

Tecnologie innovative per la mobilità

Durante i Mobility Days 2023, Engel ha illustrato alcuni interessanti sviluppi dello stampaggio a iniezione per componenti auto e moto.

20 giugno 2023 11:37

In occasione dell'evento Mobility Days 2023, tenutosi nei giorni scorsi in Austria, il costruttore di presse ad iniezione Engel ha fatto il punto su materiali alleggeriti e relative tecnologie di trasformazione, presentando anche alcune applicazioni industriali realizzate in collaborazione con importanti marchi del settore. All'evento, che ha preso il via presso il Design Center di Linz, hanno partecipato oltre 500 ospiti provenienti da tutta Europa, in gran parte clienti della società austriaca.



FINO A 10.000 TONNELLATE. Il settore automotive sta ponendo interessanti sfide ai costruttori di macchine, anche in termini dimensionali.

Per soddisfare la richiesta di Envalior, che sta sviluppando un vano batteria in poliammide ad alto tenore di fibra di vetro, con spessore parete sotto i 7 mm e un peso della stampata pari a 60 kg, Engel sta progettando una pressa a due piani, serie duo, con una forza di chiusura di 8.000 tonnellate, ben oltre la gamma fino a oggi proposta, che nelle versioni standard arriva fino a 5.500 tonnellate.



"Forze di chiusura di oltre 10.000 tonnellate e pesi stampati di diverse centinaia di chilogrammi sono già tecnicamente realizzabili - ha spiegato il CEO di Engel, Stefan Engleder -. A questo scopo abbiamo creato nuove capacità di assemblaggio sia nello stabilimento di St. Valentin, in Austria, che a Shanghai, in Cina. In tutto il mondo, stiamo aiutando i nostri clienti a risolvere le nuove sfide della mobilità".

TAPE SANDWICH. Engel ha anche collaborato con il costruttore austriaco di motocicli KTM allo sviluppo di un supporto sella in polipropilene (anche riciclato) utilizzando il nuovo processo "tape sandwich", ottenendo una riduzione di peso del 26% rispetto al pezzo standard (in PP vergine stampato a iniezione), con minori costi, ma senza pregiudicare la rigidità e, più in generale, le proprietà meccaniche.

In questo caso, anche la matrice utilizzata per impregnare il nastro è in PP, agevolando così la riciclabilità a fine vita.

Nei supporti sella utilizzati finora da KTM, la rigidità è ottenuta mediante nervature, che comportano uno spessore relativamente elevato, fino a 9 mm. Per liberare spazio per l'elettronica, il costruttore di moto ha valutato l'impiego di materiali compositi e, in collaborazione con Engel, ha messo a punto la tecnologia tape-sandwich.



"In questo processo - spiega Franz Füreder, Vice Presidente Automotive & Mobility presso Engel - lavoriamo con materiali di rinforzo monostrato molto sottili, come nastri e tessuti con matrice in polipropilene, che vengono inseriti in entrambe le semicavità dello stampo, senza preriscaldamento, prima dell'iniezione del polipropilene". "Grazie alle specifiche proprietà meccaniche della struttura sandwich - aggiunge -, possiamo soddisfare la rigidità richiesta con un nastro UD monostrato, con minor consumo di energia e un layout di impianto più semplice rispetto al tradizionale metodo di lavorazione dei compositi plastici rinforzati con fibre. Allo stesso tempo, i costi di produzione si riducono".

Il pezzo così ottenuto, a parità di rigidità, richiede uno spazio di installazione inferiore del 66 per cento e, come detto, un peso ridotto di circa il 26 per cento. Un altro vantaggio della struttura a sandwich - conclude Füreder - è che i materiali termoplastici standard possono essere utilizzati in componenti soggetti a sollecitazioni meccaniche elevate, poiché le prestazioni dipendono esclusivamente dalla struttura a nastro. E ciò aumenta anche l'efficienza dei costi. Non mancano benefici ambientali: da un'analisi condotta dal costruttore austriaco, rispetto al pezzo convenzionale, il potenziale di riscaldamento globale (GWP) risulta inferiore del 27% a parità di materiale (vergine), grazie alla riduzione di peso, mentre con il polipropilene da fonti rinnovabili, il valore si riduce addirittura dell'85%.

DOPPIO RENE IN CAMERA BIANCA. Un altro interessante sviluppo applicativo riguarda il processo di stampaggio bicomponente clearmelt, che combina la decorazione nello stampo (IMD) con rivestimento in poliuretano, così da ottenere una superficie liscia con uno spessore della parete uniforme. Questa tecnica viene utilizzata da BMW per stampare in camera bianca i pannelli "a doppio rene" per i veicoli elettrici BMW iX.



Questi componenti, che sostituiscono le griglie radiatore dei modelli a combustione termica, hanno lo scopo di proteggere una serie di sensori per la guida assistita e, in futuro, anche per quella autonoma. Per garantire che i sensori funzionino in modo affidabile anche in inverno, BMW retroinietta un film funzionale riscaldabile a base di policarbonato, quindi riveste il componente con poliuretano. L'elettronica sensibile resta così protetta sotto lo strato in poliuretano antigraffio, mentre la

brillantezza e l'effetto di profondità donano un aspetto elegante al componente di carrozzeria. L'isola di produzione utilizzata da BMW integra una pressa a iniezione Engel duo combi M con tavola rotante orizzontale, due grandi robot articolati per la manipolazione dei film e dei pezzi

stampati, un sistema di pulizia del film, una stazione di controllo qualità in linea e unità periferiche, compresa quella per l'alimentazione del poliuretano.

© Polimerica - Riproduzione riservata