

D34 da 85 chilowatt

Doosan G2

Sulla copertina del lancio di Diesel International, in occasione del Bauma 2013, c'era proprio lui, il compatto di Doosan Infracore, prodotto nello stabilimento di Incheon, in Corea. Prima destinazione i Bobcat, successivamente l'assortito plateau dei motori destinati agli Oem. Il programma ha subito un rallentamento iniziale, per ingranare la quinta da un paio d'anni a questa parte. In Cina, a parte Baoli, abbiamo accennato alla joint-venture con Lovol. In Italia il D18 e il D24, su assist del distributore italiano Socoges, sono finiti a casa Epiroc e Scova engineering. Ed è proprio Marco Legrottoglie, direttore commerciale di Socoges, a commentare: «Se con l'avvento dello Stage V i nostri clienti temevano il sopraggiungere di nuovi ingombri per il corpo motore, Doosan è riuscita a fugare ogni dubbio: il sistema di post trattamento montato sui G2 oltre ad essere estremamente compatto è infatti remotizzabile e adattabile ad ogni esigenza tecnica».

Con l'avvento dello Stage V un bel ritocco alla pme ha consentito di alzare le aspettative e di allinearsi con la concorrenza al vertice: qualche decimale sopra i 100 chilowatt, 500 Newtonmetro, post-trattamento sì, ricircolo no. Il filtro antiparticolato può essere montato sia su campana, che longitudinalmente in testa al motore, fino ad arrivare a una remotizzazione completa.

Carrelli elevatori affidabili e di qualità, con una meccanica robusta e la novità dello Stage V Doosan per la parte alta della gamma Kbd. Baoli prosegue nel suo percorso di crescita. Con un progetto che ha nell'Italia un fulcro importante

Kion Baoli Kbd 100

SOLLEVARE È UN'ARTE



Marca	DOOSAN INFRACORE
Modello	D34
Carta d'identità	
A x C mm - C/A	98 x 113 - 1,15
N. cilindri - litri	4 - 3,40
Potenza intermittente kW - rpm	100,7 - 2.600
Pme bar	13,9
Velocità lineare pistone m/s	9,8
Coppia max Nm - rpm	500 - 1.400
Pme a coppia max bar	18,8
Riserva di coppia %	39,6
Coppia a potenza max Nm	372
% Potenza a coppia max (kW)	72,8 (73)
Nello specifico	
Potenza kW/litro	29,5
Coppia Nm/litro	146,6
Potenza areale kW/dm ²	33,34
Metro e bilancia	
Peso kg	464
L x W x H mm	936x665x1.135
Ingombro m ³	0,71
Massa/potenza kg/kW	4,6
Densità globale kg/litri	136,1
Densità di potenza kW/m ³	141,8
Densità assoluta t/m ³	0,65
Densità relativa litri/m ³	4,80



Non è stato semplice, in una prima fase, andare oltre il pregiudizio diffuso su un prodotto made in China come i carrelli Baoli. Ci siamo riusciti perché siamo stati supportati in modo efficiente dalla nostra organizzazione, e anche per la qualità delle macchine, che si esprime a partire dalla motorizzazione e dalla componentistica». Parole di Massimo Marchetti, respon-

sabile vendite di Baoli Italia. L'organizzazione a cui fa riferimento è il gruppo Kion (ne parliamo più diffusamente nel box a pagina 21); delle caratteristiche tecniche dei carrelli elevatori – e specialmente della gamma Kbd da 5.000 a 10.000 chili di portata con motorizzazione diesel – ci occuperemo nell'articolo. Iniziando con una domanda solo apparentemente banale: considerato l'impatto dell'elet-

trificazione, perché esistono ancora caricatori frontali con motori diesel? «È innegabile che, in tanti ambienti di lavoro, l'elettrico può sostituire la macchina termica ma molti utilizzatori continuano a preferire i motori endotermici per comprimere i tempi di ricarica e pianificare al meglio il ciclo di lavoro: la convenienza del diesel, in determinate applicazioni, è indiscutibile», risponde Marchetti.

Così, la gamma di prodotti Baoli – che si rivolgono espressamente al segmento 'value', cioè all'ampia fascia di mercato composta da clienti che cercano soprattutto qualità e affidabilità, ma non hanno la necessità di macchine particolarmente costose e complesse – affianca soluzioni diesel o Gpl per ambienti aperti ai transpallet, agli stoccatore e ai caricatori frontali elettrici della serie Kbe.

Restringiamo però il nostro sguardo interessato ai carrelli elevatori Kbd con portata da 5.000 a 10.000 chili, segmento più alto della gamma. Sono macchine pensate per essere utilizzate prevalentemente in ambienti esterni e in operazioni di carico e scarico di container, navi, camion di grandi dimensioni, per esempio. Ciò che cercano i potenziali clienti è, insomma, una soluzione ottimizzata in termini di rappor-

to qualità/prezzo che riesca a garantire potenza ed efficienza più che agilità e, soprattutto, un'andatura adeguata ad ambienti di lavoro anche molto vasti. Non a caso, la velocità di 22 chilometri orari non è affatto trascurabile per un prodotto di questa categoria.

Sotto il cofano

Inutile girarci intorno, però. La grande novità della nuova serie di carrelli Kbd 50-100 sta

TRASMISSIONE IDRODINAMICA

La soluzione è in-house

C'è molta ricerca, da parte di Baoli, per quanto riguarda la componentistica dei carrelli elevatori destinati al mercato europeo. Un valido esempio di integrazione 'globale' con le strutture e le ramificazioni del gruppo Kion è rappresentato dalla trasmissione, progettata nello stabilimento di Amburgo e realizzata in Cina.

Si tratta di una trasmissione rigorosamente in-house e sviluppata specificamente per un carrello di tipo idrodinamico.

È caratterizzata dalla presenza del pedale dell'inching e, tramite il convertitore di coppia, è possibile disaccoppiare il motore e la trasmissione quando c'è la necessità di erogare maggiore potenza a beneficio dell'impianto idraulico di sollevamento. Inoltre, il cambio powershift avanti/indietro si trova direttamente sotto il volante: questo permette all'operatore un'elevata flessibilità di guida e di utilizzo del carrello.

Semplificando, la trasmissione si avvicina, come concezione, a quelle tipiche del mondo automobilistico.

Non presenta particolari problemi legati all'aumento di temperatura nel gruppo dei motori idraulici, o di viscosità, e permette al carrello di viaggiare a velocità piuttosto sostenuta. I carrelli della serie Kbd raggiungono, infatti, la velocità di marcia a carico di 22 chilometri orari, che diventano 28 a vuoto. Si spiega anche così la scelta di sviluppare una trasmissione idrodinamica.

La versione rinnovata del top di gamma, il caricatore frontale Baoli da 10.000 chili di portata, è equipaggiato Stage V con il Doosan D34 da 3,4 litri di cilindrata. Ha altezza a colonna abbassata di 2.760 millimetri, lunghezza di 5.780 e larghezza totale di 2.175 millimetri



IL GRUPPO KION

C'è tanta Italia

Dal 2003, Baoli progetta e realizza macchine da magazzino e carrelli elevatori commercializzati in 80 paesi nel mondo. Dal 2009 fa parte del gruppo Kion, secondo player a livello globale nel settore della movimentazione con sede ad Amburgo, che controlla tra gli altri anche i marchi Still, Linde e Dematic. In questo contesto, Baoli si rivolge all'ampia fascia di mercato composta da clienti che cercano qualità e affidabilità, ma non hanno la necessità di carrelli particolarmente complessi e costosi. È il 2016 quando Baoli approda in Italia. Dopo 4 anni, dalla sede centrale di Lainate si coordina una rete commerciale che conta su 72 dealer diffusi su tutto il territorio nazionale. Puntando sul servizio e grazie al supporto di Kion – che ha da subito messo a disposizione un ampio stock sia di carrelli che di ricambi, con l'obiettivo di fornire un servizio tempestivo ai clienti – Baoli è riuscita a guadagnare importanti quote di mercato e, lo scorso anno, ha evaso il 74 per cento degli ordini di nuovi mezzi entro 30 giorni.

«Kion Group ha dimostrato di credere sin da subito nel progetto e nel ruolo dell'Italia – ci ha detto Massimo Marchetti, responsabile vendite di Baoli Italia – stabilendo proprio a Lainate la sede centrale per Baoli Emea. Da qui, infatti, vengono coordinate le attività dei distributori presenti su tutto il territorio Emea, e sempre da qui ci si interfaccia con la produzione».

I carrelli Baoli sono realizzati in uno stabilimento Kion dedicato in Cina. Per i prodotti destinati al mercato europeo, gran parte della componentistica è invece di origine europea.



nel cuore pulsante, il motore. E, in particolare, nel passaggio allo Stage V. La scelta del Doosan D34 (protagonista del nostro approfondimento consueto in apertura, a pagina 18) si spiega, come confermano da Baoli Italia, con la ricerca di una soluzione che combinasse efficienza, compattezza e densità di potenza del motore con una configurazione 'green' conforme agli standard sulle emissioni.

Questo è possibile grazie a un sistema multi-injection common rail che permette di segmentare le iniezioni, e quindi di effettuare una combustione

più efficiente. E poi, grazie a un sistema di post-trattamento composto da un Doc per l'ossidazione di idrocarburi incombusti e ossidi di carbonio, dal filtro antiparticolato e dall'Scr, l'ultima frontiera per l'abbattimento degli NOx. Proprio la presenza dell'Scr ha permesso a Doosan di rimuovere la valvola Egr.

Nel pre-Stage V, i carrelli Baoli hanno montato motori di diversi costruttori, da Isuzu a Kohler, da Mitsubishi a Cummins. Adesso, per la gamma Kbd 50-100 Stage V la scelta è ricaduta proprio sul Doosan D34 – ci confermano da Baoli

– anche in virtù della compattezza del motore industriale, che eroga una potenza di 85 chilowatt e ha una cilindrata di 3,4 litri. I caricatori frontali, anche quelli della parte alta della gamma, devono necessariamente essere compatti. Dunque, la facilità d'installazione e l'adattabilità allo chassis della macchina sono stati fattori tenuti in grande considerazione. A maggior ragione data la necessaria presenza del sistema di post-trattamento: pur con un prodotto già ingegnerizzato a monte dal fornitore, è stato concesso un certo grado di libertà nel processo di adattamento dell'Ats al carrello.

Taratura ottimale

Già, perché motore e Ats costituiscono a tutti gli effetti un pacchetto unico nella proposta del costruttore, ma con un inevitabile margine di flessibilità dovuto alle peculiarità della macchina. Nello specifico, il catalizzatore di ossidazione è separato dal modulo composto da Scr e filtro antiparticolato. La taratura scelta, da 85 chilowatt, pur non essendo il 'top di gamma' della serie Doosan, è stata ritenuta ottimale per bilanciare esigenze sia di potenza che di consumi.

«Quello che ci ha guidato nella scelta è stata la necessità

di tenere insieme questi due aspetti, quindi offrire al cliente una soluzione che permettesse di gestire in modo ottimale sia la trazione del carrello che l'azionamento della pompa idraulica per il sollevamento. Abbiamo individuato nella taratura da 85 chilowatt la soluzione migliore, anche nell'ottica di ridurre la sovralimentazione e, di conseguenza, i consumi».

ha aggiunto Dario Lucifora, Product Manager Counterbalanced Trucks di Baoli Italia. Rispetto alla serie precedente, i nuovi carrelli Kbd 50-100 sono, inoltre, dotati di un intercooler aggiuntivo per il sistema di aspirazione dell'aria, di un nuovo radiatore dell'acqua più capiente e di un radiatore dell'olio aggiuntivo. È stato quindi rivisto il layout dell'intero sistema frenante, con l'obiettivo di migliorare il raffreddamento dell'assale anteriore e dei freni stessi. Questo ha portato a un incremento dell'efficienza frenante, nonché della vita dei componenti soggetti a usura, nell'ordine del 50 per cento.

Molta attenzione, infine, è stata dedicata all'ergonomia: lo spazioso sedile di guida, l'ampia pedana dell'operatore e i cilindri di sollevamento ammortizzati durante la discesa sono considerati garanzia di comfort e sicurezza.



A destra, la gamma completa di soluzioni Baoli per la movimentazione di materiali: dai transpallet della serie Ep agli stocicatori della serie Es, fino ai caricatori frontali elettrici (Kbe) ed endotermici (Kbd). Sopra, il Kb35, disponibile in versione sia diesel che Gpl. Nella pagina successiva, in basso, il modello da 30.000 chili in azione all'interno di un magazzino

