



BEZPEČNOSTNÍ LIST podle nařízení REACH (ES) č. 1907/2006

Produkty: Portlandské cementy, pojiva obsahující portlandský cementový slínek

Verze: 3.1 ze dne 02.01.2018 - Nahrazuje všechny předchozí verze

1. Označení látky příp. směsi a podniku

1.1. Identifikace produktu: Portlandské cementy podle EN 197-1

Obchodní název	Obchodní název
PREMIUM	CEM I 52,5 R
-	CEM I 42,5 R
SPEZIAL (volně ložený)	CEM II/A-M (S-L) 42,5 R WT 42
SPEZIAL (v pytlích)	CEM II/A-M (S-L) 42,5 R
SPEZIAL	CEM II/B-M (S-L) 42,5 R
UNIVERSAL (volně ložený)	CEM II/A-M (S-L) 42,5 N WT 33
UNIVERSAL (volně ložený)	CEM II/B-M (S-L) 42,5 N WT 33
UNIVERSAL (v pytlích)	CEM II/B-M (S-L) 42,5 N
SILNIČNÍ CEMENT	CEM II/B-S 42,5 N (DZ)
--	CEM II/B-S 42,5 N
ESTRICH/POTĚR (v pytlích)	CEM II/B-M (S-L) 32,5 R
--	CEM II/B-M (S-L) 32,5 N
cement s vysokou odolností vůči sulfátům	CEM I 42,5 N – SR 0 WT 27 C3A-frei
cement s vysokou odolností vůči sulfátům	CEM I 42,5 R – SR 0 WT 27 C3A-frei
Pojiva obsahující portlandský cement	
SC 80	SC 80 – CEM II/B-M (S-L) 32,5 R
Speciální pojivo pro stříkaný beton	SBM 2000
Hydraulické silniční pojivo	HRB E2, HRB E3, HRB E4

1.2. Relevantní identifikovaná použití látky směsi a použití, která nelze doporučit

Cementy se používají v průmyslových zařízeních k výrobě/formulování hydraulických pojiv, jako je transportbeton, továrně vyráběné suché maltové směsi, omítky atd. V konečném použití se cementy a z nich vyráběná hydraulická pojiva používají k výrobě stavebních hmot a stavebních dílců a jsou rovněž používány průmyslovými a profesionálními uživateli (odborné síly ve stavebnictví), jakož i soukromými konečnými spotřebiteli. K tomuto účelu se cementy a cement obsahující hydraulická pojiva smísí s vodou, homogenizují a zpracují se na žádanou stavební hmotu a stavební dílec. Činnosti, které jsou s tím spojené, zahrnují zacházení se suchým materiálem (prášek) a s vodou smíchanými materiály (suspenze).

Seznam použití pro profesionálního uživatele při zadání technologických kategorií a deskriptorů podle ECHA příručky R.12 (ECHA-2010-G-05) je uveden v oddíle 16. Odrazuje se od každého použití nad tento rámeček.

KIRCHDORFER ZEMENTWERK HOFMANN GESELLSCHAFT M.B.H.

Hofmannstraße 4, 4560 Kirchdorf, Austria
E-MAIL sekretariat@kirchdorfer.at
TELEFON +43 5 7715 200 0
FAX +43 5 7715 200 466
WEB www.kirchdorfer-zement.at

FIRMENSITZ Kirchdorf/Krems, Austria
EINGETRAGEN IM Handelsgericht Steyr
UID NR ATU23319807
DVR NR 0113042
FN 121253p

BANKVERBINDUNG Raiffeisen Landesbank OÖ
IBAN AT68 3400 0000 0009 3716
BIC RZOOAT2L
ARA NR 2935
BONUS NR 2396



BEZPEČNOSTNÍ LIST podle nařízení REACH (ES) č. 1907/2006 Portlandské cementy, pojiva obsahující portlandský cementový slínek

Strana 2 z 18

1.3. Podrobné údaje o dodavateli bezpečnostního listu

Kirchdorfer Zementwerk Hofmann Gesellschaft m.b.H., Hofmannstraße 4, A-4560 Kirchdorf an der Krems
Telefon: +43 5 7715 200-0 Telefax: +43 5 7715 200-422
E-mailová adresa kompetentní osoby odpovědné za bezpečnostní list: vertrieb@kirchdorfer.at
Úsek podávající informace: Technologie betonu, Telefon +43 5 7715 200-480

1.4. Telefonní číslo pro naléhavé situace

Tísňové telefonní číslo: +43 (0)1 4064 343-0, Informační centrála pro otravy, Stubenring 6, 1010 Vídeň
Dosažitelnost: denně 24 h

2. Možná nebezpečí

2.1. Klasifikace látky nebo směsi

2.1.1 Podle nařízení (ES) č. 1272/2008

Viz oddíl 16.

2.1.2 Podle směrnice 1999/45/ES

Plné znění R vět, upozornění o nebezpečích a upozornění EU o nebezpečích v oddíle 16.

Při reakci cementu s vodou nebo při zvlhnutí cementu vzniká silně alkalický roztok. Na základě vysoké alkality může vlhký cement vyvolat podráždění kůže a očí.

2.2. Označovací prvky

Identifikace podle nařízení (ES) č. 1272/2008:

Piktogramy označující nebezpečí:													
Signální slovo:	Nebezpečí												
Upozornění nebezpečích:	<table><tr><td>o</td><td>H315</td><td>Dráždí kůži.</td></tr><tr><td></td><td>H318</td><td>Způsobuje vážné poškození očí.</td></tr><tr><td></td><td>H317</td><td>Může vyvolat alergické kožní reakce</td></tr><tr><td></td><td>H335</td><td>Může způsobit podráždění dýchacích cest.</td></tr></table>	o	H315	Dráždí kůži.		H318	Způsobuje vážné poškození očí.		H317	Může vyvolat alergické kožní reakce		H335	Může způsobit podráždění dýchacích cest.
o	H315	Dráždí kůži.											
	H318	Způsobuje vážné poškození očí.											
	H317	Může vyvolat alergické kožní reakce											
	H335	Může způsobit podráždění dýchacích cest.											
Bezpečnostní upozornění:	<table><tr><td>P280</td><td>Používejte ochranné rukavice/ochranný oděv/ochranné brýle/obličejový štít..</td></tr><tr><td>P305+P351+ P338+P310</td><td>PŘI ZASAŽENÍ OČÍ: Několik minut opatrně vyplachujte vodou. Vyjměte kontaktní čočky, jsou-li nasazené a pokud je lze vyjmout snadno. Okamžitě volejte TOXIKOLOGICKÉ INFORMAČNÍ STŘEDISKO nebo lékaře.</td></tr></table>	P280	Používejte ochranné rukavice/ochranný oděv/ochranné brýle/obličejový štít..	P305+P351+ P338+P310	PŘI ZASAŽENÍ OČÍ: Několik minut opatrně vyplachujte vodou. Vyjměte kontaktní čočky, jsou-li nasazené a pokud je lze vyjmout snadno. Okamžitě volejte TOXIKOLOGICKÉ INFORMAČNÍ STŘEDISKO nebo lékaře.								
P280	Používejte ochranné rukavice/ochranný oděv/ochranné brýle/obličejový štít..												
P305+P351+ P338+P310	PŘI ZASAŽENÍ OČÍ: Několik minut opatrně vyplachujte vodou. Vyjměte kontaktní čočky, jsou-li nasazené a pokud je lze vyjmout snadno. Okamžitě volejte TOXIKOLOGICKÉ INFORMAČNÍ STŘEDISKO nebo lékaře.												



BEZPEČNOSTNÍ LIST podle nařízení REACH (ES) č. 1907/2006 Portlandské cementy, pojiva obsahující portlandský cementový slínek

Strana 3 z 18

	P302+P352+ P333+P313	PŘI STYKU S KŮŽÍ: Omyjte velkým množstvím vody a mýdla. Při podráždění kůže nebo vyrážce: Vyhledejte lékařskou pomoc/ošetření.
	P261+P304+ P340+P312	Zamezte vdechování prachu. PŘI VDECHNUTÍ: Přeneste postiženého na čerstvý vzduch a ponechte jej v klidu v poloze usnadňující dýchání. Necítíte-li se dobře, volejte TOXIKOLOGICKÉ INFORMAČNÍ STŘEDISKO nebo lékaře.
	P102 P501	Uchovávejte mimo dosah dětí. Dopravte obsah/obaly do vhodných sběrných center odpadů.
Doplňující informace	Při řádném suchém skladování je VOLNĚ LOŽENÉ ZBOŽÍ minimálně 1 měsíc a ZBOŽÍ V PYTLECH minimálně tři měsíce od data výroby se sníženým obsahem chromátů.	

2.3. Jiná nebezpečí

Cement nesplňuje kritéria pro PBT nebo vPvB podle přílohy XIII REACH nařízení (ES) č. 1907/2006.

3. Složení/informace o složkách

3.1. Látky

Nepřipadá v úvahu, protože se u produktu (produktů) jedná o směs.

3.2. Směsi

Normované cementy podle EN 197-1 nebo popř. podle ÖNORM B 3327-1 pro zvláštní použití.

Látka	Rozsah koncentrace (M.-%)	ES-č.	CAS-č.	Registrační číslo (REACH)	Klasifikace podle směrnice 67/548/EHS	Klasifikace podle nařízení (ES) č. 1272/2008 (CLP)	
Portlandský cementový slínek	5 - 100	266-043-4	65997-15-1	(a)	dráždivý: Xi R37/38 R41 R43	dráždí kůži 2 senzibilizuje kůži 1B vážné poškoz. očí 1 STOT jednoráz. 3	H315 H317 H318 H335
Odprašky z výroby portlandského slínku /Flue Dust/ (b)	0,1 - 10	270-659-9	68475-76-3	01-2119486767-17-xxxx	dráždivý: Xi R37/38 R41 R43	dráždí kůži 2 senzibilizuje kůži 1B vážné poškoz. očí 1 STOT jednoráz. 3	H315 H317 H318 H335



BEZPEČNOSTNÍ LIST podle nařízení REACH (ES) č. 1907/2006 Portlandské cementy, pojiva obsahující portlandský cementový slínek

Strana 4 z 18

(a) Portlandský cementový slínek je podle článku 2.7 (b) a přílohy V.10 nařízení (ES) č. 1907/2006 (REACH) vyňat z registrační povinnosti

(b) Odprašky z výroby portlandského slínku / "Flue Dust" / je látka (UVCB), která se vyskytuje při výrobě cementového slínku; jiné obvyklé názvy jsou pecní prach, bypassová mouka, filtrový prach, EGR prach a slínkový prach

4. Pokyny pro první pomoc

4.1. Popis pokynů pro první pomoc

Obecné pokyny

Při poskytování první pomoci není potřebná žádná speciální osobní ochranná výstroj. Poskytující první pomoci by se ale měli vyvarovat kontaktu s vlhkým cementem.

Zasažení očí

Nemněte oči nasucho, protože mechanické namáhání může způsobit další poškození. Popřípadě z očí vyjměte kontaktní čočky a otevřenou oční štěrbinu začněte ihned vyplachovat tekoucí dobou po dobu alespoň 20 minut, aby se odstranily veškeré částičky. Pokud možno použijte izotonický roztok pro výplach očí (0,9 % NaCl). Vždy vyhledejte lékaře podnikového lékaře nebo očního lékaře.

Styk s kůží

Odstraňte suchý cement a řádně opláchněte vodou. Vlhký cement smyjte velkým množstvím vody. Svlekněte nasáklé oděvy, obuv, hodinky atd. Před dalším použitím je důkladně vyčistěte. Při kožních problémech vyhledejte lékaře.

Nadýchání

Zajistěte čerstvý vzduch. Rychle by měl být odstraněn prach z krku a nosních cest. Při potížích, jako třeba nevolnosti, kašli nebo trvajícím podráždění, vyhledejte lékaře.

Požítí

Nevyvolávejte zvracení. Při vědomí vypláchněte ústa vodou a nechte vypít větší množství vody. Obráťte se na lékaře nebo INFORMAČNÍ CENTRÁLU PRO OTRAVY.

4.2. Nejdůležitější akutní a opožděně nastupující symptomy a účinky

Oči

Zasažení očí cementem (suchým nebo vlhkým) může způsobit vážná a možná trvalá poškození očí.

Kůže

Cement / pojivo může při stálém styku mít dráždivý účinek na vlhkou kůži (vdůsledku pocení nebo vlhkosti vzduchu). Styk mezi cementem / pojivem a vlhkou kůží může vyvolat dráždění kůže, dermatitidu nebo vážná poškození kůže. Pro další informace viz 16.5. (1).

Dýchání

Opakované nadýchání většího množství cementového / pojivového prachu prodlužuje časové období zvyšuje riziko plicních onemocnění.

Životní prostředí

Při normálním použití není cement nebezpečný pro životní prostředí.



BEZPEČNOSTNÍ LIST podle nařízení REACH (ES) č. 1907/2006 Portlandské cementy, pojiva obsahující portlandský cementový slínek

Strana 5 z 18

4.3. Pokyny pro lékařskou okamžitou pomoc nebo speciální ošetření

Je-li vyhledán lékař, předložte prosím tento bezpečnostní list.

5. Opatření pro hasební zásah

5.1. Hasicí prostředky

Cement není hořlavý.

5.2. Zvláštní nebezpečí plynoucí ze směsi

Cement není ani výbušný ani hořlavý ani nenapomáhá šířit požár u jiných materiálů.

5.3. Pokyny pro hasební zásah

Není třeba žádných zvláštních opatření, poněvadž cement požární ohrožení.

6. Opatření v případě náhodného úniku

6.1. Preventivní opatření pro ochranu osob, ochranná výstroj a postupy aplikovatelné v naléhavých případech

6.1.1 Personál neškolený na naléhavé případy

Noste ochranný oděv, jak je popsáno v oddíle 8. Dodržujte pokyny k bezpečnému zacházení, jak je popsáno v oddíle 7.

6.1.2 Zásahové síly

Nouzový plán není nutný.

Přivysoké prachové expozici je ovšem ochrana dýchacích cest nutná

6.2. Opatření na ochranu životního prostředí

Zabraňte úniku cementu do kanalizace, do povrchových nebo podzemních vod.

6.3. Metody a materiál pro akumulaci a čištění

Vysypaný cement naberte a pokud možno použijte.

K čištění používejte co nejsušší metody, jako například podtlakové nasávání (přenosné přístroje s vysoce výkonnými filtračními systémy (EPA a HEPA filtry, EN 1822-1:2009) nebo ekvivalentní metody), které nezpůsobují prašnost. Nikdy nepoužívejte tlakový vzduch na čištění.

Dojde-li při suchém čištění k prašnosti, je bezpodmínečně nutné použít osobní ochranné prostředky. Vyvarujte se nadýchání cementového prachu a styku s kůží. Vysypaný materiál naplňte zpět do nádob. Pozdější použití je možné.

6.4. Odkaz na další oddíly

Povšimněte si oddílů 8 a 13 pro další podrobnosti.



BEZPEČNOSTNÍ LIST podle nařízení REACH (ES) č. 1907/2006 Portlandské cementy, pojiva obsahující portlandský cementový slínek

Strana 6 z 18

7. Manipulace a skladování

7.1. Ochranná opatření pro bezpečnou manipulaci

7.1.1 Doporučení k ochranným opatřením

Řiďte se prosím doporučeními v oddíle 8.

Pro odstranění suchého cementu / pojiva si prosím povšimněte oddílu 6.3.

Opatření pro zabránění požárů

Nepřipadá v úvahu.

Opatření pro zabránění tvorby aerosolu a prachu

Nezametejte. K čištění používejte co nejsušší metody jako podtlakové nasávání, které nezpůsobují prašnost.

Pro další informace viz „Osvědčené praktiky“, které byly zpracovány v rámci „Evropské dohody o ochraně zdraví pracovníků na základě dobrého zacházení a používání krystalického oxidu křemičitého a produktů obsahující tento oxid (NePSi)“ (<http://www.nepsi.eu/good-practice-guide.aspx>).

Opatření pro ochranu životního prostředí

Nejsou nutná zvláštní opatření.

7.1.2 Pokyny pro všeobecná hygienická opatření

Při práci nejezte, nepijte nebo nekuřte. V prašné atmosféře noste masku na ochranu dýchacích cest a ochranné brýle. Noste ochranné rukavice, abyste se vyvarovali styku s kůží.

7.2. Podmínky pro bezpečné skladování při zohlednění nesnášenlivostí

Cement by měl být skladován v suchých (minimalizujte vnitřní kondenzaci), vodotěsných podmínkách, čistý a chráněný proti znečištění.

Do skladovacích prostor obsahujících cement / pojivo, jako síla, cisterny, vozy se sílem nebo jinými zásobníky, nevstupujte bez provedení vhodných bezpečnostních opatření, poněvadž vzniká nebezpečí zasypání a udušení. V takových uzavřených prostorách může cement / pojivo vytvářet stěny a mosty, které se ale mohou nečekaně sesypat. Nepoužívejte hliníkové nádoby, poněvadž se materiály nesnášejí.

7.3. Specifická konečná použití

Pro specifická konečná použití (viz oddíl 1.2) nejsou zapotřebí žádné doplňující informace.

7.4. Kontrola obsahu ve vodě rozpustného chromu VI

U cementů, které obsahují látky snižující množství chromu (viz oddíl 15), je třeba dávat pozor na to, že se účinnost redukční látky časem snižuje. Proto obsahují pytle s cementem a/nebo dodací dokumenty údaje k minimální době účinnosti. Po tuto dobu zůstává obsah ve vodě rozpustného chromu (VI) pod 0,0002% (určen podle EN 196-10). Je třeba dbát na pokyny výrobce ke vhodnému skladování. Při nesprávném skladování nebo příliš dlouhém skladování může osažená látka snižující množství chromu předčasně ztratit svou účinnost a není vyloučeno sensibilizující působení cementu při styku s kůží.



BEZPEČNOSTNÍ LIST podle nařízení REACH (ES) č. 1907/2006

Portlandské cementy, pojiva obsahující portlandský cementový slínek

Strana 7 z 18

8. Omezování a kontrola expozice / osobní ochranné prostředky

8.1. Kontrolované parametry

Limity	Způsob expozice	Četnost expozice	Poznámka
Portlandský cement (prach): 5 (E) mg/m ³ Všeobecný limit pro prach: 5 (A) mg/m ³ 10 (E) mg/m ³ 10 (A) mg/m ³ 20 (E) mg/m ³	inhalací	Limit pro pracoviště (průměrná hodnota na směnu), denní průměrná hodnota krátkodobě (1 h) krátkodobě (1 h)	Nařízení o hraničních hodnotách 2011, Spolkový věstník II č. 429/2011
Chrom VI, rozpustný ve vodě: 2 ppm	dermálně	krátkodobě (akutně) dlouhodobě (opakovaně)	Nařízení (ES) č.1907/2006

8.2. Omezování a kontrola expozice

Limitní hodnoty na pracovišti mohou být častokrát dodrženy jen za použití technických a/nebo individuálních ochranných opatření. Pro identifikovaná použití v profesionální oblasti (oddíl 16) vyplývají technická řídicí zařízení (tabulka v 8.2.1) a individuální ochranná opatření (tabulka v 8.2.2). Tabulky je nutno číst tak, že jsou možné jen A-A kombinace a B-B kombinace.

Pro soukromého spotřebitele platí, že produkty lze používat jen pod širým nebem nebo v dobře větraných prostorech a je nutno nosit osobní ochranné prostředky (všeobecné údaje v 8.2.2).

8.2.1 Vhodná technická řídicí zařízení

Opatření k zabránění tvorby a šíření prachu, například vhodná odvětrávací zařízení a čisticí metody, které nevíří prach.

Použití	PROC*	Expozice	Technické zařízení	Efektivita
Průmyslová výroba/formulování hydraulických pojiv a stavebních hmot	2, 3	Doba není omezena (až do 480 minut za směnu, 5 směn za týden)	není nutné	-
	14, 26		A) není nutné nebo B) lokální odvětrávací zařízení	- 78 %
	5, 8b, 9		A) všeobecná ventilace nebo B) lokální odvětrávací zařízení	17 % 78 %
Průmyslové použití suchých hydraulických pojiv a stavebních hmot (uvnitř, venku)	2		není nutné	-
	14, 22, 26		A) není nutné nebo B) lokální odvětrávací zařízení	- 78 %
	5, 8b, 9		A) všeobecné větrání nebo B) lokální odvětrávací zařízení	17 % 78 %
Průmyslové použití vlhkých suspenzí z hydraulických pojiv a stavebních hmot (uvnitř, venku)	2, 5, 8b, 9, 10, 13, 14	není nutné	-	
	7	A) není nutné nebo B) lokální odvětrávací zařízení	- 78 %	
Podnikatelské použití suchých hydraulických pojiv a stavebních hmot	2	není nutné	-	
	9, 26	A) není nutné nebo B) lokální odvětrávací zařízení	- 72 %	



BEZPEČNOSTNÍ LIST podle nařízení REACH (ES) č. 1907/2006 Portlandské cementy, pojiva obsahující portlandský cementový slínek

Strana 8 z 18

(uvnitř, venku)	5, 8a, 8b, 14	A) není nutné nebo B) lokální odvětrávací zařízení	- 87 %
	19	Odvětrávací zařízení není nutné, činnost ale jen v dobře větraných prostorech nebo venku	50 %
Podnikatelské použití vlhkých suspenzí z hydraulických pojiv a stavebních hmot (uvnitř, venku)	11	A) není nutné nebo B) lokální odvětrávací zařízení	- 72 %
	2, 5, 8a, 8b, 9, 10, 13, 14, 19	není nutné	-

* Definice v oddíle 16

8.2.2 Individuální ochranná opatření, např. osobní ochranné prostředky Všeobecně

Při práci nejezte, nepijte nebo nekuřte. Před přestávkami a po skončení práce si umyjte ruce a popřípadě se osprchujte, aby se smyl ulpělý cement. Zamezte styku s očima a kůží. Po práci s cementem by se měli pracovníci umýt nebo osprchovat a použít kosmetické prostředky. Kontaminované oděvy, obuv, hodinky atd. je třeba před dalším použitím vyčistit.

Ochrana obličeje/očí.



Při vzniku prašnosti nebo nebezpečí postříkání noste prachotěsné ochranné brýle podle EN 166.

Ochrana kůže



Noste vodotěsné ochranné rukavice odolné proti oděru a alkáliím. Vhodné jsou např. nitrilem napuštěné bavlněné rukavice s CE-značkou. Dbát na maximální dobu nošení. Kožené rukavice nejsou vhodné z důvodu propustnosti vody a mohou uvolňovat sloučeniny s obsahem chromátů. Noste vysoké boty a oděv s dlouhými rukávy, použijte také kosmetické prostředky na ochranu kůže. Není-li možné se vyvarovat kontaktu s vlhkým cementem, měl by být ochranný oděv také vodotěsný. Dbejte na to, aby se shora do obuvi nedostal vlhký cement.

Ochrana dýchacích cest



Při překročení limitních hodnot expozice (např. při otevřené manipulaci s práškovým suchým produktem) je nutno používat vhodnou masku na ochranu dýchacích cest (např. podle EN 149). Zpravidla je nutno používat polomasky filtrující částice typu FFP1 nebo FFP2 (viz tabulka).



BEZPEČNOSTNÍ LIST podle nařízení REACH (ES) č. 1907/2006
Portlandské cementy, pojiva obsahující portlandský cementový slínek

Strana 9 z 18

Použití	PROC*	Expozice	Druh ochrany dýchacích cest	Efektivita ochrany dýchacích cest - (APF)
Průmyslová výroba / formulování hydraulických pojiv a stavebních hmot	2, 3	Doba není omezena (až do 480 minut za směnu, 5 směn za týden)	není nutná	-
	14, 26		A) FFP1 nebo B) není nutná	APF = 4 -
	5, 8b, 9		A) FFP2 oder B) FFP1	APF = 10 APF = 4
Průmyslové použití suchých hydraulických pojiv a stavebních hmot (uvnitř, venku)	2		není nutná	-
	14, 22, 26		A) FFP1 nebo B) není nutná	APF = 4 -
	5, 8b, 9		A) FFP2 nebo B) FFP1	APF = 10 APF = 4
Průmyslové použití vlhkých suspenzí z hydraulických pojiv a stavebních hmot (uvnitř, venku)	2, 5, 8b, 9, 10, 13, 14		není nutná	-
	7		A) FFP1 nebo B) není nutná	APF = 4 -
Podnikatelské použití suchých hydraulických pojiv a stavebních hmot (uvnitř, venku)	2		FFP1	APF = 4
	9, 26		A) FFP2 nebo B) FFP1	APF = 10 APF = 4
	5, 8a, 8b, 14		A) FFP3 nebo B) FFP1	APF = 20 APF = 4
	19		FFP2	APF = 10
Podnikatelské použití vlhkých suspenzí z hydraulických pojiv a stavebních hmot (uvnitř, venku)	11	A) FFP1 nebo B) není nutná	APF = 4 -	
	2, 5, 8a, 8b, 9, 10, 13, 14, 19	není nutná	-	

* Definice v oddílu 16



BEZPEČNOSTNÍ LIST podle nařízení REACH (ES) č. 1907/2006 Portlandské cementy, pojiva obsahující portlandský cementový slínek

Strana 10 z 18

Při ručním a strojním zpracování k použití připraveného cementového klišu, cementové malty a betonu není nutná ochrana dýchacích cest.

Všeobecné informace se nacházejí v předpisu profesního sdružení BGR/GUV-R 190 SRN.

Poučení zaměstnanců o správném používání osobních ochranných prostředků je nutné, aby se zajistila žádoucí účinnost.

8.2.3 Omezování a sledování expozice životního prostředí

Vzduch: Dodržování limitních hodnot pro emisi prachu podle „AVV“ (Spolkový věstník II č. 135/2013) a podle nařízení o emisích cementu (Spolkový věstník II č. 60/2007).

Voda: Zabraňte neúmyslnému úniku cementu ve větším množství do podzemních vod nebo do systému odpadních vod. Při expozici je možné navýšení hodnoty pH. Při hodnotě pH nad 9 mohou nastat ekotoxikologické efekty. Voda odváděná nebo odtékající do systému odpadních vod nebo do povrchových vod nesmí proto vést k odpovídající hodnotě pH.

Musí se respektovat „AAEV“ (Spolkový věstník č. 186/1996) a „AEV“ průmyslové minerály (Spolkový věstník II č. 347/1997).

Půda: Nejsou nutná žádná speciální kontrolní opatření.

9. Fyzikální a chemické vlastnosti

9.1. Údaje o základních fyzikálních a chemických vlastnostech

- (a) Vzhled: cement je jemně mletá anorganická pevná látka (šedý nebo bílý prášek)
- (b) Zápach: bez zápachu
- (c) Práh zápachu: žádný, protože je bez zápachu
- (d) pH (T = 20 °C ve vodě, poměr voda a pevné látky 1:2): 11-13,5
- (e) Bod tavení: > 1250 °C
- (f) Bod varu nebo oblast varu: nepřipadá v úvahu, protože za normálních podmínek leží bod tavení nad 1250°C
- (g) Bod vzplanutí: nepřipadá v úvahu, protože to není kapalina
- (h) Rychlost odpařování: nepřipadá v úvahu, protože to není to kapalina
- (i) Vznítitelnost (v pevné, plynné formě): nepřipadá v úvahu, protože materiál je pevná látka a je nehořlavý
- (j) Horní/dolní hranice zápalnosti nebo výbušnosti: nepřipadá v úvahu, protože není v plynné formě
- (k) Tlak páry: nepřipadá v úvahu, protože bod tavení > 1250 °C
- (l) Hustota páry: nepřipadá v úvahu, protože bod tavení > 1250 °C
- (m) Relativní hustota: 2,75-3,20 g/cm³; sypaná hmotnost: 0,9-1,5 g/cm³
- (n) Rozpustnost ve vodě (T = 20 °C): nepatrná (0,1-1,5 g/l)
- (o) Distribuční koeficient: n-oktanol/voda: nepřipadá v úvahu, protože je anorganický
- (p) Teplota samovznícení: nepřipadá v úvahu (nepyroforní – žádné organometalické, organopolometalické nebo organofosfinové sloučeniny nebo deriváty a žádné jiné pyroforní součásti)
- (q) Teplota rozkladu: nepřipadá v úvahu, protože nejsou obsaženy žádné anorganické peroxidy
- (r) Viskozita nepřipadá v úvahu, protože to není kapalina
- (s) Explozivní vlastnosti: Neexplozivní a nepyrotechnický. Žádné vyvíjení plynů a žádné vlastní exotermické chemické reakce.
- (t) Oxidační vlastnosti nepřipadá v úvahu, protože cement nenapomáhá šíření požáru



BEZPEČNOSTNÍ LIST podle nařízení REACH (ES) č. 1907/2006 Portlandské cementy, pojiva obsahující portlandský cementový slínek

Strana 11 z 18

9.2. Jiné údaje

Nepřipadá v úvahu.

10. Stabilita a reaktivita

10.1. Reaktivita

Cement je hydraulická látka. V kontaktu s vodou se koná záměrná reakce. Při ní cement tvrdne a vytváří pevnou hmotu, která nereaguje s okolím.

10.2. Chemická stabilita

Cement je stabilní, dokud je vhodně a v suchu skladován (oddíl 7). Vyvarujte se kontaktu s nesnášenlivými materiály. Vlhký cement je alkalický a nesnášenlivý s kyselinami, amonnými solemi, hliníkem a jinými neušlechtilými kovy.

Přitom se může tvořit vodík. Cement je rozpustný v kyselině fluorovodíkové, přičemž se tvoří žíravý plyn fluorid křemičitý. Vyvarujte se kontaktu s těmito nesnášenlivými materiály. S vodou cement vytváří kalcium-silikátové-hydráty, kalcium-alumino-hydráty a hydroxid vápenatý. Kalcium-silikáty cementu mohou reagovat se silnými oxidačními činidly jako fluoridy.

10.3. Možnost nebezpečných reakcí

Nepřipadá v úvahu.

10.4. Podmínky, kterých je třeba se vyvarovat

Vlhkost při skladování může způsobit hrudkování a ztrátu kvality produkt.

10.5. Nesnášenlivé materiály

Kyseliny, soli amonné, hliník nebo jiné neušlechtilé kovy.

10.6. Nebezpečné produkty rozkladu

Cement se nerozkládá na nebezpečné složky.

11. Toxikologické informace

11.1. Informace o toxikologických účincích

Riziková třída	Kat.	Účinek	Reference
Akutní toxicita - dermální	-	Limitní test, králík, expozice 24 hodin, 2000 mg/kg tělesné hmotnosti – žádná letalita. Na základě existujících dat platí klasifikační kritéria jako nesplněná.	(2)
Akutní toxicita - inhalace	-	Limitní test, krysa, s 5 g/m ³ , žádná akutní toxicita. Studie byla provedena s portlandským cementovým slínkem, hlavní komponentou cementu. Na základě existujících dat platí klasifikační kritéria jako nesplněná.	(9)
Akutní toxicita - orální	-	Při studii na zvířatech s prachem z cementářské pece a cementovým prachem nebyla zjištěna žádná akutní orální toxicita. Na základě existujících dat platí klasifikační kritéria jako nesplněná.	Literární rešerše
Leptavý/dráždivý účinek na kůži	2	Cement má dráždivý účinek na kůži a sliznici. Při styku suchého cementu s vlhkou kůží nebo kůže s vlhkým nebo mokřým cementem může docházet k různým dráždivým a zánětlivým reakcím kůže, např. zčervenání a praskání kůže.	(2) a poznatky na člověku



BEZPEČNOSTNÍ LIST podle nařízení REACH (ES) č. 1907/2006 Portlandské cementy, pojiva obsahující portlandský cementový slínek

Strana 12 z 18

		Trvalý kontakt ve spojitosti s mechanickým třením může vést k vážnému poškození kůže.	
Těžká poškození /dráždění očí	1	Při testu „in vitro“ projevily portlandský cementový slínek (hlavní složka cementu) rozdílně silné účinky na oční rohovku. Vypočtený „iritační index“ činí 128. Přímý kontakt s cementem může způsobit poškození oční rohovky, jednak mechanickým působením a jednak okamžitým nebo pozdějším podrážděním nebo zánětem. Přímý kontakt s většími množstvími suchého cementu nebo vstříknutí vlhkého cementu do očí může způsobit takové účinky, které sahají od mírného podráždění očí (např. zánět spojivek a zánět okrajů očních víček) až po vážné poškození očí a oslepnutí	(10), (11) a poznatky na člověku
Senzibilizace kůže	1B	U jednotlivých osob se mohou po styku s vlhkým cementem vytvořit kožní ekzémy. Ty jsou vyvolány buď hodnotou pH (dráždivá kontaktní dermatitida) nebo imunologickými reakcemi s chromem (VI), rozpustným ve vodě (alergická kontaktní dermatitida).	(3), (4), (17)
Senzibilizace dýchacích cest	-	Nejsou příznaky pro senzibilizaci dýchacích cest. Na základě existujících dat platí klasifikační kritéria jako nesplněná.	(1)
Mutagenita zárodečných buněk	-	Žádné příznaky pro mutagenitu zárodečných buněk. Na základě existujících dat platí kritéria pro klasifikaci jako nesplněná.	(12), (13)
Karcinogenita	-	Příčinná souvislost mezi cementem a onemocněním rakovinou nebyla zjištěna. Epidemiologické studie nepřipouští žádné zpětné závěry ohledně souvislosti mezi expozicí s cementem a onemocněními rakovinou. Portlandský cement není dle „ACGIH A4“ klasifikován jako humánní karcinogen: „Látky, které ohledně humánní karcinogenity nemohou být na základě nedostačujícího datového materiálu definitivně posouzeny. Testy „in vitro“ nebo pokusy na zvířatech neposkytují žádné dostatečné odkazy karcinogenity, aby se tato látka mohla zařadit do jiné klasifikace.“ Portlandský cement obsahuje přes 90 % portlandského cementového slínku. Na základě existujících dat platí kritéria pro klasifikaci jako nesplněná.	(1) (14)
Reprodukční toxicita	-	Na základě existujících dat platí kritéria pro klasifikaci jako nesplněná.	žádné záchytné body, zakládající se na poznacích na člověku
Specifická toxicita cílového orgánu při jednorázové expozici	3	Vystavení cementovému prachu může vést k podráždění dýchacích orgánů (hrtan, krk, plíce). Kašel, kýčání a dýchavičnost mohou být následkem tehdy, když je expozice nad limitní hodnotou na pracovišti. Profesí podmíněné vystavení cementovému prachu může vést k omezení dýchacích funkcí. V současné době ovšem neexistují žádné dostatečné poznatky k tomu, aby bylo možné odvodit vztah mezi dávkou a účinkem.	(1)
Specifická toxicita cílového orgánu při opakované expozici	-	Dlouhodobé vystavení respirabilnímu cementovému prachu při překračování expozičního limitu může způsobovat kašel, dýchavičnost a chronické obstrukční změny dýchacích cest. Při nízkých koncentracích nebyly pozorovány chronické účinky. Na základě existujících dat platí klasifikační kritéria jako nesplněná.	(15)
Aspirační riziko	-	Nepřipadá v úvahu, protože cement neexistuje jako aerosol.	



BEZPEČNOSTNÍ LIST podle nařízení REACH (ES) č. 1907/2006 Portlandské cementy, pojiva obsahující portlandský cementový slínek

Strana 13 z 18

Cementy (normální cementy) a portlandský cementový slínek mají stejné toxikologické a ekotoxikologické vlastnosti.

Vlivy na zdraví v důsledku expozici

Cement může zhoršovat existující onemocnění kůže, očí a dýchacích cest, například u plicního emfyzému nebo astmatu.

12. Ekologické informace

12.1. Toxicita

Cement / pojivo se nepovažuje za nebezpečný pro životní prostředí. Ekotoxikologické výzkumy s portlandským cementem na *Daphnia magna* (U.S. EPA, 1994a) [reference (5)] a *Selenastrum Coli* (U.S. EPA, 1993) [reference (6)] prokázaly pouze nepatrný toxický účinek.

Proto nemohly být stanoveny hodnoty LC50 a EC50 [reference (7)]. Nebyly zjištěny ani toxické účinky na sedimenty [reference (8)]. Únik většího množství cementu / pojiva do vody ale může vést ke zvýšení hodnoty pH a v důsledku toho za určitých okolností k toxickému působení na vodní organismy.

12.2. Perzistence a rozložitelnost

Nepřipadá v úvahu, protože cement je anorganický minerální materiál. Zbytku cementu při hydrataci nepředstavují žádné toxikologické riziko.

12.3. Bioakumulační potenciál

Nepřipadá v úvahu, protože cement je anorganický minerální materiál. Zbytku cementu při hydrataci nepředstavují žádné toxikologické riziko.

12.4. Mobilita v půdě

Nepřipadá v úvahu, protože cement je anorganický minerální materiál. Zbytku cementu při hydrataci nepředstavují žádné toxikologické riziko.

12.5. Výsledky PBT a vPvB posouzení

Nepřipadá v úvahu, protože cement je anorganický minerální materiál. Zbytku cementu při hydrataci nepředstavují žádné toxikologické riziko.

12.6. Jiné škodlivé účinky

Nepřipadá v úvahu.



BEZPEČNOSTNÍ LIST podle nařízení REACH (ES) č. 1907/2006 Portlandské cementy, pojiva obsahující portlandský cementový slínek

Strana 14 z 18

13. Pokyny pro likvidaci

13.1. Postup při zpracování odpadu

Produkt s překročeným datem účinnosti redukčního činidla

(a když je jeho obsah chromu (VI) rozpustného ve vodě větší 0,0002%): Výrobek již nesmí být používán nebo uváděn do oběhu, s výjimkou použití v kontrolovaných, uzavřených a plně automatizovaných procesech nebo v případě opětovného ošetření látkou snižující množství chromu.

Nespotřebované zbývající množství suchého produktu

Uchovávejte v suchu. Označte nádoby. Podle množství dále použijte s vyvarováním se expozici prachu (sledujte datum spotřeby). V případě likvidace vytvrděte vodou a likvidace jak popsáno pod „Produkty vytvrdlé po přidání vody“.

Vlhké produkty a cementové kaly

Vlhké produkty a cementové kaly nechte vytvrdnout a zamezte jejich vniknutí do kanalizace nebo vod. Likvidace jak popsáno pod „Produkty vytvrdlé po přidání vody“.

Produkty vytvrdlé po přidání vody

Zlikvidujte v souladu s místními úředními ustanoveními. Zamezte úniku do kanalizace. Likvidace vytvrdlého produktu jako u betonových odpadů a betonových kalů.

Obaly

Obaly zcela vyprázdněte a odevzdejte recyklaci. V jiném případě likvidace zcela vyprázdněných obalů dle kódu odpadů.

14. Informace pro přepravu

Cement / pojivo nepodléhá mezinárodním předpisům pro přepravu nebezpečného nákladu (IMDG, IATA, ADR/RID). Proto není třeba klasifikace nebezpečného nákladu.

14.1. UN číslo

Nepřipadá v úvahu.

14.2. Náležitě UN označení zásilky

Nepřipadá v úvahu.

14.3. Přepravní rizikové třídy

Nepřipadá v úvahu.

14.4. Obalová skupina

Nepřipadá v úvahu.

14.5. Ekologická nebezpečí

Nepřipadá v úvahu.



BEZPEČNOSTNÍ LIST podle nařízení REACH (ES) č. 1907/2006 Portlandské cementy, pojiva obsahující portlandský cementový slínek

Strana 15 z 18

14.6. Zvláštní preventivní opatření pro spotřebitele

Nepřipadá v úvahu.

14.7. Hromadná přeprava zboží podle Přílohy II Úmluvy MARPOL 73/78 a dle IBC kódu

Nepřipadá v úvahu.

15. Právní předpisy

15.1. Předpisy o bezpečnosti, o ochraně zdraví a životního prostředí / specifické právní předpisy pro nebo směs

Předpisy EU

Omezení použití:

Podle přílohy XVII odstavce 47 nařízení ES 1907/2006 (REACH) je pro cementy a přípravky obsahující cement zakázáno použití a uvádění do oběhu.

1. Cement a přípravky obsahující cement (pojiva) nesmějí být používána nebo uváděna do oběhu, pokud je obsah rozpustného chromu (VI) po hydrataci větší než 0,0002% sušiny cementu / pojiva.
2. Jsou-li používána redukční činidla, tak je nutno, aniž je zkrácena platnost jiných právních předpisů ES o klasifikaci, obalech a označování nebezpečných látek a přípravků, dobře čitelně a trvalým způsobem uvést na obalu cementu nebo na obalu přípravků obsahujících cement (pojiva), kdy byl výrobek zabalen, jakož i za kterých podmínek a jak dlouho může být skladován, aniž by klesl účinek redukčního činidla a aniž by obsah rozpustného chromu (VI) překročil limitní hodnotu uvedenou v čísle 1.
3. Odlišně od tohoto nejsou čísla 1 a 2 aplikována na uvádění do oběhu se zřetelem na kontrolované uzavřené a plně automatizované procesy a se zřetelem na použití v takových procesech, při kterých se cement a přípravky obsahující cement (pojiva) dostávají do kontaktu výlučně se stroji a nevzniká žádné riziko styku s kůží.
4. Normu schválenou Evropskou komisí pro normování (CEN) na zkoušení obsahu chromu (VI) rozpustného ve vodě v cementu a v směsích obsahujících cement (pojivech) je nutno aplikovat jako metodu prokazující dodržování odstavce 1.

Výrobci cementu se v rámci „Evropské dohody o ochraně zdraví pracovníků na základě dobrého zacházení a používání krystalického oxidu křemičitého a produktů obsahujících tento oxid (NePSi)“ zavázali k tomu, že zavedou takzvané „Osvědčené praktiky“ pro bezpečné zacházení (<http://www.nepsi.eu/good-practice-guide.aspx>).

Nařízení o zákazu chemikálií („Chem-VerbotsVO“ 2003), BGBl. II BGBl. II Nr. 477/2003, BGBl. II Nr. 158/2005, BGBl. II Nr. 114/2007, BGBl. II Nr. 276/2007 und BGBl. II Nr. 361/2008

15.2. Hodnocení bezpečnosti látky

Posouzení bezpečnosti látky nebylo provedeno.



BEZPEČNOSTNÍ LIST podle nařízení REACH (ES) č. 1907/2006 Portlandské cementy, pojiva obsahující portlandský cementový slínek

Strana 16 z 18

16. Jiné údaje

16.1. Změny oproti předchozí verzi

První verze této předlohy.

16.2. Zkratky a akronymy

ACGIH	American Conference of Industrial Hygienists
ADR/RID	European Agreements on the transport of Dangerous goods by Road/Railway
APF	Assigned protection factor (ochranný faktor masek na ochranu dýchacích cest)
CAS	Chemical Abstracts Service
CLP	Classification, labelling and packaging (nařízení (ES) č. 1272/2008)
EC50	Half maximal effective concentration (průměrná efektivní koncentrace)
ECHA	European Chemicals Agency (Evropský úřad pro chemikálie)
EINECS	European Inventory of Existing Commercial chemical Substances
EPA	Type of high efficiency air filter (vysoce účinný typ vzduchového filtru)
HEPA	Type of high efficiency air filter (vysoce účinný typ vzduchového filtru)
IATA	International Air Transport Association
IMDG	International agreement on the Maritime transport of Dangerous Goods
IUPAC	International Union of Pure and Applied Chemistry
LC50	Median lethal dose (střední smrtelná dávka)
MEASE	Metals estimation and assessment of substance exposure
PBT	Persistent, bio-accumulative and toxic (perzistentní, bioakumulativní, toxické)
PROC	Process category (kategorie procesu / použití)
REACH	Registration, Evaluation, Authorisation and restriction of Chemicals (nařízení (ES) 1907/2006)
SDB	Bezpečnostní list
STOT	Specific target organ toxicity (specifická toxicita cílového orgánu)
UVCB	Substances of Unknown or Variable composition, Complex reaction products or Biological materials
VCI	Svaz chemického průmyslu, registrovaný spolek
vPvB	Very persistent, very bioaccumulative (velmi perzistentní, velmi bioakumulativní)

16.3. Technologické kategorie a deskriptory

Pro profesionálního uživatele se dají přiřadit technologické kategorie a deskriptory dle ECHA příručky R.12 (ECHA-2010-G-05) (viz tabulka).

PROC	Identifikovaná použití	Výroba/ formulování hydraulických pojiv a stavebních hmot	Podnikatelské/ průmyslové použití
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 nespécializovaných zařízeních		X
8b	(Přeprava látky nebo přípravku (napouštění/vypouštění) z/do	X	X



BEZPEČNOSTNÍ LIST podle nařízení REACH (ES) č. 1907/2006 Portlandské cementy, pojiva obsahující portlandský cementový slínek

Strana 17 z 18

	nádob/velkých kontejnerů ve specializovaných zařízeních		
9	Přeprava látky nebo přípravku do malých nádob (specializovaná plnicí linka, včetně odvažování)	X	X
10	Aplikace válečkem nebo štětkou		X
11	Nástřikové techniky mimo průmyslová zařízení a aplikace		X
13	Úprava výrobků máčením a poléváním		X
14	Výroba směsí nebo výrobků tabletováním, lisováním, vytlačováním, peletizací	X	X
19	Ruční míšení, při němž dochází k přímému kontaktu s látkou a jenom s osobním ochranným vybavením		X
22	Potenciálně uzavřené zpracovatelské procesy s minerály/kovy za zvýšené teploty.		X
26	Manipulace s pevnými anorganickými látkami při okolní teplotě.	X	X

16.4. Znění R-vět, výstražná upozornění, bezpečnostní rady a bezpečnostní upozornění

H315	Dráždí kůži.
H317	Může vyvolat alergické kožní reakce.
H318	Způsobuje vážné poškození očí.
H335	Může způsobit podráždění dýchacích cest.
R37/38	Dráždí dýchací orgány a kůži.
R41	Nebezpečí vážného poškození očí.
R43	Může vyvolat senzibilizaci při styku s kůží.
EUH203	Obsahuje chrom (VI). Může vyvolat alergické reakce.

16.5. Seznam literatury a datové zdroje

- (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) *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).*
- (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).*
- (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.*



BEZPEČNOSTNÍ LIST podle nařízení REACH (ES) č. 1907/2006 Portlandské cementy, pojiva obsahující portlandský cementový slínek

Strana 18 z 18

- (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 zpráva V8801/02, An acute (4-hour) inhalation toxicity study with Portland Cement Clinker CLP/GHS 03-2010-fine in rats, srpen 2010.*
- (10) *TNO zpráva V8815/09, Evaluation of eye irritation potential of cement clinker G in vitro using the isolated chicken eye test, duben 2010.*
- (11) *TNO zpráva V8815/10, Evaluation of eye irritation potential of cement clinker W in vitro using the isolated chicken eye test, duben 2010.*
- (12) *Investigation of the cytotoxic and proinflammatory effects of cement dusts in rat alveolar macrophages, Van Berlo et al, Chem. Res. Toxicol., 2009 září; 22(9):1548-58*
- (13) *Cytotoxicity and genotoxicity of cement dusts in A549 human epithelial lung cells in vitro; Gminski et al, výňatek DGPT konference Mohuč, 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, červen 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, březen 2010.*
- (16) *MEASE, Metals estimation and assessment of substance exposure, EBRC Consulting GmbH for Eurometaux, <http://www.ebrc.de/industrial-chemicals-reach/projects-and-references/mease.php>.*
- (17) *Occurrence of allergic contact dermatitis caused by chromium in cement. A review of epidemiological investigations, Kåre Lenvik, Helge Kjuus, NIOH, Oslo, prosinec 2011*

16.6. Metody dle článku 9 nařízení (ES) 1272/2008 [CLP] pro vyhodnocení informací za účelem klasifikace

Hodnocení podle nařízení (ES) č. 1272/2008	Klasifikační metody
dráždění kůže 2, H315	na základě testovacích dat
poškození očí 1, H318	na základě testovacích dat
Senzibilizace kůže 1B, H317	poznatky na člověku
STOT jednoráz. 3, H335	poznatky na člověku

16.7. Rady pro školení

Dodatečně ke školicím programům pro zaměstnance k tématům zdraví, bezpečnost a životní prostředí, musí podniky zajistit, že jejich zaměstnanci si bezpečnostní list přečtou, porozumějí mu a budou umět požadavky realizovat.

16.8. Vylučovací doložka

Údaje v tomto bezpečnostním listu popisují bezpečnostní požadavky našeho produktu a opírají se o dnešní stav našich vědomostí. Nepředstavují žádné ujištění o vlastnostech výrobku. Příjemce našich produktů musí ve vlastní odpovědnosti dbát na existující zákony, nařízení a předpisy, i na ty, které nejsou v tomto bezpečnostním listu jmenovány.