



Comunicato stampa N. 034/09

San Donato Milanese, 12 marzo 2009

Il motore a idrogeno BMW raggiunge i massimi livelli di efficienza

Specialisti di BMW, della HOERBIGER, del Politecnico di Graz e della HyCentA ottengono la massima efficienza per un motore a combustione interna alimentato ad idrogeno destinato ad un'auto per il trasporto passeggeri

Monaco. Il BMW Group Forschung und Technik (FIZ), in collaborazione con ricercatori a Graz e Vienna (Austria) impegnati nel progetto H2Bvplus, è riuscito a sviluppare un motore a idrogeno monovalente caratterizzato da una geometria tipica dei motori diesel e da una tecnologia con iniezione diretta progressiva di H₂ ad alta pressione, raggiungendo le efficienze del 42 per cento dei migliori motori turbodiesel. Partner nel progetto, che è sponsorizzato dal Ministero austriaco dei trasporti, dell'innovazione e della tecnologia (BMVIT), sono l'Istituto per i motori a combustione interna e per la termodinamica del Politecnico di Graz, la HyCentA Research GmbH di Graz, nonché la HOERBIGER ValveTec GmbH di Vienna.

“Alla luce della limitata disponibilità dei carburanti di origine fossile e del sempre crescente impatto delle emissioni nocive sull'ambiente – ha detto il Professor Dr. Raymond Freymann, Amministratore Delegato della BMW Forschung und Technik GmbH – siamo convinti che il motore a combustione interna di idrogeno assumerà una posizione importante nella gamma dei futuri prodotti e concetti di propulsione alternativa. Contribuirà in maniera significativa alla salvaguardia della mobilità individuale allo stesso elevato livello che il cliente si aspetta”.

Il sistema di combustione di recente sviluppo unisce i punti di forza dei concetti di accensione a scintilla e diesel, utilizzando al contempo le proprietà favorevoli di combustione dell'idrogeno per ottenere un'efficienza che, in parte, supera anche quella dei più avanzati motori turbodiesel. Nel fare ciò, gli ingegneri hanno basato il loro lavoro sul progetto congiunto EU HylCE, durante il quale le potenze specifiche massime fino a 100 kW per litro di cilindrata sono state dimostrate per un processo di combustione di idrogeno con accensione a scintilla.

Ingegneri del BMW Group Forschung und Technik hanno sviluppato una nuova testata per il funzionamento a idrogeno basata su un motore diesel di produzione. La camera di combustione del motore è stata configurata congiuntamente da BMW e dal Politecnico di Graz con l'utilizzo di simulazioni numeriche del flusso.

La HOERBIGER ValveTec GmbH ha progettato gli iniettori ad alta pressione per l'iniezione diretta dell'idrogeno nella camera di combustione a pressioni anche di 300 bar. Questi iniettori sono stati provati e calibrati presso l'Hydrogen Center Austria, che ha anche fornito le infrastrutture per l'idrogeno. Prove estensive sui banchi dell'Istituto per i motori a combustione interna dell'Università tecnologica di Graz hanno dimostrato che la soluzione ideale è costituita da una combinazione dei sistemi di accensione a scintilla e di combustione diesel con accensione in superficie per mezzo di una candela a incandescenza e della relativa combustione stratificata.

BMW Group

Corporate Communications

Di conseguenza, può essere coperto l'intero ventaglio di mappature caratteristiche del motore di una tipica auto per trasporto passeggeri, raggiungendo un'efficienza del 43 per cento. I vantaggi connessi sono rappresentati da un aumento della potenza specifica e da una riduzione dei consumi. Malgrado la fase iniziale di sviluppo, questo sistema di combustione raggiunge valori di efficienza dei più performanti motori turbodiesel attualmente in commercio, che fanno registrare un'efficienza massima del 42 per cento. Dal momento che il calore dei gas di scarico dei motori a combustione interna può essere ben utilizzato, grazie alle elevate temperature generate, ulteriori aumenti di efficienza complessiva saranno possibili in futuro come risultato dello sfruttamento di questo calore.

La **BMW Forschung und Technik GmbH** (FIZ) è una società controllata al 100% da BMW AG ed è stata responsabile della ricerca nell'ambito del BMW Group fin dal 2003. I suoi settori di competenza riguardano la tecnologia del veicolo, CleanEnergy (tecnologia di propulsione a idrogeno), EfficientDynamics (gestione intelligente dell'energia/sistemi alternativi di propulsione), ConnectedDrive (assistenza alla guida/sicurezza attiva) e ITDrive (tecnologia IT e di comunicazioni). La sua indipendenza legale come società a responsabilità limitata garantisce libertà creativa e massima flessibilità. L'accesso globale a nuove tendenze e tecnologie viene assicurata da una rete internazionale consolidata con filiali negli USA (Palo Alto, CA e Clemson, SC), Giappone (Tokyo), nonché con uffici di collegamento in Francia con Eurécom (Sophia Antipolis) ed in Germania (Saarbrücken) con il Centro di ricerca tedesco per l'intelligenza artificiale (DFKI GmbH).

La **HOERBIGER ValveTec GmbH** è una società della Divisione soluzioni motori del HOERBIGER Group. La HOERBIGER è attiva in tutto il mondo come attore di primo piano nelle tecnologie della compressione, dell'automazione e della propulsione. Le sue attività si concentrano in prevalenza su componenti chiave e servizi per compressori, motori a gas, macchinari turbo, sistemi idraulici e tecnologia piezo per veicoli e per macchine utensili, nonché componenti e sistemi per il funzionamento di cambi e frizioni nelle trasmissioni di veicoli di ogni genere.

L'obiettivo principale dell'Istituto per i motori a combustione interna e per la termodinamica del **Politecnico di Graz** è quello di portare avanti ricerca ed insegnamento innovativo internazionalmente riconosciuto nei campi correlati dell'energia, del motore, del trasporto e dell'ambiente; l'intento è anche quello di contribuire in particolare alla soluzione di problemi ambientali. Nell'ambito della sezione "Sistemi innovativi di combustione", vengono sviluppati nuovi processi di combustione non soltanto per carburanti convenzionali, ma anche per carburanti alternativi (per es., gas naturale) e per vettori di energia alternativi (per es., l'idrogeno), che stanno diventando sempre più importanti. In genere, queste attività di ricerca sono dirette a tutti gli obiettivi importanti come la massima efficienza e densità di potenza, nonché alle minime emissioni.

L'**HyCentA** (Hydrogen Center Austria) promuove l'utilizzo dell'idrogeno come vettore di energia rigenerativa. Con il suo centro prove e la prima stazione di rifornimento di idrogeno in Austria, l'HyCentA funge da baricentro e piattaforma di informazione per la ricerca orientata all'idrogeno e per le attività di sviluppo.

Per ulteriori informazioni:

BMW Group Italia

Alessandro Toffanin

Product Communications Specialist

Email: Alessandro.Toffanin@bmw.it

Media website: www.press.bmwgroup.com (comunicati e foto) e <http://bmw.lulop.com> (filmati)