

# A tutta potenza per la perforazione

ROBERTO GRASSI

La potenza fluida applicata alla perforazione, è questo l'argomento che vede impegnate due aziende specializzate nel settore che hanno fatto della sinergia operativa il loro punto di forza. Stiamo parlando di Hawe, azienda tedesca che opera nel mercato delle attrezzature oleodinamiche e di Ripamonti, specializzata nella costruzione di macchine perforatrici per uso civile

Le macchine da perforazione per uso civile hanno dimensioni variabili e le più piccole possono essere paragonate all'ingombro di un'automobile monovolume, le potenze installate a bordo si aggirano sulle decine di kW e l'alimentazione può essere elettrica o diesel. Macchine di questo tipo beneficiano particolarmente dei vantaggi offerti dalla tecnologia idraulica soprattutto in termini di compattezza e di densità di potenza installata. Si ricordi che un motore trifase per uso industriale viene ad occupare uno spazio dieci volte superiore rispetto a quello di un motore idraulico di potenza equivalente.

#### Controllo remoto

La perforazione avviene solitamente





Ripamonti, specializzata nella costruzione di macchine perforatrici per uso civile.



I sistemi di perforazione beneficiano particolarmente dei vantaggi offerti dalla tecnologia oleoidraulica soprattutto in termini di compattezza e potenza installata.

con il controllo e il pilotaggio diretto della macchina da parte di un operatore, la sicurezza del quale deve essere garantita. Il pericolo maggiore per gli operatori è costituito dalla proiezione di materiale da parte della trivella in rapida rotazione e il rischio derivante dalla presenza dell'operatore nei pressi della macchina è molto elevato. Alcune macchine sono dotate di comandi a bordo mentre altre installano i comandi su un braccio simile a quello utilizzato nelle macchine utensili ma la soluzione vincente risulta sempre essere il telecontrollo mediante radiocomando. Ripamonti, da importatore e distributore di macchine perforatrici, ha da poco iniziato a costruire le proprie macchine calibrate rispetto alle esigenze dell'utilizzatore e Have ha iniziato a collaborare con loro fin da subito. La sinergia tra Have e Ripamonti nasce proprio in risposta all'esigenza di avere un sistema telecontrollato con la possibilità di controllo manuale in caso di avaria del radiocomando. Le macchine perforatrici, infatti, lavorano in condizioni dove il pericolo oggettivo è molto alto, sia per l'uomo che per la macchina e la possibilità che il radiocomando sia inutilizzabile per incidenti o per interferenze esterne non è remota. Queste macchine prevedono quindi un sistema di backup dei comandi che, nelle versioni migliori, è effettuato mediante distributori tradizionali comandati a leva. I distributori Have (PSV) installati sulle macchine Ripamonti costituiscono

il miglior compromesso tra le caratteristiche di controllo remoto e la risposta ad un controllo manuale.

#### Divisione dei compiti

La macchina più caratteristica, del tipo riportato nelle figure, è senz'altro la macchina da perforazione per uso interno, dove sono separate la parte operativa dalla parte di generazione della potenza. Denominata Minimek, essa è costituita da due unità: la perforatrice vera e propria e il gruppo generatore. Le due unità sono semoventi montate su cingoli e sono collegate da una tubazione che può arrivare fino a 50 metri di lunghezza. Questo consente per esempio l'effettuazione di lavori all'interno di un locale mantenendo il generatore e i gas di scarico del motore diesel all'esterno. I vantaggi di questo tipo di soluzione sono evidenti anche dal punto di vista della sicurezza e delle dimensioni, separando le due componenti della macchina si possono contenere le dimensioni della parte realmente operativa permettendo di lavorare in spazi molto ristretti. Nella macchina Minimek, perforatrice per impiego interno ed esterno, la pompa installata (V60N) è unica a portata variabile e controllata con tecnologia load sensing mentre tutta la parte di distribuzione (PSV) è montata sulla macchina perforatrice. Il collegamento tra le due, centralina e perforatrice, è effettuato con quattro tubi, due di potenza, mandata e ritorno, e due di segnale corrispondenti al segnale LS e al ritorno dei drenaggi.

## 50 settori di applicazione

Have Hydraulik è un'azienda specializzata nella produzione di componenti e sistemi idraulici tecnologicamente avanzati con un numero di dipendenti pari a circa 2.100 tra il quartier generale situato a Monaco di Baviera e le varie filiali in Germania e nel resto del mondo. Con alle spalle oltre 60 anni di tradizione e produzione in Germania, la sua esperienza spazia in oltre 70 campi della costruzione di macchine e di impianti. Strettamente legata allo sviluppo dell'azienda è stata la scelta del materiale costruttivo d'elezione: l'acciaio. Il campo di prestazioni include, oltre alla produzione di prototipi o di serie, anche la consulenza, la progettazione e tutta la documentazione a partire dallo schema elettrico fino al disegno per l'installazione in 2 o in 3D. Poiché tutto l'assortimento di prodotti è concepito rigorosamente secondo principi di modularità, esso offre soluzioni rapide e semplici su specifiche degli utenti con componenti standardizzati. Le soluzioni Have trovano impiego in quasi tutti i settori di investimento industriale: macchine utensili, presse, tecnica dei trasporti, tecnologia di sollevamento e carrelli elevatori, autogru, macchine edili, costruzioni navali, energia eolica e solare, offshore e più di altri 50 settori. Have Italiana è la prima filiale aperta in Europa. Nata nel 1974 attualmente conta 27 persone alle sue dipendenze. La sede centrale si trova a Cinisello Balsamo mentre un'altra filiale si trova a Bologna. La copertura di tutto il territorio italiano è garantito tramite i rivenditori ufficiali. Nel 2012 Have Italiana ha fatturato circa 16 milioni di euro, mentre Have Hydraulik SE 320 milioni di euro.

### Macchine per un duro lavoro

Ripamonti, situata a Ornavasso in provincia di Verbania vanta una grande esperienza nel settore dello sfruttamento del marmo e del granito: dal 1934 opera nel campo dell'esplosivo e dal 1970 anche in quello delle attrezzature per cava e miniera. In questi ultimi anni ha aperto un nuovo filone di business in lavori di ristrutturazione, di ingegneria civile e di demolizione, sia per quanto riguarda l'esecuzione diretta dei lavori, che per la fornitura di attrezzature. Lo sfrut-



tamento del marmo, del granito e delle altre pietre ornamentali nella zona di Verbania ha consentito a Ripamonti di essere sempre all'avanguardia in questo campo con attrezzature e tecnologie moderne. La gamma dei prodotti commercializzati comprende martelli fondo-foro, martelli perforatori e demolitori pneumatici, macchine a filo diamantato e tutte le altre attrezzature per cava e per miniera.

Le macchine perforatrici sono generalmente controllate manualmente ma nelle versioni più avanzate viene installato un sistema di gestione a PLC in grado di automatizzare una serie di operazioni. Il PLC si interfaccia ad esempio con il radiocomando e ne traduce i segnali in comandi per la macchina mentre supervisiona, tramite moduli remoti



Distributore PSV, pompa V60N e valvole proporzionali di Have equipaggiano le perforatrici Ripamonti.



installati sulla centralina, la produzione di potenza idraulica.

#### Elettrovalvole avanzate

Have ha installato sulle macchine perforatrici una serie di valvole con comando misto manuale ed elettrico (distributore denominato PSV), oltre alla normale dotazione di sistema per la generazione di potenza idraulica (V60N). In applicazioni particolari Have fornisce anche le valvole di controllo e limitazione della pressione (PMV). Have adotta una filosofia molto particolare nella tecnologia del comando elettrico: tutte le valvole devono essere controllate dallo stesso tipo di solenoide. Le valvole Have, infatti, siano esse piccoli distributori a comando misto o grandi valvole per applicazioni di

potenza, utilizzano tutte la tecnica del pilotaggio della posizione del cassetto a mezzo idraulico. L'interfaccia con il mondo elettrico è quindi costituita da un solenoide che si trova a dover comandare una linea di pilotaggio e questo può essere facilmente portato a termine da un solenoide di modeste dimensioni alimentato con una corrente limitata. In questo modo l'integrazione con i sistemi elettronici di comando quali PLC e centraline è facilitata dalla standardizzazione del componente elettroidraulico e non è influenzata dalla taglia della valvola. Centraline e schede di comando potranno quindi equipaggiare differenti valvole cambiando solo i parametri di controllo consentendo un notevole risparmio.

*R. Grassi, Politecnico di Torino.*