Consiglio Nazionale delle Ricerche
STEMS
Istituto di Scienze e Tecnologie per l'Energia e la Mobilità Sostenibili



TAVOLO MOBILITY & LOGISTICS

Muoversi verde, restare competitivi

Le politiche UE sui trasporti e il loro impatto sul sistema italiano

Connact
Mobility & Logistics

Cosa significa mobilità sostenibile

- Non solo spostare persone e merci: **connettere vite**
- Motore degli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile (SDG)
- Quattro pilastri: equa, attenta alla salute, verde, resiliente
- Al centro persone, sicurezza e accesso per tutti



I sei pilastri del trasporto sostenibile



1. **Sostenibilità**
2. **Accessibilità e universalità**
3. **Equità**
4. **Diritti umani**
5. **Pianificazione incentrata sulle persone**
6. **Sicurezza**

La città che si muove meglio

- Meno domanda di trasporto e meno dipendenza dall'auto
- Meno combustibili fossili, meno impatto ambientale
- Più trasporto pubblico, bici e pedoni



Il trasporto sostenibile extraurbano

Una combinazione di nuove tecnologie, logistica intelligente e carburanti alternativi



Veicoli elettrici a batteria (BEV)

ideali per tratte a **corto raggio**, consegne urbane e logistica dell'ultimo miglio

Idrogeno verde

la scelta migliore per il **trasporto pesante** a lungo raggio

Logistica più intelligente e trasferimento modale

Il trasporto intermodale può abbattere le emissioni dal **30%** al **60%**

Ottimizzazione delle rotte

l'impiego dell'**intelligenza artificiale** consente di ridurre tempi e costi e aumentare la produttività

Veicoli più lunghi e pesanti (LHV)

mezzi con **capacità più alta** permettono di movimentare più merce per singolo viaggio, riducendo l'impatto ambientale complessivo

Principali ostacoli alla green mobility



Carenze infrastrutturali
significativa mancanza di stazioni di ricarica ad alta potenza e di rifornimento di idrogeno

Elevati costi iniziali
i veicoli pesanti a basse emissioni e i sistemi di alimentazione alternativa comportano un investimento iniziale molto più elevato

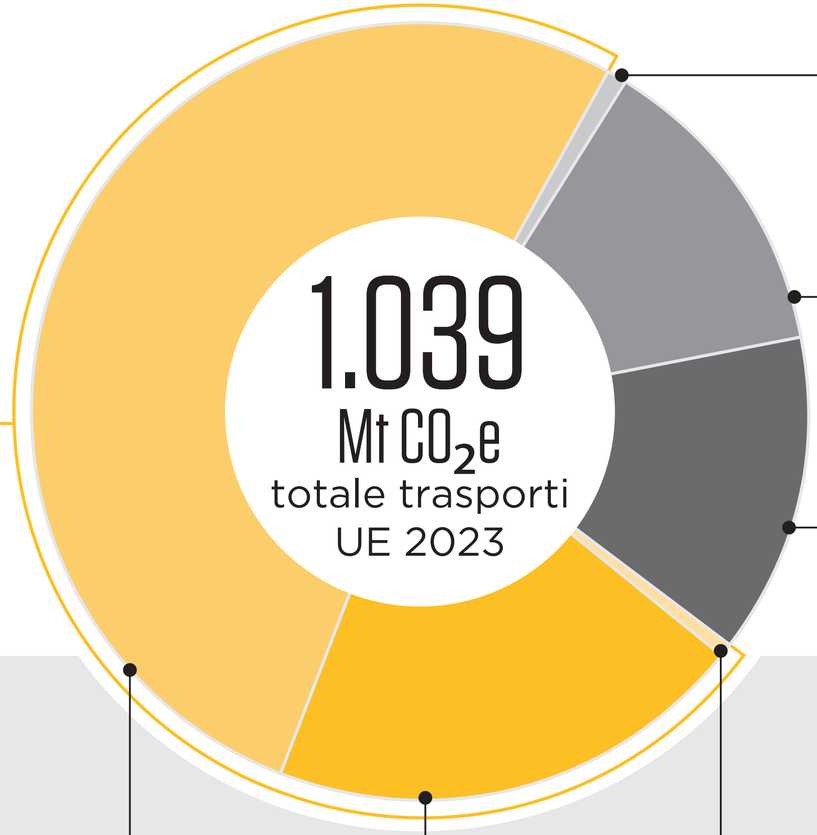
Limiti della rete elettrica
spesso le reti elettriche non dispongono della capacità locale necessaria per la ricarica rapida di flotte di camion elettrici pesanti presso i centri di distribuzione

Chi inquina di più nei trasporti

31%

dei gas serra dell'UE è legato ai **trasporti**





72,9%
Trasporto su strada

0,6%
Ferrovia e altro

13,1%
Aviazione

13,4%
Navigazione

Trasporto pesante, la sfida più difficile

- Elettrico per il corto raggio, idrogeno verde per il lungo
- Dal camion a treno e nave: emissioni ridotte del **30-60%**
- Ostacoli: poche ricariche e stazioni a idrogeno, costi alti, reti elettriche deboli

52,4%
Auto e furgoni

20%
Mezzi pesanti

0,5%
Moto e ciclomotori

Fonte: EEA, Sustainability of Europe's mobility systems 2025 · UE-27, anno 2023, bunker internazionali inclusi

Una nave non inquina solo l'aria

- Dal 2024 le navi rientrano nel mercato ETS
- Dal 2025 FuelEU Maritime: gas serra dei carburanti -2%, fino a -80% al 2050
- Porti decarbonizzati, digitali e automatizzati
- Uscita graduale dagli oli combustibili pesanti

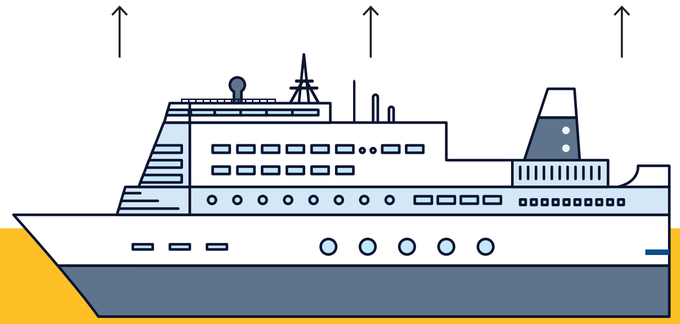
Emissioni in atmosfera:
gas serra e inquinanti

Gas serra

CO_2, metano (CH_4), protossido di azoto (N_2O), gas fluorurati (HFC, PFC, SF_6)

Inquinanti

ossidi di azoto (NOx), ossidi di zolfo (SOx), composti organici volatili (COVNM), monossido di carbonio (CO), particolato (PM, incluso black carbon)



Emissioni in acqua:
scarichi, vernici antivegetative, specie invasive

Oli e acque oleose

Acque reflue

Acque di zavorra

Vernici antivegetative

Rifiuti e residui solidi

Fonte: EMSA/EEA (2021) · Norme: Reg. UE 2023/1805 (FuelEU Maritime), Dir. UE 2023/959 (ETS)

Cosa chiede alle navi il FuelEU Maritime

- Di ridurre l'intensità delle emissioni di gas a effetto serra dell'energia usata a bordo →
- Di ollegarsi all'alimentazione elettrica da terra per coprire le esigenze di energia elettrica mentre sono ormeggiate alla banchina, a meno che non usino un'altra tecnologia a zero emissioni

Vale per le navi sopra

5.000 t

di stazza che fanno scalo nei porti UE →

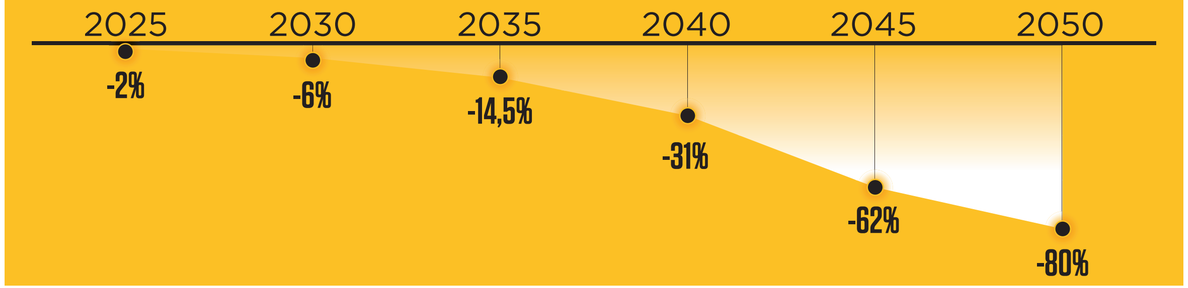


Sono il **55%** delle navi



90% della CO_2 del settore

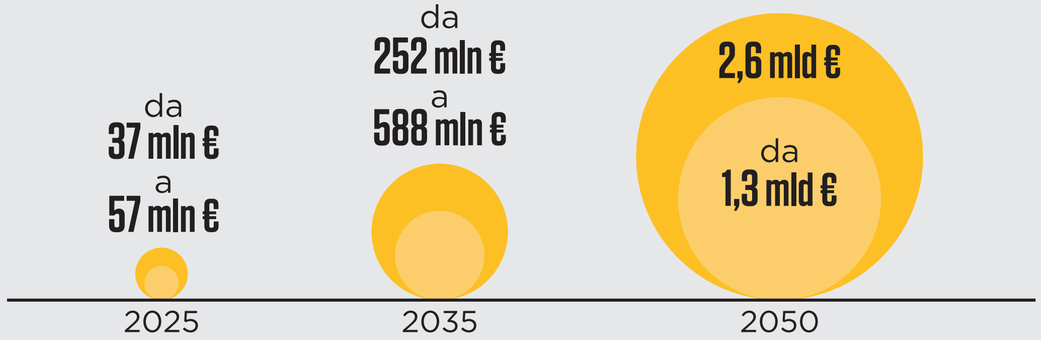
Intensità di gas serra
Riduzione media annuale rispetto alla media 2020



Quanto costa FuelEU alla flotta italiana

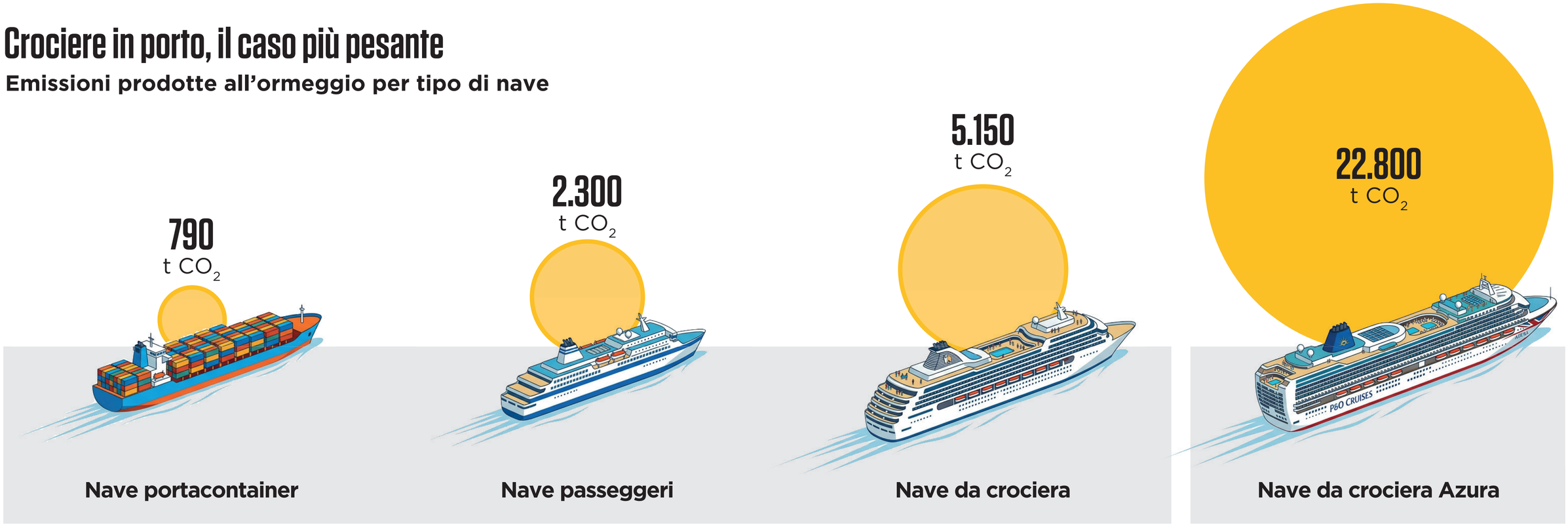
EXTRA COSTO
DEL BIOCARBURANTE B20





Crociere in porto, il caso più pesante

Emissioni prodotte all'ormeggio per tipo di nave



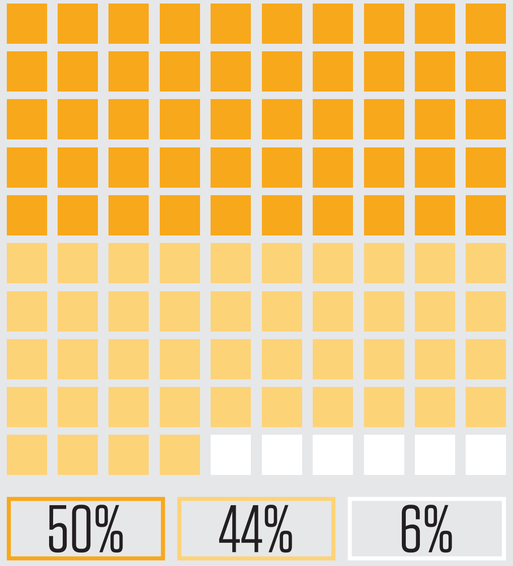
- All'ormeggio una nave da crociera emette oltre **6 volte** una portacontainer
- Media per nave da crociera: **5.150 t di CO_2** l'anno, contro 790 t
- La sola Azura (Carnival): **22.800 t** nei porti UE nel 2023
- Installato solo il **20%** delle prese elettriche in banchina richieste dall'UE

Fonte: T&E su dati MRV 2023; studio DNV per T&E (luglio 2025)

Ammoniaca o idrogeno per le navi

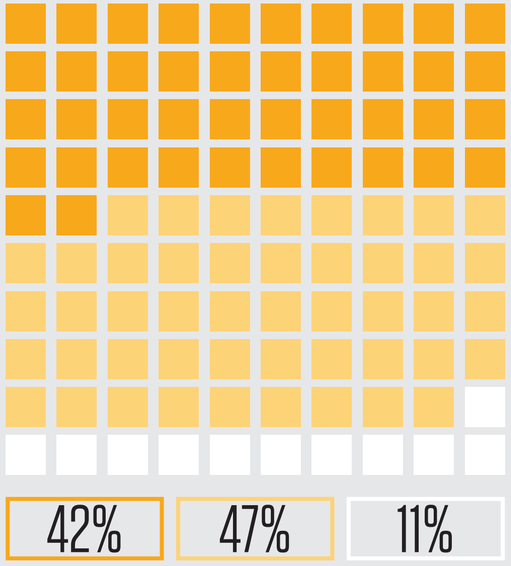
Ammoniaca | Idrogeno | Altro

Motori termici



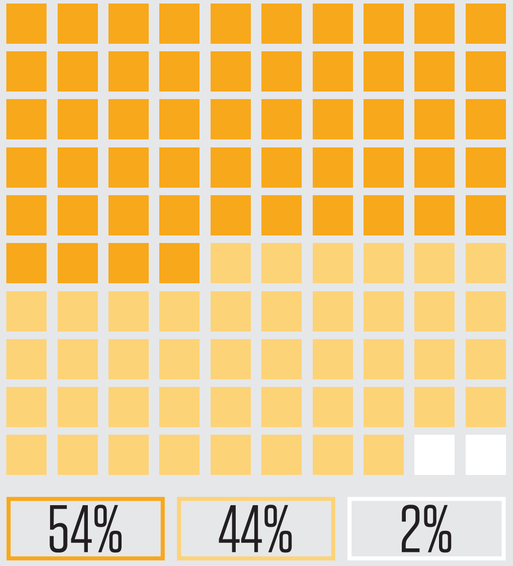
62 PROGETTI

Celle a combustibile



57 PROGETTI

Progetti misti*



59 PROGETTI



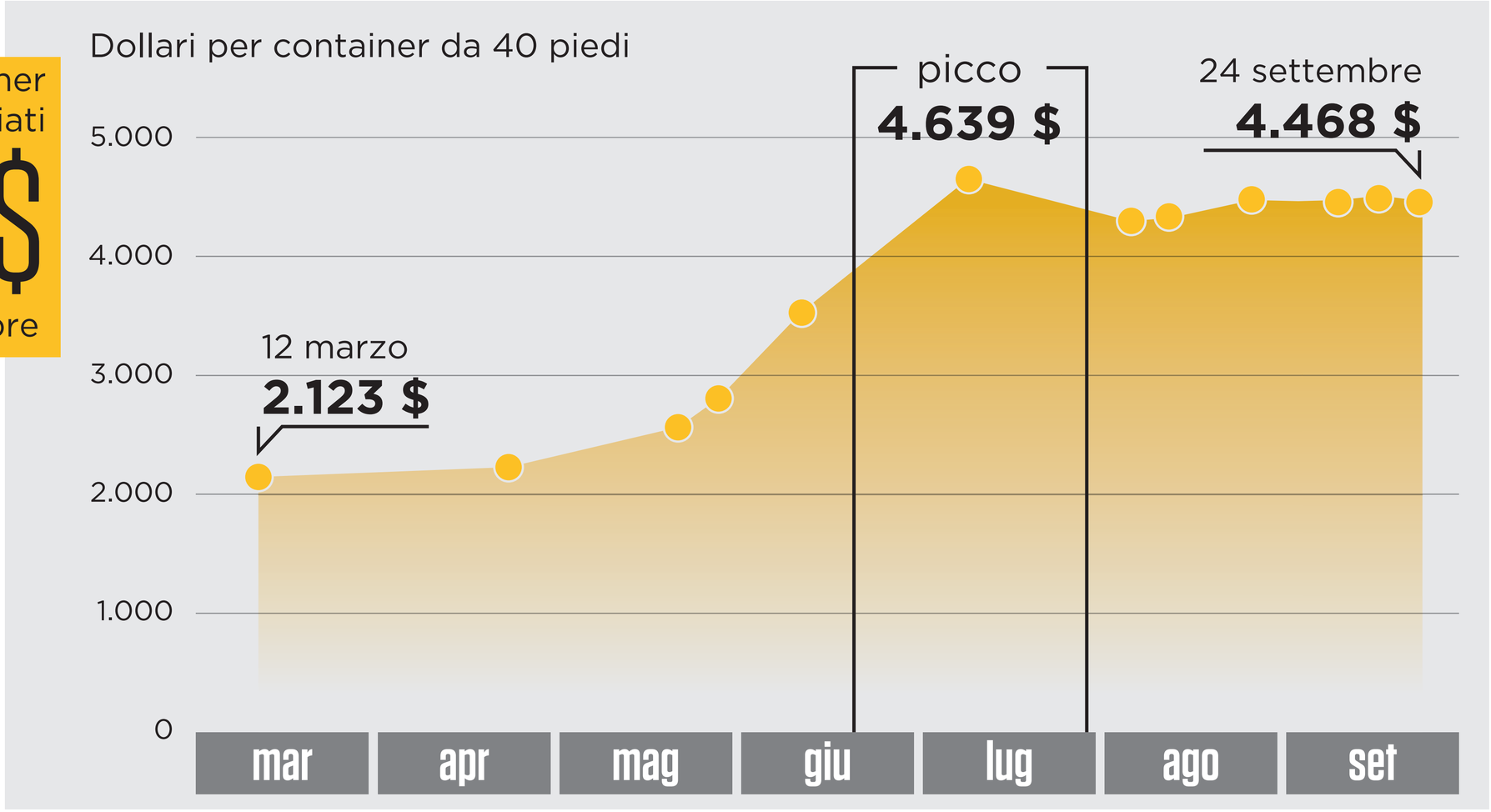
**Progetti che potrebbero sviluppare entrambe le tecnologie*

La crisi pesa sui noli container

Noli container
più che raddoppiati

4.468 $

a fine settembre



Cause:

tensioni a Hormuz;
il ritorno parziale a Suez
fa calare i noli Asia-Europa

Fonte: Drewry World Container Index, rilevazioni settimanali disponibili dal 12 marzo al 24 settembre 2026

Trasporto aeronautico: il Saf è la leva più efficace

fino al 65%
del taglio di CO_2 al 2050

Nuovi motori
(ibridi, idrogeno, elettrici):
5-21%

Rimozione della CO_2
10-19%

ReFuelEU
SAF al 2% nel 2025,
al 70% nel 2050



Fonte: Destination 2050, IATA, ICAO (scenari S2 e S3) · ReFuelEU Aviation, Reg. UE 2023/2405

Quattro priorità per la mobilità aerea



SAF & aeromobili innovativi

Promuovere **produzione e adozione SAF**, garantendo il sostegno finanziario lungo l'intera catena del valore, sostenendo **R&D su e-fuels**. Sostenere **R&D** per **aeromobili di nuova generazione**.



Energia

Sostenere gli investimenti in **sistemi di accumulo energetico** aeroportuali, integrare **impianti rinnovabili per autoconsumo**, incentivare la produzione di **biometano** e rafforzare la filiera dell'**idrogeno**.



Aeroporto Green

Supportare l'**efficienza energetica** negli aeroporti, incentivare decarbonizzazione flotte, migliorare la **gestione del traffico aereo**, stabilire **framework per la compensazione emissioni** di CO_2, promuovere **economia circolare e biodiversità**.



Accessibilità & Smart City

Accelerare i **progetti intermodali** aeroportuali, promuovere **partnership intermodali** con biglietti integrati, supportare espansione **Urban** e **Advanced Air Mobility**, e supportare soluzioni di **mobilità sostenibile**.

E qual è l'impatto della mobilità militare? La strategia

Trasportare e connettere
Include misure per rafforzare la competitività, la sostenibilità e la connettività del trasporto marittimo

Semplificazione
Previste misure per semplificare le procedure di comunicazione e gli adempimenti amministrativi per il settore marittimo, sostenere la transizione verde e digitale, promuovere un trasporto marittimo di qualità e accrescere le relazioni internazionali

Sicurezza e protezione
Mira a potenziare le capacità europee in ambito navale, sottomarino, militare e di mobilità a duplice uso, al fine di incrementare la sicurezza e la resilienza

La distribuzione dei finanziamenti dell'Unione Europea destinati alla mobilità militare all'interno del programma CEF

