

Tanta potenza in poco spazio



I. Grand Prix New Holland Construction, la competizione europea riservata agli operatori di macchine movimento terra.

Nella suggestiva cornice del Parco del Valentino a Torino si è svolta, lo scorso ottobre, la manifestazione organizzata da New Holland, che riscuote sempre più successo anno dopo anno. Il meeting ha attratto decine di operatori a livello europeo provenienti da Germania, Svizzera, Spagna, Regno Unito e Italia. Italiani erano anche gli operatori dei Vigili del Fuoco, a cui è stata riservata una competizione durante la giornata di domenica. I partecipanti si sono esibiti guidando gli ultimi modelli della gamma di macchine della linea leggera, in prove di abilità e a tempo. Le prove sono state molteplici, ognuna compiuta utilizzando u-

na macchina New Holland, e prevedevano l'effettuazione di operazioni dove contava sia l'abilità di esecuzione sia la velocità.

Le macchine utilizzate

Il mini escavatore giro sagoma E22.2SR (peso operativo 2.550 kg) è stato utilizzato per la prova "dangerous sign", abbattendo dei pannelli disposti in sequenza lungo un percorso tortuoso, in una sorta di gioco del domino.

Il mini escavatore con torretta tradizionale E16B (peso operativo 1.450 kg) si è esibito nella prova "hard hat", dedicata alla sicurezza: con apposito gancio fissato alla ben-

Si è svolta la manifestazione Grand Prix New Holland Construction, la competizione europea riservata agli operatori di macchine movimento terra. Tra gli sponsor figurava Bosch Rexroth, specializzata nella tecnologia oleoidraulica applicata alle macchine operatrici



2. La pala gommata compatta utilizza motori per la traslazione del tipo MCR Rexroth accoppiati a una pompa dedicata alla trazione idrostatica.

na l'operatore doveva prelevare i caschi degli operatori e trasferirli da un contenitore ad un altro, nel minor tempo possibile.

La mini pala compatta LI70B (peso operativo 3.220 kg), destreggiandosi attraverso un sentiero sinuoso tra paletti opportunamente disposti lungo il percorso, ha invece eseguito un vero e proprio slalom durante la prova della "safety belt", con il compito di trasportare un secchio pieno di acqua. E il midi escavatore cingolato E80MSR (peso operativo 8.300 kg) si è cimentato nella prova dei calci di rigore, la cosiddetta "safety penalty" (figura 1).

In esposizione statica anche alcuni modelli della gamma pesante come la pala gommata W190B e l'escavatore cingolato E135B, collocati presso la Facoltà di Architettura, dove è avvenuta la premiazione dei vincitori. Novità ed esclusiva dell'evento è stata l'esposi-

zione dell'escavatore cingolato E215B triplice, dipinto di rosso, e parte del lotto di unità consegnate ai Vigili del Fuoco.

La tecnologia nelle macchine da cantiere

Bosch Rexroth sviluppa sistemi di azionamento e controllo per ogni tipo di applicazione mobile, utilizzando le tecniche oleoidrauliche e meccaniche più avanzate, supportate dall'elettronica integrata. La collaborazione tra Bosch e New Holland comprende buona parte della componentistica oleodinamica di potenza utilizzata sulle macchine movimento terra che si sono sfidate nel corso delle prove del Grand Prix.

La pala gommata compatta (figura 2) per esempio utilizza motori per la traslazione del tipo MCR Rexroth accoppiati a una pompa

dedicata alla trazione idrostatica e gli escavatori utilizzano per la rotazione del corpo macchina motori con freno integrato.

Particolarmente presente è la tecnologia oleodinamica Bosch Rexroth per il controllo dei movimenti: pompe a cilindrata variabile alimentano tutte le utenze idrauliche tramite blocchi distributori (figura 3) che possono essere asserviti, nella maggior parte dei casi, a joystick elettronici (figura 4). In tal mo-



4. Joystick elettronico.



3. Per il controllo dei movimenti, pompe a cilindrata variabile alimentano tutte le utenze idrauliche tramite blocchi distributori.

do l'operatore ha il controllo di tutte le funzioni primarie del mezzo senza staccare le mani dalle leve di comando alloggiato nei braccioli del sedile.

La stabilità della macchina è un altro fattore chiave per le operazioni in cantiere, per il quale New Holland ha sviluppato soluzioni ad hoc per ogni macchina. Dal carro più lungo, previsto su alcuni modelli, alle valvole anticaduta bracci sia sui cilindri di sollevamento sia su quelli di penetrazione predisposte su tutti i modelli di escavatori cingolati. Bosch Rexroth fornisce l'intera gamma di valvole di sicurezza per proteggere le macchine dalla caduta accidentale dei bracci dovuta alla rottura dei tubi ed inoltre propone una valvola in grado di limitare il beccheggio del veicolo (RSM) installata sulle pale caricatrici gommate, per neutralizzare le oscillazioni della macchina durante la marcia e au-



5. Il sistema HRB di Bosch Rexroth permette di immagazzinare in accumulatori l'energia cinetica che il veicolo dissipa in frenata.

mentare il comfort dell'utilizzatore. La gestione del propulsore è estremamente importante dal punto di vista energetico; le macchine escavatrici, che sono soggette a frequenti oscillazioni nella potenza erogata montano una centralina del tipo RC2-2 per la gestione elettronica delle funzioni sovraccarico motore termico.

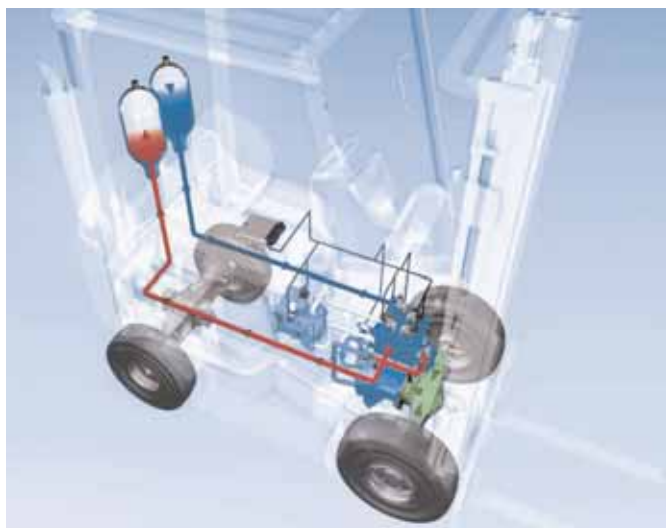
Risparmio energetico e tecnologie rigenerative

La rigenerazione di energia è un argomento molto in voga nella moderna tecnica; teoricamente in tutti i casi in cui entrano in gioco azioni dissipative è possibile recuperare

riutilizzo dell'energia recuperata diventa così molto incerta.

Nel caso si effettui una conversione, si è penalizzati dalla variazione di efficienza nella conversione che nella maggior parte dei casi dipende fortemente dalla potenza istantanea. In campo idraulico la rigenerazione di energia risulta efficace soltanto in presenza di operazioni con un certo grado di ripetibilità, dove si usano accumulatori in grado di immagazzinare piccole quote di portata per poi restituirla all'operazione successiva.

Il sistema HRB di Bosch Rexroth permette di immagazzinare in accumulatori (figura 5) l'energia cinetica che il veicolo dissipa in frenata; sfruttando l'elevata densità di potenza



6. Pale caricatori, carrelli elevatori, fino a camion compattatori di rifiuti, sono idonei per adottare tecnologie rigenerative.

Macchine sicure e rispetto ambientale

New Holland è un produttore globale e full-liner di macchine movimento terra, con una rete di 800 concessionari e più di 2100 punti vendita distribuiti in 100 Paesi. L'azienda riunisce la forza e le risorse di un'organizzazione globale in ambito commerciale, industriale e finanziario. Grazie all'esperienza dei prestigiosi marchi da cui ha tratto origine, New Holland vanta prodotti di qualità, all'avanguardia a livello tecnologico e nel pieno rispetto degli standard di sicurezza e delle norme ambientali.

l'energia in vista di un suo successivo riutilizzo.

Gli effetti migliori si hanno quando il flusso di energia dissipata è continuo o variabile in modo ripetitivo. In questi casi, per esempio su veicoli che effettuano continue fermate, si effettua sia una conversione sia un dirottamento dell'energia recuperata: da una parte l'energia viene istantaneamente dirottata verso un nuovo utilizzo, dall'altra l'energia si può accumulare temporaneamente e restituire alla successiva fase del ciclo.

La grande difficoltà in quest'ultimo caso risiede nel dimensionamento del sistema di accumulo qualora vi siano flussi energetici irregolari e di conseguenza più difficili da gestire: la previsione dei tempi e dell'effettivo

degli accumulatori idraulici tale sistema permette di rimettere in linea l'energia accumulata o utilizzarla sempre nel sistema di trazione per la successiva ripartenza. Veicoli come pale caricatori, carrelli elevatori, fino a camion compattatori di rifiuti, hanno un profilo operativo tale da rendere conveniente il ricorso a tecnologie rigenerative (figura 6): essi basano il loro lavoro su continui arresti e ripartenze e si arriva a contenerne i consumi fino al 25%.

R. Grassi, Dipartimento di meccanica, Politecnico di Torino.

readerservice.it n. 253