

Volkswagen: in progettazione oggi le auto del prossimo ventennio

Propulsori convenzionali meno inquinanti, combustibili sintetici, motori elettrici alimentati da fuel cell a idrogeno. Molti i problemi da risolvere, tenendo conto anche dei costi

di Giovanni Paparo



Bora HY. Power

Quale sarà il motore delle auto del futuro? Quali i combustibili dei prossimi decenni? Data l'urgenza ambientale, causata dall'effetto serra, e la carenza di combustibili fossili, sono allo studio diverse soluzioni, anche per l'incombere di normative sempre più severe sulle emissioni inquinanti.

La casa tedesca Volkswagen sta approntando un proprio piano per il futuro, il cui elemento di punta è il progetto di motore elettrico alimentato a idrogeno.

Il prototipo Bora HY. Power

Il Bora HY. Power è un veicolo-laboratorio sviluppato dal Centro ricerche Volkswagen insieme allo svizzero Paul Scherrer Institute (Psi) che a sua volta opera in stretta collaborazione con l'Università Tecnica federale di Zurigo e con la tedesca Fev Motortech-nik GmbH di Aachen. In questa fase del progetto, l'obiettivo è mettere a punto un propulsore a *fuel cell* che garantisca le stesse prestazioni e caratteristiche di guida che un motore a combustione interna permette a una Bora convenzionale.

Il prototipo Bora HY. Power utilizza una nuova fuel cell Psi, che ha il vantaggio di essere prodotta a basso costo, abbinata alla recentissima generazione delle cosiddette *Supercap*, sviluppate da Psi e Montena Ag: sono condensatori ad alte prestazioni che garantiscono un surplus di energia, e quindi un considerevole incremento di potenza, nelle fasi di picco di funzionamento del veicolo (per esempio durante le accelerazioni in salita o nei sorpassi), e che sono in grado di recuperare ed accumulare l'energia che si sviluppa in frenata.

Bora HY. Power può accelerare da 0 a 100 km/h in soli 12 secondi, con una potenza massima di 105 kW/102 CV.

Il prototipo è stato provato sul passo del Sempione, fino a 2005 metri di altitudine, senza che abbia dato problemi, con la stessa facilità di una normale automobile diesel o benzina di potenza comparabile.

L'autonomia di Bora HY. Power in condizioni di marcia miste è intorno ai 150 km, limite che dovrà essere migliorato in futuro. L'idrogeno che alimenta le fuel cell è trasportato in bombole di gas a una pressione che può raggiungere i

350 bar, al momento non è prodotto da un reformer di bordo, ovvero da un dispositivo capace di ricavarlo da processi chimici. Per quest'ultimo occorreranno ancora lunghi studi.

Si alle fuel cell all'idrogeno?

I motori elettrici alimentati da fuel cell sono generalmente considerati i motori del futuro: ci vorrà del tempo per giungere alla produzione in serie su vasta scala di questi propulsori, alla creazione di un'infrastruttura funzionale in grado di garantire una disponibilità sufficiente di idrogeno e all'introduzione di metodi ecologici ed economici per produrlo.

Si stima che l'era delle celle a combustibile non inizierà prima della metà o della fine del prossimo decennio, e, presumibilmente, la cella a combustibile sostituirà del tutto gli attuali motori a combustione.

In attesa di questa rivoluzione, le emissioni di CO₂ prodotte dai propulsori convenzionali e dagli attuali combustibili minerali, saranno ulteriormente ridotte grazie al progresso tecnologico e all'impegno delle Case costruttrici di automobili. I motori a iniezione diretta (Sdi, Tdi e Fsi) giocheranno un ruolo fondamentale.



Bora HY. Power

Combustibili sintetici

Sempre nel medio periodo, ai combustibili minerali si aggiungeranno i combustibili convenzionali sintetici, in larga parte derivati da gas naturale. Non cambierà nulla per gli automobilisti perché identiche saranno le caratteristiche d'uso e le infrastrutture, solo che l'assenza di zolfo e aromatici permetterà alle Case automobilistiche di ridurre ulteriormente i consumi e, per quanto riguarda i motori Diesel, le emissioni.

Eccellenti risultati sono già stati ottenuti con SunFuel®, un combustibile sintetico attualmente prodotto da gas naturale e che in futuro sarà prodotto da materie prime rinnovabili, magari utilizzando per produrlo l'energia solare, e sarà neutro per quanto riguarda il CO₂.

Dicevamo che sono già stati ottenuti buoni risultati: durante la prova su strada della Bora HY. Power, Volkswagen ha usato per la prima volta anche una Bora Tdi alimentata con SunFuel. Il livello particolarmente ridotto di emissioni riscontrate col SunFuel, permetterebbe già oggi a molti Diesel, senza necessità di modifiche tecniche, non solo di rispettare la norma Eu III ma anche la Eu IV, risparmiando su filtri sofisticati e costosi. Inoltre SunFuel dovrebbe servire in futuro per generare l'idrogeno con cui alimentare le celle a combustibile.



Bora Sunfuel