

Bezpečnostní list

podle Nařízení (ES) č. 1907/2006 (REACH) ve znění Nařízení (ES) č. 453/2010

Cementy pro obecné použití / Cement podle EN 197-1 / Výrobek: cement

ODDÍL 1: Identifikace látky/směsi a společnosti/podniku

1.1 Identifikátor výrobku

Obchodní název: **CEMENT podle ČSN EN 197-1**

1.2. Příslušná určená použití látky nebo směsi a nedoporučená použití

Cementy jsou používány v průmyslových zařízeních na výrobu / zpracování hydraulických pojiv ve stavebnictví a pro stavební práce, jako je beton ready-mix, malty, omítky, zálivky, stejně jako betonové prefabrikáty.

Cementy pro obecné použití a směsi obsahující cement (hydraulická pojiva) se používají průmyslově, jak profesionálními uživateli, tak i spotřebiteli ve stavebnictví a pro vnitřní i venkovní stavební práce. Určená použití cementů a cementových směsí zahrnují suché produkty a produkty v mokřém stavu - suspenze, pasty).

PROC	Určená použití – Kategorie procesu	Výroba / zpracování	Profesionální / průmyslové použití
		ve stavebnictví a stavebních materiálech	
2	Použití v rámci nepřetržitého uzavřeného výrobního procesu s příležitostně kontrolovanou expozicí (např. odběr vzorků)	X	X
3	Použití v rámci uzavřeného dávkového výrobního procesu (syntéza nebo formulace)	X	X
5	Míchání nebo směšování v dávkových výrobních procesech při formulaci přípravků a předmětů (více stadií a/nebo významný kontakt)	X	X
7	Nástřikové techniky v průmyslových zařízeních a aplikacích		X
8a	Přeprava látky nebo přípravku (napouštění/vypouštění) z/do nádob/velkých kontejnerů v nespecializovaných zařízeních		X
8b	Přeprava látky nebo přípravku (napouštění/vypouštění) z/do nádob/velkých kontejnerů ve specializovaných zařízeních	X	X
9	Přeprava látky nebo přípravku do malých nádob (specializovaná plnicí linka, včetně odvažování)	X	X
10	Aplikace lepidel a jiných povrchových materiálů válečkem nebo štětkou		X
11	Nástřikové techniky mimo průmyslová zařízení a aplikace		X
13	Úprava předmětů máčením a poléváním		X
14	Výroba přípravků nebo předmětů tabletováním, kompresí, vytlačováním, peletizací	X	X
19	Ruční míšení, při němž dochází k přímému styku s látkou, k dispozici jsou pouze osobní ochranné pracovní prostředky		X
22	Potenciálně uzavřené zpracovatelské procesy s minerály/kovy za zvýšené teploty.		X
26	Manipulace s pevnými anorganickými látkami při okolní teplotě.	X	X

[Složky cementu – struska, sádrovec, popílek a vápenec nepodléhají klasifikaci ani podle nařízení č. 1272/2008 ani podle původní směrnice č. 1999/45/ES]^{NP)}

1.3. Podrobné údaje o dodavateli bezpečnostního listu

Servisní služby ve slévárnictví s.r.o., Hradec Králové, Čechova 1100/20, PSČ 500 02

Bezpečnostní list

podle Nařízení (ES) č. 1907/2006 (REACH) ve znění Nařízení (ES) č. 453/2010
Cementy pro obecné použití / Cement podle EN 197-1 / Výrobek: cement

1.4. Telefonní číslo pro naléhavé situace

Telefonní číslo pro naléhavé situace: 224 919 293 nepřetržitá služba (non-stop) 224 915 402, 224 914 570 – 1, 224 964

Toxikologické informační středisko, Na Bojišti 1, 128 08 PRAHA 2,

Provozní hodiny: nepřetržitě 24hodin 7 dní v týdnu

ODDÍL 2: Identifikace nebezpečnosti

2.1. Klasifikace látky nebo směsi

Podle Nařízení (ES) č. 1272/2008

Třída nebezpečnosti	Kategorie nebezpečnosti	Postup klasifikace
Dráždivost pro kůži (Skin Irrit. 2)	2	Na základě dat ze zkoušek
Vážné poškození očí/podráždění očí (Eye Dam 1)	1	Na základě dat ze zkoušek
Senzibilizace kůže (Skin Sens. 1B)	1B	Na základě rešerše literatury
Toxicita pro specifické cílové orgány – jednorázová expozice, Podráždění dýchacích cest (STOT SE 3)	3	Na základě rešerše literatury

Výroky o nebezpečnosti

H318 Způsobuje vážné poškození očí

H315 Dráždí kůži.

H317 Může vyvolat alergickou kožní reakci

H335 Může způsobit podráždění dýchacích cest

2.2. Prvky označení

Podle Nařízení (ES) č. 1272/2008



Nebezpečí

H318 Způsobuje vážné poškození očí.

H315 Dráždí kůži.

H317 Může vyvolat alergickou kožní reakci.

H335 Může způsobit podráždění dýchacích cest.

P102 Uchovávejte mimo dosah dětí

P261 Zamezte vdechování prachu.

P304+P340 Při vdechnutí: Přeneste osobu na čerstvý vzduch a ponechte ji v poloze usnadňující dýchání.

P280 Používejte ochranné rukavice, ochranný oděv, ochranné brýle nebo obličejový štít (bližší informace viz bezpečnostní list).

P305+P351+P338 PŘI ZASAŽENÍ OČÍ: Několik minut opatrně oplachujte vodou. Vyměňte kontaktní čočky, jsou-li nasazeny, a pokud je lze vyjmout snadno. Pokračujte ve vyplachování.

P310 Okamžitě volejte lékaře

P302+P352 PŘI STYKU S KÚŽÍ: Omyjte velkým množstvím vody a mýdla.

P333+P313 Při podráždění kůže nebo vyrážce: Vyhledejte lékařskou pomoc

P501 Odstraňte obsah/obal podle předpisů o odpadech a obalech v platném znění.

Bezpečnostní list

podle Nařízení (ES) č. 1907/2006 (REACH) ve znění Nařízení (ES) č. 453/2010

Cementy pro obecné použití / Cement podle EN 197-1 / Výrobek: cement



ODDÍL 3: Složení/informace o složkách

3.1. Látky

jedná se o směs

3.2. Směsi

Cementy pro obecné použití v souladu s normou EN 197-1.

Jméno	Cementový (portlandský) slínek	Odprašky z výroby portlandského slínku
EINECS	266-043-4	270-659-9
CAS	65997-15-1	68475-76-3
Registrační číslo	Nepřiděleno (viz bod 15.1)	01-2119486767-17-0075
Koncentrační rozpětí (hm.%)	5-100	0-5
Klasifikace dle CLP (1272/2008)	Nebezpečí, kat. 1 (Eye Dam 1, Skin Sens. 1B, Skin Irrit. 2, STOT SE 3) H315, H317, H318, H335 	Nebezpečí, kat. 1 (Eye Dam 1, Skin Sens. 1, Skin Irrit. 2, STOT SE 3) H315, H317, H318, H335 

Jméno	Vápenec	Vysokopepční struska	Popílek	Síran vápenatý / sádrovec
EINECS	215-279-6	266-002-0	268-627-4	231-900-3
CAS	1317-65-3	65996-69-2	68131-74-8	07778-18-9
Registrační číslo	Vyňat, příloha IV, REACH			
Koncentrační rozpětí (hm.%)	Dle EN 197-1	Dle EN 197-1	Dle EN 197-1	Dle EN 197-1
Klasifikace dle CLP (1272/2008)	-	-	-	-

NP)

Pozn. U baleného cementu je obsah ve vodě rozpustného šestimocného chromu Cr⁶⁺ < 2 ppm (mg/kg).

V případě redukování obsahu Cr⁶⁺ u volně ložených cementů pod 2 ppm je tato informace uvedena v dodacím listu výrobku.

ODDÍL 4: Pokyny pro první pomoc

4.1. Popis první pomoci

Všeobecné poznámky

Poskytovatelé první pomoci nepotřebují žádné osobní ochranné pomůcky. Pracovníci první pomoci by se měli vyvarovat kontaktu s mokřým cementem nebo směsmi obsahujícími cement.

Po kontaktu s očima

Nemněte si oči, abyste si mechanickým namáháním nepoškodili rohovku.

Používáte-li je, odstraňte kontaktní čočky. Nakloňte hlavu na stranu postiženého oka, rozevřete zešíroka oční víčka a ihned důkladně proplachujte oko (oči) velkým množstvím vody nejméně po dobu 20 minut, abyste odstranili veškeré částice. Zabraňte zanesení částic do nepostiženého oka. Je-li to možné, použijte izotonickou vodu (0.9% NaCl). Navštivte specialistu na nemoci z povolání nebo specializovaného očního lékaře.

Bezpečnostní list

podle Nařízení (ES) č. 1907/2006 (REACH) ve znění Nařízení (ES) č. 453/2010

Cementy pro obecné použití / Cement podle EN 197-1 / Výrobek: cement

Po kontaktu s pokožkou

V případě suchého cementu ho odstraňte a hojně oplachujte vodou.

V případě mokrého/vlhkého cementu pokožku omývejte velkým množstvím vody.

Odstraňte kontaminovaný oděv, obuv, hodinky atd. a před jejich dalším užitím je důkladně očistěte.

V případě jakéhokoli podráždění nebo popálení vyhledejte lékařské ošetření.

Po vdechnutí

Přeneste osobu na čerstvý vzduch. Prach (cement) z hrdla (krku) a nosních dutin by měl odejít spontánně. Lékaře vyhledejte, pokud přetrvává nebo se později objeví podráždění nebo přetrvává-li nevolnost, kašel nebo jiné symptomy.

Po pozření (požití)

Nevyvolávejte zvracení. Je-li osoba při vědomí, vymyjte jí ústa vodou a podejte velké množství vody k pití. Okamžitě vyhledejte lékařskou péči nebo kontaktujte Toxikologické informační středisko.

4.2. Nejdůležitější akutní a opožděné symptomy a účinky

Oči: Kontakt očí s cementem (suchým i mokrým) může způsobit vážná a potenciálně nevratná poranění.

Pokožka: Cement může mít po delším kontaktu dráždivé účinky na vlhkou pokožku (v důsledku pocení nebo namočení) nebo může po opakovaném kontaktu způsobovat kontaktní dermatitidu.

Delší kontakt pokožky s mokrým cementem nebo betonem může způsobit vážné popáleniny (poleptání), neboť se rozvíjí s počáteční absencí bolesti (např. klečení ve vlhkém betonu a to i přes oděv).

Více podrobností viz odkaz (1).

Vdechnutí: Dlouhodobé opakované vdechování cementu pro obecné použití zvyšuje nebezpečí rozvinutí plicních chorob.

Životní prostředí: Při normálním používání nejsou cementy pro obecné použití nebezpečné pro životní prostředí.

4.3. Pokyny týkající se okamžité lékařské pomoci a zvláštního ošetření

Při návštěvě lékaře vezměte s sebou tento BL.

ODDÍL 5: Opatření pro hašení požáru

5.1. Hasiva

Cementy pro obecné použití nejsou hořlavé.

5.2. Zvláštní nebezpečnost vyplývající z látky nebo směsi

Cementy nejsou vznětlivé/zápalné a nevýbušné a neumožňují ani nepodporují hoření jiných materiálů.

5.3. Pokyny pro hasiče

Cementy nevyvolávají žádná nebezpečí související s požárem. Hasiči nepotřebují mít žádné speciální ochranné vybavení.

ODDÍL 6: Opatření v případě náhodném úniku

6.1. Opatření na ochranu osob, ochranné prostředky a nouzové postupy

6.1.1 Pro pracovníky kromě pracovníků zasahujících v případě nouze

Noste ochranné vybavení, jak je popsáno v oddíle 8, a dodržujte pokyny pro bezpečnou manipulaci a používání uvedené v oddíle 7.

Bezpečnostní list

podle Nařízení (ES) č. 1907/2006 (REACH) ve znění Nařízení (ES) č. 453/2010
Cementy pro obecné použití / Cement podle EN 197-1 / Výrobek: cement

6.1.2 Pro pracovníky zasahující v případě nouze

Nouzové postupy se nevyžadují.

Avšak je potřeba ochrana dýchacích cest v situacích, kdy je vysoká úroveň prašnosti. Další viz oddíl 7.1.2

6.2. Opatření na ochranu životního prostředí

Cement nesplachujte do kanalizačních a odvodňovacích systémů ani do vodních ploch (např. vodních toků).

6.3. Metody a materiál pro omezení úniku a pro čištění

Rozsypaný materiál v suchém stavu shromážděte a použijte, není-li znečištěn nebo znehodnocen.

Suchý cement

Používejte suché metody úklidu jako úklid vysáváním nebo odsávání (průmyslové přenosné jednotky vybavené filtry vzduchu s vysokou účinností vůči částicím (EPA a HEPA filtry, EN 1822-1:2009) nebo obdobná zařízení), které snižují emise prachu do ovzduší a nezpůsobují rozptýl / prášení. Nikdy nepoužívejte stlačený vzduch.

Je možné mokré čištění (vodní spray, jemná vodní mlha), zabraňte vznosu prachu, setřete prach a vzniklý kal odstraňte (viz mokřý cement). Při čištění za mokra není možné vysávání a čištění pomocí kartáčů, zajistěte, aby pracovníci nosili vhodné osobní ochranné pomůcky a zabraňte šíření prachu. Předcházejte vdechování cementu i kontaktu s pokožkou. Rozsypaný materiál shromážděte do kontejneru a použijte jej. Před likvidací nechte ztuhnout, jak je popsáno v oddíle 13

Mokřý cement

Při čištění mokrého cementu, ho umístěte do kontejneru. Nechte materiál vysušit a ztuhnout před likvidací, jak je popsáno v oddíle 13.

6.4. Odkaz na jiné oddíly

Další podrobnosti viz oddíly 8 a 13.

ODDÍL 7: Zacházení a skladování

7.1. Opatření pro bezpečné zacházení

7.1.1 Ochranná opatření

Dodržujte doporučení uvedená v oddíle 8.

O úklidu suchého cementu viz kapitola 6.3.

Opatření pro zabránění požáru

Nepoužijte se.

Opatření k zabránění vzniku aerosolů a prachu

Nezametejte. Používejte suchých metod úklidu jako úklid vysáváním nebo odsávání, které snižují emise prachu do ovzduší.

Opatření na ochranu životního prostředí

Žádná specifická opatření.

7.1.2 Informace o všeobecné hygieně při práci

Nemanipulujte s materiály ani jej neskladujte poblíž potravin a nápojů ani kuřáckých potřeb. V prašném prostředí noste protiprachovou masku, příp. respirátor a ochranné brýle. K zabránění kontaktu s pokožkou noste ochranné rukavice.

Bezpečnostní list

podle Nařízení (ES) č. 1907/2006 (REACH) ve znění Nařízení (ES) č. 453/2010

Cementy pro obecné použití / Cement podle EN 197-1 / Výrobek:cement

7.2. Podmínky pro bezpečné skladování látek a směsí včetně neslučitelných látek a směsí

Sypký cement by měl být skladován v silech, která jsou vodotěsná, suchá (tj. vnitřní kondenzace je minimalizována), čistá a chráněná proti znečištění.

Nebezpečí utonutí: Cement se může hromadit na stěnách uzavřených prostor nebo na nich ulpívat. Cement se může nečekaně uvolnit, zhroutit nebo spadnout. Kvůli nebezpečí utonutí nebo udušení nevstupujte do uzavřených prostor, jako jsou sila, zásobníky, nákladní auta na přepravu sypkých materiálů ani do jiných skladovacích obalů či nádob, ve kterých se skladují cementy nebo které je obsahují, aniž byste přijali vhodná bezpečnostní opatření.

Kvůli neslučitelnosti materiálů nepoužívejte hliníkové obaly.

Balené výrobky by měly být skladovány v originálních dobře uzavřených pytlích, v chladu a suchu, chraňte před znečištěním, aby nedocházelo ke ztrátě kvality.

Pytle by měly být skladovány (vrstveny) stálým způsobem.

Způsob a doba skladování - další informace viz norma ČSN EN 197-1 národní příloha NA.2 případně ČSN EN 197-1 ed.2 národní příloha NA.1.

7.3. Specifické konečné / specifická konečná užití

Pro speciální konečné použití nejsou žádné další informace (viz bod 1.2).

7.4. Kontrola obsahu rozpustného Cr(VI)

Cementy ošetřené redukčním činidlem Cr(VI) se řídí podle předpisů uvedených v oddíle 15, účinnost redukčního činidla s časem snižuje. Proto musí cementové pytle a/nebo dodací dokumentace obsahovat informace o datu balení, podmínkách a době skladování, po kterou se zachová aktivita redukčního činidla a je udržen obsah rozpustného šestimocného chromu pod 0,0002% z celkové hmotnosti cementu, ve shodě s normou EN 196-10. Musí být uvedeny odpovídající skladovací podmínky pro zachování účinnosti redukčního činidla.

ODDÍL 8: Omezování expozice / osobní ochranné prostředky

8.1. Kontrolní parametry

DNEL inhalační (8h): 3 mg/m³

DNEL dermální: neaplikuje se

DNEL orální: není relevantní

Hodnoty DNEL se vztahují na respirabilní prach, zatímco odhady expozice pro nástroj MEASE odrážejí vdechovatelnou (inhalovatelnou) frakci. Proto je další bezpečnostní rezerva neodmyslitelně součástí posouzení řízení rizik a odvozených opatření k řízení rizik.

Pro pracovníky neexistuje žádná hodnota DNEL pro dermální (kožní) expozici, a to ani ze studií bezpečnosti, ani z lidské praxe. Protože jsou cementy klasifikovány jako dráždivé pro pokožku a oči, dermální expozice musí být snížena až na technicky proveditelné minimum.

PNEC vodní prostředí: neaplikuje se

PNEC sediment: neaplikuje se

PNEC půdní prostředí: neaplikuje se

Posouzení expozice do vodního životního prostředí je založeno na možných změnách pH. Určování expozice se provádí zhodnocením výsledného dopadu pH. Hodnota pH povrchové vody, podzemní vody a odpadních vod do ČOV by neměla překročit hodnotu 9.

Hygienické limity v pracovním prostředí (NV č. 361/2007 Sb.):^{NP)}

Přípustný expoziční limit (PEL) chemické látky nebo prachu je celosměnový časově vážený průměr koncentrací plynů, par nebo aerosolů v pracovním ovzduší, jímž může být podle současného stavu znalosti vystaven zaměstnanec v osmihodinové nebo kratší směně týdenní pracovní doby, aniž by u něho došlo i při celoživotní pracovní expozici k poškození zdraví, k ohrožení jeho pracovní schopnosti a výkonnosti. Přípustný expoziční limit je stanoven pro práci, při které průměrná plicní ventilace zaměstnance nepřekračuje 20 litrů za minutu za osmihodinovou směnu.

Bezpečnostní list

podle Nařízení (ES) č. 1907/2006 (REACH) ve znění Nařízení (ES) č. 453/2010

Cementy pro obecné použití / Cement podle EN 197-1 / Výrobek: cement

PEL pro celkovou koncentraci (vdechovatelnou frakci) prachu se označuje PEL_c. Vdechovatelnou frakci prachu se rozumí soubor částic polévatého prachu, které mohou být vdechnuty nosem nebo ústy.

Prachy s převážně nespecifickými účinky – cement – PEL_c 10 mg/m³

Limity podle směrnice 2000/39/ES a vyhlášky č. 432/2003 Sb. nejsou stanoveny. ^{NP)}

8.2. Omezování expozice

8.2.1 Vhodné technické kontroly

Opatření k omezování vzniku prachu a k zabránění šíření prachu v prostředí jako je odprašování, odtahová ventilace a suché metody úklidu, které nezpůsobují rozptýl ve vzduchu.

Expoziční scénář	PROC*	Expozice	Lokální řízení / místní opatření	Efektivita
Průmyslová výroba hydraulických stavebních a konstrukčních materiálů	2, 3	Délka není omezena (až 480 minut za směnu, 5 směn týdně)	nepožadováno	-
	14, 26		A) nepožadováno nebo B) běžné lokální odsávání	- 78 %
	5, 8b, 9		A) plná / celková ventilace nebo B) běžné lokální odsávání	17 % 78 %
Průmyslové použití suchých hydraulických stavebních a konstrukčních materiálů (uvnitř, vně)	2		nepožadováno	-
	14, 22, 26		A) nepožadováno nebo B) běžné lokální odsávání	- 78 %
	5, 8b, 9		A) plná / celková ventilace nebo B) běžné lokální odsávání	17 % 78 %
Průmyslové použití mokřích suspenzí hydraulických stavebních a konstrukčních materiálů	7		A) nepožadováno nebo B) běžné lokální odsávání	- 78 %
	2, 5, 8b, 9, 10, 13, 14		nepožadováno	-
Profesionální použití suchých hydraulických stavebních a konstrukčních materiálů (uvnitř, vně)	2		nepožadováno	-
	9, 26		A) nepožadováno nebo B) běžné lokální odsávání	- 72 %
	5, 8a, 8b, 14		A) nepožadováno nebo B) integrovaná lokální ventilace	- 87 %
	19		Lokální opatření nejsou použitelná, pouze v dobře větratelných místnostech nebo venku	50 %
Profesionální použití mokřích suspenzí hydraulických stavebních a konstrukčních materiálů	11	A) nepožadováno nebo B) běžné lokální odsávání	- 72 %	
	2, 5, 8a, 8b, 9, 10, 13, 14, 19	nepožadováno	-	

* PROC jsou určená použití a jsou definována v bodě 1.2.

Bezpečnostní list

podle Nařízení (ES) č. 1907/2006 (REACH) ve znění Nařízení (ES) č. 453/2010
Cementy pro obecné použití / Cement podle EN 197-1 / Výrobek: cement

V ČR: Monitorovací postup obsahu látek v ovzduší pracovišť a specifikaci ochranných pomůcek stanoví pracovník zodpovědný za bezpečnost práce a ochranu zdraví pracovníků. Právníké a fyzické osoby podnikající mají povinnost měřením zjišťovat a kontrolovat hodnoty koncentrací látek v ovzduší pracovišť a zařazovat pracoviště dle kategorií prací.^{NP)}

8.2.2 Individuální ochranná opatření včetně osobních ochranných prostředků

Všeobecně: Při práci zamezte klečení v čerstvé maltě nebo betonu, je-li to možné. Pokud se nelze klečení vyvarovat, použijte vhodné vodotěsné osobní ochranné prostředky. Při práci se cementem nejezte, nepijte ani nekuřte, čímž zabráníte kontaktu s pokožkou či ústy. Před zahájením práce s cementem použijte ochranný krém a používejte ho opakovaně v pravidelných intervalech.

Ihned po práci s cementem nebo s materiály obsahujícími cement je třeba, aby se pracovníci umyli nebo osprchovali nebo použili přípravky na zvlhčení pokožky. Odložte kontaminovaný oděv, obuv, hodinky atd. a před opětovným použitím je důkladně očistěte.

Ochrana očí a obličeje



Kvůli zabránění kontaktu s očima noste při manipulaci se suchým nebo mokřým cementem schválené brýle nebo ochranné brýle podle normy EN 166.

Ochrana kůže



Kvůli ochraně pokožky před dlouhodobým kontaktem s mokřými odprašky noste nepropustné rukavice odolné vůči oděru a zásadám (vyrobené z materiálu s malým obsahem rozpustného Cr(VI)), vnitřně podšité bavlnou, vysoké boty, oděv s uzavřenými rukávy a nohavicemi, jakož i prostředky na ochranu pokožky (včetně ochranných krémů). Obzvláště je třeba zajistit, aby se mokřý cement nedostal do bot. V případech, kdy se nelze vyvarovat kontaktu, např. při pokládce/aplikaci betonové směsi nebo potěrů, používejte voděodolné kalhoty a ochranu kolen.

Ochrana dýchacích cest



Je-li osoba potenciálně vystavená hladinám prachu vyšším než jsou expoziční limity, používejte ochranu dýchacích cest. Ta by měla být uzpůsobena/přizpůsobena hladině prachu a vyhovovat příslušné normě EN (např. EN 149, EN 140, EN 14387, EN 1827) nebo v souladu s národními normami.

Tepelné nebezpečí

Není relevantní

Bezpečnostní list

podle Nařízení (ES) č. 1907/2006 (REACH) ve znění Nařízení (ES) č. 453/2010

Cementy pro obecné použití / Cement podle EN 197-1 / Výrobek: cement

Expoziční scénář	PROC*	Expozice	Specifikace dýchací ochranné pomůcky (RPE)	RPE efektivita – určený faktor ochrany (APF)
Průmyslová výroba hydraulických stavebních a konstrukčních materiálů	2, 3	Délka není omezena (až 480 minut za směnu, 5 směn týdně)	nepožadováno	-
	14, 26		A) P1 maska (FF, FM) nebo B) nepožadováno	APF = 4 -
	5, 8b, 9		A) P2 maska (FF, FM) nebo B) P1 maska (FF, FM)	APF = 10 APF = 4
Průmyslové použití suchých hydraulických stavebních a konstrukčních materiálů (uvnitř, vně)	2		nepožadováno	-
	14, 22, 26		A) P1 maska (FF, FM) nebo B) nepožadováno	APF = 4 -
	5, 8b, 9		A) P2 maska (FF, FM) nebo B) P1 maska (FF, FM)	APF = 10 APF = 4
Průmyslové použití mokrých suspenzí hydraulických stavebních a konstrukčních materiálů	7	A) P1 maska (FF, FM) nebo B) nepožadováno	APF = 4 -	
	2, 5, 8b, 9, 10, 13, 14	nepožadováno	-	
Expoziční scénář	PROC*	Expozice	Specifikace dýchací ochranné pomůcky (RPE)	RPE efektivita – určený faktor ochrany (APF)
Profesionální použití suchých hydraulických stavebních a konstrukčních materiálů (uvnitř, vně)	2		P1 maska (FF, FM)	APF = 4
	9, 26		A) P2 maska (FF, FM) nebo B) P1 maska (FF, FM)	APF = 10 APF = 4
	5, 8a, 8b, 14		A) P3 maska (FF, FM) nebo B) P1 maska (FF, FM)	APF = 20 APF = 4
	19		P2 maska (FF, FM)	APF = 10
Profesionální použití mokrých suspenzí hydraulických stavebních a konstrukčních materiálů	11	A) P2 maska (FF, FM) nebo B) P1 maska (FF, FM)	APF = 10 APF = 4	
	2, 5, 8a, 8b, 9, 10, 13, 14, 19	nepožadováno	-	

* PROC jsou určená použití a jsou definována v bodě 1.2.

Přehled APF různých RPE (podle ČSN EN 529:2005) lze nalézt v glosáři MEASE (16).

Každá RPE, jak je definováno výše, při nošení se současně musí uplatňovat další zásady – porovnání doby práce se skutečnou dobou expozice, zásady by měly odrážet fyziologický stres (zátěž) pracovníka při nošení – ztížení dýchání, samotná hmotnost RPE, zvýšené tepelné namáhání díky zakrytí hlavy. Navíc se předpokládá, že používání nástrojů a komunikace je během nošení snížena. Z tohoto důvodu by měl být pracovník (i) zdravý (především s ohledem na zdravotní problémy, které mohou mít vliv na používání RPE), (ii) mít vhodné rysy / tvar obličeje pro daný typ RPE, aby se minimalizovaly průniky mezi tvář a masku (s ohledem na jizvy a vousy). Nebude-li doporučený přístroj správně těsnit, nebude bezpečně poskytovat ochranu.

Zaměstnavatele a osoby samostatně výdělečně činné mají právní odpovědnost za údržbu a vydávání ochranných prostředků dýchacích orgánů a řízení jejich správném použití na pracovišti. Proto by měly definovat a zdokumentovat vhodné nakládání s dýchacími přístroji včetně školení pracovníků.

Bezpečnostní list

podle Nařízení (ES) č. 1907/2006 (REACH) ve znění Nařízení (ES) č. 453/2010

Cementy pro obecné použití / Cement podle EN 197-1 / Výrobek: cement

8.2.3 Omezování expozice životního prostředí

Omezování expozice životního prostředí pro emise částic cementu do ovzduší musí být v souladu s dostupnými technologiemi a předpisy pro emise prachových částic obecně.

Omezování expozice životního prostředí je relevantní pro vodní prostředí jako emise cementu v různých fázích životního cyklu (výroba a použití) hlavně vzhledem k podzemní a odpadní vodě. Efekt ve vodním prostředí a hodnocení rizik zahrnuje vliv na organismy / ekosystémy v důsledku případné změny související s pH (rozpuštění hydroxidu). Toxicita dalších rozpuštěných anorganických iontů je očekávaná jako zanedbatelná ve srovnání s možným účinkem změny pH.

Pro veškeré účinky, které mohou nastat během výroby a použití, se očekává místní měřítko v souvislosti se změnou pH. pH odpadních vod a povrchové vody by neměla přesáhnout hodnotu 9. V opačném případě by to mohlo dojít k dopadu na městské čistírny odpadních vod a průmyslových odpadních vod (ČOV). Vzhledem k tomuto posouzení expozice se doporučuje postupovat následovně: Stupeň 1: Získat informace o odpadních pH a příspěvku cementu na výsledné pH. Pokud je hodnota vyšší než pH 9, lze tuto změnu přisuzovat cementu, pak jsou zapotřebí další kroky k zajištění bezpečného používání.

Stupeň 2: Získat informace o pH vody na vtoku. pH vody na vstupu nesmí překročit hodnotu 9.

Stupeň 3: Změřte pH v recipientu na výtoku. Pokud je hodnota pH nižší než 9, je bezpečné používání přiměřeně prokázáno. Je-li zjištěná hodnota pH vyšší než 9, musí být přijata opatření k řízení rizik:

odpadní vody musí podstoupit neutralizaci, a tak musí být zajištěno bezpečné používání cementu při výrobě nebo jeho používání.

Nejsou nezbytná žádná zvláštní opatření pro regulaci emisí vzhledem k suchozemskému prostředí (půda).

ODDÍL 9: Fyzikální a chemické vlastnosti

9.1. Informace o základních fyzikálních a chemických vlastnostech

Tyto informace platí pro celé směsi.

- (a) Vzhled: Suché cementy jsou jemně mleté pevné anorganické materiály (šedý nebo bílý prášek). Velikost částic především 5-30 μm .
- (b) Zápach: Bez zápachu
- (c) Prahová hodnota zápach: žádná pachová mez, je bez zápachu
- (d) pH: (T = 20°C ve vodě, poměr voda-pevná látka 1:2): 11-13,5
- (e) Bod tání / bod tuhnutí: > 1250 °C
- (f) Počáteční bod varu a rozmezí bodu varu: Nepoužije se, neboť za normálních atmosférických podmínek je bod tání > 1250 °C
- (g) Bod vzplanutí: Nepoužije se, neboť není kapalný.
- (h) Rychlost odpařování: Nepoužije se, neboť není kapalný.
- (i) Hořlavost (pevná, plynná látka): Nepoužije se, neboť jde o pevnou látku, která není hořlavá a nezpůsobuje požár v důsledku tření, ani k němu nepřispívá.
- (j) Horní / dolní mezní hodnoty hořlavosti nebo výbušnosti: Nepoužije se, neboť nejde o hořlavý plyn.
- (k) Tlak páry: Nepoužije se, neboť bod tání je > 1250 °C.
- (l) Hustota páry: Nepoužije se, neboť bod tání je > 1250 °C.
- (m) Relativní hustota: 2,75 – 3,20; zdánlivá hustota: 0,9 – 1,5 g/cm³
- (n) Rozpustnost(-i) ve vodě (T = 20 °C): nízká 0,1 – 1,5 g/l
- (o) Rozdělovací koeficient: n-oktanol/voda. Nepoužije se, neboť jde o anorganickou látku.
- (p) Teplota samovznícení: Nepoužije se (nejsou samozápalné / nemají vlastnost samozápalnost – ve skladbě nejsou obsažena žádná organokovová, organomalloidní či organofosfinová pojiva nebo jejich deriváty ani jiné samozápalné složky).

Bezpečnostní list

podle Nařízení (ES) č. 1907/2006 (REACH) ve znění Nařízení (ES) č. 453/2010

Cementy pro obecné použití / Cement podle EN 197-1 / Výrobek: cement

- (q) Teplota rozkladu: Nepoužije se, neboť není přítomen žádný organický peroxid
- (r) Viskozita: Nepoužije se, neboť nejde o kapalinu.
- (s) Výbušné vlastnosti: Nepoužije se, neboť nejde o výbušninu ani pyrotechniku, neboť látka sama o sobě není schopna chemickou reakcí vytvářet plyn při takové teplotě a tlaku a takovou rychlostí, aby způsobila škody svému okolí. Není schopna samovolné exotermické chemické reakce.
- (t) Oxidační vlastnosti: nepoužije se, neboť nezpůsobuje hoření jiných materiálů ani k němu nepřispívá.

9.2. Další informace

Nepoužije se.

ODDÍL 10: Stálost a reaktivita

10.1. Reaktivita

Po smíchání s vodou cement ztvrdne na stabilní hmotu, která není v normálním prostředí reaktivní.

10.2. Chemická stabilita

Suché cementy jsou stabilní, dokud jsou správně skladované (viz oddíl 7) a jsou slučitelné/kompatibilní s většinou ostatních stavebních materiálů. Je třeba uchovávat je v suchu. Je třeba vyloučit kontakt s neslučitelnými materiály.

Mokrý cement je zásaditý/alkalický a neslučitelný s kyselinami, s amonnými solemi, s hliníkem či s jinými neušlechtilými kovy. Cement se rozpouští v kyselině fluorovodíkové za vzniku žíravého plynu tetrafluoridu křemičitého. Cementy reagují s vodou za vzniku křemičitanů a hydroxidu vápenatého. Křemičitan v cementech reagují se silnými oxidačními činidly jako je fluor, fluorid boritý, fluorid chloritý, fluorid manganitý a difluorid kyslíku.

10.3. Možnost nebezpečných reakcí

Cement nezpůsobuje žádné nebezpečné reakce.

10.4. Podmínky, jimž je třeba zabránit

Vlhké podmínky při skladování mohou způsobit hrdkovatění a ztrátu kvality produktu.

10.5. Neslučitelné materiály

Kyseliny, amonné soli, hliník nebo jiné neušlechtilé kovy. Je třeba se vyhnout nekontrolovanému používání hliníkového prášku, vzniká/vyvíjí se vodík.

10.6. Nebezpečné produkty rozkladu

Cementy se nerozkládají na žádné nebezpečné produkty.

ODDÍL 11: Toxikologické informace

11.1. Informace o toxikologických účincích

Třída nebezpečnosti	Kat.	Účinek	Odkaz
Akutní toxicita – dermální	-	Mezní zkouška, králik, kontakt po 24 hodin, 2 000 mg/kg tělesné hmotnosti - neletální. Na základě dostupných dat nejsou kritéria klasifikace splněna.	(2)
Akutní toxicita – inhalační (plyny, páry, prach a mlha)	-	Nebyly pozorovány žádné akutní účinky při vdechování. Na základě dostupných dat nejsou kritéria klasifikace splněna.	(9)
Akutní toxicita – orální	-	Ze studií s odprašky z výroby portlandského slínku nevyplývají žádné údaje o toxicitě. Na základě dostupných dat nejsou kritéria klasifikace splněna.	Literární rešerše

Bezpečnostní list

podle Nařízení (ES) č. 1907/2006 (REACH) ve znění Nařízení (ES) č. 453/2010

Cementy pro obecné použití / Cement podle EN 197-1 / Výrobek: cement

Žíravost/dráždivost pro kůži	2	Při kontaktu cementu s mokrou pokožkou způsobit zduření, pukání či praskání pokožky. Delší kontakt se současným třením může způsobit silné popáleniny.	(2), lidské zkušenosti
Vážné poškození očí/podráždění očí	1	Portlandský slínek způsobil různorodý obraz vlivů na rohovku a vypočtený index dráždivosti byl cca 128. Cementy pro obecné použití obsahují různá množství portlandského slínku, popílku, vysokopeční strusky a sádry, přírodního pucolánu a kalcinované břidlice, křemičitého prachu a vápence. Přímý kontakt s cementem může způsobit poškození rohovky mechanickou zátěží, okamžitě nebo opožděné podráždění nebo zánět. Přímý kontakt s větším množstvím suchého prachu z cementu nebo potřísnění/postřikání mokřým cementem může způsobit účinky od lehkého podráždění očí (např. zánět spojivek či očního víčka) po chemické popáleniny / poleptání a slepotu.	(10), (11)
Senzibilizace kůže	1B	Někteří jednotlivci mohou trpět po expozici mokřým cementovým prachem ekzémem způsobeným buď vysokým pH, které vyvolává kontaktní dermatitidu z podráždění po dlouhodobém kontaktu, nebo imunologickou reakcí na rozpustný Cr(VI), který vyvolává kontaktní alergickou dermatitidu. Reakce se může objevit v různých formách od mírné vyrážky až po těžkou dermatitidu a je kombinací obou výše uvedených mechanismů. Pokud cement obsahuje redukční činidlo k redukci obsahu rozpustného Cr(VI) a pokud v době skladovatelnosti není překročen limit pro rozpustný Cr(VI), senzibilizující účinek se neočekává. [odkaz (3)]	(3), (4), (17)
Senzibilizace dýchacích cest	-	Neexistují příznaky přecitlivělosti dýchacích cest. Na základě dostupných dat nejsou kritéria klasifikace splněna.	(1)
Mutagenita v zárodečných buňkách	-	Žádná indikace. Na základě dostupných dat nejsou kritéria klasifikace splněna.	(12), (13)
Karcinogenita	-	Nebyla potvrzena žádná kauzální souvislost mezi expozicí portlandským cementem a rakovinou. Epidemiologická literatura nepodporuje označení portlandského cementu za možný lidský karcinogen. Portlandský cement není klasifikovaný jako lidský karcinogen (podle ACGIH A4: Činidla, která vyvolávají obavy, že by mohla být karcinogenní pro lidi, ale která nelze definitivně posoudit v důsledku nedostatku dat. Studie in vitro či na zvířatech neposkytují indikace karcinogenity, které jsou dostatečné pro klasifikaci činidla některým z dalších označení). Portlandský cement obsahuje až 5 % odprašků. Na základě dostupných dat nejsou kritéria klasifikace splněna.	(1) (14)
Toxicita pro reprodukci	-	Na základě dostupných dat nejsou kritéria klasifikace splněna.	Žádné lidské zkušenosti
STOT – jednorázová expozice	3	Prach portlandského cementu může dráždit hrdlo a dýchací cesty. Po vystavení osoby působení koncentrace vyšší než expoziční limity na pracovišti se může projevit kašláním, kýcháním a dýchavičností / dušností. Celkově struktura důkazů jasně naznačuje, že expozice v pracovním prostředí cementovým prachem způsobuje nedostatečnost dýchací funkce. Avšak dostupné důkazy jsou momentálně nedostatečné ke stanovení určité jistoty ve vztahu velikosti dávky a těchto účinků.	(1)
STOT – opakovaná expozice	-	Existuje indikace COPD. Účinky jsou akutní a v důsledku vysoké expozice. Nebyly pozorovány žádné chronické účinky nebo účinky při nižších koncentracích. Na základě dostupných dat nejsou kritéria klasifikace splněna.	(15)
Nebezpečnost při vdechnutí	-	Nepoužije se, neboť cementy se nepoužívají jako aerosol.	

Na rozdíl od senzibilizace kůže mají portlandský slínek a cementy pro běžné použití stejné toxikologické a ekotoxikologické vlastnosti.

Zdravotní stav zhoršený expozicí

Vdechování cementového prachu může zhoršit stávající nemoci dýchacích cest či zdravotní stav jako je emfyzém (rozedma plic) nebo astma či stávající stav pokožky či očí.

Bezpečnostní list

podle Nařízení (ES) č. 1907/2006 (REACH) ve znění Nařízení (ES) č. 453/2010

Cementy pro obecné použití / Cement podle EN 197-1 / Výrobek: cement

ODDÍL 12: Ekologické informace

12.1. Toxicita

Výrobek není nebezpečný pro životní prostředí. Ekotoxikologické testy portlandského cementu na *Daphnia magna* [odkaz (5)] a *Selenastrum coli* [odkaz (6)] ukázaly jen nízké toxické působení. Proto LC50 a EC50 hodnoty nebylo možné určit [odkaz (7)]. Neexistuje žádný náznak o toxicitě v sedimentu [odkaz (8)]. Přítomnost velkého množství cementu ve vodě však může způsobit zvýšení pH, a proto můžou být za určitých okolností toxické pro život ve vodě (vodní prostředí, vodní organismy).

12.2. Perzistence a rozložitelnost

Irelevantní, neboť cementy jsou anorganický materiál. Ztvrdlý cement nepředstavuje nebezpečí toxicity.

12.3. Bioakumulační potenciál

Irelevantní, neboť cementy jsou anorganický materiál. Ztvrdlý cement nepředstavuje nebezpečí toxicity.

12.4. Mobilita v půdě

Irelevantní, neboť cementy jsou anorganický materiál. Ztvrdlý cement nepředstavuje nebezpečí toxicity.

12.5. Výsledky posouzení PBT a vPvB

Irelevantní, neboť cementy jsou anorganický materiál. Ztvrdlý cement nepředstavuje nebezpečí toxicity.

12.6. Jiné nepříznivé účinky

Irelevantní.

ODDÍL 13: Pokyny pro odstraňování

13.1. Metody nakládání s odpady

Cementy mohou být znovu použity, pokud nejsou znečištěny ani nijak jinak znehodnoceny. Metody zpracování odpadu se zde nepoužijí.

Neodstraňujte do kanalizace ani do povrchových vod.

Výrobek - cement, který přesáhl svou dobu použitelnosti/trvanlivosti/skladovatelnosti (a když se prokázalo, že obsahuje více než 0,0002% rozpustného Cr(VI)): nesmí být použit/prodán jinak než pro použití v kontrolovaných uzavřených a plně automatizovaných procesech nebo by měl být recyklován nebo zlikvidován v souladu s platnými právními předpisy, nebo znovu použit redukční činidlo.

Produkt - nepoužité zbytky nebo vysypaný suchý materiál

Seberte suché nepoužité zbytky nebo vysypaný suchý materiál, jak je. Označte kontejnery. Je možné materiál znovu použít při zvážení doby použitelnosti a požadavku, aby se zabraňovalo prášení. V případě likvidace, tvrdnou s vodou a likvidovat podle bodu níže "Produkt - po smíchání s vodou/po přidání vody, vytvrdlý".

Produkt – kaly

Nechte kaly ztuhnout, vyvarujte se pronikání nebo vylívání do odpadních vod a kanalizačních systémů nebo do vodních ploch (např. potoky) a likvidujte, jak je vysvětleno níže v části "Produkt - po smíchání s vodou/po přidání vody, vytvrdlý".

Produkt - po smíchání s vodou/po přidání vody, vytvrdlý

Zlikvidujte podle místní legislativy. Zabraňte přístupu do systému odpadních vod. Zlikvidujte vytvrdlý výrobek jako konkrétní odpad. Vzhledem k tomu, že vytvrdnutím se stává materiál poměrně inertním, betonové odpad není nebezpečný odpad.

Bezpečnostní list

podle Nařízení (ES) č. 1907/2006 (REACH) ve znění Nařízení (ES) č. 453/2010

Cementy pro obecné použití / Cement podle EN 197-1 / Výrobek: cement

Katalogová čísla odpadů:

10 13 14 Odpadní beton a betonový kal
(10 Odpady z tepelných procesů, 10 13 Odpady z výroby cementu, vápna a sádry a výrobků z nich vyráběných)

17 01 01 Beton
(17 Stavební a demoliční odpady (včetně vytěžené zeminy z kontaminovaných míst), 17 01 Beton, cihly, tašky a keramika)

Zcela vyprázdněte obal a likvidujte v souladu s právními předpisy

15 01 01 Papírové a lepenkové obaly
(15 Odpadní obaly, absorpční činidla, čisticí tkaniny, filtrační materiály a ochranné oděvy jinak neurčené, 15 01 Obaly (včetně odděleně sbíraného komunálního obalového odpadu))

ODDÍL 14: Informace pro přepravu

Cementy pro obecné použití nejsou zahrnuty do mezinárodního nařízení o přepravě nebezpečného zboží (IMDG, IATA, ADR/RID); žádná klasifikace se nevyžaduje.
Nejsou potřeba žádná speciální preventivní opatření krom uvedených v oddíle 8.

14.1. Číslo UN

Irelevantní

14.2. Příslušný název UN pro zásilku

Irelevantní

14.3. Třída/třídy nebezpečnosti pro přepravu

Irelevantní

14.4. Obalová skupina

Irelevantní

14.5. Nebezpečnost pro životní prostředí

Irelevantní

14.6. Zvláštní bezpečnostní opatření pro uživatele

Irelevantní

14.7. Hromadná přeprava podle přílohy II MARPOL73/78 a předpisu IBC

Irelevantní

ODDÍL 15: Informace o předpisech

15.1. Nařízení týkající se bezpečnosti, zdraví a životního prostředí / specifické právní předpisy týkající se látky nebo směsi

Cement je směsí podle Nařízení REACH (ES) 1907/2006 a nepodléhá registraci. Cementový (portlandský) slínek je vyňat z povinnosti registrace (čl. 2 odst. 7 písm. b a příloha V bod 7 nařízení REACH).

Uvádění na trh a používání je díky obsahu rozpustného Cr(VI) omezeno – Příloha XVII bod 47 nařízení REACH

1. Cement a přípravky obsahující cement se nesmějí používat ani uvádět na trh, jestliže po smísení s vodou obsahují více než 0,0002 % rozpustného šestimocného chromu vztaheno na celkovou hmotnost suchého cementu.

2. Jestliže se použijí redukční činidla, musí být obal cementu nebo přípravků obsahujících cement čitelně a nesmazatelně označen informacemi o datu balení, jakož i údaji o podmínkách a době skladování vhodných pro

Bezpečnostní list

podle Nařízení (ES) č. 1907/2006 (REACH) ve znění Nařízení (ES) č. 453/2010

Cementy pro obecné použití / Cement podle EN 197-1 / Výrobek: cement

zachování aktivity redukčního činidla a udržení obsahu rozpustného šestimocného chromu pod limitem uvedeným v odstavci 1, aniž je dotčeno uplatňování ostatních předpisů Společenství o klasifikaci, balení a označování nebezpečných látek a přípravků.

3. Odchylně se odstavce 1 a 2 nepoužijí pro uvádění na trh a používání v kontrolovaných uzavřených a plně automatizovaných procesech, v nichž s cementem a přípravky obsahujícími cement manipulují pouze strojní zařízení a v nichž není možný styk s pokožkou.

V rámci Společenského dialogu „Dohoda o ochraně zdraví pracovníků prostřednictvím správné manipulace a správného používání krystalického křemíku a produktů, které ho obsahují“ oborová sdružení zaměstnanců a zaměstnavatelů (mezi kterými je také CEMBUREAU) přijala tzv. „návody na správnou praxi“, které obsahují rady k praxi bezpečné manipulace (<http://www.nepsi.eu/good-practice-guide.aspx>).

15.2. Posouzení chemické bezpečnosti

Nebylo provedeno posouzení chemické bezpečnosti směsi.

ODDÍL 16: Další informace

16.1 Vývoj a vyznačení změn

26.7.12 Bezpečnostní list kompletně přepracován dle ES/453/2010

16.2 Zkratky a akronymy (zkratková slova)

ACGIH	American Conference of Industrial Hygienists (Kongres amerických průmyslových hygieniků)
ADR/RID	European Agreements on the transport of Dangerous goods by Road/Railway (Evropská dohoda o přepravě nebezpečného zboží po silnici / železnici)
APF	Assigned protection factor (přidělený faktor ochrany)
BL = SDS	Safety Data sheet (bezpečnostní list)
CAS	Chemical Abstracts Service, Organizace Chemical Abstracts Service vede neúplněný seznam chemických látek. Každá látka registrovaná v registru CAS má přiděleno registrační číslo CAS. Registrační číslo CAS (běžně uváděné jako číslo CAS) je široce využíváno jako specifické číselné označení chemické látky.
CLP	Classification, labelling and packaging - klasifikace, označování a balení (Nařízení (ES) č. 1207/2008)
COPD	Chronic Obstructive Pulmonary Disease (chronická obstrukční plicní nemoc)
DNEL	Derived no-effect level (stanovená úroveň, při které nedochází k nepříznivým vlivům na lidské zdraví)
Eye Dam 1	Serious eye damage (vážné poškození očí)
EC ₅₀	Half maximal effective concentration (střední účinná koncentrace (koncentrace, která způsobí úhyn nebo imobilizaci 50 % testovacích organismů např. Daphnia magna))
ECHA	European Chemicals Agency (Evropská agentura pro chemické látky)
EINECS	European Inventory of Existing Commercial chemical Substances (Evropský seznam existujících obchodovaných chemických látek)
EPA	Type of high efficiency air filter (typ vysoce účinného vzduchového filtru)
EpiDerm TM	Reconstructed human epidermis for testing purposes (rekonstruované lidské epidermis pro účely testování)
ES / SE	Exposure scenario (expoziční scénář / scénář expozice)
GefStoffV	Gefahrstoffverordnung (nebezpečné látky)
HEPA	Type of high efficiency air filter (typ vysoce účinného vzduchového filtru)
H&S	Health and Safety (zdraví a bezpečnost)
IATA	International Air Transport Association (Mezinárodní letecká dopravní asociace)
IMDG	International agreement on the Maritime transport of Dangerous Goods (Mezinárodní dohoda o námořní přepravě nebezpečného zboží)
LC ₅₀	Median lethal concentration (střední letální koncentrace (koncentrace, která způsobí úhyn 50 % testovacích ryb ve zvoleném časovém úseku))
LD ₅₀	Median lethal dose (střední letální dávka)
LOEL	Lowest observed effect level (nejnižší dávka s pozorovaným účinkem, rozumí se nejnižší zkoušená dávka nebo úroveň expozice, při které v určité studii byl pozorován statisticky významný účinek v exponované populaci v porovnání s vhodnou kontrolní skupinou)
MEASE	Metals estimation and assessment of substance exposure, nástroj na odhad a posouzení expozice látky, EBRC Consulting GmbH pro Eurometaux, http://www.ebrc.de/ebrc/ebrc-mease.php

Bezpečnostní list

podle Nařízení (ES) č. 1907/2006 (REACH) ve znění Nařízení (ES) č. 453/2010

Cementy pro obecné použití / Cement podle EN 197-1 / Výrobek: cement

MS	Member State (členský stát)
NOEC	No observable effect concentration (nejvyšší testovaná koncentrace toxické látky, při které ještě nedošlo ke statisticky významnému nepříznivému působení na organismy ve srovnání s kontrolou (cca do 5% mortality), koncentrace nevyvolávající viditelný efekt)
NOEL	No observed effect level (dávka bez pozorovaného nepříznivého účinku - hodnotou dávky bez pozorovaného účinku se rozumí nejvyšší zkoušená hodnota dávky nebo úroveň expozice, při které v určité studii nebyly zjištěny statisticky významné účinky v exponované skupině v porovnání s vhodnou kontrolní skupinou)
OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development (Organizace pro hospodářskou spolupráci a rozvoj)
OECD TG	OECD Technical Guidance (OECD Technické pokyny)
OELV	Occupational exposure limit value (hodnota expozičního limitu v pracovním prostředí)
PBT	Persistent, bioaccumulative and toxic (persistentní, bioakumulativní a toxické)
PEL _c	Přípustný expoziční limit
PNEC	Predicted no-effect concentration (stanovená koncentrace, při které nedochází k nepříznivým vlivům na životní prostředí)
PROC	Process category (kategorie procesů)
REACH	Registration, Evaluation and Authorisation of Chemicals - registrace, hodnocení, povolování a omezování chemických látek (Nařízení (ES) č. 1907/2006)
SCOEL	Scientific Committee on Occupational Exposure Limit Values (Vědecký výbor pro limity expozice)
Skin Irrit.	Skin irritation (dráždivost pro kůži)
Skin Sens.	Skin sensitisation (senzibilizace kůže)
STOT	Specific Target Organ Toxicity (toxická pro specifické cílové orgány), SE – jednorázová, RE – opakovaná expozice
STP	ČOV Sewage treatment plant (čistírna odpadních vod)
TLV-TWA	Threshold Limit Value-Time-Weighted Average (prahový limit, časově vážená průměrná koncentrace chemické látky v ovzduší (mg.m ⁻³), které pracovník může být vystaven po pracovní dobu, obvykle 8 h)
TRGS	Technische Regeln für Gefahrstoffe (technické pokyny pro nebezpečné látky)
UVC	Substance of Unknown or Variable composition, Complex reaction products (látky neznámého nebo proměnlivého složení, komplexní reakční produkty)
UVCB	Substance of Unknown or Variable composition, Complex reaction products or Biological materials (látky neznámého nebo proměnlivého složení, komplexní reakční produkty nebo biologické materiály)
VLE-MP	Exposure limit value - weighted average in mg by cubic meter of air (Limitní hodnotu expozice - vážený průměr v mg na krychlový metr vzduchu)
vPvB	Very persistent, very bioaccumulative (vysoce persistentní, vysocebioakumulativní)

16.3 Hlavní odkazy na literaturu a zdroje dat

- (1) *Portland Cement Dust - Hazard assessment document EH75/7, UK Health and Safety Executive, 2006. Available from: <http://www.hse.gov.uk/pubns/web/portlandcement.pdf>.*
- (2) *Observations on the effects of skin irritation caused by cement, Kietzman et al, Dermatosen, 47, 5, 184-189 (1999).*
- (3) *European Commission's Scientific Committee on Toxicology, Ecotoxicology and the Environment (SCTEE) opinion of the risks to health from Cr (VI) in cement (European Commission, 2002). http://ec.europa.eu/health/archive/ph_risk/committees/sct/documents/out158_en.pdf.*
- (4) *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.*
- (5) *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) and 4th ed. EPA-821-R-02-013, US EPA, office of water, Washington D.C. (2002).*
- (6) *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) and 5th ed. EPA-821-R-02-012, US EPA, office of water, Washington D.C. (2002).*

Bezpečnostní list

podle Nařízení (ES) č. 1907/2006 (REACH) ve znění Nařízení (ES) č. 453/2010

Cementy pro obecné použití / Cement podle EN 197-1 / Výrobek: cement

- (7) *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.*
- (8) *Final report Sediment Phase Toxicity Test Results with Corophium volutator for Portland clinker prepared for Norcem A.S. by AnalyCen Ecotox AS, 2007.*
- (9) *TNO report V8801/02, An acute (4-hour) inhalation toxicity study with Portland Cement Clinker CLP/GHS 03-2010-fine in rats, August 2010.*
- (10) *TNO report V8815/09, Evaluation of eye irritation potential of cement clinker G in vitro using the isolated chicken eye test, April 2010.*
- (11) *TNO report V8815/10, Evaluation of eye irritation potential of cement clinker W in vitro using the isolated chicken eye test, April 2010.*
- (12) *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.*
- (13) *Cytotoxicity and genotoxicity of cement dusts in A549 human epithelial lung cells in vitro; Gminski et al, Abstract DGPT conference Mainz, 2008.*
- (14) *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.*
- (15) *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, Hilde Notø, Helge Kjuus, Marit Skogstad and Karl-Christian Nordby, National Institute of Occupational Health, Oslo, Norway, March 2010.*
- (16) *MEASE, Metals estimation and assessment of substance exposure, EBRC Consulting GmbH for Eurometaux, <http://www.ebrc.de/ebrc/ebrc-mease.php>.*
- (17) *Occurrence of allergic contact dermatitis caused by chromium in cement. A review of epidemiological investigations, Kåre Lenvik, Helge kjuus, NIOH, Oslo, December 2011*

16.4 Pokyny ke školení

Kromě programů školení o ochraně zdraví, bezpečnosti při práci a ochraně životního prostředí pro své pracovníky musí společnost zajistit, aby si pracovníci přečetli tento bezpečnostní list (BL), pochopili jej a jeho požadavky uplatňovali.

16.5 Rozsah odpovědnosti

Informace v tomto bezpečnostním listu odrážejí současné dostupné znalosti a jsou spolehlivé za předpokladu, že produkt se používá za předepsaných podmínek a v souladu s určenými použitími uvedenými na balení či v technických návodech/materiálových listech. Jakékoli jiné použití tohoto produktu včetně použití tohoto produktu v kombinaci s jakýmkoli jiným produktem nebo s jakýmkoli jinými procesy je na odpovědnosti uživatele.

Z toho vyplývá, že uživatel je odpovědný za určení vhodných bezpečnostních opatření a za uplatňování legislativy pokrývající jeho vlastní aktivity.

Příloha BL – Scénáře expozice

^{NP)} Národní poznámky, upřesnění a doplňky

Bezpečnostní list

podle Nařízení (ES) č. 1907/2006 (REACH) ve znění Nařízení (ES) č. 453/2010

Cementy pro obecné použití / Cement podle EN 197-1 / Výrobek: cement

Příloha: Další tabulky s technickými kontrolami a individuálními ochrannými opatřeními pro kap. 8.2

1. Inhalační DNEL 1 mg/m³

8.2.1 Vhodné technické kontroly

Expoziční scénář	PROC*	Expozice	Lokální řízení / místní opatření	Efektivita
Průmyslová výroba hydraulických stavebních a konstrukčních materiálů	2, 3	Délka není omezena (až 480 minut za směnu, 5 směn týdně): (#) < 240 min	nepožadováno	-
	14, 26		A) nepožadováno nebo B) běžné lokální odsávání	78 %
	5, 8b, 9		běžné lokální odsávání	78 %
Průmyslové použití suchých hydraulických stavebních a konstrukčních materiálů (uvnitř, vně)	2		not required	-
	14, 22, 26		A) nepožadováno nebo B) běžné lokální odsávání	78 %
	5, 8b, 9		běžné lokální odsávání	78 %
Průmyslové použití mokrých suspenzí hydraulických stavebních a konstrukčních materiálů	7		A) nepožadováno nebo B) běžné lokální odsávání	78 %
	2, 5, 8b, 9, 10, 13, 14		nepožadováno	-
Profesionální použití suchých hydraulických stavebních a konstrukčních materiálů (uvnitř, vně)	2		A) nepožadováno nebo B) běžné lokální odsávání	72 %
	9, 26		A) nepožadováno nebo B) běžné lokální odsávání	72 %
	5, 8a, 8b, 14		běžné lokální odsávání	72 %
	19 (#)		Lokální opatření nejsou použitelná, pouze v dobře větratelných místnostech nebo venku	50 %
Profesionální použití mokrých suspenzí hydraulických stavebních a konstrukčních materiálů	11	A) nepožadováno nebo B) běžné lokální odsávání	72 %	
	2, 5, 8a, 8b, 9, 10, 13, 14, 19	nepožadováno	-	

* PROC jsou určena použití a jsou definována v bodě 1.2.

Bezpečnostní list

podle Nařízení (ES) č. 1907/2006 (REACH) ve znění Nařízení (ES) č. 453/2010

Cementy pro obecné použití / Cement podle EN 197-1 / Výrobek: cement

8.2.2 Individuální ochranná opatření včetně osobních ochranných prostředků

Expoziční scénář	PROC*	Expozice	Specifikace dýchací ochranné pomůcky (RPE)	RPE efektivita – určený faktor ochrany (APF)
Průmyslová výroba hydraulických stavebních a konstrukčních materiálů	2, 3	Délka není omezena (až 480 minut za směnu, 5 směn týdně); (#) < 240 min	nepožadováno	-
	14, 26		A) P2 maska (FF, FM) nebo B) P1 maska (FF, FM)	APF = 10 APF = 4
	5, 8b, 9		P2 maska (FF, FM)	APF = 10
Průmyslové použití suchých hydraulických stavebních a konstrukčních materiálů (uvnitř, vně)	2		nepožadováno	-
	14, 22, 26		A) P2 maska (FF, FM) nebo B) P1 maska (FF, FM)	APF = 10 APF = 4
	5, 8b, 9		P2 maska (FF, FM)	APF = 10
Průmyslové použití mokrých suspenzí hydraulických stavebních a konstrukčních materiálů	7		A) P3 maska (FF, FM) nebo B) P1 maska (FF, FM)	APF = 20 APF = 4
	2, 5, 8b, 9, 10, 13, 14		nepožadováno	-
Profesionální použití suchých hydraulických stavebních a konstrukčních materiálů (uvnitř, vně)	2		A) P2 maska (FF, FM) nebo B) P1 maska (FF, FM)	APF = 10 APF = 4
	9, 26		A) P3 maska (FF, FM) nebo B) P2 maska (FF, FM)	APF = 20 APF = 10
	5, 8a, 8b, 14		P3 maska (FF, FM)	APF = 20
	19 (#)		P3 maska (FF, FM)	APF = 20
Profesionální použití mokrých suspenzí hydraulických stavebních a konstrukčních materiálů	11	A) P3 maska (FF, FM) nebo B) P2 maska (FF, FM)	APF = 20 APF = 10	
	2, 5, 8a, 8b, 9, 10, 13, 14, 19	nepožadováno	-	

* PROC jsou určená použití a jsou definována v bodě 1.2.

Bezpečnostní list

podle Nařízení (ES) č. 1907/2006 (REACH) ve znění Nařízení (ES) č. 453/2010

Cementy pro obecné použití / Cement podle EN 197-1 / Výrobek: cement

2. Inhalační DNEL 5 mg/m³

8.2.1 Vhodné technické kontroly

Expoziční scénář	PROC*	Expozice	Lokální řízení / místní opatření	Efektivita
Průmyslová výroba hydraulických stavebních a konstrukčních materiálů	2, 3	Délka není omezena (až 480 minut za směnu, 5 směn týdně)	nepožadováno	-
	14, 26		A) nepožadováno nebo B) běžné lokální odsávání	- 78 %
	5, 8b, 9		A) nepožadováno nebo B) běžné lokální odsávání	- 82 %
Průmyslové použití suchých hydraulických stavebních a konstrukčních materiálů (uvnitř, vně)	2		not required	-
	14, 22, 26		A) nepožadováno nebo B) běžné lokální odsávání	- 78 %
	5, 8b, 9		A) plná / celková ventilace nebo B) běžné lokální odsávání	- 82 %
Průmyslové použití mokřích suspenzí hydraulických stavebních a konstrukčních materiálů	7		A) nepožadováno nebo B) běžné lokální odsávání	- 78 %
	2, 5, 8b, 9, 10, 13, 14		nepožadováno	-
Profesionální použití suchých hydraulických stavebních a konstrukčních materiálů (uvnitř, vně)	2		A) nepožadováno nebo B) plná / celková ventilace	- 29 %
	9, 26		A) nepožadováno nebo B) běžné lokální odsávání	- 77 %
	5, 8a, 8b, 14		A) nepožadováno nebo B) běžné lokální odsávání	- 72 %
	19		Lokální opatření nejsou použitelná, pouze v dobře větratelných místnostech nebo venku	50 %
Profesionální použití mokřích suspenzí hydraulických stavebních a konstrukčních materiálů	11	A) nepožadováno nebo B) běžné lokální odsávání	- 77 %	
	2, 5, 8a, 8b, 9, 10, 13, 14, 19	nepožadováno	-	

* PROC jsou určená použití a jsou definována v bodě 1.2.

Bezpečnostní list

podle Nařízení (ES) č. 1907/2006 (REACH) ve znění Nařízení (ES) č. 453/2010

Cementy pro obecné použití / Cement podle EN 197-1 / Výrobek: cement

8.2.2 Individuální ochranná opatření včetně osobních ochranných prostředků

Expoziční scénář	PROC*	Expozice	Specifikace dýchací ochranné pomůcky (RPE)	RPE efektivita – určený faktor ochrany (APF)
Průmyslová výroba hydraulických stavebních a konstrukčních materiálů	2, 3	Délka není omezena (až 480 minut za směnu, 5 směn týdně)	nepožadováno	-
	14, 26		A) P1 maska (FF, FM) nebo B) nepožadováno	APF = 4 -
	5, 8b, 9		A) P2 maska (FF, FM) nebo B) nepožadováno	APF = 10 -
Průmyslové použití suchých hydraulických stavebních a konstrukčních materiálů (uvnitř, vně)	2		nepožadováno	-
	14, 22, 26		A) P1 maska (FF, FM) nebo B) nepožadováno	APF = 4 -
	5, 8b, 9		A) P2 maska (FF, FM) nebo B) nepožadováno	APF = 10 -
Průmyslové použití mokrých suspenzí hydraulických stavebních a konstrukčních materiálů	7		A) P2 maska (FF, FM) nebo B) nepožadováno	APF = 10 -
	2, 5, 8b, 9, 10, 13, 14		nepožadováno	-
Profesionální použití suchých hydraulických stavebních a konstrukčních materiálů (uvnitř, vně)	2		A) P1 maska (FF, FM) nebo B) nepožadováno	APF = 4 -
	9, 26		A) P2 maska (FF, FM) nebo B) nepožadováno	APF = 10 -
	5, 8a, 8b, 14		A) P3 maska (FF, FM) nebo B) P1 maska (FF, FM)	APF = 20 APF = 4
	19		P2 maska (FF, FM)	APF = 10
Profesionální použití mokrých suspenzí hydraulických stavebních a konstrukčních materiálů	11	A) P2 maska (FF, FM) nebo B) nepožadováno	APF = 10 -	
	2, 5, 8a, 8b, 9, 10, 13, 14, 19	nepožadováno	-	

* PROC jsou určená použití a jsou definována v bodě 1.2.