

# GIOCA IL SETTEBELLO

È infatti salito a sette il numero di partecipanti alla disfida dei 5 litri. L'ultimo ingresso è il 4 cilindri della famiglia HD Hyundai Infracore, che con la canna da 1,25 litri si è aggiudicato il Diesel of the Year 2025. Il DX05 coreano paga pegno alla bilancia ma non ha rivali in materia di potenza e di coppia



5 litri industriali

Lo scatto che ritrae il DX05 allo stand Socoges. Insieme al fratello maggiore DX08, si è aggiudicato il Diesel of the Year 2025.

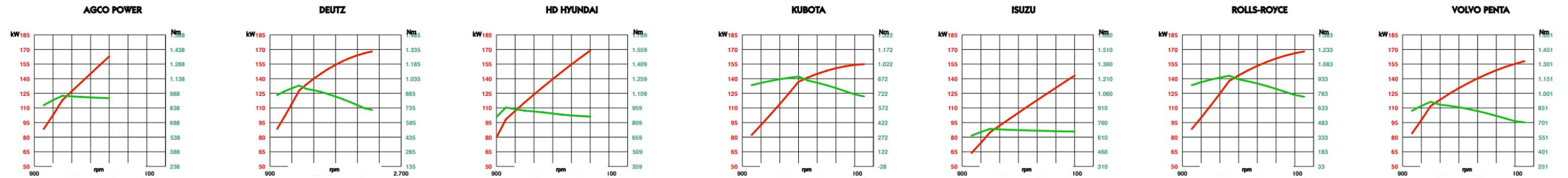
Confronto inedito, fino al IIB, che avrebbe catapultato i 4 cilindri da 5 litri nell'oneroso empireo dei 6 cilindri con canna da litro o li avrebbe retrocessi, seppur di poco, agganciandoli ai 4,5 litri. Ingombri fuori luogo, per dei quattro cilindri, per dimensioni e peso, e curve sotto tono per i 4,5 litri, che mediamente non varcano la soglia dei 130 chilowatt. E così, passo dopo passo, questa fascia di cilindrata ha guadagnato autonomia, diventando un serbatoio di Diesel of the Year. Il primo tassello di questo mosaico è ad opera di Kubota. Il V5009 è stato eletto Diesel of the Year nel 2019. Come raccontammo allora, questa è una storia cominciata molto prima. Per il grande pubblico, la rivelazione fu affidata alla luccicante vetrina del Conexpo, il 7 marzo del 2017. A Las Vegas, Kubota si è "macchiata" di apostasia, alzando l'asticella della segmentazione giapponese, saldamente ancorata ai compatti. Il 3,3 litri e il 3,8 litri rappresentano storicamente le cilindrata più corpose e gettonate.

### Passaggio di consegne al sorgere del sole

Al tempo stesso ha sfatato un tabù: per la prima volta, in deroga alla scrupolosa e pudica metodicità di casa ad Osaka, ha annunciato un motore di nuovo conio in larghissimo anticipo con le previsioni di fabbricazione seriale. In attesa di vedere la luce sulle linee produttive, ha sfilato sulle passerelle europee dell'Intermat di Parigi e del Bauma, dove ha ricevuto il premio. È stato il primo motore non europeo, né americano, a ricevere il riconoscimento. Per quali ragioni? Nessuna as-

## 4 CILINDRI "ERETICI"

Marca Modello	AGCO POWER CORE50	DEUTZ TCD 5.2	HD HYUNDAI INFRACORE DX05	ISUZU 4HK1	KUBOTA V5009	MTU R4 1000	VOLVO PENTA TAD572VE
<b>CARTA D'IDENTITÀ</b>							
A x C mm - C/A	110 x 132 - 1,20	110 x 136 - 1,24	110 x 132 - 1,20	115 x 125 - 1,09	110 x 132 - 1,20	110 x 135 - 1,23	110 x 135 - 1,23
N. cilindri - litri	4 - 5,01	4 - 5,17	4 - 5,01	4 - 5,19	4 - 5,01	4 - 5,13	4 - 5,13
Potenza intermittente kW - rpm	165 - 1.700	170 - 2.300	171 - 1.900	145 - 2.100	157 - 2.200	170 - 2.200	160 - 2.200
Pme bar	23,7	17,5	22	16,3	17,4	18,4	17,3
Velocità lineare pistone m/s	7,5	10,4	8,4	8,8	9,7	9,9	9,9
Coppia max Nm - rpm	950 - 1.200	951 - 1.300	951 - 900	686 - 1.200	882 - 1.500	951 - 1.400	902 - 1.200
Pme a coppia max bar	24,3	23,6	24,3	16,9	22,5	23,8	22,5
Riserva di coppia %	47,7	46	45,5	37,3	46	46	46,3
Coppia a potenza max Nm	921	706	862	657	686	735	696
% Potenza a coppia max (kW)	72,4 (119)	76,20 (130)	52,50 (90)	59,50 (86)	88,30 (139)	82,10 (140)	70,90 (113)
<b>NELLO SPECIFICO</b>							
Potenza kW/litro	32,8	32,8	34,1	27,9	31,3	33,1	31,2
Coppia Nm/litro	189,3	183,9	189,5	132,1	175,7	185,3	175,7
Potenza areale kW/dm <sup>2</sup>	43,42	44,74	45,00	34,94	41,32	44,74	42,11
<b>METRO E BILANCIA</b>							
Peso kg	590	530	620	470	620	540	560
L x W x H mm	923x664x1.171	921x695x902	992x854x1.169	1.019x776x1.034	898x656x972	818x755x1.033	772x859x995
Ingombro m3	0,72	0,58	0,99	0,82	0,57	0,64	0,66
Massa/potenza kg/kW	3,6	3,1	3,6	3,2	3,9	3,2	3,5
Densità globale kg/litri	117,6	102,5	123,6	90,5	123,6	105,2	109,1
Densità di potenza kW/m <sup>3</sup>	229,2	293,1	172,7	176,8	275,4	265,6	242,4
Densità assoluta t/m <sup>3</sup>	0,82	0,91	0,63	0,57	1,09	0,84	0,85
Densità relativa litri/m <sup>3</sup>	6,97	8,91	5,07	6,33	8,80	8,02	7,78
<b>INDICI</b>							
ELASTICITÀ	7,9	12,9	12,8	11,2	9,9	11	12,8
PRESTAZIONI	6,8	6,8	6,9	5,4	6,5	6,8	6,5
SOLLECITAZIONE	10,6	11,3	10,9	8,6	10,7	11,2	10,8
LEGGEREZZA	14,4	12,6	15,5	11,2	15,4	12,7	13,5
COMPATTEZZA	16	19,5	11,7	10,3	18,9	17,8	16,3
DIESEL INDUSTRIALI	7,1	7,7	7,4	7,1	7,2	7,6	7,5



sonanza con l'automotive, origini saldamente nei polverosi ambienti di lavoro che appartengono ai motori industriali, sovralimentazione allergica al doppio soffiante e ad inutili complicazioni. Come scrivemmo all'epoca, alla consegna del premio: «Dalla metà dell'ultimo decennio, e sempre più spesso a partire dal IIB, il vero motore del motore a combustione interna sono state le norme sulle emissioni. Nessun costruttore ha trovato un'alternativa alla coppia Dpf-Scr. L'unico elemento di diversificazione è stato l'Egr. La strategia di Kubota di migliorare il sistema di post-trattamento e i parametri di combustione si è rivelata premiante. Questa è una delle ragioni per cui abbiamo scelto il V5009».

Da un Diesel of the Year regolarmente assegnato a un altro in predicato di diventarlo. L'edizione 2024 è stata "sublimata" per fare spazio al nuovo corso del premio. Meglio, un ritorno all'antico, alle fiere agricole di novembre, come agli esordi, retrodatandoci alla seconda metà del primo decennio. In quell'occasione c'era un candidato in pole: AGCO Power. Quella che fu Sisu ha rinnovato la famiglia motoristica, per gli utilizzi interni che figurano nella sua missione e per fare breccia al fuori delle mura perimetrali dei trattori di casa. Lo abbiamo messo alla frusta (a onor del vero, la prova in campo è a cura dei colleghi della rivista *Trattori*) alla guida del Fendt 620 Vario Profi Plus. Quelli di AGCO Power hanno insistito sul tasto del consumo specifico. Quello che dichiarano è del 6% inferiore alla media dichiarata. Si ragiona infatti di 188 g/kWh rispetto a 200 g/kWh. Abbinato alla trasmissione VarioDrive, cambio continuo con controllo indipendente dell'asse

anteriore e posteriore, costituisce una catena cinematica in grado di misurare continuamente lo slittamento sulle ruote e ottimizza la potenza di trazione. Su questa macchina il Core50 lavora a regimi ridotti, alla pari dell'impianto idraulico, con pompa Load Sensing a portata variabile da 205 litri al minuto che alimenta cinque distributori elettroidraulici posteriori e due anteriori, e del sistema di raffreddamento, per conciliare la quadratura del cerchio.

#### AGCO Power e la quadratura del cerchio

Quale? Forza di trazione e di accelerazione, bassi consumi di carburante e riduzione dell'usura. In merito alla riduzione modulare della canna da 1,25, apparsa in prima battuta sul Core75, all'Agritechnica del 2023, **Jarmo Tuorila**, direttore vendite e marketing di AGCO Corporation, ebbe modo di puntualizzare che «utilizzare la stessa cilindrata unitaria del Core75 offre vantaggi sinergici nella nostra produzione e risparmio per i nostri clienti, poiché entrambi i modelli condividono la componentistica. La cilindrata da 5 litri si adatta poi perfettamente anche al nostro portafoglio di motori aggiornato al di sotto del Core75». Del 7,5 litri eredita il pacchetto tecnologico di trattamento dei gas di scarico, liquidando la valvola di ricircolo, la wastegate nella turbina, albero a camme in testa. Il Core50 è stato reclutato per il progetto e-Hydrogen. Il termico è stato adattato all'accensione a scintilla, tramite l'espanto del tubo di alimentazione e la sostituzione con le candele, per la combustione dell'idrogeno, e agisce in modo sinergico con un pacco batterie e altri componenti della driveline elettri-

ca. Secondo **Jouko Järvinen**, Manager, Research & Advanced Engineering. «La coppia e la reattività dell'elettricità si integrano particolarmente bene con il motore a idrogeno. L'idrogeno offre un rifornimento rapido e una potenza costante, mentre l'elettricità offre una spinta supplementiva quando è necessario». La canna da 1,25 litri, nel frazionamento a 4 e 6 cilindri, non ha fatto presa solo sull'immaginario della ingegneria finlandese. Nell'estremo oriente, questa modularità ha fatto breccia tra le intelligenze di HD Hyundai Infracore.

#### La ricetta di HD Hyundai Infracore

Si chiamano DX05 e DX08 e si sono aggiudicati il Diesel of the Year 2025. Per rivoluzionare la famiglia esistente, e completare in alto l'offerta dei G2 (i compatti da 1,8, 2,4 e 3,4 litri) i coreani hanno fatto ricorso a materiali ad alta resistenza per i principali componenti strutturali, tra cui il blocco cilindri e la testata. Per le parti mobili, come punterie, pistoni e fasce elastiche, sono stati scelti materiali resistenti all'usura per migliorare la durata. Inoltre, l'adozione di un turbocompressore a due stadi nei sistemi di aspirazione e scarico garantisce un aumento della potenza del 21% rispetto ai motori precedenti e migliora anche la coppia ai bassi regimi. La riduzione dei consumi è stata stimata nell'8%. Gli intervalli di manutenzione del filtro del carburante e del filtro dell'olio sono stati estesi da 500 a 1.000 ore. È stato inserito il regolatore idraulico, conosciuto con l'acronimo di Hla (Hydraulic lash adjuster), per garantire un funzionamento esente da interventi di manutenzione. La griglia si è "inispessita"

e presenta sette unità da 5 litri. Il paradosso, solo apparente, è che il Diesel of the Year in carica si posiziona sull'ultimo scalino dell'Indice Diesel, pur dominando nei valori relativi alle prestazioni specifiche. Il motivo è da rintracciare essenzialmente nella scelta dei materiali, che grava sull'ago della bilancia a tutto vantaggio della resistenza alle fonti di stress. Per le parti mobili, come punterie, pistoni e fasce elastiche, sono stati infatti scelti materiali resistenti all'usura per aumentarne la durata. Oltretutto, ci sono 29 chili di differenza tra la versione a doppio stadio e quella con la waste gate. Una differenza abissale rispetto a Isuzu, che però presenta valori termodinamici morigerati, probabilmente concepiti prevalentemente per applicazioni domestiche. Nel confronto, risulta la più pesante insieme all'altro Diesel of the Year, il V5009 di Kubota, con 620 chili, a una trentina di chili dal Core50. Rispetto alla media degli altri tre (Deutz, Rolls-Royce e Volvo) si attesta intorno al 12 per cento. Si cambia decisamente registro non appena si passa a scrutare i valori specifici ancorati alle curve di coppia e potenza. L'Indice Prestazioni lancia il razzo coreano nello spazio profondo. Potenza specifica, coppia specifica e coppia areale sorridono al DX05, come la coppia a potenza massima, che premia il cilindro finlandese, con il DX a ruota. Kubota e Rolls-Royce si distinguono per la percentuale di potenza disponibile al punto apicale della coppia, sebbene a un regime superiore a quello dei concorrenti. Da notare, in conclusione, che con la migrazione dell'R41000 da Friedrichshafen a Colonia, Deutz dispone di due tra i candidati più agguerriti, che contabilizzano l'Indice Diesel più alto.

