

Scheda di sicurezza dei materiali

Nero carbone

Ai sensi del Sistema Armonizzato Globale per la classificazione e l'etichettatura delle sostanze chimiche (GHS)

1.0 Identificazione Della Sostanza e Società

1.1 Nome del prodotto: Nero carbone

Nomi commerciali: Thermax N990, N907 Stainless, N990 Ultra-Pure Floform, Thermax N991, N991 Ultra-Pure, N908 Stainless, N908 Stainless Ultra-Pure Powder, Fine Thermal, MFT, Carbocolor, Carbocolor Powder, N991R, Colorant Residue, TB Carbon.

REACH Registration per l'Unione Europea Numero: 01-2119384822-32

1.2 Produttore/fornitore:

Cancarb Limited
1702 Brier Park. Cr. NW.
Medicine Hat, Alberta
Canada, T1C 1T8
Numero di telefono: +403-527-1121, 24 ore su 24

1.3 Only Representative per l'Unione Europea:

Global Energy Investments S.a.r.l.
c/o Centralis S.A.
37 rue d'Anvers
L-1130 Luxembourg

1.4 Numeri di emergenza

SOLO per emergenze chimiche (versamento, perdita, incendio, esposizione o incidente), telefonare a CHEMTREC al numero +800-424-9300 (+703-527-3887, al di fuori degli Stati Uniti).

Per TUTTE le altre richieste di informazioni su questo prodotto, telefonare al +403-527-1121

1.5 Utilizzo della sostanza/preparato

Utilizzato come riempitivo in gomma e plastica, carburizzatore e agente di riduzione in metallurgia, colorante/pigmento e additivo refrattario.

2.0 Identificazione Dei Pericoli

2.1 Classificazione dei pericoli:

Non si tratta di una sostanza o preparazione pericolosa ai sensi del Sistema Armonizzato Globale (GHS). Non si tratta di una sostanza o preparazione pericolosa ai sensi delle direttive CE 67/548/CEE o 1999/45/CE e di eventuali loro modifiche e adattamenti. Non si tratta di una sostanza o preparazione pericolosa ai sensi del regolamento CLP-(CE) n. 1272/2008. Non contiene alcuna sostanza riportata nella "Lista Candidate, Sostanze Estremamente Preoccupanti" (SVHC) a concentrazioni >0,1 %, ai sensi del regolamento REACH. Nel 1995 IARC concluse: "Le prove sulla cancerogenicità del nero carbone negli esseri umani sono insufficienti". Dagli studi di inalazione sui ratti, IARC ha concluso che sussistono "prove sufficienti in merito alla cancerogenicità del nero carbone negli animali utilizzati per gli esperimenti", e la valutazione generale di IARC è stata che "il nero carbone potrebbe essere cancerogeno per gli esseri umani (Gruppo 2B)." Tale conclusione fu basata sulle direttive IARC che rendono obbligatoria tale classificazione quando anche una sola specie animale rivela segni di cancerogenicità in due o più studi. Nei ratti i tumori ai polmoni sono causati da esposizione alla sostanza in condizioni di "sovraccarico polmonare". La contrazione dei tumori polmonari nei ratti è risultata essere circoscritta a tale specie animale. I topi e i criceti non hanno dato segni di cancerogenicità in studi analoghi.

Nel 2006 IARC riconfermò la classificazione del 1995 del nero carbone nel Gruppo 2B (sostanza che potrebbe essere cancerogena per gli esseri umani).

In generale, le indagini epidemiologiche dettagliate non hanno dimostrato alcun collegamento causale tra l'esposizione al nero carbone e il rischio di contrazione del cancro degli esseri umani.

Quest'ottica è coerente con la valutazione IARC del 2006. Inoltre, da vari studi epidemiologici e clinici svolti sugli operai che lavorano nei settori produttivi del nero carbone non sono emersi effetti sanitari avversi significativi clinici legati all'esposizione occupazionale al nero carbone. Non è stato osservato alcun rapporto di dose-correlazione negli operai esposti al nero carbone.

Secondo le regole del Sistema Armonizzato Globale di Classificazione e di Etichettatura (GHS, ovvero "Purple Book" UN, e regolamento CLP dell'UE), i risultati degli studi ripetuti per la tossicità e la cancerogenicità negli animali non hanno portato alla classificazione del nero carbone per cancerogenicità e tossicità in organi target specifici (esposizione ripetuta). Secondo il GHS ONU, nel caso in cui dagli studi sugli animali o dai test in-vitro emergessero degli effetti avversi non sarebbe necessario effettuare alcuna classificazione se il meccanismo o la modalità d'azione non sono pertinenti agli esseri umani.²⁾ Anche nel regolamento CLP europeo è specificato che non occorre alcuna classificazione se il meccanismo non è pertinente agli esseri umani.³⁾ Inoltre, la guida CLP sulla classificazione e sull'etichettatura afferma che il "sovraccarico polmonare", negli animali, è elencato tra i meccanismi non pertinenti agli esseri umani.⁴⁾

2.2 Panoramica delle emergenze

Polvere o pellet neri, inodore e insolubili che possono bruciare con fiamma viva o senza fiamma a temperature superiori a 300 °C (572 °F). I prodotti di decomposizione pericolosi possono includere l'ossido di carbonio, l'anidride carbonica e gli ossidi di zolfo. Può causare irritazione meccanica reversibile agli occhi e al tratto respiratorio, soprattutto a concentrazioni superiori al limite di esposizione occupazionale. Alcuni gradi di nero carbone sono sufficientemente non conduttivi dal punto di vista elettrico da consentire un accumulo di cariche elettrostatiche durante la manipolazione. Adottare misure atte a impedire l'accumulo di cariche elettrostatiche.

2.3 Effetti potenziali sulla salute

Vie di esposizione: inalazione, occhi, cute

Nota: l'ingestione del nero carbone non è considerata una probabile via di esposizione.

Contatto con gli occhi: potrebbe causare delle irritazioni meccaniche. Irrita, ma non causa lesioni permanenti ai tessuti degli occhi. Bassa pericolosità per l'usuale manipolazione industriale o commerciale.

Contatto epidermico: potrebbe causare irritazioni meccaniche, macchie e secchezza della cute. Non sono stati segnalati casi di sensibilizzazione negli esseri umani.

Inalazione: la polvere di questa sostanza può irritare il tratto respiratorio. Allestire degli appositi mezzi di ventilazione degli scarichi presso i macchinari e nei punti dove si forma la polvere. Vedere anche la Sezione 8.

Ingestione: con l'utilizzo normale non risultano esserci effetti, noti o previsti, sulla salute. Bassa pericolosità per l'usuale manipolazione industriale o commerciale.

Effetti cancerogeni: consultare la Sezione 11.

Effetti sugli organi interessati: consultare la Sezione 11.

Patologie aggravate dall'esposizione a questo prodotto: asma, patologie respiratorie.

2.4 Potenziali effetti ambientali

Non esistono pericoli ambientali significativi associati al rilascio di nero carbone nell'ambiente. Il nero carbone non è solubile nell'acqua. Vedere la sezione 12.

3.0 Composizione/Informazioni Sugli Ingredienti

3.1 Componenti

Nero carbone, amorfo (99% per peso)

Formula chimica: C

Numero CAS: 1333-86-4

Numero EINECS: 215-609-9

Classificazione UE: non classificato

Il contenuto PAH (idrocarburi aromatici policiclici) del nero carbone Cancarb è inferiore allo 0,1 %.

4.0 Misure di Primo Soccorso

4.1 Interventi di primo soccorso

Inalazione: trasferire immediatamente la persona all'aria aperta. Se necessario, normalizzare la respirazione mediante le normali misure di primo soccorso.

Cute: lavare accuratamente le zone interessate con acqua e sapone. Consultare un medico se l'irritazione persiste o peggiora.

Occhi: sciacquare con abbondante acqua gli occhi tenendoli aperti. Consultare un medico se l'irritazione persiste o peggiora.

Ingestione: non indurre il vomito. Se la persona è cosciente, far bere diversi bicchieri di acqua. Non far mai bere niente a una persona priva di sensi.

4.2 **Nota per il medico:** trattare in base ai sintomi.

5.0 Misure antincendio

5.1 Caratteristiche di infiammabilità

Può non essere ovvio che il nero carbone sta bruciando a meno che il materiale non venga smosso e si noti la presenza di scintille. Il nero carbone che si sia incendiato deve essere tenuto sotto stretta sorveglianza per almeno 48 ore per garantire che non vi sia materiale ancora acceso.

I neri carbone contenenti più dell'8% di materiali volatili possono formare una miscela esplosiva di polvere e aria. Il contenuto di materiali volatili dei neri carbone prodotti non supera l'8% (salvo altrimenti indicato dal fornitore). Vedere la sezione 9, Caratteristiche chimiche e fisiche.

5.2 Agenti di estinzione

5.2.1 Agenti di estinzione idonei

Schiuma antincendio, anidride carbonica (CO₂), componente chimico secco, azoto (N₂) o acqua nebulizzata. Se si utilizza acqua, si consiglia un nebulizzatore.

5.2.2 Agenti di estinzione non idonei

NON USARE un getto di acqua ad alta pressione poiché questo può diffondere la polvere combustibile (la polvere combustibile rimane sospesa nell'aria e può ampliare l'incendio).

5.3 Equipaggiamento per la protezione personale per i pompieri

Indossare la tuta antincendio protettiva compreso il respiratore autonomo ad aria compressa (SCBA).

5.3.1 Pericoli specifici derivanti dalla sostanza chimica (ovvero la natura di qualsiasi prodotto di combustione pericoloso)

I prodotti di combustione comprendono il monossido di carbonio, l'anidride carbonica e gli ossidi di zolfo.

5.3.2 Equipaggiamento per la protezione personale e precauzioni per i pompieri

Il nero carbone bagnato rende le superfici di calpestio molto scivolose.

6.0 Provvedimenti in caso di dispersione accidentale

6.1 Precauzioni personali

Indossare l'attrezzatura di protezione personale adeguata e la protezione respiratoria. Nota: il nero carbone bagnato rende le superfici di calpestio molto scivolose. Vedere la sezione 8.

6.2 Precauzioni ambientali

Il nero carbone non genera pericoli ambientali rilevanti. Come prassi corretta, ridurre al minimo la contaminazione di acqua fognante, terreno, acqua sorgiva, sistemi fognari o corpi di acqua.

6.3 Metodi per il contenimento

Il nero carbone non è una sostanza pericolosa secondo il CERCLA (Comprehensive Environmental Response, Compensation and Liability Act) (40 CFR 302) o il Clean Water Act (40 CFR 116), o un inquinante pericoloso per l'aria secondo i Clean Air Act Amendments del 1990 (40 CFR, Parte 63).

6.4 Metodi per la pulizia

Piccoli versamenti devono essere aspirati quando è possibile. Si raccomanda un aspiratore dotato di un filtro assoluto ad alta efficienza HEPA (high efficiency particulate air). Si sconsiglia l'utilizzo di una normale scopa a secco. Se necessario, nel caso di impiego di una normale scopa, una leggera nebulizzazione con acqua ridurrà la polvere, ma l'uso eccessivo di acqua può rendere le superfici di calpestio molto scivolose.

Versamenti di notevole entità possono essere raccolti con l'aiuto di pale e smaltiti all'interno di contenitori. Vedere la sezione 13.

6.5 Altre informazioni

[Questa sezione può contenere requisiti specifici in relazione alla segnalazione di versamenti, perdite o fuoriuscite, ma a tal riguardo si può fare riferimento alla Sezione 15, Informazioni sulle normative]

7.0 Manipolazione e immagazzinaggio

7.1 Manipolazione

Evitare l'esposizione alla polvere al di sopra del limite di esposizione occupazionale.

Utilizzare una ventilazione locale o altri controlli tecnici adeguati per mantenere l'esposizione al di sotto del limite di esposizione occupazionale. Evitare il contatto con la cute e con gli occhi. In caso di esposizione, lavare la parte per evitare irritazione meccanica e insudiciamento.

La polvere può causare corto circuiti in caso di infiltrazione in apparecchiature elettriche. Verificare che l'apparecchiatura sia chiusa ermeticamente.

Se è necessario eseguire interventi che generano calore (saldature, tagli con smerigliatrici, ecc.), l'area di lavoro circostante deve essere liberata dalla presenza di prodotto contenente nero carbone e polvere.

Alcuni gradi di nero carbone sono sufficientemente non conduttivi dal punto di vista elettrico da consentire un accumulo di cariche elettrostatiche durante la manipolazione. Adottare misure atte a impedire l'accumulo di cariche elettrostatiche, verificando ad esempio che tutte le apparecchiature siano dotate di collegamento a terra.

7.2 Immagazzinaggio

Conservare in un luogo asciutto, lontano da fonti di combustione e forti ossidanti.

Prima di accedere ad aree chiuse e spazi ristretti contenenti nero carbone, verificare che il livello di ossigeno sia adeguato ed escludere la presenza di gas infiammabili e di potenziali contaminanti tossici per l'aria (ad es., CO). Attenersi alle normali prassi di sicurezza quando si accede a spazi ristretti.

8.0 Controllo dell'esposizione/Protezione personale

8.1 Linee guida per l'esposizione

Paese	Limite dell'esposizione occupazionale, mg/m ³
Australia	3,0 TWA
Canada	3,5 TWA
Francia	3,5 TWA
Germania - MAK TRGS 900	1,5 TWA (respirabile) ^A 4,0 TWA (inalabile) ^A 3,0 TWA (respirabile) ^B 6,0 TWA (respirabile) ^C 10,0 TWA (inalabile) ^D
Italia	3,5 TWA
Corea	3,5 TWA
Spagna	3,5 TWA
Regno Unito – OES STEL	3,5 TWA (inalabile) 7,0, 10 minuti (inalabile)
EU REACH DNEL	2,0 (inalabile)
Stati Uniti - OSHA-PEL ACGIH-TLV NIOSH -REL	3,5 TWA 3,0 TWA (inalabile) 3,5 TWA (vedere la Sezione 11)

TWA = (time weighted average) media ponderata nelle 8 ore, salvo altrimenti indicato. MAK = Maximale Arbeitsplatz-Konzentration (maximum workplace concentration) concentrazione massima sul luogo di lavoro. TRGS = Technische Regeln fur Gefahrstoffe (limiti normativi). OES = occupational exposure standard (standard di esposizione occupazionale). STEL = short-term exposure limit (limite di esposizione di breve termine). OSHA-PEL = Occupational Safety and Health Administration – Limite di esposizione ammissibile. ACGIH-TLV = American Conference of Governmental Industrial Hygienists–Valore limite di soglia. NIOSH-REL = National Institute of Occupational Safety and Health - Limite di esposizione consigliato.

^A media annuale. ^B si applica a tutte le attività tranne quelle esenti, consultare l'ente normativo.

^B si applica a determinati settori esenti, consultare l'autorità normativa. ^D in vigore da aprile 2004, consultare l'ente normativo.

8.2 Controlli tecnici

Usare apposite delimitazioni e/o ventilazione di scarico per mantenere le concentrazioni di polvere nell'aria al di sotto del limite di esposizione occupazionale applicabile.

8.3 Equipaggiamento per la protezione personale

8.3.1 Protezione per gli occhi/viso

Come prassi corretta, si raccomanda l'utilizzo di occhiali di sicurezza.

8.3.2 Protezione cutanea

Per ridurre al minimo il contatto con la cute, indossare indumenti protettivi generici. Gli indumenti di lavoro non devono essere portati a casa e devono essere lavati quotidianamente.

Per il nero carbone non sono necessari guanti con una composizione speciale. Si possono usare i guanti per evitare che le mani si sporchino di nero. L'utilizzo di una crema adeguata può contribuire a impedire la secchezza della cute. Lavare accuratamente con acqua e sapone le mani ed altre aree cutanee esposte.

8.3.3 Protezione respiratoria

Nei luoghi nei quali si prevedono concentrazioni di polvere nell'aria superiori ai limiti di esposizione occupazionali, occorre usare un respiratore ad aria purificata (APR, air purifying respirator). Se esiste il rischio di rilascio non controllato, i livelli di esposizione non sono noti o si è in presenza di circostanze in cui il respiratore ad aria purificata non garantirebbe una protezione adeguata, usare un respiratore ad adduzione di aria, con pressione positiva. L'uso di respiratori deve includere un programma completo di protezione respiratoria secondo gli standard nazionali e le prassi corrette in vigore.

8.3.4 Considerazioni sull'igiene generale

Come prassi corretta, strutture per il lavaggio degli occhi e docce di sicurezza devono essere situate nelle immediate vicinanze. Lavare accuratamente le mani e il viso con sapone neutro prima di mangiare e bere.

9.0 Caratteristiche fisiche e chimiche

Aspetto	Polvere o grani
Colore	Nero
Odore	Inodore
Soglia di odore	Non applicabile
Punto/intervallo di fusione	Non applicabile
Punto/intervallo di ebollizione	Non applicabile
Pressione di vapore	Non applicabile
Tasso di evaporazione	Non applicabile
Densità (20 °C)	1,7 – 1,9 g/ml
Densità	20-640 kg/m ³ (1,25-40 libbre/piedi ³)
Grani	200-680 kg/m ³
Polvere (fine)	20-380 kg/m ³
Solubilità (in acqua)	Insolubile
Valore pH: (ASTM 1512)	4-11 [50 g/l acqua, 20 °C (68 °F)]
Coefficiente di partizione (n-ottanolo/acqua)	Non applicabile
Viscosità	Non applicabile
Temperatura di decomposizione	300 °C (572 °F)
Temperatura di auto-ignizione:	>140°C* (>284°F)

(La temperatura del cubo campione di *100 mm non ha superato i 200°C (392°F). Non classificabile come sostanza auto-riscaldante della Divisione 4.2 secondo la definizione della Raccomandazione ONU per il Trasporto dei Prodotti Pericolosi e la (IMDG²⁰)

Proprietà esplosive

Esplosibilità: - Kst ASTM (E1226) 23 bar-m/s (30 kJ). Classe di rischio ST1.

- Pmax ASTM (E1226) 6,7 barg (30 kJ)

Minima concentrazione esplosibile: ASTM (1515) 375 g/m³ (30kJ**)

Nota: i metodi ASTM per il controllo dell'esplosione raccomandano sorgenti d'energia di 10 kJ: non si sono verificate esplosioni finché non sono stati utilizzati 30kJ

Temperatura minima d'autoignizione per la nuvola di polvere, Forno Godberg Greenwald, ASTM (E 1491): 800°C

10.0 Stabilità e reattività

10.1 Stabilità chimica

Il nero carbone non può essere fatto esplodere con facilità e, pertanto, il suo utilizzo pratico non comporta alcun pericolo. Però, in determinate procedure speciali di prova, la miscela di nero carbone e aria può essere fatta esplodere.

10.2 Condizioni da evitare

Evitare l'esposizione a temperature elevate e a fiamme vive. Evitare l'esposizione a temperature superiori a 183°C in volumi di 27 m³.

10.3 materiali INCOMPATIBILI

ossidanti forti quali clorati, bromati e nitrati.

10.4 Prodotti di decomposizione pericolosi

Un riscaldamento superiore alla temperatura di decomposizione genera monossido di carbonio, anidride carbonica, prodotti di decomposizione organici, ossidi o zolfo (sulfossidi).

10.5 Possibilità di reazione pericolosa

Inesistente.

11.0 Informazioni Tossicologiche

Tossicità acuta

Tossicità orale acuta: LD₅₀ (su ratto), > 8000 mg/kg

Tossicità acuta per via cutanea nessun dato

Tossicità acuta per inalazione nessun dato

Irritazione cutanea: Coniglio: non irritante, valore indice 0,6/8 (4,0 = edema grave)

Irritazione oculare: Coniglio: non irritante, valore Draize 10-17/110 (100 = massimamente irritante)

Sensibilizzazione respiratoria: nessun dato

Tossicità specifica dell'organo interessato (un'unica esposizione) Non pertinente

Tossicità specifica dell'organo interessato (esposizione ripetuta) o tossicità subcronica:

Ratto, inalazione, durata 90 giorni, NOAEL = 1,1 mg/m³ (respirabile)

Organo target: polmoni; infiammazione, iperplasia, fibrosi

Effetto: infiammazione, iperplasia, fibrosi

Ratto / topo, inalazione, durata di 2 anni

Organo target: polmoni;

Effetti: infiammazione, fibrosi, tumori

Gli effetti nei polmoni dei ratti sono ritenuti correlati al “fenomeno del sovraccarico polmonare”^(1 & 6 & 7 & 8 & 9) piuttosto che ad un effetto chimico specifico del nero carbone nei polmoni. Tali effetti rilevati nei ratti sono stati relazionati in numerosi studi su altre particelle inorganiche poco solubili.

Tossicità cronica

Ratto, orale, durata 2 anni

Effetto: nessun tumore

Topo, orale, durata 2 anni

Effetto: nessun tumore

Topo, cute, durata 18 mesi

Effetto: nessun tumore della cute

Topo / criceto, inalazione, durata 12-24 mesi

Effetti: nessun tumore ai polmoni

Ratto, inalazione, durata 2 anni

Organo target: polmoni.

Effetto: infiammazione, fibrosi, tumori. Nota: i tumori nel polmone del ratto sono considerati associati al “fenomeno di sovraccarico particellare” anziché a un effetto chimico specifico del nero carbone sul polmone. Questi effetti sui ratti sono stati riportati in numerosi studi su altre particelle inorganiche scarsamente solubili e sembra che siano specifici dei ratti. Non sono stati osservati tumori in altre specie (ad es., topo e criceto) per il nero carbone o altre particelle scarsamente solubili in circostanze e condizioni di studio simili.

Sensibilizzazione:

Nessuna prova di sensibilizzazione negli animali.

Non sono stati riportati casi di sensibilizzazione nell'uomo.

Valutazione della cancerogenicità

Sviluppo dei tumori nei ratti causati dal sovraccarico polmonare, nessuna prova epidemiologica dello evi di tumori polmonari negli esseri umani

Nei ratti i tumori ai polmoni sono causati da esposizione alla sostanza in condizioni di “sovraccarico polmonare”. La contrazione dei tumori polmonari nei ratti è risultata essere circoscritta a tale specie animale. I topi e i criceti sottoposti a test in condizioni analoghe non hanno contratto i tumori polmonari. La guida CLP sulla classificazione e sull'etichettatura afferma che il „sovraccarico polmonare“, negli animali, è elencato tra i meccanismi non pertinenti agli esseri umani.⁽⁴⁾

Elencazione IARC: *Classe 2B (potrebbe essere cancerogeno per l'uomo)*. Non è elencato tra le sostanze cancerogene per l'uomo dagli enti NTP, ACGIH, OSHA, o dall'Unione Europea. Classificazione A3 dell' ACGIH – è confermato essere cancerogeno per gli animali con rilevanza non determinata nei riguardi dell'uomo: L'agente è risultato cancerogeno, per gli animali da laboratorio, a dosi relativamente elevate in seguito alla somministrazione, nei siti, di tipi istologici o di meccanismi che potrebbero non essere rilevanti in merito all'esposizione del lavoratore. Gli studi epidemiologici disponibili non confermano un maggior rischio di contrazione del cancro per gli esseri umani esposti. Le prove

disponibili non indicano che l'agente è causa probabile di contrazione del cancro negli esseri umani, tranne in presenza di livelli o di vie d'esposizione non comuni o improbabili.

Effetti mutageni

In vitro

Il nero carbone non è indicato per i test batterici (test di Ames) ed altri sistemi *in vitro* a causa della sua insolubilità. I test effettuati, comunque, indicano l'assenza di effetti mutageni. Gli estratti dei solventi organici del nero carbone possono, però, contenere tracce di idrocarburi aromatici policiclici (PAH). Uno studio svolto per esaminare la biodisponibilità dei PAH ha rivelato che questi ultimi non sono biodisponibili ⁽⁵⁾. dato il legame molto stretto con il nero carbone.

In vivo

In un'indagine sperimentale, sono state riportate alterazioni mutazionali nel gene *hprt* nelle cellule epiteliali alveolari nel ratto dopo un'esposizione per inalazione di nero carbone. Si ritiene che questa osservazione sia specifica dei ratti e una conseguenza del "sovraccarico polmonare" che ha causato un'infiammazione cronica e il rilascio di specie di ossigeno (vedere Tossicità cronica sopra). Questo è pertanto considerato un effetto genotossico secondario e quindi il nero carbone in sé non sarebbe ritenuto come mutageno.

Effetti riproduttivi

Non sono stati riportati effetti negli studi di lungo termine sugli animali.

Epidemiologia

I risultati degli studi epidemiologici sui lavoratori addetti alla produzione di nero carbone suggeriscono che l'esposizione cumulativa al nero carbone può causare una lieve riduzione della funzione polmonare. Un recente studio sulla morbilità respiratoria ha suggerito una perdita di 27 ml in FEV1 causata da un'esposizione di 1 mg/m³ (frazione inalabile) nell'arco di 40 anni. Un'indagine europea meno recente sembra indicare che un'esposizione a 1 mg/m³ (frazione inalabile) di nero carbone nell'arco di 40 anni causa una perdita di 48 ml nell'FEV1. Si tratta, però, di una stima con un significato al limite dell'attendibilità statistica. Il normale declino correlato all'età nel corso di un periodo simile sarebbe di circa 1200 ml.

Il rapporto tra altri sintomi e l'esposizione al nero carbone è addirittura meno chiaro. Nello studio statunitense, il 9% del gruppo con la massima esposizione (rispetto al 5% del gruppo non esposto) ha riportato sintomi compatibili con bronchite cronica. Nello studio europeo, le limitazioni metodologiche nella gestione del questionario limitano le conclusioni che possano essere ricavate in merito ai sintomi riferiti. Questo studio tuttavia indica un collegamento tra il nero carbone e piccole opacità su radiografie toraciche, con effetti trascurabili sulla funzione polmonare.

Uno studio svolto sugli operai che lavorano presso le strutture di produzione di nero carbone in Gran Bretagna ⁽¹⁰⁾ ha rilevato un rischio maggiore di contrazione del cancro ai polmoni in due dei cinque stabilimenti oggetto di studio, anche se tale aumento non risultò correlato alla concentrazione di nero carbone. Di conseguenza gli autori dello studio non ritennero che il maggior rischio di contrazione del cancro polmonare fosse legato all'esposizione al nero carbone. Uno studio svolto dalla Germania sugli operai di una fabbrica tedesca di produzione di nero carbone ^(11 & 12 & 13 & 14) riscontrò un aumento simile del rischio di contrazione del cancro ai polmoni ma, analogamente allo studio inglese del 2001, non individuò alcuna associazione con l'esposizione a tale sostanza. Al contrario, un esteso studio statunitense ⁽¹⁵⁾ svolto presso 18 stabilimenti rilevò, invece, una riduzione del rischio di cancro ai

polmoni negli operai addetti alla produzione di nero carbone. Sulla base di tali studi, il Gruppo di Lavoro IARC del febbraio 2006 concluse che le prove di cancerogenicità a danno dell'uomo erano *insufficienti* ⁽¹⁾.

Dopo questa valutazione IARC del nero carbone, nel 2007 Sorahan e Harrington ⁽¹⁶⁾ analizzarono di nuovo i dati raccolti dallo studio svolto in Gran Bretagna basandosi su un'ipotesi d'esposizione alternativa e trovarono una correlazione con l'esposizione al nero carbone in due dei cinque stabilimenti esaminati. Nel 2007 Morfeld e McCunney ^(17 e 18) applicarono la stessa ipotesi sui dati ottenuti dagli studi svolti in Germania, ma non rilevarono alcuna correlazione tra l'ipotesi alternativa d'esposizione al nero carbone usata da Sorahan e Harrington ed il rischio di cancro ai polmoni e, pertanto, tale ipotesi risultò senza sostegno. Morfeld e McCunney ⁽¹⁹⁾ applicarono un approccio Bayesiano per scoprire il ruolo dei confounders non controllati ed identificarono il fumo e l'esposizione ai cancerogeni occupazionali prima dell'assunzione nel settore esposto al nero carbone come causa principale del rischio superiore di contrazione del cancro ai polmoni che era stato riscontrato.

In generale, come risultato di queste ricerche dettagliate, non si è comprovata l'esistenza di un legame di causa ed effetto tra l'esposizione al nero carbone e il maggior rischio di cancro ai polmoni nell'uomo. Tale valutazione è coerente con l'analisi formulata da IARC nel 2006.

Da vari studi epidemiologici e clinici svolti sugli operai che lavorano nei settori produttivi del nero carbone non sono emersi effetti sanitari avversi significativi clinici legati all'esposizione occupazionale al nero carbone.

Non è stato osservato alcun rapporto di dose-correlazione negli operai esposti al nero carbone.

Tossicità all'aspirazione: nessun dato

12.0 Informazioni ecologiche

Tossicità acquatica

Tossicità acuta nei pesci: LC50 (96 ore) > 1000 mg/l
Specie: *Brachydanio rerio* (pesce zebra),
Metodo: OECD Linea guida 203

Tossicità acuta negli invertebrati
LC50 (24 ore) > 5.600 mg/l
Specie: *Daphnia magna* (un crostaceo cladocero)
Metodo: OECD Linea guida 202

Tossicità acuta nelle alghe
EC 50 (72 ore) >10.000 mg/l
NOEC 50 ≥10.000 mg/l
Specie: *Scenedesmus subspicatus*
Metodo: OECD Linea guida 201

Fango attivato
EC0 (3 ore) >= 800 mg/l.
Metodo: DEV L3 (test TTC)

Ripercussioni future sull'ambiente**Mobilità**

Non solubile in acqua. Non si prevede la migrazione.

Distribuzione nota o prevista.

Non solubile in acqua. Se ne prevede la permanenza sulla superficie del terreno. Chimicamente inerte.

Potenziale di bioaccumulazione

Non si prevede la bioaccumulazione dovuta a caratteristiche fisiche della sostanza.

Effetti di altri pericoli: nessun dato

13.0 Considerazioni sullo smaltimento

Il prodotto può essere bruciato in idonei impianti di incenerimento o smaltito in idonee discariche in conformità con le norme federali, provinciali, statali e locali vigenti in materia di gestione dei rifiuti.

UE: codice di smaltimento UE N. 61303 secondo la Direttiva del Consiglio 75/422/EEC

U.S.A.: non è ritenuto un rifiuto pericoloso secondo U.S. RCRA, 40 CFR 261.

Canada: non è ritenuto un rifiuto pericoloso secondo le norme provinciali.

Contenitore/Imballaggio. Restituire i contenitori riutilizzabili al produttore. Le buste di carta possono essere bruciate, riciclate o smaltite in un'apposita discarica in conformità con le norme locali vigenti.

14.0 Informazioni sul trasporto

Numero ONU: non pertinente

Denominazione ONU ai fini della spedizione: non pertinente

Classe di pericolosità per il trasporto: non pertinente

Gruppo di imballaggio: non pertinente

Inquinante marino: non pertinente

Informazioni su precauzioni speciali di cui l'utente deve essere consapevole, o che sono necessarie, in merito al trasporto o alla consegna del materiale. nessun dato

Classificazioni e regole in merito alle normative straniere relative ai trasporti:
non è classificato come materiale pericoloso nelle normative sui trasporti.

Nero carbone non attivato di origine minerale.

Materiale non pericoloso della divisione 4.2.

15.0 Informazioni sulle normative

Corea – Legge sulla Sicurezza e sulla Sanità Industriale, un fattore di pericolosità per il quale è stato fissato un limite di esposizione (TWA 3.5 mg/?). Legge sulla Sicurezza delle Sostanze Pericolose, non pertinente. Legge sulla Gestione dei Rifiuti. Smaltire il contenuto/contenitori ai sensi di quanto disposto dalla Legge sulla Gestione dei Rifiuti. Questa sostanza non è classificata tra i rifiuti designati.

Unione Europea – Informazioni sulle etichette

Il nero carbone non è classificato come sostanza o preparato pericoloso secondo la Direttiva del Consiglio 67/548/CEE o CE CLP 1272/2008 e successive modifiche.

Simbolo – non è richiesto.

Germania – Classificazione dell'acqua. N. WGK (Kenn-Nr): 1742. Classe WGK

(Wassergefährdungsklasse, ovvero classificazione della pericolosità nell'acqua): nwg (non è pericoloso per l'acqua). Non è una sostanza pericolosa secondo la definizione riportata nella Legge sulle Sostanze Chimiche o nell'Ordinanza sulle Sostanze Pericolose.

Canada

Worker Hazardous Material Information System (WHMIS), Classificazione D2A.

Dichiarazione di equivalenza

“Il prodotto è stato classificato in conformità con i criteri di rischio delle Controlled Products Regulations e la Scheda di Sicurezza contiene tutte le informazioni necessarie previste dalla normativa stessa”.

Elenco degli ingredienti

Contiene nero carbone. Vedere la sezione 3.

Stati Uniti

Il nero carbone non è una sostanza pericolosa ai sensi delle normative seguenti: CERCLA (40, CFR 303), CWA (40 CFR 116), CAA 40 CFR.

Il nero carbone è nell'elenco del profilo informativo dei rischi chimici (CHIP, Chemical Hazard Information Profile) secondo TSCA.

Titolo III del SARA (Superfund Amendments and Reauthorization Act)

Sezione 313 - Sostanze tossiche: non contiene componenti soggetti a questa sezione.

OSHA, Hazard Communication Standard, 29 CFR 1910.1200

Toxic Release Inventory (TRI)

Secondo il programma Toxics Release Inventory (TRI) dell'EPA la soglia per 21 composti aromatici policiclici (PAC, Polycyclic Aromatic Compounds) è stata abbassata a 45 kg (100 libbre) all'anno per i composti prodotti, lavorati o usati in altro modo (64 CFR 58666, 29 ott., 1999). La quantità di 45 kg (100 libbre) all'anno si applica al totale complessivo di 21 PAC specifici. Il nero carbone può contenere alcuni di questi PAC e si consiglia all'utilizzatore di valutare le proprie responsabilità di resocontazione in materia di TRI.

California Safe Drinking Water and Toxics Enforcement Act del 1986 (Proposizione 65):

“Il nero carbone (particelle slegate sospese nell'aria di dimensioni respirabili)” è una sostanza elencata sotto la Proposizione 65.

Stato dell'inventario

Tutti i componenti sono presenti o assenti dai seguenti inventari:

Europa (UE): EINECS (European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances), EINECS-RN: 215-609-9.

Australia: AICS (Australian Inventory of Chemical Substances)

Canada: CEPA (Canadian Environmental Protection Act), domestic substance list (DSL).

Cina: Inventory of Existing Chemical Substances

Giappone: MITI (Ministry of International Trade and Industry), elenco delle sostanze chimiche esistenti. 10-3074/5-3328 e 10-3073/5-5222 (Sezione-N. struttura/N. di riferimento classe)

Corea: TCC-ECL (Toxic Chemical Control Law Existing Chemical List) KE-04682

Filippine: PICCS (Philippine Inventory of Chemicals and Chemical Substances)

Stati Uniti: SARA (Super Fund Amendments and Reauthorization Act), si applicano le sezioni 311/312 se il nero carbone è presente in un dato momento in quantità pari o superiori a 453 kg (10.000 libbre). Secondo la sezione 311/312 e i requisiti della Scheda di Sicurezza, si stabilisce che il nero carbone è pericoloso secondo le seguenti categorie di rischio EPA:

Rischio immediato per la salute:	No
Rischio differito (cronico) per la salute:	Sì
Rischio di improvvisa fuoriuscita di pressione:	No
Rischio reattivo:	No

16.0 Altre informazioni

Valutazione della National Fire Protection Association (NFPA):

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

0 = minima, 1 = lieve, 2 = moderata, 3 = seria, 4 = grave

Valutazione dell'Hazardous Materials Identification System[®] (HMIS[®]):

Salute: 1* (*indica un rischio cronico) **Infiammabilità:** 1 **Rischio fisico:** 0

0 = minima, 1 = lieve, 2 = moderata, 3 = seria, 4 = grave

HMIS[®] è un marchio registrato della National Paint and Coatings Association.

Materiali di riferimento

- 1) Baan, R. Carcinogenic Hazards from Inhaled Carbon Black, Titanium Dioxide, and Talc not Containing Asbestos or Asbestiform Fibers: Recent Evaluations by an IARC Monographs Working Group [Pericoli cancerogeni legati all'inalazione di nero carbone, biossido di titanio e talco non contenenti amianto o fibre amiantiformi: valutazioni recenti di un gruppo di lavoro monografie IARC] Inhalation Toxicology [Tossicologia legata all'inalazione], 19 (Suppl. 1); 213-228 (2007).
- 2) UN: Globally harmonized system of classification and labelling of chemicals (GHS) [ONU: Sistema Armonizzato Globale per la Classificazione e l'Etichettatura delle sostanze chimiche]. Revisione 3, 2009. http://www.unece.org/trans/danger/publi/ghs/ghs_rev03/03files_e.html.)
- 3) Normativa UE (CE) n. 1272/2008 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 16 dicembre 2008 sulla classificazione, etichettatura e confezionamento delle sostanze e delle miscele – modifica e abroga le direttive 67/548/CEE e 1999/45/CE, e modifica la normativa (CE) n. 1907/2006. 2008:1-1355. <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2008:353:0001:1355:EN:PDF>
- 4) Guida alle normative (CE) n. 1272/2008 sulla classificazione, etichettatura e confezionamento delle sostanze e delle miscele. 14 maggio 2009- IHCP, DG Joint Research Centre, Commissione Europea http://ecb.jrc.ec.europa.eu/documents/Classification-Labelling/CLP_Guidance_to_Regulation.pdf
- 5) Borm, P.J.A., Cakmak, G., Jermann, E., Weishaupt C., Kempers, P., van Schooten, F.J., Oberdorster, G., Schins, R.P. Formation di PAH-DNA adducts after in-vivo and vitro exposure of rats and lung cell to different commercial carbon blacks [Formazione dei prodotti aggiuntivi PAH-DNA dopo l'esposizione in vivo e in vitro dei ratti e cellule polmonari a diversi tipi di nero carbone commerciale]. Tox Appl Pharm. 2005. 1:205(2):157- 167
- 6) Elder, A.C.P., Corson, N., Gelein, R., Mercer, P.guyen, K., Cox, C., Keng, P., Finkelstein, J.N. e Oberdörster, G. (2000). Particle surface area-associated pulmonary effects following overloading with carbon black [Effetti polmonari legati alla zona superficiale delle particelle in seguito a sovraccarico con nero carbone]. The Toxicologist., Vol. 54, n. 1, pag. 315.
- 7) Carter, J.M., Oberdörster, G. e Driscoll, K.E. (2000). Cytokine, Oxidant, and mutational responses

- after lung overload to inhaled Carbon Black [Citochine, ossidanti e mutazioni in seguito a sovraccarico polmonare da inalazione di nero carbone]. *The Toxicologist.*, Vol. 54, n. 1, pag. 315.
- 8) Mauderly, J.L., McCunney, R.J., editori. Particle Overload in the Rat Lung and Lung Cancer, Implications for Human Risk Assessment [Sovraccarico particellare nei polmoni dei ratti e cancro ai polmoni, conseguenze per la valutazione dei rischi negli esseri umani]. Verbali di un convegno tenutosi presso il Massachusetts Institute of Technology in data 29 e 30 marzo, 1995. Taylor & Frances, Washington, DC. 1996
 - 9) Mauderly, J.L. (1996). Lung overload: The dilemma and opportunities for resolution (Sovraccarico polmonare: dilemma e opportunità risolutive). *Inhalation Toxicology* 8, 1-28
 - 10) Sorahan T, Hamilton L, van Tongeren M, Gardiner K, Harrington JM. A cohort mortality study of UK carbon black workers, 1951-1966 [Studio di schiera sulla mortalità degli operai della Gran Bretagna nel settore del nero carbone]. *Amer J Indust Med* 2001; 39: 158-70
 - 11) Wellmann J, Weiland S, Neiteler G, Klein G, Straif K. Cancer mortality in German carbon black workers 1976-1998 [Mortalità da cancro negli operai che lavorano nel settore del nero carbone in Germania 1976-1998]. *Occup Env Med.*, agosto 2006; 63:513-521
 - 12) Morfeld P, Buchte, SF, Straif K, Keil U, McCunney R, Piekarski C. Lung cancer mortality and carbon black exposure – Cox regression analysis of a cohort from a German carbon black production plant [Mortalità per cancro al polmone ed esposizione al nero carbone – analisi della regressione Cox in un gruppo di persone di uno stabilimento tedesco per la produzione del nero carbone]. *J Occup Env Med* 2006 (in stampa).
 - 13) Buchte, S, Morfeld, P, Wellmann, J, Bolm-Audorff, U, McCunney, R, Piekarski, C. (2006) Lung cancer mortality and carbon black exposure – A nested case-control study at a German carbon black production plant [Mortalità per cancro ai polmoni ed esposizione al nero carbone – Uno studio annidato caso- controllo presso uno stabilimento tedesco di produzione del nero carbone]. *J Occup Env Med* 48 (12), 1242-1252.
 - 14) Morfeld P, Büchte SF, McCunney RJ, Piekarski C (2006b). Lung Cancer Mortality and Carbon Black Exposure: Uncertainties of SMR Analyses in a Cohort Study at a German Carbon Black Production Plant [Mortalità per cancro ai polmoni ed esposizione al nero carbone: incertezze delle analisi SMR in uno studio di schiera presso uno stabilimento tedesco di produzione del nero carbone]. *J. Occup. Environ. Med.* 48, 1253–1264.
 - 15) Dell, L, Mundt, K, Luipold, R, Nunes, A, Cohen, L, Heidenreich, M, Bachand, A. A cohort mortality study of employees in the United States carbon black industry [Studio di schiera sulla mortalità dei dipendenti nel settore USA del nero carbone]. *J Occup Env Med* 2006 (in stampa).
 - 16) Sorahan T, Harrington JM (2007). A “lugged” analysis of lung cancer risks in UK carbon black production workers, 1951–2004 [Un’analisi “trasportata” sui rischi di contrazione del cancro ai polmoni degli operai della Gran Bretagna che lavorano nel settore del nero carbone]. *Am. J. Ind. Med.* 50 (8), 555–564.
 - 17) Morfeld P, McCunney RJ (2007). Carbon black and lung cancer Testing: a new exposure metric in a German cohort [Nero carbone e test per il cancro ai polmoni: una nuova metrica d’esposizione in un gruppo tedesco]. *American Journal of Industrial Medicine* 50(8):565-567.
 - 18) Morfeld P and McCunney RJ, 2009. Carbon black and lung cancer-testing a novel exposure metric by multi-model inference [Nero carbone e test per il cancro ai polmoni – una nuova metrica d’esposizione con inferenza multi-modello]. *Am J Ind Med* 52: 890-899.
 - 19) Morfeld P and McCunney RJ, 2010. Bayesian bias adjustments of the lung cancer SMR in a cohort of German carbon black production workers [Rettifiche dei preconcetti Bayesiani sull’SMR (tasso di mortalità standardizzato) del cancro ai polmoni in un gruppo di operai tedeschi che lavorano nel settore del nero carbone]. *J Occup Med Toxicol* 5.
 - 20) Report n. 60040 (marzo 2006) UN self heating test data [Dati test ONU “self-heating”].

I dati e le informazioni presentati in questa scheda corrispondono allo stato attuale delle nostre conoscenze e competenze e intendono descrivere il nostro prodotto in relazione alle problematiche di sicurezza e salute sul luogo di lavoro. L'utilizzatore di questo prodotto ha l'unica responsabilità di determinare l'idoneità del prodotto per l'utilizzo e il modo di utilizzo, e di determinare le norme applicabili a tale utilizzo nella giurisdizione rilevante. Questa Scheda di Sicurezza viene aggiornata periodicamente in base agli standard di salute e sicurezza applicabili.

Approntato da: Cancarb - Safety, Health and Environmental Department (Reparto Sicurezza, Igiene e Ambiente)

Revisione: 30 novembre 2011

Revisione precedente: 19 aprile 2011
