



# Consumo di suolo e riconversione industriale: la sfida della transizione energetica



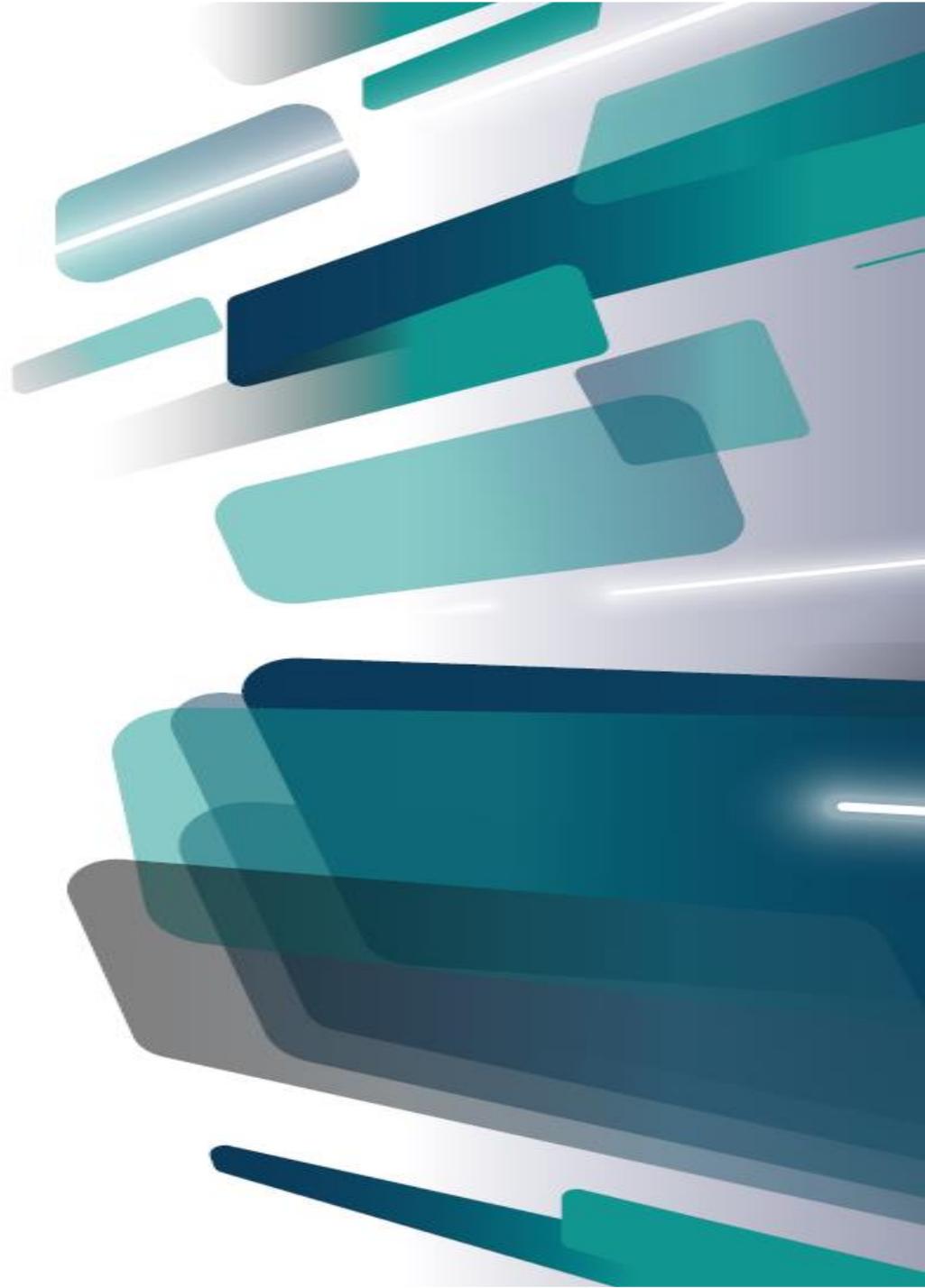
Donatella Giacometti - Unione Energie per la mobilità  
Brescia, 12 febbraio 2025



- Introduzione
- La sfida della transizione energetica
- Riconversione industriale e bonifiche
- Conclusioni

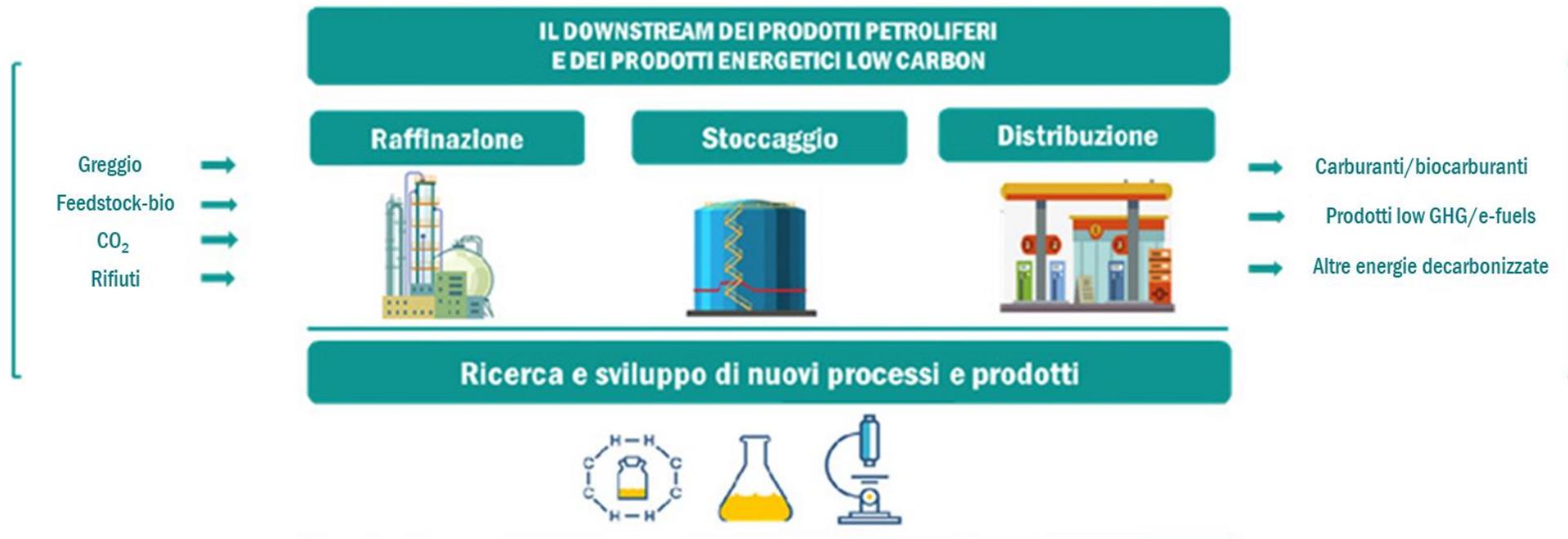


# Introduzione



**Unione Energie per la Mobilità** riunisce le **principali imprese** che operano nei settori della raffinazione, dello stoccaggio e della distribuzione di **carburanti e combustibili derivati dal petrolio e da altre materie prime rinnovabili** e nella ricerca e sviluppo di **nuove soluzioni low carbon**.

Il cambio di nome da **Unione Petrolifera** a **Unione Energie per la Mobilità** nasce dall'esigenza di rappresentare al meglio il **progressivo mutamento della nostra realtà industriale e distributiva** avviato da tempo in linea con il processo di **decarbonizzazione**.



# Progetto Riqualficazione Ambientale (PRA) di Unem

- ✓ Avviato nel 2019 per aziende che svolgono attività di servizi per il settore petrolifero e che operano nel settore della Riqualficazione ambientale: consulenza e ingegneria ambientale; bonifica e riqualficazione dei siti contaminati; recupero di siti petroliferi, con particolare riferimento ai punti vendita carburanti.
- ✓ Nel progetto sono coinvolti sia rappresentanti della committenza (aziende petrolifere – soci effettivi 40) che aziende competenti nel comparto della riqualficazione ambientale in un’ottica di sinergia e complementarità (25 soci aggregati)



remediation & waste into development



THINK GREEN, ACT SMART



S.M.S.



Stantec



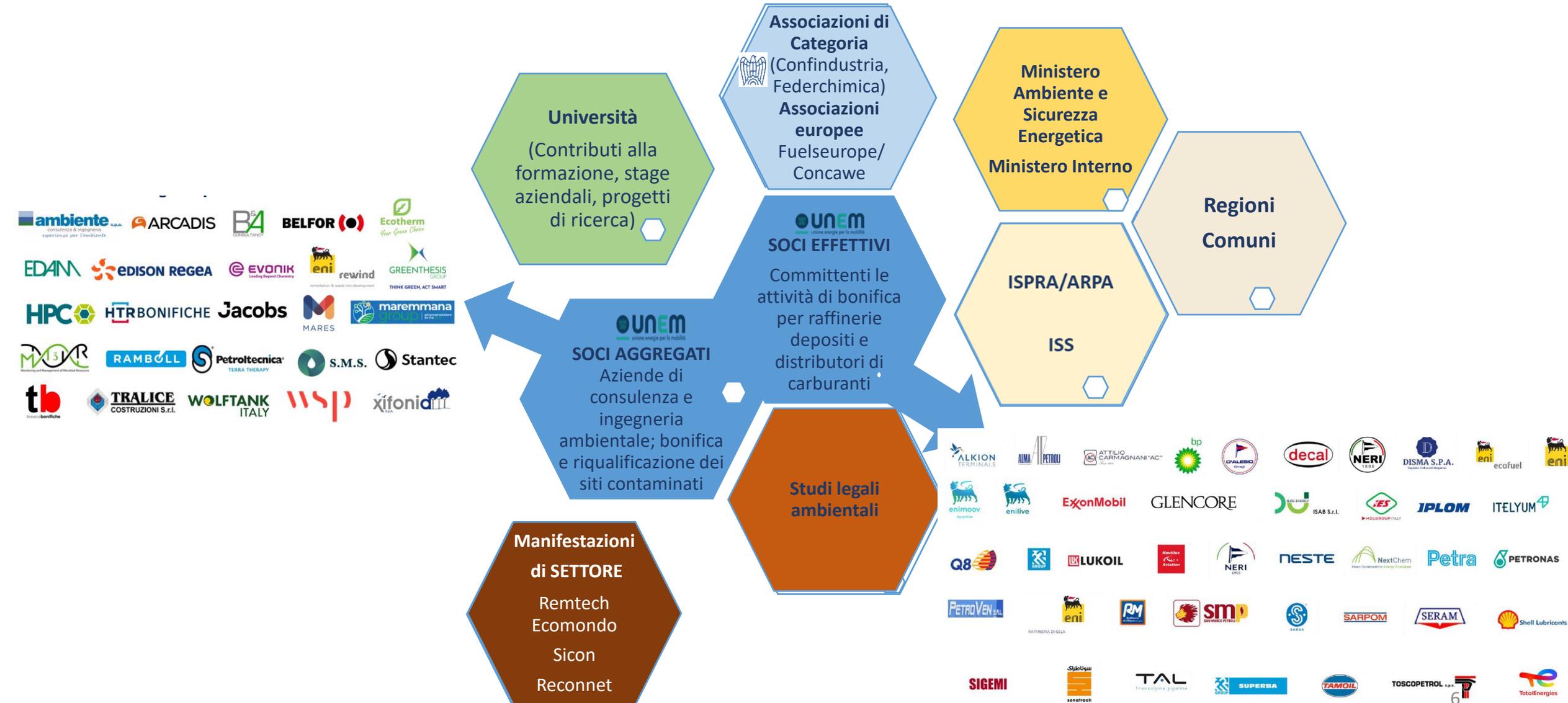
TRALICE  
COSTRUZIONI S.r.l.

WOLFTANK  
ITALY



# Il confronto continuo: un approccio vincente

Sinergia e confronto proattivo a tutti i livelli





## Applicazione di diversi sistemi di campionamento passivo per il monitoraggio dei gas interstiziali nei siti contaminati (Accordo ISPRA-UNem)

Il documento descrive i risultati di cinque sperimentazioni di campo congiunte tra ISPRA, ARPAV, ARPAE, Eni R&D, Eni Rewind e Università degli Studi di Roma "Tor Vergata" sull'applicazione di diversi metodi di campionamento attivo e passivo dei gas interstiziali al fine di valutarne le prestazioni. Le sperimentazioni sono state condotte in due aree dei siti industriali di Porto Marghera e Ferrara caratterizzate dalla presenza di BTEX e solventi clorurati nel sottosuolo.

Tali sperimentazioni sono consistite nel confronto di metodi di campionamento dei gas del suolo di tipo attivo, basati sull'utilizzo di canister e fiale, e di tipo passivo, basati sull'utilizzo di membrane di polietilene a bassa densità (PE), sorbent pen o dispositivi WMS (Waterloo Membrane Sampler). Lo studio ha messo in evidenza l'utilità dei sistemi di campionamento passivo ad integrazione della rete di monitoraggio attivo degli aeriformi per renderla maggiormente rappresentativa ai fini di una migliore definizione delle sorgenti di contaminazione e dell'individuazione di vie preferenziali di migrazione/accumulo dei gas interstiziali. Tuttavia, i campionatori passivi sono meritevoli di ulteriori approfondimenti e sperimentazioni per superare alcune delle criticità riscontrate.

Publicazione disponibile solo in formato elettronico

<https://www.isprambiente.gov.it/it/pubblicazioni/quaderni/ambiente-e-societa/applicazione-di-diversi-sistemi-di-campionamento-passivo-per-il-monitoraggio-dei-gas-interstiziali-nei-siti-contaminati-accordo-ispra-unem>



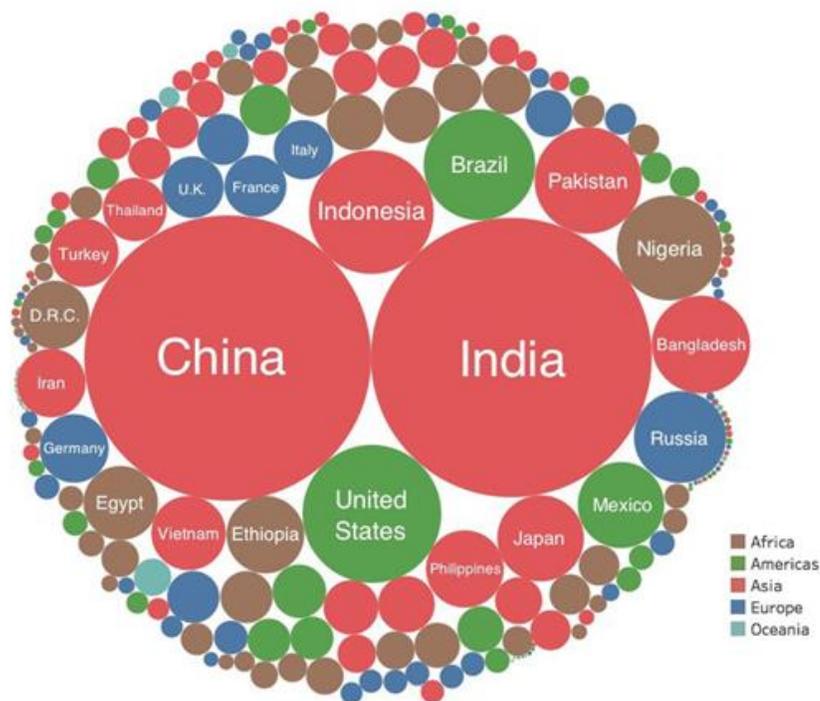
## Le sfide della transizione energetica



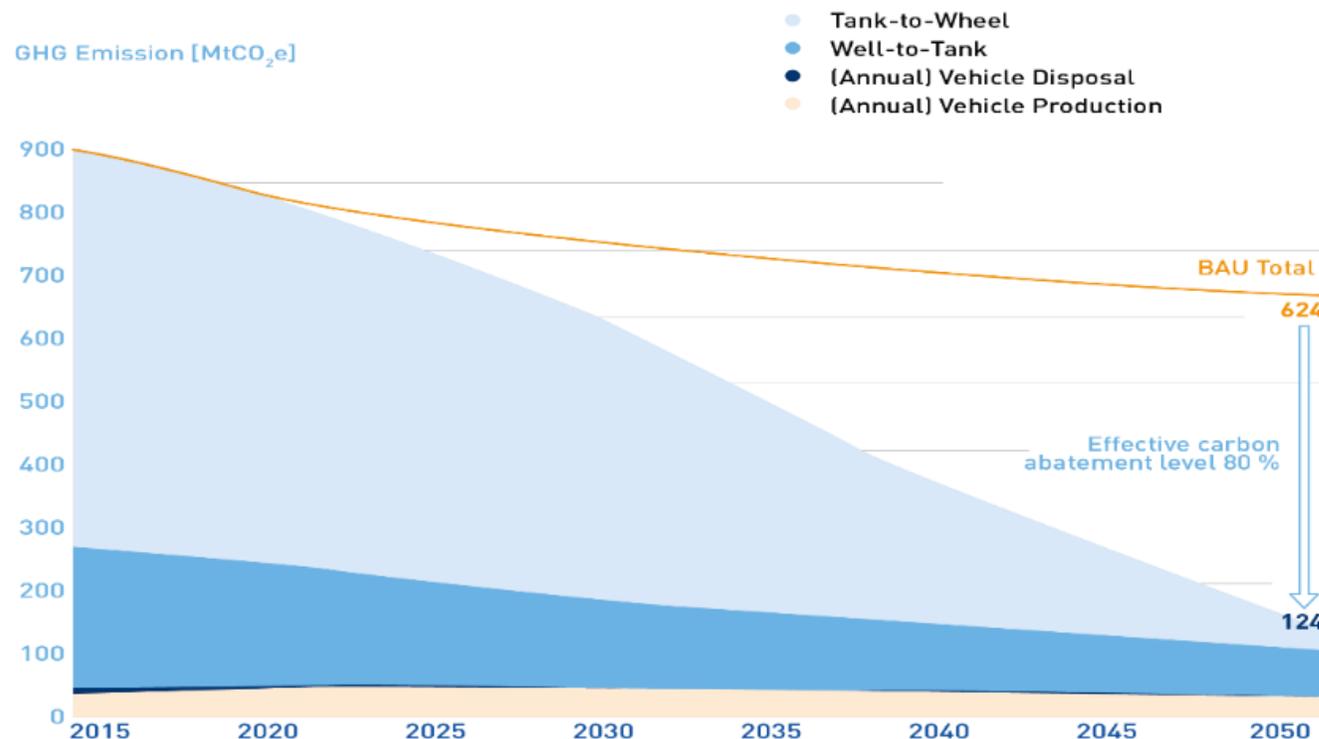
La produzione dei carburanti del futuro è condizionata da due fattori:

- **aumento della domanda di energia mondiali** (aumento popolazione mondiale, economia in crescita area Asia-pacifico, uso efficiente dell'energia)
- **nuove sfide ambientali**, in particolare nel settore dei trasporti (il green new deal europeo e la sostenibilità dei trasporti)

Countries by Population Size



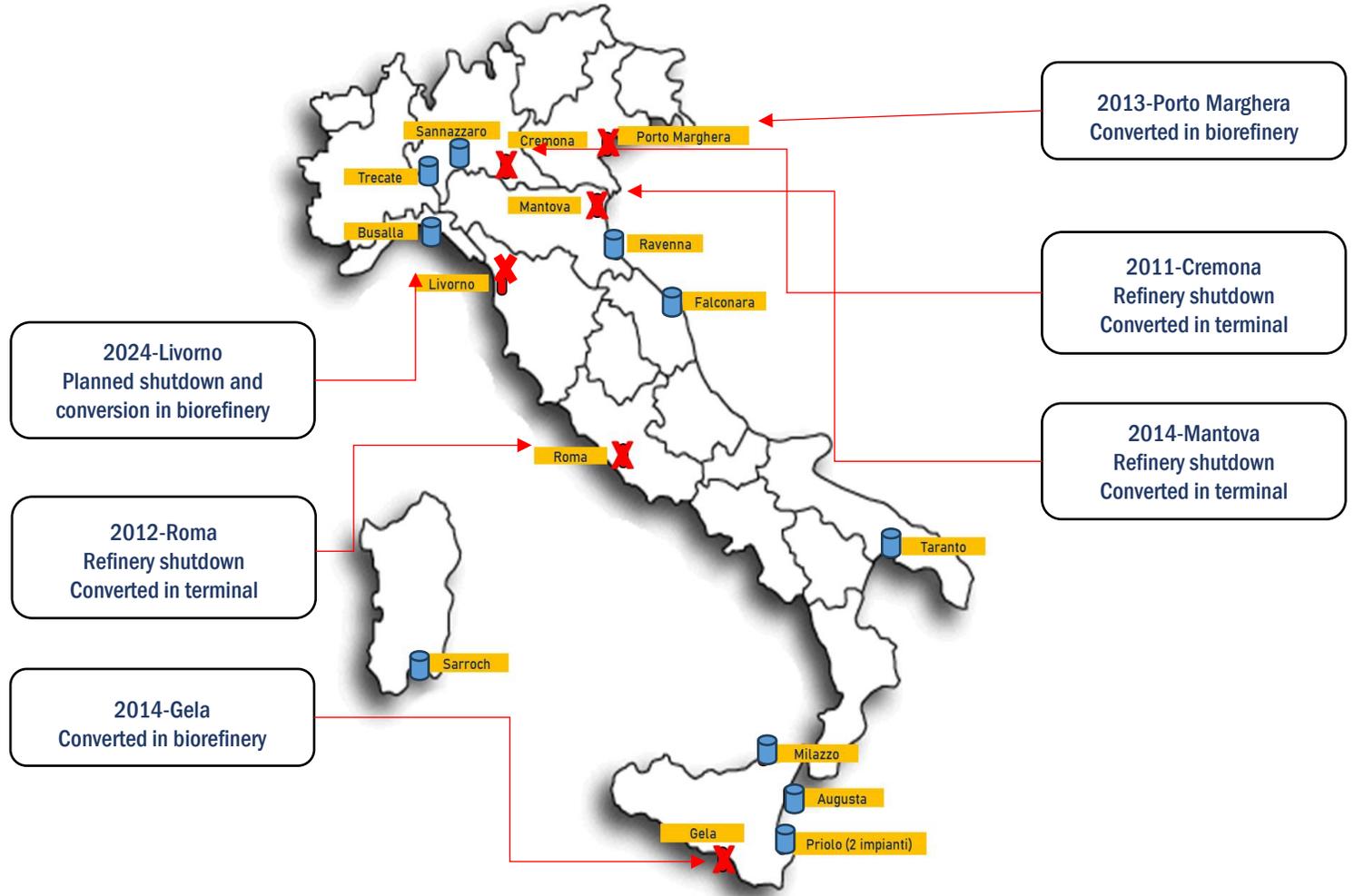
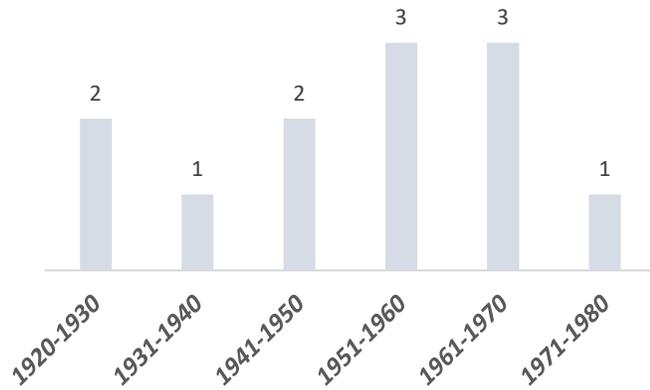
EMISSIONI DI GAS SERRA NEL CICLO DI VITA DEI TRASPORTI LEGGERI SU STRADA DELL'UE



# Il sistema della raffinazione italiano



Anno di costruzione

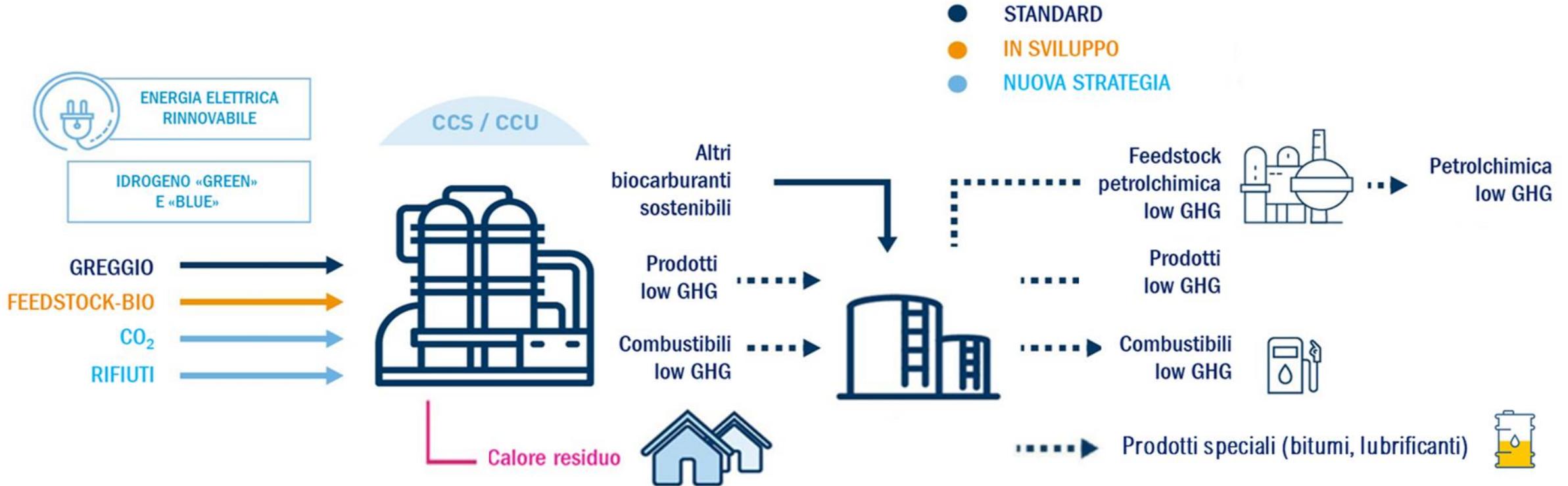


# Una raffineria



# Una bioraffineria





- ✓ Le raffinerie cambieranno progressivamente la loro struttura produttiva orientandosi **sempre più verso la produzione di “Low Carbon Fuels”**
- ✓ La **materia prima petrolio sarà sostituita da materie prime di origine biologica** o carbon neutral, integrati con tecnologie di economia circolare (e.g. Waste to Oil, Waste to Chemicals)
- ✓ Potranno operare come **hub energetici** a beneficio di altri comparti industriali (petrolchimica, calore per gli usi civili, ecc.), contribuendo a garantire **energia a basse emissioni di carbonio, sicura e conveniente.**





I **low carbon fuels, sia liquidi che gassosi**, sono classificati, in funzione della **materia prima rinnovabile utilizzata**, in:

- **biocarburanti tradizionali** ottenuti da **oli vegetali** tramite fermentazione di materiale vegetale contenente zuccheri e amido
- **biocarburanti avanzati** ottenuti da **materiali di scarto di origine organica**
- **recycled carbon fuels** ottenuti da **rifiuti indifferenziati** e dal riutilizzo di rifiuti plastici (plasmix) non utilizzabili per il riciclo chimico della plastica
- **e-fuels (carburanti sintetici)** ottenuti dalla sintesi di idrogeno rinnovabile e CO<sub>2</sub>, ricavata dall'atmosfera o molto più opportunamente da sorgenti concentrate



Tali prodotti determinano nel loro ciclo di vita un **taglio della CO<sub>2</sub>, rispetto al corrispondente prodotto fossile**, variabile in funzione della materia prima utilizzata che va da un minimo del 40% ad **oltre l'80% per i biocarburanti avanzati e oltre 90% per gli e-fuels**



## Riconversione industriale e bonifiche



- ✓ 12 raffinerie per un'estensione di 2800 ettari

Trasformazioni

Chiusure parziali

Dismissioni



Bioraffineria di Gela



Deposito su Ex  
raffineria di  
Napoli

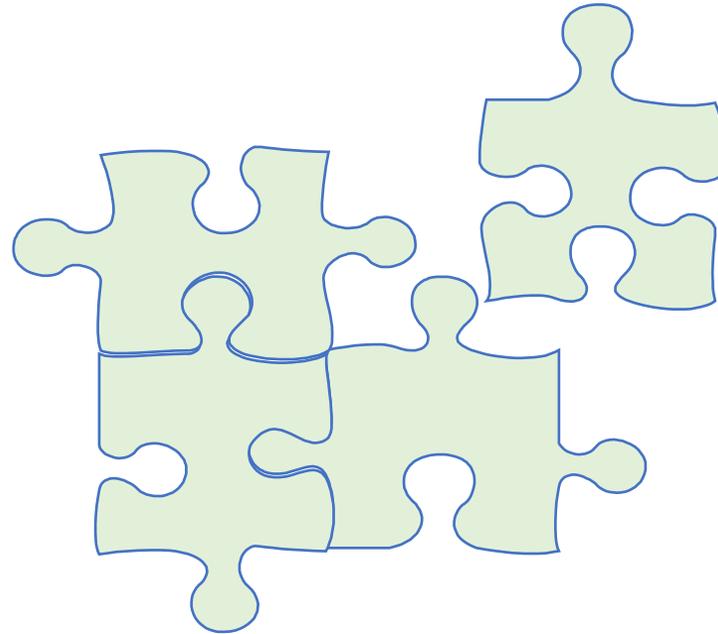


Fiera di Milano su Ex  
raffineria di Rho



## Gestore/proprietario

- **Tempi certi** per la realizzazione degli investimenti
- **Coordinamento** tra opera e bonifica
- Mantenimento dei sistemi di messa in sicurezza operativa in caso di riconversione
- Identificazione delle aree dismesse come idonee per la realizzazione di impianti fotovoltaici a terra



## Investitore

- **Tempi certi** per la realizzazione degli investimenti
- **Coordinamento** tra opera e bonifica
- Incentivi economici
- Riduzione degli oneri urbanistici



## 2011 Bonifica per fasi (242 c. 7)

- Interventi per singole aree o per fasi temporali successive
- Utile per investimenti di limitata entità su aree dove non insistono gli impianti



## 2014 Siti a preminente interesse pubblico (252 bis)

- Accordi di programma per bonifica e riconversione industriale con finanziamenti pubblici
- Non sono mai state allocate risorse

## 2014 Bonifica del suolo a CSC (242 bis)

- Controllo del raggiungimento degli obiettivi di bonifica
- Conservativo per aree estese

## 2020 Bonifica e riconversione nei SIN (252 c. 4ter)

- Procedura in due fasi: caratterizzazione, ADR e tecnologie a scala pilota. Entro 90 giorni il MASE approva e indica le condizioni del progetto
- Limitato utilizzo per il settore industriale



## 2021 Interventi e opere nei siti in bonifica (242 ter)

- Realizzati i progetti PNRR, Pniec, manutenzioni, prescrizioni AIA, adeguamenti per la sicurezza, realizzazione fonti rinnovabili previa valutazione di non interferenza tra opera e futura bonifica
- Ampio utilizzo per il settore industriale

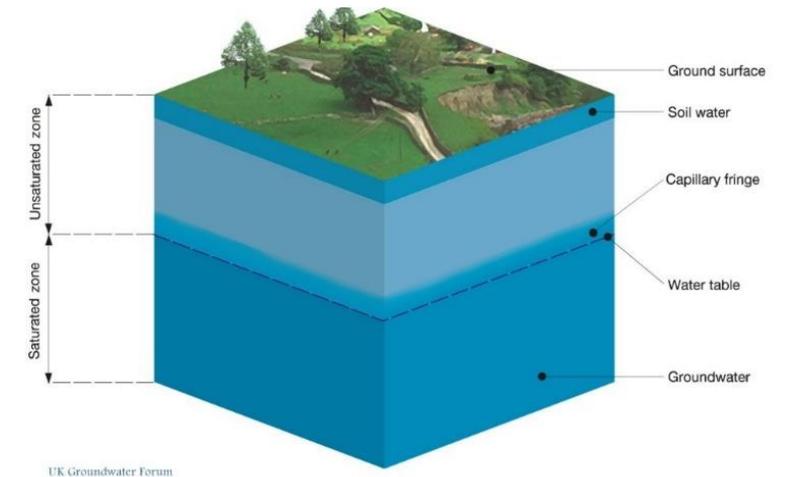


## Riduzione del consumo di suolo

- ✓ Riutilizzo delle aree all'interno dei siti industriali per i nuovi investimenti

## Cambio nelle tecnologie di bonifica

- Riduzione dello scavo e dello smaltimento in discarica dei terreni.
- Avvio a trattamento e al recupero di terreni e acque di falda emunte.
- Maggior utilizzo di tecnologie di trattamento «in situ» senza rimozione delle matrici ambientali.



Diffusione di **strumenti di misurazione della sostenibilità** degli interventi di bonifica finalizzato a valutare le diverse alternative tecnologiche mediante aspetti qualitativi e quantitativi per mezzo di specifici indicatori.



- ✓ Al via i lavori di **riforma del Codice Ambientale** (d.lgs. 152/06) ma ancora in attesa della legge delega
- ✓ Aperta la consultazione sulla **revisione degli allegati** alla disciplina della bonifica dei siti contaminati (Titolo V alla Parte VI del d.lgs. 152/06).

### Elementi positivi:

- eliminazione CSC per ferro, manganese e solfati, valorizzazione del riutilizzo delle acque,
- messa in sicurezza di emergenza applicabile alle sorgenti primarie e secondarie,
- valorizzato il ruolo delle sperimentazioni a scala pilota.

- ✓ In via di definizione la **proposta di direttiva sul monitoraggio e la resilienza del suolo** (*Soil Monitoring Law – SML*)

### Elementi da chiarire:

- necessità di una chiara disciplina transitoria per evitare il ripetersi delle attività di caratterizzazione dei procedimenti non conclusi,
- nuove CSC con parere Istituto Superiore di Sanità,
- mancato coordinamento con l'articolato della norma.



- In una fase di profonda trasformazione del comparto industriale per la transizione ecologica ed energetica realizzare gli investimenti nelle aree antropizzate rappresenta sicuramente una delle sfide più grandi
- La possibilità di realizzare interventi nei siti oggetto di bonifica garantisce maggiore certezza riguardo ai tempi di realizzazione degli investimenti per la decarbonizzazione, grazie allo svincolo tra la realizzazione dell'opera e la futura bonifica salva valutazione di non interferenza. Andrebbero pertanto estese ulteriormente tali casistiche anche ai progetti di sviluppo dell'economia circolare e della bioeconomia, in linea con la Strategia nazionale per l'economia circolare (SEC) e con la Strategia nazionale per la bioeconomia (BIT II).
- Oltre alle procedure previste dal codice dell'ambiente molto possono fare le norme regionali che prevedano:
  - incentivi all'utilizzo di aree antropizzate rispetto ad aree vergini;
  - identificazione di aree dismesse, o parzialmente dismesse e di siti contaminati, come aree idonee alla realizzazione di fonti rinnovabili (ad es. fotovoltaico a terra) che beneficino quindi di procedure autorizzative semplificate.
- Si auspica infine che la revisione complessiva della normativa ambientale (Codice dell'Ambiente, allegati bonifiche e direttiva europea) che possa essere un'importante occasione di armonizzazione a livello nazionale, anche con altre discipline che trattano argomenti correlati.





*Grazie per l'attenzione!*

Donatella Giacometti  
**Unione Energie per la mobilità**  
Responsabile Salute, sicurezza, ambiente  
Mail: giacometti@unem.it  
Cellulare: 333 9922443

Vi invitiamo a seguirci sui nostri canali social

 [www.unem.it](http://www.unem.it)

 [/company/ unem](https://www.linkedin.com/company/unem)

 [/company/muoversi](https://www.linkedin.com/company/muoversi)

 [@unem\\_it](https://twitter.com/unem_it)