

V skladu s Prilogo II Uredbe (ES) 1907/2006 (REACH), Uredbe (ES) 1272/2008 in Uredbe (ES) 453/2010
Izdaja: 14.0/SLO Datum revizije: 09/05/2018

POGLAVJE 1: Identifikacija zmesi in podjetja

1.1 Identifikacija izdelka



Varnostni list pokriva več vrst običajnih portlandskih cementov proizvedenih po standardu SIST EN 197-1, zidarski cement po SIST EN 413-1 in cement proizveden v skladu z API Spec 10A, ki se dobavljajo v razsutem stanju ali pakirani v vreče.

TRGOVSKO IME

UNIVERSAL 42,5 N	CEM II/B-M (LL-V) 42,5 N
SPECIAL 42,5 R	CEM II/A-M (LL-S) 42,5 R
ULTRASAL 52,5 R	CEM I 52,5 R
DURASAL	CEM III/B 32,5 N-LH/SR
CALSAL	CEM II/A-LL 42,5 R
SULFASAL	CEM IV/A (V-P) 42,5 R SR
ULTRASAL 42,5 N	CEM I 42,5 N
SULFASAL PLUS	CEM I 42,5 N – SR 0
GEODUR®	API Well Cement, Class G, HSR
MALTIT®	Zidarski cement MC 5
AKADUR	Zidarski cement MC 5

SALONIT ANHOVO, d.d.

Anhovo 1, 5210 Deskle | t: 05 39 21 000 | e: info@salonit.si



1.2 Pomembne identificirane uporabe zmesi in odsvetovane uporabe

Cementi se uporabljajo v industriji za proizvodnjo/formuliranje hidravličnih veziv, kot so transportni betoni, suhe malte, ometi itn.

Pri končni uporabi se cemente in mešanice, ki vsebujejo cemente uporablja za izdelavo gradbenih materialov in elementov tako za industrijske / profesionalne uporabnike (strokovnjaki v gradbeništvu) kot tudi za zasebne končne uporabnike. Pri tem se cemente in mešanice, ki vsebujejo cemente zmeša z vodo, homogenizira in predela v željen gradbeni material in gradbeni element. Tovrstni postopki za predelavo zahtevajo ustrezno ravnanje s suhim (prah) in z vodo pomešanim materialom (cementna pasta, malta ali beton).

Postopki so kategorizirani in razvrščeni v skladu z ECHA smernicami R 12 (ECHA-2010-G-05) v poglavju 16.2.

Ostale uporabe, ki niso omenjene zgoraj, so odsvetovane.

1.3 Opredelitev družbe / podjetja

Ime podjetja:	SALONIT ANHOVO, d.d.
Naslov:	Anhovo 1, SI-5210 Deskle, Slovenija
Telefon:	+386 5 3921 000
Faks:	+386 5 3921 650
E-pošta:	info@salonit.si

Področje / oddelek za informacije:

Ekologija ter varstvo in zdravje pri delu	
Telefon:	+386 5 39 21 512
E-pošta:	reach@salonit.si

1.4 Telefonska številka za nujne primere

Telefon za klic v sili:	112
Dosegljivo:	24 ^h
Telefon za klic v sili v podjetju:	05 39 21 512
Na voljo tudi izven delovnega časa:	NE

POGLAVJE 2: Ugotovitve o nevarnih lastnostih

2.1 Razvrstitev zmesi

Razvrstitev v skladu Uredbo (ES) Št. 1272/2008 (CLP)

Razred nevarnosti	Kategorija nevarnosti	Stavek o nevarnosti
Draženje kože	2	H315: Povzroča draženje kože.
Hude poškodbe oči/ draženje oči	1	H318: Povzroča hude poškodbe oči.
Alergijski odziv kože	1B	H317: Lahko povzroči alergijski odziv kože.
Specifična strupenost za posamezne organe – Enkratna izpostavljenost - Draženje dihalnih poti	3	H335: Lahko povzroči draženje dihalnih poti.

2.2 Elementi etikete



Opozorilna beseda: NEVARNO

Stavki o nevarnosti:

- H318: Povzroča hude poškodbe oči.
- H315: Povzroča draženje kože.
- H317: Lahko povzroči alergijski odziv kože.
- H335: Lahko povzroči draženje dihalnih poti.

Previdnostni stavki:

- P102: Hraniti zunaj dosega otrok.
- P280: Nositi zaščitne rokavice/zaščitno obleko/zaščito za oči/zaščito za obraz.
- P305 + P351 + P338 + P310: PRI STIKU Z OČMI: previdno izpirajte z vodo nekaj minut. Odstranite kontaktne leče, če jih imate in če to lahko storite brez težav. Nadaljujte z izpiranjem. Takoj pokličite CENTER ZA ZASTRUPITVE/zdravnika.
- P302 + P352 + P333 + P313: PRI STIKU S KOŽO: umiti z veliko vode. Če nastopi draženje kože ali se pojavi izpuščaj: poiščite zdravniško pomoč/oskrbo.
- P261 + P304 + P340 + P312: Preprečiti vdihavanje prahu. PRI VDIHAVANJU: prenesti osebo na svež zrak in jo pustiti v udobnem položaju, ki olajša dihanje. Ob slabem počutju pokličite CENTER ZA ZASTRUPITVE/zdravnika.
- P501: Odstraniti vsebino/posodo v skladu z nacionalnimi predpisi.

Dodatne informacije:

Stik kože z mokrim cementom, svežim betonom ali malto lahko povzroči draženje, dermatitis ali opekline. Lahko povzroči škodo na izdelkih iz aluminija ali drugih ne-žlahtnih kovin.

2.3 Druge nevarnosti

Cement ne izpolnjuje meril za PBT ali vPvB v skladu s Prilogo XIII REACH (Uredba 1907/2006/ES).

Cementni prah lahko povzroči draženje dihal.

Ko cement reagira z vodo, na primer pri pripravi betona ali malte, ali ko se cement navlaži, nastane močno alkalna raztopina. Zaradi visoke alkalnosti, lahko moker cement povzroči draženje kože in oči.

Prav tako lahko povzroči alergijsko reakcijo pri posameznikih zaradi vsebnosti topnega Cr (VI).

Kadar je potrebno, je cementu dodano sredstvo za znižanje vsebnosti šestvalentnega kroma (krom VI) pod mejo 0,0002 %.

POGLAVJE 3: Sestava / informacije o sestavinah

3.1 Zmesi

Portlandski cement je proizveden z mletjem portland cementnega klinkerja, sadre in mineralnih dodatkov (npr. granulirane plavžne žindre, elektrofiltrskega pepela, naravnega pucolana in/ali apnenca). Ta varnostni list pokriva več vrst portlandskega cementa.

3.2 Nevarne sestavine

Snov	EC številka /CAS številka	Konc. območje (%ut/ut)	Razvrstitev v skladu z Uredbo CLP 1272/2008/ES		
			Razred nevarnosti	Kategorija nevarnosti	Stavek o nevarnosti
Portland cementni klinker	266-043-4 65997-15-1	25-100	Specifična strupenost za ciljne organe – enkratna izpostavljenost, draženje dihalnih poti	3	H335: Lahko povzroči draženje dihalnih poti.
			Draženje kože	2	H315: Povzroča draženje kože.
			Hude poškodbe oči / draženje oči	1	H318: Povzroča hude poškodbe oči.
			Preobčutljivost kože	1B	H317: Lahko povzroči alergijski odziv kože.

Opombe:

- *Klinker: C&L Notifikacija No. 02-2119682167-31-0000*

Primesi: Portland cement lahko vsebuje del v kislinah netopnega materiala, nekaj tega lahko predstavlja prosti kremen. Druge primesi so lahko še prosti kalcijev oksid, prosti magnezijev oksid, kalijevi in natrijevi sulfati, sledovi težkih kovin, med njimi tudi krom (VI), nikelj in drugi.

POGLAVJE 4: Ukrepi prve pomoči

4.1 Opis ukrepov prve pomoči

Splošni napotki

Za nudenje prve pomoči ni potrebna osebna zaščitna oprema. Pri nudenju prve pomoči se izogibajte stiku z vlažnim cementom ali cementu v zmesi.

Po stiku z očmi

Ne drgnite oči, ker lahko dodatno mehansko poškodujete roženico. Odstranite kontaktne leče, če jih uporabljate. Nagnite glavo v smeri poškodovanega očesa, odprite veko (e) na široko in takoj temeljito izpirajte oko(či). Oko izpirajte s čisto vodo vsaj 20 minut, da odstranite vse delce. Izogibajte se spiranju delcev v nepoškodovano oko. Če je mogoče, uporabite fiziološko raztopino (0,9% NaCl). Obrnite se na specialista medicine dela ali očesnega specialista.

Po stiku s kožo

Suh cement odstranite in sperite z obilico vode. Vlažen cement izprajte z večjo količino vode. Odstranite kontaminirana oblačila, obutev, ure, itd in jih temeljito očistite pred ponovno uporabo.

Poiščite zdravniško pomoč v vseh primerih draženja ali opeklin.

Po vdihavanju

Prenesite osebo na svež zrak. Prah iz grla in nosne votline se sčisti spontano. Pojdite k zdravniku, če draženje ne preneha, se razvije pozneje ali če nelagodje, kašelj ali drugi simptomi ne prenehajo.

Po zaužitju

Ne izzivajte bruhanja. Če je oseba pri zavesti, izpirajte usta z vodo in ji dajte veliko vode za pitje. Takoj poiščite zdravniško pomoč ali se obrnite na center za zastrupitve.

4.2 Najpomembnejši simptomi in učinki, akutni in zapozneli

Oči: Stik oči s cementom (suhim ali mokrim) lahko povzroči resne in potencialno trajne poškodbe.

Koža: Cement ima lahko dražeč učinek na vlažno kožo (zaradi potu ali vlage) po dolgotrajni izpostavljenosti ali lahko povzroči kontaktni dermatitis po večkratnem stiku.

Daljši stik kože z mokrim cementom ali mokrim betonom lahko povzroči hude opekline, ker se razvijejo brez občutka bolečine (npr. pri klečanju v mokrem betonu, tudi če nosimo hlače). Za več informacij glej Referenco (1).

Vdihavanje: Ponavljajoče vdihavanje cementnega prahu v daljšem časovnem obdobju povečuje tveganje za nastanek pljučnih bolezni.

Okolje: Pri normalni uporabi, običajne vrste cementov niso nevarne za okolje.

4.3 Navedba takojšnje medicinske oskrbe in posebnega zdravljenja

Ko poiščete pomoč zdravnika, vzemite ta varnostni list s seboj.

POGLAVJE 5: Ukrepi ob požaru

5.1 Ustrezna sredstva za gašenje

Cement ni gorljiv/vnetljiv.

5.2 Posebne nevarnosti, ki izhajajo iz snovi ali zmesi

Cement je negorljiv in ni eksploziven in ne bo olajšal ali pripomogel k zgorevanju drugih materialov.

5.3 Nasveti za gasilce

Cement ne povzroča nevarnosti za požar. Uporaba posebne zaščitne opreme za gasilce ni potrebna.

POGLAVJE 6: Ukrepi ob nezgodnih izpustih

6.1 Osebni varnostni ukrepi, zaščitna oprema in postopki v sili

6.1.1 Za neizučeno osebe

Nosite zaščitno opremo, kot je opisano v POGLAVJU 8 in upoštevajte navodila za varno ravnanje in uporabo, navedenega v POGLAVJU 7.

6.1.2 Za reševalce

Postopki v izrednih razmerah niso potrebni. Vendar pa je v situacijah z veliko zaprašeno potrebnostjo potrebna uporaba zaščitne opreme za oči, kožo in dihala.

6.2 Okoljevarstveni ukrepi

Ne izpirajte cementa v kanalizacijsko omrežje ali v drenažne sisteme ali v vodna telesa (npr. vodotoke).

6.3 Metode in materiali za zadrževanje in čiščenje

Če je možno razsut material poberte v suhem stanju.

Suh cement

Uporabljajte suhe metode, kot so vakuumsko čiščenje ali vakuumsko sesanje (Industrijske

prenosne naprave, opremljene s filtri z visoko učinkovitostjo čiščenja zraka (EPA in HEPA filtri, EN 1822-1:2009) ali enakovredno tehnike, ki ne povzročajo prašenja. Za čiščenje nikoli ne uporabite stisnjenega zraka.

Druga možnost je z brisanjem prahu, mokrim pometanjem ali z uporabo vodnih razpršil ali curkov (fina meglica, da se prepreči prašenje v zraku) in odstranitev blata.

Če to ni mogoče, odstranite blato z vodo (glej moker cement).

Ko mokro čiščenje ali vakuumsko čiščenje ni mogoče in je mogoče le suho čiščenje s ščetkami, zagotovite, da delavci nosijo ustrezno osebno varovalno opremo in preprečite širjenje prahu. Izogibajte se vdihavanju cementa in stiku s kožo. Razsut material spravite v posodo. Kasnejša uporaba je dovoljena. Pred odstranitvijo je potrebno izvesti solidifikacijo, kot je opisano v POGLAVJU 13.

Moker cement

Moker cement počistite in ga spravite v posodo. Pustite, da se material posuši in strdi pred odstranitvijo, kot je opisano v POGLAVJU 13.

6.4 Sklicevanje na druga poglavja

Glej POGLAVJE 8 in 13 za več informacij.

POGLAVJE 7: Ravnanje in skladiščenje

7.1 Varnostni ukrepi za varno ravnanje

Tako imenovani "priročniki o dobrih praksah", kjer so opisane dobre prakse glede varnega ravnanja, so na voljo na: <http://www.nepsi.eu/good-practice-guide.aspx>. Te dobre prakse so bile sprejete v socialnem dialogu "Sporazum o zaščiti zdravja in varnosti delavcev glede dobrega ravnanja in uporabe kristaliničnega kremenca ter izdelkov, ki ga vsebujejo" med delojemalci in delodajalci evropskih sektorskih združenj, med katerimi je CEMBUREAU.

7.1.1 Zaščitni ukrepi

Upoštevajte priporočila, ki so navedena v POGLAVJU 8.
Za čiščenje suhega cementa, glej podpoglavje 6.3.

Protipožarni ukrepi

Se ne uporablja (ni smiselno).

Ukrepi za preprečevanje nastanka aerosolov in prahu

Ne pometajte. Uporabljajte suhe metode, kot so vakuumsko čiščenje ali vakuumsko sesanje, ki ne povzročijo prašenja.

Okoljevarstveni ukrepi

Ni posebnih ukrepov.

7.1.2 Nasveti o splošni higieni na delovnem mestu

Ne ravajte s proizvodom in ga ne hranite v bližini hrane in pijače ali tobačnih izdelkov.
V prašnem okolju nosite protiprašno masko in zaščitna očala.
Uporabljajte zaščitne rokavice, da preprečite stik s kožo.

7.2 Pogoji za varno skladiščenje, vključno z nezdržljivostjo

Cement – rinfuzo je potrebno skladiščiti v silosih, ki so nepremočljivi, suhi (tj. z minimalno notranjo kondenzacijo), čisti in zaščiteni pred nečistočami.

V zaprte skladiščne prostore, kot so silosi, kotli in kamionske cisterne ali drugi prostorih, ne vstopajte brez izvedenih ustreznih zaščitnih ukrepov, ker obstaja nevarnost razsutja ali zadušitve. V takšnih zaprtih prostorih se lahko cement kopiči in sprijema ter tvori stene in mostove, ki lahko nepričakovano popustijo in odpadejo.

Pakirane proizvode je treba hraniti v zaprtih vrečah dvignjene od tal na hladnem, suhem in zaščitenem prostoru pred čezmernim preprihom, da bi preprečili poslabšanje kakovosti. Vreče morajo biti zložene tako, da so stabilne. Ne uporabljajte aluminijastih posod za shranjevanje ali prevoz mokrih cementnih zmesi zaradi nezdržljivosti materialov.

7.3 Posebne končne uporabe

Ni dodatnih informacij za posebne končne uporabe (glej podpoglavje 1.2).

7.4 Nadzor vsebnosti vodotopnega kroma VI

Pri cementih, ki se jim dodaja reducent za zmanjševanje topnega kroma (VI) v skladu s predpisi, navedenimi v poglavju 15, se učinkovitost reducenta zmanjšuje s časom. Cementne vreče in/ali dostavni dokumenti vsebujejo podatke o datumu pakiranja, pogojih skladiščenja in času skladiščenja (rok trajanja), da se ohrani učinkovitost reducenta in s tem vsebnost topnega kroma VI pod 0,0002 % skupne teže suhega cementa pripravljene za uporabo, v skladu s standardom EN 196-10.

Pri neustreznem skladiščenju (vstop vlage) ali pri menjavi skladiščnega prostora se lahko učinkovitost vsebujočega reducenta zmanjša predčasno, zaradi česar ni mogoče izključiti preobčutljivost ob stiku s kožo.

POGLAVJE 8: Nadzor izpostavljenosti / osebna zaščita

8.1 Mejne vrednosti izpostavljenosti

PARAMETER	MEJNA VREDNOST / način izpostavljenosti	FREKVENCA izpostavljenosti	OPOMBE
Portland cement (prah)	5 mg/m ³ inhalabilna	8 h – na delovnem mestu	Pravilnik o varovanju delavcev pred tveganji zaradi izpostavljenosti kemičnim snovem pri delu (Uradni list RS, št. 100/2001, 39/2005, 53/2007, 102/2010, 38/2015)
topen Cr (VI)	0,0002 % dermalna	kratkotrajno (akutno) dolgotrajno (ponavljajoče)	Uredba (ES) št.1907/2006

8.2 Nadzor izpostavljenosti

Za preprečitev prekoračitve mejne vrednosti na delovnem mestu je pogosto potrebna kombinacija tehničnih in osebnih zaščitnih ukrepov. Če pri izpostavljenosti niso na voljo primerne meritve, jo lahko ocenimo in ukrepamo na podlagi orodja MEASE (referenca 16).

Za identificirane uporabe (poglavje 1.2) se priporočajo tehnično-tehnološki nadzor (točka 8.2.1) in osebni zaščitni ukrepi (točka 8.2.2.).

8.2.1 Ustrezen tehnično-tehnološki nadzor

Ukrepi za preprečitev nastajanja in širjenja prahu, npr. z ustreznimi prezračevalnimi napravami in čistilnimi metodami, ki ne dvigujejo prahu.

DNEL: 5 mg/m³

UPORABA	PROC*	Izpostavljenost	Tehnična naprava	Učinkovitost
Industrijska proizvodnja / izdelava hidravličnih veziv in gradbenih materialov	2, 3	Trajanje ni omejeno (do 480 minut na izmeno, 5 izmen v tednu)	ni potrebna	-
	14, 26		A) ni potrebna ali B) lokalna prezračevalna naprava	78 %
	5, 8b, 9		A) ni potrebna ali B) lokalna prezračevalna naprava	82 %
Industrijske uporabe suhih hidravličnih veziv in gradbenih materialov (v prostorih, na prostem)	2		ni potrebna	-
	14, 22, 26		A) ni potrebna ali B) lokalna prezračevalna naprava	78 %
	5, 8b, 9		A) ni potrebna ali B) lokalna prezračevalna naprava	82 %
Industrijske uporabe mokrih suspenzij hidravličnih veziv in gradbenih materialov	7		A) ni potrebna ali B) lokalna prezračevalna naprava	78 %
	2, 5, 8b, 9, 10, 13, 14		ni potrebna	-
Profesionalne uporabe suhih hidravličnih veziv in gradbenih materialov (v prostorih, na prostem)	2		A) ni potrebna ali B) splošno prezračevanje	29 %
	9, 26		A) ni potrebna ali B) lokalna prezračevalna naprava	77 %
	5, 8a, 8b, 14	A) ni potrebna ali B) lokalna prezračevalna naprava	72 %	
	19	Prezračevalna naprava ni ustrezna, uporaba le v dobro prezračenih prostorih ali na prostem.	-	
Profesionalne uporabe	11	A) ni potrebna ali	-	

mokrih suspenzij hidravličnih veziv in gradbenih materialov		B) lokalna prezračevalna naprava	77 %
	2, 5, 8a, 8b, 9, 10, 13, 14, 19	ni potrebna	-

* PROC so identificirane uporabe, ki so opisane v točki 16.2

[Za vsako posamezno identificirano uporabo lahko podjetja izberejo bodisi možnosti pod A) ali pod B) iz zgornje tabele, glede na to, kaj je najbolj primerno za njihove specifične razmere. Če je izbrana ena od možnosti, potem je enako možnost treba izbrati v tabeli iz točke "8.2.2 Osebni varnostni ukrepi, kot na primer osebna varovalna oprema" - Specifikacija osebne varovalne opreme za zaščito dihal. Možnost A se kombinira le z A, B pa samo z B.]

8.2.2 Osebni varnostni ukrepi, kot na primer osebna varovalna oprema

Splošno

Če je mogoče, med delom ne klečite na sveži malti ali betonu. Če je klečanje nujno potrebno, potem je uporaba ustrezne vodotesne osebne varovalne opreme obvezna. Ne jejte, ne pijte in ne kadite pri delu s cementom, da preprečite stik s kožo ali usti. Pred začetkom dela s cementom, nanesite na kožo barierno kremo in to ponavljajte v rednih časovnih presledkih. Takoj po delu s cementom ali materiali, ki vsebujejo cement, naj se delavci umijejo ali stuširajo ali uporabijo preparate za vlaženje kože. Odstranite kontaminirano obleko, obutev, ure, itd in jih temeljito očistite pred njihovo ponovno uporabo.

Zaščita za oči / obraz



Pri rokovanju z suhim ali mokrim cementom nosite odobrena očala ali zaščitna očala (tesno prilegajoča) v skladu z SIST EN 166:2002, da preprečite stik z očmi.

Zaščita kože



Uporabite neprepustne, na obrabo in alkalno odporne zaščitne rokavice (npr. iz nitrila, znotraj obložene z bombažem z oznako CE – SIST EN 388:2003), škornje, zaščitno obleko, ki prekriva kožo v celoti (dolgi rokavi in dolge hlačnice s tesnim prilaganjem telesu pri odprtinah – zaščitni delovni kombinezon), pa tudi izdelke za nego kože (vključno z bariernimi kremami) za zaščito kože pred dolgotrajnim stikom z mokrim cementom.

Posebno je treba paziti, da moker cement ne zaide v čevlje.

Za rokavice upoštevajte najdaljši čas nošenja, da bi se izognili težavam s kožo. V nekaterih primerih, na primer pri polaganju betona ali estriha, je potrebno nositi nepremočljive hlače ali ščitnike za kolena.

Zaščita dihal



Ko je oseba izpostavljena koncentracijam prahu, ki presegajo mejne vrednosti za poklicno izpostavljenost, uporabite primerno opremo za zaščito dihal. Vrsto opreme za zaščito dihal je treba prilagoditi ravni prahu, biti mora v skladu z ustreznim standardom SIST EN (npr. SIST EN 149:2001+A1:2009, SIST EN 140:1999, SIST EN 140:1999/AC:2000, SIST EN 14387:2004+A1:2008, SIST EN 1827:1999).

DNEL : 5 mg/m³

UPORABA	PROC*	Izpostavljenost	Specifikacija osebne varovalne opreme za zaščito dihal (OVO)	Učinkovitost OVO, predpisan zaščitni faktor (APF)
Industrijska proizvodnja / izdelava hidravličnih veziv in gradbenih materialov	2, 3	Trajanje ni omejeno (do 480 minut na izmeno, 5 izmen v tednu)	ni potrebno	-
	14, 26		A) P1 maska (FF, FM) ali B) ni potrebno	APF = 4 -
	5, 8b, 9		A) P2 maska (FF, FM) ali B) ni potrebno	APF = 10 -
Industrijske uporabe suhih hidravličnih veziv in gradbenih materialov (v prostorih, na prostem)	2		ni potrebno	-
	14, 22, 26		A) P1 maska (FF, FM) ali B) ni potrebno	APF = 4 -
	5, 8b, 9		A) P2 maska (FF, FM) ali B) ni potrebno	APF = 10 -
Industrijske uporabe mokrih suspenzij hidravličnih veziv in gradbenih materialov	7		A) P2 maska (FF, FM) ali B) ni potrebno	APF = 10 -
	2, 5, 8b, 9, 10, 13, 14		ni potrebno	-
Profesionalne uporabe suhih hidravličnih veziv in gradbenih materialov (v prostorih, na prostem)	2		A) P1 maska (FF, FM) ali B) ni potrebno	APF = 4 -
	9, 26		A) P2 maska (FF, FM) ali B) ni potrebno	APF = 10 -
	5, 8a, 8b, 14		A) P3 maska (FF, FM) ali B) P1 maska (FF, FM)	APF = 20 APF = 4
	19		P2 maska (FF, FM)	APF = 10
Profesionalne uporabe mokrih suspenzij hidravličnih veziv in gradbenih materialov	11	A) P2 maska (FF, FM) ali B) ni potrebno	APF = 10 -	
	2, 5, 8a, 8b, 9, 10, 13, 14, 19	ni potrebno	-	

* PROC so identificirane uporabe, ki so opisane v točki 16.2

[Za vsako posamezno identificirano uporabo morajo podjetja izbrati možnost A) ali B) v zgornji tabeli, glede na to, kaj so izbrali v poglavju "8.2.1 Ustrezen tehnično-tehnološki nadzor" - Lokalni nadzor.]

Pregled APF različne OVO (v skladu z EN 529:2005) je mogoče najti v slovarju MEASE (referenca 16).

Delodajalci in samozaposleni so pravno odgovorni za vzdrževanje in izdajo OVO za zaščito dihal in za njihovo pravilno uporabo na delovnem mestu. Zato morajo opredeliti in dokumentirati ustrezno politiko za zaščito dihal, vključno z usposabljanjem delavcev.

Toplotna nevarnost

Se ne uporablja (ni smiselno).

8.2.3 Nadzor izpostavljenosti okolja

Zrak

Upoštevat je potrebno predpise, ki urejajo emisije snovi v zrak iz naprav za proizvodnjo cementa ter razpoložljivo tehnologijo.

Voda

Cement ne sme priti v podtalnico ali v sistem za odvajanje vode. Z izpostavljenostjo je možno povečanje pH-vrednosti. Pri pH-vrednosti nad 9 se lahko pojavijo ekotoksikološki učinki. Odtekajoča voda, ki je speljana v sistem za odvajanje vode ali v površinske vode ne sme vplivati na pH-vrednost. Upoštevat je potrebno predpise, ki urejajo emisije snovi v vodo.

Tla

Posebni ukrepi za nadzor emisij v tla niso potrebni za izpostavljenost tal v okolju.

POGLAVJE 9: Fizikalne in kemijske lastnosti

9.1 Podatki o osnovnih fizikalnih in kemijskih lastnostih

- (a) Videz: fino mleta anorganska trdna snov (siv prah)
- (b) Vonj: brez vonja
- (c) Vonj -mejna vrednost: ni smiselno, brez vonja
- (d) pH: (T = 20°C v vodi, razmerje voda-trdno 1:2): 11-13.5
- (e) Tališče: > 1250 °C
- (f) Vrelišče: ni smiselno pri normalnih atmosferskih pogojih, tališče > 1250 °C
- (g) Plamenišče: ni smiselno, ker ni tekočina
- (h) Hitrost izhlapevanja: ni smiselno, ker ni tekočina
- (i) Vnetljivost (trdno, plin): ni smiselno, ker je snov, ki ni gorljiva in ne povzroča ali pripomore k požaru zaradi trenja
- (j) Zgornja/spodnja meja vnetljivosti ali eksplozijske meje: ni smiselno, ker ni vnetljiv plin
- (k) Parni tlak: ni smiselno, ker je tališče > 1250 °C
- (l) Parna gostota: ni smiselno, ker je tališče > 1250 °C
- (m) Relativna gostota: 2.75 - 3.20; Navidezna gostota: 0.9-1.5 g/cm³
- (n) Topnost(i) v vodi (T = 20 °C): rahla (0.1-1.5 g/l)
- (o) Porazdelitveni koeficient: n-octanol/voda: ni smiselno, ker je anorganska zmes

- (p) Temperatura samovžiga: ni smiselno (nima pirofornih lastnosti - ni organo-metalnih, organo-metaloidnih ali organo-fosfinskih vezi ali njihovih derivatov in ni nobene druge piroforne snovi v sestavi)
- (q) Temperatura razpadanja: ni smiselno, ker ni prisotnih organskih peroksidov
- (r) Viskoznost: ni smiselno, ker ni tekočina
- (s) Eksplozivne lastnosti: ni smiselno. Ni eksploziv ali pirotehnično sredstvo. Sam od sebe ni sposoben proizvesti plina s kemično reakcijo pri temperaturi in tlaku ter s hitrostjo, da bi povzročilo škodo v okolici. Samodejna eksotermna kemijska reakcija ni možna.
- (t) Oksidativne lastnosti: ni smiselno, ker ne povzroča ali pripomore k gorenju drugih materialov

9.2 Drugi podatki

Ni smiselno.

POGLAVJE 10: Obstojnost in reaktivnost

10.1 Reaktivnost

Cement je hidravlični material, ki ob stiku z vodo reagira. Ko ga zmešamo z vodo, se bo cement strdil v stabilno maso, ki v normalnih okoliščinah ni reaktivna.

10.2 Kemijska stabilnost

Suh cement je stabilen, dokler je pravilno skladiščen (glej poglavje 7) in je združljiv z večino drugih gradbenih materialov. Skladiščiti ga je treba na suhem.

Stiku z nezdružljivimi materiali se je treba izogibati. Moker cement je alkalen in nezdružljiv s kislinami, amonijevimi solmi, aluminijem in drugimi nežlahtnimi kovinami. Cement je topen v fluorovodikovi kislini, nastane jedek plin silicijev tetrafluorid. Cement reagira z vodo, da se tvorijo silikati in kalcijev hidroksid. Silikati v cementu reagirajo z močnimi oksidanti, kot so fluor, borov trifluorid, klorov trifluorid, managanov trifluorid, in kisikov difluorid.

10.3 Možnost poteka nevarnih reakcij

Cementi ne povzročajo nevarnih reakcij.

10.4 Pogoji, ki se jim je treba izogniti

Vlažni pogoji skladiščenja lahko povzročijo nastanek kep in slabšajo kakovost cementa.

10.5 Nezdružljivi materiali

Kislina, amonijeve soli, aluminij ali druge nežlahtne kovine. Pri nekontrolirani uporabi aluminijevega prahu v mokrem cementu nastaja vodik.

10.6 Nevarni produkti razgradnje

Portland cement ne razpade v nevarne produkte.

POGLAVJE 11: Toksikološki podatki

11.1 Podatki o toksikoloških učinkih

Razred nevarnosti	Kat	Učinek	Referenca – točka 16.4.
Akutna strupenost - dermalno	-	Mejni preizkus, kunec, 24 urna izpostavljenost, 2.000 mg/kg telesne teže - ni smrtnosti. Na podlagi razpoložljivih podatkov, merila za uvrstitev niso izpolnjena.	(2)
Akutna strupenost - vdihavanje	-	Akutne strupenosti pri vdihavanju ni zaznati. Na podlagi razpoložljivih podatkov, merila za uvrstitev niso izpolnjena.	(9)
Akutna strupenost - oralno	-	Na podlagi študij prahu iz cementne peči ni znakov za oralno toksičnost. Na podlagi razpoložljivih podatkov, merila za uvrstitev niso izpolnjena.	Literaturni pregled
Jedkost za kožo/ draženje kože	2	Cement v stiku z vlažno kožo lahko povzroči otekanje, razpoke ali fisure na koži. Daljši stik v kombinaciji z abrazijo lahko povzroči hude opekline.	(2) Izkušnje ljudi
Hude poškodbe oči/draženje	1	Portland cementni klinker povzroča motno sliko zaradi učinkov na roženico, izračunan indeks draženja je bil 128. Običajen cement vsebuje različne količine portland cementnega klinkerja, elektrofilterskega pepela, plavžne žindre, sadre, naravnih pocolanov, skrilavca, mikrosilike in apnenca. Neposreden stik cementa z roženico lahko povzroči poškodbe roženice zaradi mehanskih obremenitev, takojšnje ali zakasnelo draženje ali vnetje. Neposreden stik z večjimi količinami cementnega prahu ali brizg mokrega cementa lahko povzroči učinke, ki segajo od zmerne draženja oči (npr. vnetje očesne veznice ali blefaritis) do kemičnih opeklin in slepote.	(10), (11)
Preobčutljivost kože	1B	Pri nekaterih posameznikih se lahko pojavi kožni ekcem po izpostavljenosti mokremu cementnemu prahu, zaradi njegove visoke pH vrednosti, ki povzroči kontaktni dermatitis po daljšem stiku, bodisi zaradi imunskega odziva na topni krom (VI), ki povzroči alergični kontaktni dermatitis. Odziv se lahko pojavi v različnih oblikah, od blagega izpuščaja do hudega dermatitisa in je kombinacija obeh zgoraj navedenih mehanizmov. Če cement vsebuje reducent za topen Cr(VI), učinkovitost redukcije kromata ni zmanjšanja v času, ko ni presežen rok trajanja reducenta. Učinka preobčutljivosti kože v tem času ni pričakovati [Referenca (3)].	(3), (4), (17)
Preobčutljivost pri vdihavanju	-	Ni znakov za preobčutljivost dihalnih poti. Na podlagi razpoložljivih podatkov, merila za uvrstitev niso izpolnjena.	(1)

Razred nevarnosti	Kat	Učinek	Referenca – točka 16.4.
Mutagenost za zarodne celice	-	Ni znakov zarodne celične mutagenosti. Na podlagi razpoložljivih podatkov, merila za uvrstitev niso izpolnjena.	(12), (13)
Rakotvornost	-	Ni vzročne povezave med izpostavljenostjo Portland cementu in obolelostjo za rakom. Epidemiološke študije ne podpirajo uvrstitve Portland cementa kot sumljivo rakotvorno snov za človeka. Portland cement ne more biti uvrščen kot rakotvorna snov za ljudi (po ACGIH A4: Snovi, ki povzročajo zaskrbljenost, da bi lahko bile rakotvorne za človeka, vendar jih ni mogoče dokončno oceniti zaradi pomanjkanja podatkov. In vitro testi ali poskusi na živalih niso pokazali nobenih zadostnih dokazov, da bi bil ta rakotvoren, prav tako ne, da bi ga razvrstili v drugo klasifikacijo. Na podlagi razpoložljivih podatkov, merila za uvrstitev niso izpolnjena.	(1) (14)
Strupenost za razmnoževanje	-	Na podlagi razpoložljivih podatkov, merila za uvrstitev niso izpolnjena.	Glede na izkušnje ljudi ni dokazov
STOT enkratna izpostavljenost	3	Cementni prah lahko draži grlo in dihala. Kašljanje, kihanje in oteženo dihanje se lahko pojavijo po izpostavljenostih, ki presegajo mejne vrednosti za poklicno izpostavljenost. Na splošno, dokazi jasno nakazujejo, da poklicna izpostavljenost cementnemu prahu povzroča zmanjševanje dihalne funkcije. Vendar pa dokazi, ki so na voljo v tem trenutku, ne zadoščajo za potrditev povezave med dozo in odzivom na te učinke.	(1)
STOT ponavljajoča se izpostavljenost	-	Obstaja indikacija za KOPB. Učinki so akutni zaradi visoke izpostavljenosti. Ni opaziti kroničnih učinkov ali učinkov pri nizki koncentraciji. Na podlagi razpoložljivih podatkov, merila za uvrstitev niso izpolnjena.	(15)
Nevarnost pri vdihavanju	-	Ni smiselno, ker se cement ne uporablja kot aerosol.	

Poleg preobčutljivosti kože, Portland cementni klinker in običajni cementi imajo enake toksikološke in eko-toksikološke lastnosti.

Poslabšano zdravstveno stanje po izpostavljenosti

Vdihavanje cementnega prahu lahko poslabša obstoječo(e) respiratorno(e) bolezen(i) dihal in/ali zdravstvena stanja, kot so emfizem ali astma in / ali obstoječe stanje kože oziroma oči.

POGLAVJE 12: Ekološki podatki

12.1 Strupenost

Cement ni nevaren za okolje. Ekotoksikološke preiskave s Portland cementom na vodno bolho - *Daphnia magna* [Referenca (5)] in *Selenastrum coli* [Referenca (6)] so pokazali le manjši toksikološki učinek. Zato LC50 in EC50 vrednosti ni bilo mogoče določiti [Referenca (7)]. Ugotovljeni niso bili nobeni toksični učinki na sedimente [Referenca (8)]. Izpust velike količine cementa v vodotok pa lahko povzroči dvig pH, kar je pod določenimi pogoji lahko

strupeno za vodne organizme.

12.2 Obstočnost in razgradljivost

Ni pomembno, ker je cement anorganski material. Po hidrataciji (strjevanju) cement ne predstavlja toksične nevarnosti.

12.3 Zmožnost kopičenja v organizmih

Ni pomembno, ker je cement anorganski material. Po hidrataciji (strjevanju) cement ne predstavlja toksične nevarnosti.

12.4 Mobilnost v tleh

Ni pomembno, ker je cement anorganski material. Po hidrataciji (strjevanju) cement ne predstavlja toksične nevarnosti.

12.5 Rezultati ocenjevanja PBT in vPvB

Ni pomembno, ker je cement anorganski material. Po hidrataciji (strjevanju) cement ne predstavlja toksične nevarnosti.

12.6 Drugi škodljivi učinki

Ni pomembno.

POGLAVJE 13: Odstranjevanje

13.1 Metode ravnanja z odpadki

Ne mečite (odlagajte) ga v kanalizacijski sistem ali površinske vode.

Odstranjevanje cementa se mora izvesti v skladu z zakonskimi predpisi:

- Uredba o odpadkih (Ur. l. RS št. 37/2015, 69/15)

- Uredba o ravnanju z odpadki, ki nastanejo pri gradbenih delih (Ur. l. RS št. 34/2008)

Izdelek - cement, ki je mu je pretekel rok trajanja

Če vsebuje več kot 0,0002% topnega Cr (VI) se ga ne uporablja / prodaja, razen v nadzorovanih zaprtih in v celoti avtomatiziranih procesih. Reciklira ali odstrani se ga v skladu z zgoraj navedenimi predpisi ali pa se mu ponovno doda reducent.

Izdelek - neuporabljen ostanek ali razsutje

Poberite neuporabljeni ostanek ali razsut material tak kot je. Zaboynike označite. Po možnosti ga ponovno uporabite (pomemben je rok trajanja in izpostavljenost prahu). V primeru odstranjevanja, ga z vodo strdite in ga odstranite v skladu z "izdelek - po dodajanju vode, strjen"

Izdelek - blato

Pustite, da se strdi, preprečite vstop v kanalizacijo in drenažne sisteme ali v vodna telesa (npr. vodotoke) in odstranite kot je razloženo v "izdelek - po dodajanju vode, strjen".

Izdelek - po dodajanju vode, strjen

Odstranite skladno z zgoraj navedeno zakonodajo. Preprečite vstop v kanalizacijo. Odstranite strjen material kot odpadni beton. Odpadek ni nevaren odpadek ampak inerten.

Klasifikacijska številka odpadka: 10 13 14 (Odpadki iz proizvodnje cementa - Odpadni beton in odpadni mulj iz betona) ali 17 01 01 (Gradbeni odpadki in odpadki iz rušenja objektov - Beton).

Odpadna embalaža

Odpadno embalažo je potrebno popolnoma izprazniti in zavreči v skladu z Uredbo o ravnanju z embalažo in odpadno embalažo (Ur. l. RS št. 84/2006, vklj. z vsemi spremembami); 15 01 05 - Sestavljena (kompozitna) embalaža ali 15 01 01 - Papirna embalaža.

POGLAVJE 14: Podatki o prevozu

Cement ni zajet v mednarodnih predpisih o prevozu nevarnega blaga (IMDG, IATA, ADR / RID); razvrstitev ni potrebna. Ni posebnih navodil, razen tistih, ki so navedene v POGLAVJU 8.

14.1 ZN številka

Ni pomembno.

14.2 ZN pravilno odpremno ime

Ni pomembno.

14.3 Razred nevarnosti prevoza

Ni pomembno.

14.4 Skupina embalaže

Ni pomembno.

14.5 Nevarnosti za okolje

Ni pomembno.

14.6 Posebni previdnostni ukrepi za uporabnika

Ni pomembno.

14.7 Prevoz v razsutem stanju v skladu s Prilogo II k MARPOL73/78 in IBC kodeksom

Ni pomembno.

POGLAVJE 15: Zakonsko predpisani podatki

15.1 Predpisi/zakonodaja o zdravju, varnosti in okolju, specifični za

zmes

Cement je zmes in kot tak ni predmet REACH registracije, ki je obvezna za snovi.

Cementni klinker je snov, vendar je izvzet iz registracije v skladu s členom 2.7 (b) in Priloga V.10 Uredbe REACH.

V skladu s 47. točko priloge XVII Uredbe ES 1907/2006 velja za cement in cementne pripravke prepoved uporabe in dajanja v promet:

1. Cement in pripravki, ki vsebujejo cement, se ne smejo uporabljati ali jih dajati v promet, če v hidratizirani obliki vsebujejo več kot 0,0002 % topnega kroma (VI) računano na skupno suho težo cementa.
2. Če so uporabljeni reducenti, se ne glede na izvajanje drugih določb Skupnosti o razvrščanju, pakiranju in označevanju nevarnih snovi in pripravkov na pakirani cement in pripravke, ki vsebujejo cement, čitljivo in neizbrisno zapišejo podatki o datumu pakiranja ter o pogojih in dovoljenem času shranjevanja, ustreznem za ohranjanje učinkovanja reducenta in ohranjanje vsebnosti topnega kroma (VI) pod mejo, ki je določena v prejšnjem razdelku.
3. Z odstopanjem se razdelka 1 in 2 ne uporabljata za dejanje v promet in uporabo pri nadzorovanih zaprtih in v celoti avtomatiziranih procesih, v katerih se cement in pripravki, ki vsebujejo cement, obdelujejo izključno s stroji in kjer stik s kožo ni mogoč.

Tako imenovani "priročniki o dobrih praksah", kjer so opisane dobre prakse glede varnega ravnanja, so na voljo na: <http://www.nepsi.eu/good-practice-guide.aspx>. Te dobre prakse so bile sprejete v socialnem dialogu "Sporazum o zaščiti zdravja in varnosti delavcev glede dobrega ravnanja in uporabe kristaliničnega kremenca ter izdelkov, ki ga vsebujejo" med delojemalci in delodajalci evropskih sektorskih združenj, med katerimi je CEMBUREAU.

Nacionalni predpisi: Pravilnik o osebni varovalni opremi (Uradni list RS, št. 29/05, 23/06, 17/11 – ZTZPUS-1 in 76/11)
 Seznam harmoniziranih standardov za OVO (C 412 / 11.12.2015, z vsemi spremembami in dopolnitvami)

15.2 Ocena kemijske varnosti

Za to zmes ocena kemijske varnosti ni bila izvedena.

POGLAVJE 16: Drugi podatki

16.1 Navedba sprememb

Sprememba v točki 1.1.

16.2 Identificirane uporabe

Spodnja tabela prikazuje pregled vseh ustreznih identificiranih uporab cementa in hidravličnih veziv na bazi cementa. Vse uporabe so bile združene v teh identificiranih uporabah zaradi posebnih pogojev izpostavljenosti za zdravje ljudi in okolje. Za vsako posebno uporabo je predpisan niz ukrepov za obvladovanje tveganja ali lokalni nadzor (glej poglavje 8), ki jih mora upoštevati uporabnik cementa ali hidravličnih veziv na bazi cementa, da bi izpostavljenost zmanjšali na sprejemljivo raven.

PROC	Identificirana uporaba – opis uporabe	Proizvodnja / izdelava	Industrijska / profesionalna uporaba
		gradbenih materialov	
2	Uporaba v zaprtih, kontinuiranih procesih z občasno kontrolirano izpostavljenostjo npr. industrijska ali profesionalna proizvodnja hidravličnih veziv	X	X
3	Uporaba v zaprtih šaržnih procesih npr. industrijska ali poklicna proizvodnja betona	X	X
5	Mešanje ali homogenizacija v šaržnih procesih za izdelavo zmesi in izdelkov npr. industrijska ali poklicna proizvodnja betonskih prefabrikatov	X	X
7	Industrijsko brizganje npr. industrijska uporaba mokrih suspenzij hidravličnih veziv z brizganjem		X
8a	Prenos snovi ali zmesi (polnjenje / praznjenje) iz / v posode / velike vsebnike na nenamenskih napravah npr. uporaba cementa v vrečah za pripravo malte		X
8b	Prenos snovi ali zmesi (polnjenje / praznjenje) iz / v posode / velike vsebnike na namenskih napravah npr. polnjenje silosov, tovornjakov in cistern v cementarni	X	X
9	Prenos snovi ali zmesi v majhne vsebnike npr. polnjenje cementa v vreče v cementarni - linija	X	X
10	Nanašanje z valjčkom ali pleskanje npr. izdelkov za izboljšanje stika med površino in zaključnim izdelkom		X
11	Neindustrijsko brizganje npr. profesionalna uporaba mokrih suspenzij hidravličnih veziv z brizganjem		X
13	Obdelava izdelkov s pomakanjem in vlivanjem npr. zaščita gradbenih proizvodov, s premazom za izboljšanje učinkovitosti izdelka		X
14	Proizvodnja zmesi ali izdelkov s tabletiranjem, stiskanjem, ekstruzijo, peletiranjem npr. proizvodnja talnih oblog	X	X

19	Ročno mešanje s tesnim stikom in le z osebno varovalno opremo npr. mešanje mokrega hidravličnega veziva na gradbišču		X
22	Potencialno zaprta obdelava mineralov / kovin pri povišani temperaturi v industrijskem območju npr. proizvodnja opek		X
26	Uporaba trdnih anorganskih snovi na sobni temperaturi npr. mešanje mokrih hidravličnih veziv	X	X

16.3 Okrajšave

ACGIH	American Conference of Industrial Hygienists - Ameriška konferenca državnih higienikov za industrijo
ADR/RID	European Agreements on the transport of Dangerous goods by Road/Railway - Evropski sporazum o mednarodnem prevozu nevarnih snovi po cesti/železnici
APF	Assigned protection factor - Zaščitni faktor zaščitnih dihalnih mask
CAS	Chemical Abstracts Service - Enoznačna številka za snov
CLP	Classification, labelling and packaging (Regulation (EC) No 1272/2008) - Uredba o razvrščanju, pakiranju in označevanju (ES št. 1272/2008)
DNEL	Derived no-effect level - izpeljana raven brez učinka
EC50	Half maximal effective concentration - srednja učinkovita koncentracija
ECHA	European Chemicals Agency - Evropska agencija za kemikalije
EINECS	European INventory of Existing Commercial chemical Substances - Enoznačna številka za snovi/zmesi, ki so bile v prodaji oz. prometu pred letom 1981 v Evropski uniji
EPA	Type of high efficiency air filter - Visoko učinkovit tip zračnega filtra
FF P	Filtering facepiece against particles (disposable) - Polmaska za delci (za enkratno uporabo)
FM P	Filtering mask against particles with filter cartridge - Maska za delce s filterskim vložkom
HEPA	Type of high efficiency air filter - Visoko učinkovit tip zračnega filtra
IATA	International Air Transport Association - Mednarodno združenje za zračni transport
IMDG	International agreement on the Maritime transport of Dangerous Goods - Mednarodni sporazum o prevozu nevarnega blaga po morju
KOPB	Kronična obstruktivna pljučna bolezen
LC50	Median lethal dose - srednja smrtna koncentracija
MEASE	Metals estimation and assessment of substance exposure, EBRC Consulting GmbH for Eurometaux, http://www.ebrc.de/ebrc/ebrc-mease.php - Ocena in izpostavljenost za kovine
PBT	Persistent, bio-accumulative and toxic - Obstojno, bioakumulativno in strupeno
PROC	Process category - Kategorija procesa (glede na šifrant)
REACH	Registration, Evaluation and Authorisation of Chemicals - Registracija, Evaluacija in Avtorizacija kemikalij
STOT	Specific target organ toxicity - specifična strupenost za ciljne organe
vPvB	Very persistent, very bio-accumulative - zelo obstojno, zelo bioakumulativno

16.4 Ključna literatura in viri podatkov (reference)

- (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).
- (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.

16.5 Nasveti za usposabljanje

Poleg zdravstvenih, varnostnih in okoljskih programov usposabljanja za svoje delavce, morajo podjetja zagotoviti, da delavci preberejo, razumejo in se ravnaajo po zahtevah iz tega varnostnega lista.

16.6 Dodatne informacije

Podatki in preskusne metode, ki so se uporabljali za namen razvrstitve cementa, so navedene v podpoglavju 11.1.

16.7 Izjava o omejitvi odgovornosti

Informacije v tem VL odražajo trenutno razpoložljivo znanje in so zanesljive, če se izdelek uporablja v skladu s predpisanimi pogoji in v skladu z uporabo, navedeno na embalaži in/ali v tehničnih navodilih. Za vsako drugo uporabo proizvoda, vključno z uporabo produkta v kombinaciji z drugimi produkti ali kateremkoli drugim postopku, je odgovoren uporabnik. Razume se, da je uporabnik odgovoren za določanje ustreznih varnostnih ukrepov in spoštovanje zakonodaje, ki pokriva njegovo lastno dejavnost.

PRILOGA: Dodatne tabele za tehnični nadzor in ukrepi za zaščito posameznika za točko 8.2

1. Za DNEL 1mg/m³

8.2.1 Ustrezen tehnično-tehnološki nadzor

UPORABA	PROC*	Izpostavljenost	Tehnična naprava	Učinkovitost
Industrijska proizvodnja / izdelava hidravličnih veziv in gradbenih materialov	2, 3	Trajanje ni omejeno (do 480 minut na izmen, 5 izmen v tednu) ; (#) < 240 min	ni potrebna	-
	14, 26		A) ni potrebna ali B) lokalna prezračevalna naprava	78 %
	5, 8b, 9		lokalna prezračevalna naprava	78 %
Industrijske uporabe suhih hidravličnih veziv in gradbenih materialov (v prostorih, na prostem)	2		ni potrebna	-
	14, 22, 26		A) ni potrebna ali B) lokalna prezračevalna naprava	78 %
	5, 8b, 9		lokalna prezračevalna naprava	78 %
Industrijske uporabe mokrih suspenzij hidravličnih veziv in gradbenih materialov	7		A) ni potrebna ali B) lokalna prezračevalna naprava	78 %
	2, 5, 8b, 9, 10, 13, 14		ni potrebna	-
Profesionalne uporabe suhih hidravličnih veziv in gradbenih materialov (v prostorih, na prostem)	2		A) ni potrebna ali B) lokalna prezračevalna naprava	72 %
	9, 26		A) ni potrebna ali B) lokalna prezračevalna naprava	72 %
	5, 8a, 8b, 14		lokalna prezračevalna naprava	72 %
	19 (#)		Prezračevalna naprava ni ustrezna, uporaba le v dobro prezračenih prostorih ali na prostem.	-
Profesionalne uporabe mokrih suspenzij hidravličnih veziv in gradbenih materialov	11	A) ni potrebna ali B) lokalna prezračevalna naprava	72 %	
	2, 5, 8a, 8b, 9, 10, 13, 14, 19	ni potrebna	-	

* PROC so identificirane uporabe, ki so opisane v točki 16.2

8.2.2 Osebni varnostni ukrepi, kot na primer osebna varovalna oprema

UPORABA	PROC*	Izpostavljenost	Specifikacija osebne varovalne opreme za zaščito dihal (OVO)	Učinkovitost OVO, predpisan zaščitni faktor (APF)
Industrijska proizvodnja / izdelava hidravličnih veziv in gradbenih materialov	2, 3	Trajanje ni omejeno (do 480 minut na izmeno, 5 izmen v tednu) ; (#) < 240 min	ni potrebno	-
	14, 26		A) P2 maska (FF, FM) ali B) P1 maska (FF, FM)	APF = 10 APF = 4
	5, 8b, 9		P2 maska (FF, FM)	APF = 10
Industrijske uporabe suhih hidravličnih veziv in gradbenih materialov (v prostorih, na prostem)	2		ni potrebno	-
	14, 22, 26		A) P2 maska (FF, FM) ali B) P1 maska (FF, FM)	APF = 10 APF = 4
	5, 8b, 9		P2 maska (FF, FM)	APF = 10
Industrijske uporabe mokrih suspenzij hidravličnih veziv in gradbenih materialov	7		A) P3 maska (FF, FM) ali B) P2 maska (FF, FM)	APF = 20 APF = 10
	2, 5, 8b, 9, 10, 13, 14		ni potrebno	-
Profesionalne uporabe suhih hidravličnih veziv in gradbenih materialov (v prostorih, na prostem)	2		A) P2 maska (FF, FM) ali B) P1 maska (FF, FM)	APF = 10 APF = 4
	9, 26		A) P3 maska (FF, FM) ali 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
Profesionalne uporabe mokrih suspenzij hidravličnih veziv in gradbenih materialov	11	A) P3 maska (FF, FM) ali B) P2 maska (FF, FM)	APF = 20 APF = 10	
	2, 5, 8a, 8b, 9, 10, 13, 14, 19	ni potrebno	-	

* PROC so identificirane uporabe, ki so opisane v točki 16.2

2. Za DNEL 3 mg/m³

8.2.1 Ustrezen tehnično-tehnološki nadzor

UPORABA	PROC*	Izpostavljenost	Tehnična naprava	Učinkovitost
Industrijska proizvodnja / izdelava hidravličnih veziv in gradbenih materialov	2, 3	Trajanje ni omejeno (do 480 minut na izmeno, 5 izmen v tednu)	ni potrebna	-
	14, 26		A) ni potrebna ali B) lokalna prezračevalna naprava	78 %
	5, 8b, 9		A) splošno prezračevanje ali B) lokalna prezračevalna naprava	17 % 78 %
Industrijske uporabe suhih hidravličnih veziv in gradbenih materialov (v prostorih, na prostem)	2		ni potrebna	-
	14, 22, 26		A) ni potrebna ali B) lokalna prezračevalna naprava	78 %
	5, 8b, 9		A) splošno prezračevanje ali B) lokalna prezračevalna naprava	17 % 78 %
Industrijske uporabe mokrih suspenzij hidravličnih veziv in gradbenih materialov	7		A) ni potrebna ali B) lokalna prezračevalna naprava	78 %
	2, 5, 8b, 9, 10, 13, 14		ni potrebna	-
Profesionalne uporabe suhih hidravličnih veziv in gradbenih materialov (v prostorih, na prostem)	2		ni potrebna	-
	9, 26		A) ni potrebna ali B) lokalna prezračevalna naprava	72 %
	5, 8a, 8b, 14		A) ni potrebna ali B) integrirana lokalna prezračevalna naprava	87 %
	19		Prezračevalna naprava ni ustrezna, uporaba le v dobro prezračenih prostorih ali na prostem.	-
Profesionalne uporabe mokrih suspenzij hidravličnih veziv in gradbenih materialov	11	A) ni potrebna ali B) lokalna prezračevalna naprava	72 %	
	2, 5, 8a, 8b, 9, 10, 13, 14, 19	ni potrebna	-	

* PROC so identificirane uporabe, ki so opisane v točki 16.2

8.2.2 Osebni varnostni ukrepi, kot na primer osebna varovalna oprema

UPORABA	PROC*	Izpostavljenost	Specifikacija osebne varovalne opreme za zaščito dihal (OVO)	Učinkovitost OVO, predpisan zaščitni faktor (APF)
Industrijska proizvodnja / izdelava hidravličnih veziv in gradbenih materialov	2, 3	Trajanje ni omejeno (do 480 minut na izmeno, 5 izmen v tednu)	ni potrebno	-
	14, 26		A) P1 maska (FF, FM) ali B) ni potrebno	APF = 4 -
	5, 8b, 9		A) P2 maska (FF, FM) ali B) P1 maska (FF, FM)	APF = 10 APF = 4
Industrijske uporabe suhih hidravličnih veziv in gradbenih materialov (v prostorih, na prostem)	2		ni potrebno	-
	14, 22, 26		A) P1 maska (FF, FM) ali B) ni potrebno	APF = 4 -
	5, 8b, 9		A) P2 maska (FF, FM) ali B) P1 maska (FF, FM)	APF = 10 APF = 4
Industrijske uporabe mokrih suspenzij hidravličnih veziv in gradbenih materialov	7		A) P1 maska (FF, FM) ali B) ni potrebno	APF = 4 -
	2, 5, 8b, 9, 10, 13, 14		ni potrebno	-
Profesionalne uporabe suhih hidravličnih veziv in gradbenih materialov (v prostorih, na prostem)	2		P1 maska (FF, FM)	APF = 4
	9, 26		A) P2 maska (FF, FM) ali B) P1 maska (FF, FM)	APF = 10 APF = 4
	5, 8a, 8b, 14		A) P3 maska (FF, FM) ali B) P1 maska (FF, FM)	APF = 20 APF = 4
	19		P2 maska (FF, FM)	APF = 10
Profesionalne uporabe mokrih suspenzij hidravličnih veziv in gradbenih materialov	11	A) P2 maska (FF, FM) ali B) P1 maska (FF, FM)	APF = 10 APF = 4	
	2, 5, 8a, 8b, 9, 10, 13, 14, 19	ni potrebno	-	

* PROC so identificirane uporabe, ki so opisane v točki 16.2

Konec varnostnega lista.