



# **Attività ENEA per la mobilità sostenibile**

**Francesco Di Mario**

**ENEA - Dipartimento TER**

Roma, Piazza del Popolo 13-15 novembre 2008

- **Migliorare la sostenibilità della mobilità locale (urbana e metropolitana), con riferimento sia al trasporto passeggeri che alla logistica della distribuzione delle merci**
- **Sviluppare e sperimentare nuove tecnologie per veicoli innovativi (soprattutto ibridi e, in una prospettiva più lontana, a idrogeno)**
- **Sviluppare nuovi combustibili (biocombustibili e idrogeno)**

- **Sviluppati strumenti SW e modelli per**
  - ▶ l'analisi e la pianificazione del sistema dei trasporti (sia in ambito urbano - Mobility, ISHTAR - che per la rete logistica nazionale - SYLOG, SITRAC)
  - ▶ la gestione on line del traffico e l'ottimizzazione della distribuzione delle merci in ambito urbano (CITYLOG, SETRAM)
  
- **Costituito un progetto di Ente “Logistica per una mobilità sostenibile”, con l'obiettivo di realizzare un sistema per la gestione ottimizzata degli interporti**

- Sviluppo e realizzazione di prototipi di tecnologie ibride innovative per la realizzazione di vetture a bassissimi consumi ed emissioni (ad es. microcar ibrida )
- Sviluppo e caratterizzazione di sistemi di accumulo elettrochimico di tipo avanzato (batterie al litio, supercondensatori) per applicazioni a veicoli elettrici e ibridi
- Sperimentazione e caratterizzazione al banco e in condizioni di esercizio di veicoli innovativi e combustibili a basso impatto (ad es. miscele metano/idrogeno)

## Specifiche del veicolo

Peso, kg	500
Velocità max, km/h	70
Accelerazione max, m/s <sup>2</sup>	1,35
Configurazione ibrido	serie
Consumo di combustibile, L/100 km	2,5
Emissioni	Euro III, Euro IV con propano liquido

## Caratteristiche del supercondensatore

Capacità, F	125
Voltaggio, V	64,8
Potenza max, kW	124,2
Energia max accumulata, kWh	72,9
Peso, kg	23



*Il prototipo è realizzato in collaborazione con le Università La Sapienza e ROMA TRE*



- Ricerca e sviluppo di nuovi materiali e componenti (batterie al litio e supercondensatori )
- Caratterizzazione e sperimentazione di sistemi di accumulo per applicazioni mobili e stazionarie, secondo procedure standardizzate e appositamente sviluppate

## Progetti Europei



- **ILHYPOS (2005-2008)** - Sviluppo di supercondensatori ibridi ad elevata densità di energia e di potenza, basati sui liquidi ionici / *Sviluppo di liquidi ionici ad alta conducibilità, dimensionamento e prova di supercondensatori per applicazioni mobili e stazionarie con celle a combustibile*
- **ILLIBATT(2006-2008)** R&S di nuove batterie al litio a stato solido, con elettroliti innovativi e componenti nanostrutturati / *Sviluppo e prova di materiali catodici per batterie al litio con elettrolita ottimizzato a base di liquidi ionici*
- **HYSYS (2005-2009)** Sviluppo componenti per veicoli ibridi a celle a combustibile, *con particolare attenzione alle procedure di prova di moduli e batterie complete al litio per veicoli a celle a combustibile (Daimler e PSA)*

## *Veicoli a miscele metano-idrogeno*

- Caratterizzato al banco un motore a combustione interna (IVECO Daily) alimentato con miscele a diverso contenuto di H<sub>2</sub> (sensibili benefici energetici e ambientali, anche con % di H<sub>2</sub> del 10-15%)
- In corso la sperimentazione su strada con cicli urbani simulati di due autobus (Breda Menarini) delle aziende di trasporto di Forlì e Ravenna, alimentati con miscele dal 5 al 20% di H<sub>2</sub>.

