

Camion lungo raggio. Forza 13 (litri)

# NON È PIÙ UN SETTEBELLO

Dal momento che l'irruzione di Ford Trucks ha portato la rosa dei competitor del camion a otto. In attesa che Hyundai si manifesti nel Vecchio Continente. Anche Ford ha sposato la formula captive, con il 12,7 litri Ecotorq. Ragione per cui abbiamo scelto questa fascia di cilindrata per fare il punto dell'Euro6d

**D**ue dogmi hanno identificato negli Anni 2000 le applicazioni camionistiche in Europa: il fatto di essere un dominio captive e di iscriversi all'interno di una rosa di sette attori. E infine venne Ford, a spargliare le carte, sconfiggendo uno dei due dogmi. Sì, perché l'altro rimane inviolabile: anche Ford si è infatti affidata a un propulsore domestico, l'EcoTorq da 12,7 litri, ovviamente a corsa lunga (AxC 130x160 millimetri). Per raccontare l'F-Max ci siamo affidati ai colleghi di Vado e Torno. Trovate una sintesi nel box. I primi

vagiti dell'Ecotorq risalgono al 2003 e sono legati alla Turchia. La strategia di espansione oltre lo Stretto dei Dardanelli proviene da Ford Otosan, la filiale turca del poliedrico costruttore americano. Il 12,7 litri è stato sottoposto a 50mila ore di test per affrontare l'omologazione Euro6. Prima di addentrarci nei dettagli, una premessa pare d'obbligo: l'Indice Diesel parla chiaro e raggomitola sette propulsori in appena due decimali (manca all'appello proprio Ford per l'assenza dei dati dimensionali e del peso). Un segno evidente che la rincorsa esasperata

alle prestazioni è cosa del passato e le attenzioni degli studi di ingegneria sono rivolte più al controllo della combustione, ai parametri termici, all'efficienza complessiva del sistema.

### Sei in linea

L'architettura Ford è quella classica, a sei cilindri in linea, in assonanza con il profilo degli altri sette. Common rail da 2.500 bar (assonante con i sistemi di iniezione al top, come l'Xpi di Cummins e Scania) e centralina a cura di Bosch, la sovralimentazione è affidata alla turbina a geometria variabile, con at-

tuatore elettronico, la pressione al cilindro è di 230 bar. La cura ai fisiologici problemi del ciclo diesel è affidata al post-trattamento, completo di Doc, Dpf e Scr. In controtendenza, rispetto ad alcuni costruttori europei, la valorizzazione dell'Egr, sia come argine agli NOx che come dispositivo di controllo delle temperature in camera. Per ottimizzare la combustione alla Ford sono intervenuti sulla testata del cilindro, i pistoni sono stati forgiati in acciaio con lo spinotto rivestito in Dlc (Diamond like carbon), materiale a base di carbonio che aumenta



E lui, Ford Trucks, l'ottavo incomodo alla corte del camion in Italia. Sotto il cofano l'Ecotorq.

## UNA GARA PER OTTO GIOCATORI

Marca Modello	DAF MX 13-530	FORD ECOTORQ 12.7L	IVECO CURSOR 13-570	MAN D2676 - 500	MERCEDES OM 471 - 530	RENAULT DTI 13 - 520	SCANIA DC 13 155 - 500	VOLVO D 13 K-540
<b>CARTA D'IDENTITÀ</b>								
A x C mm - C/A	130 x 162 - 1,25	130 x 160 - 1,23	135 x 150 - 1,11	126 x 166 - 1,32	132 x 156 - 1,18	131 x 158 - 1,21	130 x 160 - 1,23	131 x 158 - 1,21
N. cilindri - litri	6 - 12,90	6 - 12,74	6 - 12,88	6 - 12,41	6 - 12,80	6 - 12,77	6 - 12,74	6 - 12,77
Potenza intermittente kW - rpm	390 - 1.800	368 - 1.800	421 - 1.900	375 - 1.800	390 - 1.850	390 - 1.900	397 - 1.800	397 - 1.800
Pme bar	20,6	19,6	21	20,5	20,1	19,3	21,2	21,1
Velocità lineare pistone m/s	9,7	9,6	9,5	10	9,6	10	9,6	9,5
Coppia max Nm - rpm	2.597 - 1.000	2.500 - 1.000	2.500 - 1.000	2.597 - 930	2.600 - 1.100	2.548 - 1.050	2.705 - 1.000	2.597 - 1.000
Pme a coppia max bar	25,8	25,2	24,9	26,8	26	25,6	27,2	26,1
Riserva di coppia %	56,6	58	49,6	59,2	56,6	56,6	58,1	55,4
Coppia a potenza max Nm	2.068	1.950	2.107	1.989	2.009	1.921	2.107	2.107
% Potenza a coppia max (kW)	69,8 (272)	71,20 (262)	62,50 (262)	67,50 (253)	76,80 (299)	73,40 (280)	71,40 (283)	68,50 (272)
Nello specifico								
Potenza kW/litro	30,2	28,8	32,5	30,2	30,4	29,9	31,1	31
Coppia Nm/litro	201,2	196,1	194	209,1	202,7	199,4	212,2	203,2
Potenza areale kW/dm <sup>2</sup>	48,99	46,23	48,78	50,13	47,50	47,22	49,87	49,07
Metro e bilancia								
Peso kg	1.000	n.d.	1.230	1.114	1.126	1.115	1.100	1.134
L x W x H mm	1.375x825x1.150	n.d.	1.513x998x1.123	1.630x893x1.046	1.375x980x1.260	1.285x1.100x1.301	1.519x860x1.221	1.285x1.100x1.301
Ingombro m <sup>3</sup>	1,30	n.d.	1,70	1,52	1,7	1,84	1,60	1,84
Massa/potenza kg/kW	2,6	n.d.	2,9	3	2,9	2,9	2,8	2,9
Densità globale kg/litri	77,5	n.d.	95,5	89,7	87,9	87,3	86,3	88,8
Densità di potenza kW/m <sup>3</sup>	300	n.d.	246,5	246,7	229,4	207,6	248,1	215,8
Densità assoluta t/m <sup>3</sup>	0,77	n.d.	0,72	0,73	0,6	0,61	0,69	0,62
Densità relativa litri/m <sup>3</sup>	9,92	n.d.	7,58	8,17	7,5	6,94	7,96	6,94
<b>INDICI</b>								
<b>ELASTICITÀ</b>	11,3	nd	12,2	12	10,9	11,8	11,4	11,3
<b>PRESTAZIONI</b>	7,2	7,1	7,1	7,5	7,3	7,2	7,5	7,3
<b>SOLLECITAZIONE</b>	11,8	11,6	11,5	12,3	11,9	11,9	12,3	11,9
<b>LEGGEREZZA</b>	10,2	n.d.	13,2	11,8	11,6	11,4	11,1	11,7
<b>COMPATTEZZA</b>	10,2	n.d.	7,8	8,9	7,9	7,2	8,7	7,3
<b>DIESEL INDUSTRIALI</b>	7,8	n.d.	7,7	7,7	7,7	7,8	7,9	7,7

la resistenza agli attriti. Un elemento chiave è proprio la bassa frizione, per aumentare la resistenza e contemporaneamente ridurre il consumo. Un altro snodo critico ha investito il sistema di raffreddamento, con ventola dotata di giunto elettro-viscoso per regolare la velocità. La pompa dell'acqua è a due velocità, è previsto il controllo attivo per gestire la richiesta di potenza dell'alternatore.

### Ecotorq vs...

Chi sono i diretti concorrenti dell'Ecotorq? Allargando lo sguardo ai camion per la lunga percorrenza sulla stessa fascia di potenza, Ford lancia il guanto di sfida a Renault, Man, Daf e anche a Iveco, che ha appena mandato in pensione lo Stralis a favore dell'S-Way. Cominciamo da Renault, che conferma il Dti in cabina di regia, coadiuvato nella gestione dei gas di scarico dalla centralina Acm. Anche Renault ha optato per il post-trattamento 'all inclusive', scelta praticamente obbligata per tutti, con rivestimento in vanadio del catalizzatore Scr e, restando in argomento di rivestimenti pregiati, la sede della valvola a base

di cobalto. Anche lui convertito al common rail, per affrontare le sfide dell'Euro6c ha puntato su un sistema ad alta pressione con tre pompanti nel basamento.

### La dieta del Leone

Man si affida al D26, alleggerito di 80 chili per l'Euro6d e semplificato nella gestione termica. A differenza di Ford, il turbo è fisso, con valvola waste gate, con aftercooler aria-aria. Ottimizzazione è la parola chiave, e in questo senso lavora il compressore aria monocilindrico equipaggiato col sistema Ess (Energy save system), al pari della rinnovata sonda lambda e dell'alternatore a gestione elettronica. Punto in comune con Ford è il ricircolo dei gas, tecnologia della quale il Leone è pioniere e alfiere. Dici Daf e pensi a Paccar, americana come Ford. La canna è simile (2 millimetri di corsa distanziano i rispettivi cilindri), la sovralimentazione pure, in comune anche il placet all'Egr. In questo caso la pressione d'iniezione è allineata ai 2.500 bar al top. La reattività del 13 litri è buona, bastino il dato della riserva di coppia e il momen-

## Ford F-Max

L'obiettivo dichiarato da Ford Trucks è ambizioso: raggiungere il cinque per cento del mercato italiano nel volgere di tre-cinque anni. Come? Sfruttando l'appeal e le doti, di eleganza e non solo, dell'F-Max, l'ariete della famiglia, ma anche dei modelli per la distribuzione, la cava e la cantieristica (tutti indistintamente prodotti in Turchia) che progressivamente si affiancheranno nel prossimo futuro al pesante stradale, incaricato del ruolo di apripista. C'è quindi un nuovo attore nel camion, dopo oltre trent'anni abbondanti in cui a recitare da protagonisti sono stati i sette che tutti conosciamo. Adesso è arrivato il momento di aggiungere un posto a tavola. Che peraltro è destinata a farsi ancora più stretta nel momento in cui sbarcherà in Europa occidentale anche Hyundai. Oltre all'ambizione c'è la strategia. E un preciso programma di espansione in Europa, che Ford Trucks sta rapidamente realizzando. Dapprima insediandosi nei paesi dell'area Baltica, quindi allargandosi a partire dal 2019 in direzione ovest, segnatamente, con l'Italia, in Spagna e Portogallo. L'obiettivo è raggiungere una copertura quasi completa nel Vecchio Continente.

to nominale, che si piazza alle spalle del terzetto con Iveco e le due svedesi. Pregio del 13 litri olandese è la ricerca della compattezza, che lo renderebbe spendibile anche sottocoperta.

### Tulipano compatto

Per esempio, il monoblocco in grafite compatta alloggia la ruota dentata sul lato volano, integra i canali dei liquidi e monta il tenditore della cinghia trapezoidale sulla scatola della pompa dell'acqua. Nell'ottica di economizzazione del consumo, è previsto, su richiesta, lo start&stop. Nota di merito: nella sfida della densità di potenza, l'Mx13 stacca di 17 punti percentuali il secondo classificato, Scania. Se, invece, dici Iveco, alla fine leggi Fpt. Il Cursor 13 sfodera

L'F-Max si presenta nell'unica versione disponibile. Trattore a due assi con cabina a tetto alto (3.915 mm di altezza), passo di 3.600 mm, motore Ecotorq di 12,7 litri (anch'esso prodotto in Turchia, come i fratelli più piccoli di 7 e 9 litri), 500 cavalli di potenza con 254,8 chilogrammetri di coppia, cambio Zf Traxon automatizzato a dodici marce (almeno per il momento, perché i vertici dell'Ovale Blu hanno già annunciato l'arrivo di un'unità sviluppata e prodotta direttamente da Ford). E poi, un robusto telaio con longheroni da 8 mm e geometria delle sospensioni mista, con balestre paraboliche davanti e pneumatiche sull'asse motore. Ciò precisato, quello che piacevolmente colpisce di questo pesante stradale è l'eleganza delle sue linee ben raccordate, armoniose e prive di spigoli. A livello di frontale, il disegno della calandra (al centro della quale, nella zona superiore, campeggia l'ovale Ford), e lo sviluppo trapezoidale dei gruppi ottici mostrano qualche somiglianza con il Volvo Fh. Non c'è che dire, l'F-Max non passa inosservato. Il suo volto, moderno e accattivante, esprime carattere e forte personalità.

una idrolisi omogenea dell'urea e una idonea distribuzione del flusso dei gas di scarico. Il raffreddamento regola i tempi di erogazione dell'urea tecnica.

### Mercedes e l'Om471

Il rush finale del confronto transita a Stoccarda, diretto in Svezia. L'Om471 di Mercedes si attrezza per l'Euro6d con una coppia anabolizzata (2.600 Nm), stabile nell'arco tra 900 e 1.450 giri (la Stella dichiara 1.600 Nm già a inizio scala, a 600 giri, 2.000 a 800 giri), anche in ragione dell'ottimizzazione dell'X-Pulse, il common rail che dispone di un amplificatore di pressione integrato nell'iniettore. La pressione massima nel rail è stata aumentata da 900 a 1.160 bar, con una stratosferica

pressione di iniezione di 2.700 bar.

Un upgrade reso possibile anche dal passaggio dell'iniettore da sette a otto fori. Il rapporto di compressione è passato da 17,3:1 a 18,3:1 e la percentuale di gas di scarico processata dall'Egr è stata ridotta, a beneficio del comburente e delle temperature in camera. La farfalla Egr, che prima si trovava lungo il percorso dei gas ricircolati, è stata collocata molto più a monte, nel collettore di scarico, proprio prima del punto in cui i gas di scarico entrano nel turbocompressore, eliminando la necessità del sensore nel tubo Venturi e la regolazione a valle del flusso. Il tasso di ricircolo sale al 50 per cento durante la rigenerazione, con la progressiva riduzione dell'iniezione di carburante nei cilindri da uno a tre, parallelamente aumentata nei cilindri da quattro a sei.

### Di chi è l'Indice Diesel?

Infine in Svezia. A Göteborg, dove il 13 litri è capace di 31 chilowatt e 203,3 Newtonmetro per litro, complice il turbocompressore, che vanta i natali proprio da queste parti. Anche in questo caso la curva di coppia si stabilizza tra 900 e 1.400 giri. La coppia nominale condivide il primato con Iveco e Scania. E passiamo dai cugini, in chiusura. A Södertälje fanno incetta di record: dalla potenza massima (per poco non si aggiudica anche la potenza areale), alla coppia nominale e alla coppia specifica. Alla fine, seppure di un nulla, l'Indice Diesel è appannaggio del Grifone.

DAF



IVECO



FORD



MAN



MERCEDES



RENAULT



SCANIA



VOLVO

