



# Al lavoro nei campi con l'oleodinamica

*Macchine e accessori efficienti e flessibili per l'agricoltura meccanizzata. A cui l'oleodinamica dà un importante contributo.*

Fig. 1 - Un elevatore Cm montato anteriormente su un trattore agricolo. Gli elevatori per trattori hanno una capacità di carico fino a 2000 kg.

**C**on la progressiva meccanizzazione dell'agricoltura la raccolta e la movimentazione dei prodotti agricoli necessita, ormai da tempo, di grandi contenitori in plastica. Si tratta di cassoni di dimensioni standard che possono essere accatastati e/o sollevati con carrelli elevatori e contengono fino a 600-700 kg di prodotto. Questi contenitori non hanno traverse inferiori (come i pallet in legno) ma solo piedi quadrati ai quattro angoli. Come si possono movimentare facilmente contenitori di queste dimensioni in un campo agricolo accessibile solo a trattori? La risposta a questa domanda l'ha data CM, azienda nata con la produzione di elevatori idraulici a forche da applicare a trattori agricoli (fig.1). Azienda, forte di un'esperienza di oltre trent'anni, dispone oggi di un sicuro know-how nella costruzione di queste attrezzature, con produzione e as-

semblaggio all'interno dell'azienda di tutte le guide necessarie (il vero cuore del prodotto, realizzato con profilati in acciaio Hoesch). CM produce elevatori standard con altezze di sollevamento da 1600 a 6000 mm e capacità di carico da 900 a 4500 kg, anche con modelli che consentono massima altezza con minimo ingombro (quadruplex) o ad alzata libera, con sollevamento parziale senza variare l'ingombro. Nel caso di applicazione su trattori, l'elevatore viene fissato ai tre punti del sollevatore posteriore porta attrezzi in dotazione al mezzo (più raramente sul sollevatore anteriore). La progettazione in proprio del prodotto e subfornitori solo per parti di carpenteria, componenti meccanici e apparecchiature oleodinamiche, ha conferito all'azienda una sicura competenza e una flessibilità produttiva che le hanno permesso di trasferire in altri ambiti speciali il proprio sapere, con applicazioni di eleva-

□ Aldo Biraghi

Fig. 2 – Il rovesciatore Cm all'opera. Montato su un carrello elevatore permette facilmente di rovesciare contenitori fino a 750 kg di peso.



tori per servizi aeroportuali e nella logistica di magazzino.

Parallelamente allelevatore si sono resi necessari altre attrezzature, pensate per le aziende che si occupano del trattamento e trasformazione dei prodotti agricoli. Il più importante è sicuramente il rovesciatore, indispensabile per versare velocemente il prodotto di un contenitore di quel peso (fig.2). Segue la benna per prodotti sfusi agricoli e industriali (realizzata anche in acciaio inox per applicazioni nelle aziende di preparazioni alimentari) che permette un ampliamento delle possibilità operative della macchina in tutte quelle situazioni che non giustificherebbero l'acquisto di una macchina dedicata. Entrambe queste attrezzature sono applicabili velocemente a elevatori a forche, sia agricoli sia industriali, al posto delle forche standard; la benna può anche essere inforcata direttamente dal carrello. I prodotti Cm trovano impiego presso aziende agricole mentre, in ambito industriale, presso tutte le aziende della lunga filiera legata ai prodotti agricoli e al loro trattamento e lavorazione. Il loro sbocco naturale è quindi presso i rivenditori di trattori e di carrelli elevatori che sono i naturali consumatori di questi prodotti, li commercializzano e ne curano l'installazione.

### I brevetti di un rovesciatore

Per rovesciare senza problemi un contenitore di quel peso è necessario bloccarlo. Nella prima versione un braccio superiore, incorporato nel rovesciatore, si abbassa e blocca saldamente il contenitore. Poi si avvia la rotazione del tutto. I due movimenti sono oleodinamici e un unico comando dato dall'operatore esegue la chiusura e successivamente la rotazione delle forche. Una valvola di sequenza idraulica (la prima fu brevettata da CM nel 1986 - fig.3) dà il consenso al cilindro della rotazione una volta chiuso il braccio. Il passo successivo è stato il nuovo rovesciatore CM 165 Flap (fig.4). Quest'ultimo è il prodotto più innovativo e performante della gamma CM, nato per permettere con un'unica attrezzatura di movimentare tutte le misure di contenitori disponibili e inoltre permettere il rovesciamento dei prodotti alimentari senza alcun

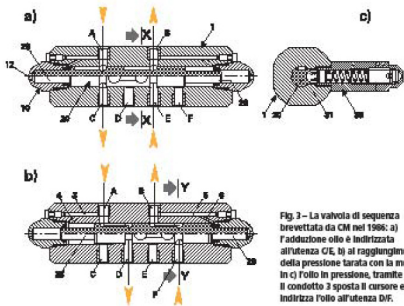


Fig. 3 – La valvola di sequenza brevettata da CM nel 1986: a) l'adduzione olio è indirizzata all'utenza GE, b) al raggiungimento della pressione tarata con la molla in c) l'olio in pressione, tramite il condotto 3 sposta il cursore e indirizza l'olio all'utenza DF.

contatto con parti della macchina (non c'è più il braccio superiore). Questo rovesciatore ha brevettato il modo per tenere stretto il contenitore durante il rovesciamento, mediante due alette laterali (flap) che fuoriescono dalle forche per spingere indietro il cassone e tenerlo fermo durante il rovesciamento.

Una volta inforcato il contenitore, dapprima escono i flap e bloccano contro la parete posteriore del cassone, poi scendono le due alette superiori, che necessariamente trovano il bordo contenitore al suo posto. In sequenza si avvia la rotazione, con il sistema sviluppato da CM che, oltre a esse-



Fig. 4 - Il nuovo rovesciatore CM 165 Flap. Incorpora il brevetto sul modo di serrare il contenitore, a mezzo di due alette che fuoriescono lateralmente dalle forche.

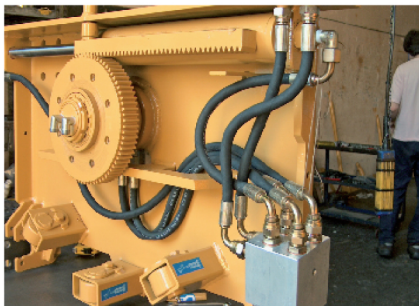


Fig. 5 - Il sistema di rotazione delle forche sui rovesciatori. È visibile il blocco d'alluminio che incorpora la valvola di sequenza a cartucce di progetto Cm.

re robusto ed economico, è supercollaudato perché prodotto in questo modo da molti anni (fig.5): un cilindro a doppio stelo ha le estremità dello stelo fissate alla struttura con l'adduzione dell'olio attraverso lo stelo

stesso. Alla camicia è saldata una cremagliera che ingrana con una ruota dentata di apposito diametro che va in rotazione al muoversi del cilindro. Oleodinamica svolge un ruolo essenziale in tutte le attrezzature CM fin dalle prime attrezzature e i circuiti sono sempre stati sviluppati in proprio all'interno dell'azienda, con una particolare attenzione alla cura dei particolari. Sia gli elevatori sia i rovesciatori e le benne ricevono l'olio in

pressione dal trattore o dal carrello ospitante; la pressione massima di lavoro di queste attrezzature è di 140 bar per cui la pressione massima del mezzo ospitante, oggi quasi sempre superiore, viene limitata da una valvola di massima fornita da CM, incorporata nel blocco distributori nel caso degli elevatori oppure nella valvola di sequenza che controlla il circuito nei rovesciatori. La connessione idraulica si effettua mediante innesti rapidi e riguarda solamente due tubi, andata e ritorno, che devono essere connessi a un distributore del mezzo. Nel caso degli elevatori per trattori i distributori vengono forniti da Cm e sono montati direttamente sull'attrezzatura. Il trattore, che spesso dispone di un solo distributore per attrezzature accessorie, viene collegato in flusso continuo, al pacco distributori che è montato sull'elevatore (tre o quattro elementi) tramite il quale l'operatore comanda l'attrezzatura. Brandeggio, sollevamento, traslazione sono sempre presenti, come optional c'è inoltre il quarto comando per il blocco carico. Nella versione più sofisticata si può impiegare un pacco elettrovalvole e un selettore elettrico avvitato solidamente alla leva del distributore accessori del trattore, forniti completi di comandi elettrici (fig.7). In questo caso, anziché tenere la leva posizionata aperta in flusso continuo, l'operatore prima seleziona elettricamente l'elettrovalvola da azionare e poi con la leva apre il flusso d'olio. Si evita così di avere continua circolazione di olio, con diminuzione dei consumi e minore produzione di calore. Elettrovalvole e selettore sono di fornitura Bosch Rexroth. Anche per il rovesciatore la connessione riguarda due tubi che collegano l'attrezzatura all'andata e ritorno del distributore accessori del carrello: questo unico distributore comanda quindi tutti i movimenti delle tre utenze. Due cilindretti incorporati nelle forche comandano la fuoriuscita delle alette (i flap), un cilindro verticale aziona l'abbassamento delle due pinze verticali, infine un cilindro doppio stelo comanda la rotazione del rovesciatore. Azionando la leva del distributore fuoriescono dapprima le alette dalle forche (fig.6), in quanto richiedono meno forza, seguite immediatamente dalla discesa delle pinze verticali. Una volta serrato il contenitore (alla



pressione di 80 bar) scatta la valvola di sequenza che indirizza l'olio al cilindro del rovesciamento. Il circuito è semplice e al tempo stesso efficiente. Una volta eseguito il rovesciamento del contenuto si inverte la leva del distributore e l'olio inverte la rotazione e poi, in sequenza, fa rientrare i flap e apre le alette. Fondamentale in questo circuito resta la valvola di sequenza che permette, con due soli tubi di mandata e ritorno, di comandare i cilindri del bloccaggio e il rovesciamento. A differenza del primo progetto del 1986, questa valvola è oggi realizzata in un blocco di alluminio di progettazione CM (fig. 5) nel quale sono alloggiata valvole a cartuccia. I cilindri sono acquistati dal commercio e CM è stata tra i primi produttori a impiegare, in alcuni allestimenti, cilindri zincati per una migliore protezione contro la corrosione. Al termine della visita abbiamo posto alcune domande a Domenico Calosci, titolare dell'azienda.

**Quali sono state le carte vincenti per affermarsi in questo mercato?**

La qualità del prodotto, che deve essere assoluta, e la capacità di innovare. La ricerca di novità è, anche in questo settore, continua. Anche su questo fronte siamo costantemente impegnati, cercando di proporre prodotti che risolvono problemi e che altri ancora non hanno pensato.

**Nel vostro settore si sente la concorrenza dei paesi dell'est Europa e dei mercati emergenti?**

I prodotti di quei paesi non sono una reale minaccia per noi perché ci si propone sui mercati europei dispone solamente di componenti o di prodotti di bassa qualità, non paragonabili alla nostra produzione, mirata al mercato europeo. I mercati dei paesi emergenti sono invece molto importanti per noi, perché in essi i nostri prodotti riscuotono un grande interesse e quindi la nostra penetrazione cresce significativamente.

**Qual è la vostra sensazione circa l'andamento, nel futuro, di questo mercato?**

L'uso degli elevatori idraulici sui trattori è in crescita per la continua meccanizzazione dei paesi emergenti, mentre le grandi aziende europee si stanno orientando sempre più su macchine dedicate, tipo carrelli elevatori fuoristrada e macchine telescopiche.

**C'è un prodotto del quale siete particolarmente orgogliosi?**

Con l'arrivo sul mercato dei grandi contenitori in plastica per prodotti agricoli (bins) era impensabile continuare a svuotare contenitori di quelle dimensioni a mano, come era stato fatto fino ad allora. Noi abbiamo intuito che era necessaria un'attrezzatura per fare questo lavoro e abbiamo realizzato un'ampia gamma di rovesciatori per contenitori da applicare ai carrelli elevatori. Ancora oggi vediamo che la vendita dei rovesciatori cresce nei mercati dove aumenta la vendita di contenitori in plastica, negli ultimi anni Turchia ed Egitto.

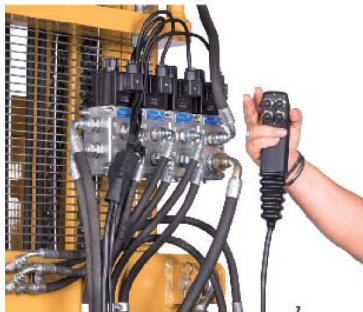


Fig. 6 - Le alette laterali che fuoriescono dalle forche del rovesciatore per bloccare il contenitore sono un brevetto Cn.

Fig. 7 - Il pacco elettrovalvole installato sull'elevatore Cn e il settore elettrico da montare sulla leva del distributore accessori del trattore.

**Quali devono essere le caratteristiche essenziali delle apparecchiature oleodinamiche per essere adatte a questo lavoro?**

Le apparecchiature oleodinamiche, come gli stessi materiali di costruzione e tutti gli altri componenti necessari alle nostre macchine, devono essere robuste e rispondere a degli standard di qualità elevati. La qualità e l'affidabilità delle nostre attrezzature sono riconosciute e costituiscono i requisiti che ci hanno permesso di entrare in nuovi settori industriali quali la logistica aeroportuale e l'automazione dei magazzini.

**Ci sono ancora richieste particolari che vengono dal mercato oggi?**

Il mercato chiede sempre nuove prestazioni. Recentemente abbiamo approntato dei rovesciatori speciali per la movimentazione delle sementi e dei tuberi da semina, che vengono commercializzati in contenitori ottagonali di cartone di grandi dimensioni, non rovesciabili se non con un rovesciatore dedicato.

www.cmc.com