

Convegno Rete Italiana LCA

Padova

LCA dei PHEV
il punto sulla ricerca

Pierpaolo Girardi

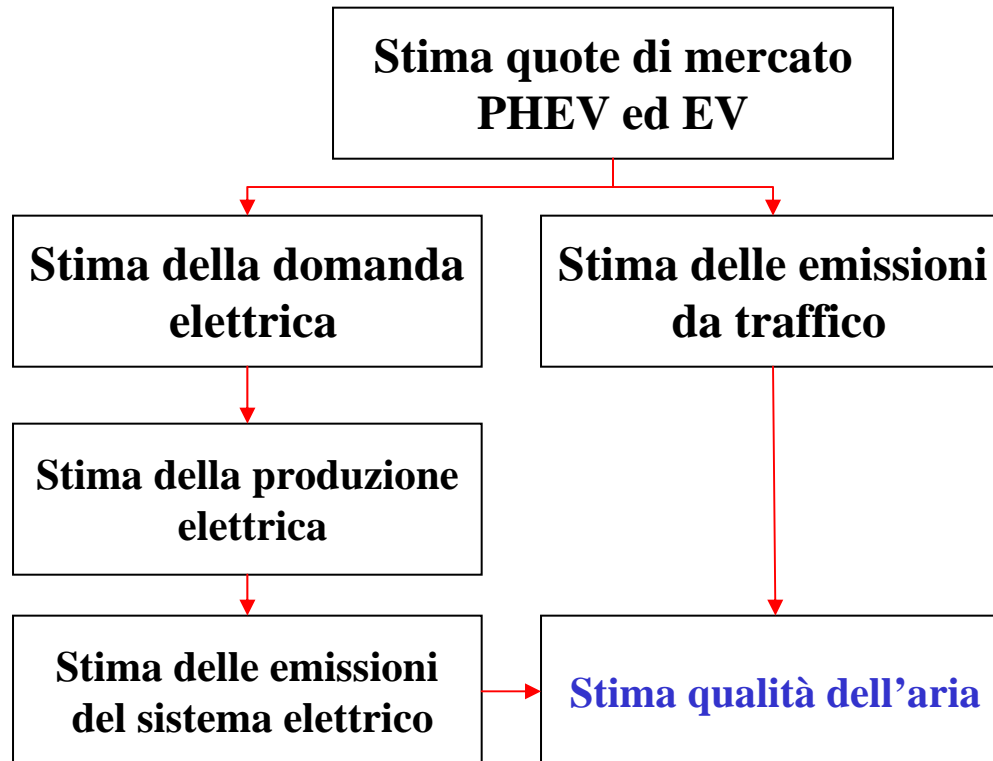
Aprile 2010

Introduzione

- Dopo i veicoli ibridi, veicoli ibridi plug in (PHEV) e solo elettrici (EV) si affacceranno sul mercato.
- ERSE è incaricata di verificare gli impatti sul sistema elettrico dell'introduzione di PHEV ed EV
- Gli impatti possibili riguardano
 - La rete di trasmissioni e distribuzione
 - La produzione dell'energia elettrica
 - **L'ambiente**



Impatti ambientali: la qualità dell'aria



LCA thinking: vantaggi reali?

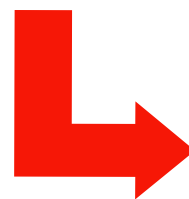
Emissioni atmosferiche



Mobilità tradizionale

Mobilità elettrica

Emissioni atmosferiche

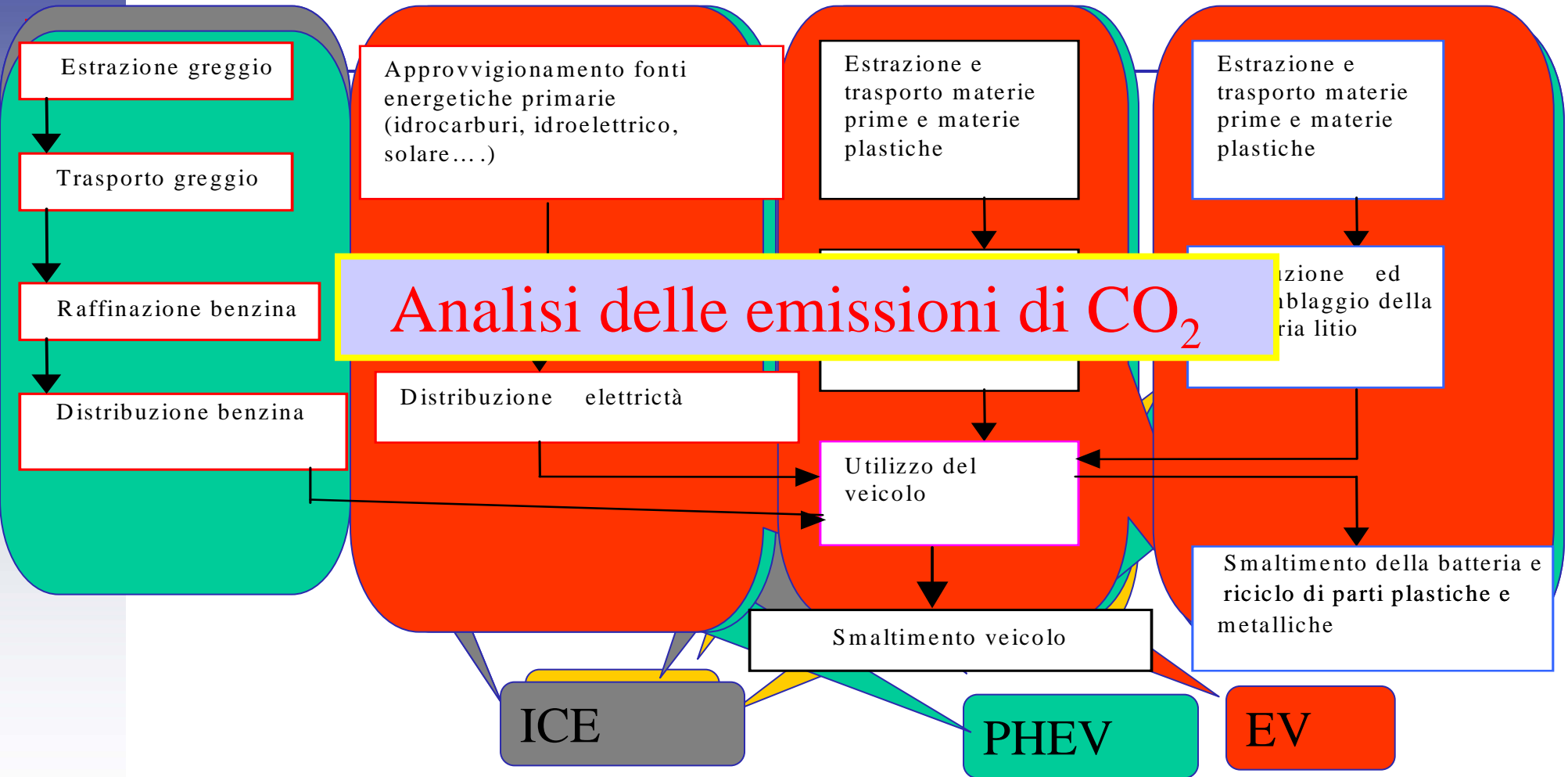


Obiettivo LCA

- Confronto tra
 - PHEV
 - EV
 - HEV
 - ICE

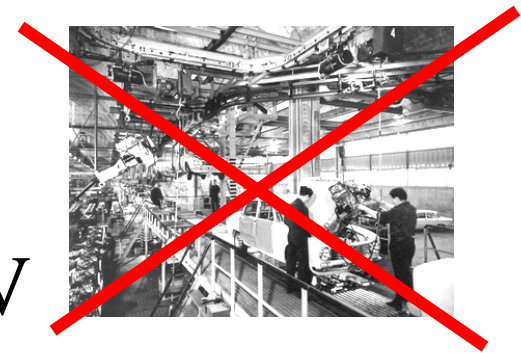


Le filiere in esame



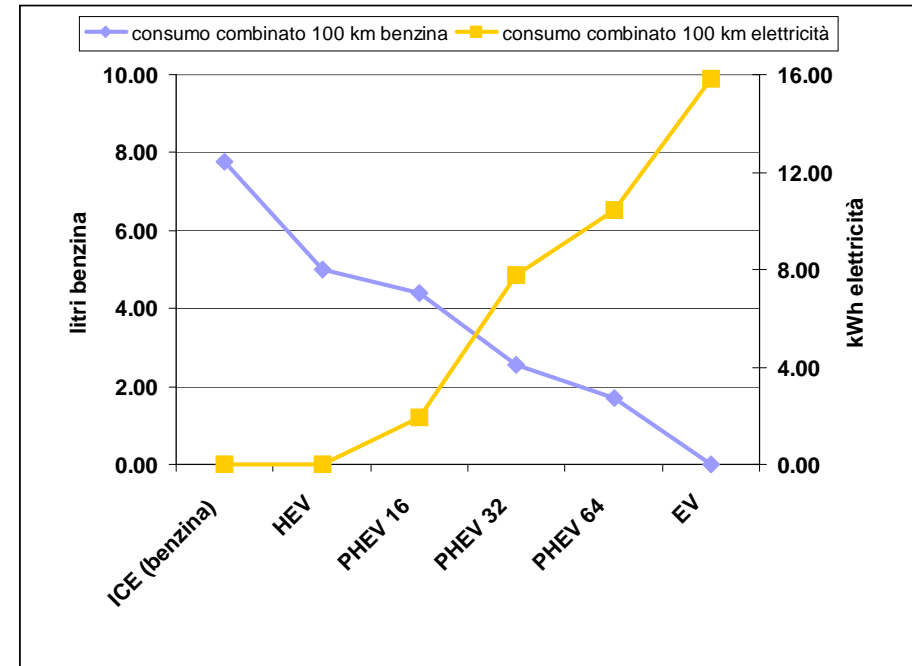
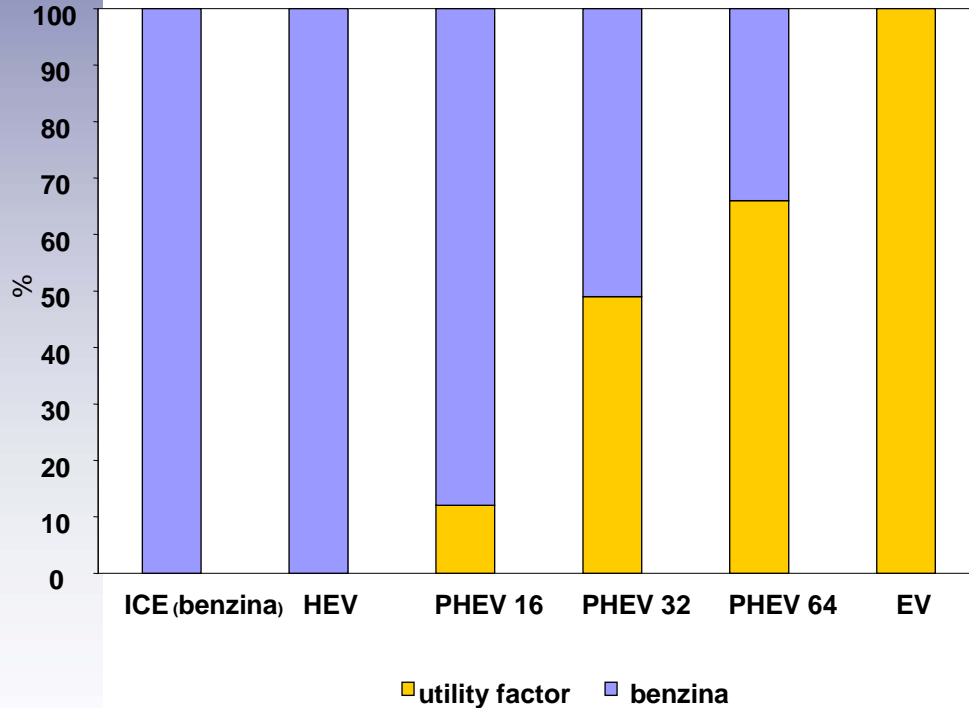
Analisi di letteratura

- Fase di costruzione\dismissione assimilabile per i 4 tipi di veicolo
- Rilevanza batteria per EV e PHEV ma mancanza di dati
- **Importanza determinare sistema produzione energia elettrica**
- **Importanza del parametro "utility factor"**

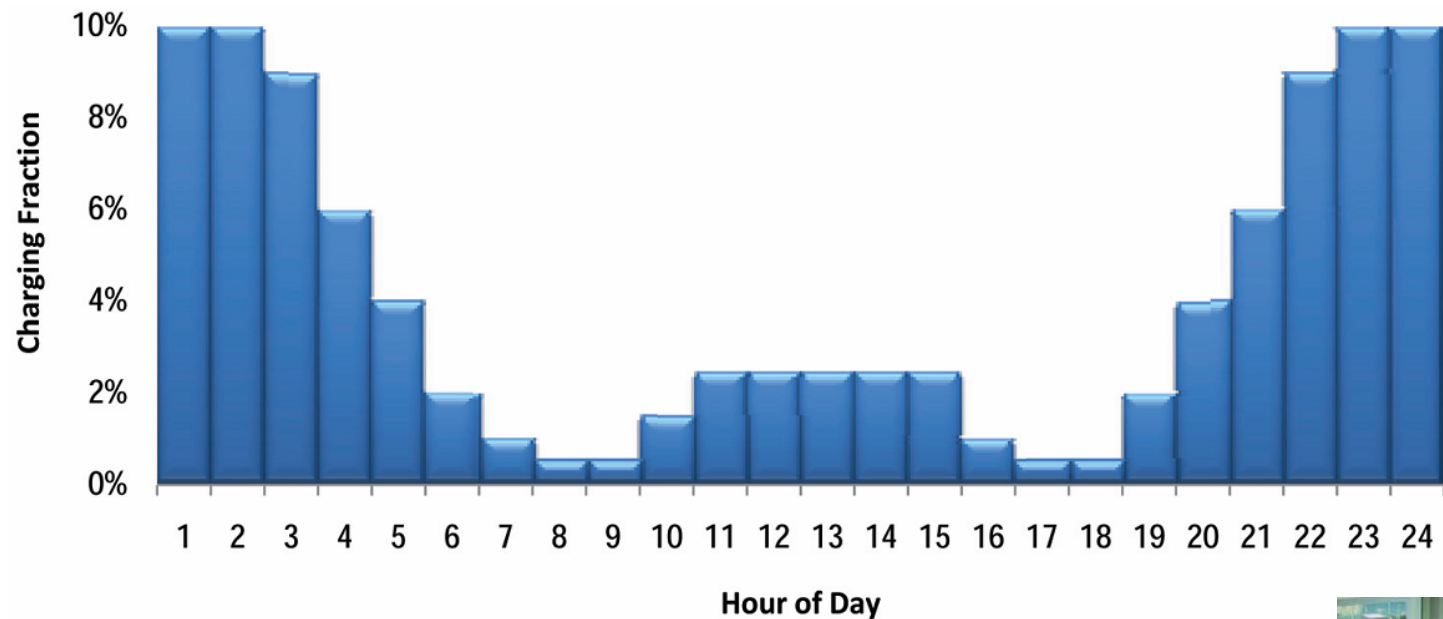


PHEV :Utility factor

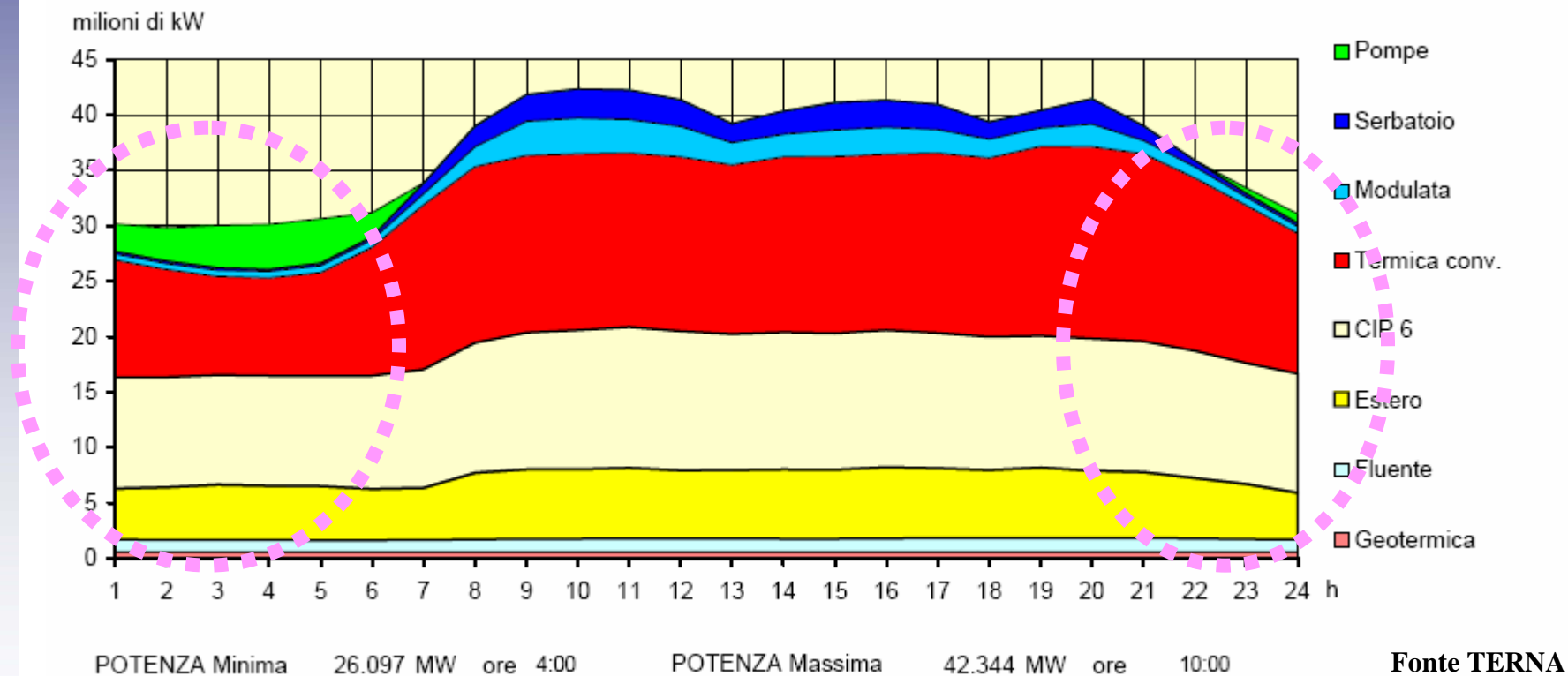
- Quanti km percorro in modalità elettrica?



Quando ricaricano PHEV ed EV?

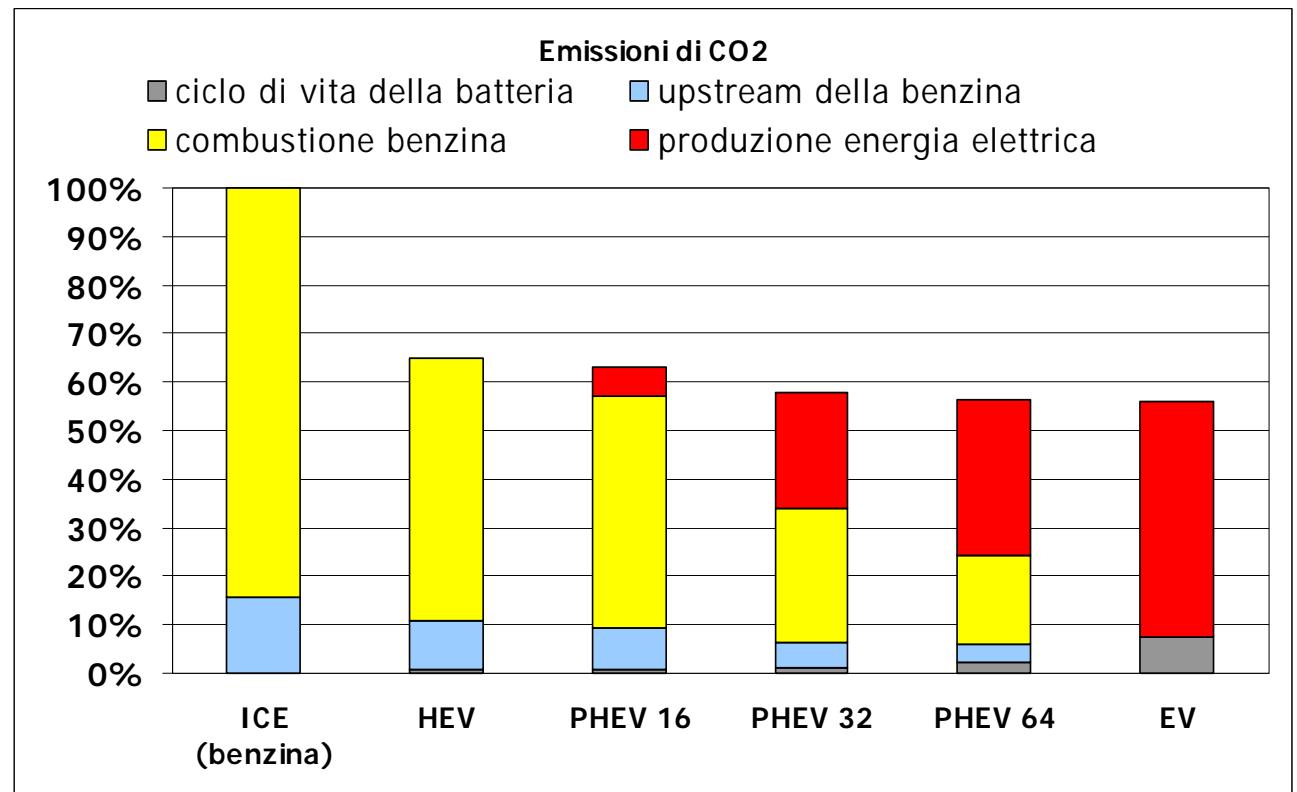


Quale energia ricarica le batterie?



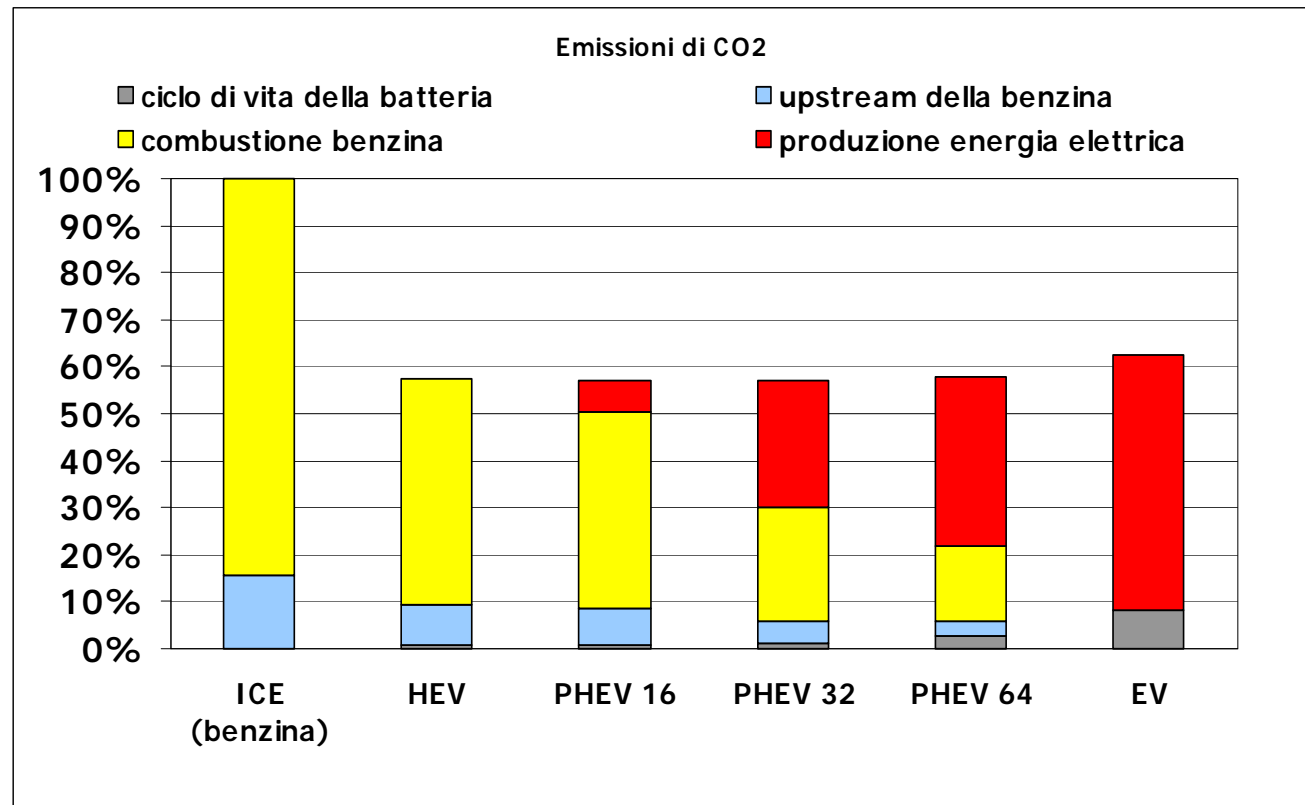
Termoelettrico medio attuale emissioni di CO₂

- Produzione da termoelettrico
- Consumi da EPRI
- Emissioni CO₂ kWh:
 - 466 medio nazionale
 - 571 termo
 - 658 termo con costruzione, upstream e perdite di rete

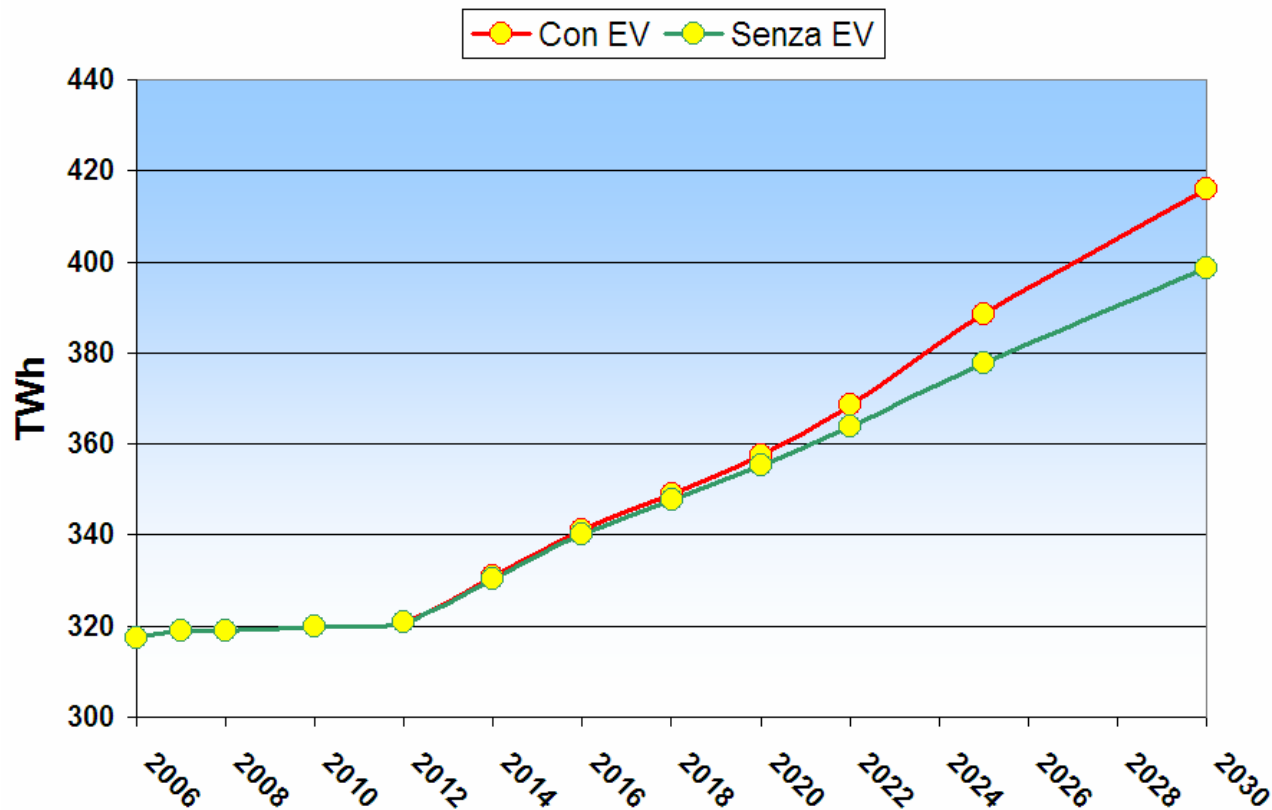


Consumi di Toyota emissioni di CO₂

- Produzione da termoelettrico
- Consumi Toyota Verso e Prius 1.8
- Emissioni CO₂ kWh: 658 termo con costruzione, upstream e perdite di rete)



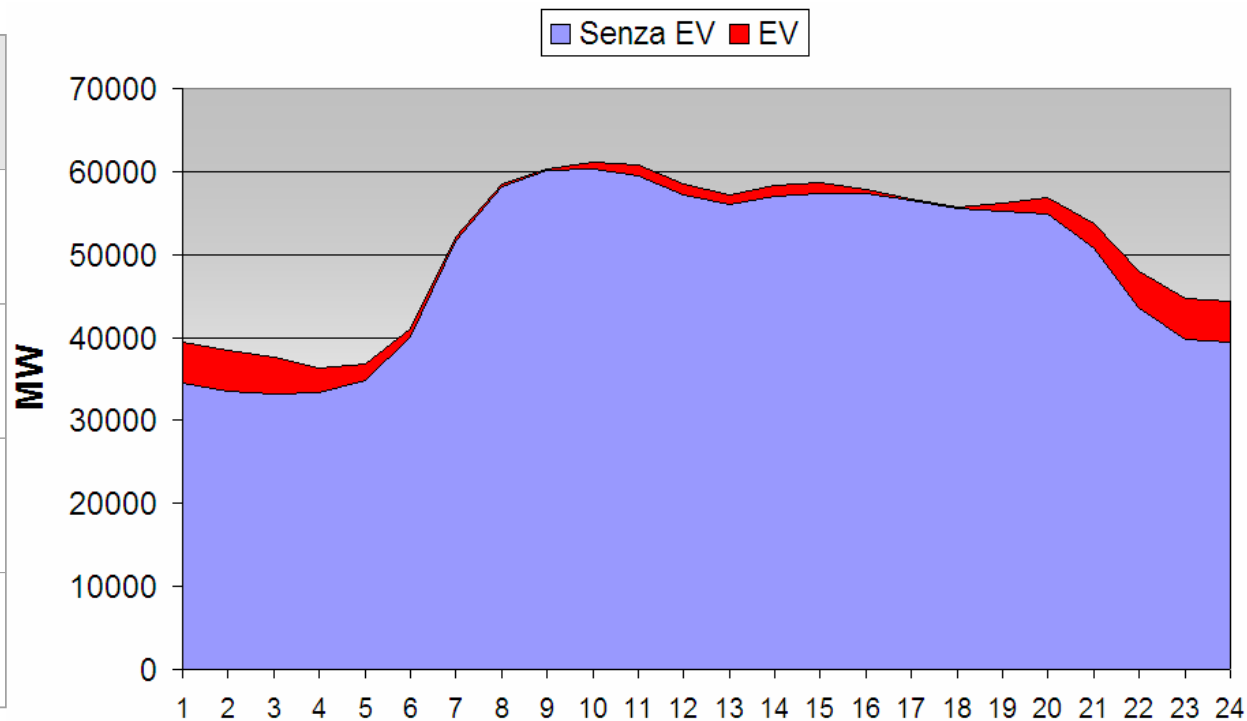
Evoluzione della domanda di energia elettrica



2030: Quale energia nelle batterie?

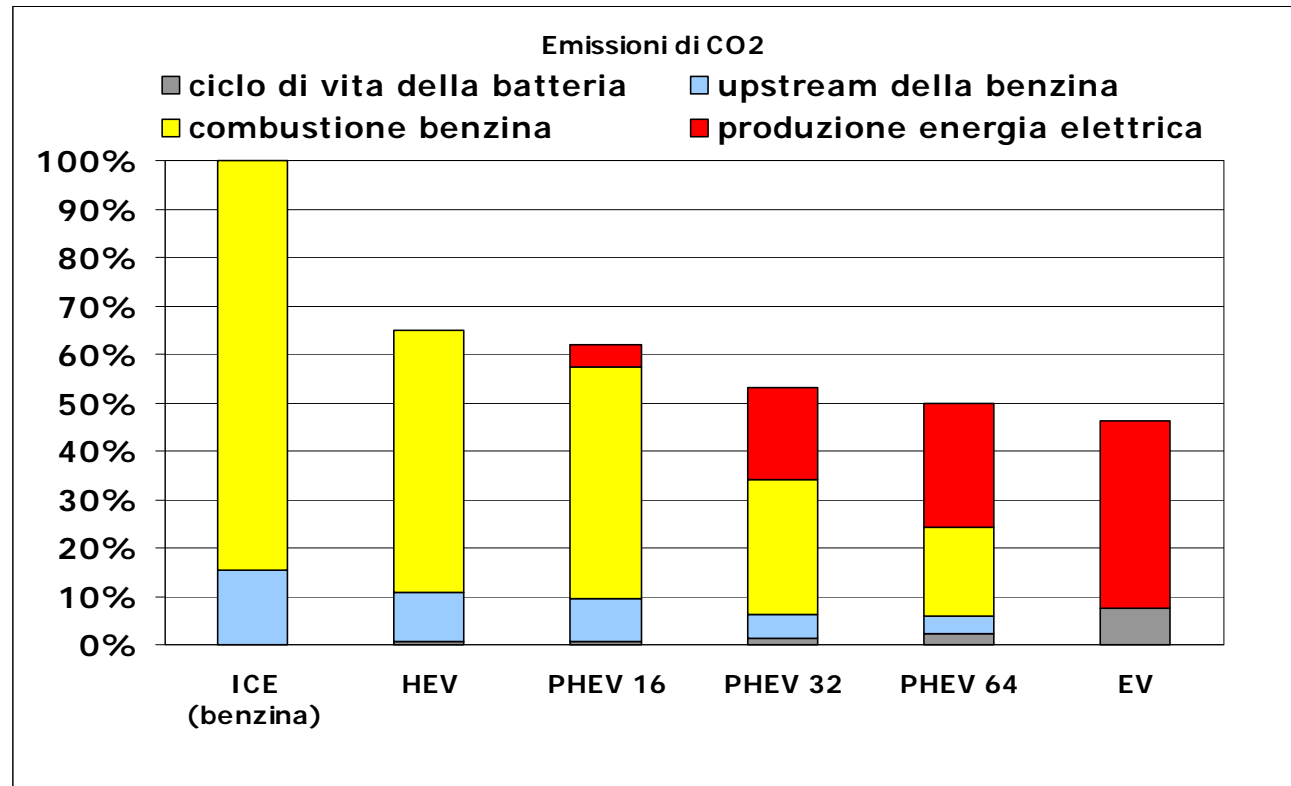
Modelli in cascata: MATISSE ed MTSIM

Tecnologia	Differenza di produzione [TWh]
Ciclo Combinato	12,7
Carbone	4,2
Carbone CCS	1,1
Altro	0,6



2030: emissioni di CO₂

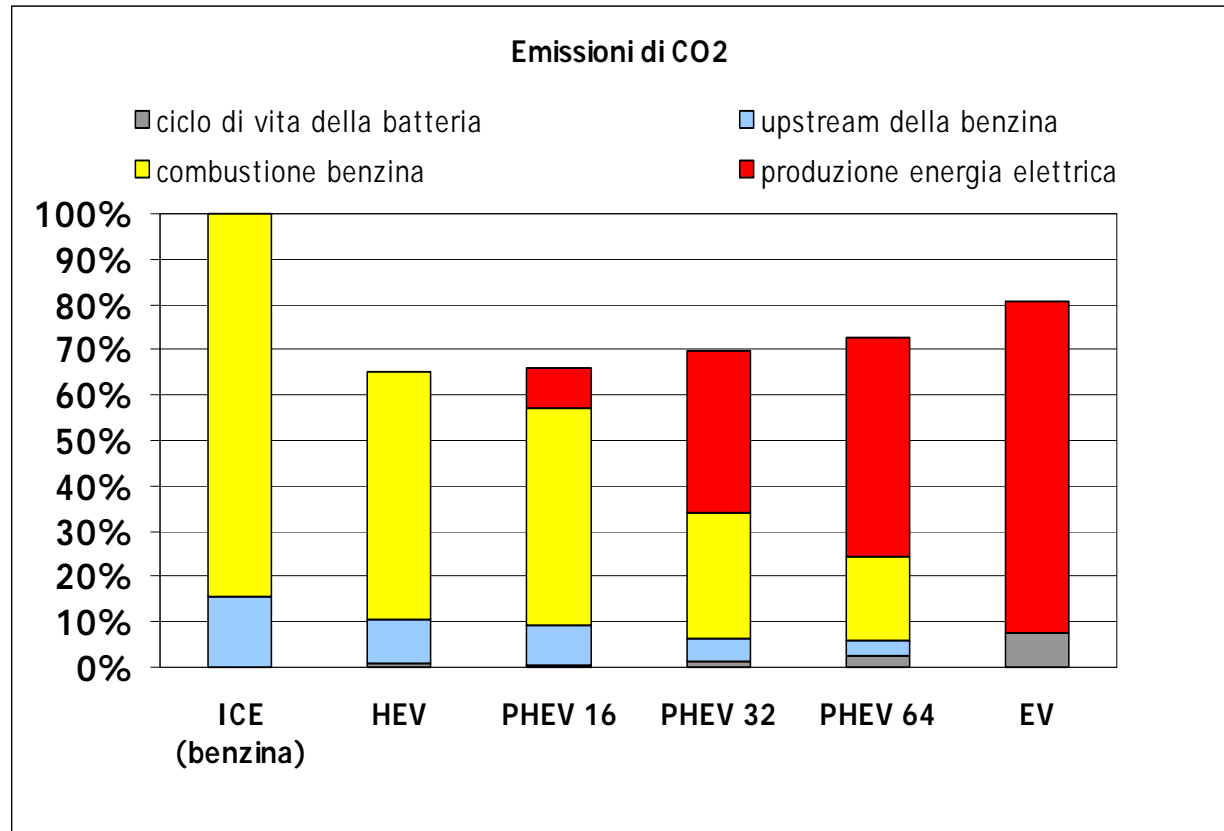
- Produzione da CC gas e carbone
- Consumi EPRI
- Emissioni CO₂ kWh:
 - 436 CC e Carbone
 - 527 con costruzione, upstream e perdite di rete



Centrale a carbone

emissioni di CO₂

- Produzione da carbone
- Consumi EPRI
- Emissioni CO₂ kWh 995 con costruzione, upstream e perdite di rete



Conclusioni

L'introduzione di veicoli a trazione elettrica comporterà

- vantaggi nelle emissioni urbane
- aumento di rifiuti a fine vita
- la capacità di EV e/o PHEV di incidere sull'intensità carbonica del sistema di trasporti Italiano dipende, da scelte strategiche sull'assetto del sistema di elettrico nazionale.
- risultati di pari importanza possibili altre categorie di impatto