



Una pietra miliare nella mobilità: 90 anni fa nasceva il primo autocarro con iniezione diretta diesel, e aveva marchio MAN

Il nuovo processo rese il motore diesel così compatto e leggero da poter essere usato nelle vetture

Il 12 marzo 1924 gli ingegneri MAN Sturm e Wiebicke partirono dallo stabilimento di Augusta per il loro viaggio verso Norimberga con un veicolo M.A.N.-Saurer. L'autocarro a pianale, di 4 tonnellate di peso, era azionato da un motore diesel di prova che per la prima volta iniettava il carburante direttamente nei quattro cilindri.

Con una potenza di circa 40 CV, i due pionieri percorsero i 140 chilometri di tragitto in cinque ore e mezzo. Il successo di quell'esperienza fu il battesimo del fuoco per una tecnologia che permise di costruire gli economici motori diesel in modo compatto e leggero, tanto da essere adatti all'installazione nelle vetture.

Il processo dell'iniezione diretta è di importanza fondamentale, spiega Bernd Maierhofer, Direttore Ricerca e Sviluppo di MAN Truck & Bus: "Il primo MAN con iniezione diretta diesel è stato una pietra miliare nella tecnologia dei motori. La sua enorme portata si vede oggi: ogni moderno motore diesel, per veicoli commerciali o per vetture, lavora con il principio dell'iniezione diretta. La sua derivazione più recente è l'iniezione Common Rail. La impieghiamo in tutti i motori diesel MAN, e in questo modo siamo in grado di gestire in modo efficiente il processo di combustione nel cilindro".

La soluzione: pompa di iniezione e iniettori

Rudolf Diesel aveva depositato il brevetto del primo motore diesel già nel 1897. A causa delle loro dimensioni e del loro peso, fino agli anni '20 i motori diesel sono stati utilizzati come motori stazionari nelle fabbriche oppure per l'azionamento nelle navi. I primi autocarri e autobus M.A.N.-Saurer erano azionati da motori a benzina.

Dal 1919-1923 MAN ha continuato lo sviluppo dei motori diesel per l'impiego nelle vetture. Nello sviluppo del motore diesel per i veicoli

Il Gruppo MAN è una delle più importanti aziende europee operanti nel settore dell'ingegneria dei trasporti e nel 2013 ha realizzato una cifra di affari di circa 15,7 miliardi di euro. MAN, costruttore di autocarri, autobus, motori diesel, macchine turbo e sistemi di trasmissione speciali, conta circa 53.500 dipendenti in tutto il mondo. Nei propri settori di attività occupa una posizione di leadership nei rispettivi mercati.

Monaco di Baviera, 22/05/2014

MAN Truck & Bus
Dachauer Straße 667
D-80995 Monaco di Baviera

Direttore
Media Relations
Dominique Nadelhofer

Tel.: +49 89 1580-2001
Dominique.Nadelhofer@man.eu
www.man.eu/presse



industriali c'erano due nodi principali da sciogliere: da un lato, la tecnica doveva essere ridotta nelle dimensioni tanto da poter entrare nel cofano motore, dall'altro si trattava di rinunciare nella struttura del motore a un pesante e famelico compressore ad alta pressione. La sua funzione era quella di comprimere l'aria per poter soffiare il carburante nel cilindro del motore.

L'iniezione del carburante senza insufflaggio d'aria è stato un decisivo passo in avanti. L'aria di combustione viene compressa a 20 atmosfere (20 bar) all'interno del cilindro dal movimento verso l'alto del pistone, riscaldandosi molto. Il carburante viene iniettato in questa aria ad alta pressione. Grazie alla finissima nebulizzazione e all'alta temperatura del gas all'interno del cilindro, la miscela diesel-aria si infiamma.

L'iniezione nell'aria compressa all'interno del cilindro è stata possibile solo con una pompa di iniezione meccanica, che pressa il carburante negli iniettori ad altissima pressione. Gli iniettori nebulizzano il carburante in finissime goccioline, aumentandone l'infiammabilità. La pompa di iniezione, per la cui costruzione era necessaria un'altissima precisione, fu costruita dall'azienda MAN stessa.

Anche la disposizione degli iniettori fu determinante per la riuscita del processo dell'iniezione diretta. Nel nuovo motore M.A.N. il carburante veniva iniettato attraverso due ugelli aperti disposti lateralmente nella testa cilindri. La disposizione tangenziale dei due iniettori rese possibile la miscelazione del carburante iniettato con l'aria compressa, all'interno del motore.

Nel 1924 ad Augusta furono costruiti i primi tre motori di test, montati e provati con successo in un autocarro e un aratro a motore. Questi primi motori diesel a iniezione diretta avevano un alesaggio di 105 mm, una potenza da 35 a 40 CV a 1.000 giri/min e pesavano 420 Kg circa.

1924: anteprima all'esposizione dell'automobile di Berlino

Nei primi sei mesi l'autocarro di prova ha percorso 2500 km prima che MAN presentasse l'innovazione all'esposizione dell'automobile di Berlino dal 10 al 18 dicembre 1924.

L'ingegnere Sturm non ha resistito all'opportunità di guidare egli stesso l'autocarro fino a Berlino. Impiegò due giorni per coprire il tragitto da Norimberga. Durante il viaggio non ebbe problemi, a parte lo sporcamento di un paio di iniettori. "Viaggio concluso senza problemi" scrive Sturm via



telegramma ai suoi colleghi MAN di Augusta poco dopo essere arrivato alla Sprea.

La nuova tecnica entusiasma pubblico e stampa di settore; i notiziari della VDI (Associazione degli ingegneri tedeschi) affermarono: "Nel settore delle macchine per autocarri e nella relativa questione del carburante, il motore diesel senza compressore MAN rappresenta la principale innovazione presentata all'esposizione". Oggi il motore che fu presentato all'esposizione del 1924 si trova nel Deutsches Museum di Monaco.

L'iniezione diretta entra nella produzione in serie

Il successo di Berlino fu il segnale di partenza per la produzione di serie dei nuovi motori diesel serie D 1580 B e quindi della produzione in serie di motori diesel per veicoli commerciali MAN: un passo molto importante. Come primi clienti, il trasporto merci bavarese e le poste imperiali di Monaco, Augusta e Norimberga ricevettero ciascuna un veicolo a motore diesel di prova. Il primo autocarro acquistato con motore diesel è stato un veicolo per il trasporto della birra del birrificio Aktienbrauerei zum Hasen, il primo motore per autobus invece se lo sono aggiudicato le poste imperiali nel 1925. L'autocarro per il trasporto della birra è stato per decenni in utilizzo continuo, e non ha mai avuto grandi problemi o guasti.

Fin da subito furono lampanti due vantaggi: il peso ridotto del motore e l'enorme risparmio dei costi di esercizio dell'80 per cento rispetto ai motori con carburazione tradizionale. Due temi fondamentali già per i clienti di allora. Già a metà degli anni '20 la domanda e quindi il lavoro del reparto autocarri aumentò tanto da dover spostare l'intera produzione dei motori diesel per veicoli commerciali nella sede di Norimberga, ampliata proprio a questo scopo.

Lo stabilimento di Norimberga è a tutt'oggi il Centro MAN di competenza sui motori. Qui vengono sviluppati, testati, in gran parte prodotti e montati tutti i motori dell'intera produzione.