

1. IDENTIFICAZIONE DELLA SOSTANZA E DELLA SOCIETÀ

Nome del prodotto: Pyrogel® XT

Sinonimi: Materiali in aerogel di silice

Utilizzo della sostanza/del preparato: Materiale isolante ad alte prestazioni

Produttore Aspen Aerogels, Inc.
Indirizzo: 30 Forbes Road
 Northborough, MA 01532

Telefono: (508) 691-1111
E-mail: EHS@aerogel.com

Numero di telefono di emergenza: 800-535-5053 Stati Uniti e Canada (INFOTRAC)
 352-323-3500 Internazionale

Scheda di sicurezza dei materiali preparata da: EHS
Numero di telefono del responsabile della preparazione: 508-691-1111

2. IDENTIFICAZIONE DEI PERICOLI

Classificazione: Il prodotto non è classificato come materiale o preparato pericoloso in base alle Direttive europee 67/548/EEC o 1999/45/EC.

Descrizione delle emergenze: L'inalazione di quantità eccessive di polvere proveniente dal prodotto può provocare l'irritazione meccanica delle vie respiratorie. Il contatto con la pelle può provocare irritazione meccanica.

POSSIBILI EFFETTI PER LA SALUTE

Inalazione: L'inalazione delle polveri sospese può provocare l'irritazione meccanica delle vie respiratorie superiori.

Contatto con gli occhi: L'esposizione alle polveri del prodotto può provocare una sensazione di secchezza e irritazione meccanica agli occhi.

Contatto con la pelle: Il contatto tra la pelle e le polveri di questo prodotto può produrre una sensazione di secchezza e l'irritazione meccanica della pelle e delle membrane delle mucose.

Assorbimento cutaneo: Il materiale non viene assorbito dalla pelle.

Ingestione: Questo materiale non deve essere ingerito. Se ingerito in grandi quantità, il materiale può provocare irritazione meccanica e blocco intestinale.

Pericoli acuti per la salute: La polvere di questo prodotto è un agente irritante e può provocare irritazione temporanea o raschiamento in gola e/o prurito e arrossamento degli occhi e della pelle.

Pericoli cronici per la salute: Nel 2006, l'Agenzia internazionale per la ricerca sul cancro (IARC) ha riclassificato il biossido di titanio come "possibile agente cancerogeno per l'uomo" (gruppo 2B), sulla base di esperimenti su animali. Nella monografia sul biossido di titanio (Titanium Dioxide Monograph, Vol. 93), la IARC ha concluso che dagli studi sulla cancerogenicità per l'uomo "non si evince un'associazione tra esposizione professionale verificatasi negli ultimi decenni in Europa occidentale e Nord America e rischio di cancro". Per informazioni dettagliate, consultare la Sezione 11.

Patologie aggravate dall'esposizione: L'eccessiva inalazione delle polveri può aggravare i disturbi polmonari preesistenti inclusi, in via non esaustiva, bronchite, enfisema e asma. Il contatto cutaneo può aggravare la dermatite esistente.

CANCEROGENICITÀ

Componente	ACGIH	NTP	IARC
Biossido di titanio	A4	Non elencato	2B
Fibra di vetro a filamento continuo	A4	Non elencato	3

Triidrato di alluminio	Non elencato	Non elencato	Nessuna
Silice amorfa	NA	Non elencato	Nessuna

NOTE SULLA SEZIONE 2: questo prodotto è composto da biossido di silicio amorfo sintetico. La silice amorfa va confusa con la silice cristallina. Gli studi epidemiologici indicano un rischio ridotto di effetti nocivi per la salute derivanti dall'esposizione alla silice amorfa sintetica.

3. COMPOSIZIONE/INFORMAZIONI SUGLI INGREDIENTI

Ingrediente	Numero CAS	%	Numero EINECS	Classificazione UE
Silice metilsililata	68909-20-6	40-50	272-697-1	Nessuna
Fibra di vetro (grado tessile)	NA	40-50	Non assegnato	Nessuna
Biossido di titanio	1317-80-2	1-5	236-675-5	Nessuna
Triidrato di alluminio	21645-51-2	1-5	244-492-7	Nessuna

4. MISURE DI PRIMO SOCCORSO

Contatto con gli occhi: Lavare immediatamente con acqua abbondante per almeno 15 minuti, sollevando di tanto in tanto le palpebre. In caso di irritazione permanente, ricorrere alle cure mediche.

Contatto con la pelle: Lavare accuratamente la pelle con sapone e acqua abbondante fino a quando la pelle non sarà pulita. Il sapone agisce da agente surfactante per la rimozione del materiale. Rimuovere le scarpe e gli indumenti contaminati. Lavare gli indumenti prima di riutilizzarli. In caso di comparsa di sintomi, richiedere assistenza medica.

Ingestione: Il materiale viene espulso normalmente. In caso di comparsa di sintomi, richiedere assistenza medica.

Inalazione: Spostarsi all'aria aperta. Bere acqua per ripulire la gola e soffiarsi il naso per rimuovere la polvere. Se gli effetti persistono, richiedere assistenza medica.

5. MISURE ANTINCENDIO

5.1 PROPRIETÀ DI INFIAMMABILITÀ

Infiammabile	No
Temperatura di autoaccensione	Non applicabile
Punto di infiammabilità	Non applicabile
Limiti di infiammabilità: (limite inferiore di esplosività)	Non applicabile
Limiti di infiammabilità: (limite superiore di esplosività)	Non applicabile
Dati sull'esplosione – Sensibilità all'impatto	Non sensibile
Dati sull'esplosione – Sensibilità alla scarica statica	Non sensibile

5.2 MEZZI DI ESTINZIONE

Utilizzare mezzi opportuni per il contenimento degli incendi e adeguati all'ambiente circostante. Strumenti tradizionali come gli ugelli nebulizzatori ad acqua e/o l'esclusione dell'aria costituiscono in genere procedure di estinzione efficaci del prodotto sotto forma di materassino.

5.3 PROTEZIONE PER GLI ADDETTI ANTINCENDIO

Procedure antincendio speciali: Adottare le normali procedure antincendio per evitare l'inalazione di fumo e gas emessi durante gli incendi.

Pericoli di incendio ed esplosione non comuni: Il prodotto è composto da un materiale superisolante. Gli strati interni dei rotoli di materiale possono conservare il calore e provocare la riaccensione se il calore non viene rimosso.

Prodotti di decomposizione e/o combustione pericolosi: Monossido e biossido di carbonio sono i prodotti di combustione primari. Altri prodotti non determinati potrebbero essere rilasciati in piccole quantità.

6. MISURE IN CASO DI DISPERSIONE ACCIDENTALE

Precauzioni personali:	Ridurre al minimo la formazione di polvere. Aerare adeguatamente l'area. Utilizzare i dispositivi di protezione personale richiesti.
Precauzioni ambientali:	Il materiale non è solubile. Non disperdere nelle acque di superficie o nei sistemi fognari.
Metodi di pulizia:	Circoscrivere e raccogliere il materiale fuoriuscito e smaltirlo adeguatamente. L'aspirazione a secco è il metodo di pulizia consigliato.

7. MANIPOLAZIONE E STOCCAGGIO

Manipolazione	La manipolazione dei materassini in aerogel genera polvere. Controllare l'esposizione alla polvere sul luogo di lavoro adottando le pratiche di igiene standard sul lavoro. L'aspirazione a secco è il metodo di pulizia della polvere consigliato. Poiché la polvere di aerogel è idrofoba, l'acqua non è efficace come agente di controllo della polvere.
Stoccaggio	Conservare i materassini in aerogel all'interno delle confezioni fino al momento dell'utilizzo. Disimballare il materiale nell'area di lavoro. Questa operazione consente di circoscrivere l'area potenzialmente esposta alla polvere. Riporre rapidamente il materiale rifilato e di scarto negli appositi sacchi per lo smaltimento.

8. CONTROLLO DELL'ESPOSIZIONE/PROTEZIONE PERSONALE

8.1 Valori limiti di esposizione

Non sono stati identificati limiti di esposizione per il componente principale del prodotto, classificato come silice amorfa sintetica.

Numero CAS	Nome componente	Limiti di esposizione	
7631-86-9	Silice, amorfa	Germania TRGS 900	4 mg/m ³ (frazione inalabile)
		UK WEL	6 mg/m ³ (frazione inalabile totale)
		US OSHA PEL (TWA) ^a :	2,4 mg/m ³ (frazione respirabile)
			15 mg/m ³ (polvere totale)
		US ACGIH ^b	5 mg/m ³ (frazione respirabile) 10 mg/m ³ (inalabile) 3 mg/m ³ (respirabile)
1317-80-2	Biossido di titanio	Germania TRGS 900	1,5 mg/m ³ (polvere respirabile)
		UK WEL	10 mg/m ³ (frazione inalabile totale)
		US OSHA PEL (TWA):	4 mg/m ³ (frazione respirabile)
			10 mg/m ³ (polvere totale)
		US ACGIH:	5 mg/m ³ (frazione respirabile) 10 mg/m ³ (polvere totale)
21645-51-2	Triidrato di alluminio	US OSHA PEL (TWA) ^a :	15 mg/m ³ (polvere totale)
		US ACGIH ^b	5 mg/m ³ (frazione respirabile)
			10 mg/m ³ (inalabile) 3 mg/m ³ (respirabile)
NA	Fibra di vetro a filamento continuo	US ACGIH	1,0 fibre/cc ^c
		US OSHA	5 mg/m ³ (inalabile)
			10 mg/m ³ (polvere totale) 5 mg/m ³ (frazione respirabile)

^a Lo standard US OSHA per la silice amorfa è: (80 mg/m³)/(% di SiO₂). Il metodo di campionamento NIOSH 7501 per la silice amorfa calcola la percentuale di SiO₂ in base alla percentuale di silice cristallina presente nel campione. Poiché la percentuale di silice cristallina nell'aerogel è pari a 0%, vengono applicati i limiti del particolato.

^b US ACGIH basato su particelle non altrimenti specificate (PNOS)

^c Fibre respirabili: lunghezza >5 µm; rapporto ≥3:1, in base al metodo del filtro a membrana a ingrandimento 400–450X (obiettivo da 4 mm), utilizzando l'illuminazione a contrasto di fase. US NIOSH considera le fibre nel seguente modo: lunghezza >5 µm, larghezza <3 µm diametro e lunghezza: rapporti larghezza ≥3.

8.2. Controllo dell'esposizione

Ventilazione:	Per il controllo della polvere si consiglia di utilizzare un sistema di ventilazione a estrazione locale conforme alle prassi generiche di igiene sul lavoro.
----------------------	---

Protezione delle vie respiratorie:	In caso di ventilazione non disponibile o insufficiente a mantenere la concentrazione atmosferica entro i limiti di esposizione professionale, indossare un respiratore omologato NIOSH o CE in maniera adeguata. Se le condizioni del luogo di lavoro impongono l'utilizzo di un respiratore, adottare un programma di protezione dell'apparato respiratorio conforme alle norme locali in vigore.
Protezione delle mani	Gli aerogel di silice sono idrofobi (respingono l'acqua) e possono provocare secchezza e irritazione della pelle, degli occhi e delle membrane delle mucose. Per tale motivo, è necessario indossare guanti in nitrile, lattice o altro materiale impermeabile durante la manipolazione dei materassini in aerogel.
Protezione degli occhi:	Occhiali di sicurezza. Gli occhiali resistenti agli agenti chimici offrono una maggiore protezione dalla polvere.
Protezione della pelle:	Si consiglia di indossare indumenti da lavoro a maniche lunghe e pantaloni da lavoro lunghi. Si consiglia inoltre di utilizzare tute da lavoro usa e getta per ridurre al minimo l'esposizione cutanea e la dispersione delle polveri nelle aree limitrofe.
Norme di igiene sul lavoro	Disimballare i materiali solo al momento del loro utilizzo. Il taglio con fustella è preferibile rispetto al taglio per rotazione o ad altri metodi di taglio. Utilizzare un aspirapolvere con adeguata filtrazione piuttosto che spazzare. Lavare con cura una volta terminato l'utilizzo del prodotto. Lavare gli indumenti in presenza di polvere. Lavarsi le mani prima di mangiare o bere.

9. PROPRIETÀ FISICHE E CHIMICHE

Stato fisico:	Materassino in tessuto giallo opaco, in materiale idrofobo (respinge l'acqua).
Odore:	Nessun odore caratteristico. In alcune condizioni, ad esempio in presenza di elevate temperature di stoccaggio, il prodotto può emettere un leggero odore simile a quello dell'ammoniaca.
Soglia di odore	La soglia di ammoniaca segnalata varia in maniera significativa: da 0,6 a 53 ppm
pH:	Non applicabile.
Gravità specifica:	Non applicabile.
Punto/intervallo di ebollizione:	Non applicabile.
Punto di congelamento	Non applicabile.
Punto di infiammabilità:	Non applicabile.
Infiammabilità (solido, gas):	Non applicabile.
Proprietà esplosive:	Non applicabile.
Proprietà ossidanti:	Non applicabile.
Tensione di vapore:	Non applicabile.
Densità di vapore (aria = 1)	Non applicabile.
Solubilità:	Insolubile.
Viscosità:	Non applicabile.
Tasso di evaporazione:	Non applicabile.
Coefficiente di distribuzione acqua/olio	Non applicabile.

10. STABILITÀ E REATTIVITÀ

Stabilità chimica:	Stabile
Condizioni da evitare:	Esposizione prolungata a temperature superiori alle temperature di utilizzo specificate nella scheda tecnica. Evitare le condizioni che provocano la dispersione di grandi quantità di polvere nell'aria.
Materiali da evitare:	Evitare acidi e basi forti.
Prodotti di decomposizione pericolosi:	Nelle condizioni di utilizzo consigliate, non sono previsti prodotti di decomposizione pericolosi. Prodotti di decomposizione pericolosi, tra cui l'ossido di carbonio e altri elementi prodotti della combustione, possono essere generati in seguito a ossidazione, riscaldamento

o reazione con un altro materiale.

11. INFORMAZIONI TOSSICOLOGICHE

TOSSICITÀ ACUTA

La polvere può provocare irritazione meccanica e secchezza della pelle e degli occhi.

Silice amorfa sintetica

LD50 per via orale: >5.000 mg/kg

LC50 per

inalazione: >2.000 mg/m³

LD50 per via

cutanea: >3.000 mg/kg

Irritazione oculare: La silice amorfa sintetica e i silicati non sono irritanti per cute e occhi in condizioni sperimentali, ma possono provocare secchezza in seguito all'esposizione prolungata e ripetuta.

Irritazione cutanea: La silice amorfa sintetica e i silicati non sono irritanti per cute e occhi in condizioni sperimentali, ma possono provocare secchezza in seguito all'esposizione prolungata e ripetuta.

Biossido di titanio

LD50 per via orale: >5.000 mg/kg

LC50 per

inalazione: >6.820 mg/m³ (ALC/4 ore ratto)

LD50 per via

cutanea: >10.000 mg/kg (coniglio)

Irritazione oculare: Leggera irritazione

Irritazione cutanea: Leggera irritazione

Triidrato di alluminio

LD50 per via orale: >5.000 mg/kg (ratto)

Irritazione oculare: Leggermente irritante

Irritazione cutanea: Non irritante

TOSSICITÀ CRONICA

Alcuni studi sull'esposizione prolungata alle polveri di silice amorfa indicano un rischio potenziale di riduzione della funzionalità polmonare. Negli studi presi in esame, questo effetto risulta aggravato dal consumo di tabacco. Inoltre, gli studi presi in esame considerano reversibile la riduzione della funzionalità polmonare in seguito all'interruzione dell'esposizione. Non sono disponibili dati su questo prodotto relativamente alla sensibilizzazione della pelle e delle vie respiratorie, sulla tossicità riproduttiva, sulla teratogenicità, sull'embriotossicità, sulla mutagenicità e sull'azione sinergica.

CANCEROGENICITÀ

Nel febbraio 2006, l'Agenzia internazionale per la ricerca sul cancro (IARC) ha riclassificato il biossido di titanio (TiO₂) come "possibile agente cancerogeno per l'uomo" (gruppo 2B). Questa classificazione si basava sulla presenza di *prove inadeguate* nell'uomo e di *prove sufficienti* negli animali di laboratorio. Nella monografia sul biossido di titanio (Titanium Dioxide Monograph, Vol. 93), la IARC ha concluso che dagli studi sulla cancerogenicità per l'uomo "non si evince un'associazione tra esposizione professionale verificatasi negli ultimi decenni in Europa occidentale e Nord America e rischio di cancro". Il gruppo 2B per la classificazione del TiO₂ si è basato su tre studi su animali e quattro studi sull'uomo.

US OSHA non classifica attualmente il biossido di titanio come agente cancerogeno (rif.: OSHA Letter of Interpretation to North American Refractories Co, 19/11/97). Il NIOSH (US National Institute for Occupational Safety & Health) consiglia attualmente di considerare il biossido di titanio agente cancerogeno occupazionale potenziale. Il NIOSH ha basato questa raccomandazione su uno studio di inalazione cronica su ratti esposti a 250 mg/m³ di biossido di titanio fine. Il NIOSH sta attualmente esaminando i dati di tossicità disponibili sul biossido di titanio e altri dati sanitari rilevanti associati all'area superficiale delle particelle, al fine di sviluppare nuove raccomandazioni relative al biossido di titanio sul luogo di lavoro, inclusi i limiti di esposizione consigliati (REL). Il NIOSH ha indicato che gli effetti cancerogeni del biossido di titanio non sembrano dovuti a una specificità chimica o all'azione diretta della sostanza chimica stessa. Al contrario, tali effetti sembrano essere una funzione delle dimensioni delle particelle e dell'area superficiale che agiscono tramite un meccanismo genotossico secondario associato a infiammazione persistente. Il biossido di titanio **NON** è incluso nell'elenco del 19 dicembre 2008 delle sostanze chimiche note allo Stato della California in quanto cancerogene o tossiche per la riproduzione. L'ACGIH (American Conference

of Governmental Industrial Hygienists) considera il biossido di titanio non classificabile come agente cancerogeno per l'uomo (A4).

Secondo il produttore, la fibra di vetro contenuta nel presente prodotto è da considerarsi fibra di vetro di grado tessile e non è classificata come agente cancerogeno da ACGIH, IARC, NTP o OSHA.

L'Agenzia internazionale per la ricerca sul cancro (IARC) considera la silice amorfa sintetica non classificabile come agente cancerogeno per gli umani (gruppo 3).

NOTA SULLA SEZIONE 11: le informazioni tossicologiche sulla silice amorfa sintetica si basano sulla consultazione della documentazione pertinente.

12. INFORMAZIONI ECOLOGICHE

Tossicità acquatica

Silice amorfa sintetica	Pesci: LC50 > 10.000 mg/L (Brachydanio rerio: 96 ore), metodo OCSE 203 Daphnia magna: EC50 > 10.000 mg/l (24 ore), metodo OCSE 202
Biossido di titanio	Pesci: LC50 > 1.000 mg/L (Pimephales promelas: 96 ore)
Triidrato di alluminio	Pesci: LC50 > 10.000 mg/L

Mobilità	Non prevista a causa dell'insolubilità del prodotto.
Persistenza e biodegradabilità	Non applicabili ai materiali inorganici.
Potenziale bioaccumulativo	Non previsto a causa dell'insolubilità del prodotto.
Altri effetti avversi	Non previsti.

NOTA SULLA SEZIONE 12: le informazioni ecologiche si basano sulla consultazione della documentazione relativa alla silice amorfa sintetica. Le informazioni sul triidrato di alluminio si basano sui dati forniti dal produttore.

13. CONSIDERAZIONI SULLO SMALTIMENTO

Smaltire in un'area di interrimento dei rifiuti conformemente alle norme federali, statali, provinciali e locali in vigore. Ricoprire rapidamente per evitare la dispersione delle polveri. Il presente prodotto non viene considerato rifiuto pericoloso in base alle normative RCRA degli Stati Uniti.

14. INFORMAZIONI SUL TRASPORTO

Denominazione di spedizione:	Prodotto non regolamentato per il trasporto
Classe di pericolo	Nessuna
Numero ONU	Nessuno
Gruppo di imballaggio	Nessuno
Etichette obbligatorie	Nessuna
Inquinante marino	No
Informazioni aggiuntive	Nessuna

15. INFORMAZIONI DI CARATTERE NORMATIVO

INFORMAZIONI SULLE NORME DELL'UNIONE EUROPEA

Il prodotto non è classificato come materiale o preparato pericoloso secondo le direttive comunitarie 67/548/EEC o 1999/45/EC. I materassini isolanti in aerogel sono considerati un articolo e non una sostanza o un preparato, in base alla direttiva REACH.

NORME FEDERALI STATUNITENSIS

CERCLA (Comprehensive Response Compensation and Liability Act): il prodotto non è classificato come pericoloso né soggetto a esigenze di notifica in base a questo requisito.

SARA TITLE III (Superfund Amendments and Reauthorization Act): il prodotto non è classificato come pericoloso né soggetto a esigenze di notifica in base a questo requisito.

311/312 CATEGORIE DI PERICOLO: i materiali contenuti in questo prodotto sono classificati come pericolosi o soggetti a esigenze di notifica in base a questo requisito.

313 INGREDIENTI OGGETTO DI NOTIFICA: i materiali contenuti in questo prodotto non sono classificati come pericolosi o soggetti a esigenze di notifica in base a questo requisito.

TSCA: tutte le sostanze chimiche presenti in questo materiale sono incluse o esonerate dall'inclusione nell'Inventario delle sostanze chimiche di TSCA.

NORMATIVE STATALI (STATI UNITI): i materiali contenuti in questo prodotto sono presenti negli elenchi delle sostanze pericolose dei seguenti Stati degli Stati Uniti: CA, IN, KY, MA, MN, NC, NJ, OR, PA. Verificare i requisiti dei singoli Stati.

NORME CANADESI: il presente prodotto è stato classificato in base ai criteri di pericolo definiti nella CPR (Controlled Products Regulation) e la scheda di sicurezza dei materiali include tutte le informazioni richieste dalla CPR. Tutte le sostanze chimiche presenti in questo prodotto sono incluse o esonerate dall'inclusione nell'elenco DSL (Domestic Substance List) del Canada. La silice amorfa (n. CAS 7631-86-9) è inclusa nell'elenco Ingredient Disclosure List di WHMIS a una soglia di concentrazione dell'1%. Il biossido di titanio (n. CAS 1344-28-1) è incluso nell'elenco a una soglia di concentrazione dello 0,1%. Nell'ambito del WHMIS, il biossido di titanio è un prodotto controllato di classe D, divisione, 2, sottodivisione A.

16. ALTRE INFORMAZIONI

CLASSIFICAZIONE DEI PERICOLI NFPA

Salute **1**
Infiammabilità **0**
Reattività **0**

Altro **N/A**

CLASSIFICAZIONE DEI PERICOLI HMIS

Salute **1**
Infiammabilità **0**
Reattività **0**

Protezione **Fare riferimento alla sezione 8.**

Sezione 11 Riferimenti epidemiologici del biossido di titanio: 1) Fryzek JP, et. al. [2003]. A cohort study among titanium dioxide manufacturing workers in the United States. J Occup Environ Med 45:400-409. 2) Boffeta et. al. [2004]. Mortality among workers in the titanium dioxide production industry in Europe. Cancer Causes Control 15:697-706.

Documentazione di riferimento sulla tossicità della silice amorfa sintetica: Programma delle Nazioni Unite per l'ambiente (UNEP), Organizzazione per la cooperazione e lo sviluppo economico (OCSE), Screening Information Data Set (SIDS) Initial Assessment Report, Synthetic Amorphous Silica, 23 luglio 2004.

Riepilogo della revisione: informazioni aggiuntive relative alla CPR (Controlled Products Regulation) canadese.

ESCLUSIONE DI RESPONSABILITÀ: le informazioni contenute nel presente documento vengono presentate in buona fede e ritenute accurate così come i dati forniti. Tuttavia, non viene offerta alcuna garanzia esplicita o implicita. È responsabilità dell'utente assicurarsi di svolgere le proprie attività conformemente alle leggi federali, statali, provinciali e locali.