

PTFE resistente, malleabile ed elastico

Leader nel settore delle guarnizioni industriali, Fluortecno ha investito la sua esperienza e professionalità nella realizzazione di un compound di perfluoroelastomero capace di soddisfare le più svariate esigenze delle industrie chimiche.

La ricerca, oltre a Fluortecno e la consociata G.M.I., ha coinvolto alcune tra le più importanti aziende chimiche italiane e l'Università degli Studi di Milano.

Un ambizioso progetto per realizzare un prodotto di altissima qualità ad un prezzo decisamente competitivo, rispetto a tutti gli altri perfluoroelastomeri già sul mercato, il Kafilon 72B.

Definire il Kafilon 72B un PTFE gommoso non è un paradosso, infatti esso unisce alla resistenza chimica del Teflon la malleabilità ed elasticità della gomma.

Grazie alla collaborazione con l'Università degli Studi di Milano, in particolare col dipartimento di chimica organica ed industriale, è stato possibile analizzare il comportamento del Kafilon 72B a diverse temperature. In particolare, si sono eseguite sul Kafilon analisi D.S.C. e T.G.A.

Dalle prove termogravimetriche T.G.A. (eseguita tra -60°C e 350°C) si è osservata una temperatura di transizione vetrosa $T_g = -13.5^\circ\text{C}$.

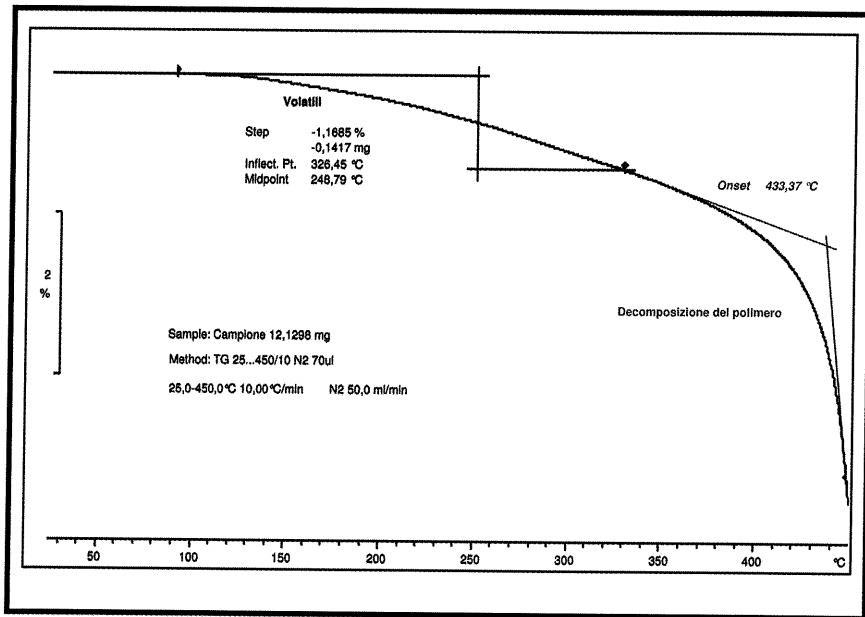
Sotto la temperatura di transizione vetrosa, i segmenti molecolari che formano il polimero perdono dei gradi di libertà e per conseguenza il Kafilon 72B comincia a modificare il suo carattere gommoso e a irrigidirsi.

Risultati molto interessanti si sono ottenuti anche da prove calorimetriche tipo D.S.C. Tale prova è stata eseguita nel range di temperature compreso tra 25 e 450°C, con una velocità di incremento della temperatura di 10 °C/min.

L'analisi ha mostrato tra i 248 e i 326°C una trascurabile perdita in peso pari a circa 1.2% W, attribuibile a sostanze (come plastificanti, additivi e solventi, necessari per la realizzazione della miscela) comunque non in grado di compromettere le caratteristiche chimico-meccaniche del Kafilon.

Sempre dalla stessa D.S.C. è possibile capire che la decomposizione del polimero avviene solo a temperature superiori a 433°C come ben visibile sul diagramma riportato.

Chimicamente il Kafilon è inerte nei con-



fronti di una vastissima schiera di sostanze chimiche, la cosa è stata dimostrata anche dai test di compatibilità chimica svolti in condizioni critiche presso l'Università degli Studi di Milano.

Nella tabella 1, sono riportati alcuni tra i più significativi dati emersi dai test di compatibilità chimica.

Tabella 1

Sostanza	Compatibilità con Kafilon
HNO ₃ 70% 85°C	Ottima
HCl fumante a 60°C	Ottima
HF	Ottima
Diclorometano	Ottima
Acetone	Ottima
Toluene	Ottima
Trifluoro etanolo	Ottima
DMF	Ottima
THF	Ottima
Cloroformio	Ottima

Il Kafilon è inerte nei confronti di una vastissima schiera di sostanze chimiche, il che rende addirittura difficile trovare un solvente in grado di scioglierlo per poter svolgere alcuni tipi di analisi, esempio la NMR.

Come già detto il Kafilon 72B riassume in sé le doti migliori della gomma e del PTFE, questo può essere facilmente intuibile osservando la tabella 2.

Il Kafilon possiede la certificazione F.D.A.



e 3A indispensabile per l'utilizzo del prodotto nel settore alimentare e farmaceutico; trova applicazione per O-ring, tenute per valvole, tenute meccaniche, reattori, sonde pH, guarnizioni per strumentistica di laboratorio e, grazie alla sua buona elasticità, come membrana per pompe.

Il Kafilon è stampato in isopressione da G.M.I. per permettere una reticolazione dopo la post-vulcanizzazione capace di rendere il processo ottimale.

Tabella 2

	Gomma	Kafilon	PTFE
Peso specifico	1.10	2.2	2.1
Durezza	60	72	95
Allungamento rottura	450	350	100-200
colore	nero	bianco	bianco
Inerzia chimica	scarsa	ottima	assoluta
Temperatura massima esercizio in aria	120	321	250
Temperatura minima di esercizio in aria	-30	-13	-200