

TPU con nanotubi di grafene

I compound così modificati offrono una buona combinazione tra conduttività elettrica, flessibilità e resistenza all'abrasione.

17 gennaio 2023 08:55



Attiva nello sviluppo e produzione di nanotubi di grafene per applicazioni industriali, la lussemburghese OCSiAl ne sta valutando l'applicazione nei tubi flessibili in poliuretano termoplastico (TPU) al fine di evitare l'accumulo di elettricità statica senza pregiudicare altre caratteristiche chiave del materiale.

Laddove sono presenti condizioni operative particolari, ad esempio materiali sfusi secchi trasportati mediante aria compressa attraverso un tubo non conduttivo, vi è un concreto rischio di accumulo di carica elettrica dovuto all'attrito. Ciò può originare scintille, con conseguenti danni ai componenti elettronici o, in taluni casi, l'innescò di incendi o esplosioni.

Per prevenire accumulo di elettricità statica e arco elettrico, si utilizzano materiali resi conduttivi con filo metallico, oppure si aggiunge carbon-black in alte concentrazioni, con effetti negativi sulle proprietà meccaniche e sulla flessibilità.

Secondo Christian Maus, responsabile sviluppo e supporto per i materiali termoplastici di OCSiAl Group: "La sostituzione di un compound standard con TPU modificato mediante nanotubi di grafene offre una conduttività stabile e omogenea, senza compromettere la resistenza o la flessibilità dei tubi. Aggiungendo solo lo 0,4–0,5% in peso di nanotubi di grafene, un nostro cliente ha ottenuto un poliuretano termoplastico con resistività nell'ordine di 106 ohm/mq, consentendo ai tubi di soddisfare i requisiti tipici delle norme industriali relative ai rischi elettrostatici". "Inoltre - continua Maus -, i bassi dosaggi dei nanotubi di grafene consentono di mantenere le proprietà dei TPU in termini di resistenza chimica e all'abrasione, flessibilità e proprietà non-marking".

L'utilizzo di TPU con grafene è quindi indicata nelle applicazioni che richiedono una combinazione tra protezione ESD ed elevata resistenza all'abrasione e durabilità, come ad esempio nell'ambito di sistemi pneumatici e di aspirazione per la movimentazione di materiali con elevate proprietà abrasive, quali polveri, truciolo, rifiuti edili, prodotti petroliferi e materiali frantumati o granulari.