

Pronti al decollo



L'espanso rigido Rohacell a base di PMI (polimetacrilimide) di Evonik sta ottenendo eccellenti risultati nelle applicazioni aeronautiche grazie al peso ridotto e alla capacità di far risparmiare carburante e abbattere le emissioni. L'applicazione più recente riguarda il prototipo della paratia posteriore a pressione del primo velivolo commerciale cinese di grandi dimensioni (C919). In Cina è la prima volta che vengono utilizzati materiali compositi per realizzare una struttura portante di un velivolo commerciale.

La paratia posteriore a pressione è il primo componente di grandi dimensioni realizzato in materiale composito per il C919, dove le traverse in Rohacell sono utilizzate per accrescere la rigidità e ridurre l'instabilità del componente. La sua realizzazione è stata portata a termine in cinque mesi dalla progettazione CAD e l'implementazione a metà ottobre ha permesso di validare progetto e processo di produzione, agevolando anche lo sviluppo di altri componenti in composito per la stessa aeromobile.

Il materiale permette di realizzare complicate strutture sferiche, garantendone il corretto funzionamento e, grazie alle sue proprietà - scorrimento e resistenza al taglio su tutte anche in condizioni di stress prolungate - si rivela in generale un eccellente espanso strutturale per componenti compositi dell'industria aeronautica.

Comodi e resistenti

La nuova tecnologia Diamond sviluppata da DSM Dyneema consente di realizzare un filato dalle elevate prestazioni di resistenza al taglio per produrre guanti protettivi che a questa caratteristica abbinano un eccellente livello di comfort. Il filato infatti offre elevata resistenza meccanica e inoltre conferisce leggerezza e durabilità pur ai più alti standard di resistenza al taglio. I guanti così ottenuti risultano molto più confortevoli di quelli realizzati con altri materiali, alcuni dei quali, per raggiungere elevati livelli di resistenza al taglio, vengono rinforzati con metallo o vetro risultando però più pesanti e meno pratici e confortevoli.

Per esempio, i guanti a base di materiali aramidici sono spessi, pesanti e caldi e di conseguenza poco confortevoli. I filati rinforzati con vetro sono leggeri ma meno durevoli e confortevoli, mentre quelli rinforzati con fili d'acciaio, la cui rigidità va a scapito del comfort. Generalmente, più il guanto è spesso e robusto, meno è confortevole e flessibile per chi lo indossa. In pratica con la nuova tecnologia non sarà più necessario scegliere tra guanti resistenti o confortevoli poiché queste caratteristiche saranno presenti nello stesso prodotto.

Le lastre composite CAB (composite aerospace board) in polieterimmide (PEI) Ultem - sviluppate da Sabic Innovative Plastics per componenti interni semistrutturali di aeromobili e prodotte in collaborazione con Crane & Co, leader nel settore delle carte speciali - offrono una migliore alternativa ai compositi termoindurenti a nido d'ape rinforzati con fibra aramidica.

L'uso di materiali termoplastici avanzati in sostituzione dei polimeri termoindurenti tradizionali per gli interni di aeromobili offre numerosi vantaggi, tra cui il più significativo è la riduzione dei costi di sistema. Dato che i compositi a nido d'ape in aramide sono altamente sensibili all'umidità e alla luce UV, i bordi porosi di un componente devono essere riempiti e sigillati a mano: un procedimento laborioso che può durare fino a 10 ore.

Al contrario, i componenti termoformati da lastra CAB non richiedono una rifinitura secondaria grazie alle eccellenti proprietà di resistenza ai raggi UV e al basso assorbimento dell'umidità della resina PEI. Oltre ai tempi di ciclo, la lastra CAB in Ultem riduce i costi di sistema grazie alla capacità di essere rimodellata pur conservando le proprietà relative a fuoco, fumo e tossicità necessarie al prolungamento della vita utile prevista.

Le lastre in PEI pesano in media 1.350 g/m² e possono essere personalizzate per soddisfare una vasta gamma di esigenze per applicazioni quali pareti, pannelli degli abitacoli del soffitto, strutture delle porte e divisori.