



# KARTA BEZPEČNOSTNÝCH ÚDAJOV

Podľa nariadenia (EK) č. 1907/2006 (REACH), článok 31

## UHOĽNÁ ČERŇ

### ODDIEL 1: Identifikácia látky/zmesi a spoločnosti/podniku

#### 1.1 Identifikácia produktu

Názov chemickej látky: Uhoľná čerň

Číslo CAS: 1333-86-4

Registračné č. REACH: 01-2119384822-32-XXXX

EINECS-RN: 215-609-9

Táto karta bezpečnostných údajov platí pre nasledujúce triedy:

| Birla Carbon™ |
|---------------|
| 3007          |
| 3031          |
| 3034          |
| 3035          |
| 3041          |
| 3051          |
| 3066          |
| 3104          |
| 3106          |

#### 1.2 Relevantné identifikované použitia látky alebo zmesi a použitia, ktoré sa neodporúčajú

Relevantné identifikované použitia: Prísada do plastov, gumy, pigmentov, chemických reakčných činidiel, prísada do batérií, žiaruvzdorných látok a rôznych iných látok.

Použitia, ktoré sa neodporúčajú: Pigmenty v tetovacích farbách pre ľudí.

#### 1.3 Údaje o dodávateľovi karty bezpečnostných údajov

Výrobca: Pozrite si oddiel 16

Birla Carbon U.S.A., Inc.  
1800 West Oak Commons Court  
Marietta, Georgia 30062, USA  
+1 (800) 235-4003 alebo +1 (770) 792-9400

E-mailová adresa: [BC.HSE@adityabirla.com](mailto:BC.HSE@adityabirla.com)

Núdzové telefónne čísla:

| <b>Núdzové telefónne čísla – VERISK3E</b> |                  |                    |                   |                     |                 |
|---|------------------|--------------------|-------------------|---------------------|-----------------|
| 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 1 344 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 |

## **ODDIEL 2: Identifikácia nebezpečnosti**

### 2.1 Klasifikácia látky alebo zmesi

Európska únia: Nie je klasifikované ako nebezpečná látka podľa nariadenia (ES) č. 1272/2008 (CLP).

### 2.2 Prvky uvedené na štítku

Piktogram: Žiadny

Signálne slovo: Žiadne

Bezpečnostné vety: Žiadne

Bezpečnostné upozornenia: Žiadne

### 2.3 Iné nebezpečenstvá

Táto látka je klasifikovaná ako nebezpečný a horľavý prach podľa americkej normy 2012 OSHA o oznamovaní nebezpečných látok (29 CFR 1910.1200) a kanadského nariadenia o nebezpečných výrobkoch (HPR) 2015. Signálne slová, bezpečnostné vety a bezpečnostné upozornenia v USA a Kanade: VAROVANIE, v ovzduší môže tvoriť horľavé koncentrácie prachu. Udržujte v bezpečnej vzdialenosti od všetkých zdrojov vznietenia vrátane tepelných zdrojov, iskier a plameňa. Zabráňte nahromadeniu prachu na minimalizáciu nebezpečenstva výbuchu. Nevystavujte teplotám nad 300 °C. Medzi nebezpečné splodiny horenia patria oxid uhoľnatý, oxid uhličitý, oxidy síry a organické produkty.

Oči: Môže spôsobiť reverzibilné mechanické podráždenie.

Pokožka: Môže spôsobiť mechanické podráždenie, znečistenie a vysušenie pokožky. U ľudí neboli zaznamenané žiadne prípady zvýšenej citlivosti.

Vdýchnutie: Prach môže spôsobiť podráždenie dýchacieho ústrojenstva. Zabezpečte lokálne odsávanie. Pozrite si Oddiel 8.

Požitie: Nepredpokladajú sa nepriaznivé účinky na zdravie.

Karcinogenita: Uhoľná čerň je uvedená v zozname Medzinárodnej agentúry na výskum rakoviny (IARC) ako látka skupiny 2B (*potenciálne karcinogénna pre človeka*). Pozrite si oddiel 11.

## **ODDIEL 3: Zloženie/informácie o zložkách**

### 3.1 Látka

3.1.1 Uhoľná čerň (amorfná) 100 %

3.1.2 Číslo CAS: 1333-86-4

3.1.3 EINECS-RN: 215-609-9

## **ODDIEL 4: Opatrenia prvej pomoci**

#### 4.1 Opis opatrení prvej pomoci

**Vdýchnutie:** Postihnuté osoby presuňte na čerstvý vzduch. V prípade potreby obnovte normálne dýchanie prostredníctvom bežného postupu poskytovania prvej pomoci.

**Pokožka:** Pokožku umyte jemným mydlom a vodou. Ak príznaky pretrvávajú, vyhľadajte lekársku pomoc.

**Oči:** Oči dôkladne vypláchnite veľkým množstvom vody, pričom viečka držte otvorené. Ak sa príznaky zhoršujú, vyhľadajte lekársku pomoc.

**Požitie:** Nevyvolávajte vracanie. Ak je postihnutá osoba pri vedomí, podajte jej niekoľko pohárov vody. Nikdy nekladajte nič do úst osoby, ktorá nie je pri vedomí.

#### 4.2 Najdôležitejšie príznaky, akútne aj oneskorené

**Príznaky:** Pri expozícii nad limity pracovnej expozície dráždi oči a dýchacie cesty. Pozrite si oddiel 2.

#### 4.3 Údaj o akejkoľvek potrebe okamžitej lekárskej starostlivosti a osobitného ošetrovania

**Poznámka pre lekárov:** Symptomatická liečba

### **ODDIEL 5: Protipožiarne opatrenia**

#### 5.1 Hasiace médiá

**Vhodné hasiace médiá:** Používajte penu, oxid uhličitý (CO<sub>2</sub>), suché chemické zmesi alebo vodnú hmlu. Ak používate vodu, odporúčame vodnú spršku.

**Nevhodné hasiace médiá:** Nepoužívajte médiá pod vysokým tlakom, ktoré by mohli spôsobiť tvorbu potenciálne výbušnej zmesi kyslíka a prachu.

#### 5.2 Osobitné ohrozenia vyplývajúce z látky alebo zmesi

**Osobitné ohrozenia vyplývajúce z chemickej látky:** Nemusí byť na prvý pohľad zjavné, že uhoľná čerň horí, pokiaľ sa materiál nepremieša a nespozorujú sa iskry. Uhoľná čerň, ktorá horela, by sa mala dôkladne sledovať minimálne 48 hodín, aby sa zaistilo, že nie je prítomný žiadny tlejúci materiál.

**Nebezpečné produkty horenia:** Oxid uhoľnatý (CO), oxid uhličitý (CO<sub>2</sub>) a oxidy síry.

#### 5.3 Odporúčania pre hasičov

**Špeciálne ochranné prostriedky pre hasičov:** Používajte kompletne hasičské vybavenie vrátane autonómneho dýchacieho prístroja (SCBA). Usadeniny mokrej uhoľnej černe spôsobujú veľmi šmyklivé plochy.

### **ODDIEL 6: Opatrenia pri náhodnom úniku**

#### 6.1 Osobné bezpečnostné opatrenia, ochranné vybavenie a núdzové postupy

**Osobné bezpečnostné opatrenia:** Mokrú uhoľnú čerň spôsobuje šmyklivé povrchy. Zabráňte tvorbe prachu. Používajte vhodné osobné ochranné prostriedky a ochranu dýchacieho ústrojenstva. Pozrite si oddiel 8.

**Pre záchranárov:** Používajte osobné ochranné prostriedky uvedené v oddiele 8.

#### 6.2 Opatrenia na ochranu životného prostredia

**Opatrenia na ochranu životného prostredia:** Uhoľná čerň nepredstavuje žiadne významne nebezpečenstvo pre životné prostredie. Ak je to možné, pozbierajte produkt vysypaný na zemi. V záujme dodržiavania náležitých postupov minimalizujte kontamináciu odpadových vôd, pôdy, podzemnej vody, kanalizačných systémov a vodných nádrží.

### 6.3 Metódy a materiál na zbieranie a vyčistenie

Metódy na zbieranie: Zabráňte ďalšiemu úniku alebo rozliatiu, ak je to bezpečné.

Metódy čistenia: Malé rozsypané množstvá môžete vysať vysávačom (ak je to možné). Zametanie v suchom stave sa neodporúča. Odporúčame používať vysávač vybavený filtrom HEPA (vysoko efektívna filtrácia častíc obsiahnutých vo vzduchu). Pri zametaní môže pomôcť, ak sa príslušné miesto popráša vodou, aby sa tvorilo menej prachu. Veľké vysypané množstvá je možné naložiť do zásobníkov lopatami. Pozrite si oddiel 13.

### 6.4 Odkaz na iné oddiely

Odkaz na iné oddiely: Pozrite si oddiel 8. Pozrite si oddiel 13.

## **ODDIEL 7: Zaobchádzanie a skladovanie**

### 7.1 Opatrenia na bezpečné zaobchádzanie

Odporúčania na bezpečné zaobchádzanie: Zabráňte tvorbe prachu. Nevdychujte prach. Zabezpečte lokálne odsávanie na minimalizáciu tvorby prachu. Nepoužívajte stlačený vzduch.

Vykonajte bezpečnostné opatrenia na zabránenie statickým výbojom. Vykonajte primerané bezpečnostné opatrenia, napríklad elektrické uzemnenie alebo zabezpečenie inertného prostredia. V určitých podmienkach sa môže vyžadovať uzemnenie vybavenia a prepravných systémov. Bezpečné pracovné postupy zahŕňajú elimináciu potenciálnych zdrojov vznietenia v blízkosti prašnej uhoľnej černe, poriadok na zabránenie akumulácie prachu na všetkých povrchoch, primerané odsávanie a údržbu na reguláciu vzduchom prenášaných častíc prachu pod stanovenými limitmi platných úrovni expozície na pracovisku. Ak je potrebné vykonať práce pri vysokej teplote, oblasť v bezprostrednom okolí sa musí zbaviť prachu z uhoľnej černe.

Všeobecné hygienické zásady: S výrobkom zaobchádzajte v súlade s osvedčenými hygienickými a bezpečnostnými postupmi.

### 7.2 Podmienky na bezpečné skladovanie vrátane akejkoľvek nekompatibility

Podmienky skladovania: Uchovávajte na suchom, chladnom a dobre vetranom mieste. Skladujte mimo dosahu zdrojov tepla, vznietenia a silných oxidačných činidiel.

V rámci testovacích kritérií OSN uhoľná čerň nie je klasifikovateľná ako samozahrievacia látka triedy 4.2. Aktuálne kritériá OSN na stanovenie toho, či je látka samozahrievacia, však závisia od objemu. Táto klasifikácia nemusí byť vhodná pre veľkoobjemové kontajnery.

Pred vstupom do kontajnerov a stiesnených priestorov obsahujúcich uhoľnú čerň si overte, či je tu prítomné dostatočné množstvo kyslíka, či sa tu nevyskytujú horľavé plyny a potenciálne toxické kontaminanty ovzdušia. Zabráňte nahromadeniu prachu na povrchoch.

Nekompatibilné materiály: Silné oxidačné činidlá.

### 7.3 Špecifické koncové použitie

Opatrenia riadenia rizík: Podľa článku 14.4 nariadenia REACH neboli vypracované žiadne scenáre expozície, pretože táto látka nie je nebezpečná.

## **ODDIEL 8: Kontroly expozície/osobná ochrana**

### 8.1 Kontrolné parametre

Usmernenia týkajúce sa expozície: Reprezentatívne limity expozície na pracovisku aktuálne dostupné pre uhoľnú čerň (číslo CAS: 1333-86-4). Nie sú uvedené všetky krajiny.

| <u>Krajina</u>     | <u>Koncentrácia, mg/m<sup>3</sup></u>   |
|--------------------|---|
| Argentína          | 3,5, TWA  |
| Austrália          | 3,0, TWA, vdýchnuteľné  |
| Belgicko           | 3,6, TWA  |
| Brazília           | 3,5, TWA  |
| Kanada (Ontário)   | 3,0 TWA, vdýchnuteľné   |
| Čína               | 4,0, TWA 8,0, TWA, STEL (15 min.)   |
| Kolumbia           | 3,0, TWA, vdýchnuteľné  |
| Česká republika    | 2,0, TWA  |
| Egypt              | 3,5, TWA  |
| Fínsko             | 3,5, TWA; 7,0, STEL   |
| Francúzsko – INRS  | 3,5, TWA/VME vdýchnuteľné   |
| Nemecko – BeKGS527 | 0,5, TWA, dýchatelné; 2,0, TWA, vdýchnuteľné (hodnoty DNEL)                     |
| Hongkong           | 3,5, TWA  |
| Indonézia          | 3,5, TWA/NAB  |
| Írsko              | 3,5, TWA; 7,0, STEL   |
| Taliansko          | 3,5, TWA, vdýchnuteľné  |
| Japonsko – MHLW    | 3,0   |
| Japonsko – SOH     | 4,0, TWA; 1,0, TWA, dýchatelné  |
| Kórea              | 3,5, TWA  |
| Malajzia           | 3,5, TWA  |
| Mexiko             | 3,5, TWA  |
| Rusko              | 4,0, TWA  |
| Španielsko         | 3,5, TWA (VLA-ED)   |
| Švédsko            | 3,0, TWA  |
| Spojené kráľovstvo | 3,5, TWA, vdýchnuteľné; 7,0, STEL, vdýchnuteľné                                 |
| EÚ REACH DNEL      | 2,0, TWA, vdýchnuteľné; 0,5, TWA dýchatelné                                     |
| USA                | 3,5, TWA, OSHA-PEL<br>3,0, TWA, ACGIH-TLV®, vdýchnuteľné<br>3,5, TWA, NIOSH-REL |

\*Pozrite si aktuálnu verziu normy alebo nariadenia, ktoré môžu platiť pre vaše operácie.

|                   |  |
|-------------------|--|
| ACGIH®            | American Conference of Governmental Industrial Hygienists (Americká konferencia pracovníkov priemyselnej hygieny)      |
| mg/m <sup>3</sup> | miligramy na meter kubický   |
| DNEL              | Derived no-effect level (Odvodená úroveň bez účinku)   |
| NIOSH             | National Institute for Occupational Safety and Health (Štátny inštitút pre bezpečnosť a ochranu zdravia na pracovisku) |
| OSHA              | Occupational Safety and Health Administration (Agentúra pre bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci)                    |
| PEL               | povolený limit expozície   |
| REL               | odporúčaný limit expozície   |
| STEL              | limit krátkodobej expozície  |
| TLV               | prahová hodnota limitu   |
| TWA               | časovo vážený priemer, osem (8) hodín, pokiaľ nie je uvedené inak  |

Predpokladaná koncentrácia bez účinku: Nevzťahuje sa

## 8.2 Kontroly expozície

Priemyselné opatrenia: Používajte procesné zásobníky alebo odsávaciu ventiláciu, aby sa koncentrácia prachu v ovzduší udržiavala pod hraničným limitom pre výkon práce.

#### Osobné ochranné prostriedky (OOP)

Respiračné: Na miestach, kde sa očakáva, že koncentrácia v ovzduší bude presahovať hraničné limity pre výkon práce, používajte schválené respirátory na filtráciu vzduchu (APR). Ak hrozí akékoľvek potenciálne nebezpečenstvo úniku, ak nie sú známe úrovne expozície, alebo ak respirátory APR neposkytujú primeranú ochranu, používajte pretlakové respirátory s prívodom vzduchu.

Ak sa vyžaduje ochrana dýchacích ciest na minimalizáciu expozície uhoľnej čerňi, je nutné používať programy, ktoré vyhovujú požiadavkám príslušných regulačných orgánov pre danú krajinu, oblasť alebo štát. Nižšie sú uvedené referencie pre vybrané normy na ochranu dýchacích ciest:

- OSHA 29CFR1910.134, ochrana dýchacích ciest
- Usmernenia pre výber a používanie prostriedkov na ochranu dýchacích ciest CR592 (CEN)
- Nemecká/európska norma DIN/EN 143, prostriedky na ochranu dýchacích ciest pred prašnými materiálmi (CEN)

Ochrana rúk: Používajte ochranné rukavice. Používajte ochranný krém. Ruky a pokožku umyte jemným mydlom a vodou.

Ochrana očí/tváre: Noste bezpečnostné alebo ochranné okuliare.

Ochrana pokožky: V záujme minimalizácie kontaktu s pokožkou majte oblečené bežné ochranné odevy. Oblečenie perte každý deň. Pracovné oblečenie nenoste domov.

Iné: V tesnej blízkosti by sa malo nachádzať zariadenie na núdzový výplach očí a bezpečnostná sprcha. Pred jedením a pitím si dôkladne umyte ruky a tvár jemným mydlom.

Kontroly expozície týkajúce sa životného prostredia: v súlade so všetkými miestnymi zákonnými požiadavkami a povoleniami.

### **ODDIEL 9: Fyzikálne a chemické vlastnosti**

#### 9.1 Informácie o základných fyzikálnych a chemických vlastnostiach

|                             |  |               |
|-----------------------------|--|---------------|
| Vzhľad:                     | prášok alebo granulát                        |               |
| Farba:                      | čierna                                       |               |
| Zápach:                     | bez zápachu                                  |               |
| Prahová hodnota zápachu:    |  | nevzťahuje sa |
| Bod topenia/bod mrazu:      | nevzťahuje sa                                |               |
| Bod varu/rozsah:            | nevzťahuje sa                                |               |
| Tlak výparov:               | nevzťahuje sa                                |               |
| Hustota výparov:            | nevzťahuje sa                                |               |
| Oxidačné vlastnosti:        | nevzťahuje sa                                |               |
| Bod vzplanutia:             | nevzťahuje sa                                |               |
| Horľavosť:                  | nehorľavé                                    |               |
| Výbušné vlastnosti:         | Prach môže so vzduchom vytvárať výbušnú zmes |               |
| Limity výbušnosti (vzduch): |  |               |
| Horný:                      | nie je k dispozícii                          |               |
| Spodný:                     | 50 g/m <sup>3</sup> (prach)                  |               |
| Rýchlosť odparovania:       | nevzťahuje sa                                |               |

|  |   |
|--|---|
| Hustota: (20 °C):                      | 1,7 – 1,9 g/cm <sup>3</sup>   |
| Objemová hmotnosť:                     | 1,25 – 40 lb/ft <sup>3</sup> , 20 – 640 kg/m <sup>3</sup>                       |
| Granulát:                              | 200 – 680 kg/m <sup>3</sup>   |
| Prášok (sypký):                        | 20 – 380 kg/m <sup>3</sup>  |
| Rozpustnosť (vo vode):                 | nerozpustné   |
| Hodnota pH: (ASTM 1512):               | 4 – 11 [50 g/l vody, 68 °F (20 °C)]   |
| Časticový koeficient (n-oktanol/voda): | nevzťahuje sa   |
| Viskozita:                             | nevzťahuje sa   |
| Teplota rozkladu:                      | nevzťahuje sa   |
| Teplota samovznietenia:                | > 140 °C  |
| Minimálna teplota vznietenia:          | > 500 °C (pec BAM) (VDI 2263)<br>> 315 °C (Godberg-Greenwaldova pec) (VDI 2263) |
| Minimálna energia vznietenia:          | > 10 000 mJ (VDI 2263)  |
| Energia vznietenia:                    | nie je k dispozícii   |
| Maximálny absolútny výbušný tlak:      | 10 barov (VDI 2263)   |
| Maximálna intenzita nárastu tlaku:     | 30 – 400 barov/sek. (VDI 2263 a ASTM E1226-88)                                  |
| Rýchlosť horenia:                      | > 45 sekúnd (nie je klasifikované ako „vysoko horľavé“ alebo „ľahko zápalné“)   |
| Hodnota Kst:                           | nie je k dispozícii   |
| Klasifikácia výbušnosti prachu:        | ST1   |
| Teplota rozkladu:                      | nevzťahuje sa   |

## 9.2 Ďalšie informácie Nie sú k dispozícii

### **ODDIEL 10: Stabilita a reaktivita**

- 10.1 Reaktivita  
Reakčná schopnosť: Pri kontakte so silnými oxidačnými činidlami môže reagovať exotermicky.
- 10.2 Chemická stabilita  
Stálosť: Látka je stabilná pri bežných podmienkach okolitého prostredia.
- Údaje o výbušnosti  
Citlivosť na mechanické nárazy: Látka nie je citlivá na mechanické nárazy
- Citlivosť na statický výboj: Prach môže so vzduchom vytvárať výbušnú zmes. Zabráňte tvorbe prachu. Zabráňte vytváraniu prášneho oblaku. Vykonajte bezpečnostné opatrenia na zabránenie statickým výbojom. Zabezpečte, aby boli všetky zariadenia pred uvedením do prevádzky riadne uzemnené.
- 10.3 Možnosť nebezpečných reakcií  
Nebezpečná polymerizácia: Nevyskytuje sa.
- Možnosť nebezpečných reakcií: Žiadne pri bežných podmienkach.
- 10.4 Podmienky, ktorým je potrebné sa vyhnúť  
Podmienky, ktorým je potrebné sa vyhnúť: Vyhýbajte sa vysokým teplotám > 400 °C (> 752 °F) a zdrojom vznietenia.
- 10.5 Nekompatibilné materiály  
Nekompatibilné materiály: Silné oxidačné činidlá.
- 10.6 Nebezpečné produkty vznikajúce pri rozklade

Nebezpečné produkty vznikajúce pri rozklade: Oxid uhoľnatý, oxid uhličité, organické produkty horenia, oxidy síry.

### ODDIEL 11: Toxikologické informácie

#### 11.1 Informácie o toxikologických účinkoch

##### Akútna toxicita:

Ústne LD50: LD<sub>50</sub> (u potkanov) > 8000 mg/kg. (Ekvivalentné s OECD TG 401)

Inhalácia LD50: Nie sú k dispozícii žiadne údaje

Pokožkou LD50: Nie sú k dispozícii žiadne údaje

**Poleptanie kože/podráždenie kože:** Králik: žiadne podráždenie. (Ekvivalentné s OECD TG 404)

Edém = 0 (max. dosiahnuteľné skóre podráždenia: 4)

Začervenanie kože = 0 (max. dosiahnuteľné skóre podráždenia: 4)

Hodnotenie: Žiadne podráždenie pokožky.

**Vážne poškodenie očí/podráždenie očí:** Králik: žiadne podráždenie. (OECD TG 405)

Rohovka: 0 (max. dosiahnuteľné skóre podráždenia: 4)

Dúhovka: 0 (max. dosiahnuteľné skóre podráždenia: 2)

Spojivka: 0 (max. dosiahnuteľné skóre podráždenia: 3)

Chemóza: 0 (max. dosiahnuteľné skóre podráždenia: 4)

Hodnotenie: Nedráždi oči.

##### Senzibilizácia:

406)

Test na morčatách (Buehlerov test): Nespôsobuje zvýšenú citlivosť (OECD TG

Hodnotenie: Nespôsobuje zvýšenú citlivosť u zvierat.

U ľudí neboli zaznamenané žiadne prípady zvýšenej citlivosti.

**Mutagenita zárodočných buniek:** *In vitro*: Uhoľná čerň nie je vhodná na testovanie priamo v bakteriálnych (Amesov test) a iných systémoch *in vitro* z dôvodu jej rozpustnosti. Pri testovaní extraktov uhoľnej černe pomocou organického rozpúšťadla však výsledky nepreukázali žiadne mutagénne účinky. Extrakty uhoľnej černe pomocou organického rozpúšťadla môžu obsahovať stopy polycyklických aromatických uhľovodíkov (PAH). Štúdia biologickej využiteľnosti týchto PAH preukázala, že sú veľmi silno viazané na uhoľnú čerň a nie sú biologicky využiteľné (Borm, 2005).

*In vivo*: Pri experimentálnom skúmaní boli hlásené mutačné zmeny génu *hprt* v alveolárnych epitelových bunkách potkanov po vystavení inhalácii uhoľnej černe (Driscoll, 1997). Toto pozorovanie sa považuje za špecifické pre potkany, pričom ide o dôsledok „preťaženia pľúc“, ktoré viedlo k chronickému zápalu a uvoľneniu reaktívnych kyslíkových foriem. Považuje sa to za sekundárny genotoxický účinok a z tohto dôvodu sa samotná uhoľná čerň v konečnom dôsledku nepovažuje za mutagénnu látku.

Hodnotenie: Mutagenicita *In vivo* u potkanov je spôsobená mechanizmom, ktorý je sekundárny vzhľadom na účinok prahovej hodnoty, pričom ide o dôsledok „preťaženia pľúc“, ktoré vedie k chronickému zápalu a uvoľneniu genotoxických kyslíkových foriem. Tento mechanizmus má sekundárny genotoxický účinok a z tohto dôvodu sa samotná uhoľná čerň v konečnom dôsledku nepovažuje za mutagénnu látku.

##### Karcinogenicita:

Toxicita u zvierat

Potkan, orálne, trvanie 2 roky.



Účinnok: žiadne nádory.

Myš, orálne, trvanie 2 roky.

Účinnok: žiadne nádory.

Myš, dermálne, trvanie 18 mesiacov.

Účinnok: žiadne kožné nádory.

Potkan, inhalácia, trvanie 2 roky.

Cieľový orgán: pľúca.

Účinnok: zápal, fibróza, nádory.

Poznámka: Nádory na pľúcach u potkanov majú spojitosť skôr s fenoménom „preťaženia pľúc“ ako so špecifickým chemickým účinkom samotnej uhoľnej černe na pľúca. Tieto účinky u potkanov boli hlásené v mnohých štúdiách zaoberajúcich sa inými ťažko rozpustnými anorganickými časticami a javia sa byť špecifické pre potkany (ILSI, 2000). U iných druhov (t. j. myši a škrečky) neboli v súvislosti s účinkami uhoľnej černe alebo iných ťažko rozpustných častíc za podobných okolností a študijných podmienok pozorované žiadne nádory.

#### Štúdie úmrtnosti (údaje ľudí)

Štúdia účinku uhoľnej černe na robotníkov v Spojenom kráľovstve (Sorahan, 2001) preukázala zvýšené riziko rakoviny pľúc v dvoch z piatich tovární, ktoré boli predmetom štúdie. Nárast však nemal spojitosť s dávkou uhoľnej černe. Preto autori neprpisujú zvýšenie rizika rakoviny pľúc pôsobeniu uhoľnej černe. Počas nemeckej štúdie účinkov uhoľnej černe na pracovníkov v jednej továrni (Morfeld, 2006; Buechte, 2006) sa zistilo podobné zvýšenie rizika rakoviny pľúc, ale rovnako ako pri štúdiu Sorahana, 2001 (štúdia v Spojenom kráľovstve), sa nepreukázala žiadna spojitosť s expozíciou uhoľnej černe. Rozsiahla štúdia v USA zahŕňajúca 18 tovární preukázala zníženie rizika výskytu rakoviny pľúc u robotníkov pracujúcich s uhoľnou čerňou (Dell, 2006). Na základe týchto štúdií pracovná skupina Medzinárodnej agentúry pre výskum rakoviny (IARC) vo februári 2006 konštatovala, že dôkazy o karcinogenite pre človeka boli *neadekvátne* (IARC, 2010).

Od tohto hodnotenia uhoľnej černe zo strany organizácie IARC Sorahan a Harrington (2007) uskutočnili opakovanú analýzu údajov britskej štúdie s použitím alternatívnej expozičnej hypotézy a zistili pozitívnu asociáciu s uhoľnou čerňou v dvoch z piatich tovární. Rovnakú expozičnú hypotézu aplikovali Morfeld a McCunney (2009) na nemeckej pôde. Nepodarilo sa im však nájsť žiadnu spojitosť medzi expozíciou uhoľnej černe a rizikom výskytu rakoviny pľúc. Z tohto dôvodu neexistuje žiadna štúdia, ktorá by podporila alternatívnu expozičnú hypotézu aplikovanú Sorahanom a Harringtonom.

Na záver je možné povedať, že vzhľadom na uvedené podrobné štúdie sa nepodarilo preukázať žiadnu kauzálnu spojitosť medzi pôsobením uhoľnej černe a rizikom výskytu rakoviny pľúc u človeka.

#### Klasifikácia rakoviny podľa agentúry IARC

V roku 2006 agentúra IARC opätovne potvrdila svoje zistenie z roku 1995, že na posúdenie toho, že uhoľná čerň spôsobuje rakovinu u ľudí, sú dôkazy vyplývajúce zo štúdií vplyvu na zdravie človeka „nedostatočné“. Agentúra IARC dospela k záveru, že experimentálne štúdie u zvierat poskytli „nedostatočné dôkazy“ o karcinogenite uhoľnej černe. Záverečné stanovisko agentúry IARC je, že uhoľná čerň je „potenciálne karcinogénna pre ľudí (Skupina 2B)“. Toto stanovisko bolo založené na smerniciach IARC, ktoré vo všeobecnosti vyžadujú takúto klasifikáciu, ak jeden druh vykáže karcinogenitu v dvoch alebo viacerých štúdiách u zvierat (IARC, 2010).

Extrakt uhoľnej černe pomocou rozpúšťadla boli použité v jednej štúdiu u potkanov, pri ktorej sa zistili kožné nádory po dermálnej aplikácii, a v niekoľkých štúdiách u myši, pri ktorých sa zistili sakrómy po

subkutánnej injekčnej aplikácii. Agentúra IARC dospela k záveru, že dôkazy o tom, že extrakty uhoľnej černe môžu spôsobovať rakovinu u zvierat (Skupina 2B), boli „nedostatočné“.

#### Klasifikácia rakoviny podľa asociácie ACGIH

Potvrdená karcinogenita u zvierat s neznámou relevantnosťou u ľudí (Kategória karcinogenity G3).

Hodnotenie: Na základe usmernení samostatnej klasifikácie podľa Globálneho harmonizovaného systému na klasifikáciu a označovanie chemikálií uhoľná čerň nie je klasifikovaná ako karcinogén. U potkanov boli vyvolané nádory na pľúcach v dôsledku opakovanej expozície ťažko rozpustným časticiam uhoľnej černe a iným ťažko rozpustným časticiam. Nádory u potkanov sú spôsobené sekundárnym negenotoxickým mechanizmom spojeným s fenoménom preťaženia pľúc. Tento mechanizmus je druhovo špecifický a jeho relevantnosť pre klasifikáciu u ľudí je otázna. Tento názor podporuje aj fakt, že usmernenie CLP týkajúce sa toxicity pre konkrétne cieľové orgány – opakovaná expozícia (STOT-RE), uvádza preťaženie pľúc ako mechanizmus, ktorý nie je relevantný pre ľudí. Štúdie vplyvu na zdravie človeka ukazujú, že expozícia uhoľnej čerňi nezvyšuje riziko karcinogenity.

**Reprodukčná a vývojová toxicita:** Hodnotenie: Pri štúdiách toxicity u zvierat s dlhodobými opakovanými dávkami nebol hlásený žiadny vplyv na reprodukčné orgány ani na vývoj plodu.

**Toxicita pre konkrétne cieľové orgány – jednorazová expozícia (STOT-SE):** Hodnotenie: Na základe dostupných údajov sa nepredpokladá toxicita pre konkrétne cieľové orgány po jednorazovej orálnej, inhalačnej alebo dermálnej expozícii.

**Toxicita pre konkrétne cieľové orgány – opakovaná expozícia (STOT-RE):**

#### Toxicita u zvierat

Toxicita pri opakovaných dávkach: inhalácia (potkan), 90 dní, Koncentrácia, pri ktorej neboli pozorované žiadne nežiaduce účinky (NOAEC) = 1,1 mg/m<sup>3</sup> (dýchateľné)

Cieľový orgán/účinky pri vysokých dávkach sú zápal, hyperplázia a fibróza pľúc.

Toxicita pri opakovaných dávkach: orálne (myš), 2 roky, Úroveň, pri ktorej neboli pozorované žiadne nežiaduce účinky (NOEL) = 137 mg/kg (telesnej hmotnosti)

Toxicita pri opakovaných dávkach: orálne (potkan), 2 roky, NOEL = 52 mg/kg (telesnej hmotnosti)

Aj keď uhoľná čerň spôsobuje podráždenie pľúc, bunkovú proliferáciu, fibrózu a nádory pľúc u potkanov pri podmienkach preťaženia pľúc, existuje dôkaz, ktorý naznačuje, že tieto reakcie sú v princípe druhovo špecifické a nie sú relevantné pre ľudí.

#### Štúdie úmrtnosti (údaje ľudí)

Výsledky epidemiologických štúdií osôb prichádzajúcich do styku s uhoľnou čerňou naznačujú, že kumulatívna expozícia uhoľnej čerňi môže spôsobiť menšie neklinické zníženie funkčnosti pľúc. Americká štúdia úmrtnosti na respiračné ochorenia naznačila 27 ml pokles FEV<sub>1</sub> z dôvodu expozície koncentrácií 1mg/m<sup>3</sup> na 8 hodín TWA denne (inhalovateľný zlomok) počas 40 rokov (Harber, 2003). Starší európsky prieskum naznačil, že expozícia 1 mg/m<sup>3</sup> (inhalovateľný zlomok) uhoľnej čerňi počas 40 rokov trvajúceho pracovného pomeru spôsobí pokles FEV<sub>1</sub> o 48 ml (Gardiner, 2001). Odhady z oboch štúdií však majú len okrajový štatistický význam. Normálny s vekom spojený pokles v priebehu podobného časového obdobia by bol približne 1200 ml.

V americkej štúdii 9 % skupiny nefajčiarov s najvyššou mierou pôsobenia (v porovnaní s 5 % skupiny bez akéhokoľvek pôsobenia) vykázalo príznaky konzistentné s chronickou bronchitídou. V európskej štúdii

metodologické obmedzenia v správe dotazníka limitujú definitívne závery, ktoré je možné vyvodiť v súvislosti s hlásenými príznakmi. Táto štúdia však poukázala na prepojenie medzi uhoľnou čerňou a drobnými nepriehľadnosťami na snímkach hrudníka, so zanedbateľnými účinkami na funkčnosť pľúc.

#### Hodnotenie:

**Inhalácia** – Na základe usmernení samostatnej klasifikácie podľa GHS uhoľná čerň nie je klasifikovaná podľa STOT-RE ako látka, ktorá má vplyv na pľúca. Klasifikácia nie je zaručená na základe jedinečnej reakcie potkanov vyplývajúcej z fenoménu „preťaženia pľúc“ po expozícii ťažko rozpustným časticami, ako je napríklad uhoľná čerň. Schéma účinkov na pľúca u potkanov, ako sú napríklad zápal a fibrózna reakcia, nebola pozorovaná u iných druhov hlodavcov, primátov alebo u ľudí pri podobných podmienkach expozície. Preťaženie pľúc sa javí ako irelevantné pre zdravie človeka. Celkovo epidemiologické dôkazy z renomovaných výskumov nepreukázali žiadnu kauzálnu súvislosť medzi expozíciou uhoľnej čerňi a rizikom nemalígnych respiračných ochorení u ľudí. Klasifikácia STOT-RE pre uhoľnú čerň po opakovanej inhalačnej expozícii nie je zaručená.

**Orálne:** Na základe dostupných údajov sa nepredpokladá toxicita pre konkrétne cieľové orgány po opakovanej orálnej expozícii.

**Dermálne:** Na základe dostupných údajov a chemicko-fyzikálnych vlastností (nerozpustnosť, nízky absorpčný potenciál) sa po opakovanej dermálnej expozícii nepredpokladá toxicita pre konkrétne cieľové orgány.

**Aspiračná nebezpečnosť:** Hodnotenie: Na základe priemyselných skúseností a dostupných údajov sa nepredpokladá žiadna aspiračná nebezpečnosť.

## **ODDIEL 12: Ekologické informácie**

### 12.1 Toxicita

Toxicita pre vodné prostredie:

Akútna toxicita pre ryby: LC0 (96 hod.) 1000 mg/l, druhy: *Brachydanio rerio* (Danio pruhované), metóda: Smernica OECD 203

Akútna toxicita pre bezstavovce: EC50 (24 hod.) > 5600 mg/l, druhy: *Daphnia magna* (Dafnia veľká), metóda: Smernica OECD 202

Akútna toxicita pre riasy: EC50 (72 hod.) >10 000 mg/l, NOEC 10 000 mg/l, druhy: *Scenedesmus subspicatus*, metóda: Smernica OECD 201

Aktivovaný kal: EC0 (3 hod.) > 400 mg/l, EC10 (3 hod.): približne 800 mg/l, metóda: DEV L3 (test TTC)

### 12.2 Perzistencia a degradovateľnosť

Látka nerozpustná vo vode. Predpokladá sa, že zostáva na povrchu pôdy. Degradácia sa nepredpokladá.

### 12.3 Bioakumulačný potenciál

Nepredpokladá sa z dôvodu fyzikálno-chemických vlastností látky.

### 12.4 Mobilita v pôde

Migrácia sa nepredpokladá. Nerozpustná látka.

### 12.5 Výsledky posúdenia PBT a vPvB

Uhoľná čerň nie je PBT alebo vPvB.

- 12.6 Iné nepriaznivé účinky  
Nie sú k dispozícii.

### **ODDIEL 13: Opatrenia pri zneškodňovaní**

#### 13.1 Metódy spracovania odpadu

Likvidácia produktu: Produkt by sa mal likvidovať v súlade s nariadeniami príslušných federálnych, provinčných, štátnych alebo miestnych orgánov.

Brazília: Považuje sa za odpad triedy IIA – neinertný.  
Kanada: Na základe provinčných nariadení sa nepovažuje za nebezpečný odpad  
EÚ: Kódex pre odpad EÚ č. 061303 podľa Smernice Rady 75/422/EHS  
USA: Na základe U.S. RCRA, 40 CFR 261 sa nepovažuje za nebezpečný odpad.

Likvidácia nádoby/obalu: Prázdne obaly sa musia zlikvidovať v súlade so štátnymi a miestnymi zákonnými predpismi.

### **ODDIEL 14: Informácie o doprave**

Medzinárodná asociácia pre uhoľnú čerň zorganizovala testovanie siedmych referenčných vzoriek uhoľnej černe podľa ASTM metódou OSN, samozahrievacie pevné látky. Všetkých sedem referenčných vzoriek bolo označených ako „Nie samozahrievacia látka podľa Oddielu 4.2.“ Rovnaké vzorky uhoľnej černe boli testované metódou OSN, ľahko zápalné pevné látky, a boli označené ako „Nie ľahko zápalné pevné látky podľa Oddielu 4.1“ podľa aktuálnych odporúčaní OSN o preprave nebezpečného tovaru.

Nasledujúce organizácie neklasifikujú uhoľnú čerň ako „nebezpečný náklad“, pokiaľ má „uhoľný, neaktivovaný, minerálny pôvod.“ Produkty z uhoľnej černe spoločnosti Birla Carbon vyhovujú tejto definícii.

| <u>DOT</u> | <u>IMDG</u>                 | <u>RID</u> | <u>ADR</u>        | <u>ICAO (air)</u> | <u>IATA</u> |
|------------|-----------------------------|------------|-------------------|-------------------|-------------|
| 14.1       | OSN/ID č.                   |            | Nie je regulované |                   |             |
| 14.2       | Správne expedičné označenie |            | Nie je regulované |                   |             |
| 14.3       | Trieda nebezpečnosti        |            | Nie je regulované |                   |             |
| 14.4       | Obalová skupina             |            | Nie je regulované |                   |             |

### **ODDIEL 15: Regulačné informácie**

#### 15.1 Nariadenia/právne predpisy špecifické pre látku alebo zmes v oblasti bezpečnosti, zdravia a životného prostredia Európska únia:

Označenie nebezpečnosti: Nie je klasifikované ako nebezpečná látka podľa nariadenia (ES) č. 1272/2008.

Štátne právne predpisy:

Nemecko: Trieda nebezpečnosti pre vodné prostredie (WGK): nwg (nie je nebezpečné pre vodné prostredie)  
Číslo WGK: 1742

Švajčiarsko: Švajčiarska trieda jedovatosti: testované a označené ako netoxické. G-8938.

Medzinárodné zásoby:

Uhoľná čerň, číslo CAS 1333-86-4, sa objavuje v nasledujúcich inventároch:

|              |                               |
|--------------|-------------------------------|
| Austrália:   | AICS                          |
| Kanada:      | DSL                           |
| Čína:        | IECSC                         |
| Európa (EÚ): | EINECS (EINECS-RN: 215-609-9) |
| Japonsko:    | ENCS                          |
| Kórea:       | KECI                          |

Filipíny: PICCS  
Taiwan: TCSI  
Nový Zéland: NZIoC  
USA: TSCA

#### 15.2 Hodnotenie chemickej bezpečnosti

Hodnotenie chemickej bezpečnosti EÚ: Podľa článku 144.1 nariadenia REACH bolo pre túto látku vykonané hodnotenie chemickej bezpečnosti.

Expozičné scenáre EÚ: Podľa článku 14.4 nariadenia REACH neboli vypracované žiadne expozičné scenáre, pretože táto látka nie je nebezpečná.

#### **ODDIEL 16: Iné informácie**

##### Kontaktné údaje

|   |  |  |  |
|---|--|--|--|
| Birla Carbon U.S.A., Inc.<br>370 Columbian Chemicals Lane<br>Franklin, LA 70538-1149, U.S.A.<br>Telephone +1 337 836 5641                           | Birla Carbon Brasil Ltda.<br>Estrada Renê Fonseca S/N<br>Cubatão SP Brazil<br>CEP 11573-904<br>PABX Operator +55 13 3362 7100                    | Birla Carbon Egypt S.A.E.<br>El-Nahda Road<br>Amreya, Alexandria, Egypt<br>+20 3 47 70 102   | Birla Carbon China (Weifang) Co., Ltd.<br>Bin Hai Economic Development Zone<br>Weifang, Shandong, 262737, PRC<br>Telephone +86 (0536) 530 5978   |
| Birla Carbon U.S.A., Inc.<br>3500 South Road S<br>Ulysses, KS 67880-8103, U.S.A.<br>Telephone +1 620 356 3151                                       | Birla Carbon Italy S.R.L.<br>Via S Cassiano, 140<br>I - 28069 San Martino di Trecate (NO) Italy<br>Telephone +39 0321 7981                       | Birla Carbon India Private Limited<br>K-16, Phase II, SIPCOT Industrial Complex<br>Gummidipoondi – 601201<br>Dist: Thiruvallur, Tamil Nadu<br>India<br>+91 44 279 893 01 | Birla Carbon China (Jining) Co. Ltd.<br>No. 6, Chenguang Road, Jibei High-Tech Industry Park Zone<br>Jining City, Shandong Province<br>The People's Republic of China, 272000<br>Telephone +86 (0537) 677 9018 |
| Birla Carbon Canada Ltd.<br>755 Parkdale Ave. North<br>P.O. Box 3398, Station C<br>Hamilton, Ontario L8H 7M2<br>Canada<br>Telephone +1 905 544 3343 | Birla Carbon Hungary Ltd.<br>H - 3581 Tiszaújváros<br>P.O.B. 61, Hungary<br>Telephone +36 49 544 000   | Birla Carbon India Private Limited<br>Village Lohop, Patalganga,<br>Taluka: Khalapur<br>Dist.: Raigad 410207<br>Maharashtra, India<br>+91 22 2192 250133                 | Birla Carbon Korea Co., Ltd.<br>#1-3, Ulha-Dong<br>Yeosu city, cheonnam 555-290,<br>Korea<br>Telephone 82-61-688-3330  |
| Birla Carbon Brasil Ltda.<br>Via Frontal km, 1, S/N. Polo<br>Petroquimico<br>Camaçari Bahia Brazil<br>CEP 42.810-320<br>Telephone +55 71 3616 1100  | Birla Carbon Spain, S.L.U.<br>Carretera Gajano-Pontejos<br>39792 Gajano, Cantabria<br>Apartado 283, Santander, Spain<br>Telephone +34 942 503030 | Birla Carbon India Private Limited<br>Murdhwa Industrial Area<br>P.O. Renukook, Dist: Sonebhadra<br>U.P. Pin – 231 217<br>India<br>+91 5446 252 387/88/89/90/91          | Birla Carbon Thailand Public Co. Ltd.<br>44 M.1, T. Posa, A. Muang<br>Anghthong 14000<br>+66 35 672 150-4  |

##### Referencie:

Borm, P.J.A., Cakmak, G., Jermann, E., Weishaupt C., Kempers, P., van Schooten, FJ., Oberdorster, G., Schins, RP. (2005) Formation of PAH-DNA adducts after in-vivo and vitro exposure of rats and lung cell to different commercial carbon blacks (Tvorba stiahnutí PAH-DNA po expozíciách in-vivo a in-vitro u potkanov a expozíciách pľúcnych buniek rôznej komerčne dostupnej uhoľnej čerňi). *Tox.Appl. Pharm.* 1:205(2):157-67.

Buechte, 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 (Úmrtnosť na rakovinu pľúc a expozícia uhoľnej čerňi – selektovaná prípadová štúdia v nemeckom závode na výrobu uhoľnej čerňi). *J.Occup. Env.Med.* 12: 1242-1252.

Dell, L, Mundt, K, Luipold, R, Nunes, A, Cohen, L, Heidenreich, M, Bachand, A. (2006) A cohort mortality study of employees in the United States carbon black industry (Skupinová štúdia úmrtnosti zamestnancov v priemyselnej oblasti výroby uhoľnej černe v USA). J.Occup. Env. Med. 48(12): 1219-1229.

Driscoll KE, Deyo LC, Carter JM, Howard BW, Hassenbein DG and Bertram TA (1997) Effects of particle exposure and particle-elicited inflammatory cells on mutation in rat alveolar epithelial cells (Účinky expozície časticami a časticami vyvolaný zápal buniek na mutáciu alveolárnych epiteliálnych buniek u potkanov). Karcinogéza 18(2) 423-430.

Gardiner K, van Tongeren M, Harrington M. (2001) Respiratory health effects from exposure to carbon black (Zdravotné účinky na respiračný aparát pri expozícii uhoľnej čerňi): Výsledky prierezových štúdií fázy 2 a 3 v rámci európskeho priemyslu výroby uhoľnej černe. Occup. Env. Med. 58: 496-503.

Harber P, Muranko H, Solis S, Torossian A, Merz B. (2003) Effect of carbon black exposure on respiratory function and symptoms (Účinky expozície uhoľnej čerňi na funkciu respiračného aparátu a príslušné príznaky). J. Occup. Env. Med. 45: 144-55.

Seminár vedeckého inštitútu na výskum rizík ILSI: The Relevance of the Rat Lung Response to Particle to Particle Overload for Human Risk Assessment (Relevantnosť reakcií pľúc potkanov na častice a na preťaženie pľúc časticami vzhľadom na posúdenie rizík u ľudí). Inh. Toxicol. 12:1-17 (2000).

Medzinárodná agentúra pre výskum rakoviny: Monografie agentúry IARC o hodnotení karcinogénnych rizík u ľudí (2010), zväzok 93, 1. – 14. február 2006, uhoľná čerň, oxid titaničitý a mastenec. Lyon, Francúzsko.

Morfeld P, Büchte SF, Wellmann J, McCunney RJ, Piekarski C (2006). Úmrtnosť na rakovinu pľúc a expozícia uhoľnej čerňi: Coxova regresná analýza skupiny v nemeckom závode na výrobu uhoľnej černe. J. Occup.Env.Med.48(12):1230-1241.

Morfeld P a McCunney RJ, (2009). Testovanie novej metriky expozície uhoľnej čerňi a rakoviny pľúc podľa multimodelovej hypotézy. Am. J. Ind. Med. 52: 890-899.

Sorahan T, Hamilton L, van Tongeren M, Gardiner K, Harrington JM (2001). A cohort mortality study of U.K. carbon black workers (Skupinová štúdia úmrtnosti u pracovníkov pracujúcich s uhoľnou čerňou v Spojenom kráľovstve), 1951–1996. Am. J. Ind. Med. 39(2):158-170.

Sorahan T, Harrington JM (2007) A “Lugged” Analysis of Lung Cancer Risks in UK Carbon Black Production Workers („Presvedčivá“ analýza rizík vzniku rakoviny pľúc u pracovníkov vo výrobe uhoľnej černe v Spojenom kráľovstve), 1951–2004. Am. J. Ind. Med. 50, 555–564.

*Údaje a informácie uvedené v tomto dokumente zodpovedajú súčasnému stavu našich poznatkov a skúseností a slúžia na opísanie nášho produktu z hľadiska možných zdravotných a bezpečnostných problémov súvisiacich s výkonom práce. Používateľ tohto produktu je plne zodpovedný za stanovenie vhodnosti produktu na akékoľvek použitie a spôsobu cieľového použitia, ako aj znalosť nariadení upravujúcich takéto použitie v danej jurisdikcii. Táto karta bezpečnostných údajov sa pravidelne aktualizuje v súlade s platnými zdravotnými a bezpečnostnými normami.*

---

Globálny manažér – dohľad nad produktmi  
[BC.HSE@adityabirla.com](mailto:BC.HSE@adityabirla.com)

**Dátum predchádzajúcej revízie:** 16.02.2021

**Dôvod revízie:** Oddiel 1