SCHEDA TECNICA DI SICUREZZA DEI MATERIALI

Secondo il regolamento (UE) 2020/878 della Commissione, del 18 giugno 2020, che modifica l'allegato II del regolamento (CE) n. 1907/2006

NERO DI CARBONIO

SEZIONE 1: Elementi Identificativi Della Sostanza O Del Preparato E Della Società/Impresa Produttrice

1.1 Identificativo del prodotto

Nome chimico: Nero di carbonio

Numero CAS: 1333-86-4

Numero di registrazione REACH: 01-2119384822-32-XXXX

Numero EINECS: 215-609-9

Nanoforma: Nero di carbonio è classificato come nanoforma dal regolamento (UE) 2018/1881 della Commissione.

Questa scheda di sicurezza è valida per i gradi seguenti:

Raven™					Other
14	1035	1080	1185	5000 UII	BCD5114
865	1040	1100	1255	5000 U3	BCD6107
965	1060	1180	3500		

1.2 Usi pertinenti identificati della sostanza o miscela e usi sconsigliati

Usi identificati pertinenti: Additivo per materie plastiche e gomma; Pigmento; Reagente chimico. Additivo per batterie, refrattari, prodotti vari.

Usi sconsigliati: Pigmenti nei colori del tatuaggio per gli esseri umani

1.3 informazioni sul fornitore della scheda di dati di sicurezza

Produttore: Vedere la sezione 16
Birla Carbon U.S.A., Inc.
1800 West Oak Commons Court
Marietta, Georgia 30062, Stati Uniti d'America
+ 1 (800) 235-4003 o + 1 (770) 792-9400

Indirizzo email: BC. HSE@adityabirla.com

Numeri telefonici di emergenza:

Numeri telefonici di emergenza – VERISK3E					
Argentina	+54 11 5219 8871	China/Asia Pacific	+86 4001 2035 72	Americas	+1 760 476 3961
Australia	+61 280 363 166	Korea	+82 070 4732 5813	Asia Pacific	+1 760 476 3960
Brazil	+55 11 4349 1907	Mexico	+52 55 41696225	Europe	+1 760 476 3962
Chile	+56 44 8905208	Peru	+51 1 708 5593	Middle East/Africa	+1 760 476 3959
Colombia	+57 601 344 1317	Thailand	+66 2105 6177	Non-Region Specific	+1 760 476 3971
China	+86 4001 2001 74	United Kingdom	+0 800 680 0425	US & Canada	+1 866 519 4752

SEZIONE 2: Indicazione Dei Pericoli

2.1 Classificazione della sostanza o miscela

Unione Europea: Sostanza o preparato non pericoloso ai sensi del Regolamento CE n°1272/2008 on Classificazione, Etichettatura e Imballaggio (CLP).

2.2 Elementi dell'etichetta

Pittogramma: nessuno

Segnale di Word: nessuno

Dichiarazione di pericolo: nessuno

Prudenza: nessuno

2.3 Altri pericoli

Questa sostanza è classificata come pericoloso come una polvere combustibile dallo Stati Uniti 2012 OSHA Hazard Communication Standard (29 CFR 1910.1200) e la canadese pericolosi prodotti regolamento (HPR) 2015. La parola di segnale, indicazione di pericolo e consigli di prudenza negli Stati Uniti e in Canada sono: avviso può formare le concentrazioni di polvere combustibile nell'aria. Tenere lontano da tutte le fonti di accensione, comprese di calore, scintille e fiamme. Evitare accumuli di polvere per ridurre al minimo il rischio di esplosione. Non esporre a temperature superiori a 300° C. Prodotti pericolosi di combustione possono includere monossido di carbonio, anidride carbonica, ossidi di zolfo e prodotti biologici.

Occhi: Può causare irritazione meccanica reversibile.

Pelle: Può causare irritazione meccanica, sporcizia e secchezza della pelle. Nessun caso di sensibilizzazione negli esseri umani è stato segnalato.

Inalazione: La polvere può essere irritante per le vie respiratorie. Fornire ventilazione di scarico locale. Vedere la sezione 8.

Ingestione: Non sono previsti effetti avversi sulla salute.

Carcinogenicità: il nero di carbonio è elencato dall'Agenzia internazionale per ricerca sul cancro (IARC) come una sostanza di gruppo 2B (*possibilmente cancerogeno per l'uomo).* Vedere la sezione 11.

SEZIONE 3: Composizione/Informazioni Sugli Ingredienti Nome

3.1 Sostanza

Nero di carbonio (amorfo) : 100%

Nome della nanoforma: Solido: nanoforma, trattata in superficie
Distribuzione granulometrica: D10: 3 - 71 nm (Metodo: TEM)
D50: 16 - 111 nm (metodo: TEM)
D90: 24 - 179 nm (metodo: TEM)
Forma: sferoidale (metodo: TEM)

Cristallinità: Amorfo, non cristallino (metodo: XRD)
Trattamento superficiale: ozono
Superficie Specifica: 35 - 600 m^2/g (metodo: BET)
Polverosità: Elevata (DIN-EN 15051-2)

Numero CAS: 1333-86-4

Numero EINECS: 215-609-9

SEZIONE 4: Misure Di Primo Soccorso

4.1 Descrizione delle misure di primo soccorso

Inalazione: Trasferire la persona all'aria aperta. Se necessario, normalizzare la respirazione mediante normali misure di pronto soccorso.

Cute: Lavare le zone interessate con acqua e sapone neutro. Se si sviluppano sintomi, consultare un medico.

Occhi: Sciacquare con abbondante acqua gli occhi tenendoli aperti. Se si sviluppano sintomi, consultare un medico.

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

4.2 I sintomi più importanti, sia acuti che ritardati

Sintomi: Irritante per gli occhi e delle vie respiratorie se esposti sopra i limiti di esposizione professionale. Vedere la sezione 2.

4.3 Indicazione dell'eventuale necessità di consultare immediatamente un medico e di trattamenti speciali

Nota per i medici: trattare sintomaticamente

SEZIONE 5: Misure di lotta Antincendio

5.1 Mezzi di estinzione

Mezzi di estinzione idonei: usare schiuma, anidride carbonica (CO_2), prodotto chimico asciutto, o nebbia di acqua. Uno spruzzo di nebbia è consigliato se si utilizza acqua.

Mezzi di estinzione inadatti: non utilizzare supporti di alta pressione che potrebbero causare la formazione di una miscela di aria e polvere potenzialmente esplosiva.

5.2 Pericoli speciali derivanti dalla sostanza o dalla miscela

Pericoli speciali derivanti dalla sostanza chimica: A meno che il materiale non venga smosso e le scintille non diventino visibili, è possibile non notare lo stato di combustione del nero di carbonio. Il nero di carbonio che si sia incendiato deve essere tenuto sotto stretto controllo per almeno 48 ore per assicurarsi che non sia presente materiale ancora acceso.

Prodotti di combustione pericolosi: monossido di carbonio (CO), ossidi di zolfo e anidride carbonica (CO_2).

5.3 Consigli per vigili del fuoco

Equipaggiamento speciale di protezione per vigili del fuoco: indossare indumenti protettivi completi antincendio, tra cui respiratore autonomo (SCBA).

Nero di carbonio bagnato produce molto pantofola a piedi di superfici.

SEZIONE 6: Misure In Caso Di Fuoriuscita Accidentale

6.1 Precauzioni personali, dispositivi di protezione e procedure di emergenza

Precauzioni personali: nero di carbonio bagnato produce le superfici di calpestio sdrucciolevoli. Evitare la formazione di polvere. Indossare adeguati dispositivi di protezione personali e protezione delle vie respiratorie. Vedere la sezione 8.

Per i soccorritori: utilizzare dispositivi di protezione individuale raccomandati nella sezione 8.

6.2 Precauzioni ambientali

Precauzioni ambientali: nerofumo non pone nessun pericoli ambientali significativi. Contenere il prodotto versato sulla terra, se possibile. Come una questione di buone prassi, minimizzare la contaminazione di depurazione delle acque, del suolo, delle acque sotterranee, sistemi di drenaggio o corpi idrici.

6.3 Metodi e materiali per il contenimento e la pulizia

Metodi per il contenimento: impedire ulteriore perdita o fuoriuscita se sicuro di farlo.

Metodi di bonifica: piccole fuoriuscite devono essere aspirate quando possibile. Si consiglia di non spazzare a secco. È consigliato un aspirapolvere dotato di filtrazione del particolato aria (HEPA) ad alta efficienza. Se necessario, lo spruzzo d'acqua luce ridurrà la polvere per spazzare a secco. Spandimenti di grandi dimensioni possono essere spalati in contenitori. Vedere la sezione 13.

6.4 Riferimenti ad altre sezioni

Riferimento ad altre sezioni: vedere la sezione 8. Vedere la sezione 13.

SEZIONE 7: Manipolazione E Stoccaggio

7.1 Precauzioni per una manipolazione sicura

Consigli per una manipolazione sicura: evitare la polvere formazione. Non respirare le polveri. Fornire appropriato scarico locale per minimizzare la formazione di polvere. Non utilizzare aria compressa.

Prendere misure precauzionali contro le scariche statiche. Fornire adeguate precauzioni, ad esempio elettrico messa a terra e incollaggio o atmosfere inerti. Messa a terra delle apparecchiature e sistemi di trasporto può essere richiesto in determinate condizioni. Prassi di lavoro sicure comprendono l'eliminazione di potenziali fonti di ignizione in prossimità di polvere di nerofumo; buona pulizia per evitare accumuli di polvere su tutte le superfici; disegno di ventilazione di scarico appropriato e manutenzione per il controllo aereo polvere livelli di sotto del limite di esposizione professionale applicabili. Se lavori a caldo sono necessario, è necessario cancellare l'area di lavoro immediato di polvere di nerofumo.

Considerazioni generali d'igiene: maniglia conformemente alle buone pratiche di igiene e sicurezza industriale.

7.2 Condizioni per l'immagazzinamento sicuro, comprese eventuali incompatibilità

Condizioni di conservazione: conservare in un luogo asciutto, fresco e ben ventilato. Conservare lontano dal calore, fonti di ignizione e forti ossidanti.

Nero di carbonio non è classificabile come una divisione 4.2 autoriscaldante sostanza secondo i criteri di prova delle Nazioni Unite. Tuttavia, i criteri per determinare se una sostanza è autoriscaldante attuali-UN è volume dipendente. Questa classificazione non può essere appropriata per contenitore di stoccaggio di grandi volumi.

Prima di entrare in vasi e spazi ristretti contenenti nerofumo, test per ossigeno sufficiente, gas infiammabili e potenziali contaminanti dell'aria tossica. Non lasciare polvere di accumularsi sulle superfici.

Materiali incompatibili: forti ossidanti.

7.3 Usi finali specifici

Misure di gestione del rischio: Per articolo 14.4 del regolamento REACH, nessun scenario di esposizione è stato sviluppato come la sostanza non è pericolosa.

SEZIONE 8: Controlli Dell'esposizione/della Protezione Individuale

8.1 Parametri di controllo

Linee guida di esposizione: limiti di esposizione professionale rappresentante attualmente disponibile per nero di carbonio (numero CAS: 1333-86-4). Profilo di paese non è all inclusiva.

Paese	Concentrazione, mg/m3
Argentina	3.5, TWA
Australia	3.0, TWA, inalabile
Belgio	3.6, TWA
Brasile	3.5, TWA
Canada (Ontario)	3.0 TWA, inalabile
Cina	4.0, TWA 8.0, TWA, STEL (15 min)
Colombia	3.0, TWA, inalabile
Repubblica Ceca	2.0, TWA
Egitto	3.5, TWA
Finlandia	3.5, TWA; 7.0, STEL
Francia	3.5 INRS, TWA/VME inalabile
Germania - BeKGS527	0.5, TWA, respirabile; 2.0, TWA, inalabile (valori DNEL)
Hong Kong	3.5, TWA
Indonesia	3.5, TWA/Navarro
Irlanda	3.5, TWA; 7.0, STEL
Italia	3.5, TWA, inalabile
Giappone – MHLW	3.0
Giappone – SOH	4.0, TWA; 1,0, TWA, respirabile
Corea del	3.5, TWA
Malesia	3.5, TWA
Mexico	3.5, TWA
Russia	4.0, TWA
Spagna	3.5, TWA (VLA-ED)
Svezia	3.0, TWA
Regno Unito	3.5, TWA, inalabile; 7.0, STEL, inalabile
EU raggiungere DNEL	2.0, TWA, inalabile; 0,5, TWA respirabile
Stati Uniti	3.5, TWA, OSHA-PEL
	3.0, TWA, ACGIH-TLV ®, inalabile
	3.5, TWA, NIOSH-REL

* Si prega di consultare la versione attuale della norma o regolamento applicabili alle vostre operazioni.

® ACGIH American Conference of Governmental Industrial Hygienists
mg/m3 milligrammi per metro cubo
DNEL derivato livello senza effetto
NIOSH Istituto nazionale per la salute e sicurezza sul lavoro
OSHA Occupational Safety and Health Administration
Limite di esposizione ammissibile PEL
Limite di esposizione consigliato REL
Limite di esposizione a breve termine STEL
Valore limite di soglia TLV
TWA media ponderata nel tempo, otto 8 ore se non diversamente specificato

Concentrazione prevista senza effetto: Non applicabile

8.2 Controllo dell'esposizione

Controlli tecnici: recinzioni di processo di utilizzo e/o impianto di ventilazione per tenere in aria polvere concentrazioni inferiori al limite di esposizione professionale.

Dispositivi di protezione individuale (PPE)

Respiratoria: Approvato aria purificante respiratore (APR) deve essere utilizzato dove le concentrazioni di polveri nell'aria sono attesi a superare i limiti di esposizione professionale. Utilizzare un respiratore di aria fornita di positivo-pressione, se c'è qualsiasi potenziale per rilascio incontrollato, esposizione i livelli non sono conosciuti, o in circostanze dove APRs non può fornire una protezione adeguata.

Quando la protezione delle vie respiratorie è necessaria per ridurre al minimo le esposizioni al nerofumo, programmi devono seguire i requisiti dall'organo appropriato per il paese, Provincia o stato. Selezionati i riferimenti alle norme di protezione delle vie respiratorie sono riportati di seguito:

- OSHA 29CFR1910.134, protezione delle vie respiratorie
- CR592 Linee guida per la selezione e l'uso di dispositivi di protezione respiratoria (CEN)
- Tedesco/europeo norma DIN/EN 143, dispositivi di protezione respiratoria per materiali polverosi (CEN)

Protezione delle mani: indossare guanti protettivi. Utilizzare una crema barriera. Lavarsi le mani e la pelle con acqua e sapone neutro.

Protezione degli occhi/viso: indossare occhiali di protezione o di sicurezza.

Protezione della pelle: indossare indumenti protettivi generali per ridurre al minimo il contatto con la pelle. Lavare l'abbigliamento quotidiano. Abiti da lavoro non dovrebbero essere portati a casa.

Altro: Docce lavaocchi e sicurezza di emergenza dovrebbero essere nelle immediate vicinanze. Lavare accuratamente le mani e viso con sapone neutro prima di mangiare o bere.

Controlli dell'esposizione ambientale: in conformità con tutti i requisiti di legislazione e permesso locali.

SEZIONE 9: Proprietà Fisiche E Chimiche

9.1 Informazioni sulle proprietà fisiche e chimiche fondamentali

Aspetto:	polvere o pellet
Colore:	nero
Odore:	inodore
Soglia di odore:	non applicabile
Punto di fusione/congelamento:	non applicabile
Punto/intervallo di ebollizione:	non applicabile
Pressione di vapore:	non applicabile
Densità di vapore:	non applicabile
Proprietà comburenti:	non applicabile
Punto di infiammabilità:	non applicabile
Infiammabilità:	non infiammabile
Proprietà esplosive:	polvere può formare una miscela esplosiva in aria
Limiti di esplosione (aria):	
Tomaia:	non disponibile
Inferiore:	50 g/m^3 (polvere)
Tasso di evaporazione:	non applicabile
Densità: (20º c):	1,7 – 1,9 g/cm^3
Densità apparente:	1.25-40 lb/ft^3, 20-640 kg/m^3
Pellet:	200-680 kg/m^3
Polvere (soffice):	20-380 kg/m^3
Solubilità (in acqua):	insolubile
valore pH: (ASTM 1512):	4-11 [50 g/l acqua, 68º f (20 ° c)]
Coefficiente di ripartizione (n-ottanolo/acqua):	non applicabile
Viscosità:	non applicabile
Temperatura di decomposizione:	non applicabile
Temperatura di autoaccensione:	>400ºC
Minima temperatura di accensione:	>600ºC(BAM il forno) (ASTM 1491-97)
Concentrazione minima esplosiva:	60-500 g/m^3 (ASTM E1515)
Minima energia di innesco:	> 0.5 kJ (ASTM E2019-03)
Energia di accensione:	non disponibile
Pressione massima di esplosione assoluto:	6-10 bar (VDI 2263 e ASTM E1226-10)
Tasso massimo di aumento della pressione:	30-400 bar/sec (VDI 2263 e ASTM E1226-88)
Velocità di masterizzazione:	>45 secondi (non classificati come "facilmente infiammabile" o "facilmente infiammabili")
Valore KST:	20-100 bar-m/sec
Classificazione di esplosione della polvere:	ST1
Temperatura di decomposizione:	non applicabile

9.2 Altre informazioni

Caratteristiche delle particelle: nanoforma (sferica, amorfa, nessun trattamento superficiale)

SEZIONE 10: Stabilità E Reattività

10.1 Reattività

Reattività: Può reagire esotermicamente a contatto con ossidanti forti.

10.2 Stabilità chimica

Stabilità: Stabile in condizioni ambientali normali.

Dati di esplosione

Sensibilità all'impatto meccanico: non sensibile all'impatto meccanico

Sensibilità alle scariche elettrostatiche: polvere può formare una miscela esplosiva in aria. Evitare la formazione di polvere. Non creare una nuvola di polvere. Prendere misure precauzionali contro le scariche statiche. Assicurarsi che tutte le attrezzature siano messa a terra a terra prima dell'operazione di trasferimento di inizio.

10.3 Possibilità di reazioni pericolose
Polimerizzazione pericolosa: non si verifica.

Possibilità di reazioni pericolose: nessuna in condizioni normali.

10.4 Condizioni da evitare
Condizioni da evitare: Evitare alte temperature > 400° C (> 752° F) e sorgenti di ignizione.

10.5 Materiali incompatibili
Materiali incompatibili: forti ossidanti.

10.6 Prodotti di decomposizione pericolosi
Prodotti di decomposizione pericolosi: ossidi di zolfo, monossido di carbonio, anidride carbonica, prodotti biologici della combustione.

SEZIONE 11: Informazioni Tossicologiche

11.1 Informazioni sugli effetti tossicologici

Tossicità acuta:

LD50 orale: LD_{50} (ratto) > 8000 mg / kg. (Equivalente a OCSE TG 401)

Inalazione LD50: Nessun dato disponibile

Cutaneo LD50: Nessun dato disponibile

Corrosione/irritazione cutanea: Coniglio: non irritante. (Equivalente a OECD TG 404)
L'edema = 0 (Punteggio raggiungibile irritazione max.: 4)
Eritema = 0 (Punteggio raggiungibile irritazione max.: 4)
Valutazione: Non irritante per la pelle.

Gravi danni/irritazione oculare: Coniglio: non irritante. (OECD TG 405)
Cornea: 0 (Punteggio raggiungibile irritazione max.: 4)
Iris: 0 (Punteggio raggiungibile irritazione max.: 2)
Congiuntiva: 0 (Punteggio raggiungibile irritazione max.: 3)
Chemosi: 0 (Punteggio raggiungibile irritazione max.: 4)
Valutazione: non irritante per gli occhi.

Sensibilizzazione: Cute delle cavie (saggio di Buehler): non sensibilizzante (OCSE TG 406)
Valutazione: Non sensibilizzante in animali.
Nessun caso di sensibilizzazione negli esseri umani è stato segnalato.

Mutagenicità sulle cellule germinali: *In vitro:* Nero di carbonio non è adatto per essere testato direttamente in batterica (test di Ames) e altri sistemi in vitro a causa della sua insolubilità. Tuttavia, quando il solvente organico estratti di nero di carbonio sono stati testati, risultati ha mostrato effetti mutageni. Solventi organici estratti di nero di carbonio possono contenere tracce di idrocarburi policiclici aromatici (IPA). Uno studio per esaminare la biodisponibilità di questi IPA ha mostrato che essi

sono molto strettamente legati al nerofumo e non sono bioavailable (Borm, 2005).

In vivo: In un'indagine sperimentale, mutazionali in hprt ene sono stati segnalati in cellule epiteliali alveolari nel ratto dopo esposizione per inalazione al nerofumo (Driscoll, 1997). Questa osservazione è considerata specifico del ratto e una conseguenza del "sovraccarico polmonare", che porta a infiammazione cronica e il rilascio di specie reattive dell'ossigeno. Questo è considerato un effetto genotossico secondario e, quindi, nero di carbonio stesso non sarebbe considerato di essere mutageno.

Valutazione: Mutagenicità in vivo nei ratti si presenta dai meccanismi secondari ad un effetto di soglia ed è una conseguenza del "sovraccarico polmonare", che porta a infiammazione cronica e il rilascio di specie dell'ossigeno genotossico. Questo meccanismo è considerato un effetto genotossico secondario e, così, nero di carbonio stesso non sarebbe considerato di essere mutageno.

Cancerogenicità: Tossicità animale

Ratto, orale, durata 2 anni.
Effetto: nessun tumore.

Topo, orale, durata 2 anni.
Effetto: nessun tumore.

Topo, dermica, durata 18 mesi.
Effetto: nessun tumore della pelle.

Ratto, inalazione, durata 2 anni.
Organo bersaglio: polmoni.
Effetto: infiammazione, fibrosi e tumori.

Nota: I tumori nel polmone del ratto sono considerati essere collegato "sovraccarico polmonare" piuttosto che per un effetto chimico specifico del nero di carbonio stesso nel polmone. Questi effetti nei ratti sono stati segnalati in molti studi su altre particelle inorganiche scarsamente solubile e sembrano essere ratto specifico (ILSI, 2000). I tumori non sono stati osservati in altre specie (cioè, mouse e criceto) per nero di carbonio o altre particelle scarsamente solubile in simili circostanze e condizioni di studio.

Studi di mortalità (dati umani)
Uno studio sui lavoratori di produzione di nero di carbonio nel Regno Unito (Sorahan, 2001) ha trovato un rischio aumentato di cancro del polmone in due delle cinque piante studiate; Tuttavia, l'aumento non è stato correlato alla dose di nero di carbonio. Così, gli autori non hanno considerato l'aumento del rischio nel cancro del polmone per essere dovuto l'esposizione di nerofumo. Uno studio tedesco dei lavoratori di nero di carbonio presso un impianto (Morfeld, 2006; Buechte, 2006) trovato un simile aumento nel rischio di cancro polmonare ma, come il Sorahan, 2001 (studio britannico), non trovato alcuna associazione con l'esposizione di nerofumo. Un grande studio di US di 18 piante hanno mostrato una riduzione nel rischio di cancro polmonare in operai di produzione di nero di carbonio (Dell, 2006). Basato su questi studi, il febbraio 2006 gruppo di lavoro presso l'Agenzia internazionale per ricerca sul cancro (IARC) ha concluso che le prove umane per cancerogenicità erano *inadeguata* (IARC, 2010).

Poiché la valutazione IARC di nero di carbonio, Sorahan e Harrington (2007) ri-analizzati i dati di studio UK utilizzando un'ipotesi alternativa di esposizione e ha trovato un'associazione positiva con l'esposizione di

nerofumo in due delle cinque piante. Le stesse ipotesi di esposizione è stata applicata da Morfeld e McCunney (2009) alla coorte tedesca; al contrario, hanno non trovato alcuna associazione tra il rischio di cancro del polmone e l'esposizione di nerofumo e, quindi, nessun supporto per l'ipotesi di esposizione alternativo utilizzato da Sorahan e Harrington.

Nel complesso, a seguito di queste indagini dettagliate, non è stato dimostrato alcun nesso eziologico tra nerofumo esposizione e rischio di cancro in esseri umani.

Classificazione di cancro IARC
Nel 2006 IARC ha ribadito sua 1995 constatazione che c'è *"prova insufficiente"* dagli studi di salute umana per valutare se il nero di carbonio provoca il cancro in esseri umani. IARC ha concluso che non c'è *"prove sufficienti*" negli studi sperimentali sugli animali per la cancerogenicità del nero di carbonio. Valutazione complessiva di IARC è che il nero carbone è *"possibilmente cancerogeno per l'uomo (gruppo 2B)".* Questa conclusione era basata sugli orientamenti di IARC, che generalmente richiedono tale classificazione se esibisce una specie cancerogenicità in due o più studi sugli animali (IARC, 2010).

Estratti di solventi di nero di carbonio sono stati utilizzati in uno studio dei ratti in cui pelle tumori sono stati trovati dopo applicazione cutanea e diversi studi su topi nei quali sarcomi sono stati trovati dopo l'iniezione sottocutanea. IARC ha concluso che ci era *"prove sufficienti"* che gli estratti di nero di carbonio possono causare il cancro negli animali (gruppo 2B).

Classificazione di cancro ACGIH
Confermato cancerogeno animale con rilevanza ignota agli esseri umani (categoria A3 cancerogeno).

Valutazione: Applicazione degli orientamenti di autoclassificazione sotto il sistema mondiale armonizzato di classificazione ed etichettatura delle sostanze chimiche, nero di carbonio non è classificato come sostanza cancerogena. Tumori del polmone sono indotti in ratti a seguito di esposizione ripetuta a particelle inerti, scarsamente solubili come il nero di carbonio e altre particelle scarsamente solubili. Tumori del ratto sono il risultato di un meccanismo non genotossico secondario connesso con il fenomeno del sovraccarico polmonare. Si tratta di un meccanismo specifico della specie che ha dubbia rilevanza per la classificazione in esseri umani. a sostegno di questa opinione, la guida CLP per tossicità specifica per organi bersaglio-esposizione ripetuta (STOT-RE), cita sovraccarico polmonare sotto meccanismi non pertinenti agli esseri umani. Salute umana gli studi dimostrano che l'esposizione al nerofumo non aumenta il rischio di cancerogenicità.

Tossicità riproduttiva e dello sviluppo: Valutazione: Effetti sugli organi riproduttivi o lo sviluppo fetale sono stati segnalati in studi di tossicità di dosi ripetute a lungo termine negli animali.

Tossicità d'organo specifica – singola esposizione (STOT-SE): Valutazione: basandosi sui dati disponibili, tossicità d'organo specifica non è previsto dopo singola inalazione orale, singola o singola esposizione cutanea.

Tossicità d'organo specifica – esposizione ripetuta (STOT-RE):

Tossicità animale

Tossicità a dose ripetuta: per inalazione (ratto), 90 giorni, No osservato avversi effetto concentrazione (NOAEC) = 1,1 mg/m^3 (respirabile)

Destinazione dell'organo/effetti a dosi più elevate sono la fibrosi, l'iperplasia e l'infiammazione del polmone.

Tossicità a dose ripetuta: orale (topo), 2 anni, nessun effetto livello osservati (NOEL) = 137 mg/kg (peso corporeo).

Tossicità a dose ripetuta: orale (ratto), 2 anni, NOEL = 52 mg/kg (peso corporeo).

Anche se il nero di carbonio produce irritazione polmonare, proliferazione cellulare, fibrosi e tumori del polmone nel ratto in condizioni di sovraccarico polmonare, c'è prova per dimostrare che questa risposta è principalmente una risposta specie-specifica che non è pertinente agli esseri umani.

Studi di morbosità (dati umani)
Risultati degli studi epidemiologici di operai di produzione di nero di carbonio suggeriscono che l'esposizione cumulativa al nerofumo può provocare piccole, non clinici decremente nella funzione polmonare. Un studio di morbilità respiratoria degli Stati Uniti ha suggerito un declino di 27 ml FEV_1 da un'esposizione di 1 mg/m^3 8 ore TWA giornaliera (frazione inalabile) su un periodo di 40 anni (Harber, 2003). Un'indagine europea precedente hanno suggerito che l'esposizione a 1 mg/m^3 (frazione inalabile) di nero di carbonio sopra una vita di lavoro di 40 anni si tradurrebbe in un calo di 48 ml di FEV_1 (Gardiner, 2001). Tuttavia, le stime di entrambi gli studi erano solo di importanza statistica limite. Declino relativo all'età normale in un periodo simile di tempo sarebbe circa 1200 ml.

Nello studio US, il 9% del gruppo di esposizione non fumatori più elevato (in contrasto con il 5% del gruppo non esposto) ha riferito i sintomi costanti con la bronchite cronica. Nello studio europeo, limiti metodologici nella somministrazione del questionario limitano le conclusioni che possono essere tratte circa i sintomi riferiti. Questo studio, tuttavia, ha indicato un collegamento tra carbon black e piccoli opacities su pellicole della cassa, con effetti trascurabili sulla funzione polmonare.

Valutazione:
Inalazione - Applicazione degli orientamenti di autoclassificazione sotto GHS, nero di carbonio non è classificato sotto STOT-RE per effetti sul polmone. Classificazione non è giustificata in base alla risposta unica dei ratti derivanti da "sovraccarico polmonare" dopo l'esposizione a particelle scarsamente solubili come nerofumo. Il modello degli effetti polmonari nel ratto, come l'infiammazione e fibrotiche risposte, non si osservano in altre specie di roditori, primati non umani o esseri umani in simili condizioni di esposizione. Sovraccarico polmonare non sembra essere rilevante per la salute umana. Nel complesso, l'evidenza epidemiologica dalle indagini ben condotte non ha mostrato nessun collegamento causativo fra l'esposizione di nero di carbonio e il rischio di malattia respiratoria non maligne in esseri umani. Una classificazione di STOT-RE per nero di carbonio dopo inalazione ripetuta esposizione non sia giustificata.

Orale: Basandosi sui dati disponibili, tossicità d'organo specifica non è previsto dopo esposizione orale ripetuta.

Dermico: Sulla base dei dati disponibili e le proprietà chimico-fisiche (insolubilità, basso assorbimento potenziale), tossicità d'organo specifica non è previsto dopo esposizione cutanea ripetuta.

Rischio di aspirazione: Valutazione: Basato su esperienza industriale e dei dati disponibili, nessun rischio di aspirazione è previsto.

11.2. Informazioni su altri pericoli

Proprietà di interferenza endocrina: questa sostanza non contiene componenti considerati dotati di proprietà di interferenza endocrina ai sensi dell'articolo 57(f) del regolamento REACH o del regolamento delegato (UE) 2017/2100 della Commissione o del regolamento (UE) 2018/605 della Commissione a livelli dello 0,1% o superiori .

Altri effetti avversi: Nessuna informazione disponibile.

SEZIONE 12: Informazioni Ecologiche

12.1 Tossicità

Tossicità acquatica:

Tossicità acuta per i pesci:	LC50 (96 hr) > 1.000 mg/l. (Metodo: OECD 203) - Brachydanio rerio.
Tossicità acuta invertebrate:	EC50 (24 hr) > 5.600 mg/l. (Metodo: OECD 202). Dafnia magna.
Tossicità acuta alghe:	EC50 (72hr) >10.000 mg/l, NOEC 10,000 mg/l, Specie: Scenedesmus subspicatus, Metodo: OECD 201.
Fango attivo:	EC0 (3 hr) > 400 mg / l, EC10 (3hr): ca. 800 mg/l, metodo: DEV L3 (test TTC)

12.2 Persistenza e degradabilità

Non solubile in acqua. Dovrebbe rimanere sulla superficie del terreno. Non dovrebbe degradare.

12.3 Potenziale bioaccumulabili

Non previsto a causa delle proprietà fisico-chimiche della sostanza.

12.4 Mobilità nel suolo

Non era prevista la migrazione. Insolubile.

12.5 Risultati di PBT e vPvB valutazione

Nero di carbonio non è un PBT o vPvB.

12.6 Proprietà di interferenza endocrina

La sostanza/miscela non contiene componenti considerati aventi proprietà di interferente endocrino ai sensi dell'articolo 57(f) del REACH o del regolamento delegato (UE) 2017/2100 della Commissione o del regolamento (UE) 2018/605 della Commissione a livelli dello 0,1% o superiori.

12.7 Altri effetti avversi

Non disponibile.

SEZIONE 13: Considerazioni Sullo Smaltimento

13.1 metodi di trattamento di rifiuti

Smaltimento del prodotto: prodotto dovrebbe essere smaltito in conformità con le disposizioni emanate dai federali, provinciali, stato e di autorità locali.

Brasile:	Considerato come uno spreco di classe IIA – non inerte.
Canada:	Non un rifiuto pericoloso secondo regolamenti provinciali
EU:	Rifiuto UE codice n. 061303 per la direttiva 75/422/CEE del Consiglio
Stati Uniti:	Non è ritenuto un rifiuto pericoloso secondo US RCRA, 40 CFR 261.

Smaltimento del contenitore/imballaggio: imballaggi vuoti devono essere smaltiti in conformità alle leggi nazionali e locali.

SEZIONE 14: Informazioni Sul Trasporto

L'associazione di nerofumo internazionale organizzato per la sperimentazione di sette neri di carbonio riferimento ASTM secondo il metodo delle Nazioni Unite, riscaldamento solidi. Tutte le sette neri di carbonio di riferimento sono stati trovati per essere "Non è una sostanza autoriscaldante della divisione 4.2." Lo stessi neri di carbonio sono stati testati secondo il metodo delle Nazioni Unite, prontamente combustibili solidi e trovati per essere "Non è un solido prontamente combustibile della divisione 4.1;" sotto corrente raccomandazioni delle Nazioni Unite sul trasporto di merci pericolose.

Le seguenti organizzazioni non classificare carbonio nero come delle "merci pericolose" se è "carbonio, origine minerale, non attivato." Nerofumo prodotti di Birla carbonio soddisfano questa definizione.

	DOT	IMDG	RID	ADR	ICAO (aria)	IATA
14.1.	ONU/ID No			non regolamentato		
14.2	Designazione ufficiale di trasporto			non regolamentato		
14.3	Classe di pericolo			non regolamentato		
14.4	Gruppo d'imballaggio			non regolamentato		

SEZIONE 15: Informazioni Sulla Regolamentazione

15.1 Sicurezza, salute e regolamentazioni ambientali/legislazione specifica per la sostanza o la miscela

Unione europea:

Indicazione di pericolo: non è una sostanza pericolosa ai sensi del regolamento (CE) n. 1272/2008.

Normative nazionali:

Germania: Rischio acqua di classe (WGK): nwg (non acqua)
Numero di identificazione WGK: 1742

Svizzera: Swiss Poison Class: testato e trovato per non essere tossici. G-8938.

Inventari internazionali:

Nero di carbonio, numero CAS 1333-86-4, viene visualizzato il seguenti inventari:

Australia:	AICIS
Canada:	DSL
Cina:	IECSC
Europa (UE):	EINECS (RN EINECS: 215-609-9)
Giappone:	ENCS
Corea:	KECI
Filippine:	PICCS
Taiwan:	TCSI
Nuova Zelanda:	NZIoC
USA:	TSCA
Tailandia:	TECI

15.2 Valutazione della sicurezza chimica

Valutazione della sicurezza chimica UE: Per articolo 144.1 del regolamento REACH, una valutazione della sicurezza chimica è proceduta per questa sostanza.

Scenari di esposizione UE: Per articolo 14.4 del regolamento REACH, non è stato sviluppato nessun scenario di esposizione, come la sostanza non è pericolosa.

SEZIONE 16: Altre Informazioni

Informazioni di contatto

Birla Carbon U.S.A., Inc. 370 Columbian Chemicals Lane Franklin, LA 70538-1149, U.S.A. Telephone +1 337 836 5641	Birla Carbon Brasil Ltda. Estrada Renê Fonseca S/N Cubatão SP Brazil CEP 11573-904 PABX Operator +55 13 3362 7100	Birla Carbon Egypt S.A.E. El-Nahda Road Amreya, Alexandria, Egypt +20 3 47 70 102	Birla Carbon China (Weifang) Co., Ltd. Binhai Economic Development Zone Weifang, Shandong, 262737, PRC Telephone +86 (0536) 530 5978
Birla Carbon U.S.A., Inc.	Birla Carbon Italy S.R.L.	Birla Carbon India Private Limited	Birla Carbon China (Jining) Co.

3500 South Road S Ulysses, KS 67880-8103, U.S.A. Telephone +1 620 356 3151	Via S Cassiano, 140 I - 28069 San Martino di Trecate (NO) Italy Telephone +39 0321 7981	K-16, Phase II, SIPCOT Industrial Complex Gummidipoondi – 601201 Dist: Thiruvallur, Tamil Nadu India +91 44 279 893 01	Ltd. No 6, Chenguang Road Jibei High-Tech Industry Park Zone, 272100 Jining, Shandong Province, China +86 537 677 9081
Birla Carbon Canada Ltd. 755 Parkdale Ave. North P.O. Box 3398, Station C Hamilton, Ontario L8H 7M2 Canada Telephone +1 905 544 3343	Birla Carbon Hungary Ltd. H - 3581 Tiszaújváros P.O.B. 61, Hungary Telephone +36 49 544 000	Birla Carbon India Private Limited Village Lohop, Patalganga, Taluka: Khalapur Dist.: Raigad 410207 Maharashtra, India +91 22 2192 250133	Birla Carbon Korea Co., Ltd. #1-3, Ulha-Dong Yeosu city, cheonnam 555-290, Korea Telephone 82-61-688-3330
Birla Carbon Brasil Ltda. Via Frontal km, 1, S/N. Polo Petroquimico Camaçari Bahia Brazil CEP 42.810-320 Telephone +55 71 3616 1100	Birla Carbon Spain, S.L.U. Carretera Gajano-Pontejos 39792 Gajano, Cantabria Apartado 283, Santander, Spain Telephone +34 942 503030	Birla Carbon India Private Limited Murdhwa Industrial Area P.O. Renukook, Dist: Sonebhadra U.P. Pin – 231 217 India +91 5446 252 387/88/89/90/91	Birla Carbon Thailand Public Co. Ltd. 44 M.1, T. Posa, A. Muang Angthong 14000 +66 35 672 150-4

Riferimenti:
Borm, P.J.A., cannella, G., Jermann, E., P. C., Kempers, di Weishaupt, van Schooten, FJ., Oberdorster, G., Schins, RP. (2005) formazione di PAH-DNA adduce dopo esposizione in vivo e in vitro dei ratti e delle cellule del polmone ai neri di carbonio commerciali differenti. Tox.Appl. Pharm. 1: 205 (2): 157-67.

Buechte, S, Morfeld, P, Wellmann, J, Bolm-Audorff, U, McCunney, R, Piekarski, c. (2006) mortalità per cancro del polmone e carbonio nero esposizione – uno studio annidato di caso-control a un impianto di produzione di nero di carbone tedesco. J.Occup. Env.Med. 12:1242-1252.

Dell, L, Mundt, K, Luipold, R, Nunes, A, Cohen, L, Heidenreich, M, Bellavita, a. (2006) una mortalità di coorte dei dipendenti nel settore di nero di carbonio degli Stati Uniti. J.Occup. ENV. Med 48(12): 1219-1229.

Driscoll KE, Deyo LC, JM Carter, Howard BW, Hassenbein DG e Bertram TA (1997) gli effetti dell'esposizione delle particelle e cellule infiammatorie ha suscitato delle particelle sulla mutazione in cellule epiteliali alveolari di ratto. Carcinogenesi 18, paragrafo 2, 423-430.

Gardiner K, van Tongeren M, M. Harrington (2001) respiratorio effetti sulla salute da esposizione al nero carbone: risultati della fase 2 e 3 Croce studi componibile in nero carbonio europeo dell'industria manifatturiera. Occup. ENV. Med. 58:496-503.

Harber P, Muranko H, Solis S, Torossian A, Merz B. (2003) effetto dell'esposizione di nerofumo sulla funzione respiratoria e sintomi. J. Occup. ENV. Med. 45:144-55.

Workshop di ILSI rischio Science Institute: La pertinenza della risposta del polmone del ratto all'Overload di particella-particella per la valutazione del rischio per l'uomo. Inh. Toxicol. 12:1-17 (2000).

Agenzia internazionale per ricerca sul cancro: Monografie IARC sulla valutazione dei rischi cancerogeni per gli esseri umani (2010), vol. 93, 1-14 febbraio 2006, nero di carbonio, biossido di titanio e talco. Lione, Francia.

Morfeld P, Büchte SF, Wellmann J, McCunney RJ, Piekarski C (2006). L'esposizione di nerofumo e la mortalità di cancro del polmone: analisi di regressione di una coorte da un impianto di produzione di nero di carbonio tedesco di Cox. J. Occup.Env.Med.48 (12): 1230-1241.

P Morfeld e McCunney RJ, (2009). Nero di carbonio e il cancro del polmone test una metrica di romanzo esposizione multi-modello inferenza. Em. J. ind. med. 52:890-899.

Sorahan T, Hamilton L, van Tongeren M, Gardiner K, Harrington JM (2001). Uno studio di mortalità del gruppo di lavoratori di nerofumo U.K., 1951-1996. Em. J. ind. med. 39 (2): 158-170.

Sorahan T, Harrington JM (2007) rischia di un'analisi ' scolpita ' del cancro polmonare in operai di produzione di nerofumo UK, 1951 – 2004. Em. J. ind. med. 50, 555 – 564.

I dati presentati qui corrisponde allo stato attuale delle nostre conoscenze ed esperienze ed è destinato a descrivere il nostro prodotto per quanto riguarda possibili preoccupazioni di salute e sicurezza sul lavoro. L'utilizzatore di questo prodotto è di esclusiva responsabilità dell'utente determinare l'idoneità del prodotto per ogni uso e modo d'uso inteso e per determinare le norme applicabili a tale utilizzo nella giurisdizione interessata. Questa SDS è aggiornata su base periodica conformemente ai requisiti di salute e gli standard di sicurezza.

Global Manager – Product Stewardship
BC.HSE@adityabirla.com

Precedente data di Revisione: 09.10.2023

Motivo della Revisione: Aggiornamenti alle sezioni 1,3, 15 e 16