Lanxess, azienda che produce specialità chimiche, sta sviluppando una nuova gamma di prodotti di poliammide 6 chiamati Durethan Performance, destinati al settore automobilistico. Infatti, soprattutto nel caso di componenti in plastica per l'area motore, i requisiti per la resistenza di lungo termine a carichi ciclici meccanici, nota anche come resistenza alla fatica, stanno aumentando.

I diversi gradi Durethan Performance sono parecchie volte più resistenti allo stress sotto carico pulsante rispetto ai prodotti standard con lo stesso contenuto di fibra vetro. I primi prodotti della gamma sono i compound Durethan BKV30PH2.0, BKV35PH2.0 e BKV40PH2.0, stabilizzati termicamente con un contenuto di fibra vetro pari al 30, 35, e 40 percento, oltre al compound Durethan BKV130P, modificato per resistere agli urti e contenente il 30% di fibra di vetro. La "P" nel nome del prodotto si riferisce alla "Performance".

Attenzione speciale alle applicazioni dell'area motore, strutture leggere ed elettroutensili

"Con questi nuovi prodotti, ci rivolgiamo alle applicazioni per automobili, quali collettori di aspirazione aria, moduli filtro-olio o freni di stazionamento. C'è anche un grande potenziale per applicazioni negli alloggiamenti e nei componenti strutturali per elettroutensili, quali macchine perforatrici e rettificatrici. E per quanto riguarda l'industria del mobile, ad esempio, le parti delle serrature dei mobili potrebbero essere realizzate con questo tipo di prodotto modificato per resistere agli urti", spiega **Thomas Linder**, un esperto nello sviluppo dei materiali Durethan di LANXESS. Oltre al comportamento dinamico, è stato migliorato anche il profilo meccanico statico dei nuovi materiali da costruzione. Ad esempio, offrono più resistenza alla trazione a temperature più elevate rispetto ai prodotti standard con lo stesso contenuto di fibra vetro. "Le proprietà meccaniche rendono in molti casi il Durethan Performance, a base di poliammide 6, una valida alterativa ai compound di poliammide 66, che negli ultimi anni sono diventati molto più costosi. Questa sostituzione può spesso essere effettuata senza aumentare il contenuto di fibra vetro, in modo che una densità del materiale più alta, non comporti l'accettazione di un peso più elevato del componente", spiega Linder.

Esperimenti di Wöhler

Lanxess ha studiato il comportamento dinamico dei nuovi compound su un dimostratore simile a quello utilizzato per componenti strutturali leggeri. Questo cosiddetto elemento HiAnt è un profilo a forma di U stampato a iniezione, rinforzato all'interno con nervature trasversali. Tra gli altri test, su questo campione di prova sono stati effettuati gli esperimenti di Wöhler sulla fatica a tre punti. Linder: "In questi test il Durethan

BKV30PH2.0, ad esempio, ha mostrato una durata circa tre volte superiore rispetto ad un materiale standard in poliammide 6 con rinforzo in fibra vetro del 30 percento e con un carico in flessione di 2,75 kilonewton".

Realizzato su misura per componenti strutturali altamente stressati

Lanxess progetta di espandere ulteriormente la famiglia di prodotti Durethan Performance. Ad esempio, stanno per essere lanciati sul mercato due compound con rinforzo in fibra vetro del 50 e 60 per cento. "Con la loro elevata resistenza e rigidità, questi materiali sono particolarmente adatti per componenti strutturali caricati dinamicamente – ad esempio, nella produzione di automobili leggere per gli elementi portanti dei moduli elettrici ed elettronici", spiega Linder.