

L'INFOMOBILITÀ AVANZA CON IL SISTEMA TELEMATICO REGIONALE

PER VALORIZZARE IL TERRITORIO NASCE, NEL CILENTO, ELEA

**VEICOLI IBRIDI ED ENERGIA SOLARE: UN MATRIMONIO POSSIBILE****VEICOLI IBRIDI ED ENERGIA SOLARE: UN MATRIMONIO POSSIBILE**

Gianfranco RIZZO

Università, Istituto Alfano I e Parco Scientifico lavorano allo sviluppo di un veicolo ibrido solare

*Le simulazioni dei ricercatori salernitani mostrano come i veicoli ibridi solari nel giro di pochi anni possano diventare competitivi*

Fare il pieno di energia gratis mentre la vettura è parcheggiata al sole, tagliare i consumi di petrolio e le emissioni di CO<sub>2</sub>. Ma, nello stesso tempo, non dipendere dai capricci del sole per poterci muovere. E, quando siamo a casa, usare il surplus di energia ottenuta dai pannelli per alimentare l'utenza domestica e tagliare la bolletta elettrica. Oppure per rivenderla all'ENEL, se siamo in un parcheggio fuori casa e la

batteria è carica. Sono gli scenari che potrebbero aprirsi con lo sviluppo dei veicoli ibridi ad energia solare, in un futuro abbastanza vicino. È questo il tema di un progetto europeo nato a Salerno, e che prevede la collaborazione con partner di cinque università europee, con enti ed aziende e con l'Automobile Club di Salerno. Obiettivo, la costruzione di un prototipo che possa dimostrare la fattibilità della proposta, e che rappresenti anche una sorta di "pretesto narrativo" attorno al quale articolare un percorso didattico e divulgativo sulle tematiche dell'energia e della mobilità sostenibile.

Alla data di questo articolo (luglio 2006), il progetto è quasi a metà strada: è stato sviluppato un ricco sito WEB multilingua, che attrae una media di cento visitatori al giorno, con Newsletter inviate a circa 4000 utenti. Il prototipo è in via di costruzione, a partire da un veicolo elettrico messo a disposizione dall'Automobile Club Salerno. E il 6 novembre all'Università di Salerno si potrà fare il punto della situazione sui veicoli ibridi e solari durante un Workshop insieme a studiosi europei ed americani.

Ma perché i veicoli ibridi ad energia solare? Ne riassumo in breve i motivi, rimandando all'indirizzo internet [www.dimec.unisa.it/Leonardo](http://www.dimec.unisa.it/Leonardo) per una esposizione più articolata.

La gravità del quadro energetico-ambientale, innanzitutto: i combustibili fossili sono condannati all'esaurimento, in un futuro più o meno prossimo; la CO<sub>2</sub> generata dalla combustione contribuisce all'effetto serra, con conseguenze forse drammatiche sul riscaldamento del pianeta; mentre, nonostante le prescrizioni di Kyoto, consumi energetici e produzione di CO<sub>2</sub> legati al trasporto automobilistico sono tuttora in crescita. Una delle soluzioni può essere il ricorso al solare. In questi anni i pannelli fotovoltaici sono oggetto di continui miglioramenti e vedono una crescente diffusione. Purtroppo, una vettura alimentata solo dal sole non rappresenta un'alternativa pratica alle vetture tradizionali, a causa di limitazioni di potenza e dei costi. Mentre, in tema di vetture alternative, le auto elettriche hanno finora avuto uno scarso successo per la scarsa autonomia, né sembra che i veicoli con Fuel-Cell possano costituire un'alternativa a breve o a medio termine, per i notevoli problemi da superare in merito alla produzione ed allo stoccaggio dell'idrogeno ed ai costi ed ai rendimenti di conversione. In questo quadro, l'unico tipo di proposta che è finora riuscita ad uscire dai laboratori di ricerca e godere di un certo successo industriale e commerciale è rappresentata dai veicoli ibridi elettrici. Questi veicoli, che prevedono la presenza di un motore elettrico in aggiunta al tradizionale motore a combustione interna, consentono infatti di ridurre consumi di combustibile ed emissioni fino al 40%, grazie all'uso ottimizzato dei due propulsori ed al recupero dell'energia in frenata, permettendo di superare il limite principale delle auto elettriche, quello della scarsa autonomia. La presenza di una capace batteria apre la strada alla possibile integrazione con pannelli fotovoltaici, con la prospettiva di ulteriori tagli ai consumi ed alle emissioni, mentre la disponibilità di un propulsore tradizionale garantirebbe l'autonomia del veicolo anche in assenza di radiazione solare, o quando le batterie risultassero scariche.

Sembra l'uovo di Colombo. Proviamo a chiarire difficoltà e limiti di questa proposta, ed i motivi per cui non è stata finora studiata se non in modo marginale. Certamente su questi temi c'è stato un certo scetticismo da parte dell'industria automobilistica (quella italiana è peraltro appena uscita da una lunga fase di crisi), mentre in ambito universitario le rigidità dei "settori scientifico-disciplinari" tendono a penalizzare i progetti interdisciplinari, come questo.

Un'altra possibile causa può risiedere nella fuorviante percezione di una sproporzione tra le potenze in gioco. Con le tecnologie attuali, la potenza ricavabile dai pannelli fotovoltaici montati sul tetto di una vettura è inferiore ad 1 KW e dell'ordine dell' 1% della potenza di una vettura di media cilindrata. È anche dimostrato, però, come molti utenti usino l'auto prevalentemente per brevi spostamenti in aree urbane, per non più di un'ora al giorno, e con il solo guidatore a bordo: in queste condizioni la potenza media spesa per

la trazione è ben inferiore alla potenza massima del veicolo, e l'energia captabile dai pannelli durante la guida e, soprattutto, quella accumulata in fase di parcheggio, rappresenta una frazione significativa dell'energia spesa per la propulsione. I veicoli ibridi solari sarebbero quindi la soluzione ideale per un utilizzo intermittente in ambito urbano (city-car).

Altro serio ostacolo è il fatto che, allo stato attuale, il risparmio di combustibile non ripagherebbe i costi addizionali. Ma le simulazioni effettuate dai ricercatori salernitani (gli ultimi risultati saranno presentati al congresso AVEC06 di Taiwan ad agosto) mostrano come, considerando i trend di incremento del prezzo del petrolio e l'introduzione di incentivi simili a quelli concessi per gli impianti fissi, i veicoli ibridi solari possano diventare competitivi nel giro di pochi anni.

Infine, caratteristica peculiare di questo progetto è che non si consuma nel chiuso di un laboratorio, ma prevede piuttosto una stretta connessione tra ricerca, didattica, comunicazione e divulgazione. Sono fattori fortemente sinergici, che possono integrarsi in modo molto efficace: anche questo sembra l'uovo di Colombo, ma nell'ingessato sistema italiano è più l'eccezione che la regola.

Coordinatore del Progetto Leonardo  
"Energy Conversion Systems and Their Environmental Impact"  
grizzo@unisa.it