

# Nuove soluzioni per l'ambiente e le auto

Con due dispositivi di nuova concezione, l'azienda Landi Renzo amplia la sua offerta, apportando un altro significativo contributo alla causa ambientale

Giovanni Notaro

L'effervescenza progettuale ed il «never stop working» che caratterizzano l'attività di Landi Renzo Spa, e più in particolare il continuo collegamento tra attività di ricerca ed attività di sperimentazione, hanno permesso all'Azienda di allargare i propri orizzonti progettuali e di uscire dagli schemi tradizionalmente seguiti, basati sull'utilizzo di carburanti alternativi alla sola benzina.

L'Azienda si è mossa quindi in due diverse direzioni: la prima, aderente alla filosofia di prodotto sinora seguita, rimane fedele all'impostazione dei tradi-

zionali impianti *bi-fuel* per metano o GPL e benzina che, completamente rivisitati in funzione della miscelazione con gasolio, divengono *dual-fuel*; mentre la seconda (S.I.E.R., acronimo di Sistema Ibrido Elettrico Retrofit) rappresenta per l'Azienda una sfida totalmente nuova per due ragioni interdipendenti: la prima - rivoluzionaria per Landi - è che i nuovi orizzonti della progettazione comprendono, oltre all'alimentazione, anche la trazione; la seconda, naturale conseguenza della prima, è stata la realizzazione di due motori elettrici posizio-

nati sull'asse posteriore di veicoli a trazione anteriore. Entrambe le soluzioni producono positivi effetti sull'ambiente e, a caduta, sulle spese dell'automobilista che da un lato consuma ed inquina di meno e dall'altro beneficia della rinnovata possibilità di fruire del proprio mezzo anche in caso di provvedimenti di «stop alla circolazione» dei veicoli maggiormente inquinanti.

## Il Sistema Ibrido Elettrico Retrofit

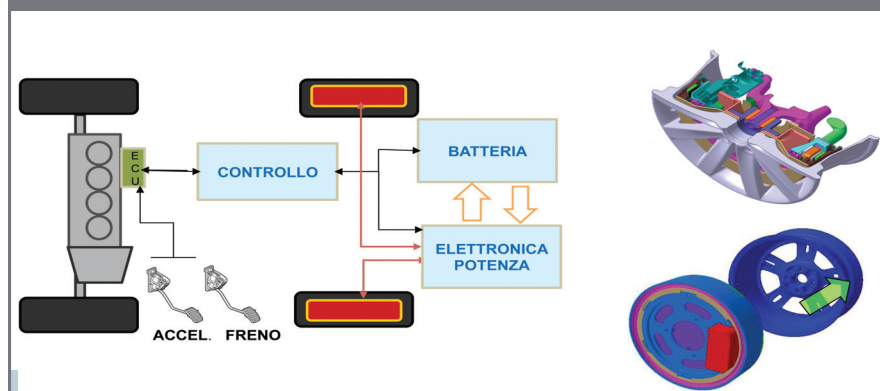
Il S.I.E.R. (Sistema Ibrido Elettrico Retrofit) è un dispositivo che, attraverso l'installazione di due motori elettrici nei cerchi ruota dell'assale posteriore, trasforma il veicolo, sul quale è stato montato, da mezzo mosso da semplice propulsione termica in veicolo a trazione ibrida (termica-elettrica); il tutto senza dover effettuare modifiche di sorta all'impianto frenante e neppure dover intervenire sulla trazione anteriore; il classico uovo di Colombo al quale probabilmente nessuno aveva fattivamente pensato prima in termini di progetto industriale e commerciale.

La trazione elettrica entra in funzione nelle fasi di spunto e di marcia stabilizzata a bassa velocità fornendo in tal modo un ausilio al motore termico ed offrendo inoltre una trazione integrale temporanea al veicolo.

Il contributo elettrico si somma a quello termico e viene coordinato da logiche di controllo nelle fasi di bassa efficienza della trazione tradizionale (bassa velocità/spunto/riuscita). Il S.I.E.R. risulta energeticamente efficiente nella guida urbana sia per la riduzione dei consumi e per la conseguente minore produzione di CO<sub>2</sub>, e sia per il recupero di parte dell'energia altrimenti dissipata in frenata; questo recupero avviene utilizzando il motore elettrico come generatore e riversando l'energia così prodotta in una batteria dedicata. I principali obiettivi del progetto sono: la riduzione di CO<sub>2</sub> su un utilizzo urbano, il miglioramento della guidabilità da bassi regimi, ed infine una facilità di installazione presso officine autorizzate.

È stato già realizzato un veicolo prototipale di segmento «B» (1,6 litri di cilindrata) che attualmente viene utilizzato per

## Schema del Sistema Elettrico Ibrido Retrofit



Una VW Golf utilizzata come prototipo S.I.E.R.

## Dual Fuel: i risultati dei primi test

Motorizzazione: **Diesel 1.9 JTD 120 CV**  
 Serbatoio gasolio: **58 lt**  
 Direttiva anti-inquinamento: **EURO 4**  
 Consumi dichiarati gasolio: **18,87 Km/lt** (percorso misto)  
 Autonomia: **1094 Km**

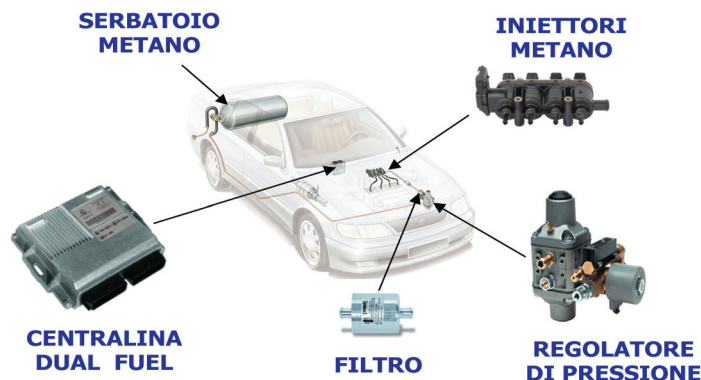
### Landirengo Dual Fuel

Serbatoio metano: **90 lt (14,63 Kg)**  
 Direttiva anti-inquinamento: **EURO 4**  
 Consumo gasolio: **31,45 Km/lt**  
 Consumo metano: **52,57 Km/Kg**  
 Autonomia complessiva: **1431 Km**

**Emissioni CO<sub>2</sub>: - 15%**  
**Emissioni PM10: - 60%**  
**Risparmio\*: + 15%**  
**Autonomia: + 20%**

**PRATI diesel  
 metano**

(\*) Con riferimento ai prezzi del gasolio e del metano in settembre 2010



fare una valutazione in termini di riduzione di CO<sub>2</sub>, guidabilità e riduzione delle emissioni nocive. Attraverso l'allestimento di due ulteriori prototipi verrà valutato il sistema su tipologie differenti di vettura (peso/geometria) accumulando percorrenze su strada in ogni condizione di impiego previsto per il mezzo in prova. In particolare questa fase sarà svolta in collaborazione con il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti per orientare lo sviluppo anche in un'ottica omologativa.

### Il Dual Fuel

Il Sistema Dual Fuel - più vicino alla «tradizione Landi» rispetto al S.I.E.R. -

è un dispositivo che permette di trasformare un impianto di iniezione diesel in uno ad iniezione mista gasolio-metano.

Si tratta in pratica di un impianto di iniezione metano aggiuntivo (tipo *kit retrofit* standard per conversione *bi-fuel* benzina-metano) installabile su veicoli circolanti i cui propulsori diesel - allo stato obsoleti - divengono e-compatibili a costi decisamente sostenibili.

Il funzionamento prevede che ai medi regimi venga erogato un *mix* di gasolio e metano, mentre al di sotto e al di sopra del *range* prestabilito, il veicolo funzioni in sola modalità diesel.

La transizione tra la fase *mono-fuel* e quella *dual-fuel* (e viceversa) avviene in modo progressivo e senza che la guidabilità abbia minimamente a risentirne. In termini di risultati concreti il sistema, pur lasciando inalterate la potenza e le prestazioni a pieno carico, consente una elevata riduzione del particolato in percentuali comprese fra il 30 ed il 60%, un notevole risparmio economico legato alla voce carburante oltre che un sensibile abbattimento della CO<sub>2</sub>.

Il sistema è applicabile tanto a motorizzazioni moderne Common Rail quanto a iniezioni di vecchia generazione; al fine di garantire la sua completa affidabilità, sarà sviluppata una mappatura specifica per ogni motore in modo da rispettare le specifiche previste dal Costruttore per quanto attiene ai limiti di temperatura e pressione interna del cilindro.

La prima unità ad usufruire di un *kit* apposito sarà l'8 valvole 1.9 JTD da 120 cv di Fiat, motore che equipaggia la Bravo attualmente utilizzata per la sperimentazione su strada. Successivamente l'offerta si allargherà ad altri propulsori *common-rail* per poi estendersi ulteriormente alle più vecchie unità con tecnologia a pompa meccanica. Parallelamente ai *test* ed allo sviluppo tecnico è in corso la definizione della normativa di omologazione con il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti.



Una Fiat Bravo utilizzata come prototipo *dual-fuel*

Giovanni Notaro