

# LES JEUX SONT FAITS

La famiglia Core di Agco Power si allarga. La canna da 1,25 litri si fraziona a 4 cilindri e getta il guanto di sfida in questo micro-segmento, che ha conosciuto una luminosa primavera negli ultimi anni. Ai veterani mtu e Volvo Penta, si affiancano i finlandesi, Deutz, Kubota e Isuzu

**C**orreva l'anno 2019, Bauma Monaco. Kubota riceveva il Diesel of the Year per il V5009. Un 5 litri che ha fatto scuola. Sono infatti sei i quadricilindrici maggiorati che compaiono nel confronto che proponiamo su queste pagine. Cominciamo dall'ultimo arrivato, il Core 50 di Agco Power. Completa in basso la neonata gamma Core, che riscrive l'alfabeto del braccio motoristico del Gruppo Agco. Un network galvanizzato dall'ingresso sostanziale di Tafe (Tractors and farm equipment limited) nel pacchetto azionario. Il gruppo indiano si posiziona sul terzo gradino del podio degli Oem mondiali del settore agricolo. Le sinergie non mancano, come ha confermato ai nostri microfoni **Massimo Ribaldone**, Cto e President Business Development di Tafe. «L'India ha oggi una base industriale che consente di costruire a costi ragionevoli con tecnologie consolidate, ma la qualità comunque si paga e i costi vanno estesi alla necessità di una struttura centrale europea, commerciale e di marketing a supporto degli importatori dei vari Paesi. La nostra è dunque una gamma global con una piattaforma comune per tutti i mercati e upgrade scalabili a seconda dell'area di riferimento. I motori da 75 cavalli Stage V sono prodotti in India sulla base delle unità Tier 4 Final montate sui Massey Ferguson».

## Dal Core75 al Core50

Avanguardia del rinnovamento finnico è stato il Core75. Annunciato in modalità low speed, è stato seguito a stretto giro di posta da una medium speed. Non è dunque escluso che anche i frazionamenti del 5 litri possono rimpinguarsi, a seconda del fabbisogno captive e dell'impatto sul free market. La canna è modulare e il monoblocco scaturisce dalla stessa penna ingegneristica. Replichiamo dunque le osservazioni espresse in occasione del confronto di aprile, con le dovute eccezioni. La canna da 1,25 litri finì sotto il microscopio nell'architettura a 6 cilindri. Un monoblocco, scrivemmo, che non



Il Fendt 728 Vario, che compare anche nelle pagine di seguito, è motorizzato dal Core75. È la stessa cilindrata unitaria del Core50, presentato ad Agritechnica. Questo motore si confronta con le altre unità da 5 litri che trovate nella tabella.

si posiziona sul podio degli Indici del confronto, ma eccelle per il momento torcente, che lo posiziona in seconda posizione dietro a mtu, scalando la classifica in quanto a coppia a potenza massima. Rispetto al podio sconta qualche punto percentuale sulla sovrapposizione delle curve di potenza, esattamente il 20%, rispetto alla lepre di Friedrichshafen, il 6R1000. Una scelta conservativa, esemplificata dalla velocità del pistone, ancorata ad appena 7,5 metri al secondo. Del resto, la prima applicazione della canna da 1,25 dm<sup>3</sup> è stato il Fendt 728 Vario, che si è aggiudicato il Tractor of the Year 2023. Nell'architettura di questo motore non solo i parametri termodinamici si rivelano degni di cronaca. Come ci disse **Tommi Puomisto**, Marketing Manager di Agco Power, al più recente Bauma Monaco: «È un dato di fatto che la tecnologia non sia pronta sul mercato al 100% per un approccio neutrale al carbonio, ma dobbiamo compiere tutti i passi tecnologici per avvicinarci ad essa. Il consumo specifico è di 188 g/kWh (siamo ben lieti di confrontarlo con quello di qualsiasi altro concorrente con le sue schede tecniche pubbliche. I valori di consumo specifico sono spesso superiori a 200 g/kWh)».

## Affinità e divergenze

Le analogie si confermano anche a livello prestazionale? La potenza specifica passa da 29,6 chilowatt per litro a 32,8. Leggermente inferiore la coppia specifica, che si guadagna però il titolo di prima

## DA 5 A 5,2 LITRI

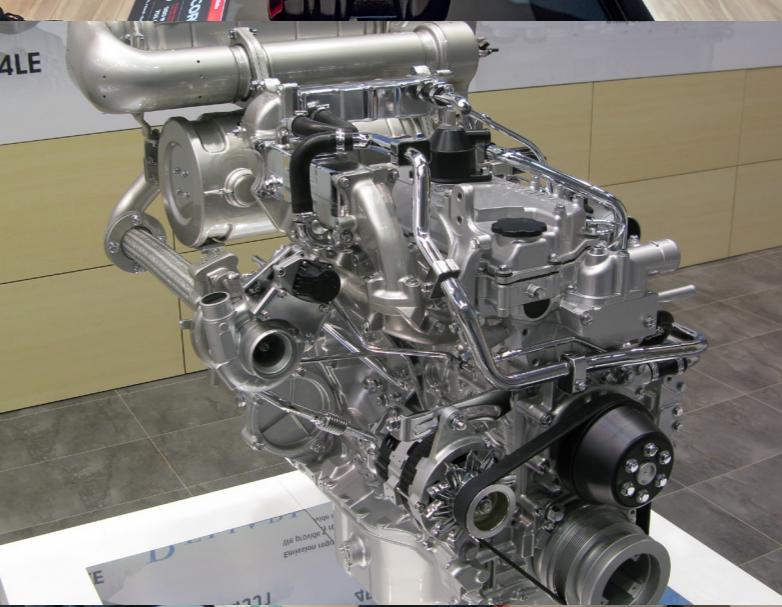
Marca Modello	AGCO POWER CORE50	DEUTZ TCD 5.2	ISUZU 4HK1	KUBOTA V5009	MTU R4 1000	VOLVO PENTA TAD572VE
<b>CARTA D'IDENTITÀ</b>						
A x C mm - C/A	110 x 132 - 1,20	110 x 136 - 1,24	115 x 125 - 0,81	110 x 132 - 1,20	110 x 135 - 1,23	110 x 135 - 1,23
N. cilindri - litri	4 - 5,01	4 - 5,17	4 - 5,19	4 - 5,01	4 - 5,13	4 - 5,13
Potenza intermittenre kW - rpm	165 - 1.700	<b>170</b> - 2.300	145 - 2.100	157 - 2.200	<b>170</b> - 2.200	160 - 2.200
Pme bar	23,7	17,5	<b>9</b>	17,4	18,4	17,3
Velocità lineare pistone m/s	<b>7,5</b>	10,4	8,8	9,7	9,9	9,9
Coppia max Nm - rpm	950 - 1.200	<b>951</b> - 1.300	686 - 1.200	882 - 1.500	<b>951</b> - 1.400	902 - 1.200
Pme a coppia max bar	24,3	23,6	9,3	22,5	23,8	22,5
Riserva di coppia %	<b>47,7</b>	46	37,4	46	46	46,3
Coppia a potenza max Nm	<b>921</b>	706	657	686	735	696
% Potenza a coppia max (kW)	72,4 (119)	76,20 (130)	59,50 (86)	88,30 (139)	82,10 ( <b>140</b> )	70,90 (113)
<b>NELLO SPECIFICO</b>						
Potenza kW/litro	32,8	32,8	15,3	31,3	<b>33,1</b>	31,2
Coppia Nm/litro	<b>189,3</b>	183,9	-	175,7	185,3	175,7
Potenza areale kW/dm <sup>2</sup>	43,42	<b>44,74</b>	-	41,32	<b>44,74</b>	42,11
<b>METRO E BILANCIA</b>						
Peso kg	590	530	470	620	540	560
L x W x H mm	923x664x1.171	921x695x902	1.019x776x1.034	898x656x972	818x755x1.033	772x859x995
Ingombro m <sup>3</sup>	0,72	0,58	0,82	<b>0,57</b>	0,64	0,66
Massa/potenza kg/kW	3,6	<b>3,1</b>	3,2	3,9	3,2	3,5
Densità globale kg/litri	117,6	102,5	<b>49,8</b>	123,6	105,2	109,1
Densità di potenza kW/m <sup>3</sup>	229,2	<b>293,1</b>	176,8	275,4	265,6	242,4
Densità assoluta t/m <sup>3</sup>	0,82	0,91	0,57	1,09	0,84	0,85
Densità relativa litri/m <sup>3</sup>	6,97	8,91	<b>11,51</b>	8,80	8,02	7,78
<b>INDICI</b>						
ELASTICITÀ	7,9	<b>12,9</b>	10,6	9,9	11	12,8
PRESTAZIONI	6,8	6,8	3,6	6,5	6,8	6,5
SOLLECITAZIONE	10,6	11,3	<b>6</b>	10,7	11,2	10,8
LEGGEREZZA	14,4	12,6	7,3	15,4	12,7	13,5
COMPATTEZZA	16	<b>19,5</b>	6,6	18,9	17,8	16,3
DIESEL INDUSTRIALI	7,2	<b>7,7</b>	6,2	7,2	7,6	7,5

della classe nel parallelo con i cinque rispettivi pari taglia. Nel tête-à-tête con il fratello più grande, il Core50 scatta in avanti nella riserva di coppia e spiazza la concorrenza nella sovrapposizione delle curve di coppia a potenza massima. Su 950 Newtonmetro di picco, patrimonio che consente ad Agco di affiancare Deutz al vertice, addirittura 921 rimangono disponibili al valore apicale della potenza, quando ci si aspetterebbe una decrescita più sensibile della curva, che rimane sostanzialmente stabile da 1.200 a 1.900 giri. Anche Agco Power si è orientata alla rimozione della valvola di ricircolo, onde minimizzare il calore, compattare le masse radiantì ed evitare eventuali ricadute sul consumo specifico.

#### Indice Diesel

L'Indice Diesel si rivela premiante per il nerboruto del lotto, il 5,2 di Deutz. A livello dimensionale l'Agco si avvicina all'impostazione del 5,2, da quando l'alesaggio del motore di Colonia ha guadagnato un millimetro (da 109 a 100 mm) e la corsa due (da 134 a 136 mm). Il 5,2 litri è stato tra i primi della famiglia a rinunciare all'Egr, uno dei dogmi dell'ingegneria meccanica tedesca. Un motore che avrebbe tanto da raccontare al mercato delle macchine mobili da lavoro, anche in considerazione della pressione media effettiva, che lascia spazio a possibili sollecitazioni dello stantuffo e a una implementazione dell'efficienza complessiva. Si diceva di Kubota, che ha varcato le colonne d'Ercole dei 110 chilowatt proprio con il 5 litri. Del 4 cilindri giapponese colpiscono le dimensioni, che risultano estremamente compatte. A Osaka hanno appoggiato il piede sull'acceleratore della pme, contrariamente alla consuetudine di Kubota, che predilige valorizzare la robustezza del monoblocco agli eccessi in camera di combustione. Con 17,4 bar la canna da 1,250 litri è in grado di accompagnare le prestazioni e gonfiare le curve specifiche senza "mettere ansia" al pistone. Il regime di rotazione,

come accennato, è in linea con i concorrenti virtuosi e la velocità lineare del pistone ancorata sotto il fatidico valore di 10 metri al secondo. Come risulta dalla premiazione del V5009, al Bauma Monaco, "dalla metà dell'ultimo decennio, e sempre più spesso a partire dal IIIB, 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". Isuzu ha traghettato questa unità in Tier 4 Final/Stage V senza stravolgerne il mood. Basse sollecitazioni e nessun azzardo dal punto di vista prestazionale, per un motore essenzialmente concepito per lavorare in cantiere. Rolls-Royce Power Systems e Volvo Penta puntano su due cavalli di razza, ampiamente testati e affidabili. La serie 1000 conferma un'architettura sofisticata, accurata sia nella sovralimentazione che nell'iniezione. Il 4R si "fa in quattro": 115, 129, 150 e 170 chilowatt, a 2.200 giri. Questa serie, fino alle altre modulazioni di cilindrata fino alla 1500, sarà commercializzata da Deutz, in attesa del 2028, quando entrerà a regime l'accordo con Daimler Truck. I motori heavy-duty continueranno ad essere costruiti da Daimler Truck nello stabilimento Mercedes-Benz di Mannheim e spediti alla Deutz per l'assemblaggio finale, mentre i motori medi saranno completamente prodotti a Colonia. Anche gli svedesi non scherzano, in materia di soluzioni raffinate. La turbina a geometria variabile è un'eredità della ricerca stradale per i pesanti; la centralina Ems (Engine management system) governa il sistema ed è predisposta per la gestione del controllo in remoto. La pratica polveri sottili è affidata alle alte temperature in camera. All'inevitabile trade-off degli ossidi di azoto provvede il duetto Egr, a monte, e Scr, a valle del processo combustivo. Il modulo di post-trattamento risulta così compresso nella lunghezza e sgravato dagli oneri di rigenerazione.



Dall'alto, procedendo da sinistra, il Core50 di Agco Power, il Deutz Tcd5.2, l'Isuzu HK41, il Kubota V5009, l'mtu R4 1000, che dal lago di Costanza si appresta a transitare sulle sponde del Reno. Infine, il Volvo Penta Tad572VE.