

# TESLA MOTORS RISPONDE

Il CTO della costruttrice di automobili elettriche spiega cosa sta succedendo sotto il cofano.

**Kevin Bullis**



JB Straubel, 38 anni, CTO di Tesla Motors.

**T**ra le Case automobilistiche che faticano a vendere automobili elettriche, Tesla Motor costituisce un'eccezione. Nel 2013, nel suo primo intero anno di vendita della berlina di lusso Model S, Tesla ha venduto più del doppio delle rivali Nissan e GM quando hanno introdotto le rispettive vetture elettriche, la Leaf e la Volt. Tesla è riuscita in questa impresa pure mancando di una rete di rivenditori e vendendo una vettura che ha un costo più che doppio rispetto a quello delle vetture elettriche delle principali case costruttrici.

È facile restare sbalorditi dallo stile della vettura o dal suo caratteristico schermo touch screen da 17 pollici. L'innovazione va molto oltre, come conferma JB Straubel, cofondatore e Chief Technology Officer di Tesla sui progressi ingegneristici alla base del successo di Tesla.

**Altre start-up di auto elettriche, quali la Fisker Automotive, hanno fallito e persino Case automobilistiche affermate hanno faticato a vendere le proprie vetture elettriche. Cosa vi distingue?**

In parte, il fatto che Tesla progetta le proprie batterie, i motori, l'elettronica e i software di controllo. Non è niente di particolarmente affascinante e non è sempre rivolto al cliente, ma alla fine è ciò che fa funzionare la vettura, la differenza dalle altre elettriche e gli permette di competere efficientemente con le vetture a benzina.

**Un esempio?**

I nostri supercharger ci permettono di caricare una Model S a una velocità più che doppia rispetto alle altre vetture. Per effettuare una ricarica del genere, tutto deve funzionare in perfetta sincronia. Il sistema di raffreddamento; l'elettronica che parla al caricatore; la connessione alla rete. Questo insieme di cose deve funzionare senza difetti come sistema. Se avessimo acquistato da terzi le diverse componenti, non saremmo stati in grado di innovare tanto rapidamente. Non potremmo mettere in vendita tanto rapidamente i nostri prodotti. Neppure noi avevamo compreso, all'inizio, di quanta flessibilità

e agilità avremmo beneficiato con questa strategia. Avevamo stretto diversi accordi, per cui è stato difficile compiere questo balzo dal vecchio sentiero battuto a quello nuovo. Questa decisione ci ha portati a controllare le funzioni fondamentali mediante software e siamo ora unici per la capacità di cambiare queste impostazioni a distanza.

**Vi state riferendo agli aggiornamenti wireless. L'anno scorso due Model S hanno preso fuoco dopo che i conducenti avevano travolto degli oggetti in mezzo alla strada. Tesla ha inviato un pacchetto di software per alzare la vettura da terra durante i viaggi in autostrada e da allora non si sono verificati più incendi.**

Sono assolutamente convinto che l'intera industria seguirà questa stessa direzione (wireless). È solo una questione di tempo.

**Avete preso presto la decisione di utilizzare batterie piccole, simili a quelle impiegate nei laptop, che per kilowatt/ora di energia immagazzinata hanno un costo inferiore rispetto alle celle sviluppate da altre case costruttrici. A differenza delle poche centinaia di celle per blocco, però, voi ne avete 10mila.**

Altre Case automobilistiche ritengono che le celle di grandi dimensioni siano la strada da perseguire. Queste sono però più costose e hanno prestazioni inferiori. Lavorare con migliaia di celle è più difficile, ma l'ingegneria è un problema che si pone una volta sola. Siamo partiti da una cella comune (quella di un computer portatile) perché avevamo 50 persone e non potevamo fare altro. Ma ora lavoriamo a stretto contatto con i produttori di celle per la progettazione di versioni con una chimica personalizzata appositamente per le vetture.

**Avete utilizzato batterie più economiche, ma avendo scelto di dare alle vostre vetture un'autonomia di oltre 300 chilometri, quando i modelli dei vostri competitori raggiungono appena i 100, le vostre vetture sono ancora care. I vostri clienti arrivano a pagare tra i 70mila dollari e persino oltre 100mila dollari per una Tesla.**

Le persone credono che le batterie costituiscano il grosso del prezzo di una vettura elettrica, ma non è così. Per la Roadster, la prima vettura Tesla, la batteria ammontava già a meno della metà del costo. Ora, per lo più siamo a un quarto del costo. Ci troviamo sulla buona strada per raggiungere i costi che ci permetteranno di realizzare una vettura da 35mila dollari, con un'autonomia superiore ai 300 chilometri. Non occorre alcuna invenzione rivoluzionaria. Fondamentalmente, tutti i pezzi esistono già. ■

*Kevin Bullis è Senior Editor per l'energia di MIT Technology Review USA.*

# La giga-fabbrica di Tesla

Kevin Bullis

**L**e batterie agli ioni di litio sono pressoché ovunque, poiché alimentano quasi tutti gli smartphone, tablet e portatili. Eppure, Elon Musk, CEO di Tesla Motors, vuole costruire nei prossimi tre anni una fabbrica che negli Stati Uniti raddoppierà la produzione mondiale complessiva di batterie agli ioni di litio. Il piano è ancora alle prime fasi, ma già quattro stati stanno negoziando con Tesla nella speranza di ospitare questa fabbrica.

Siamo ormai abituati agli audaci piani di Musk. Oltre ad avere fondato Tesla, ha avviato una società di razzi, SpaceX, che ora spedisce rifornimenti alla Stazione Spaziale Internazionale. Anche per lui, però, la “giga-fabbrica”, come gli piace chiamarla, pare un progetto audace.

Partiamo dal presupposto che lo scorso anno Tesla ha venduto 23mila vetture. La giga-fabbrica, che dovrebbe avviare la produzione nel 2017, produrrebbe entro il 2020 batterie per 500mila vetture elettriche. Perché annunciare il piano di una fabbrica tanto grande, specialmente quando le vendite di automobili elettriche non sono ancora tali da giustificarla?

Il progetto lascia ancora più dubbiosi se si guarda ai tempi duri che altre fabbriche di batterie per automobili stanno attraversando. Nel 2009, il Presidente Obama ha annunciato un ambizioso programma di finanziamenti da 2,4 miliardi di dollari volti ad avviare l'industria delle batterie elettriche per automobili negli Stati Uniti. Questo sforzo, finora, non ha avuto successo: sono state costruite fabbriche, ma le vendite sono state scarse a causa del basso volume di auto elettriche.

Musk sta scommettendo che Tesla riuscirà a generare un mercato molto più grande. Per mantenere in funzione la fabbrica, dovrà vendere un numero di vetture dieci volte superiore a quello registrato da Nissan lo scorso anno (Nissan ha venduto più auto elettriche di qualunque altro produttore). Musk ha qualche motivo per essere così sicuro: lo scorso anno Tesla ha



Il CEO di Tesla Motors, Elon Musk.

venduto negli Stati Uniti lo stesso numero di automobili elettriche vendute da Nissan, anche se la Model S ha un costo due o tre volte superiore a quello della Leaf.

Una grande fabbrica potrebbe ridurre considerevolmente il costo di produzione delle batterie che restano la componente più cara all'interno delle automobili elettriche. In uno scenario ottimale, questa riduzione di costo aiuterebbe Tesla a produrre un'automobile per il mercato di massa simile alla Nissan Leaf o alla Chevrolet Volt, ma capace di percorrere il doppio della distanza.

Non è ancora chiaro, però, se una grande fabbrica sarebbe veramente capace di portare alla auspicata riduzione del 30 per cento dei costi.

Tesla ha collezionato un certo numero di meriti nella riduzione del costo delle batterie e alcune migliorie presso le fabbriche convenzionali potrebbero ridurre i costi del 15 per cento entro il 2020. Non è chiaro però da dove dovrebbe arrivare il restante 15 per cento.

Le economie di scala potrebbero contribuire a ridurre i costi di produzione, ma Tesla sostiene che contribuirà anche l'inusitato design della giga-fabbrica, con batterie realizzate partendo da materiali grezzi piuttosto che semplicemente assemblate.

Solitamente, le componenti delle batterie sono realizzate in diverse località. Musk intende portare la quasi totalità di questi processi sotto lo stesso tetto. Mate-

riali grezzi convertiti in elettrodi, elettroliti, contenitori e altre parti entrerebbero tutte da un lato, mentre dall'altro uscirebbero le batterie finite. Musk prevede persino di utilizzare energia eolica e solare per contribuire all'alimentazione della fabbrica.

Tesla dovrebbe raccogliere intorno a se un gran numero di competenze per garantire la riuscita di questo piano. Oltretutto, esistono alcuni vantaggi nel produrre componenti differenti in luoghi differenti, quali per esempio il minore costo di produzione degli elettroliti presso un grande impianto chimico che produce altre sostanze. Jack Hu, professore di ingegneria industriale presso l'Università del Michigan, sostiene che un impianto del genere dovrebbe essere flessibile: «Realizzare una giga-fabbrica è possibile, ma la produzione di batterie è un processo complesso che comporta svariati passaggi. Se questi passaggi sono indipendenti gli uni dagli altri, allora una giga-fabbrica non può funzionare».

Oltre alle sfide tecniche, Tesla potrebbe avere problemi a convincere i partner a seguire questo piano. La fabbrica costerebbe 5 miliardi di dollari, 2 dei quali proverebbero direttamente da Tesla. Se l'azienda non riuscisse a vendere il numero di automobili prefissato, verrebbe meno la prima applicazione delle batterie sviluppate presso la fabbrica e ciò fa della giga-fabbrica un investimento rischioso.

Per altro, anche ammesso che la giga-fabbrica venga realmente costruita, la maniera in cui Musk ha promosso questo progetto potrebbe rivelarsi un'ardita mossa di business. L'annuncio della fabbrica a uno stadio talmente iniziale, e con dimensioni talmente ambiziose, potrebbe favorire le negoziazioni con gli Stati, specialmente considerate le dimensioni previste. Alcuni Stati stanno persino riconsiderando leggi che limitavano le vendite di Tesla.

Inoltre, per quanto il piano di Musk sia grandioso, vale la pena precisare che 500mila automobili sono ancora una frazione minuscola rispetto all'industria automobilistica mondiale. GM ha venduto quasi 10 milioni di automobili lo scorso anno. Se le automobili elettriche vorranno avere un impatto reale sul mercato automobilistico, le giga-fabbriche dovranno diventare realtà. ■