

Elettrico & Elettronico

Tecnopolimeri

ad alte prestazioni

La rivoluzione elettrica è cominciata da diverso tempo ed il mondo industriale delle materie plastiche è chiamato a sviluppare materiali ad alte prestazioni innovativi in maniera tangibile e sostenibile. Sipol presenta i suoi nuovi tecnopolimeri come soluzione alla rivoluzione delle materie plastiche per i settori elettrico & elettronico, coniugando innovazione e sostenibilità

Sipol è un'industria chimica, con sede a Mortara (PV), il cui core-business è la polimerizzazione di co-poliesteri e co-poliammidi destinati al mondo degli adesivi hot-melt e dei tecnopolimeri ad alte prestazioni. La società, grazie alla sua gamma completa di co-poliesteri e co-poliammidi, opera con successo in diversi settori industriali tra cui automotive, calzatura, packaging, elettrico & elettronico (E&E). Nel corso dei suoi 25 anni dalla fondazione, Sipol è stata riconosciuta a livello globale per le capacità di innovazione, flessibilità produttiva e per la qualità dei prodotti offerti. Il principale know-how dell'azienda è incentrato nell'abilità di costruire polimeri "tailor made" in funzione dei requisiti tecnici richiesti dall'applicazione e dagli utilizzatori, con un orientamento ad una crescita sostenibile sia sotto il profilo economico che ambientale.

I tecnopolimeri al centro

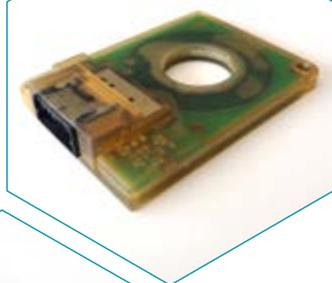
Nell'ultima decade stiamo assistendo ad una vera e propria rivoluzione nel mondo elettrico & elettronico con un sempre più crescente numero di dispositivi hi-tech e digitali. Basti pensare all'avvento dell'auto elettrica, della domotica, delle comunicazioni e dell'intrattenimento digitale. Il numero di sensori e componenti elettrici ad elevato contenuto tecnologico è in crescita esponenziale rendendo il mondo che ci circonda sempre più smart ed automatizzato. Oggi l'elettronica rappresenta una delle pietre miliari nello sviluppo della società moderna ed anche nel mondo industriale, sono sempre più frequenti incentivi per la digitalizzazione 4.0 e per favorire la transizione energetica, con sistemi integrati e sostenibili che implicano un consistente utilizzo di strumenti e componenti ad alta tecnologia. Lo sviluppo delle smart-plastics e dei tecno-

polimeri per il settore E&E rappresenta una vera e propria sfida viste le sempre più elevate esigenze di prestazioni dei materiali per le più svariate condizioni di utilizzo e di applicazione. Resistenza alle alte e basse temperature, resistenza agli agenti chimici, resistenza al contatto con i metalli, resistenza alla fiamma con caratteristiche autoestinguenti, di barriera all'acqua e all'umidità, di isolamento elettrico o viceversa di conducibilità elettrica. A queste vanno aggiunte le buone proprietà meccaniche, di adesione e di stabilità dimensionale a seconda dell'applicazione. I tecnopolimeri per il settore E&E non sono esenti da lati oscuri che ne hanno stigmatizzato l'esistenza tra cui si annovera sicuramente il problema del riciclo e del recupero dei rifiuti elettrici ed elettronici. Negli anni '90 alcuni elettrodomestici arrivavano a contenere fino a 4-5 materiali plastici differenti tra cui ABS HIPS, EPS e data la



loro varietà e complessità ne risultava difficile il recupero ed il riciclo. Nell'ultima decade la sensibilità al tema del riciclo è aumentata notevolmente e molti passi sono stati fatti per il recupero ed il riciclo dei tecnopolimeri provenienti dal settore E&E. La presenza di sostanze chimiche come i ritardanti alla fiamma alogenati (BFRs, Brominated Flame Retardants), oltre ad avere un impatto negativo sull'ambiente, determinano costi poco sostenibili per il riciclo impattando negativamente sul flusso del recupero dei rifiuti. Molte so-

stanze sono oggi sotto il monitoraggio delle Istituzioni Europee ed internazionali che hanno emesso restrizioni, come per i BFRs, e linee guida che sono in continuo aggiornamento. In aggiunta il crescente numero di regolamenti sugli additivi ammessi e sul riciclo delle materie plastiche ha generato una situazione particolarmente sfidante volta ad una maggiore sostenibilità dei materiali ed all'integrazione degli stessi nell'economia circolare.



Esempi applicativi
di componenti
E&E realizzati in
e-TECHNIPOL®

Quelli per il settore E&E

La costante crescita tecnologica nel settore elettrico ed elettronico, con componenti sempre più performanti e di piccole dimensioni, ha reso necessario lo sviluppo di materiali innovativi che ne potessero garantire un'efficace protezione dall'ambiente esterno, dagli agenti chimici e da condizioni di utilizzo sempre più estremi. La prima sfida che incontrano questi materiali è relativa al loro metodo di applicazione, che non deve in alcun modo danneggiare i componenti elettrici & elettronici ma allo stesso tempo garantirne un'eccellente protezione. Gli e-TECHNIPOL® sono stati progettati e sviluppati da Sipol prevalentemente per applicazioni di Low Pressure Moulding, Potting, Overmolding e di co-estrusione per settore cavi e connettori. Le proprietà intrinseche degli e-TECHNIPOL® coniugano le basse viscosità, richieste dal loro metodo di applicazione, alle elevate prestazioni sigillanti e protettive. L'impronta sostenibile di Sipol è stata inoltre parte integrante nello sviluppo delle nuove co-poliammidi e-TECHNIPOL® PA che utilizzano per più del 70% monomeri da fonte rinnovabile, ottenuti dalla lavorazione di olii vegetali.

e-TECHNIPOL® per Low Pressure Moulding, Potting, Overmolding

I gradi di e-TECHNIPOL® PA (serie 3xxx), sono prevalentemente degli adesivi hotmelt a base co-poliammide, disponibili in differenti colorazioni, caratterizzati da una bassa viscosità, elevato punto di rammollimento ed una elevata flessibilità. Le loro caratteristiche reologiche e termiche li rendono ideali per processi con l'utilizzo sia di fusori che di estrusori. Il loro range termico operativo va dai -55 °C ai +150 °C. Presentano una elevata adesione su metalli e substrati plastici polari (PVC, PC, PET) molto diffusi nel mondo dell'elettronica. Le caratteristiche principali (Tab.1) delle e-TECHNIPOL® PA consentono loro di fornire una soluzione rapida per la protezione di componenti elettrici ed elettronici. La loro natura termoplastica permette la formazione di legami termo-reversibili che favoriscono i processi di recupero e di riciclo efficiente. Presentano caratteristiche autoestinguenti senza l'utilizzo di additivi ritardanti alla fiamma e sostanze soggette a restrizione, incrementando in questo modo il loro profilo sostenibile e di sicurezza del prodotto. In fase di sviluppo anche gradi in co-poliestere elastomerico per soddisfare a 360° le esigenze di settore.

Tabella 1 PROPRIETÀ DI e-TECHNIPOL® PA

e-TECHNIPOL® PA	Durezza shore D (istantanea/15 s)	Temperature di applicazione [°C]	Modulo a flessione [MPa]	Descrizione
3162	25/19	180/230	45	Resistenza alle basse temperature
3168	37/33	180/210	70	Bassissima viscosità, ideale per potting
3170	33/25	180/230	30	Buon allungamento a rottura
3186	40/34	200/240	55	Elevata durezza Shore D
3188	35//29	200/240	40	Resistenza alle alte temperature
3192	40/33	210/240	60	Elevato punto di rammollimento e resistenza alle basse temperature

Disponibile in colorazione nera ed altri colori su richiesta



BOLOGNAFIERE
6/8 MARZO 2024
VENTIDUESIMA EDIZIONE

**IL FUTURO
È GIÀ
REALTÀ**

I SALONI DELLA FIERA **MECSPE**

ADDITIVE MANUFACTURING / AUTOMAZIONE E ROBOTICA / CONTROLLO E QUALITÀ / ELETTRONICA ITALIA / EUROSTAMPI -
PLASTICA, GOMMA E COMPOSITI / FABBRICA DIGITALE / LOGISTICA / MACCHINE E UTENSILI / MACCHINE LAVORAZIONE
LAMIERA / MATERIALI NON FERROSI E LEGHE / POWER DRIVE / SUBFORNITURA MECCANICA / TRATTAMENTI E FINITURE

Progetto e direzione



In collaborazione con



Seguici su



**CONTATTO DIRETTO
PER ESPORRE:**

+39 02 332039470
info@mecspe.com

In contemporanea con



SCAN ME

LE APPLICAZIONI POTTING

Il Potting, dall'inglese To Pot (mettere in vaso), è un'applicazione che consiste nell'annegare il componente elettronico nella resina, in modo da formare un "blocco" di polimero che ingloba il componente stesso, evitando che acqua, umidità, calore, attacchi chimici possano danneggiarlo o che occhi indiscreti possano copiarlo.

LOW-PRESSURE MOULDING

Lo stampaggio a bassa pressione (LPM) è un processo tipicamente utilizzato per incapsulare e proteggere dall'ambiente i componenti elettronici delicati come i circuiti stampati, cavi e connettori. Lo scopo è di sigillare e proteggere l'elettronica da umidità, polvere e vibrazioni. Mediante questa tecnica di stampaggio è possibile modellare il polimero, caratterizzato da bassissime viscosità, conferendo al pezzo finale forme dai design anche complessi. Tipici esempi sono le protezioni delle chiavette USB o dei LED.

OVERMOULDING

Il processo di sovrastampaggio "Overmoulding" consiste nello stampaggio ad iniezione di due o più strati di materiali, anche differenti tra loro, che permette di modellarli insieme ottenendo un unico manufatto finale. In ambito elettrico ed elettronico viene utilizzato per ottenere manufatti dalle forme anche complesse come per i connettori dei cavi elettrici e le prese di ricarica nel settore automotive.

INCAPSULAMENTO

La tecnologia di incapsulamento Chip on Board (COB) consiste nel depositare la resina direttamente sul singolo componente elettronico da proteggere. In questo modo l'applicazione è limitata al singolo componente ed è raccomandata per la protezione localizzata di elementi elettronici particolarmente sensibili, quali appunto i chip.

e-TECHNIPOL® per tubi termoretraibili (HST)

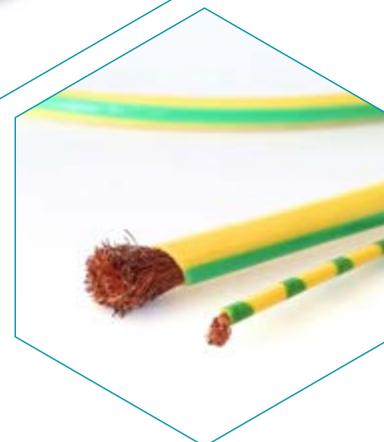
Il grado più rappresentativo e specifico per la produzione di tubi termoretraibili è l'e-TECHNIPOL® PA 7115. A differenza dei gradi per LPM, il grado 7115 è un adesivo hot-melt a base co-poliammide caratterizzato da un'altissima viscosità, un basso punto di rammollimento ed elevata flessibilità che lo rendono idoneo ai processi di co-estrusione con polietilene per la produzione di tubi termoretraibili HST. Il loro range termico va dai -30 °C ai +110 °C. Oltre a possedere un'elevata adesione sui metalli, il grado sviluppato per HST presenta un'ottima adesione sui substrati non-polari come il polietilene, PE, con ottima resistenza sia ai processi di reticolazione del PE stesso che alle operazioni di espansione del tubo e successiva termoretrazione. Una volta attivato termicamente, l'adesivo sigilla perfettamente il tubo garantendo l'isolamento e la protezione del cavo elettrico dagli agenti esterni come umidità e polvere. Rispetto al Polietilene che ha dalla sua parte un costo notoriamente più contenuto, la e-TECHNIPOL® PA 7115 presenta delle qualità tecniche decisamente superiori. Contiene più del 60% di materie prime da fonti rinnovabili (non edibili) ed è disponibile in colore ambra naturale e nero.

Tecnopolimeri per il rivestimento cavi

Tra i gradi già esistenti di Sipol per applicazioni in ambito elettrico & elettronico ci sono gli elastomeri termoplastici TPC-ET SIPOLPRENE® che trovano largo impiego nei settori di rivestimento dei cavi elettrici ad alte prestazioni, nell'isolamento dei fili, nelle fibre ottiche e per il compounding con PVC. Tra le caratteristiche principali e comuni ai TPC-ET, si anno-



Tubo termoretraibile coestruso con e-TECHNIPOL® PA 7115



Rivestimenti cavi elettrici in SIPOLPRENE®

verano un ampio range di durezza con ottime proprietà meccaniche e reologiche, un'ottima resistenza termica ed agli agenti chimici. La proposta a base co-poliestere elastomerico di Sipol fornisce una soluzione ad elevata stabilità dimensionale, facile processabilità, specialmente per estrusione, stampaggio a iniezione, elevata costante dielettrica ed un buon fattore di dissipazione, ideale per connettori e per le coperture esterne dei dispositivi elettrici ed elettronici, fornendo inoltre un'ottima protezione dall'ambiente esterno ed all'abrasione meccanica. I prodotti SIPOLPRENE® presentano inoltre la conformità per applicazioni a contatto con alimenti, utile specialmente per i dispositivi elettrico & elettronici destinati al mondo della cucina e della filiera alimentare. Le aziende devono saper rispondere alle nuove esigenze di mercato. L'evoluzione di Sipol e dei suoi prodotti è l'esempio concreto in risposta ai cambiamenti ed alle nuove frontiere del mondo elettrico & elettronico. ■