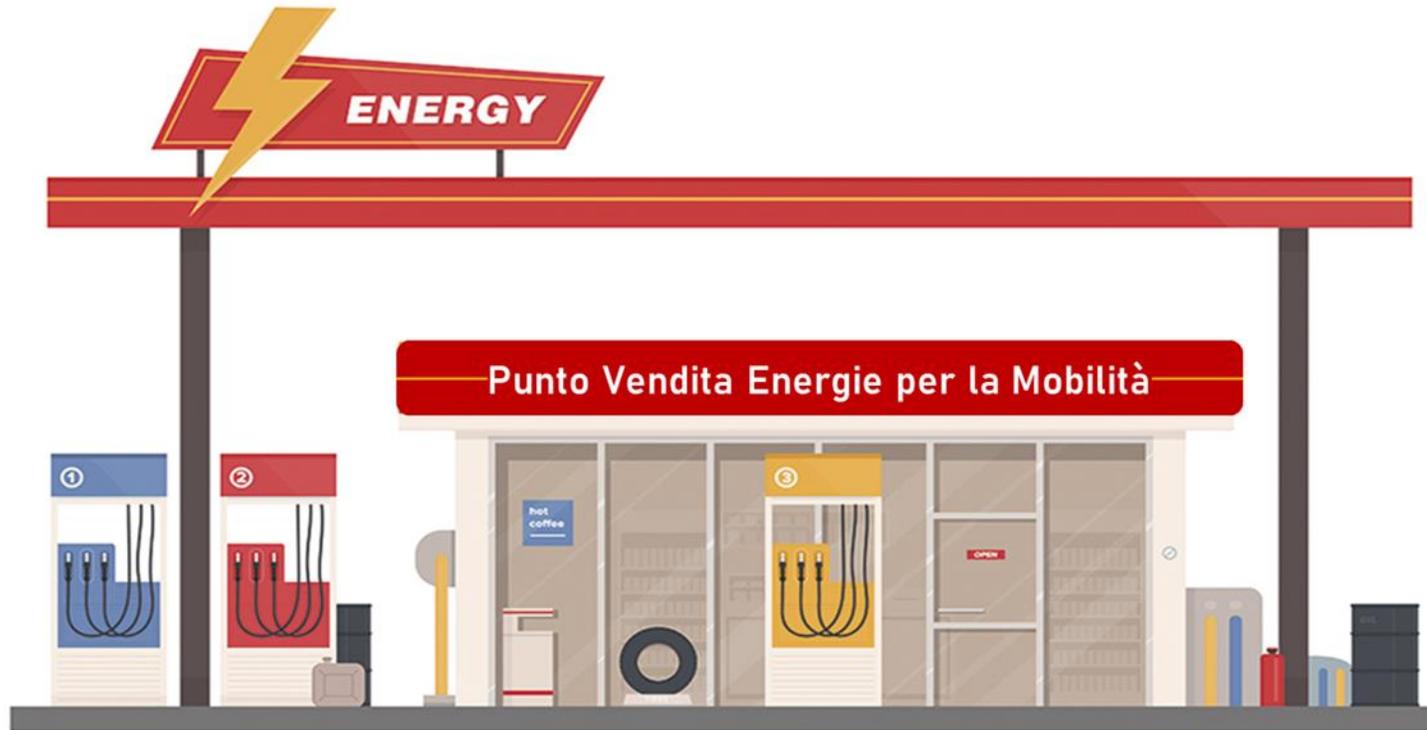
Industria della raffinazione UE scenario potenziale al 2050

(variazione % GHG vs 100% fossile)



Il punto vendita energie per la mobilità del futuro

- Benzine
- Gasoli
- GPL
- Biocarburanti
- E-fuel



- Elettricità
- Idrogeno
- GNL
- GNC
- Vari servizi all'automobilista

