

**Název výrobku: Lepicí tmel na porobeton****1. IDENTIFIKACE LÁTKY/SMĚSI A SPOLEČNOSTI/PODNIKU****1.1 Identifikátor výrobku**

Obchodní název směsi: Lepicí tmel na porobeton – CZ 510  
Další názvy směsi (synonyma): Tmel pre lepenie pórobetonu

**1.2 Příslušná určená použití směsi a nedoporučená použití**

Doporučená použití: určeno pro stavebnictví – lepicí tmel na porobeton  
Nedoporučená použití: směs může být použita pouze pro účely stanovené v návodu k použití

**1.3 Podrobné údaje o dodavateli bezpečnostního listu**

výrobce: Saint-Gobain Construction Products CZ a.s., divize Weber, Počernická 272/96, 108 03 Praha 10, IČO: 25029673, tel.: 272701137

e-mail kompetentní osoby zodpovědné za bezpečnostní list: miloslava.dvorakova@weber-terranova.cz

**1.4 Telefonní číslo pro naléhavé situace**

tel. 224 91 92 93, 224 91 54 02 - nepřetržitá celorepubliková telefonická lékařská informační služba  
Toxikologické informační středisko (TIS) – Na Bojišti 1, 128 08 Praha 2, e-mail: tis@vfn.cz

**2. IDENTIFIKACE NEBEZPEČNOSTI****2.1 Klasifikace směsi**

\* **podle Nařízení 1278/2008/ES:** směs byla klasifikována jako nebezpečná

Vážné poškození očí, kategorie 1 – Eye Dam. 1 (H318)

Dráždivost pro kůži, kategorie 2 – Skin Irrit. 2 (H315)

Senzibilizace kůže, kategorie 1B – Skin Sens. 1B (H317)

Toxicita pro specifické cílové orgány – jednorázová expozice, podráždění dýchacích cest – STOT SE 3 (H335)

\* **podle směrnice 1999/45/ES:** směs byla klasifikována jako nebezpečná

dráždivý (R 37/38-41)

senzibilizující (R 43)

**Popis nejzávažnějších fyzikálně-chemických účinků a účinků na lidské zdraví a životní prostředí**

Smícháním směsi s vodou popř. s vlhkostí vznikne silně alkalická směs s dráždivými účinky. Výrobek ve formě prachu i po smíchání s vodou dráždí oční spojivky a kůži. Prach může způsobovat podráždění dýchacích cest.

Při kontaktu s očima má směs dráždivé účinky, při masivním zásahu nebo nedostatečném ošetření (nutný okamžitý výplach očí po dobu několika minut) může dojít k zánětu očí až k chemickému pálení, které mohou vést až k trvalému poškození očí. Při opakovaném kontaktu nejčastěji mokré směsi s nechráněnou pokožkou, může dojít k podráždění pokožky (iritační kontaktní dermatitida); u některých osob pak může dojít až ke vzniku alergické kontaktní dermatitidy. Dermatitida se projevuje svěděním zanícené pokožky. Na pohled je pokožka zarudlá, šupinatá a rozpraskaná. Delší kontakt mokrého cementu/cementové směsi s pokožkou se současným třením může způsobit silné popáleniny.

V důsledku vysoké alkality (vysoká hodnota pH) může mokrá směs krátkodobě představovat nebezpečí pro vodní organismy. Po zatvrdnutí směsi s vodou nebo s vlhkostí, směs ani krátkodobě nepředstavuje nebezpečí pro vodní organismy.

**2.2 Prvky označení směsi**

\* **podle Nařízení 1278/2008/ES:**

**Nebezpečí.**

H318 Způsobuje vážné poškození očí.

H315 Dráždí kůži.

H317 Může vyvolat alergickou kožní reakci.

H335 Může způsobit podráždění dýchacích cest.

**Název výrobku: Lepicí tmel na porobeton**

P102 Uchovávejte mimo dosah dětí.  
P261 Zamezte vdechování prachu.  
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 nasazeny a pokud je lze vyjmout snadno. Pokračujte ve vyplachování. Okamžitě volejte TOXIKOLOGICKÉ INFORMAČNÍ STŘEDISKO nebo lékaře.  
P302+P352+P333+P313 PŘI STYKU S KŮŽÍ: Omyjte velkým množstvím vody a mýdla. Při podráždění kůže nebo vyrážce: Vyhledejte lékařskou pomoc/ošetření.  
P304+P340+P312 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.  
P501 Odstraňte obsah/obal podle místních předpisů.

Nebezpečné složky: cementový (portlandský) slínek, odprašky z výroby portlandského slínku.  
Doplňující informace: Mokrý směr může poškodit výrobky z hliníku a dalších neušlechtilých kovů.  
Výrobek po dobu skladovatelnosti splňuje legislativní požadavek na obsah rozpustného šestimocného chromu.

**2.3 Jiná rizika**

Směr není klasifikována jako PBT nebo vPvB v souladu s přílohou XIII Nařízení REACH.  
Směr neobsahuje látky ze seznamu kandidátů (Seznam SVHC látek) sloužícího pro zařazení látek do přílohy XIV Nařízení REACH (látky podléhající povolení).

**3. SLOŽENÍ /INFORMACE O SLOŽKÁCH**

**Složení:** portlandský cement, písek, popel, vápenec, zušlechťující přísady

**Údaje o nebezpečných složkách:**

Název látky, množství: cementový (portlandský) slínek, 20 – 30 %	
EINECS	266-043-4
CAS	65997-15-1
Indexové číslo	-
Registrační číslo	vyňat z registrace
Klasifikace podle 1999/45/ES	dráždivý (R 37/38-41), senzibilizující (R 43)
Klasifikace podle 1272/2008/ES	Eye Dam. 1 (H318), Skin Irrit. 2 (H315), Skin Sens. 1B (H317), STOT SE 3 (H335)

Název látky, množství: odprašky z výroby portlandského slínku, 1 – 5 %	
EINECS	270-659-9
CAS	68475-76-3
Indexové číslo	-
Registrační číslo	01-2119486767-XXXX
Klasifikace podle 1999/45/ES	dráždivý (R 37/38-41), senzibilizující (R 43)
Klasifikace podle 1272/2008/ES	Eye Dam. 1 (H318), Skin Irrit. 2 (H315), Skin Sens. 1B (H317), STOT SE 3 (H335)

Údaje o složkách s expozičními limity Společenství pro pracovní prostředí: neobsahuje

Plné znění použitých zkratk, R- a H- vět najdete v oddíle 16

**4. POKYNY PRO PRVNÍ POMOC****4.1 Popis první pomoci**

**Všeobecné pokyny:** Projeví-li se zdravotní potíže nebo v případě pochybností uvědomte lékaře a poskytněte mu informace z tohoto bezpečnostního listu nebo etikety. Při požití okamžitě vyhledejte lékařskou pomoc a ukažte tento obal nebo označení. Pokud příznaky jakéhokoliv zasažení (podráždění) vyvolaného kontaktem s výrobkem neodezní po poskytnutí první pomoci, vyhledat lékařskou pomoc.

**Při zasažení očí:** Okamžitě, důkladně promývejte oči velkým množstvím tekoucí vody nejméně 20 minut, event. při

**Název výrobku: Lepicí tmel na porobeton**

násilném rozevření očních víček od vnitřního očního koutku k vnějšímu. Má-li postižený nasazeny kontaktní čočky – je třeba je nejprve odstranit, je-li to možné a pokud to jde snadno. Ihned vyhledejte lékařskou pomoc.

**Při styku s kůží:** Odložte okamžitě kontaminovaný oděv. Zasažené části kůže omyjte důkladně teplou vodou a mýdlem. Při přetrvávajícím dráždění vyhledejte lékařskou pomoc.

**Při vdechnutí:** Opusťte kontaminované prostředí/ dopravte postiženého mimo kontaminované prostředí, zajistěte mu teplo, tělesný klid. Při přetrvávajících zdravotních komplikacích (podráždění, nevolnost, kašel nebo jiné symptomy) vyhledejte lékařskou pomoc.

**Při požití:** Nevyvolávejte zvracení. Vypláchněte ústa čistou vodou. Je-li postižený při vědomí dejte mu vypít velké množství vody a okamžitě vyhledejte lékařskou pomoc a ukažte tento obal nebo označení.

**4.2 Nejdůležitější akutní a opožděné symptomy a účinky:**

**Oči:** Kontakt očí s cementem (suchým, mokřým) může způsobit vážná a potenciálně nevratná poranění.

**Pokožka:** Cement má dráždivé účinky v mokřém stavu a to nejen při smíchání s vodou, ale také při reakci suché směsi např. s vlhkou (zpotenou) pokožkou. Opakovaný kontakt cementu s pokožkou může vyvolat kontaktní dermatitidu. U některých osob pak může dojít až ke vzniku alergické kontaktní dermatitidy. Dermatitida se projevuje svěděním zanícené pokožky. Na pohled je pokožka zarudlá, šupinatá a ropraskaná. Delší kontakt mokrého cementu s pokožkou se současným třením může způsobit silné popáleniny.

**Vdechnutí:** Dlouhodobé opakované vdechování cementu zvyšuje nebezpečí rozvinutí plicních chorob.

**4.3 Pokyny týkající se okamžité lékařské pomoci a zvláštního ošetření:** Při návštěvě lékaře vezměte s sebou bezpečnostní list výrobku nebo jeho obal.

**5. OPATŘENÍ PRO HAŠENÍ POŽÁRU**

**5.1 Vhodná hasiva:** Všechna hasiva s tím, že se hašení přizpůsobuje požáru v okolí.

**Nevhodná hasiva:** odpadá

**5.2 Zvláštní rizika vyplývající z látky nebo směsi:** nejsou

**5.3 Pokyny pro hasiče:** Směs je nehořlavá. Při hašení vodou vzniká vysoce alkalická směs, zabraňte jejímu vniknutí do kanalizace a životního prostředí. Používat ochranný oblek, ochranu očí a ochranné rukavice, popř. nezávislý dýchací přístroj.

**6. OPATŘENÍ V PŘÍPADĚ NÁHODNÉHO ÚNIKU**

**6.1 Opatření na ochranu osob, ochranné prostředky a nouzové postupy:** Zabraňte kontaktu s pokožkou a očima. Použijte osobní ochranné pracovní prostředky podle bodu 8. Zajistěte dobré větrání pracoviště. Nevdechujte prach, v uzavřených prostorách větrejte. Minimalizujte prašnost. Zabraňte dalšímu rozšiřování produktu.

**6.2 Opatření na ochranu životního prostředí:** Zabraňte kontaminaci půdy a úniku do povrchových nebo spodních vod, kanalizace, vodotečí a životního prostředí.

**6.3 Metody a materiál pro omezení úniku a pro čištění:** Suchý nebo mokřý výrobek mechanicky odstranit. Minimalizujte prašnost. Uložte do vhodných a označených kontejnerů a vzniklý odpad likvidujte dle bodu 13.

**6.4 Odkaz na jiné oddíly:** ostatní viz body 8 a 13

**7. ZACHÁZENÍ A SKLADOVÁNÍ**

**7.1 Opatření pro bezpečné zacházení:** S výrobkem manipulujte opatrně, chraňte obal před mechanickým poškozením. Manipulační systémy by měly být přednostně uzavřené.

Zabraňte kontaktu s pokožkou a očima. Použijte osobní ochranné pracovní prostředky podle bodu 8. Zajistěte dobré větrání pracoviště. Nevdechujte prach, v uzavřených prostorách větrejte. Minimalizujte prašnost. Přednostně použijte vysávání před zametáním.

**7.2 Podmínky pro bezpečné skladování látek a směsí včetně neslučitelných látek a směsí:** Skladujte pouze v originálním nepoškozeném balení, v suchých, krytých a dobře větraných skladech. Chraňte před vlhkem a vzdušnou vlhkostí.

Uchovávejte mimo dosah dětí. Skladujte mimo dosah potravin, nápojů a krmiv.

**7.3 Specifické konečné/konečná použití:** žádné

**7.4 Kontrola obsahu rozpustného šestimocného chromu Cr(VI):** U cementů, které jsou ošetřeny redukčním činidlem, se účinnost redukčního činidla časem snižuje. Proto musí obaly nebo průvodní dokumentace výrobků obsahujících cement obsahovat informace o datu balení, podmínky skladování a dobu skladování, po kterou je zachována aktivita redukčního činidla a je udržen obsah rozpustného šestimocného chromu pod legislativně danou hodnotou 0,0002 % z celkové hmotnosti cementu, ve shodě s normou EN 196-10.

**8. OMEZOVÁNÍ EXPOZICE/OSOBNÍ OCHRANNÉ PROSTŘEDKY**

**8.1 Kontrolní parametry:**

Směs obsahuje látky, pro něž jsou stanoveny v České republice následující nejvyšší přípustné koncentrace v pracovním ovzduší – podle nařízení vlády č. 361/2007 Sb., v platném znění:

## Název výrobku: Lepicí tmel na porobeton

Chemický název	CAS číslo	PEL <sub>C</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	NPK-P	Poznámka
cement portlandský	65997-15-1	10	-	Registrační číslo: 01-2119491179-27-XXXX
popel	-	10	-	
vápeneč	1317-65-3	10	-	

Sledování koncentrací látek s expozičními limity v pracovním prostředí upravuje národní legislativa a je plně v kompetenci zaměstnavatele, který je zodpovědný za bezpečnost práce a ochranu zdraví zaměstnanců.

### Hodnoty DNEL a PNEC:

*portlandský cement*

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

DNEL dermální: neaplikuje se

DNEL orální: není relevantní

Další podrobnosti včetně vhodných kontrolních parametrů a individuálních opatření viz příloha bezpečnostního listu.

**Limitní expoziční hodnoty na pracovišti podle směrnice č. 2006/15/ES:** nejsou stanoveny

**Limitní hodnoty ukazatelů biologických expozičních testů podle vyhlášky č. 432/2003 S.:** nejsou stanoveny

Posouzení expozice do 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.

- 8.2 Omezování expozice:** Vyhněte se takovému zacházení se suchým výrobkem, při kterém dochází ke zbytečně nadměrné tvorbě prachu. Pracujte v dobře větratelné místnosti tak, aby nedocházelo k překračování stanovených expozičních limitů v pracovním prostředí. Jinak používejte vhodné osobní ochranné pracovní prostředky k ochraně dýchacích cest. Při práci zamezte kontaktu pokožky s mokřím výrobkem, je-li to možné, např. klečení v čerstvé maltě nebo betonu, pokládce/aplikaci betonové směsi nebo potěrů. Obzvláště je třeba zajistit, aby se mokřím výrobek nedostal do bot. V případech, kdy se nelze vyvarovat kontaktu s mokřím výrobkem, používejte vhodné vodotěsné osobní ochranné prostředky (např. voděodolné kalhoty, ochranu kolen apod.).
- Dbejte obvyklých opatření na ochranu zdraví při práci s chemickými látkami a zejména zabraňte požití a styku s očima a s pokožkou. Tj. zejména při práci nejezte, nepijte a nekuřte. Zašpiněné a potřísněné části oděvu svlékněte. Před pracovní přestávkou a po práci si umyjte ruce teplou vodou a mýdlem a ošetřete vhodným krémem. Vhodné je použít ochranný krém i před zahájením prací.
- 8.2.1 Vhodná technická opatření:** Zajistit dostatečné větrání pracoviště, popř. ventilaci. Pokud nelze, tak používejte osobní ochranné prostředky pro ochranu dýchacích cest. V případě, že při manipulaci s výrobkem existuje možnost zasažení očí, je vhodné zajistit v dosahu zdroj vody, sloužící pro rychlý výplach očí. Další informace – viz příloha bezpečnostního listu.
- 8.2.2 Individuální ochrana včetně osobních ochranných prostředků:**
- Používejte vždy suché a čisté osobní ochranné prostředky.
- a) ochrana obličeje: podle charakteru vykonávané práce používejte ochranné brýle nebo obličejový štít podle EN 166, jestliže na základě povahy a typu aplikace nelze vyloučit možnost zasažení očí.
- b) ochrana kůže:
- \* pro ochranu rukou používejte vhodné a schválené ochranné rukavice s označením CE. Materiál rukavic musí být nepropustný a odolný produktu. Dobu průniku směsi materiálem ochranných rukavic stanovenou výrobcem, je třeba dodržet a po jejím uplynutí rukavice vyměnit. Při poškození je třeba rukavice ihned vyměnit. Vhodný materiál rukavic – nepropustné rukavice odolné vůči oděru a zásadám, uvnitř podšité bavlnou.
- Obecně platí:** Výběr vhodných ochranných rukavic nezávisí jen na jejich materiálu, ale i na dalších kvalitativních znacích, které mohou být dokonce značně rozdílné podle výrobců těchto prostředků. Kromě toho, protože výrobek může být používán k různým účelům ve směsi s dalšími látkami, nelze vhodnost surovin, z nichž jsou rukavice vyrobeny, pro všechny účely předem určit a musí být ověřen při skutečném použití.
- \* pro ochranu těla používejte ochranný pracovní oděv plně zakrývající kůži – s dlouhými nohavicemi a dlouhými rukávy a pracovní obuv.
- c) ochrana dýchacích cest: v případě dostatečného větrání pracoviště není nutná, jinak při nedostatečném větrání a překročení stanovených expozičních limitů používejte respirátor nebo filtrační polomasku s filtrem proti tuhým částicím v souladu s EN 149, EN 140, EN 14387, EN 1827.
- d) tepelné nebezpečí: odpadá

**Název výrobku: Lepicí tmel na porobeton****8.2.3 Omezování expozice životního prostředí**

V důsledku vysoké alkality (vysoká hodnota pH) může mokrá směs krátkodobě představovat nebezpečí pro vodní organismy. Po zatvrdnutí směsi s vodou nebo s vlhkostí, směs ani krátkodobě nepředstavuje nebezpečí pro vodní organismy. Pro veškeré účinky, které mohou nastat během 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 mohlo dojít k dopadu na městské čistírně odpadních vod a průmyslových odpadních vod (ČOV). Další informace – viz příloha bezpečnostního listu.

**9. FYZIKÁLNÍ A CHEMICKÉ VLASTNOSTI****9.1 Informace o základních fyzikálních a chemických vlastnostech:****Vzhled:** sypká pevná látka, barva šedá**Zápach:** není**Prahová hodnota zápachu:** odpadá**Hodnota pH (při °C)**                      **Hodnota pH roztoku (při 20°C):** 11 – 13,5**Bod tání (°C):** neurčen**Počáteční bod varu a rozmezí bodu varu (°C):** odpadá**Bod vzplanutí (°C):** nemá**Rychlost odpařování:** odpadá**Hořlavost:** nemá                      **Bod hoření (°C):** odpadá**Teplota vznícení (°C):** odpadá**Meze výbušnosti:** horní mez (% obj.): odpadá**dolní mez (% obj.):** odpadá**Samozápalnost (pyroforické vlastnosti):** není samozápalný**Teplota rozkladu (°C):** neurčena**Oxidační vlastnosti:** nemá**Tenze páry (při °C):** nemá**Hustota páry (při °C):** nemá**Relativní hustota (g/cm<sup>3</sup>):** neurčena**Rozpustnost (při 20 °C):**

ve vodě: nízká (cement 0,1 – 1,5 g/l)                      v tucích (včetně specifikační oleje): neurčena                      v rozpouštědlech: neurčena

**Rozdělovací koeficient n-oktanol/voda:** nemá**9.2 Další informace:** odpadá**10. STÁLOST A REAKTIVITA****10.1 Reaktivita:** Při smíchání s vodou vzniká vysoce alkalická směs, postupně dochází k jejímu zatvrdnutí. Vytvrdnutím celé směsi vzniká stabilní hmota.**10.2 Chemická stabilita:** Za normálního způsobu použití, při předepsaném způsobu skladování a manipulaci je výrobek stabilní, k rozkladu nedochází. Výrobek uchovávat v suchu. Je třeba vyloučit kontakt s neslučitelnými materiály.

Mokrá směs je zásaditá/alkalická a reaguje s kyselinami, s amonnými solemi, s hliníkem či s jinými neušlechtilými kovy.

Portlandský cement se rozpouští v kyselině fluorovodíkové za vzniku žíravého plynu tetrafluoridu křemičitého. Portlandské 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:** Je třeba se vyhnout nekontrolovanému používání hliníkového prášku, při reakci s cementem vzniká/vyvíjí se vodík.**10.4 Podmínky, kterým je třeba zabránit:** Při skladování minimalizujte expozici vzduchem a vlhkostí, které mohou způsobit ztrátu kvality produktu (zhrudkovatění).**10.5 Neslučitelné materiály:** Kyseliny, amonné soli, hliník nebo jiné neušlechtilé kovy.**10.6 Nebezpečné produkty rozkladu:** odpadá**11. TOXIKOLOGICKÉ INFORMACE****Zkušenosti u člověka:**

Smícháním směsi s vodou popř. s vlhkostí vznikne silně alkalická směs s dráždivými účinky. Výrobek ve formě prachu i po smíchání s vodou dráždí oční spojivky a kůži. Prach může způsobovat podráždění dýchacích cest.

Vysoké koncentrace prachu dráždí dýchací orgány (kašel, kýchaní, dušnost).

Při kontaktu s očima má směs dráždivé účinky, při masivním zásahu nebo nedostatečném ošetření (nutný okamžitý výplach očí po dobu několika minut) může dojít k zánětu očí až k chemickému pálení, které může vést až k trvalému poškození očí (slepotě).

## Název výrobku: Lepicí tmel na porobeton

Při opakovaném kontaktu nejčastěji mokré směsi s nechráněnou pokožkou, může dojít k podráždění pokožky (iritační kontaktní dermatitida); u některých osob pak může dojít až ke vzniku alergické kontaktní dermatitidy. Dermatitida se projevuje svěděním zanícené pokožky. Na pohled je pokožka zarudlá, šupinatá a rozpraskaná. Iritální kontaktní dermatitida je způsobena díky kombinaci fyzikálních vlastností přípravku (mokrost, vysoká alkalita a abraze). Alergická kontaktní dermatitida je způsobena převážně citlivostí pokožky na rozpustné soli šestimocného chromu Cr VI obsažené ve směsi (v cementu). Pro snížení tohoto rizika je do těchto směsí používán cement, který splňuje požadavky Nařízení (ES) 1907/2006 (REACH) – viz bod 15.1. Delší kontakt mokrého cementu/cementové směsi s pokožkou se současným třením může způsobit silné popáleniny.

### 11.1 Informace o toxikologických účincích Portlandský cement

Třída nebezpečnosti	Kat.	Účinek	Odkaz
Akutní toxicita – dermální		Mezní zkouška, králík, 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
Žiravost/dráždivost pro kůži	2	Při kontaktu cementu s mokrou pokožkou může 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, vysokopecní strusky a sádry, přírodního pucolánu a kalcinované břidlice, křemičitého prachu a vápence. Přímý kontakt s cementem může způsobit poškození rohovky mechanickou zátěží, okamžité nebo opožděné podráždění nebo zánět. Přímý kontakt s větším množstvím suchého prachu z cementu nebo potřísnění/postříkání mokrým 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 mokrým 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	(1)

**Název výrobku: Lepicí tmel na porobeton**

		<p>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.</p>	(14)
Toxicita pro reprodukci		Na základě dostupných dat nejsou kritéria klasifikace splněna.	Žádné lidské zkušenosti
STOT – jednorázová expozice	3	<p>Prach portlandského cementu může dráždit hrdlo a dýchací cesty. Po vystavení osoby působení koncentrace vyšší než expoziční limity na pracovišti se může projevit kašláni, kýchání a dýchavičnost / dušnost. 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.</p>	(1)
STOT – opakovaná expozice	-	<p>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.</p>	(15)
Nebezpečnost při vdechnutí		Nepoužije se, neboť cementy se nepoužívají jako aerosol	

**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.

Při klasifikaci směsi byla zohledněna hodnota pH mokré směsi (11 – 13,5), obecné koncentrační limity složek směsi a informace z bezpečnostních listů jednotlivých složek s odkazem na literaturu (řešerše, zkoušky – portlandský cement).

**a) akutní toxicita:** na základě vlastností jednotlivých složek, směs nespĺňuje tuto klasifikaci

**b) dráždivost:** na základě vlastností jednotlivých složek byla směs klasifikována:

Vážné poškození očí, kategorie 1 – Eye Dam. 1 (H318)

Dráždivost pro kůži, kategorie 2 – Skin Irrit. 2 (H315)

**c) žíravost:** pro směs nestanoveno; na základě vlastností jednotlivých složek, směs nespĺňuje tuto klasifikaci

**d) senzibilizace:** na základě vlastností jednotlivých složek byla směs klasifikována:

Senzibilizace kůže, kategorie 1B – Skin Sens. 1B (H317)

**e) toxicita při opakované dávce:** pro směs nestanoveno; na základě vlastností jednotlivých složek, směs nespĺňuje tuto klasifikaci

**f) karcinogenita:** pro směs nestanoveno; na základě vlastností jednotlivých složek, směs nespĺňuje tuto klasifikaci

**g) mutagenita:** pro směs nestanoveno; na základě vlastností jednotlivých složek, směs nespĺňuje tuto klasifikaci

**h) toxicita pro reprodukci:** pro směs nestanoveno; na základě vlastností jednotlivých složek, směs nespĺňuje tuto klasifikaci

**i) Toxicita pro specifické cílové orgány – jednorázová expozice:** na základě vlastností jednotlivých složek byla směs klasifikována:

Toxicita pro specifické cílové orgány – jednorázová expozice, podráždění dýchacích cest – STOT SE 3 (H335)

**j) Toxicita pro specifické cílové orgány – opakovaná expozice:** pro směs nestanoveno; na základě vlastností jednotlivých složek, směs nespĺňuje tuto klasifikaci

**k) Nebezpečnost při vdechnutí:** pro směs nestanoveno; na základě vlastností jednotlivých složek, směs nespĺňuje tuto klasifikaci

**Název výrobku: Lepicí tmel na porobeton**

**12. EKOLOGICKÉ INFORMACE**

Smícháním výrobku s vodou dojde ke zvýšení hodnoty pH (11 – 13,5), směs je vysoce alkalická a může krátkodobě představovat nebezpečí pro vodní organismy. Hodnota pH závisí na koncentraci výrobku ve vodě. Hodnota pH se rychle snižuje v důsledku ředění. Po zatvrdnutí výrobku s vodou nebo se vzdušnou vlhkostí, produkt ani krátkodobě nepředstavuje nebezpečí pro vodní organismy. Zabraňte kontaminaci půdy a úniku do povrchových nebo spodních vod, kanalizace, vodotečí a životního prostředí.

**12.1 Toxicita – akutní i chronické účinky:** pro směs nestanoveny, vzhledem k povaze jednotlivých složek se nepředpokládá

**12.2 Perzistence a rozložitelnost:** pro směs nestanoveny, vzhledem k povaze jednotlivých složek se nepředpokládá

**12.3 Bioakumulační potenciál:** pro směs nestanoveny, vzhledem k povaze jednotlivých složek se nepředpokládá

**12.4 Mobilita v půdě:** pro směs nestanoveny, vzhledem k povaze jednotlivých složek se nepředpokládá; po zatvrdnutí s vodou vzniká stabilní pevný produkt

**12.5 Výsledky posouzení PBT a vPvB:** neobsahuje látky PBT ani vPvB

**12.6 Jiné nepříznivé účinky:** údaje nejsou k dispozici

**13. POKYNY PRO ODSTRANOVÁNÍ**

**13.1 Metody nakládání s odpady**

**Vhodné metody odstraňování**

Nespotřebovaný výrobek nebo jeho vytvrzené zbytky ukládejte do vhodných a označených nádob a likvidujte v souladu s platnou legislativou. Vhodné způsoby likvidace: skládkování  
Odpad z maltových směsí je zařazen jako „ostatní odpad“. Tento odpad uložit na povolenou skládku odpadů.

**kód druhu odpadu: 10 13 11**

název druhu odpadu:

vyhl. č. 381/2001 Sb., v platném znění      Odpady z jiných směsných materiálů na bázi cementu.....

**13.2 Odpad z obalů:**

Plastové obaly (fólie, kbelíky apod.) po důkladném vyčištění likvidujte přednostně recyklací popř. spalováním ve schválených zařízeních nebo uložte na místo určené obcí k ukládání odpadu. Znečištěné a vyprázdněné papírové pytle odložte na místo určené obcí k ukládání odpadu nebo likvidujte spalováním ve schválených zařízeních.

**kód druhu odpadu:**

název druhu odpadu:

**15 01 01** (pytle)

Papírové a lepenkové obaly

**15 01 02** (fólie, kbelíky)

Plastové obaly

vyhl. č. 381/2001 Sb., v platném znění

**13.3 Legislativa:** Likvidaci odpadů provádějte v souladu s legislativními požadavky. Zákon č.185/2001 Sb., o odpadech a jeho prováděcí předpisy v platném znění.

**14. INFORMACE PRO PŘEPRAVU**

Výrobky nejsou ve smyslu § 22, odst. (1) Zákona č.111/1994 Sb. o silniční dopravě v platném znění nebezpečnou věcí a nepodléhají ustanovením Evropské dohody o silniční přepravě nebezpečných věcí (ADR) a ani ustanovením Řádu pro mezinárodní železniční dopravu nebezpečného zboží (RID).

**14.1** Číslo OSN (UN): odpadá

**14.2** Příslušný název OSN pro zásilku: odpadá

**14.3** Třída/třídy nebezpečnosti pro přepravu: odpadá

**14.4** Obalová skupina: odpadá

**14.5** Nebezpečnost pro životní prostředí: odpadá

**14.6** Zvláštní bezpečnostní opatření pro uživatele: odpadá

**14.7** Hromadná přeprava podle přílohy II MARPOL 73/78 a předpisu IBC: odpadá

**15. INFORMACE O PŘEDPÍSECH**

**15.1 Nařízení týkající se bezpečnosti, zdraví a životního prostředí/specifické právní předpisy týkající se látky nebo směsi**  
Povolování (podle hlavy VII Nařízení REACH): odpadá

Omezení (podle hlavy VIII Nařízení REACH): **Portlandský cement** (cementový (portlandský) slínek (CAS: 65997-15-1, ES: 266-043-4) a odprašky z výroby portlandského slínku (CAS: 68475-76-3, EINECS: 270-659-9), příloha č. XVII, Nařízení REACH - omezující podmínky pro použití a uvádění cementu a cementových směsí na trh, na základě předepsané hodnoty rozpustného šestimocného chromu (Cr VI < 0,0002 %, vztaženo na celkovou hmotnost suchého cementu)



**Název výrobku: Lepicí tmel na porobeton****15.2 Posouzení chemické bezpečnosti:** pro směs neprovedeno**16. DALŠÍ INFORMACE****16.1 Seznam použitých zkratk:**

- R 37/38 Dráždí dýchací orgány a kůži  
R 41 Nebezpečí vážného poškození očí  
R 43 Může vyvolat senzibilizaci při styku s kůží

BOELVs – Binding Occupational Exposure limit values – závazné expoziční limity

CAS – Organizace Chemical Abstracts Service vede nejuplněnější 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.

COPD – Chronic Obstructive Pulmonary Disease (chronická obstrukční plicní nemoc)

ČOV – čistírna odpadních vod

DNEL – Derived no-effect level (stanovená úroveň, při které nedochází k nepříznivým vlivům na lidské zdraví)

EC<sub>50</sub> – střední účinná koncentrace (koncentrace, která způsobí úhyn nebo imobilizaci 50 % testovacích organismů např. *Daphnia magna*)

EINECS – Evropský seznam existujících obchodovaných chemických látek

IOELVs – Indicative Occupational Exposure limit values – doporučené expoziční limity

LC<sub>50</sub> – střední letální koncentrace (koncentrace, která způsobí úhyn 50 % testovacích ryb ve zvoleném časovém úseku)LD<sub>50</sub> – střední letální dávka

LOEL – 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>

Nařízení CLP – Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1272/2008

Nařízení REACH – Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1907/2006

NPK-P – nejvyšší přípustná koncentrace (mg.m<sup>-3</sup>)

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 – 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 – látka perzistentní, bioakumulativní, toxická

PEL<sub>C</sub> – přípustný expoziční limit pro celkovou koncentraci prachu - vdechovatelnou frakci (mg.m<sup>-3</sup>)PEL<sub>r</sub> – přípustný expoziční limit respirabilní frakce (mg.m<sup>-3</sup>)PEL – přípustný expoziční limit (mg.m<sup>-3</sup>)

Přípustný expoziční limit chemické látky nebo prachu je celosměnový časově vážený průměr koncentrací plynů, par nebo aerosolů v pracovním ovzduší, jimž může být podle současného stavu znalostí 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.

PNEC – Predicted no-effect concentration (stanovená koncentrace, při které nedochází k nepříznivým vlivům na životní prostředí)

PROC – Process category (kategorie procesů)

SCOEL – Vědecký výbor pro limity expozice, který byl zřízen rozhodnutím Komise 95/320/ES

STEL – short-term exposure limit (limit pro krátkodobou expozici) - koncentrace, při které může pracovat většina lidí po krátkou dobu bez škodlivých následků na zdraví

STP = ČOV Sewage treatment plant (čistírna odpadních vod)

SVHC – látky vzbuzující velmi vážné obavy

TLV-TWA – Threshold Limit Value-Time-Weighted Average (prahový limit, časově vážená průměrná koncentrace)

## Název výrobku: Lepicí tmel na porobeton

chemické látky v ovzduší ( $\text{mg}\cdot\text{m}^{-3}$ ), které pracovník může být vystaven po pracovní dobu, obvykle 8 h)  
TRGS – Technische Regeln für Gefahrstoffe (technické pokyny pro nebezpečné látky)  
UVC – látky neznámého nebo proměnlivého složení, komplexní reakční produkty  
UVCB – látky neznámého nebo proměnlivého složení, komplexní reakční produkty nebo biologické materiály  
VLE-MP – Limitní hodnotu expozice - vážený průměr v mg na krychlový metr vzduchu  
TWA – time weighted average (časové vážený průměr) - koncentrace nebezpečné chemické látky, již může být pracovník vystaven denně po dobu 8 hodin (běžný pracovní den) bez škodlivých následků na zdraví.  
vPvB – látka vysoce perzistentní, vysoce bioakumulativní

**16.2 Metoda hodnocení informací pro potřeby klasifikace:** Při klasifikaci směsi byla zohledněna hodnota pH mokré směsi (11–13,5), obecné koncentrační limity složek směsi a informace z bezpečnostních listů jednotlivých složek s odkazem na literaturu (řešerše, zkoušky – portlandský cement).

**16.3 Pokyny pro školení:** Pracovníci, kteří s výše uvedenými výrobky pracují/nakládají musí být v potřebném rozsahu seznámeni s obsahem bezpečnostního listu. Zaměstnavatel je povinen kdykoliv umožnit přístup všem zaměstnancům (nebo jejich zástupcům), kteří mohou být vystaveni působení výše uvedených výrobků, k informacím obsaženým v bezpečnostních listech.

**16.4 Odkazy na literaturu nebo zdroje dat:** bezpečnostní listy jednotlivých složek směsi, dále odkazy na literaturu:

- (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](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 4<sup>th</sup> 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 5<sup>th</sup> ed. EPA-821-R-02-012, US EPA, office of water, Washington D.C. (2002).
- (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

**Název výrobku: Lepicí tmel na porobeton**

**16.5 Upozornění:**

Bezpečnostní list obsahuje údaje potřebné pro zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a ochrany životního prostředí. Uvedené údaje odpovídají současnému stavu vědomostí a zkušeností a jsou v souladu s platnými právními předpisy. Nemohou být považovány za záruku vhodnosti a použitelnosti výrobku pro konkrétní aplikaci. Tato verze bezpečnostního listu nahrazuje všechny předchozí verze.

**Provedené revize:**

8.12.1999 – první vydání

1.8.2011 – změna názvu firmy a sídla

6.11.2012 – nový formát dle nařízení komise (EU) č. 453/2010/ES, verze 1.0

8.7.2013 – ve všech bodech bezpečnostního listu doplněny nové informace z aktuálních bezpečnostních listů složek směsi po registraci, klasifikace a označení podle Nařízení CLP, přidán scénář expozice, verze 2.0

**Název výrobku: Lepicí tmel na porobeton**

**PŘÍLOHA BEZPEČNOSTNÍHO LISTU  
SCÉNÁŘ EXPOZICE – PORTLANDSKÝ CEMENT**

**1. 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, omítky, 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 mokřem stavu - suspenze, pasty).

PROC	Určená použití – Kategorie procesu	Výroba / zpracování  ve stavebnictví a stavebních materiálech	Profesionální / 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 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

## Název výrobku: Lepicí tmel na porobeton

### 2. Omezování expozice

#### Portlandský cement

DNEL inhalační (8h): viz níže

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 cementy 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.

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.

### 2.1 Vhodné technické kontroly a individuální ochranná opatření včetně osobních ochranných prostředků

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.

#### Vhodné technické kontroly: Portlandský cement - inhalační DNEL 3 mg/m<sup>3</sup>

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 mokřých 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 %	

## Název výrobku: Lepicí tmel na porobeton

Profesionální použití mokrých suspenzí hydraulických stavebních a konstrukčních materiálů	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 %
	11	A) nepožadováno nebo B) běžné lokální odsávání	- 72 %
	2, 5, 8a, 8b, 9, 10, 13, 14, 19	nepožadováno	-

(Pro každé PROC je možné vybrat buď možnost A) nebo B) v tabulce výše, podle toho, co odpovídá konkrétní situaci.)

### Individuální ochranná opatření včetně osobních ochranných prostředků: inhalační DNEL 3 mg/m<sup>3</sup>

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	-
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	11	A) P2 maska (FF, FM) nebo	APF = 10	

**Název výrobku: Lepicí tmel na porobeton**

materiálů			B) P1 maska (FF, FM)	APF = 4
	2, 5, 8a, 8b, 9, 10, 13, 14, 19		nepožadováno	-

*(Pro každého PROC je možné vybrat buď možnost A) nebo B) v tabulce výše, podle toho, co odpovídá konkrétní situaci.)*

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.

Zaměstnavatelé 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.

## 2.2 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 očekávána 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.

PNEC vodní prostředí: neaplikuje se

PNEC sediment: neaplikuje se

PNEC půdní prostředí: neaplikuje se

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

**Konec bezpečnostního listu**