



CLM

Cluster Lombardo della Mobilità
Lombardy Mobility Cluster

L'altra metà dell'auto:
l'insospettabile futuro della combustione interna

Le prospettive del motore endotermico e la sostenibilità

Piersandro TREVISAN
Development Advisor CLM

19 settembre 2024





Il Cluster Lombardo della Mobilità

CHI SIAMO

- Il Cluster Lombardo della Mobilità **rappresenta la filiera della mobilità** in Lombardia - in particolare automotive - che conta **oltre 1000 aziende, 50 mila occupati, 20 mld€ di fatturato**
- Al Cluster partecipano più di 100 soci (87 imprese, 8 Associazioni e 4 Università, incluso PoliMi): **l'obiettivo del Cluster è di sostenere lo sviluppo e la competitività del settore attraverso la cultura di filiera**
- Il settore della mobilità dei passeggeri e del trasporto delle merci è di fronte ad una vera e propria rivoluzione:
 1. **digitalizzazione, innovazione tecnologica e transizione ecologica** sono i driver dei trasporti del futuro
 2. le priorità riguardano le trazioni alternative (elettrico, carburanti rinnovabili, idrogeno, con una **approccio di "neutralità tecnologica"**) e relative filiere





Il Manifesto sui carburanti rinnovabili

- Il Manifesto di Regione Lombardia sui carburanti rinnovabili **sottoscritto nel 2023 da Regione Lombardia** (assessorato allo Sviluppo Economico) **e varie associazioni** fra cui CLM
- L'obiettivo del documento **«la neutralità tecnologica»** per l'automotive: *«Il futuro riserverà una pluralità di trazioni, ciascuna con una propria missione elettiva, al servizio del cliente finale»*
- Questo documento sta contribuendo in maniera importante al dibattito a livello nazionale ed europeo e sta portando a **correttivi del pacchetto europeo «Fit for 55»**
- Il 28-29 novembre 2024 si svolgerà a Monza un importante evento organizzato da **Regione Lombardia per la presidenza dell'ARA - Automotive Regions Alliance** con:
 - l'aggiornamento del quaderno sui carburanti rinnovabili
 - la presentazione di un **documento strategico basato sulla neutralità tecnologica per il settore automotive**





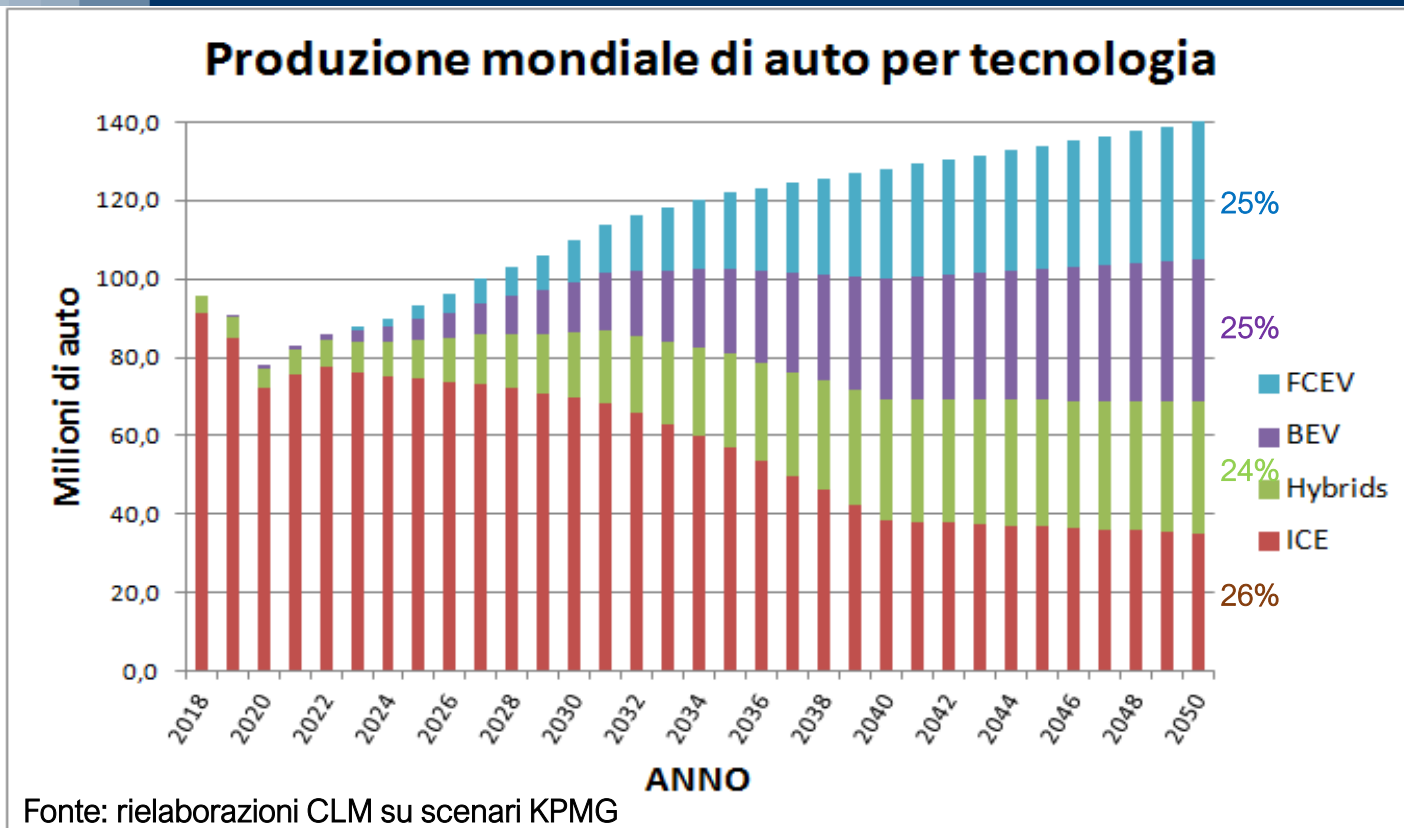
Motori e carburanti rinnovabili

1. I carburanti del futuro non potranno che essere rinnovabili e senza emissione (netta) di CO₂/gas climalteranti:
 - a. **Biofuels** (biometano, bioLNG, HVO e altri bio-carburanti)
 - b. **E-fuels (di vario tipo)**
 - c. **Idrogeno**
 - d. **Elettricità (per i trasporti)**
2. Questi carburanti/fonti energetiche (con grado di maturità diversa) richiedono: **investimenti, innovazione, capacità produttive, infrastrutture e sostegni (non solo economici) per la produzione e consumo**
3. Il **motore endotermico ICE** continuerà ad avere un ruolo fondamentale per i **suoi costi e affidabilità** ma si dovrà «**adattare**» alle caratteristiche dei nuovi carburanti
4. **Motore e carburanti dovranno essere sempre più integrati:**
 - dal punto di vista tecnologico e dei componenti
 - in una logica di filiera integrata (carburante/energia, veicolo, tecnologie)





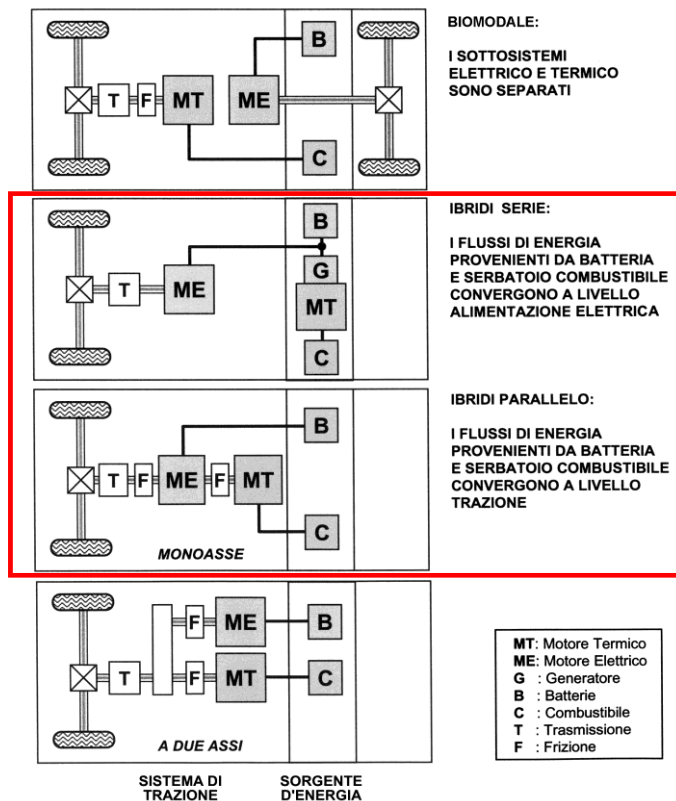
Prospettive del mercato automotive





Motori ibridi e range extender

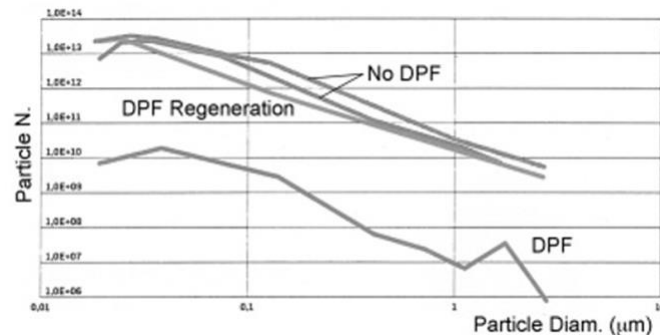
- Fra le classiche configurazioni degli ibridi (serie tipo Nissan Qashqai e-Power e parallelo Toyota Yaris) sono **in crescita i modelli con Range Extender** (ibridi serie)
- I Range Extender consentono di elevare - significativamente - **l'autonomia dei veicoli elettrici**
- L'evoluzione dei Range Extender è legata a:
 - binomio batterie-rete di ricarica**
 - necessità dei costruttori di **abbassare le emissioni ponderali di CO2** dei veicoli prodotti a causa delle vendite dei veicoli elettrici al di sotto delle previsioni (meno della metà)
- Fra i vari costruttori, alcuni stanno proponendo **soluzioni innovative interessanti** (Mazda con i piccoli motori Wankel da 75 cv e consumi ridottissimi 1lt/100km)





Evoluzione dei motori termici

- Importante lavorare sul **sistema motore + carburante** per:
 - **ottimizzare** configurazione, componenti e funzionalità del motore, abbinato alle **proprietà dei combustibili** (caratteristiche chimico-fisiche, formazione degli spray, miscelamento e atomizzazione)
 - **ridurre consumi, emissioni e materiali critici del motore**
- I motori di nuova generazione devono avere **migliori efficienze (> 45%) e basse emissioni** (ad es. norme Euro7)
- **Aree di ottimizzazione per:**
 - **MOTORI:** alimentazione, iniezione, combustione, formazione e abbattimento inquinanti (after treatment)
 - **CARBURANTE** (HVO, e-fuels, bio-metano, metanolo, etanolo, ammoniaca, idrogeno)
- Importanza di **sviluppare centri di ricerca per l'innovazione** carburanti rinnovabili/motori (anche con modelli digitali): è in corso la preparazione di un **progetto da parte del CLM insieme al Politecnico di Milano** (e aperto a tutte le aziende interessate)





CLM

Cluster Lombardo della Mobilità
Lombardy Mobility Cluster

Piersandro Trevisan

Development Advisor CLM

piersandro.trevisan@clusterlombardomobilita.it

segreteria@clusterlombardomobilita.it



Cluster Tecnologici Lombardi



www.clusterlombardomobilita.it