

Polipropilene: →
mercato e applicazioni

In primo piano: →
Rifra

Materie plastiche →
e industria dei trasporti



plast

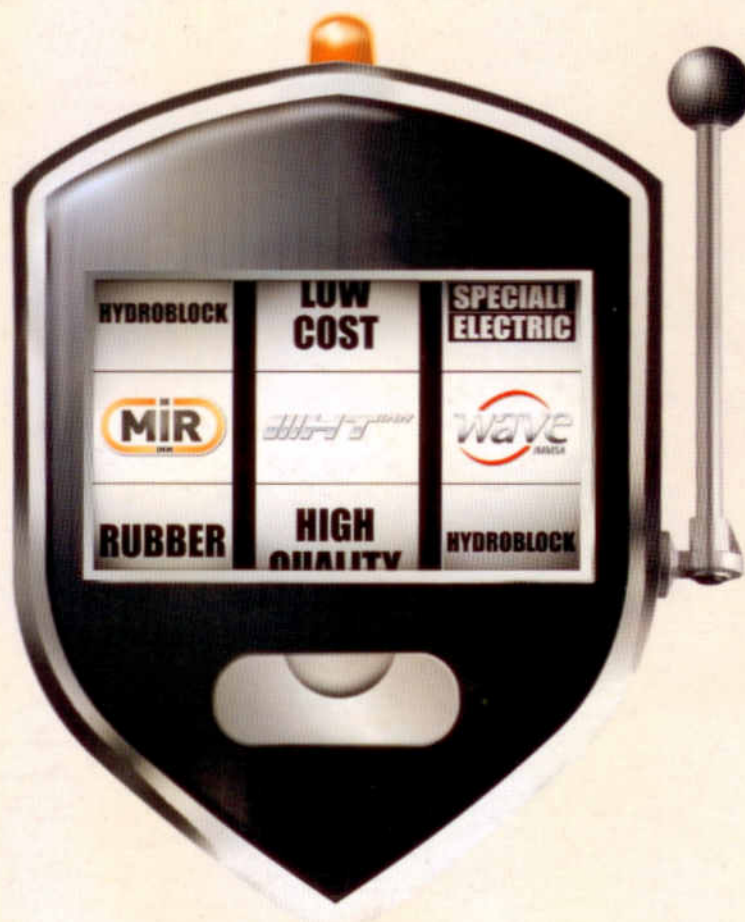
STAMPAGGIO

RIVISTA DELLE MATERIE PLASTICHE

Organo Ufficiale di *Confartigianato* plastica, gomma, chimica

ANNO XLN. 3 MARZO 2009

POSTE ITALIANE SPA - SPED. IN ABB. POSTALE - G.L. 3532/2003
(COM. IN L. 27/02/2004 N° 46) - ART. 1 - COMMA 1 - DCB MILANO - COSTO COPRA € 4,70



Con noi si vince sempre!

HT MIR GROUP: la soluzione giusta per tutte le vostre esigenze di stampaggio

www.htmirgroup.com



Immaginate cinque enormi impianti gemelli dedicati allo stampaggio di paraurti per autoveicoli; cinque isole formate ognuna da una pressa a iniezione a due piani da 3500 tons, che diverranno operative nel mese di giugno. Siamo stati nella imponente sede della Sacmi ad Imola a vederle funzionare prima della spedizione. Un obiettivo raggiunto con successo dalla Negri Bossi appartenente al gruppo Sacmi, che ha equipaggiato ciascuna isola con componenti Bosch Rexroth.



Veduta dall'alto di uno dei 5 impianti Negri Bossi dotato di robot antropomorfo, implementato dalla società Gaiotto

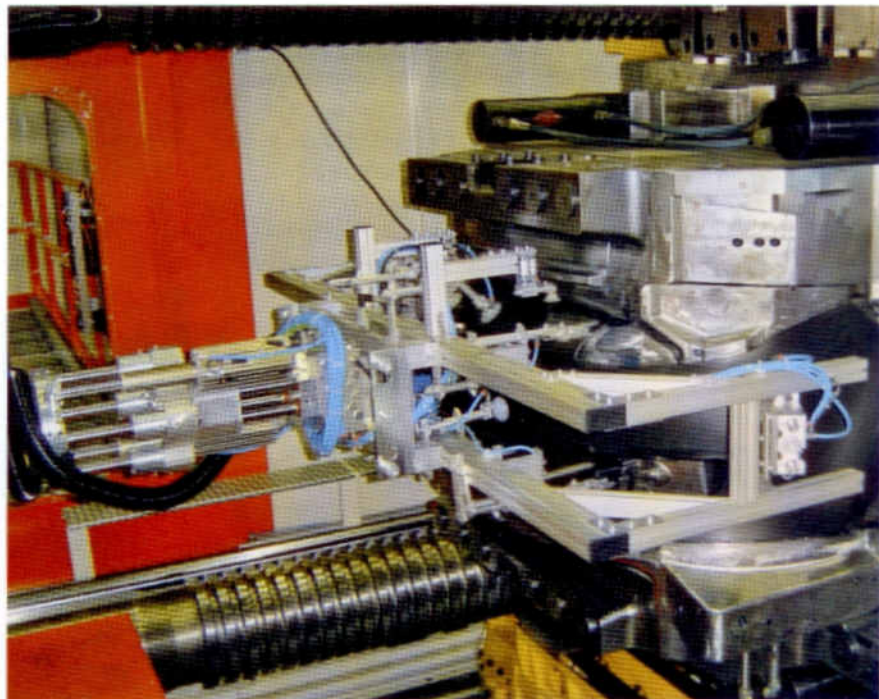
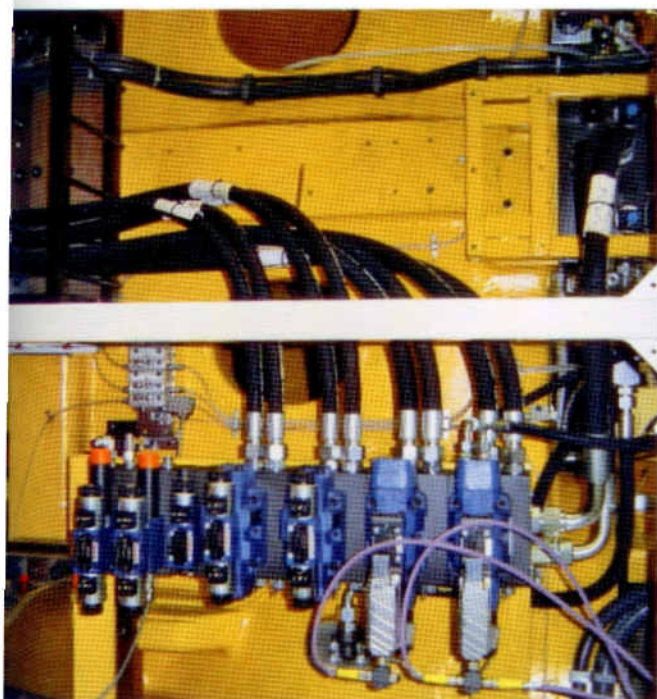
STAMPAGGIO E AUTOMAZIONE... PER CINQUE

di Luciano
Aiolfi



Si tratta di cinque isole, studiate con il preciso obiettivo di produrre un paraurti finito in meno di un minuto di tempo (sessantacinque paraurti all'ora). Ciascuna isola è composta da una pressa a iniezione a due piani, con forza di chiusura di 3500 tonnellate e con volume iniettabile di 19.300 centimetri cubi, ognuna attrezzata da una cella di automazione con robot antropomorfo, e da un sistema automatico di cambio-stampo. Molto significativo è il tempo necessario per eseguire il cambio automatico dello stampo: infatti, il tempo intercorso dall'ultimo pezzo stampato al primo pezzo realizzato con un nuovo stampo è di soli dieci minuti, in quanto è possibile tenere in preriscaldamento il secondo stampo B mediante l'impiego di stazioni di riscaldamento. Il parco stampi previsti dal committente (una primaria casa costruttri-

ce di autoveicoli) sarà complessivamente di diciannove e, grazie alle cinque presse Negri Bossi (alle quali potrebbe aggiungersene presto una sesta, gemella) si potranno stampare simultaneamente i paraurti anteriori e posteriori di diversi modelli di auto, in tutte le loro varianti. Si tratta, dunque, di isole versatili, di grande dinamicità, efficacia e produttività, più di quello che potrebbero far presumere al primo impatto le loro dimensioni. Queste, in sintesi, le caratteristiche principali delle isole Negri Bossi per lavorazioni plastiche che presentiamo in questo articolo. Da ultimo, un dettaglio non ininfluente: l'intero pacchetto dell'ordine ha un valore superiore ai dieci milioni di euro, una commessa importante, considerata l'attuale situazione del mercato europeo delle presse a iniezione.



Braccio modulare Rexroth comando estrattore radiale - martinetto - funzioni ausiliarie

Braccio del sistema pneumatico (robot cartesiano) che estrae il pezzo dallo stampo

«...consideriamo un po' la prova di forza del gruppo Sacmi che dimostra così la sua capacità nel proporsi come fornitrice d'impianti complessi chiavi in mano coordinando le sinergie delle sue società» ci spiega l'ingegner Alessandro Pennacchio, Project Manager di Negri Bossi, uno dei progettisti di riferimento del progetto, sottolineando che il risultato ottenuto, di cui sono fieri, non sarebbe stato possibile senza il prezioso contributo di tutti i tecnici del gruppo Sacmi.

CELLE DI AUTOMAZIONE

«...in dettaglio ogni macchina è dotata di una cella di automazione incernierata attorno ad un robot antropomorfo a 6 assi, realizzata dalla società aiuto del gruppo Sacmi. Un esempio reale di suddivisione del progetto da parte di diversi soggetti industriali tutti del gruppo. Sacmi stessa, in particolare, si è occupata dell'acquisizione e della distribuzione delle materie prime per la realizzazione del progetto coordinando la rete di tutti i fornitori. Nella prima fase di studio era stato previsto un impianto di verniciatura automatico da posizionarsi a valle delle presse, elaborato da aiuto, che tuttavia, per decisione del committente non ha più avuto seguito.

«...il ruolo svolto dal robot non è un semplice pick and place; qui è stato progettato per prelevare il pezzo dallo stampo, flammarlo nella prima stazione sull'intero suo perimetro, trattenerlo e tagliare le materozze (ben sette nel paraurti da noi visto realizzato), quindi di depositarlo su un nastro trasportatore di deposito, per concludere con lo scarico delle materozze in un'apposita pila, pronte per essere reintegrate nel ciclo. I paraurti ottenuti pesano 4200 g con una

tolleranza di ± 2 grammi, valori ben evidenziati dalla prova di capability per l'accettazione dell'impianto. La peculiarità dell'automazione è che la macchina caratterizzata da un cambio rapido dello stampo, comporta anche un cambio rapido della mano di presa del robot. Allo scopo, sono stati applicati codici d'identificazione digitale nei punti di presa tra la macchina e lo stampo, che permettono alla stessa, una volta caricato lo stampo, di trasmettere le informazioni al robot. Il sito industriale che ospiterà le cinque isole è stato appositamente realizzato, e il layout prevede già l'opzione di consegna di una sesta Isola Sacmi e gli spazi per una settimana, a potenziamento massimo del sito produttivo, una volta che sarà diventato completamente operativo.

RISULTATI POSITIVI

«...Presso gli stabilimenti Sacmi abbiamo potuto verificare che quattro presse erano già quasi completamente imballate o pronte per la spedizione. " Il successo della nostra impresa sta nell'aver fornito cinque impianti completi in meno di un anno dall'ordine. Non è da tutti! » sottolinea convinto l'ing. Pennacchio, che ripercorre a ritroso anche i sette mesi di trattativa che hanno preceduto l'acquisizione dell'ordine. Periodo durante il quale sono state vinte anche alcune comprensibili resistenze da parte del committente, che si affidava ad alcuni fornitori privilegiati e non di rado si trattava di società di produzione e di sviluppo interne, già acquisite o partecipate. Il cliente ha superato questa prassi consolidata e ha esplorato le diverse opportunità offerte dal mercato globale. Si è confrontato con le migliori tecnologie (tedesche soprattutto) e "ha dato quindi anche al

gruppo Sacmi l'opportunità di partecipare all'offerta. La nostra soluzione tecnologica, ma prima ancora, il nostro approccio al problema, sono stati premiati. Nel corso dei confronti, soprattutto dei capitolati tecnici il committente ha selezionato una rosa di tre potenziali partner, per poi approdare alla nostra. Una nomination arrivata dopo circa sette mesi di incontri nei quali si sono affrontati a tutto campo i complessi problemi tecnici e commerciali. »

«...Un ulteriore fattore degno di nota è che si è reso sufficiente il presidio di un solo addetto per l'azionamento, il controllo e la gestione delle cinque presse in contemporanea, mediante l'installazione del tele-service. Gli addetti della stamperia possono occuparsi prevalentemente del controllo qualità dei paraurti prodotti, nonché della raccolta degli stampi finiti e del loro avviamento verso i magazzini di stoccaggio. Chiediamo al nostro interlocutore quale sia stato il momento più spinoso dell'intera progettazione.

«...«Sicuramente la visione della complessità dell'impianto nella fase progettuale iniziale, mentre si andavano via via a definire le macchine che servivano per ottenere la capacità produttiva richiesta dal committente».

«...E quando diventeranno operative le cinque presse a iniezione? «Entro il mese di giugno 2009. Non oltre».

«...Ad Angelo Masiero, responsabile per il settore trasformazione materie plastiche della divisione industriale oleodinamica di Rexroth Italia, chiediamo di illustrarci le tecnologie che la sua società, parte del Gruppo Bosch, ha realizzato e consigliato per questa pressa e di commentarci la struttura di comando dell'intera macchina per quanto riguarda i vari azionamenti, che usano componenti

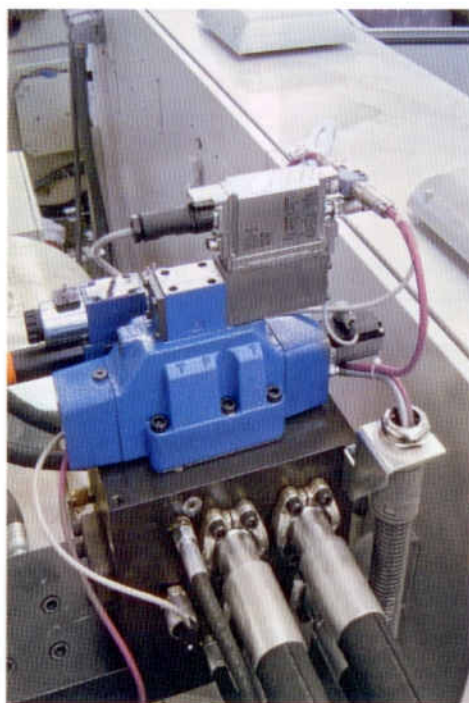


con tecnica digitale. Apprendiamo che sono stati forniti il gruppo valvole di chiusura, il gruppo valvole di iniezione, il gruppo estrattore con i suoi componenti digitali in configurazione Can-open, e i blocchi per accessori, quali i martinetti radiali che asservono alla movimentazione dello stampo. Oltre a questi si aggiungono altri componenti forniti da altre società del gruppo Bosch Rexroth quali le guide a ricircolazione di sfere e tutta la componentistica pneumatica.

“Si tratta di valvole BoschRexroth conosciute con il nome OBED1 (On Board Electronic Digital nella versione 1), che è nata qualche anno fa da uno sviluppo in cooperazione con Negri Bossi. Questo tipo di collaborazione negli anni ha permesso di generare un componente ormai di seconda generazione, installato sul gruppo iniezione, che garantisce il controllo di un anello chiuso di sistema locale sulla valvola. E questo riguarda nella macchina, in particolare, il movimento che attiene a tutto il processo dell'iniezione. La valvola ha preso il nome di IACR (Internal Axis Controller) allacciata ad un sensore di pressione. L'abbinamento tra la valvola e questo sensore garantisce a bordo dell'unità per il controllo dell'iniezione una migliore accuratezza del processo, mentre per quanto riguarda la movimentazione della chiusura, la valvola è rimasta una proporzionale di prima generazione (gestita dal controllo macchina) anche sull'estrattore viene utilizzato lo stesso tipo di componente. La macchina rimane comunque equipaggiata con valvole On-Off e regolatori di pressione meccanici per i vari utilizzi: per esempio, per i martinetti, per i quali ogni cilindro può avere una regolazione indipendente dall'altro”.

LA SICUREZZA

Chiediamo chiarimenti sull'aspetto della sicurezza. Ebbene, queste presse montano dei componenti monitorati che vengono letti sulla macchina. In base alla lettura del monitor, essi danno informazioni sullo stato di sicurezza e possono dunque 'tagliare'



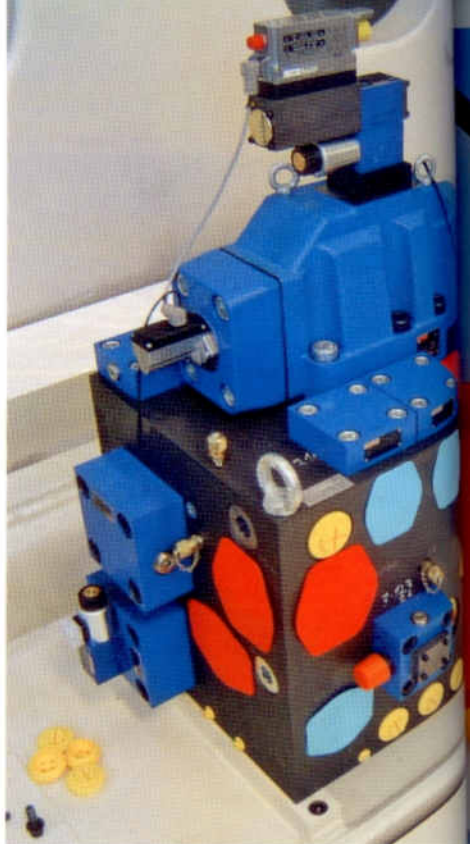
Gruppo iniezione della pressa Negri Bossi equipaggiato con valvole Bosch Rexroth

il movimento idraulico a ogni tipo di asservimento, ponendosi come funzione di sicurezza attiva, in quanto sono pilotati sia in apertura sia in chiusura. Non sono dunque solo dei componenti passivi.

“Al di sotto del pilota della valvola proporzionale di comando-chiusura del piano mobile della pressa è stato allocato un altro dispositivo che va a tagliare direttamente il pilotaggio alla valvola principale del movimento. Abbiamo, quindi, sia il taglio del flusso d'olio che arriva nella parte principale della valvola (quindi il taglio della parte di potenza) sia il taglio della parte idraulica che arriva al pilota della valvola che genera il movimento.

APPLICAZIONE DELLE VALVOLE

Un'altra applicazione importante delle valvole

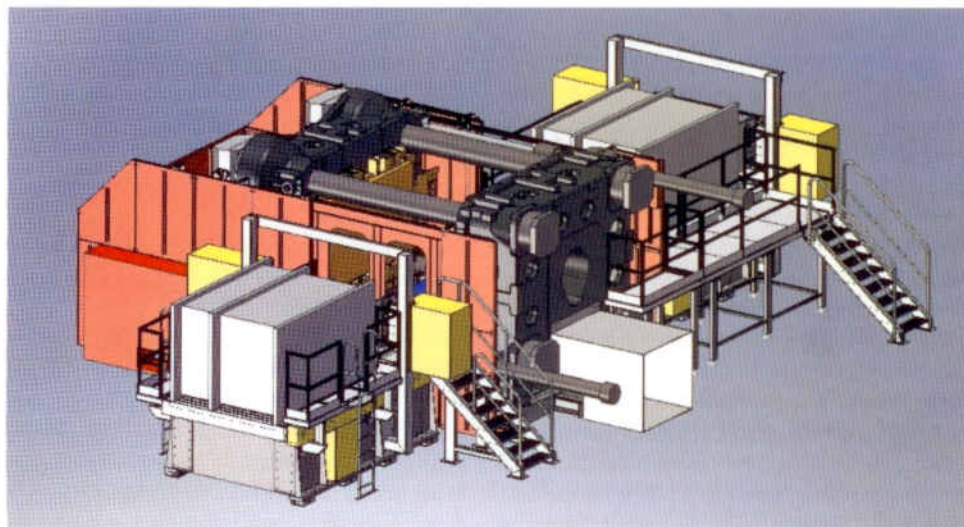


Blocco comando Rexroth di movimentazione funzione chiusura / apertura pressa

BoschRexroth interessa il gruppo iniezione della pressa. Nel blocco iniezione, oltre a essere presente la valvola a iniezione di seconda generazione IACR, è stata posizionata per la movimentazione del carro anche una valvola di prima generazione OBED1 (sempre allacciata sulla rete Can), delegata a gestire il processo di avvicinamento e di allontanamento del carro che sposta tutto il gruppo iniezione.

“Nella parte chiusura, ” conclude Angelo Masiero “per quanto attiene le tecnologie Bosch Rexroth, abbiamo la movimentazione degli idroblocchi, in quanto questa macchina non ha la movimentazione a ginocchiera per lo spostamento del piano mobile. Quindi, essa adotta dei sistemi idraulici di bloccaggio delle colonne. Oggi, sempre nell'ottica di collaborazione con il cliente, come in passato è stato per i componenti su base Can-open, verranno sviluppati nuovi prodotti su base Ethernet con protocollo Powerlink che seguiranno lo sviluppo futuro della gamma di presse Negri Bossi”.

Insomma, tantissima tecnologia è stata applicata al progetto di queste cinque presse a iniezione. Al momento ci auguriamo che esse possano cominciare a lavorare a pieno regime e segnalare la pronta ripresa dell'intero settore automobilistico. Ma la visione ad ampio raggio del gruppo Sacmi non si ferma qui, è già infatti in cantiere una nuova isola basata su una pressa da 7000 ton con due iniettori con volume iniettabile di 82300 centimetri cubi cadauna, progetto interamente condiviso con l'oleodinamica Bosch Rexroth. Allora si che la scommessa di Sacmi potrà essere definita assolutamente vincente.



Rendering dell'impianto