

ZEBRA, batterie

Le batterie ZEBRA (acronimo di Zero Emission Battery Research Activities), note anche come batterie nichel-cloruro di sodio, sono prodotte dalla ditta MES-DEA, che ha sede nella Svizzera italiana, a Stabio, nel Canton Ticino.

Queste batterie costituiscono un significativo passo avanti rispetto alle diffusissime batterie al piombo, ed alle successive batterie al nickel-cadmio, sia in termini di energia specifica che di densità di energia.

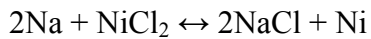
A causa delle loro caratteristiche le batterie ZEBRA si presentano come un'ottima soluzione per auto ibride ed elettriche pure.

Questo tipo di batteria è costituito da celle funzionanti a caldo, racchiuse in un contenitore termico. La cella opera a circa 250 °C ed ha un voltaggio di 2.35 V. Per mantenere gli elettrodi nello stato fuso a 250 °C, il catodo (FeCl₂ o NiCl₂) è impregnato di NaAlCl₄ fuso.

A cause delle elevate temperature di utilizzo è necessario un sistema di controllo di ogni singola cella.

L'elettrolita è normalmente di tipo solido ed è costituito da un tubo di b-allumina.

La reazione che si sviluppa all'interno della cella è del seguente tipo (nel caso di catodo NiCl₂):



Il brevetto, elaborato in Sudafrica e poi ceduto alla Daimler, non venne da questa utilizzato per realizzare la Smart elettrica, com'era nei piani originali.

Venne quindi acquistato dalla MES, azienda multinazionale di componentistica per auto, che creò appositamente la DEA (Divisione Energie Alternative) per svilupparne la produzione, e l'installazione su veicoli elettrici.

Nel 2005 la MES-DEA presentò al Salone dell'Auto di Ginevra il frutto della trasformazione in auto elettrica di un modello molto diffuso, e che ben si prestava allo scopo date le sue caratteristiche di leggerezza, aerodinamicità, capienza: la Renault Twingo.

Da quel momento iniziarono le vendite dell'auto elettrica frutto di questa trasformazione, prima nel territorio svizzero, e successivamente – su licenza – nel territorio italiano.

Tale veicolo è provvisto di una batteria da circa 18 kWh dal peso di 180 kg che permette un'autonomia di 120-140 km con una velocità massima di 120 km/h.

I vantaggi di questa tecnologia sono di essere particolarmente efficiente, di avere un alto numero di cicli carica/scarica (>600 cicli), e di utilizzare materiali non tossici.

Gli svantaggi sono legati all'elevata temperatura di esercizio che fa sì che se la batteria non rimane sotto carica essa si scarica completamente in 6-7 giorni.

Le batterie ZEBRA sono inoltre coperte da brevetto, permettendo solo alla MES-DEA di fabbricarle e limitandone così la diffusione.

Infine, tale tecnologia ed i suoi possibili sviluppi risentono molto dalla sempre maggiore spinta delle batterie basate su ioni di Litio che lavorano a freddo ed hanno densità energetiche superiori.

(C.N.)