

Stampaggio efficiente di riciclati con la pressa elettrica e-mac:
ENGEL presenta al K 2025 una soluzione compatta per la schiumatura microcellulare ad alto risparmio di materiale

Schwertberg, Agosto 2025

In occasione del K 2025, ENGEL dimostrerà come combinare in modo efficace sostenibilità, efficienza economica e cella produttiva dal design compatto, in una soluzione per la produzione di componenti tecnici con struttura microcellulare al 100% in materiale riciclato da post-consumo. Cuore dell'impianto una pressa a iniezione full-electric e-mac 220 che produce componenti resistenti e a pareti spesse destinati al settore delle costruzioni. Il processo, completamente automatizzato ed energeticamente efficiente, consente un notevole alleggerimento dei pezzi stampati grazie a una schiumatura precisa e controllata.



Figura 1: Soluzione compatta per una produzione efficiente nell'uso delle risorse: Al K 2025, la pressa full-electric ENGEL e-mac 220 trasforma materiale riciclato da post-consumo al 100% attraverso un processo completamente automatizzato e con schiumatura microcellulare controllata, su un ingombro minimo.

Il principio costruttivo adottato in questa cella di produzione ENGEL si presta in modo particolarmente efficace alla realizzazione di componenti resistenti, ma al contempo leggeri e maneggevoli, ideali ad esempio per sostituire elementi in calcestruzzo nei pozzetti di ispezione.

La pressa a iniezione e-mac, con una forza di chiusura di 2.200 kN, impiega la tecnologia ENGEL foammelt per la schiumatura microcellulare mediante l'impiego di un agente espandente. In combinazione con una miscela di additivi sviluppata ad hoc, si ottiene un componente con un nucleo con struttura espansa omogenea. Il vantaggio? Una riduzione del peso accompagnata da una maggiore stabilità. Nell'applicazione presentata in fiera, la cella di stampaggio ENGEL consente di alleggerire il componente del 30% su un peso di iniezione di 538 grammi, migliorandone al contempo del 10% la resistenza all'urto.

Il materiale lavorato è plastica riciclata da post-consumo (PCR) proveniente dal circuito della raccolta differenziata del "Gelber Sack", selezionata da PreZero e rigenerata con elevato livello qualitativo da EREMA. Per il processo di schiumatura viene utilizzata una miscela di additivi e agenti espandenti sviluppata da Moxietec, in combinazione con l'additivo Vistamaxx di ExxonMobil. Il dosaggio è affidato a un sistema gravimetrico fornito da Movacolor. La formulazione di Moxietec assicura una distribuzione particolarmente omogenea della struttura microcellulare, rivelandosi quindi ideale per componenti a parete spessa, ambito in cui i tradizionali processi di espansione fisica mostrano i propri limiti.



Figura 2: Leggero, stabile, sostenibile: Sezione trasversale del componente espanso realizzato al 100% in materiale riciclato da post-consumo, con una riduzione del peso del 30% e una resistenza all'urto superiore del 10%.

Una vite di plastificazione ENGEL di serie, appositamente progettata per queste applicazioni e ottimizzata per garantire un comportamento di miscelazione uniforme, assicura l'omogeneità del fuso. Inoltre, è possibile eliminare completamente la fase di decompressione dopo il dosaggio, prevenendo in modo affidabile i ritiri e la formazione di bolle di aria nel componente. A consentire questo risultato è una valvola di non ritorno ad anello con una geometria di nuova concezione. Le razze della valvola, dalla forma arrotondata, assicurano una riproducibilità ancora maggiore e, in combinazione con la versione a corsa breve, un comportamento di chiusura sensibilmente più rapido.

L'unità di plastificazione della cella è dotata dell'assistente digitale iQ melt control, che ottimizza le caratteristiche del materiale riciclato fuso. Durante la fase di campionatura, iQ melt control analizza il processo di plastificazione e suggerisce i parametri ideali per la velocità di rotazione della vite, la contropressione e la corsa di dosaggio, contribuendo così a mantenere costante l'elevata qualità del pezzo, massimizzando al contempo l'efficienza nell'impiego del materiale.

Un sistema a canale freddo contribuisce ulteriormente a ottenere l'espansione desiderata. La pressa full-electric ENGEL e-mac, equipaggiata con uno stampo a 2 cavità sviluppato da Moxietec, opera con un tempo ciclo di circa 120 secondi.

Nel caso di componenti a parete spessa, come nell'applicazione presentata in fiera, il controllo della temperatura dello stampo riveste un ruolo determinante. L'unità e-temp di ultima generazione utilizza acqua a soli 90 °C, eliminando la necessità di circuiti separati per l'acqua calda, riducendo così ulteriormente i costi.

L'assistente digitale iQ flow control monitora attivamente la termoregolazione e la regola in modo dinamico. In combinazione con le unità ENGEL e-temp, questo assicura il rilevamento immediato di eventuali deviazioni della temperatura e la correzione in automatico. Il risultato è un raffreddamento uniforme dell'intero componente, che minimizza le deformazioni e migliora la precisione dimensionale. Il sistema contribuisce in modo sostanziale alla stabilità del processo e riduce il consumo energetico della termoregolazione grazie a una gestione dei flussi ottimizzata.

L'intera cella di produzione è concepita con un design compatto. Un prendi materozza servoazionato rimuove la materozza, mentre un robot cartesiano ENGEL viper 12 preleva il pezzo stampato e lo deposita su un nastro trasportatore, integrato in modo salvaspazio all'interno della protezione di sicurezza della macchina. L'automazione è completamente integrata nel sistema di controllo della pressa a iniezione e contribuisce alla riduzione del tempo ciclo, grazie a iQ motion control che ottimizza in autonomia le sequenze di movimento. Al contempo, si ottiene anche un risparmio energetico significativo, che in questo caso arriva fino all'85%.

Con questa applicazione, ENGEL dimostra come produzione sostenibile, tecnologia di schiumatura microcellulare avanzata e layout intelligente della cella – supportati da sistemi di assistenza digitale

come iQ flow control – possano fondersi in una soluzione completa economicamente vantaggiosa. Le aziende attive nello stampaggio a iniezione possono così beneficiare di un processo stabile, adatto anche all'impiego di materiali riciclati particolarmente impegnativi, facilmente integrabile negli ambienti produttivi esistenti e con un ingombro minimo.

[Visitateci al K 2025 di Düsseldorf, Padiglione 15, Stand B42 & C58](#)

Immagini: ENGEL

ENGEL AUSTRIA GmbH

ENGEL è uno dei principali costruttori mondiali di macchine per la lavorazione delle materie plastiche. Oggi, in qualità di fornitore unico, il Gruppo ENGEL offre un'ampia gamma di soluzioni tecnologiche: dalle celle di produzione completamente automatizzate per lo stampaggio a iniezione di termoplastici ed elastomeri alle presse a iniezione, ai robot e altre attrezzature. Con dieci stabilimenti produttivi in Europa, Nord America e Asia (Cina e Corea), oltre a filiali e rappresentanti in più di 85 paesi, ENGEL assicura ai suoi clienti le tecnologie avanzate e il supporto necessario per competere con successo nel mercato mondiale.

Contatto per i giornalisti:

Tobias Neumann, Responsabile Ufficio Stampa, ENGEL AUSTRIA GmbH
Ludwig-Engel-Strasse 1, A-4311 Schwerberg, Austria
Tel.: +43 (0)50 6207 3807 email: tobias.neumann@engel.at

Nota legale:

I nomi comuni, i nomi commerciali, i nomi dei prodotti e simili citati in questo comunicato stampa sono protetti da copyright. Possono anche includere marchi registrati e essere protetti come tali senza essere specificamente evidenziati.

www.engelglobal.com