

ELASTOMERI TERMOPLASTICI TPC-ET

UNA COMBINAZIONE MACROMOLECOLARE

SVILUPPATI DALLO SPECIALISTA IN COPOLIMERI SIPOL, I TECNOPOLIMERI SIPOLPRENE NASCONO DALLA "COMBINAZIONE MACROMOLECOLARE" DI BLOCCHI RIGIDI DI POLIESTERE (SEGMENTO CRISTALLINO) E DI BLOCCHI FLESSIBILI A CATENA LUNGA DI POLIETERE (SEGMENTO AMORFO)

Fondata nel 1998 da un pool di imprenditori attivi nell'area di Vigevano, Sipol è un'industria chimica il cui core business è la polimerizzazione di copoliesteri e copoliammidi "tailor made", destinati al mondo degli adesivi hot-melt e dei tecnopolimeri ad alte prestazioni.

Le attività principali di Sipol, con sede a Mortara (circa 40 km a ovest di Milano), sono lo sviluppo e la produzione di elastomeri termoplastici etere-estere (TPC-ET), adesivi hot-melt (a base copoliestere e copoliammide) e polimeri biodegradabili (a base copoliestere). Il motore dell'azienda è l'esperienza e l'abilità nel costruire polimeri "ad hoc" in funzione dei requisiti tecnici richiesti dall'applicazione. L'u-



Il quartier generale di Sipol a Mortara, in provincia di Pavia



Uno degli impianti dedicati alla produzione dei tecnopolimeri Sipol.

rità di R&D elabora nuovi copolimeri inserendo diversi blocchi (comonomeri) nella catena di polimeri tradizionali. Il sistema, basato su elevata flessibilità produttiva e stretta collaborazione con gli utilizzatori, consente all'azienda di operare con quell'approccio veloce ed efficiente che in molti casi aziende di dimensioni più grandi e strutture più articolate non riescono più ad avere.

È NATA UNA NUOVA GAMMA DI TPE

Nel 2002 Sipol ha introdotto nel mercato dei tecnopolimeri una famiglia di elastomeri termoplastici etere-estere (TPC-ET) che, con il marchio registrato Sipolprene, ha ottenuto in poco più di 10 anni una notevole visibilità in un mercato di nicchia dove il numero degli attori con know-how proprio è estremamente limitato anche a livello globale.

I tecnopolimeri della gamma Sipolprene presentano una struttura macromolecolare che combina blocchi rigidi di poliestere (segmenti cristallini) e blocchi polietere a catena lunga (segmenti flessibili amorfi). Tale combinazione conferisce al polimero un comportamento unico, in quanto la parte rigida della molecola conferisce stabilità dimensionale e proprietà meccaniche da polimero semicristallino, mentre la parte flessibile, con temperature di transizione vetrosa relativamente basse, garantisce al materiale eccellenti proprietà elastomeriche.

Osservando la struttura in **figura 1** risulta evidente come la parte "rigida" sia sostanzialmente un PBT, mentre quella "flessibile" è costituita da polietere. Risulta anche evidente come, con il crescere del numero "n", diminuisca la rigidità del polimero, in quanto la quantità delle parti flessibili aumenta. In senso contrario, se paradossalmente "n" fosse uguale a 0, il polimero diventerebbe praticamente un semplice PBT. Il know-how di Sipol relativo alla polimerizzazione e la sua familiarità nel "giocare" con differenti comonomeri e trasformare una catena polimerica, plasmandola secondo le caratteristiche finali desiderate, hanno permesso alla società di sviluppare diversi gradi di Sipolprene, coprendo un ampio range in termini di proprietà meccaniche e termiche.

CARATTERISTICHE CHIMICO-FISICHE

La serie standard di Sipolprene copre un intervallo di durezza che va da ShD 25 a ShD 72 e temperature di fusione da 170°C a 220°C. Negli ultimi anni, in aggiunta a questa "gamma tradizionale", Sipol ha sviluppato prodotti con performance esclusive quali: Sipolprene 35150 (TPC-ET con basso punto di fusione, adatto al blending con PVC via com-

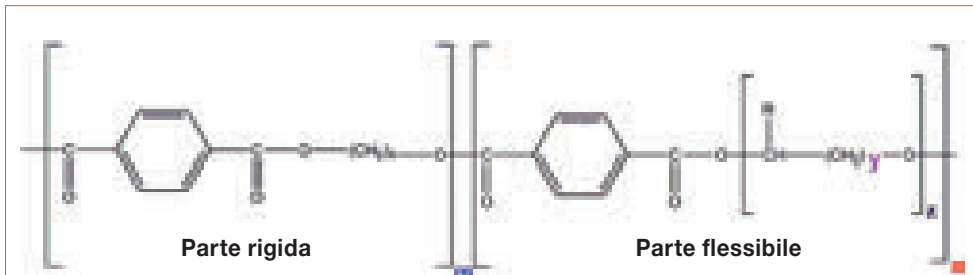


Fig. 1 – Struttura macromolecolare degli elastomeri termoplastici etere-estere (TPC-ET) Sipolprene

pounding), Sipolprene 55211 (TPC-ET ad aumentata velocità di cristallizzazione per stampaggio a cicli veloci) e la serie Sipolprene B che, con assorbimenti d'umidità maggiori del 15%, permette la realizzazione di membrane traspiranti.

In un quadro più generale, la famiglia Sipolprene rappresenta un ottimo compromesso tra varie proprietà:

- caratteristiche meccaniche poco influenzate dalla temperatura in un range tra -40°C e +120°C;
- elevata resistenza meccanica grazie alla sua parziale natura di poliestere;
- buona resilienza;
- buona resistenza all'abrasione;
- elevata resistenza chimica grazie alla natura semicristallina;
- brillantezza superficiale e buona verniciabilità;
- saldabile con le varie tecniche convenzionali;
- stampabile con inchiostri a sublimazione, tampografia e serigrafia;
- marcabile al laser con le tecniche più tradizionali;
- adatta per la sterilizzazione con radiazioni gamma, ossido di etilene e autoclave a vapore.

Una delle caratteristiche peculiari di tutta la gamma Sipolprene è, inoltre, l'idoneità al contatto alimentare in accordo alle norme FDA ed EN 10/2011.

A livello di lavorabilità, i prodotti della gamma Sipolprene combinano punti di fusione ben definiti (natura semicristallina) con un'ecce-

lente stabilità del fuso; ciò permette lavorazioni semplici e affidabili secondo varie tecniche di stampaggio a iniezione, estrusione in forma di tubi, film e monofilo e stampaggio rotazionale, previa polverizzazione.

LE APPLICAZIONI INDUSTRIALI E NEI BENI DI LARGO CONSUMO

Il campo applicativo dei tecnopolimeri Sipolprene è estremamente ampio e spazia dalle applicazioni industriali, al packaging, fino al settore sport e tempo libero.

In campo automobilistico Sipolprene viene impiegato in moltissime applicazioni differenti, quali, ad esempio: guarnizioni, connettori, guaine per cavi nei sistemi elettronici, clip, smorzatori di vibrazioni, tubi per fluidodinamica, monofili per supporti di sedili e molti altri.

La sua idoneità al contatto alimentare e l'assenza di plastificanti rende la gamma Sipolprene adatta per molteplici applicazioni anche nel settore dei beni di largo consumo, quali per esempio: utensili da cucina, giocattoli, applicatori nel settore della cosmesi e soluzioni di packaging innovativo.

Accanto alla presenza nel segmento dei tecnopolimeri, Sipol è sinonimo d'eccellenza anche nel segmento degli adesivi hot-melt su base copoliammide e copoliestere, dove opera a livello globale con i marchi Technipol e Sipoltex nel mondo degli adesivi utilizzati nei settori delle calzature, della pelletteria, dei filtri auto e dell'accoppiamento di tessuti. ■