

F.LLI NAVA

Sicurezza e continuità nel processo di profondissimo stampaggio

GLI ESIGENTI SETTORI DELL'ALIMENTARE E MEDICALE IMPONGONO LIVELLI DI QUALITÀ MOLTO ELEVATI. LA SOLUZIONE PROPOSTA A UN PROPRIO CLIENTE DALLA F.LLI NAVA, UNITAMENTE ALLA FORNITURA DI UNA PRESSA PER IMBUTITURA, CONSENTE DI GESTIRE IL RISCHIO DI PROCESSO E DI SICUREZZA COINVOLTI NELLA FORMATURA

La F.lli Nava vanta tra i propri fiori all'occhiello una vasta gamma di presse dotate di imbutitura, sia convenzionale sia attiva dal basso, dedicate al profondissimo stampaggio. Tra queste anche il modello 2MI 1100/500 per imbutitura, con forza massima della mazza 11.000 kN, premilamiera inferiore 5.000 kN, terzo effetto superiore 800 kN, piani di lavoro 2.500 x 1.800 mm. Si tratta di una pressa nata per un importante cliente con esigenze speciali di stampaggio profondissimo per vasche di acciaio inossidabile destinate ai settori industriali dell'alimentare e del medicale, un segmento di mercato esigente dove la qualità della pressa incide in modo significativo, tanto sul profilo qualitativo del prodotto finito, quanto sulla performance di competitività. La criticità del cliente si colloca in particolare nel controllo del processo di formatura, portato al limite tecnologico, per cui molto sensibile a variazioni delle grandezze che lo controllano.

Controllo del flusso della lamiera nello stampo

Parlando di profondissimo stampaggio, il cuore del problema è il controllo del flusso della lamiera nello stampo, che deve avvenire in modo corretto trovando un percorso stretto tra due condizioni di criticità opposte: il cedimento della lamiera

per eccesso di trazione, ovvero la formazione di grinze e difetti superficiali dovuti all'eccesso di materiale libero non trattenuto adeguatamente. La pressa è stata implementata con due tipi di soluzioni: una realizza la migliore regolazione possibile del ciclo di stampaggio, l'altra monitora il decorso del ciclo, con un controllo in continuo sul processo. A tal proposito, F.lli Nava ha provveduto a mettere appunto un premilamiera inferiore in grado di lavorare in modo passivo e attivo: tale ultima possibilità consente un ampliamento del range di pezzi stampabili a parità di forza nominale della pressa, poiché permette di usare una forza di contrasto sulla lamiera pari alla forza massima della mazza, con una forza attiva per la deformazione comunque ragguardevole. Sul fronte del monitoraggio, invece, il software presidia in continuo i valori di processo letti per assicurare la convergenza con quelli richiesti nella ricetta di lavoro, arrestando la lavorazione e documentando



ne le cause in caso di superamento delle soglie prefissate.

Rischio di processo e di sicurezza sotto controllo

L'insieme di queste soluzioni hardware e software consente di gestire il rischio di processo e di sicurezza che sono coinvolti nella formatura. Si può spaziare dal caso di pezzi da scartare (rischio solo di processo, sulla continuità di business) a quello del rischio sullo stampo quando la formazione di difetti di formatura sovraccarica l'accoppiamento preciso fra maschio-femmina. In questo ultimo caso, infatti, l'azione del pezzo che

va in default può diventare molto ingente in negativo, creando un effetto cuneo.

Nel caso meno grave si ha un blocco dello stampo che diventa un corpo unico tra tutte le sue parti, quindi richiede interventi delicati se non a volte rischiosi per riuscire prima a smontarlo dai piani pressa e poi per aprirlo in attrezzatura liberando l'incastro creatosi. In caso di stampi per piccole produzioni, quindi di conseguenza meno strutturati meccanicamente, l'effetto leva che si crea potrebbe compromettere l'integrità di alcune parti dello stampo, verosimilmente creando severi rischi per gli operatori se si arrivasse a un cedimento, proiettando parti come proiettili.