



ELECTRIC CAR 2.0

Poca autonomia e scarse prestazioni: erano i problemi delle prime auto a batteria. Che ora però sono superati. Grazie ai motori a ioni di litio

DI ALESSANDRO LONGO



Torna un sogno spezzato degli anni '90: l'auto elettrica. Ed è un diluvio di annunci di piccole e grandi case automobilistiche che promettono vetture totalmente o in gran parte alimentate dall'elettricità già a partire dal 2009, dopo un decennio in cui il settore sembrava abbandonato. A provocare il rilancio di questo sistema di alimentazione non c'è solo il petrolio alle stelle, ma anche le nuove tecnologie che consentono di risolvere - o di attenuare fortemente - i difetti storici dell'elettrico: la scarsa auto-

Cento all'ora in quattro secondi

THINK CITY

La nuova city car elettrica della norvegese Think Global uscirà nel 2009, farà 180 chilometri con una carica (26-28 Kwh). Significa spendere circa 3 euro ogni 100 chilometri. Velocità massima, cento chilometri orari. Costerà 20 mila euro. Opzionale, un pacchetto da 200 euro al mese che include costi dell'elettricità, periodiche sostituzioni e manutenzione della batteria, assicurazione. Su Internet: www.think.no.

TESLA ROADSTER

Una super car da 100 mila dollari (foto a destra): tutta elettrica, in produzione da quest'anno. Arriva a 210 chilometri orari (da zero a 100 in quattro secondi) e ha un'autonomia di 350 chilometri con una ricarica. Consuma 0,11-0,13 Kwh al chilometro (il costo tipico per la corrente elettrica, in Italia, è di 15-20 centesimi al Kwh). Su Internet: www.teslamotors.com.
REVA
Appena presentata a Bruxelles per il mercato



europeo, questa piccola made in Bangalore somiglia vagamente a una delle nostre microcar urbane, ma ha quattro posti (anche se quelli dietro sono minuscoli).

Costa nella Ue 14.900 euro. Promette di percorrere cento chilometri con un euro di ricarica. Velocità massima: 80 chilometri orari. In Gran Bretagna,



A sinistra: festa per la presentazione di auto ecologiche a Budapest. Sopra: un laboratorio di studio sulle batterie elettriche alla GM. In alto a destra: la Tesla Roadster

I nuovi modelli fanno 300 chilometri con una ricarica. E raggiungono la stessa velocità di una berlina a benzina

avene di più leggere, compatte, con maggiore autonomia e tempi di ricarica di due o tre ore», continua Orecchini: «Le nuove batterie occupano solo il doppio di un serbatoio di benzina. Finora invece abbiamo avuto batterie che prendono uno spazio spropositato, per un'autonomia di un centinaio di chilometri». Uno dei progetti più impoetanti in cui si usa il litio è di Renault-Nissan. Dal 2010 venderà negli Usa

un'auto a trazione al 100 per cento elettrica con batteria al litio (basata sul modello Nissan Cube): potrà toccare i 121 chilometri orari e farà 100 miglia con una carica. Nel 2012 sarà disponibile in tutto il mondo a un prezzo di 25 mila dollari, contro i 40 mila di una delle più note auto elettriche, l'ormai defunta Ev1 di General Motors. I piani più ambiziosi di Renault-Nissan sono però in Israele, dove l'azienda sta portando avanti un progetto con il governo locale e con Project Better Place (società che ha il fine di liberare il mondo dalla dipendenza dal petrolio). Per il 2011 il progetto conta di immettere 100 mila auto elettriche in Israele e di costruire centinaia di migliaia di stazioni per la ricarica delle batterie: per risolvere così l'altro tipico fardello delle auto elettriche. Project Better Place stima un investimento di un miliardo di dollari. Progetti simili di stazioni di ricarica sono in corso in Francia e nel Regno Unito; tra i soggetti coinvolti, Toyota ed Electricité de France. Un altro grande nome che sta lavorando con il litio è Peugeot-Citroën, che in collaborazione con Mitsubishi lancerà nel 2009 in Giappone la MiEV, un modello con quattro batterie elettriche poste dietro le ruote. «Un'altra auto interessante, che sfrutterà il litio, è la nuova Think City, della norvegese Think Global (ex unità della Ford)», dice Orecchini. È un'auto cittadina che uscirà nel 2009, a 20 mila euro, farà 110 miglia con una carica. Il piano è di venderne 50 mi- ▶

nomia delle batterie, la velocità ridotta e un rapporto tra costo della vettura e prestazioni talora svantaggioso. Bene, con la nuova generazione di veicoli l'elettrico si sta per gettare alle spalle questi difetti: «Un passo avanti importante avverrà con le nuove batterie agli ioni di litio, dal 2009. Già onnipresenti nell'elettronica di consumo, in particolare nei cellulari, alla cui tecnologia si ispirano», dice Fabio Orecchini, docente di Sistemi energetici all'Università di Roma La Sapienza.

Se la batteria era il tallone d'Achille delle auto elettriche, il passaggio al litio può essere una soluzione, perché «permette di

dov'è stata commercializzata con il nome di G-Wiz, ha appena vinto il premio di "auto elettrica dell'anno. Su Internet: www.revaindia.com.
TOYOTA PRIUS PLUG-IN
 L'auto ibrida più venduta al mondo (un milione di unità) nel 2010 avrà una versione "plug-in", dove cioè la batteria elettrica potrà essere usata molto più di essere, riducendo il ruolo del motore a scoppio.
PIAGGIO MP3 HYS
 Frutta della collaborazione tra Piaggio e Università di Pisa, sarà il primo scooter

ibrido basato su batterie al litio. Avrà due motori, uno normale e uno elettrico, per ridurre le emissioni e i consumi quando si procede a bassa velocità nel traffico urbano. Le batterie sono sotto la sella e si ricaricano in tre ore. In arrivo entro l'anno.
GM CHEVY VOLT
 Nel 2010 uscirà quest'auto ibrida particolare, con un piccolo motore a combustione e una batteria al litio.



A sinistra: la Gm Chevy Volt. In basso: un'immaginaria auto volante del futuro e il governatore californiano Arnold Schwarzenegger in visita alla Tesla Motors

Il motore a benzina ricarica le batterie, portando così l'autonomia a mille chilometri, con un consumo stimato tra i tre e i nove euro ogni 100 chilometri (a seconda di quanto viene utilizzato il motore a combustione). Costerà circa 40 mila dollari. Arriverà a una velocità di 190 km/h.

virà per lo più a ricaricarsi, spiega Orecchini. Il fenomeno tocca anche le ibride plug-in, che usciranno nel 2010 come evoluzione delle attuali ibride (Toyota Prius, Honda Civic), di cui ci sono 1,5 milioni di esemplari in circolazione, nel mondo. Nelle plug-in, la batteria potrà essere

ricaricata anche normalmente con una presa di corrente (proprio come un'auto elettrica pura, a cui dunque somiglia di più rispetto alle ibride di adesso) e inoltre sosterrà l'auto per più miglia. Una plug-in sarà anche la Golf-TwinDrive, annunciata da Volkswagen. Sta per arrivare, quest'anno, anche uno scooter tre ruote ibrido della Piaggio, l'Mp3 Hys.

Una volta superati i problemi tecnici, resta da chiedersi se quella elettrica è davvero un'alimentazione economica e pulita, visto

che comunque in qualche modo anche questa energia bisogna produrla. Alla domanda ha da poco risposto la rivista americana specializzata "EV World" secondo cui il risparmio di costi e di anidride carbonica è netto: la spesa per chilometro è circa un decimo rispetto a un motore a scoppio e le emissioni di cui si è responsabili sono almeno di tre volte inferiori. ■

Dall'India arriva anche la micro elettrica: con un euro si percorrono circa cento chilometri



la fanno negli Usa. Nel 2010 uscirà un secondo modello: Think Ox, tipo Suv (autonomia di quasi 200 chilometri). Think aveva già lanciato un'auto elettrica anni fa e ora ci riprova dopo aver raccolto 95 milioni di dollari da vari investitori, tra cui General Electric e capitalisti di ventura della Silicon Valley; gli stessi che hanno sostenuto big come Google e Amazon. È una city car anche la Reva, presentata due settimane fa: prima auto elettrica made in India, è molto economica (in Europa viene

venduta a 130 km/h, prezzo sui 20 mila euro.

Il colosso General Motors sta progettando invece un'auto con una filosofia diversa, comunque basata su una batteria al litio: la Chevrolet Volt, che uscirà a fine 2010. È un'ibrida, ma molto particolare: le normali ibride usano le batterie solo per pochi chilometri e a basse velocità; la locomozione è affidata soprattutto a un "vecchio" motore a combustione. La Volt rovescia il concetto: andrà soprattutto a batterie, mentre il motore sarà piccolo - e ser-



All'opposto ci sono le sportive tutte elettriche, che arrivano fino a 200 chilometri orari: come la Tesla Roadster, in produzione da quest'anno: fa 350 chilometri con una carica della batteria (sempre al litio). È la dimostrazione che anche le auto a batteria possono essere molto veloci.

Anche se, finora, a un prezzo senza senso: 100 mila dollari.

Al lavoro su un'auto tutta elettrica è infine la cordata Bolloè-Pininfarina: sarà presentata in autunno. Per ora si sa solo che sarà una berlina con tecnologia Lithium Metal Polymere, quattro posti, un'autonomia tra i 200 e i 250 chilometri, velocità massima

