

# KARTA BEZPEČNOSTNÝCH ÚDAJOV

podľa Prílohy II Nariadenia EP a Rady 1907/2006/EC a Nariadenia Komisie (EÚ) 2015/830

Dátum vydania: 16.3.2016
Dátum revízie č.1: -
Názov produktu: <b>Baumit Trasový cement</b>

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

### 1.1. Identifikátor produktu

Chemický názov/Synonymá: -  
 Obchodný názov: **Baumit Trasový cement**  
 Ďalší názov: **Baumit TrassZement**  
 Registračné číslo: -  
 CAS: -  
 EINECS: -  
 ELINCS: -

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

#### Identifikované použitia:

Portlandský cement triedy pevnosti CEM II 32,5 R podľa EN 197-1 s prídavkom trasu počas mletia. Spojivo na výrobu betónu, omietok a mált. Znižuje riziko tvorby výkvetov.

PROC	Určené použitie – Kategória procesu	Výroba / spracovanie v stavebníctve a stavebných materiáloch	Profesionálne / priemyselné použitie v stavebníctve a stavebných materiáloch
2	Použitie v uzavretom nepretržitom procese s príležitostnou kontrolovanou expozíciou (napr. odberu vzoriek).	X	X
3	Použitie v uzavretom dávkovacom výrobnom procese (formulácia).	X	X
5	Miešanie alebo zmiešavanie v dávkových výrobných procesoch pri formulácii prípravkov a výrobkov (viac štádií a/alebo významný kontakt).	X	X
7	Priemyselné rozprašovanie		X
8a	Presun látky alebo prípravku (plnenie/vypúšťanie) do/z nádob/veľkých kontajnerov v neurčených zariadeniach.		X
8b	Presun látky alebo prípravku (plnenie/vypúšťanie) do/z nádob/veľkých kontajnerov v určených zariadeniach.	X	X
9	Presun látky alebo prípravku do malých nádob (určená plniaca linka vrátane váženia).	X	X
10	Použitie valčekov a štetcov.		X
11	Nepriemyselné rozprašovanie.		X
13	Úprava výrobkov namáčaním a liatím.		X
14	Výroba prípravkov alebo výrobkov tabletovaním, lisovaním, vytlačáním, tvorbou peliet.	X	X
19	Ručné miešanie s blízkym stykom. K dispozícii je iba osobné ochranné vybavenie.		X
22	Potenciálne uzavreté operácie spracovania s minerálmi / kovmi pri zvýšenej teplote. Priemyselné prostredie.		X
26	Spracovanie pevných anorganických látok pri teplote okolitého prostredia.	X	X

Neodporúčané použitia: Produkt sa nesmie používať inými spôsobmi, než ktoré sú uvedené v oddiele

### 1.3. Podrobnosti o dodávateľovi karty bezpečnostných údajov

Výrobca: Wopfinger Baustoffindustrie GmbH  
Miesto podnikania alebo sídlo: A-2754 Waldegg / Wopfing 156, Rakúsko  
Telefón: +43/2633/400-0  
Fax: +43/2633/400-266  
E-mail: [office@wopfinger.baumit.com](mailto:office@wopfinger.baumit.com)  
Dodávateľ KBU: Baumit, spol. s r.o.  
Adresa: Žižkova 9, 811 02 Bratislava, Slovenská republika  
Telefón: 02/59 30 33 01, 59 30 33 11  
E-mail: [secretary@baumit.sk](mailto:secretary@baumit.sk)

### 1.4. Núdzové telefónne číslo

**+421 2 5477 4166 (nepretržitá služba)**

Národné toxikologické informačné centrum, FNŠP Bratislava, Limbová 5, 833 05 Bratislava, SR

## ODDIEL 2: Identifikácia nebezpečnosti

### 2.1. Klasifikácia látky alebo zmesi

**Klasifikácia zmesi podľa Nariadenia Európskeho Parlamentu a Rady (ES) č. 1272/2008:**

Skin Irrit. 2, H315 Dráždi kožu.

Eye Dam. 1, H318 Spôsobuje vážne poškodenie očí.

Skin Sens. 1B, H317 Môže vyvolať alergickú kožnú reakciu.

STOT SE 3, H335 Môže spôsobiť podráždenie dýchacích ciest.

### 2.2. Prvky označovania

**Výstražný piktogram:**



**Výstražné slovo:** Nebezpečenstvo

**Obsahuje:** portlandský cement, CAS 65997-15-1.

**Výstražné upozornenie:**

H318 Spôsobuje vážne poškodenie očí.

H317 Môže vyvolať alergickú kožnú reakciu.

H315 Dráždi kožu.

H335 Môže spôsobiť podráždenie dýchacích ciest.

**Bezpečnostné upozornenie:**

P101 Ak je potrebná lekárska pomoc, majte k dispozícii obal alebo etiketu výrobku.

P102 Uchovávajte mimo dosahu detí.

P280 Noste ochranné rukavice/ochranný odev/ochranné okuliare.

P305 + P351 + P338 PO ZASIAHNUTÍ OČÍ: Niekoľko minút ich opatrne vyplachujte vodou. Ak používate kontaktné šošovky a ak je to možné, odstráňte ich. Pokračujte vo vyplachovaní.

P310 Okamžite volajte TOXIKOLOGICKÉ INFORMAČNÉ CENTRUM/lekára.

P333 + P313 Ak sa prejaví podráždenie pokožky alebo sa vytvoria vyrážky: vyhľadajte lekársku pomoc/starostlivosť.

P302 + P352 PRI KONTAKTE S POKOŽKOU: Umyte veľkým množstvom vody/mydla.

P261 Zabráňte vdychovaniu prachu.

P304 + P340 PO VDÝCHNUTÍ: Presuňte osobu na čerstvý vzduch a umožnite jej pohodlne dýchať.

P312 Pri zdravotných problémoch volajte TOXIKOLOGICKÉ INFORMAČNÉ CENTRUM/lekára.

P501 Zneškodnite obsah/nádobu v súlade s národnými predpismi.

### 2.3. Iná nebezpečnosť

Cement môže spôsobovať podráždenie dýchacích ciest. Keď cement reaguje s vodou, napríklad ako betón alebo malta, alebo ak cement zvlhne, vzniká silne zásaditý roztok. Vzhľadom k vysokej zásaditosti môže mokrá cement vyvolávať podráždenie pokožky a očí. V dôsledku obsahu Cr(VI) môže tiež u niektorých osôb vyvolať alergickú reakciu.

Cement nespĺňa kritériá pre PBT alebo vPvB v súlade s Prílohou XIII dokumentu REACH (Nariadenie č. 1907/2006).



## ODDIEL 3: Zloženie/informácie o zložkách

### 3.1. Látky

Nevzťahuje sa, keďže ide o zmes.

### 3.2. Zmesi

Cementy na všeobecné použitie v súlade s normou EN 197-1:

<b>Názov zložky</b>	portlandský cement	popolček z portlandského cementu
<b>Koncentrácia [%]</b>	62 - 75	0 - 2
<b>CAS</b>	65997-15-1	68475-76-3
<b>EC</b>	266-043-4	270-659-9
<b>Registračné č.</b>	vyňatý z registrácie (viď bod 15.1)	01-2119486767-17-xxxx
<b>Symbol</b>		
<b>Klasifikácia, H výroky</b>	Skin Irrit. 2, H315 Eye Dam. 1, H318 Skin Sens. 1B, H317 STOT SE 3, H335	Skin Irrit. 2, H315 Eye Dam. 1, H318 Skin Sens. 1B, H317 STOT SE 3, H335
<b>Špecifické koncentračné limity, M faktory</b>	-	-
<b>Výstražné slovo</b>	Nebezpečenstvo	Nebezpečenstvo
<b>Najvyššie prípustné expozičné limity (NPEL)</b>	áno	nie
<b>PBT/vPvB</b>	nie	nie

Pozn.: Úplné znenie H-výrokov je uvedené v oddiele 16.

Hodnoty expozičných limitov, pokiaľ sú stanovené, sú uvedené v kapitole 8.1.

#### ODDIEL 4: Opatrenia prvej pomoci

##### 4.1. Opis opatrení prvej pomoci

###### Všeobecné poznámky:

Poskytovatelia prvej pomoci nepotrebujú žiadne osobné ochranné pomôcky. Pracovníci prvej pomoci by sa mali vyvarovať kontaktu s mokrým cementom alebo zmesami obsahujúcimi cement.

###### Po vdýchnutí:

Dopravte postihnutého na čerstvý vzduch. Prach (cement) z hrdla (krku) a nosných dutín by mal odísť spontánne. Lekára vyhľadajte, pokiaľ pretrváva alebo sa neskôr objaví podráždenie alebo ak pretrváva nevoľnosť, kašeľ alebo iné symptómy.

###### Po kontakte s pokožkou:

V prípade suchého cementu ho odstráňte a hodne oplachujte vodou. V prípade mokrého/vlhkého cementu pokožku omývajte veľkým množstvom vody. Odstráňte kontaminovaný odev, obuv, hodinky atď. a pred ich ďalším použitím ich dôkladne očistite. V prípade akéhokoľvek podráždenia alebo popálenia vyhľadajte lekársku pomoc.

###### Po kontakte s očami:

Nešúchajte si oči, aby ste si mechanickým namáhaním nepoškodili rohovku. Odstráňte kontaktné šošovky, ak ich používate. Nakloňte hlavu na stranu postihnutého oka, roztvorte zoširoka očné viečka a ihneď dôkladne preplachujte oko (oči) veľkým množstvom vody najmenej po dobu 20 minút, aby ste odstránili akékoľvek častice. Zabráňte zaneseniu častíc do nepostihnutého oka. Ak je to možné, používajte izotonickú vodu (0,9% NaCl). Navštívte špecialistu na choroby z povolania alebo špecializovaného očného lekára.

###### Po požití:

Nevyvolávajte zvracanie. Ak je osoba pri vedomí, vymyte jej ústa vodou a podajte veľké množstvo vody k vypitiu. Okamžite vyhľadajte lekársku pomoc alebo kontaktujte Toxikologické informačné stredisko.

##### 4.2. Najdôležitejšie príznaky a účinky, akútne aj oneskorené

Oči: kontakt očí s cementom (suchým i mokrým) môže spôsobiť vážne a potenciálne nevratné poranenie.

Pokožka: Cement môže mať po ďalšom kontakte dráždivé účinky na vlhkú pokožku (v dôsledku potenia alebo namočenia) alebo môže po opakovanom kontakte spôsobovať kontaktnú dermatitídu. Ďalší kontakt pokožky s mokrým cementom alebo betónom môže spôsobiť vážne popáleniny (poleptanie), pretože sa rozvíja s počiatočnou absenciou bolesti (napr. kľáčanie vo vlhkom betóne a to i cez odev).

Vdýchnutie: Dlhodobé, alebo opakované vdychovanie cementu na všeobecné použitie zvyšuje nebezpečenstvo rozvinutia pľúcnych chorôb.

Životné prostredie: Pri normálnom používaní nie sú cementy na všeobecné použitie nebezpečné pre životné prostredie.

##### 4.3. Údaj o akejkol'vek potrebe okamžitej lekárskej starostlivosti a osobitného ošetrovania

Pri návšteve lekára zoberte so sebou túto kartu bezpečnostných údajov.

## ODDIEL 5: Protipožiarne opatrenia

### 5.1. Hasiace prostriedky

Vhodné hasiace prostriedky: Produkt nie je horľavý. Hasiaci prostriedok prispôsobte horiacim látkam v okolí.

Nevhodné hasiace prostriedky: Nie sú známe.

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

Betónové zmesi nie sú horľavé/zápalné, nevybušné a neumožňujú ani nepodporujú horenie iných materiálov.

### 5.3. Rady pre požiarnikov

Cementové zmesi nevyvolávajú žiadne nebezpečenstvo súvisiace s požiarom. Hasiči nepotrebujú mať žiadne špeciálne ochranné vybavenie.

## ODDIEL 6: Opatrenia pri náhodnom uvoľnení

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

Pre iný ako pohotovostný personál: Noste ochranné vybavenie, ako je popísané v oddiele 8. Dodržujte pokyny pre bezpečnú manipuláciu a používanie uvedené v oddiele 7.

Pre pohotovostný personál: Havarijné plány nie sú nutné. Avšak je potrebná ochrana dýchacích ciest v situáciách, kedy je vysoká úroveň prašnosti.

### 6.2. Bezpečnostné opatrenia pre životné prostredie

Cement nesplachujte do kanalizácie, povrchovej a podzemnej vody.

### 6.3. Metódy a materiál na zabránenie šíreniu a vyčistenie

Rozsypaný materiál v suchom stave zhromaždite a použite, ak nie je znečistený alebo znehodnotený.

#### Suchý cement

Používajte suché metódy odstraňovania ako čistenie vysávaním alebo odsávaním (priemyselné prenosné jednotky vybavené filtrami vzduchu s vysokou účinnosťou voči časticiam (EPA a HEPA filtre, EN 1822-1:2009) alebo obdobné zariadenie, ktoré znižujú emisie prachu do ovzdušia a nespôsobujú rozptyl / prášenie. Nikdy nepoužívajte stlačený vzduch.

Predchádzajte vdychovaniu cementu i kontaktu s pokožkou. Rozsypaný materiál zhromaždite do kontajnerov a použite ho.

### 6.4. Odkaz na iné oddiely

Osobné ochranné prostriedky pozri oddiel 8. Pokyny pre zaobchádzanie s odpadom pozri oddiel 13.

## ODDIEL 7: Zaobchádzanie a skladovanie

### 7.1. Bezpečnostné opatrenia na bezpečné zaobchádzanie

Postupujte podľa odporúčaní v oddiele 8. O odstránení suchého cementu viď. bod 6.3.

#### Opatrenia pre zabránenie požiaru

Nepoužíva sa.

#### Opatrenia k zabráneniu vzniku aerosólov a prachu

Nezametajte. Používajte suchých metód odstraňovania ako odstraňovanie vysávaním alebo odsávaním, ktoré znižuje emisie prachu do ovzdušia.

#### Opatrenia na ochranu životného prostredia

Nie sú potrebné žiadne špeciálne opatrenia.

#### Informácie o všeobecnej hygiene pri práci

Pri práci nejedzte, nepite a nefajčite. V prašnom prostredí noste protiprachovú masku, príp. respirátor a ochranné okuliare. K zabráneniu kontaktu s pokožkou noste ochranné rukavice.

### 7.2. Podmienky na bezpečné skladovanie vrátane akejkoľvek nekompatibility

Sypký cement by mal byť skladovaný v silách, ktoré sú vodotesné, suché (t.j. vnútorná kondenzácia je minimalizovaná), čisté a chránené proti znečisteniu.

Nebezpečenstvo utopenia: Cement sa môže hromadiť na stenách uzavretých priestorov alebo sa na nich nalepovať. Cement sa môže nečakane uvoľniť, zrútiť alebo spadnúť. Kvôli nebezpečenstvu utopenia alebo uduseniu nevstupujte do uzavretých priestorov, ako sú silá, zásobníky, nákladné autá na prepravu sypkých materiálov ani iných skladovacích obalov či nádob, v ktorých sa skladujú cementy alebo ktoré ich obsahujú, i keď by ste prijali vhodné bezpečnostné opatrenia.

Kvôli nezlučiteľnosti materiálov nepoužívajte hliníkové obaly.

Balené výrobky by mali byť skladované v originálnych dobre uzatvorených vreciach, v chlade a suchu, chránené pred znečistením, aby nedochádzalo ku strate kvality.

Vrecia by mali byť skladované (vrstvené) stálym spôsobom.

### 7.3. Špecifické konečné použitie(-ia)

Uvedené v bode 1.2.

#### 7.4. Kontrola obsahu rozpustného chrómu VI

Cementy ošetrené redukčným činidlom Cr(VI) sa podľa predpisov uvedených v oddiele 15 účinnosť redukčného činidla s časom znižuje. Preto musia cementové vrecia a/alebo dodacia dokumentácia obsahovať informácie o dátume balenia, podmienky skladovania a dobu skladovania, počas ktorej sa zachová aktivita redukčného činidla a je udržiavaný obsah rozpustného šesťmocného chrómu pod 0,0002% z celkovej hmotnosti cementu, v zhode s normou EN 196-10. Musia byť uvedené zodpovedajúce skladovacie podmienky pre zachovanie účinnosti redukčného činidla.

### ODDIEL 8: Kontroly expozície/osobná ochrana

#### 8.1. Kontrolné parametre

##### 8.1.1. Expozičné limity pre pracovné prostredie

Kontrolné parametre zložiek produktu sú stanovené v Nariadení vlády Slovenskej republiky č. 355/2006 Z.z. o ochrane zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou chemickým faktorom pri práci v znení NV SR č. 300/2007 Z.z., NV SR č. 471/2011 Z.z. a NV SR č. 82/2015 Z.z.

##### Pevné aerosóly s prevažne nešpecifickým účinkom

Faktor	NPEL <sub>c</sub> (mg.m <sup>-3</sup> )
cement	10

NPEL pre pevné aerosóly (prach) sa stanovuje ako celozmenová priemerná hodnota expozície celkovej (inhalovateľnej) koncentracii pevného aerosólu (NPEL<sub>c</sub>).

##### 8.1.2. Biologické medzné hodnoty

Zmes neobsahuje látky, pre ktoré sú stanovené ukazovatele biologických expozičných testov podľa Nariadenia vlády Slovenskej republiky č. 355/2006 Z.z. v znení NV SR č. 300/2007 Z.z., NV SR č. 471/2011 Z.z. a NV SR č. 82/2015 Z.z.

##### 8.1.3. Hodnoty DNEL a PNEC

*Pre cement, EC 266-043-4:*

DNEL inhalačný (8h): 3 mg/m<sup>3</sup>

DNEL dermálny: neaplikuje sa

DNEL orálny: nie je relevantný

PNEC vodné prostredie: neaplikuje sa

PNEC sediment: neaplikuje sa

PNEC pôdne prostredie: neaplikuje sa

#### 8.2. Kontroly expozície

##### 8.2.1. Primerané technické a hygienické zabezpečenie

Zabezpečte dobré vetranie. Dodržujte bežné hygienické opatrenia pre prácu s chemikáliami. Udržujte koncentráciu látok pod limitnú hodnotu NPEL<sub>c</sub>. Pri prekročení týchto hodnôt použite vhodnú ochranu dýchacích orgánov.

Opatrenia k obmedzovaniu vzniku prachu a k zabráneniu šírenia prachu v prostredí ako je odprašovanie, odťahová ventilácia a suché metódy odstraňovania, ktoré nespôsobujú rozptyl vo vzduchu.

Ihneď po práci s materiálmi obsahujúcimi cement je potrebné, aby sa pracovníci umyli alebo osprchovali alebo použili prípravky na zvlhčenie pokožky.

Odložte kontaminovaný odev, obuv, hodinky atď. a pred opakovaným použitím ich dôkladne očistite.

Expozičný scenár	PROC*	Expozícia	Lokálne riadenie / miestne opatrenia	Efektivita
Priemyselná výroba hydraulických stavebných a konštrukčných materiálov	2, 3	Dĺžka nie je obmedzená (až 480 minút za zmenu, 5 zmien týždenne)	nepožadované	-
	14, 26		A) nepožadované alebo B) bežné lokálne odsávanie	- 78 %
	5, 8b, 9		A) plná / celková ventilácia alebo B) bežné lokálne odsávanie	17 % 78 %
Priemyselné použitie suchých hydraulických stavebných a konštrukčných materiálov (vnútorné, vonkajšie)	2		nepožadované	-
	14, 22, 26		A) nepožadované alebo B) bežné lokálne odsávanie	- 78 %
	5, 8b, 9		A) plná / celková ventilácia alebo B) bežné lokálne odsávanie	17 % 78 %
Priemyselné použitie mokrých suspenzií hydraulických stavebných a konštrukčných materiálov	7		A) nepožadované alebo B) bežné lokálne odsávanie	- 78 %
	2, 5, 8b, 9, 10, 13, 14		nepožadované	-
Profesionálne použitie suchých hydraulických stavebných a konštrukčných materiálov (vnútorné, vonkajšie)	2		nepožadované	-
	9, 26		A) nepožadované alebo B) bežné lokálne odsávanie	- 72 %
	5, 8a, 8b, 14		A) nepožadované alebo B) integrovaná lokálna ventilácia	- 87 %
	19		Lokálne opatrenia nie sú použiteľné, iba v dobre vetrateľných miestnostiach alebo vonku	50 %
Profesionálne použitie mokrých suspenzií hydraulických stavebných a konštrukčných materiálov	11		A) nepožadované alebo B) bežné lokálne odsávanie	- 72 %
	2, 5, 8a, 8b, 9, 10, 13, 14, 19		nepožadované	-

\*PROC sú určené použitia a sú definované v bode 1.2.

## 8.2.2. Individuálne ochranné opatrenia, ako napríklad osobné ochranné prostriedky

### a) Ochrana očí/tváre

Kvôli zabráneniu kontaktu s očami noste pri manipulácii so suchými alebo mokrými cementovými zmesami ochranné okuliare zodpovedajúce STN EN 166 „Osobné prostriedky na ochranu očí. Základné ustanovenia.“

### b) Ochrana kože

#### Ochrana rúk

Kvôli ochrane pokožky noste ochranné rukavice zodpovedajúce STN EN 374 „Ochranné rukavice proti chemikáliám a mikroorganizmom.“ Pri opakovanom kontakte použite ochranné krémy podľa odporúčania výrobcu.

#### Iná ochrana

Vysoká obuv, odev s uzavretými rukávami. Obzvlášť je potrebné zaistiť, aby sa mokrá cementová zmes nedostala do obuvi. V prípadoch, kedy sa nedá zabrániť kontaktu, napr. pri pokladaní/aplikácii betónovej zmesi alebo poterov, používajte vode odolné nohavice a ochranu kolien.

### c) Ochrana dýchacích ciest

Ak je osoba potenciálne vystavená hladinám prachu vyšším ako sú expozičné limity, používajte ochranu dýchacích ciest. Tá by mala byť prispôbená hladine prachu a vyhovovať príslušnej norme, napr. STN EN 149+A1, STN EN 140, STN EN 14387+A1, STN EN 1827+A.

Expozičný scenár	PROC*	Expozícia	Špecifikácia dýchacích ochranných pomôcok	Efektivita ochrany dýchania (APF)
Priemyselná výroba hydraulických stavebných a konštrukčných materiálov	2, 3	Dĺžka nie je obmedzená (až 480 minút za zmenu, 5 zmien týždenne)	nepožadované	-
	14, 26		A) P1 maska (FF, FM) alebo B) nepožadované	APF = 4 -
	5, 8b, 9		A) P2 maska (FF, FM) alebo B) P1 maska (FF, FM)	APF = 10 APF = 4
Priemyselné použitie suchých hydraulických stavebných a konštrukčných materiálov (vnútorné, vonkajšie)	2		nepožadované	-
	14, 22, 26		A) P1 maska (FF, FM) alebo B) nepožadované	APF = 4 -
	5, 8b, 9		A) P2 maska (FF, FM) alebo B) P1 maska (FF, FM)	APF = 10 APF = 4
Priemyselné použitie mokrých suspenzií hydraulických stavebných a konštrukčných materiálov	7		A) P1 maska (FF, FM) alebo B) nepožadované	APF = 4 -
	2, 5, 8b, 9, 10, 13, 14		nepožadované	-
Profesionálne použitie suchých hydraulických stavebných a konštrukčných materiálov (vnútorné, vonkajšie)	2		P1 maska (FF, FM)	APF = 4
	9, 26		A) P2 maska (FF, FM) alebo B) P1 maska (FF, FM)	APF = 10 APF = 4
	5, 8a, 8b, 14		A) P3 maska (FF, FM) alebo B) P1 maska (FF, FM)	APF = 20 APF = 4
	19		P2 maska (FF, FM)	APF = 10
Profesionálne použitie mokrých suspenzií hydraulických stavebných a konštrukčných materiálov	11	A) P1 maska (FF, FM) alebo B) nepožadované	APF = 4 -	
	2, 5, 8a, 8b, 9, 10, 13, 14, 19	nepožadované	-	

\*PROC sú určené použitia a sú definované v bode 1.2.

### d) Tepelná nebezpečnosť

Nie je relevantné.

#### 8.2.3. Kontroly environmentálnej expozície

pH odpadových vôd a povrchovej vody by nemalo presiahnuť hodnotu 9. V opačnom prípade by to mohlo viesť k dopadu na mestské čistiarne odpadových vôd.

## ODDIEL 9: Fyzikálne a chemické vlastnosti

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

Vzhľad	Suché cementy sú jemne mleté pevné anorganické materiály (šedý alebo biely prášok).
Zápach	bez zápachu
Prahová hodnota zápachu	žiadna pachová medza, je bez zápachu
pH pri 20°C (vo vode, pomer voda - pevná látka 1:2)	11-13,5
Teplota topenia/tuhnutia [°C]	> 1250
Počiatková teplota varu a destilačný rozsah [°C]	Nepoužije sa, pretože za normálnych atmosférických podmienok je bod topenia > 1250 °C
Teplota vzplanutia[°C]	Nepoužije sa, pretože nie je kvapalný.
Rýchlosť odparovania	Nepoužije sa, pretože nie je kvapalný.
Horľavosť (pevná, plynná látka)	Nepoužije sa, pretože ide o pevnú látku, ktorá nie je horľavá.
Horné / dolné medzné hodnoty horľavosti alebo výbušnosti	Nepoužije sa, pretože nejde o horľavý plyn.
Tlak pary	Nepoužije sa, pretože bod topenia je > 1250°C.
Hustota pary	Nepoužije sa, pretože bod topenia je > 1250°C.
Relatívna hustota	2,75 – 3,20 g/cm <sup>3</sup>
Zdanlivá hustota	0,9 – 1,5 g/cm <sup>3</sup>
Rozpustnosť vo vode (T = 20°C)	nízka 0,1 – 1,5 g/l
Rozdeľovací koeficient n-oktanol/voda	Nepoužije sa, pretože ide o anorganickú látku.
Teplota samovznietenia [°C]	nie je samozápalný
Teplota rozkladu [°C]	Nepoužije sa, pretože nie je prítomný žiadny organický peroxid.
Viskozita	Nepoužije sa, pretože nejde o kvapalinu.
Výbušné vlastnosti	Nepoužije sa, pretože nejde o výbušninu ani pyrotechniku, lebo látka sama o sebe nie je schopná chemickej reakcie vytvárať plyn pri takej teplote a tlaku a takou rýchlosťou, aby spôsobila škody svojmu okoliu. Nie je schopná samovoľnej exotermickej chemickej reakcie.
Oxidačné vlastnosti	Nepoužije sa, pretože nespôsobuje horenie iných materiálov ani k nemu neprispieva.

### 9.2. Iné informácie

Nepoužije sa.	-
---------------	---

## ODDIEL 10: Stabilita a reaktivita

### 10.1. Reaktivita

Po zmiešaní s vodou cement zatvrdne na stabilnú hmotu, ktorá nie je v normálnom prostredí reaktívna.

### 10.2. Chemická stabilita

Suché cementové zmesi sú stabilné, pokiaľ sú správne skladované a sú zlučiteľné/kompatibilné s väčšinou ostatných stavebných materiálov. Je potrebné uchovávať ich v suchu. Je potrebné vylúčiť kontakt s nezlúčiteľnými materiálmi.

Mokrý cement je zásaditý/alkalický a nezlúčiteľný s kyselinami, s amonnými soľami, s hliníkom či s inými neušľachtilými kovmi. Cement sa rozpúšťa v kyseline fluorovodíkovej za vzniku žieravého plynu tetrafluoridu kremičitého. Cementy reagujú s vodou za vzniku kremičitanov a hydroxidu vápenatého. Kremičitany v cementoch reagujú so silnými oxidačnými činidlami ako je fluór, fluorid boritý, fluorid chloritý, fluorid manganitý a difluorid kyselíka.

### 10.3. Možnosť nebezpečných reakcií

Nie sú známe.

### 10.4. Podmienky, ktorým sa treba vyhnúť

Produkt nesmie zvlhnúť. Vlhké podmienky pri skladovaní môžu spôsobiť hrudkovatenie a stratu kvality produktu.

### 10.5. Nekompatibilné materiály

Kyseliny, amonné soli, hliník alebo iné neušľachtilé kovy.



## 10.6. Nebezpečné produkty rozkladu

Cementy sa nerozkladajú na žiadne nebezpečné produkty.

### ODDIEL 11: Toxikologické informácie

#### 11.1. Informácie o toxikologických účinkoch

Trieda nebezpečnosti	Kat.	Účinok	Odkaz
Akútna toxicita - dermálna	-	Medzná skúška, králik, kontakt po 24 hodín, 2 000 mg/kg telesnej hmotnosti - neletálne. Na základe dostupných dát nie sú kritéria klasifikácie splnené.	(4)
Akútna toxicita – inhalačne	-	Medzná skúška, potkan, 5 g/m <sup>3</sup> , žiadne akútne účinky. Na základe dostupných dát nie sú kritéria klasifikácie splnené.	(10)
Akútna toxicita – orálna	-	Zo štúdií s odpraškami z výroby portlandského slinku nevyplyvajú žiadne údaje o toxicite. Na základe dostupných dát nie sú kritéria klasifikácie splnené.	Literárne rešerše
Žieravosť / dráždivosť pre kožu	2	Pri kontakte cementu s mokrou pokožkou spôsobí zdurenú, pukanie či praskanie pokožky. Ďalší kontakt so súčasným trením môže spôsobiť silné popáleniny.	(4), ľudské skúsenosti
Vážne poškodenie očí / podráždenie očí	1	Portlandský slinok spôsobil rôznorodý obraz vplyvov na rohovku a vypočítaný index dráždivosti bol cca 128. Priamy kontakt s cementom môže spôsobiť poškodenie rohovky mechanickou záťažou, okamžité alebo oneskorené podráždenie alebo zápal. Priamy kontakt s väčším množstvom suchého prachu z cementu alebo poprskanie/postriekanie mokrým cementom môže spôsobiť účinky od ľahkého podráždenia očí (napr. zápal spojiviek či očného viečka) po chemické popáleniny / poleptanie a slepotu.	(11), (12)
Senzibilizácia kože	1B	Niektorí jednotlivci môžu trpieť po expozícii mokrým cementovým prachom ekzémom spôsobeným buď vysokým pH, ktoré vyvoláva kontaktnú dermatitídu z podráždenia po dlhodobom kontakte, alebo imunologickú reakciu na rozpustný Cr(VI), ktorý vyvoláva kontaktnú alergickú dermatitídu.	(5), (13)
Senzibilizácia dýchacích ciest	-	Neexistujú príznaky precitlivelosti dýchacích ciest. Na základe dostupných dát nie sú kritéria klasifikácie splnené.	(1)
Mutagenita v zárodočných bunkách	-	Žiadna indikácia. Na základe dostupných dát nie sú kritéria klasifikácie splnené.	(14), (15)
Karcinogenita		Nebola potvrdená žiadna kauzálna súvislosť medzi expozíciou portlandským cementom a rakovinou. Epidemiologická literatúra nepodporuje označenie portlandského cementu za možný ľudský karcinogén. Portlandský cement nie je klasifikovaný ako ľudský karcinogén (podľa ACGIH A4: Činidlá, ktoré vyvolávajú obavy, že by mohli byť karcinogénne pre ľudí, ale ktoré nemožno definitívne posúdiť v dôsledku nedostatku dát. Štúdiá in vitro či na zvieratách neposkytujú indikácie karcinogenity, ktoré sú dostatočné pre klasifikáciu činidla niektorým z ďalších označení). Portlandský cement obsahuje vyše 90 % portlandského slinku. Na základe dostupných dát nie sú kritéria klasifikácie splnené.	(1)  (16)
Toxicita pre reprodukciu	-	Na základe dostupných dát nie sú kritéria klasifikácie splnené.	Žiadne ľudské skúsenosti

STOT – jednorazová expozícia	3	Prach portlandského cementu môže dráždiť hrdlo a dýchacie cesty. Po vystavení osoby pôsobeniu koncentrácie vyššej ako expozičné limity na pracovisku sa môže prejavíť kašľanie, kýchanie a dýchavičnosť / dušnosť. Celkovo štruktúra dôkazov jasne naznačuje, že expozícia v pracovnom prostredí cementovým prachom spôsobuje nedostatočnosť dýchacej funkcie. Avšak dostupné dôkazy sú momentálne nedostatočné k stanoveniu určitej istoty vo vzťahu veľkosti dávky a týchto účinkov.	(1)
STOT – opakovaná expozícia	-	Existuje indikácia COPD. Účinky sú akútne a v dôsledku vysokej expozície. Neboli pozorované žiadne chronické účinky alebo účinky pri nižších koncentráciách. Na základe dostupných dát nie sú kritéria klasifikácie splnené.	(17)
Nebezpečenstvo pri vdýchnutí	-	Nepoužije sa, pretože cementy sa nepoužívajú ako aerosól.	

Cementy a portlandský slinok majú rovnaké toxikologické a ekotoxikologické vlastnosti.

### Zdravotný stav zhoršený expozíciou

Vdychovanie cementového prachu môže zhoršiť stávajúcu chorobu dýchacích ciest či zdravotný stav ako je emfyzém (pľúcny emfyzém) alebo astma či stávajúci stav pokožky či očí.

## ODDIEL 12: Ekologické informácie

### 12.1. Toxicita

Výrobok nie je nebezpečný pre životné prostredie. Ekotoxikologické testy portlandského cementu na *Daphnia magna* [odkaz (5)] a *Selenastrum coli* [odkaz (6)] ukázali len nízke toxické pôsobenie. Preto LC50 a EC50 hodnoty nebolo možné určiť [odkaz (7)]. Neexistuje žiadny náznak o toxicite v sedimente [odkaz (8)]. Prítomnosť veľkého množstva cementu vo vode však môže spôsobiť zvýšenie pH, a preto môžu byť za určitých okolností toxické pre život vo vode (vodné prostredie, vodné organizmy).

### 12.2. Perzistencia a degradovateľnosť

Irelevantné, pretože cementy sú anorganický materiál. Zatvrdnutý cement nepredstavuje nebezpečenstvo toxicity.

### 12.3. Bioakumulačný potenciál

Irelevantné, pretože cementy sú anorganický materiál. Zatvrdnutý cement nepredstavuje nebezpečenstvo toxicity.

### 12.4. Mobilita v pôde

Irelevantné, pretože cementy sú anorganický materiál. Zatvrdnutý cement nepredstavuje nebezpečenstvo toxicity.

### 12.5. Výsledky posúdenia PBT a vPvB

Irelevantné, pretože cementy sú anorganický materiál. Zatvrdnutý cement nepredstavuje nebezpečenstvo toxicity.

### 12.6. Iné nepriaznivé účinky

Stupeň ohrozenia vôd podľa nemeckých predpisov: WGK1 – mierne nebezpečný pre vodu.

## ODDIEL 13: Opatrenia pri zneškodňovaní

### 13.1. Metódy spracovania odpadu

#### Produkt:

Odpad likvidujte v súlade so zákonom č. 79/2015 Z.z. o odpadoch. Neodstraňujte do kanalizácie, ani do povrchových vôd.

Číslo skupiny, podskupiny a druhu odpadu (podľa Katalógu odpadov):

10 ODPADY Z TEPELNÝCH PROCESOV

10 13 ODPADY Z VÝROBY CEMENTU, PÁLENÉHO VÁPNA A SADRY A VÝROBKY Z NICH

10 13 14 odpadový betón a betónový kal, kategória odpadu „O“;

17 STAVEBNÉ ODPADY A ODPADY Z DEMOLÁCIÍ (VRÁTANE VÝKOPOVEJ ZEMINY Z KONTAMINOVANÝCH MIEST)

17 01 BETÓN, TEHLY, DLAŽDICE, OBKLADAČKY A KERAMIKA

17 01 01 betón, kategória odpadu "O".

### Obal:

Úplne vyprázdniť obal a likvidovať v súlade s právnymi predpismi.

Číslo skupiny, podskupiny a druhu odpadu (podľa Katalógu odpadov):

15 ODPADOVÉ OBALY, ABSORBENTY, HANDRY NA ČISTENIE, FILTRAČNÝ MATERIÁL  
A OCHRANNÉ ODEVY INAK NEŠPECIFIKOVANÉ

15 01 OBALY (VRÁTANE ODPADOVÝCH OBALOV ZO SEPAROVANÉHO ZBERU  
KOMUNÁLNYCH ODPADOV)

15 01 01 obaly z papiera a lepenky, kategória odpadu "O".

Ak sa tento produkt a jeho obal stanú odpadom, musí konečný užívateľ prideliť zodpovedajúci kód odpadu podľa vyhlášky MŽP SR č. 365/2015 Z.z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov. Odpadové kódy sú odporúčania založené na plánovanom použití tohto produktu. Na základe špecifických podmienok používateľa pre používanie a likvidáciu môžu byť pridelené ďalšie odpadové kódy, podľa určitých okolností.

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

Produkt nepodlieha predpisom pre cestnú (ADR), železničnú (RID), lodnú (IMDG) a leteckú (IACAO/IATA) prepravu nebezpečných vecí.

**14.1. Číslo OSN:** -

**14.2. Správne expedičné označenie OSN:** -

**14.3. Trieda(-y) nebezpečnosti pre dopravu:** -

**14.4. Obalová skupina:** -

**14.5. Nebezpečnosť pre životné prostredie:** -

**14.6. Osobitné bezpečnostné opatrenia pre užívateľa:** -

**14.7. Doprava hromadného nákladu podľa prílohy II k dohovoru MARPOL 73/78**

**a Kódexu IBC:** Tovar nie je prepravovaný ako hromadná, ale ako kusová zásielka, preto zmienené predpisy nie sú relevantné.

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

#### **15.1. Nariadenia/právne predpisy špecifické pre látku alebo zmes v oblasti bezpečnosti, zdravia a životného prostredia**

- NARIADENIE EURÓPSKEHO PARLAMENTU A RADY (ES) č. 1907/2006 o registrácii, hodnotení, autorizácii a obmedzovaní chemikálií (REACH) a o zriadení Európskej chemickej agentúry, o zmene a doplnení niektorých smerníc
- NARIADENIE KOMISIE (EÚ) č. 453/2010 ktorým sa mení a dopĺňa nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 1907/2006 o registrácii, hodnotení, autorizácii a obmedzovaní chemikálií (REACH)
- Nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 1272/2008 o klasifikácii, označovaní a balení látok a zmesí, o zmene, doplnení a zrušení smerníc 67/548/EHS a 1999/45/ES a o zmene a doplnení nariadenia (ES) č. 1907/2006.
- NARIADENIE KOMISIE (ES) č. 790/2009, ktorým sa mení a dopĺňa nariadenie EP a Rady (ES) č. 1272/2008 o klasifikácii, označovaní a balení látok a zmesí
- NARIADENIE KOMISIE (EÚ) č. 286/2011, ktorým sa mení a dopĺňa nariadenie EP a Rady (ES) č. 1272/2008 o klasifikácii, označovaní a balení látok a zmesí
- NARIADENIE KOMISIE (EÚ) č. 618/2012, ktorým sa mení a dopĺňa nariadenie EP a Rady (ES) č. 1272/2008 o klasifikácii, označovaní a balení látok a zmesí
- NARIADENIE KOMISIE (EÚ) č. 487/2013, ktorým sa mení a dopĺňa nariadenie EP a Rady (ES) č. 1272/2008 o klasifikácii, označovaní a balení látok a zmesí
- NARIADENIE KOMISIE (EÚ) č. 758/2013, ktorým sa mení a dopĺňa nariadenie EP a Rady (ES) č. 1272/2008 o klasifikácii, označovaní a balení látok a zmesí
- NARIADENIE KOMISIE (EÚ) 2015/830 z 28. mája 2015, ktorým sa mení nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 1907/2006 o registrácii, hodnotení, autorizácii a obmedzovaní chemikálií (REACH)
- Zákon č. 67/2010 Z.z. o podmienkach uvedenia chemických látok a chemických zmesí na trh a o zmene a doplnení niektorých zákonov (chemický zákon)
- Výnos MH SR č. 3/2010 na vykonanie zákona č. 67/2010 Z.z. o uvedení chemických látok a zmesí na trh
- Nariadenie vlády SR č. 355/2006 o ochrane zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou chemickým faktorom pri práci v znení neskorších predpisov

- Vyhláška MŽP SR 127/2011, ktorou sa ustanovuje zoznam regulovaných výrobkov, označovanie ich obalov a požiadavky na obmedzovanie emisií prchavých organických zlúčenín pri používaní organických rozpúšťadiel v regulovaných výrobkoch
- Zákon NR SR č. 355/2007 Z.z., o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov
- Zákon č. 79/2015 Z.z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov
- Vyhláška Ministerstva životného prostredia SR č. 365/2015 Z.z. z 11. júna 2011, ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov

Cement je zmesou podľa Nariadenia REACH (ES) 1907/2006 a nepodlieha registrácii. Cementový (portlandský) slinok je vyňatý z povinností registrácie (čl. 2 odst. 7 písm. b a príloha V bod 7 nariadenia REACH).

**Obmedzenia podľa Nariadenia 552/2009 (príloha XVII Nariadenia EP a Rady č. 1907/2006 REACH): bod 47:**

1. Cement a zmesi obsahujúce cement sa nesmú uviesť na trh ani použiť, ak po zmáčaní obsahujú viac ako 2 mg/kg (0,0002 %) rozpustného šesťmocného chrómu z hmotnosti celkovej sušiny cementu.
2. Ak sa používajú redukčné činidlá, potom bez toho, aby bolo dotknuté uplatňovanie ostatných ustanovení Spoločenstva o klasifikácii, balení a označovaní nebezpečných látok a zmesí, musia dodávatelia pred uvedením na trh zabezpečiť, aby boli na obaloch cementu a zmesí obsahujúcich cement viditeľne, čitateľne a nezmazateľne uvedené údaje o dátume balenia, ako aj o skladovacích podmienkach a lehota uskladnenia potrebná na zachovanie činnosti redukčných činidiel a na zachovanie obsahu rozpustného šesťmocného chrómu pod hranicou koncentrácie uvedenej v odseku 1.
3. Na základe výnimky sa odseky 1 a 2 nevzťahujú na uvádzanie na trh a používanie v kontrolovaných Uzatvorených a úplne automatizovaných procesoch, pri ktorých nie je možný žiadny kontakt s pokožkou.
4. Ako testovacia metóda na preukázanie súladu s odsekom 1 sa používa norma prijatá Európskym výborom pre normalizáciu (CEN) na testovanie obsahu vo vode rozpustného šesťmocného chrómu v cemente a v zmesiach obsahujúcich cement.

Látky zahrnuté v Zozname kandidátskych látok (SVHC) podľa Nariadenia EP a Rady č. 1907/2006 REACH: žiadne

**15.2. Hodnotenie chemickej bezpečnosti**

Nebolo vykonané posúdenie chemickej bezpečnosti zmesi.

**ODDIEL 16: Iné informácie**

**16.1. Zoznam H-výrokov použitých v oddiele 3**

- H315 Dráždi kožu.
- H317 Môže vyvolať alergickú kožnú reakciu.
- H318 Spôsobuje vážne poškodenie očí.
- H335 Môže spôsobiť podráždenie dýchacích ciest.

**16.2. Odporúčania na odbornú prípravu**

Zoznámiť pracovníkov s doporučeným spôsobom použitia, povinnými ochrannými prostriedkami, prvá pomoc a zakázanými manipuláciami s produktom.

**16.3. Odporúčané obmedzenia z hľadiska používania**

Produkt by sa nemal používať pre žiadny iný účel, než je uvedený v bode 1.2. Výrobca nepreberá zodpovednosť pri nesprávnom použití produktu vzhľadom na vyššie uvedené bezpečnostné opatrenia.

**16.4. Ďalšie informácie**

Ďalšie informácie poskytnite: pozri kap. 1.3.

**16.5. Zdroje kľúčových údajov**

Informácie tu uvedené vychádzajú z našich najlepších znalostí a súčasnej legislatívy, predovšetkým zákona č. 67/2010 Z.z. o podmienkach uvedenia chemických látok a chemických zmesí na trh (chemický zákon), vrátane vykonávacích predpisov, Nariadenia Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 1907/2006 (REACH), Nariadenia Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 1272/2008, Nariadenia vlády Slovenskej republiky č. 471/2011 v znení neskorších predpisov.

**16.6. Skratky a akronymy (skratkové slová)**

- ACGIH American Conference of Industrial Hygienists (Kongres amerických priemyselných hygienikov)
- ADR/RID European Agreements on the transport of Dangerous goods by Road/Railway (Európska dohoda o preprave nebezpečného tovaru po ceste / železnici)
- APF Assigned protection factor (pridelený faktor ochrany)
- CAS Chemical Abstracts Service, Organizace Chemical Abstracts Service vedie najúplnejší

zoznam chemických látok. Každá látka registrovaná v registri CAS má pridelené registračné číslo CAS. Registračné číslo CAS (bežne uvádzané ako číslo CAS) je široko využívané ako špecifické číselné označenie chemickej látky.

CLP	Classification, labelling and packaging – klasifikácia, označovanie a balenie (Nariadenie (ES) č. 1207/2008)
COPD	Chronic Obstructive Pulmonary Disease (chronická obštrukčná pľúcna choroba)
EC <sub>50</sub>	Half maximal effective concentration (stredná účinná koncentrácia (koncentrácia, ktorá spôsobí úhyn alebo imobilizáciu 50 % testovaných organizmov napr. <i>Daphnia magna</i> ))
ECHA	European Chemicals Agency (Európska agentúra pre chemické látky)
EINECS	European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances (Európsky zoznam existujúcich obchodovaných chemických látok)
EPA	Type of high efficiency air filter (typ vysoko účinného vzduchového filtra)
HEPA	Type of high efficiency air filter (typ vysoko účinného vzduchového filtra)
IATA	International Air Transport Association (Mezinárodná letecká dopravná asociácia)
IMDG	International agreement on the Maritime transport of Dangerous Goods (Medzinárodná dohoda o námornej preprave nebezpečného tovaru)
LC <sub>50</sub>	Median lethal concentration (stredná letálna koncentrácia (koncentrácia, ktorá spôsobí úhyn 50 % testovaných rýb vo zvolenom časovom úseku))
MEASE	Metals estimation and assessment of substance exposure, nástroj na odhad a posúdenie expozície látky, EBRC Consulting GmbH pre Eurometaux,
PBT	Persistent, bioaccumulative and toxic (persistentné, bioakumulatívne a toxické)
PROC	Process category (kategórie procesov)
REACH	Registration, Evaluation and Authorisation of Chemicals - registrácia, hodnotenie, povoľovanie a obmedzovanie chemických látok (Nariadenie (ES) č. 1907/2006)
STOT	Specific Target Organ Toxicity (toxická pre špecifické cieľové orgány)
TRGS	Technische Regeln für Gefahrstoffe (technické pokyny pre nebezpečné látky)
UVCB	Substance of Unknown or Variable composition, Complex reaction products or Biological materials (látky neznámeho alebo premenlivého zloženia, komplexné reakčné produkty alebo biologické materiály)
vPvB	Very persistent, very bioaccumulative (vysoko persistentné, vysokobioakumulatívne)

#### 16.7. Hlavné odkazy na literatúru a zdroje dát

- (1) *Portland Cement Dust - Hazard assessment document EH75/7*, UK Health and Safety Executive, 2006: <http://www.hse.gov.uk/pubns/web/portlandcement.pdf>.
- (2) *Technische Regel für Gefahrstoffe „Arbeitsplatzgrenzwerte“*, 2009, GMBI Nr.29 S.605.
- (3) MEASE 1.02.01 Exposure assessment tool for metals and inorganic substances, EBRC Consulting GmbH für Eurometaux, 2010: <http://www.ebrc.de/industrial-chemicals-reach/projects-and-references/mease.php>.
- (4) *Observations on the effects of skin irritation caused by cement*, Kietzman et al, *Dermatosen*, 47, 5, 184-189 (1999).
- (5) *Epidemiological assessment of the occurrence of allergic dermatitis in workers in the construction industry related to the content of Cr (VI) in cement*, NIOH, Page 11, 2003.
- (6) U.S. EPA, *Short-term Methods for Estimating the Chronic Toxicity of Effluents and Receiving Waters to Freshwater Organisms*, 3rd ed. EPA/600/7-91/002, Environmental Monitoring and Support Laboratory, U.S. EPA, Cincinnati, OH (1994a).
- (7) U.S. EPA, *Methods for Measuring the Acute Toxicity of Effluents and Receiving Waters to Freshwater and Marine Organisms*, 4th ed. EPA/600/4-90/027F, Environmental Monitoring and Support Laboratory, U.S. EPA, Cincinnati, OH (1993).
- (8) *Environmental Impact of Construction and Repair Materials on Surface and Ground Waters. Summary of Methodology, Laboratory Results, and Model Development*. NCHRP report 448, National Academy Press, Washington, D.C., 2001.
- (9) *Final report Sediment Phase Toxicity Test Results with *Corophium volutator* for Portland clinker prepared for Norcem A.S. by AnalyCen Ecotox AS*, 2007.
- (10) TNO report V8801/02, *An acute (4-hour) inhalation toxicity study with Portland Cement Clinker CLP/GHS 03-2010-fine in rats*, August 2010.
- (11) TNO report V8815/09, *Evaluation of eye irritation potential of cement clinker G in vitro using the isolated chicken eye test*, April 2010.
- (12) TNO report V8815/10, *Evaluation of eye irritation potential of cement clinker W in vitro using the isolated chicken eye test*, April 2010.
- (13) *European Commission's Scientific Committee on Toxicology, Ecotoxicology and the Environment (SCTEE) opinion of the risks to health from Cr (VI) in cement* (Europäische Kommission, 2002): [http://ec.europa.eu/health/archive/ph\\_risk/committees/sct/documents/out158\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/health/archive/ph_risk/committees/sct/documents/out158_en.pdf).
- (14) *Investigation of the cytotoxic and proinflammatory effects of cement dusts in rat alveolar macrophages*, Van Berlo et al, *Chem. Res. Toxicol.*, 2009 Sept; 22(9):1548-58

- (15) *Cytotoxicity and genotoxicity of cement dusts in A549 human epithelial lung cells in vitro*; Gminski et al, Abstract DGPT conference Mainz, 2008.
- (16) *Comments on a recommendation from the American Conference of governmental industrial Hygienists to change the threshold limit value for Portland cement*, Patrick A. Hessel and John F. Gamble, EpiLung Consulting, June 2008.
- (17) *Prospective monitoring of exposure and lung function among cement workers, Interim report of the study after the data collection of Phase I-II 2006-2010*, H. Notø, H. Kjuus, M. Skogstad and K.-C. Nordby, National Institute of Occupational Health, Oslo, Norway, March 2010.

**16.8. Zmeny pri revízii karty bezpečnostných údajov**