

Gli efuels nella decarbonizzazione dei trasporti aereo e marittimo

Carlo Tritto, Sustainable Fuels Manager, T&E Italia

Key Energy, Rimini
4 Marzo 2026



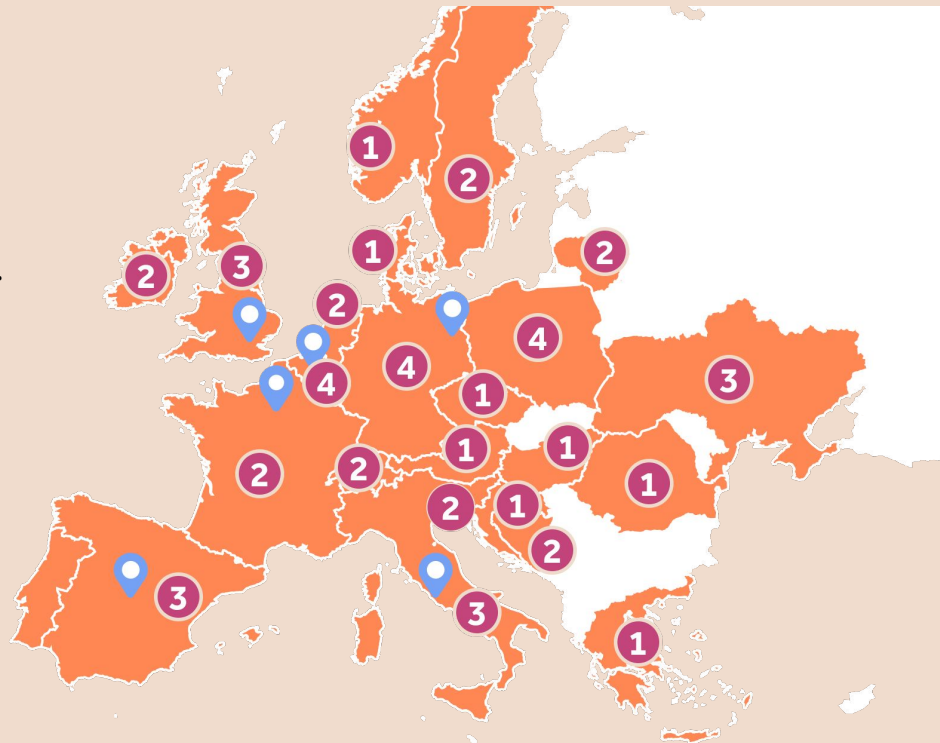
Chi siamo

- La principale ONG europea che promuove politiche per rendere i trasporti sostenibili.
- Dal 1990 si batte per una mobilità più pulita, più equa e più intelligente.
- Indipendente, scientifica e *policy-driven*.



Il nostro ruolo nella decarbonizzazione dei trasporti marittimo e aereo:

- Promuovere politiche ambiziose su: tecnologie SAF e Net-Zero, prezzo del carbonio e gestione della domanda.
- Garantire che i quadri normativi promuovano una reale sostenibilità.



24 Paesi

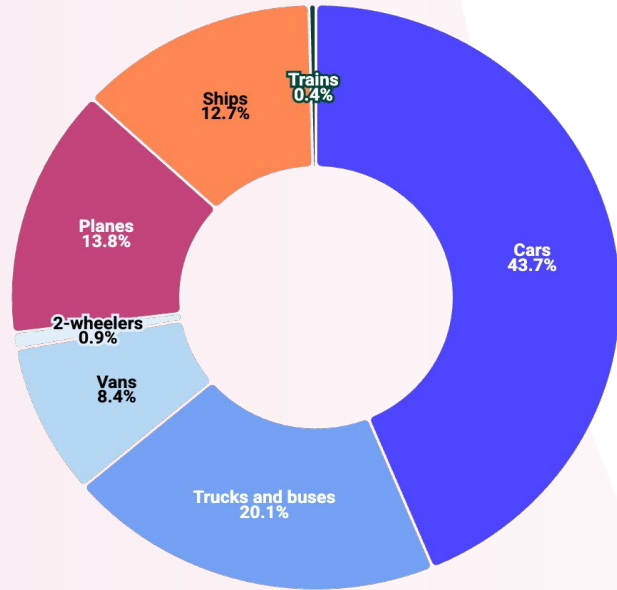
49 Membri

7 Uffici Nazionali

Perché ci occupiamo di trasporti?

Emissioni Hard-to-Abate trasporti: dal 25% al 50% del totale

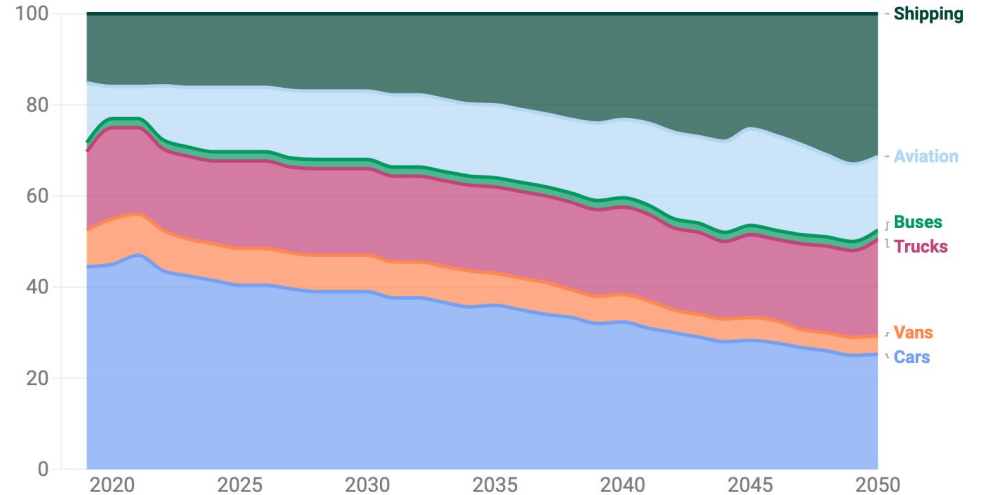
EU share of greenhouse gas emissions by transport mode in 2024



European transport emissions under existing policies

Cars Vans Trucks Buses Aviation Shipping

Share of total emissions (%)



Source: T&E (2023) • Aviation: all departing flights. Shipping: MRV scope & below 5000 GT vessels

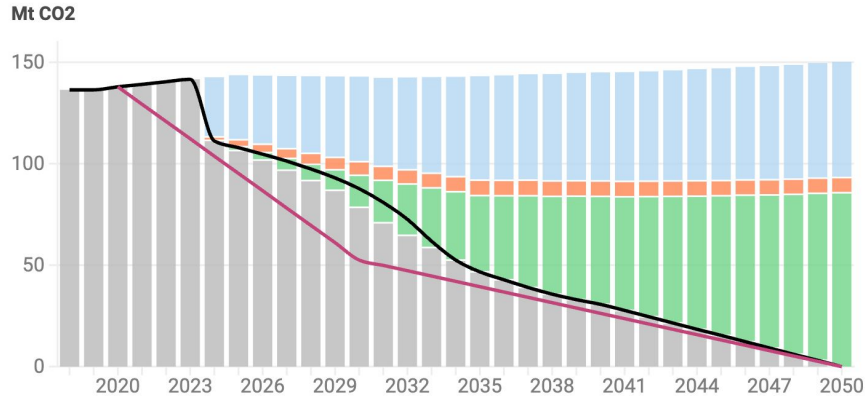
Come decarbonizzare? Sostituire i carburanti fossili con quelli sintetici

Shipping's path to zero

— Final emissions
 — Trajectory compatible with EU's 2030-2050 objectives
 ■ CO2 from existing fleet

Mechanisms to reduce the CO2 emissions:

- CO2 reductions through e-fuels
- CO2 reduction through berth electrification
- Vessel energy efficiency options



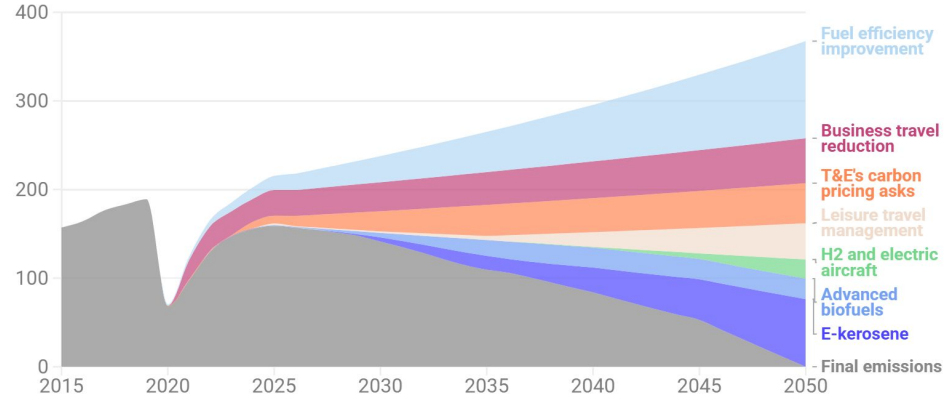
Note: Cost-optimal decarbonisation scenario for shipping, high efficiency and high e-fuels penetration, T&E 2021 study. For the purpose of the study, e-ammonia was used as a placeholder, because the most cost-competitive e-fuel for shipping (Ricardo EAE 2020; UMAS-LR 2020); but other e-fuels could be used by the sector (e.g. e-hydrogen, e-methanol, e-diesel, e-LNG, etc).



Roadmap to climate neutral aviation in Europe

Why "flying less" offers the best path to sustainable aviation

CO2 emissions (Mt)



■ Final emissions
 ■ E-kerosene
 ■ Advanced biofuels
 ■ H2 and electric aircraft
 ■ Leisure travel management
 ■ T&E's carbon pricing asks
 ■ Business travel reduction
 ■ Fuel efficiency improvement

Source: T&E (2022), Roadmap to climate neutral aviation in Europe



Quali carburanti rispondono ai criteri di sostenibilità, scalabilità e strategicità?

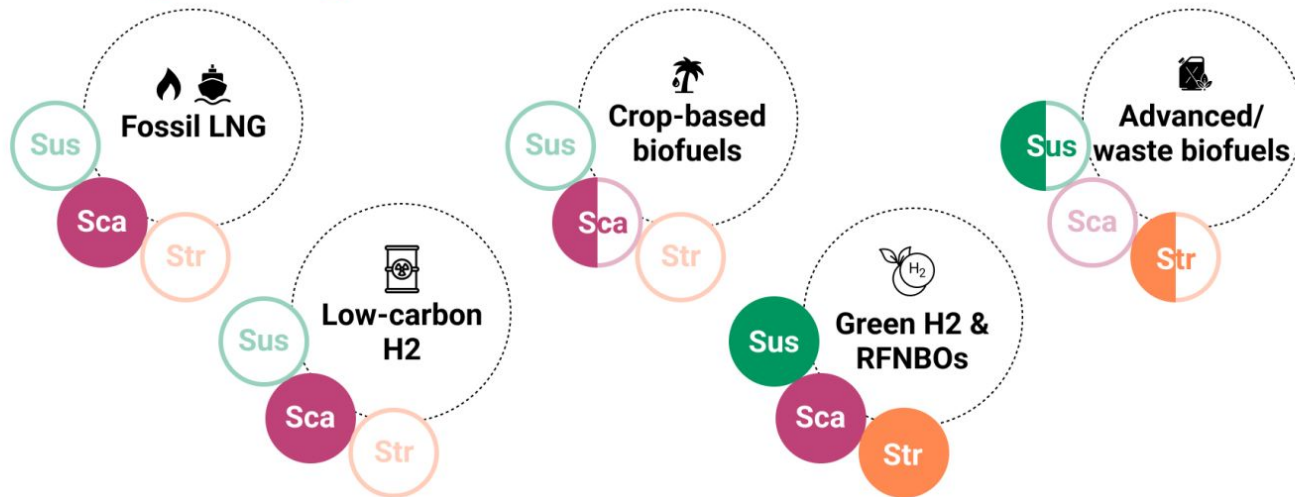
Only green e-fuels qualify for the EU Clean Industry goals and investment support

Criteria

● Sustainable ● Scalable ● Strategic and sovereign

Compliance

● Full ● Partial ○ None



Source: T&E. The sustainability and scalability criteria evaluate global fuel supply, and strategic & sovereign criteria looks at European production

Quale contesto regolatorio?

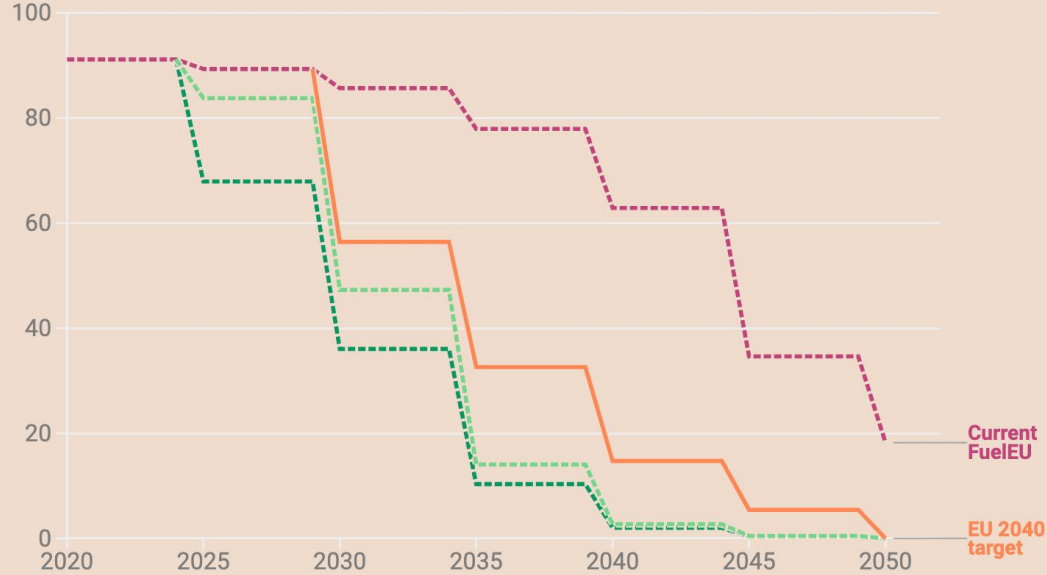
*Analisi di FuelEU e ReFuelEU:
come promuovono l'uso di carburanti alternativi?*

Fuel EU Maritime

EU's 2040 goal requires more ambitious FuelEU targets

— Current FuelEU
 — 1.5°C (high demand low efficiency)
 — 1.5°C (low demand high efficiency)
 — EU 2040 target

WtW fuel intensity limits (gCO₂e/MJ)

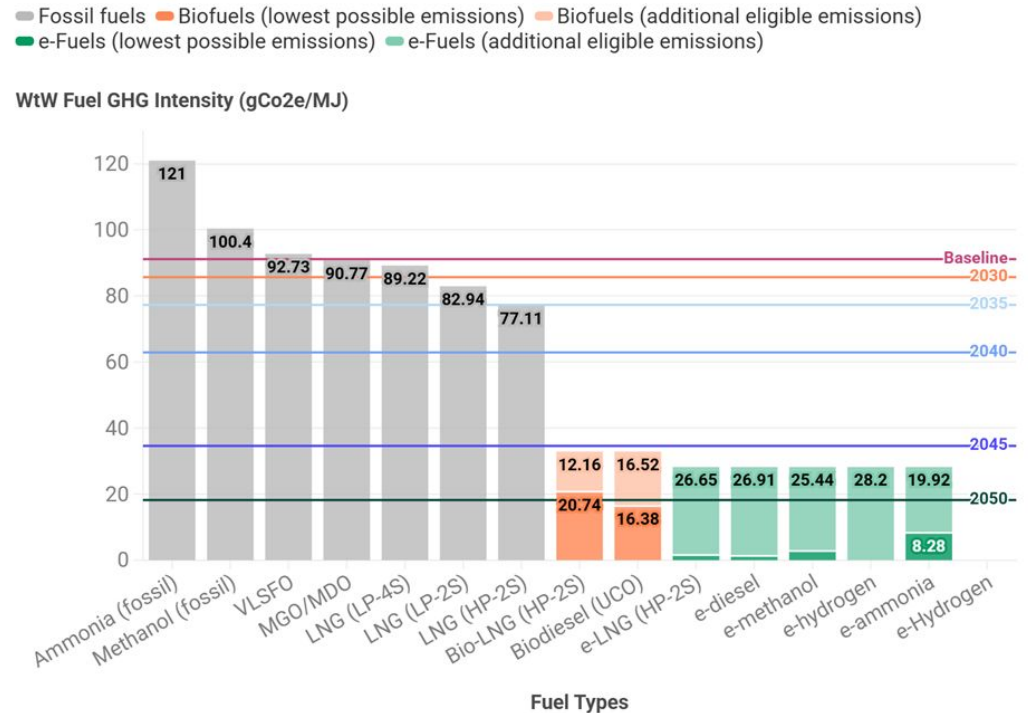


FEUM	Reduction targets	GHG thresholds (gCO ₂ e/MJ)
2020 baseline	-	91.16
2025-2029	-2%	89.34
2030-2034	-6%	85.69
2035-2039	-14.5%	77.94
2040-2044	-31%	62.90
2045-2049	-62%	34.64
2050+	80%	18.23

Fuel EU Maritime

- I **carburanti sintetici** permettono una **maggior riduzione** delle **emissioni**, dunque una **compliance di più lungo termine** con gli obiettivi fissati da **Fuel EU Maritime**;
- Sono oggi molto più **costosi da produrre** ma sono vettori **fondamentali** per **decarbonizzare** il comparto **marittimo**;
- Con il regolamento Fuel EU Maritime la Commissione UE evidenzia come il **settore marittimo** sia un settore **strategico per creare la domanda** per tali **carburanti**.

Eligibility timeline for marine fuels under the FuelEU Maritime Regulation



Source: T&E Analysis based on FuelEU Maritime Regulation and the Renewable Energy Directive (REDIII). The GWP for CH4 is 25 and the GWP of N2O is 298 (as per REDIII).

ReFuelEU - Cosa prevede

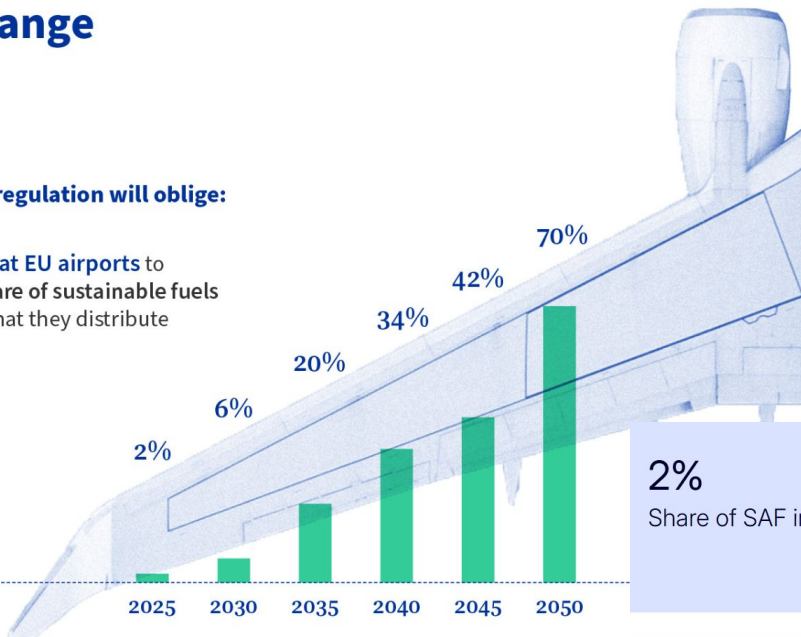
What will change



The ReFuelEU aviation regulation will oblige:

1. aircraft fuel suppliers at EU airports to gradually increase the share of sustainable fuels (notably synthetic fuels) that they distribute

Minimum share of supply of sustainable aviation fuels (in %)



ReFuelEU prevede l'adozione di SAF, con una **quota incrementale di e-SAF o cherosene sintetico**.

Gli e-SAF dovranno coprire:

- **l'1,2%** dei carburanti aerei al **2030**
- **Il 35%** dei carburanti aerei al **2050**

2%

Share of SAF in EU airports from 2025

70%

Share of SAF in all EU airports from 2050

1.2%

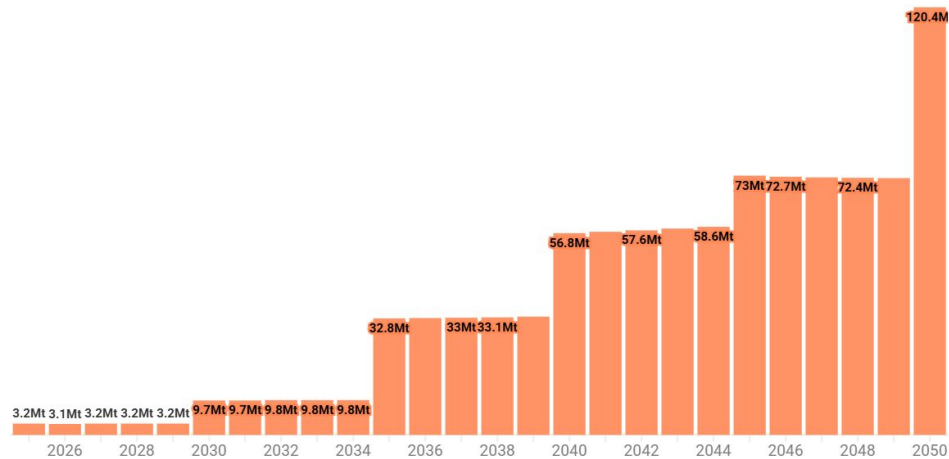
Share of synthetic aviation fuels in all EU airports from 2030

35%

Share of synthetic aviation fuels in all EU airports from 2050

Taglio di oltre 100 Mt di CO2e da qui al 2035

ReFuelEU expected to deliver 100 Mt of emissions savings by 2035



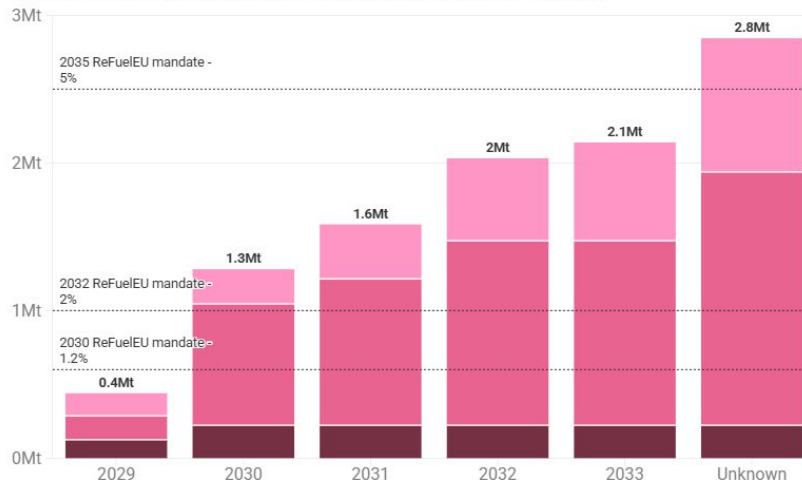
Source: T&E • Assume 85% emissions savings from SAF w.r.t. CORSIA CI of 89 g/MJ.



ReFuelEU targets achievable with announced production, but time is running out for FIDs

Advanced stage Intermediate stage Early stage

Annual e-kerosene capacity from large-scale projects, by development stage (Mt)



Source: T&E (2025) • Mt = million tonnes. Early stage (conceptualisation, feasibility), Intermediate stage (pre-FEED), Advanced stage (FEED, pending FID). Large-scale: > 10 kt annual e-kerosene production capacity. Based on project announcements until May 2025. 2030-2035 ReFuelEU targets have flexibility mechanisms.

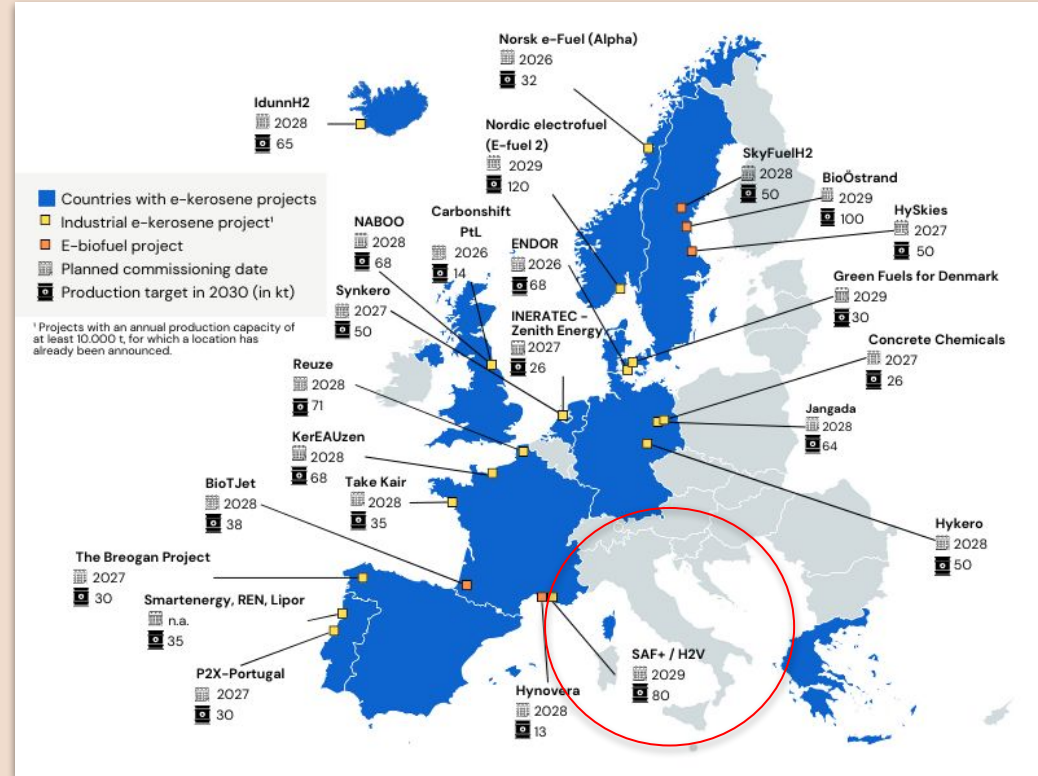


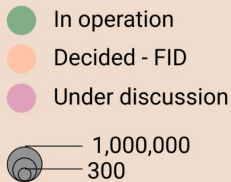
A che punto sono i progetti di efuels in UE e in Italia?



Molti i progetti in UE, ma nessun FID

- **45** progetti, inclusi **25** con volumi industriali
- Capacità di produzione potenziale: **1.7 Mt** al 2030, ma...
- **0** Decisioni Finali di Investimento (FID)
- **80%** della produzione avviene in 4 Stati Membri (NO, FR, DE, SE)





The Dáva facility
Project leader: Umeå Energi , Lliquid Wind
Fuel: e-methanol
Capacity: 100,000 tonnes per year

Megaton
Project leader: GreenGo Energy
Fuel: green hydrogen
Capacity: 1,000,000 tonnes per year

San Roque Ammonia
Project leader: Cepsa, Yara
Fuel: e-ammonia
Capacity: 750,000 tonnes per year



Osservatorio e-fuel

4% del trasporto marittimo potrebbe essere alimentato con e-fuels al 2030

- **61** progetti di efuels in fase di sviluppo, di cui
- **17** specificamente per il marittimo
- **6** progetti con Decisioni Finali di Investimento (FID)

Paesi

La **Danimarca** rappresenta oltre il 50% dei progetti

La **Spagna** è leader per progetti dedicate al marittimo

Nessun progetto in **Italia** e **Grecia**

Carburanti

E-ammonia: sarà il carburante per lo shipping nel lungo periodo, con il **77%** dei volumi potenziali.

Ma i progetti con FID riguardano **H2 verde** e **e-metano**

Due sfide, una soluzione: EU Clearing House

House



La sfida dei costi: la produzione UE non sussidiata (unsubsidised) di e-fuels è tra le 6-10 volte più costosa dei carburanti fossili, e circa 2-3 dei biocarburanti.

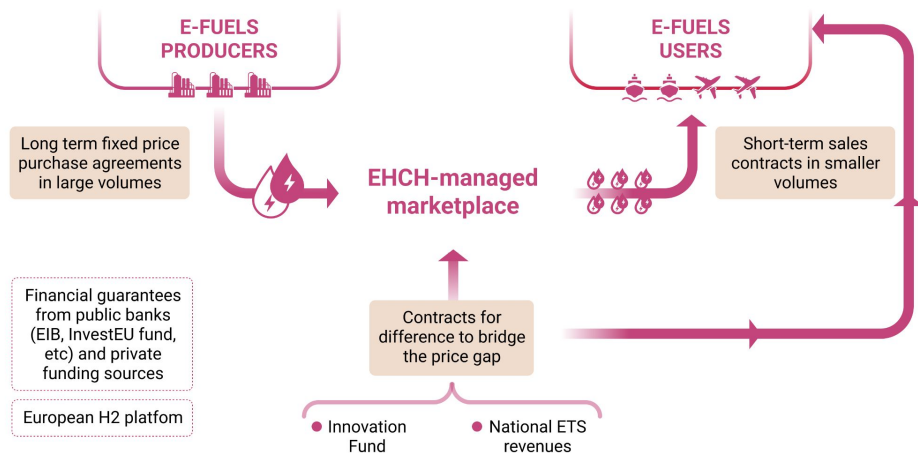


C'è una divergenza tra il bisogno di accordi di lungo termine per i produttori e le preferenze di breve termine degli acquirenti: Gli



investitori in e-fuel richiedono impegni di acquisto a lungo termine da parte degli off-taker, mentre le pratiche di bunkeraggio delle compagnie aeree si basano su contratti a breve termine o spot.

European Hydrogen Clearing House: igniting the e-fuels market



Source: T&E



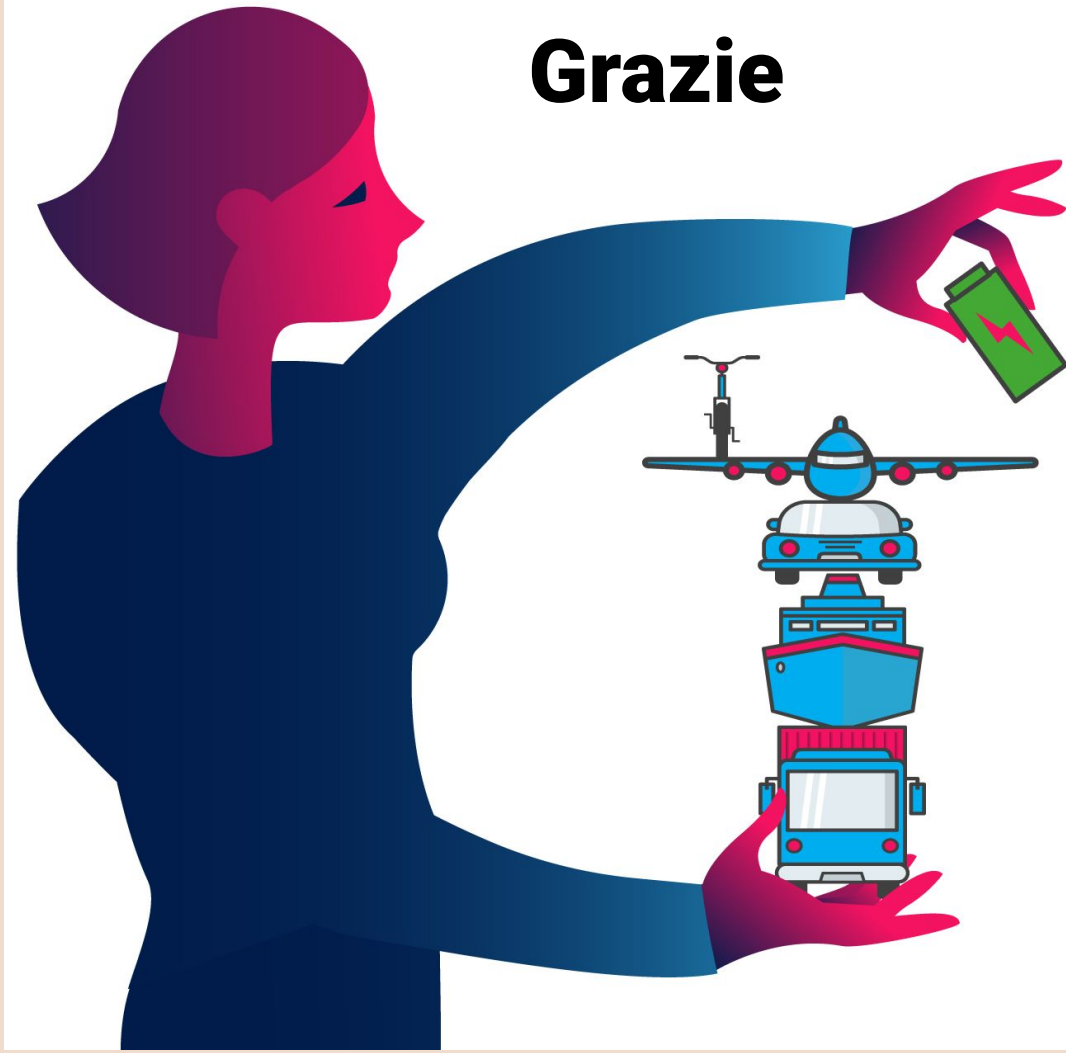
L'EHCH offrirebbe contratti di garanzia dei ricavi ai fornitori attraverso aste dal lato dell'offerta, garantendo fiducia nel nuovo mercato e attirando ulteriori investitori. Organizzerebbe inoltre il mercato e le aste dal lato della domanda, dove acquirenti e venditori gestirebbero gli acquisti effettivi e la successiva rivendita di carburanti elettronici.



Conclusioni

- 1** Gli **e-fuels sono una priorità strategica** nel contesto UE (CID, STIP): è necessario sostenerne lo sviluppo con meccanismi di sostegno
- 2** Dare le opportune garanzie al settore dal punto di vista di allineamento di domanda e offerta, in particolare definendo chiari **casi d'uso: settore marittimo e aereo** in particolare.
- 3** Sostenere un intermediario di mercato sostenuto dall'UE - **come la EU Clearing House** - con aste su due fronti per rendere gli e-fuels più accessibili, garantire gli investimenti e per conciliare le esigenze a lungo termine dei produttori e le preferenze a breve termine degli acquirenti, impiegando parte dei proventi del sistema ETS.
- 4** Attuare una **progressiva rimodulazione della tassazione** dei settori marittimo e aereo che oggi applica una tassazione prossima allo zero ai carburanti fossili impiegati, ampliando ulteriormente il gap di costo con le alternative sostenibili.

Grazie



Carlo Tritto
Sustainable Fuels Manager
T&E Italia