



Mobilità elettrica e idrogeno tutto quello che c'è da sapere

Si procede a passi spediti verso un futuro nel quale le batterie saranno il futuro della mobilità leggera.



Autore:
Ing.
Marco Bernasconi
Presidente
Schweizer
Motor-Veteranen
Club Sezione Ticino

Recente è la richiesta da parte di un'associazione ambientalista di **eliminare le agevolazioni fiscali per i veicoli ibridi Plug-In (PHEV)**, cioè quelli dotati di motore a combustione e unità elettriche con batteria ricaricabile alla spina. Al di là dei dati pubblicati, il potenziale ecologico è indubbio: oltre a recuperare energia in fase di rallentamento - come tutte le ibride e le elettriche - è anche possibile percorrere alcune decine di km senza usare carburanti. **Per i tragitti a corto raggio (40 - 50 km) si può viaggiare esclusivamente a batteria**, a patto che la stessa venga caricata assiduamente: ciò che spesso non accade, vanificando così il vantaggio economico e ambientale. **Per le vetture ibride "pure" (HEV) e "mild-hybrid" (MHEV) il discorso è un po' diverso**: la batteria di bordo viene caricata unicamente viaggiando, per cui la variazione nei consumi di carburanti fossili è meno influenzabile dalle abitudini del conducente. Tutto dipende dallo stile di guida, dal traffico e dalla velocità. E veniamo alle **vetture puramente elettriche (BEV) dotate di batterie ben più capienti e pesanti**, oggi capaci di accumulare anche 100 kWh e oltre: si tratta della quantità di energia che la batteria può contenere, un po' come i litri di carburante nel serbatoio. In termini di percorrenza, per vetture compatte un "pieno" da 50 kWh corrisponde a circa 15 - 20 litri di benzina; in altre parole **per raggiungere l'autonomia di una vettura con motore a combustione, la corrispondente versione elettrica deve essere ricaricata due o tre volte**. Lo svi-

luppo tecnologico in questo settore ha assunto ritmi impressionanti: prossimamente **saranno disponibili batterie senza liquidi in grado di stoccare più energia a parità di peso rispetto alle attuali ioni di litio**. Le notizie si susseguono sui canali mediatici, ma spesso contengono informazioni azzardate: se è verosimile che le batterie saranno il futuro della mobilità leggera, è altrettanto vero che il tempo di ricarica dipende essenzialmente dalla potenza disponibile al punto di rifornimento. **Per ricaricare una batteria da 50 kWh in un'ora è necessario un allacciamento da 50 kW**, non disponibile nelle abitazioni. Ancora più illusoria la possibilità di ricaricare in 10 minuti: per la stessa batteria sarebbe necessaria la potenza industriale di 300 kW, per di più a corrente continua. Potenze di quest'ordine saranno disponibili unicamente in apposite stazioni "Superfast", dove il prezzo per kWh sarà sensibilmente superiore. In tal caso sarà meglio optare per ricariche parziali, e il resto a casa propria.

Mobilità elettrica: perché sì, perché no

Veniamo ai pro e contro della mobilità elettrica. La questione tanto dibattuta dello smaltimento di batterie è solo uno degli aspetti: **la vettura è tanto ecologica quanto la fonte d'energia necessaria per fabbricarla, utilizzarla e poi smaltirla**. Posto che il grosso del fabbisogno è dato dall'esercizio del veicolo, il bilancio ambientale varia da un Paese all'altro: **la Svizzera è quasi priva di centrali elettriche a com-**

bustione (3%) per cui le emissioni CO₂ sono praticamente nulle. In Europa la produzione di elettricità non è del tutto priva di emissioni, ma la situazione è in costante miglioramento. Da noi il fabbisogno sarà coperto dal potenziamento delle centrali idroelettriche e dal crescente utilizzo di fonti rinnovabili, settore in cui la ricerca sta facendo progressi straordinari. Ci sarà poi la possibilità di stoccare energia a basso costo (es. quella del proprio tetto) in apposite batterie, che potrebbero essere la seconda vita di quelle montate sulle vetture. Le tecniche di smaltimento per le vetture elettriche non sono diverse da quelle di altri settori: **si recuperano materie prime per poi riutilizzarle nelle nuove produzioni.** Autorevoli studi condotti in Svizzera dimostrano che una vettura elettrica con 200 mila km cagiona meno della metà di emissioni rispetto ad una vettura convenzionale. **Anche i costi d'esercizio sono di gran lunga inferiori:** con le attuali tariffe di fornitura domestica, per muovere una compatta elettrica si spendono circa 4 cts/km; per una PHEV ricaricata regolarmente e

utilizzata a medio raggio siamo intorno ai 7 cts/km, contro i 12 cts/km per la stessa vettura con motore a benzina.

L'idrogeno, variante controversa

Infine merita un accenno la **trazione a idrogeno, le cosiddette Fuel Cell, ovvero celle a combustibile.** Attualmente l'unico vantaggio rispetto alle batterie è la possibilità di stoccare maggiori quantità di energia a bordo del veicolo, in apposite bombole ad altissima pressione (700 bar). **L'idrogeno deve essere estratto dall'acqua per elettrolisi** (o altri processi meno efficienti), quindi utilizzando elettricità più o meno pulita. La trazione del veicolo è pure elettrica, alimentata dall'idrogeno che si combina con l'ossigeno, generando corrente e vapore acqueo. L'aspetto sicurezza e la complessità tecnica - non da ultimo l'infrastruttura per il rifornimento - ne fanno una **variante interessante per i veicoli pesanti**, attualmente in fase di sperimentazione presso diversi trasportatori svizzeri. ●



In Svizzera si punta sul potenziamento delle centrali idroelettriche e sul crescente utilizzo di fonti rinnovabili.



Spaccato di una Toyota Mirai, con i serbatoi dell'idrogeno a 700 bar posti sotto l'abitacolo.



Corsi di perfezionamento della guida

Vi aspettiamo a bordo del vostro veicolo elettrico!*

Maggiori informazioni su: www.tcs-ticino.ch

125 ANS
ANNI
JAHRE



*Possibilità di ricarica al Centro TCS di Rivera