



AZOTE

la gamma completa di
espansi poliolefinici



AZOTE

espansi poliolefinici ad alte prestazioni

PLASTAZOTE®

•
EVAZOTE®

•
SUPAZOTE®

•
PROPOZOTE®

TECNOLOGIA
prodotti
E PRESTAZIONI

ZOTEFOAMS plc

La sede centrale e lo stabilimento si trovano a Croydon, nel Regno Unito, dove dal 1936 la società produce materiali a cellule chiuse d'alta qualità con un processo a base di azoto. La sua consociata nordamericana, Zotefoams Inc., ora fabbrica la linea di prodotti negli USA.

AZOTE è la marca di una serie di espansi prodotti con polimeri diversi, ma usando lo stesso processo esclusivo di fabbricazione.

PLASTAZOTE®, EVAZOTE®, SUPAZOTE® e PROPOZOTE® sono marchi depositati in tutto il mondo della linea di prodotti corrente, disponibile tramite una rete mondiale di distributori e ditte di trasformazione.



ZOTEFOAMS

ZOTEFOAMS plc, 675 Mitcham Road, Croydon, Surrey CR9 3AL, England

Tel: +44 (0) 20 8664 1600 Fax: +44 (0) 20 8664 1616

e-mail: info@zotefoams.com internet: www.zotefoams.com



ZOTEFOAMS

Un processo esclusivo

Zotefoams plc produce una gamma ineguagliabile di espansi poliolefinici reticolati a cellule chiuse ricorrendo ad un metodo di fabbricazione esclusivo ed ecologico basato sull'uso di azoto pressurizzato.

b) Impregnazione e saturazione

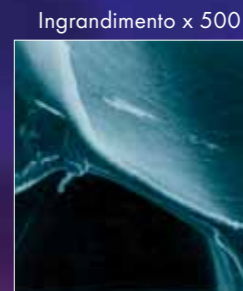
Le lastre di plastica vengono caricate in un sistema trasportatore e immesse in autoclavi ad alta pressione, dove vengono scaldate al di sopra della temperatura di rammollimento in atmosfera di azoto puro. L'effetto combinato di temperature che possono raggiungere 250°C (482°F) e pressioni di 670 bar (10.000 psi) provoca la dissoluzione dell'azoto nella struttura molecolare della plastica morbida. Il raffreddamento finale blocca l'azoto nella plastica.



Impregnazione

La differenza fondamentale

La superiorità degli espansi Azote rispetto al polietilene espanso prodotto con altre tecniche è dovuta all'uso di gas ad alta pressione.



Espanso Plastazote®



Espanso Evazote®

Queste microfotografie mettono in evidenza le strutture cellulari degli espansi poliolefinici prodotti con metodi diversi. Notare le pareti uniformi e regolari delle cellule dei campioni di Plastazote ed Evazote, che conferiscono all'espanso le sue proprietà meccaniche isotropiche e uniformi.

LA tecnologia IDEALE PER LO SVILUPPO DI ESPANSI SUPERIORI

Il processo di produzione consiste di tre fasi fondamentali:

(a) Miscelazione, estrusione e reticolazione

Il polimero viene mescolato in linea ed estruso in lastre. Le lastre vengono poi reticolate, un processo che ne ottimizza la resistenza fisica, la durezza e la resistenza termica.

La reticolazione consiste, in effetti, nella formazione di una struttura reticolare a livello molecolare, particolarmente vantaggiosa, per esempio, nello stampaggio termico. Gli espansi reticolati possono essere compressi o tesi ad alta temperatura e, una volta raffreddati, non si deformano. (A queste temperature il materiale non reticolato cede e fonde.)

Le lastre vengono poi tagliate a misura, pronte per il trattamento a gas.



Estrusione

c) Espansione finale

Le lastre impregnate di azoto vengono caricate in un'autoclave a bassa pressione, dove vengono di nuovo scaldate al di sopra della temperatura di rammollimento, con il gas a pressione moderata. La rimozione della pressione provoca l'espansione dell'azoto, che a sua volta espande in modo uniforme la plastica morbida.

Tecnologia d'avanguardia

Questo processo esclusivo di fabbricazione permette di usare polimeri quali HDPE e altri polimeri tecnici che non sarebbe possibile espandere facilmente con altri metodi.

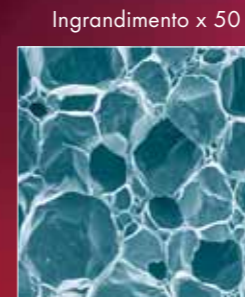
Trattandosi di stadi di produzione ben distinti, si possono controllare con estrema precisione i singoli parametri che governano la produzione di questi espansi d'alta qualità e ne determinano le prestazioni, l'uniformità dimensionale e la regolarità delle cellule.



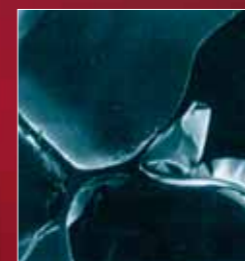
Espansione

Il risultato è un espanso puro, inodore, chimicamente inerte, senza residui dell'agente di espansione, con una struttura cellulare uniforme e pareti regolari delle cellule.

La maggior parte delle altre tecniche a reticolazione utilizza agenti chimici che, reagendo alla temperatura, rilasciano un gas nella plastica, espandendola. Per gli espansi non reticolati si è fatto ricorso a CFC, HCFC e HFC che distruggono l'ozono e, in tempi più recenti, a composti volatili organici (VOC) infiammabili. Questi materiali trattengono residui degli agenti chimici usati per l'espansione, visibili ad un ingrandimento relativamente basso. I residui possono influire negativamente sulle proprietà fisiche degli espansi, a volte comportandosi come impurità reattive o agenti contaminanti. Provocano un odore sgradevole e possono persino continuare a reagire durante il successivo riscaldamento, provocando un'ulteriore espansione.



LDPE espanso reticolato chimicamente



LDPE espanso non reticolato

Le piccole imperfezioni dei campioni espansi chimicamente possono compromettere significativamente la resistenza meccanica dell'espanso. Una struttura cellulare irregolare può provocare notevoli variazioni di densità in questi espansi e, di conseguenza, rendere più difficoltosa la fabbricazione.

Con nessun altro processo si ottiene un espanso con una struttura cellulare così uniforme come quella prodotta dal processo Zotefoams.

L'uniformità dimensionale delle cellule ottimizza le caratteristiche di lavorabilità, uniformità cromatica, assorbimento degli urti e prevedibilità delle prestazioni fisiche degli espansi.

Risultato dell'esclusivo processo d'espansione ad azoto, la gamma AZOTE include espansi prodotti con una vasta gamma di polimeri, tra cui:

- Polietilene a bassa densità (LDPE)
- Polietilene ad alta densità (HDPE)
- Polietilene misto ad alta e bassa densità (HL)
- Copolimeri di EVA (EV e VA)
- Copolimero di EMA (EM)
- Polipropilene (PP)

prodotti

C H E S T I M O L A N O L A C R E A T I V I T À

Polimero	Densità nominale in kg/m ³																				
	15	18	24	25	26	29	30	32	33	34	35	45	47	50	60	65	70	79	80	115	120
LD	• ⁴	•	• ⁴ ₁				•	• ³	• ²	• ⁴		• ¹		• ²	•		•				
HD							•								•				•	•	
HL										•			•					•			
EV							•					• ²		•			• ²				• ²
VA				•							•					•			•		
EM					•																
PPA							•														

1 Disponibile in versione antifiamma (FR)
 2 Disponibile in versione conduttiva (CN)
 3 Disponibile in versione per dissipazione di elettricità statica (SD)
 4 Disponibile in versione antifiamma conforme a specifica FMVSS (FM)

Gli espansi Azote sono disponibili in varie densità da 15 kg/m³ (1 lbs/ft³) a 120 kg/m³ (7,5 lbs/ft³).



Espanso Plastazote®

Polietilene espanso reticolato a cellule chiuse.

È disponibile un'ampia gamma di combinazioni di polimeri che conferiscono maggiore rigidità, migliore resistenza termica e caratteristiche superiori di stampaggio. Utilizzato per imballaggi, applicazioni nautiche, imbottiture protettive sportive, applicazioni sanitarie, nell'industria automobilistica e nell'edilizia. Per le sue caratteristiche inerziali, l'espanso Plastazote è largamente usato nel settore sanitario.



Espanso Evazote®

Copolimero di etilene espanso reticolato, a cellule chiuse.

Più resiliente del Plastazote, l'espanso Evazote viene utilizzato principalmente nel campo dello sport e del tempo libero, e per calzature. Trova anche ampio uso nell'industria delle costruzioni, dove la sua ottima durata, insieme a caratteristiche sigillanti e resistenza chimica, ne fanno l'ideale per i giunti di dilatazione.



Espanso Supazote®

Copolimero di etilene espanso reticolato, a cellule chiuse.

L'espanso più morbido di tutta la gamma, ideale quando è necessaria una morbidezza superiore. I prodotti Zotefoams vengono utilizzati nella produzione di svariati articoli sportivi e per il tempo libero, per esempio galleggianti per il nuoto. Supazote è anche un ottimo isolante termico, che si conforma a qualsiasi spazio o fessura.



Espanso Propozote®

100% polipropilene espanso a cellule chiuse.

Un espanso resistente ad alte temperature e riciclabile. Viene usato principalmente nell'industria automobilistica, dove l'alta temperatura è un requisito base, e nel settore degli imballaggi a rendere, dove il materiale è sottoposto ad un rigoroso processo di sterilizzazione.



Colori

Molte qualità di espanso sono disponibili in colori vivaci ed attraenti.

Per particolari si rimanda all'opuscolo Gamma dei colori.

Proprietà particolari

Sono disponibili versioni speciali di espanso con proprietà antifiamma (essenziali, quindi, nelle industrie aerospaziale, automobilistica ed edile) e proprietà di conduttività e dissipazione dell'elettricità statica per imballaggio di trasporto e immagazzinaggio di dispositivi elettronici e per schermatura EMC.



Formazione di nervature per costruzioni navali in vetroresina.

UNIFORMITÀ

L'elevata uniformità e stabilità degli espansi Azote permette di produrre con precisione forme estremamente complesse e facilita la lavorazione e fabbricazione. Il materiale in lastre può essere tagliato ad uno spessore di 1 mm.

LEGGEREZZA

Pesando solo l'1,5% del polimero pieno, gli espansi Azote sono ideali per numerose applicazioni in cui il peso incide sui costi, per esempio nelle industrie automobilistica, navale ed aerospaziale.



Imballaggio complesso e leggero per apparecchi diagnostici medicali di bordo



Tappetini da campeggio per uso professionale e militare



Isolante antifiamma leggero per aeromobili



Sedili e arredamenti per aeromobili

PROPRIETÀ ISOLANTI

Le proprietà d'isolamento termoacustico degli espansi Azote sono molto utili nell'edilizia, nell'industria aeronautica, automobilistica e nella produzione di tappetini da campeggio.

PROPRIETÀ ANTIFIAMMA

Gli espansi antifiamma vengono largamente utilizzati nell'industria aerospaziale, per esempio per i sedili di un aeromobile.

LE prestazioni GIUSTE PER REALIZZARE IL POTENZIALE DEI VOSTRI PRODOTTI

- PUREZZA
- NON CORROSIVITÀ
- UNIFORMITÀ
- LEGGEREZZA
- ALTA RESISTENZA E DURATA
- ASPETTO GRADEVOLE
- RESISTENZA ALL'ACQUA E AGLI AGENTI CHIMICI
- CONDUTTIVITÀ
- PROPRIETÀ ANTIFIAMMA
- PROPRIETÀ ISOLANTI
- GALLEGGIABILITÀ
- FACILITÀ DI LAVORAZIONE E MANIPOLAZIONE
- PROPRIETÀ ANTIMPATTO



Stampo per la sagomatura di protesi ortopediche



Culla di motore a razzo



Imballaggio personalizzato di oggetti artistici

NON CORROSIVITÀ

L'espansione con azoto puro assicura che gli espansi Azote (a differenza di quelli espansi chimicamente) non contengano residui corrosivi, promuovendone l'uso per la protezione a lungo termine di munizioni ed armi.



Imballaggio a dissipazione di elettricità statica per dispositivi elettronici sensibili

ALTA RESISTENZA E DURATA

La durata di molti imballaggi riutilizzabili dipende in gran parte dalla durata dell'espanso Azote. Gli espansi Azote sono la scelta d'obbligo per applicazioni che vanno da materiale sciolto per imballaggi a inserti di protezione per casse e scatole.



Imballaggio restituibile per il trasporto di componenti automobilistici



Galleggianti di sicurezza per scialuppe di salvataggio

ASPETTO GRADEVOLE

Eccezionali caratteristiche estetiche danno un'altra dimensione all'imballaggio protettivo dei prodotti di consumo. L'intensità e l'uniformità cromatica degli espansi Azote sono senza pari.



Imballaggio per l'esposizione di profumi



Complesse guarnizioni stampate e componenti insonorizzanti per l'industria automobilistica

PUREZZA

Per la loro purezza, gli espansi Azote sono ideali per applicazioni igieniche nel settore sanitario. Plastazote è particolarmente indicato per la protezione di preziose opere d'arte e pezzi da museo durante l'immagazzinaggio e il trasporto.

CONDUTTIVITÀ E DISSIPAZIONE DELL'ELETTRICITÀ STATICA

Queste qualità speciali di espanso sono particolarmente adatte per la protezione e l'imballaggio di apparecchiature, complesse e componenti elettronici, come pure per la schermatura EMC/RFI e guarnizioni.

RESISTENZA ALL'ACQUA E AGLI AGENTI CHIMICI

Per queste loro proprietà intrinseche gli espansi Azote sono particolarmente adatti ad una serie di applicazioni, dalle guarnizioni automobilistiche a giunti di dilatazione e grondaie nell'edilizia.



Giunti di dilatazione per ingegneria civile ed edilizia



Articoli sportivi antimpatto per protezione personale

GALLEGGIABILITÀ

Questi espansi sono indicati per applicazioni a galleggiamento, da oleodotti galleggianti e imbarcazioni a equipaggiamento galleggiante personale.

FACILITÀ DI LAVORAZIONE

Grazie alla loro uniformità e reticolazione, gli espansi Azote sono facili da manipolare e lavorare. Sono ideali per lavori di trasformazione basati sulle comuni tecniche di termoformatura.

PROPRIETÀ ANTIMPATTO

Le proprietà di assorbimento degli urti degli espansi Azote sono particolarmente utili nel campo dello sport e nel settore degli imballaggi restituibili.