



Цемент и Сидарски цемент

Безбедносен лист

CEM I 52,5 R; CEM II/A-LL 52,5 R

CEM II/B-V 42,5 R; CEM II/A-LL 42,5 R; CEM II/B-P 42,5 R; CEM II/B-M (V-L) 42,5 R

CEM II/B-M (P-L) 42,5 N; CEM II/C-M (W-L) 42,5 N; CEM IV/B (V-P) 42,5 N

MC 5 – Усјемал

Безбедносен лист

Датум на ревизија: 30/09/2025 Ревизија: 8

1. Идентификација на супстанција/мешавина и на компанијата

1.1 Идентификација на производот

Согласно со **МКС EN 197-1; МКС EN 197-5 и МКС EN 413-1.**

CEM I 52,5 R; CEM II/A-LL 52,5 R

CEM II/B-V 42,5 R; CEM II/A-LL 42,5 R; CEM II/B-P 42,5 R; CEM II/B-M (V-L) 42,5 R

CEM II/B-M (P-L) 42,5 N; CEM II/C-M (W-L) 42,5 N; CEM IV/B (V-P) 42,5 N

MC 5 - Усјемал

1.2 Релевантни идентификувани начини на употреба на супстанции или мешавини и начини на употреба што не се препорачуваат

Цементот се користи во индустриски инсталации за производство/добивање хидраулични врзива за градежни и изведбени работи, како, на пример, готов бетон, малтер, грунт, кашести цементни заливки, гипс, како и префабрикувани бетонски елементи.

Обичните цемента и мешавини што содржат цемент (хидраулични врзива) се користат за индустриски цели. Нив ги користат како професионалците, така и корисниците за градежни и изведбени работи, внатрешно и надворешно. Идентификуваните употреби на цементот и на мешавините што содржат цемент вклучуваат суви производи и производи во влажна суспензија (паста). Видете дел 16.2 за повеќе информации во врска со дескрипторите и категориите на употреба.

Не се советува намена на производот освен погоре споменатите опсези.

1.3 Информации за доставувачот на безбедносниот лист

Име на компанијата: Цементарница УСЈЕ АД Скопје

Адреса: ул. „Борис Трајковски“ 94, 1000 Скопје, РСеверна Македонија

Телефонски број: +389 2 2786 240; +389 2 2786 300

Електронска пошта на надлежното лице одговорно за SDS:

Безбедност и здравје: Валерија Миланова/ valerijam@usje.mk

Животна средина: Наташа Бакреска/ natasab@usje.mk

1.4**Број на телефон за итни случаи: +389 2 786 240**

Универзитетска клиника за токсикологија
ул.„Водњанска“ бр.17, 1000 Скопје, Р.Северна Македонија
Амбуланта: + 389 2 3147635, достапност 24 часа/ 7 дена
E-mail: contact@toxicocenter.com.mk
Web: www.toxicocenter.com.mk

2. Идентификација на опасност

2.1 Класификација на субстанца или мешавина

2.1.1 Согласно со регулатива (ЕС) бр. 1272/2008 (CLP)

Класа на Опасност	Категорија на опасност	Изјава за опасност
Иритација на кожата	2	H315: Предизвикува иритација на кожата
Сериозно оштетување на очите/ иритација на очите	1	H318: Предизвикува сериозно оштетување на очите
Осетливост на кожата	1B	H317: Може да предизвика алергиска реакција на кожата
Специфична токсичност на определени органи Еднократна изложеност Иритација на респираторниот тракт	3	H335: Може да предизвика респираторна иритација

2.2 Елементи на ознака (етикета)

2.2.1 Согласно регулатива(ЕС) бр. 1272/2008 (CLP)

Содржи Portland Cement Clinker EC: 266-043-4; CAS: 65997-15-1

Пиктограми за опасност



Опасност



Внимание

Изјави за опасност

H318: Предизвикува сериозно оштетување на очите

H315: Предизвикува иритација на кожата

H317: Може да предизвика алергиска реакција на кожата

H335: Може да предизвика респираторна иритацијаHazard statements

Изјави за мерки на претпазливост

P102 Чувајте го подалеку од дофатот на деца.

P280 Носете заштитни ракавици, заштитна облека, заштита за очи, заштита за лице.

P305+P351+P338+P310 ДОКОЛКУ ВИ ВЛЕЗЕ ВО ОЧИТЕ: Неколку минути внимателно плакнете со вода. Доколку носите леќи, извадете ги. Продолжете со плакнењето. Веднаш јавете се во ЦЕНТАРОТ ЗА ТОКСИКОЛОГИЈА или на лекар.

P302+P352+P333+P313 ДОКОЛКУ Е НА КОЖАТА: Измијте со многу сапун и вода. Доколку дојде до појава на иритација или осип: Побарајте медицинска помош, грижа.

P261+P304+P340+P312 Избегнувајте вдишување прашина, чад, гас, спреј. ДОКОЛКУ ДОШЛО ДО ВДИШУВАЊЕ: Извадете ја жртвата на свеж воздух и оставете ја да одмори во положба што е удобна за дишење. Доколку не се чувствувате добро, јавете се во ЦЕНТАРОТ ЗА ТОКСИКОЛОГИЈА или на лекар.

P501 Отстранете ја амбалажата во согласност со важечката законска регулатива.

Дополнителни информации

При допир на кожата со влажен цемент, свеж бетон или малтер, може да дојде до појава на иритација, дерматитис или изгореници. Воедно, може да предизвика оштетување на производи направени од алуминиум или од други неблагородни метали.

2.3 Други опасности

Портланд цементот не ги исполнува критериумите за PBT илиPvBво согласност со Анексот XIII од REACH (Регулатива (ЕС) бр. 1907/2006).

Производот содржи средство за редуцирање на хром. Како резултат на тоа, содржината на растворлив хром (VI) е помала од 2 ppm. Доколку условите за складирање не се соодветни или периодот на складирање е надминат, ефективната на средството за редукција може да се намали, а цементот може да ја оштети кожата (H317).

3. Состав/податоци за додатоците

3.1 Супстанции

Производот е мешавина од супстанции, а не единствена супстанција.

3.2 Состав на

Според табела 1: MKS EN 197-1; MKS EN 197-5 и MKS EN 413-1 (за MC 5).

	Главни состојки					*Минорни материјали (%)
	Клинкер (%)	Туф (%)	Силикатна лебдечка пепел (%)	Калцитна лебдечка пепел (%)	Варовник (%)	
CEM I	95-100	---	---	---	---	≤5
CEM II / A-LL	80-94	---	---	---	6-20	≤5
CEM II / B-V	65-79	---	21-35	---	---	≤5
CEM II / B-P	65-79	21-35	---	---	---	≤5
CEM II/B-M	65-79	21-35			---	≤5
CEM IV / B	45-64	36-55			---	≤5
CEM II/C-M	50-64	36-50			---	≤5
MC 5	>25	≤75			---	≤5

* Согласно со Табела 1: MKS EN 197-1; MKS EN 197-5 и MKS EN 413-1:

Минорни материјали вклучуваат: гипс, редукционен агент на пример FeSO₄ и адитиви за мелење.

3.3 Супстанции кои можат да му наштетат на здравјето

Супстанца	EINECS	CAS	REACH Registration No.	Според директива 1272/2008/EC	
Клинкер	266-043-4	65997-15-1	Ослободен од регистрација	Класа и категорија на опасност	H ознака
				Иритација на кожа, 2	H 315
				Осетливост на кожа, 1B	H317
				Сериозно оштетување на очи/иритација на очи, 1	H318
Лебдечка пепел	268-627-4	68131-74-8	01-2119491179-27-xxxx	Специфична токсичност на целните органи, иритација на респираторниот тракт со еднократна изложеност, 3	H335
				-	-
				-	-
FeSO ₄	231-753-5	7720-78-7	01-2119513203-17-xxxx	Штетно по здравјето доколку се проголта, 4 (екстремно отровен)	H302
				Иритација на кожа, 2	H315
				Сериозно оштетување на очи/иритација на очи, 2	H319

*Види секција 15.1.

4. Мерки за прва помош

4.1 Опис на мерките за прва помош

Општи забелешки

Не е потребна никаква лична заштитна опрема за лицата што даваат прва помош. Тие треба да избегнуваат контакт со влажен цемент или со препарати што содржат влажен цемент.

Инхалација

Повторливата инхалација на цементна прашина во текот на подолг период го зголемува ризикот од развивање белодробни заболувања. Извадете го лицето на чист воздух. Истовремено треба да се исчисти прашина во грлото и во назалните канали.

Контакт со кожа

За сув цемент, отстранете го и исплакнете обилно со вода. За влажен/влажен цемент, измијте ја кожата со многу вода.

Отстранете ја контаминираната облека, обувките, часовниците итн. и исчистете ги темелно пред повторно да ги користите. Побарајте медицински третман во сите случаи на иритација или изгореници.

Контакт со очи

Не тријте ги очите за да избегнете можно оштетување на рожницата од механички стрес.

Отстранете ги контактните леќи доколку ги има. Наведнете ја главата кон повреденото око, широко отворете ги очните капаци и веднаш исплакнете ги очите со темелно плакнење со многу чиста вода најмалку 20 минути за да ги отстраните сите честички. Избегнувајте испирање на честички во неповредено око. Ако е можно, користете изотонична вода (0,9% NaCl). Контактирајте со специјалист по медицина на труд или очен специјалист.

По проголтување

Не предизвикувајте повраќање. Ако лицето е свесно, измијте ја устата со вода и дајте да пие многу вода. Побарајте итна медицинска помош или контактирајте го центарот за токсикологија.

4.2

Најважни симптоми и ефекти, акутни и одложени

Очи: Допир со очи со цементна прашина (сува или влажна) може да предизвика сериозни и потенцијално неповратни повреди.

Кожа: цементот може да има иритирачки ефект врз влажната кожа (поради пот или влажност) по подолг контакт или може да предизвика контактен дерматитис по повторен контакт. Продолжениот контакт со кожата со влажен цемент или влажен бетон може да предизвика сериозни изгореници бидејќи тие се развиваат без да се чувствува болка (на пример кога клекнете во влажен бетон дури и кога носите панталони).

За повеќе детали, видете Референца (1).

Вдишување: Повтореното вдишување на обична цементна прашина во подолг временски период го зголемува ризикот од развој на белодробни заболувања.

Животна средина: При нормална употреба, обичниот цемент не е опасен за животната средина.

4.3

Индикација дека е неопходна итна медицинска помош или посебно лекување

Кога ќе стапите во контакт со лекар, земете го со вас овој безбедносен лист.

5. Мерки за заштита од пожар

5.1 Средства за гасење

Цементот не е запалив.

5.2 Посебни опасности што произлегуваат од супстанцијата или од мешавината

Цементите не се согорливи и не се експлозивни, па оттаму не го олеснуваат ниту го поддржуваат согорувањето на други материјали.

5.3 Совети за пожарнијкарите

Цементот не предизвикува никакви опасности поврзани со пожари. Нема потреба од никаква дополнителна заштитна опрема за пожарникарите.

6. Мерки за случајно испуштање

6.1 Лични мерки на претпазливост, заштитна опрема и процедури за итни случаи

6.1.1 За лица што не се вклучени во вонредните ситуации

Носете заштитна опрема како што е опишано во секција 8 и следете ги советите за безбедно ракување и употреба дадени во секција 7.

6.1.2 За лица што се вклучени во вонредните ситуации

Не се потребни никакви процедури за вонредни ситуации. Сепак, во ситуации каде што има високи нивоа на прашина, потребна е респираторна заштита.

6.2 Мерки на претпазливост што се однесуваат на животната средина

Не истурајте го цементот во канализацијата или во одводните системи, не дозволувајте да продре во површинските и во подземните води, ниту, на пример, во потоци.

6.3 Начини за собирање и расчистување

Доколку е можно, соберете го истурениот материјал во сува состојба и потребно е да се складира во посебен контејнер.

Сув цемент

Користете методи за чистење, како што се чистење со правосмукалка или вакуумско вадење (индустриски преносни единици, опремени со филтри за воздух со висока ефикасност (ЕРА и НЕРА филтри, EN 1822-1:2009) или еквивалентна техника) кои не предизвикуваат дисперзија во воздухот. Никогаш не користете компримиран воздух.

Алтернативно, избришете ја прашината со бришење, влажно четкање или со употреба на спрејови за вода или црева (фина магла за да се избегне прашината да се пренесе во воздухот) и отстранете ја кашеста маса.

Ако не е можно, отстранете ја со кашеста маса со вода (видете влажен цемент).

Кога не е можно влажно чистење или чистење со правосмукалка и може да се направи само хемиско чистење со четки, погрижете се работниците да носат соодветна лична заштитна опрема и да не се шири прашина.

Избегнувајте вдишување на цемент и контакт со кожа. Истурените материјали ставете ги во контејнер. Чекајте цементот да се стврдне пред фрлањето како што е опишано во секција 13.

Влажен цемент

Соберете го влажниот цемент и ставете го во контејнер. Дозволете му на материјалот да се исуши и да се стврдне пред да пристапите кон отстранување во согласност со дадениот опис во Поглавје 13.

6.4 Повикувањена други поглавја

За повеќе информации погледнете ги секциите 8 и 13.

7. Ракување и складирање

7.1 Мерки на претпазливост за безбедно ракување

7.1.1 Заштитни мерки

Следете ги препораките што се дадени во Поглавје 8. За расчистување сув цемент, видете под точка 6.3.

Мерки за спречување пожари

Не се применливи..

Мерки за спречување на создавање аеросоли и прашина

Не метете. Користете методи за хемиско чистење, како што се чистење со правосмукалка или вакуумска екстракција, кои не предизвикуваат дисперзија во воздухот.

За повеќе информации, погледнете ги упатствата усвоени според Договорот за социјален дијалог за заштита на здравјето на работниците преку добро ракување и употреба на кристален силициум диоксид и производи што го содржат, од страна на европските секторски здруженија на вработени и работодавачи, меѓу кои и CEMBUREAU. Овие практики за безбедно ракување може да се најдат на следниот линк:

<http://www.nepsi.eu/agreement-good-practice-guide/good-practice-guide.aspx>

Мерки за заштита на животната средина

Нема одредени мерки.

7.1.2 Упатства за општата хигиена на работа

Не ракувајте и не чувајте во близина на храна и пијалоци. Во правлива средина, носете маска за прав и заштитни очила.

Користете заштитни ракавици за да избегнете контакт со кожата

7.2 Услови за безбедно складирање, вклучително и некомпатибилности

Ринфузниот цемент треба да се чува во силоси што се водоотпорни, суви (т.е. со внатрешна кондензација сведена на минимум), чисти и заштитени од контаминација.

Опасност од проголтување: За да се спречи проголтување или задушување, не влегувајте во затворен простор, како на пример, силос, бункер, цистерна или друг сад за складирање во кој се чува или се складира цементот без преземање соодветни мерки на безбедност. Цементот може да се нафати или да се залепи на сидовите од затворениот простор. Цементот може неочекувано да се откачи и да падне. Пакуваните производи треба да се чуваат во неотворени вреќи што не се сместени на земја, складирани на палети во ладни и суви услови, заштитени од прекумерен провев со цел да се спречи влошувањето на квалитетот и кои се прописно покриени за да се спречат атмосферски влијанија.

Вреќите треба да се наредат на стабилен начин.

Не користете алуминиумски контејнери поради некомпатибилноста на материјалите.

7.3 Специфични крајни употреби

Нема дополнителни информации за специфичните начини на користење (видете во секција 12).

7.4 Контрола на растворливиот во вода хром Cr (VI)

За цементи што подлежат на постапка со растворлив во вода Cr (VI), ефектот на редукционото средство во согласност со регулативите дадени во Поглавје 15, со текот на времето се намалува. Оттаму, вреќите цемент и/или документите за испораката треба да содржат информации за датумот на пакување, условите на чување, како и периодот на чување (складирање) кој е соодветен за да се одржи активноста на средството за редукција и за да се задржи содржината на растворлив во вода хром Cr (VI) под 2 mg/kg (0.0002 %) од вкупната сува маса на цементот подготвен за употреба во согласност со МКС EN 196-10. Воедно, треба да се наведат и соодветните услови на чување за да се задржи ефективност на редукционно средство.

8. Контроли на изложеноста/лична заштита

8.1 Контролни параметри

Според „Службен весник на РМ“ (46/2010) МДК за прашина е 10 mg/m³ за вкупната прашина и 5 mg/m³ за респирабилна прашина.

8.2 Контроли за изложеноста

За секој поединечен PROC, корисниците можат да изберат од која било опција А) или Б) во табелата погоре, според она што најдобро одговара на нивната специфична ситуација. Ако се избере една опција, тогаш истата опција треба да се избере во табелата од делот „8.2.2 Индивидуални заштитни мерки како што е опремата за лична заштита“ - Спецификација на респираторна заштитна опрема. Можни се само комбинации помеѓу А) – А) и Б) – Б).

8.2.1 Соодветни технички мерки

Мерки за намалување на создавањето прашина и за избегнување на ширење прашина во околината, како што се бришење прашина, издувна вентилација и методи на суво чистење кои не предизвикуваат дисперзија во воздухот.

Употреба	PROC*	Изложеност	Локализирани контролни мерки	Ефикасност
Индустриско производство/ добивање хидраулични градежни материјали	2, 3	Duration is not restricted (up to 480 minutes per shift, 5 shifts a week)	Не е потребно	-
	14, 26		А) не се бара или Б) генеричка локална вентилација за издувни гасови	- 78%
	5, 8b, 9		А) општа вентилација или Б) генеричка локална вентилација за издувни гасови	17 % 78 %
Индустриска употреба на суви хидраулични градежни материјали (внатрешни, надворешни)	2		Не е потребно	-
	14, 22, 26		А) не е потребно или Б) генеричка локална вентилација за издувни гасови	- 78 %
	5, 8b, 9		А) општа вентилација или Б) генеричка локална вентилација за издувни гасови	17 % 78 %
Индустриска употреба на влажна суспензија од хидраулични градежни материјали	7		А) не е потребно или Б) генеричка локална вентилација за издувни гасови	- 78%
	2, 5, 8b, 9, 10, 13, 14		Не е потребно	-
	2		Не е потребно	-

Професионална употреба на суви хидраулични градежни материјали (внатрешни, надворешни)	9, 26	А) не е потребно или Б) генеричка локална вентилација за издувни гасови	- 72%
	5, 8a, 8b, 14	А) не е потребно или Б) интегрирана локална вентилација за издувни гасови	- 87%
	19	Локализирани контроли не се применливи, обработка само во добро вентилирани простории или на отвореноне се применливи	-
Професионална употреба на влажни суспензии од хидраулични градежни материјали	11	А) не е потребно или Б) генеричка локална вентилација за издувни гасови	- 72%
	2, 5, 8a, 8b, 9, 10, 13, 14, 19	Не е потребно	-

* PROC се идентификувани употреби и се дефинирани во секција 16.2.

8.2.2 Индивидуални мерки на заштита, како на пример, опрема за лична заштита

Општо

За време на работата избегнувајте клекнување во свеж малтер или бетон секогаш кога е можно. Ако клекнувањето е апсолутно неопходно, тогаш мора да се носи соодветна водоотпорна лична заштитна опрема.

Не јадете, пијте или пушете кога работите со цемент за да избегнете контакт со кожата или устата. Пред да започнете да работите со цемент, нанесете крем за заштита и повторно нанесувајте го во редовни интервали. Веднаш по работа со цемент или материјали што содржат цемент, работниците треба да се мијат или тушираат или да користат средства за навлажнување на кожата.

Отстранете ја контаминираната облека, обувките, часовниците итн. и исчистете ги темелно пред повторно да ги користите.



Заштита на очи/лице

Носете очила или заштитна маска што се одобрени согласно со МКС EN 166:2007 при ракување со сув или со влажен цемент за да спречите контакт со очите.



Заштита на кожата

Користете водонепропустливи заштитни ракавици отпорни на абење и алкалии (на пр., памучни

ракавици натопени со нитрил со CE ознака) внатрешно обложени со памук; чизми; затворена

заштитна облека со долги ракави, како и производи за нега на кожата (на пр. заштитни креми) за заштита на кожата од продолжен контакт со влажен цемент.



Посебно треба да се внимава влажниот цемент да не навлезе во чизмите. Што се однесува до ракавиците, истражувањата докажаа дека памучните ракавици импрегнирани со нитрил (дебелина на слојот од околу 0,15 mm) обезбедуваат доволна заштита во период од 480 минути, предмет на нормално абење и кинење кое може да зависи од задачите. Секогаш веднаш менувајте ги оштетените или натопените ракавици. Секогаш имајте готови резервни ракавици.

Во некои околности, како на пример при поставување на бетон, потребни се водоотпорни панталони или подлоги за колена.



Заштита на респираторниот систем

Кога некое лице е потенцијално изложено на нивоа на прашина над границите на изложеност, користете соодветна респираторна заштита. Видот на респираторната заштита треба да се прилагоди на нивото на прашина и да одговара на соодветниот стандард MKS EN (MKS EN 149, MKS EN 140, MKS EN 14387, MKS EN 1827) или националниот стандард.

Заштита од термички опасности

Не е применливо.

Употреба	PROC*	Изложеност	Спецификација на респираторна заштитна опрема (P3O)	P3O ефикасност-назначен заштитен фактор (H3Ф)
Индустриско производство/добивање хидраулични градежни материјали	2, 3	Duration is not restricted (up to 480 minutes per shift, 5 shifts a week)	Не е потребно	-
	14, 26		A) FFP1 или B) Не е потребно	4 -
	5, 8b, 9		A) FFP2 или B) FFP1	10 4
Индустриска употреба на суви хидраулични градежни материјали (внатрешни, надворешни)	2		Не е потребно	-
	14, 22, 26		A) FFP1 или B) Не е потребно	4 -
	5, 8b, 9		A) FFP2 или B) FFP1	10 4
Индустриска употреба на влажна суспензија од хидраулични градежни материјали	7		A) FFP1 или B) Не е потребно	4 -
	2, 5, 8b, 9, 10, 13, 14		Не е потребно	-
Професионална употреба на суви хидраулични градежни материјали (внатрешни, надворешни)	2		FFP1	4
	9, 26		A) FFP2 или B) FFP1	10 4
	5, 8a, 8b, 14		A) FFP3 или B) FFP1	20 4
	19		FFP2	10
Професионална употреба на влажни суспензии од хидраулични градежни материјали	11		A) FFP2 или B) FFP1	10 4
	2, 5, 8a, 8b, 9, 10, 13, 14, 19		Не е потребно	-

* PROC се идентификувани употреби и се дефинирани во секција 16.2.

За секој поединечен PROC, корисниците мора да ја изберат опцијата А) или Б) во табелата погоре, според она што беше избрано во делот „8.2.1 Соодветни инженерски контроли“ – локализирани контроли.]

Преглед на НЗФ на различни РЗО (според EN 529:2005) може да се најде во речник на MEASE (16).

Секое РЗО како што е дефинирано погоре треба да се носи само ако следните принципи се спроведуваат паралелно: Времетраењето на работата (во споредба со „времетраењето на изложеноста“ погоре) треба да го одразува дополнителниот физиолошки стрес за работникот поради отпорот на дишење и масата на самиот РЗО, поради зголемениот термички стрес со затворање на главата. Дополнително, се смета дека способноста на работникот да користи алатки и да комуницира е намалена за време на носењето на РЗО.

Поради причините како што е наведено погоре, работникот треба да е (i) здрав (особено со оглед на медицинските проблеми кои можат да влијаат на употребата на РЗО), (ii) да има соодветни карактеристики на лицето што го намалуваат протекувањето помеѓу лицето и маската (со оглед на лузните и влакна на лицето). Препорачаните уреди над кои се потпираат на цврсто заптивка на лицето нема да ја обезбедат потребната заштита освен ако не се вклопуваат правилно и безбедно на контурите на лицето.

Работодавачот и самовработените лица имаат законски одговорности за одржување и издавање на респираторните заштитни средства и управување со нивната правилна употреба на работното место. Затоа, тие треба да дефинираат и документираат соодветна политика за програма за респираторна заштита, вклучувајќи обука на работниците.

8.2.3 Контроли на еколошка изложеност

Воздух: Контролата на еколошката изложеност за емисија на честички од цемент во воздухот треба да биде во согласност со достапната технологија и прописите за емисија на честички од општата прашина.

Вода: Не истурајте го цементот во канализациски системи или во вода, за да избегнете висока рН вредност. Можни се негативни екотоксиколошки влијанија над рН 9.

Почва и копнена средина: Не се потребни посебни мерки за контрола на емисиите за изложеност на копнената средина.

За повеќе информации, погледнете во секција 6 за „Мерки за случајно ослободување.“

9. Физички и хемиски својства

9.1. Информации за основните физички и хемиски својства

Се однесува на целата смеса This information applies to the whole mixture.

(a) Физичка состојба

Цементот е сив, грануларен неоргански цврст материјал.

(b) Боја

Сива или бела прашина (сув цемент)

(c) Мирис

Нема мирис

(d) Точка на топење/замрзнување

Точка на топење > 1 250 °C

(e) Точка на вриење, почетна точка на вриење или опсег на вриење

Неприменливо во нормални атмосферски услови, точка на топење > 1 250 °C

(f) Запалливост

Неприменливо бидејќи е цврст и не е запалив и не предизвикува и не доведува до појава на пожар со триење

(g) Горни/долни граници на експлозивност

Неприменливо бидејќи не е запалив гас.

(h) Точка на палење Flash point

Неприменливо бидејќи не е течност.

(i) Температура на самозапалување

Не е применливо (не е самозапалив, нема „organo- metallic, organo-metalloid или organo-phosphine“ врзвива или нивни деривати и нема други самозапаливи состојки во составот)

(j) Температура на распаѓање

Не е применливо бидејќи нема присутен органски пероксид

(k) pH

(T = 20 °C во вода, однос вода:цврста материја 1:2): 11-13.5

(l) Вискозност

Не е применливо бидејќи не е течност

(m) Растворливост

Во вода (T = 20 °C): мала (0.1-1.5 g/l)

(n) Коефициент на распределба

n-октанол/вода: Не е применливо бидејќи е неорганска супстанција

(o) Притисок на пареа

Неприменливо бидејќи точката на топење е > 1250 °C

(p) Релативна густина

2.75-3.20; Привидна густина 0.9-1.5 g/cm³

(q) Густина на пареата

Неприменливо бидејќи точката на топење е > 1250 °C

(r) Карактеристики на честичка

Големина: 5-30 µm

9.2 Други информации

Не е релевантно.

9.2.1 Информации за класите на физичка опасност

Не е применливо.

9.2.2 Други безбедносни карактеристики

Не е применливо.

10. Стабилност и реактивност

10.1 Реактивност

Кога ќе се измеша со вода, цементот се стврднува во стабилна маса, која не е реактивна во нормално опкружување

10.2 Хемиска стабилност

Доколку правилно се чува (видете секција 7), цементот е стабилен. Треба да се чува на суво.

Треба да се избегнува контакт со некомпатибилни материјали.

Влажниот цемент е алкален и некомпатибилен со киселини, со амониумови соли, со алуминиум и со други неблагородни метали. Цементот се раствора во флуороводородна киселина и произведува корозивен гас силициум тетрафлуорид. Цементот реагира со вода и формира силикати и калциум хидроксид. Силикатите во цементот реагираат со моќни оксиданси какви што се флуор, бор трифлуорид, хлор трифлуорид, манган трифлуорид и кислород дифлуорид.

10.3 Можност за опасни реакции

Цементот не предизвикува опасни реакции.

10.4 Услови што треба да се избегнуваат

Влажни услови при складирање може да предизвикаат појава на грутки и губење на квалитетот на производот.

10.5 Некомпатибилни материјали

Цементите во контакт со вода се базни и како такви се некомпатибилни со: киселини, амониумови соли, алуминиум и други неблагородни метали. Треба да се избегнува неконтролираното користење алуминиум во прав во влажниот цемент бидејќи се произведува водород.

10.6 Опасни производи по распаѓањето

Цементот не се распаѓа во никакви опасни производи.

11. Токсиколошки податоци

11.1 Информации за токсиколошките ефекти дефинирани во регулатива (ЕС) No 1272/2008

Класа на опасност	Кат	Ефект	Референца
Акутна токсичност Дермичен	-	Тест за ограничувања, зајак, 24-часовен контакт, 2,000 mg/kg телесна тежина – нема смртност. Цементот што се користи во студијата е портланд цемент со повеќе од 90% портланд цемент клинкер. Врз основа на достапните податоци не се исполнети критериумите од класификацијата	(2)
Акутна токсичност Инхалација	-	Не е забележана никаква акутна токсичност по пат на инхалација. Врз основа на достапните податоци не се исполнети критериумите од класификацијата..	(9)
Акутна токсичност - Орално	-	Нема никакви индикации за орална токсичност во студиите со цементна прашина од печки. Цементната прашина од печки содржи портланд цемент клинкер во варијабилни количини. Врз основа на достапните податоци не се исполнети критериумите од класификацијата.	Студии од литература
Нагризување / иритација на кожата	2	Цементот во контакт со влажна кожа може да предизвика задебелување, пукање или пукнатини на кожата. Продолжениот контакт во комбинација со абразија може да предизвика сериозни изгореници. Некои поединци може да развијат егзема при изложување на влажна цементна прашина предизвикана од високата pH вредност која предизвикува иритантен контактен дерматитис по подолг контакт.	(2) Човечко искуство
Сериозно оштетување / иритација на очите	1	Портланд цементниот клинкер предизвика мешана слика за ефектите на рожницата и пресметаниот индекс на иритација бил 128. Обичните цемента содржат различни количества клинкер, летечка пепел, згура од високи печки, гипс, природни позолани, изгорени шкрилци, силициум диоксид и варовник. Директен контакт со цемент може да предизвика оштетување на рожницата со механички стрес, моментална или одложена иритација или воспаление. Директниот контакт со поголеми количества сув цемент или прскање со влажен цемент може да предизвика ефекти кои се движат од умерена иритација на очите (на пр. конјунктивитис или блефаритис) до хемиски изгореници и слепило.	(10), (11)

Сензитизација на кожата	1B	Некои поединци може да развијат егзема при изложување на влажна цементна прашина, предизвикана од имунолошка реакција на растворливиот Cr (VI) што предизвикува алергиски контактен дерматитис. Одговорот може да се појави во различни форми кои се движат од благ осип до тежок дерматитис. Ако цементот содржи средство за редукција на во вода растворлив Cr (VI) и се додека не се надмине споменатиот период на ефективност на редукцијата на хромот, не се очекува алергиски сензибилизирачки ефект [Референца (3)].	(3), (4), (17)
Респираторна сензитизација	-	Нема индикации за сензибилизација на респираторниот систем. Врз основа на достапните податоци, критериумите за класификација не се исполнети.	(1)
*Germ cell мутагеност	-	Нема индикации. Врз основа на достапните податоци не се исполнети критериумите од класификацијата	(12), (13)

*Germ cell - Нешто во зачеток

Класа на опасност	Кат	Ефект	Референца
Карценогеност	-	Не е воспоставена каузална поврзаност помеѓу изложеноста на портланд цемент и ракот. Епидемиолошката литература не го поддржува означувањето на Портланд цементот како сомнителен канцероген за човекот Портланд цементот не се класифицира како човечки канцероген (Според ACGIH A4: Средства кои предизвикуваат загриженост дека би можеле да бидат канцерогени за луѓето, но кои не можат да се проценат дефинитивно поради недостаток на податоци. Ин витро или животински студии не даваат индикации за канцерогеност кои се доволни за класификација на агентот со една од другите ознаки.). Врз основа на достапните податоци, критериумите за класификација не се исполнети.	(1) (14)
Репродуктивна токсичност	-	Based on available data, the classification criteria are not met Врз основа на достапните податоци, критериумите за класификација не се исполнети.	Нема доказ од човечко искуство
STOT-еднократна изложеност	3	Цементната прашина може да ги иритира грлото и респираторниот тракт. Кашлање, кивање и отежнато дишење може да се појават по изложеност над границата на професионалната изложеност. Севкупно, моделот на докази јасно укажува дека професионалната изложеност на цементна прашина предизвикала дефицит во респираторната функција. Сепак, достапните докази во моментот не се доволни за со сигурност да се утврди односот доза-одговор за овие ефекти.	(1)
STOT-повторувачка изложеност	-	Постои индикација за ХОББ (хронична опструктивна белодробна болест). Ефектите се акутни и поради високата изложеност. Не се забележани хронични ефекти или ефекти при ниски концентрации. Врз основа на достапните податоци, критериумите за класификација не се исполнети.	(15)
Опасност од аспирација	-	Не се применува бидејќи цементите не се користат како аеросол.	

Освен предизвикување преосетливост на кожата, портланд цементот и обичните цемента ги имаат истите токсиколошки и екотоксиколошки својства.

Влошување на медицински состојби како резултат на изложеност

Цементната прашина може да ги влоши постојните болести на респираторниот систем и/или медицински состојби какви што се емфизем или астма и/или постојни состојби на кожата и/или очите.

11.2 Информација на други опасности

11.2.1 Својства на ендокринонарушување

Не е релевантно.

11.2.2 Други информации

Не е релевантно.

12. Еколошки податоци

12.1 Токсичност

Производот не е штетен за животната средина. Екотоксиколошките тестови со портланд цемент на *Daphnia magna* [Референца (4)] и *Selenastrum coli* [Референца (5)] покажаа мало токсиколошко влијание. Оттаму, LC50 и EC50 вредностите не би можеле да се одредат [Референца (6)]. Не постојат индикации за токсичност на седимент фазата [Референца (7)]. Како и да е, додавањето големи количини цемент во водата може да доведе до зголемување на pH, а со тоа може да е токсично за водниот свет во одредени услови.

12.2 Траење и разложување

Не е релевантно бидејќи цементот е неоргански материјал. По хидрацијата, грутките цемент не претставуваат ризик во поглед на токсичноста.

12.3 Биоаккумулативен потенцијал

Не е релевантно бидејќи цементот е неоргански материјал. По хидрацијата, грутките цемент не претставуваат ризик во поглед на токсичноста.

12.4 Променливост во почвата

Не е релевантно бидејќи цементот е неоргански материјал. По хидрацијата, грутките цемент не претставуваат ризик во поглед на токсичноста.

12.5 Резултати од PBT и vPvB процена

Не е релевантно бидејќи цементот е неоргански материјали. По хидрацијата, грутките цемент не претставуваат ризик во поглед на токсичноста.

12.6 Својства на ендокрино нарушување

Не е релевантно.

12.7 Други негативни ефекти

Не е релевантно.

13. Третирање и одвојување на отпадот

13.1. Методи за обработка и третман на отпадот

Не испуштајте го во канализацијата или во површинските води.

Производ – цемент на кој му поминал рокот на важење

EWC entry: 10 13 99 (отпад кој поинаку не е наведен) (и кога се докажува дека содржи повеќе од 0,0002% растворлив Cr (VI)): нема да се користи/продава освен за употреба во контролирани затворени и целосно автоматизирани процеси или треба да се рециклира или да се отфрли според локалното законодавство или повторно да се третира со средство за намалување.

Производ - некористен остаток или суво разлевање

EWC entry: 10 13 06 (други честички и прашина)

Соберете ги сувите неискористени остатоци или сувото излевање како што е. Обележете ги контејнерите. Можно е повторна употреба во зависност од размислувањата за рокот на траење и барањето да се избегне изложување на прашина. Во случај на фрлање, стврднете со вода и фрлете го според „Производ – по додавање на вода, стврднат“

Производ- кашести маси

Оставете да се стврдне, избегнувајте влегување во канализациски и одводни системи или во водни тела (на пр. потоци) и фрлете го како што е објаснето подолу под „Производ - по додавање вода, стврднат“.

Производ – по додавањето вода, стврднат

EWC entries: 10 13 14 (отпад од производство на цемент – отпад од бетон или бетонска тиња) или 17 01 01 (градежен отпад и уривање - бетон).

Фрлете го во согласност со локалното законодавство. Избегнувајте влегување во канализациониот систем. Отстранете го стврднатиот производ како бетонски отпад. Поради инертизацијата, бетонскиот отпад не е опасен отпад.

Пакување

EWC entry: 15 01 01 (отпадна хартија и картонска амбалажа).

Целосно испразнете го пакувањето и обработете го според локалното законодавство.

14. Податоци за транспорт

Цементот не е опфатен со меѓународната регулатива за транспорт на опасни добра (IMDG, IATA, ADR/RID); оттаму, не е потребна никаква класификација.

Не се потребни никакви посебни мерки на претпазливост, освен оние споменати во секција 8.

14.1 UN број

Не е релевантно.

14.2 UN наслов за добра што се транспортираат

Не е релевантно.

14.3 Транспортни класи на опасност

Не е релевантно.

14.4 Група на пакување

Не е релевантно.

14.5 Еколошки опасности

Не е релевантно.

14.6 Посебни мерки на претпазливост за корисникот

Не е релевантно.

14.7 Поморски транспорт на големо според инструментите на ММО

Не е релевантно.

15. Регулаторни податоци

15.1 Безбедносни, здравствени и еколошки регулативи/законодавство што се однесува на супстанцијата или на мешавината

Регулаторни информации на ЕУ

Цементот е мешавина според REACH и не е предмет на регистрација. Цементниот клинкер е изземен од регистрација (член 2.7 (б) и Анекс V.10 од REACH).

Прометот и употребата на цемент се предмет на ограничување на содржината на растворливиот Cr (VI) (REACH Анекс XVII точка 47 соединенија на хром VI).

1. Закон за хемикалии (Службен весник на РМ бр. 145/2010, 53/2011, 164/2013, 116/2015, 149/2015 и 37/2016 и Службен весник на РСМ бр. 236/2022).
2. Насоки за изготвување на безбедносниот лист (член 39 став 2, од Законот за хемикалии - „Службен весник на Република Македонија“, бр. 145/2010 и 53/2011).
3. Правилник за минималните барања за безбедност и здравје при работа на вработените од ризици поврзани со изложување на хемиски супстанции, „Службен весник на РМ“ број 46 /2010.
4. Закон за прекурзори (Службен весник на РМ бр. 37/2004, 40/2007, 53/2011, 149/2015 и 37/2016 и Службен весник на РСМ бр. 122/2021).
5. Листа на забрани и ограничување за употреба на хемикалии („Службен весник на РМ“ 31/14), Врз основа на член 8 став (1), точка 4 од Законот за хемикалии („Службен весник на Република Македонија“ број 145/2010, 53/11 и 164/13).
6. Правилник за максимално дозволени количини на радионуклиди во металите, градежните материјали, вештачките ѓубрива, пепел од термоелектраните и отпадниот материјал од рудници и топилници, „Службен весник на РМ“ број 98/10.
7. Правилник за начинот на класификација и означување на опасните хемикалии (Службен весник на РМ број 85/2009).
8. Правилник за начинот на означувањето и начинот на пакувањето на опасните хемикалии (Службен весник на РМ број 87/2009).
9. Закон за градежните производи (Службен весник на РМ бр. 104/2015, 192/2015, 53/2016 и 120/2018 и Службен весник на РСМ бр. 150/2021).
10. Закон за заштита на потрошувачите* (Службен весник на РСМ бр. 236/2022).
11. Закон за управување со отпадот* (Службен весник на РСМ 216/2021).
12. Закон за управување со пакување и отпад од пакување* (Службен весник на РСМ 215/2021).

15.2 Процена на хемиска безбедност

Досега не е направена процена на хемиската безбедност.

16. Други информации

16.1 Индикација за промени

Ревидирано: 23/03/2023 Ревизија: 7

Јо заменува последната ревизија 6 од дата 14/07/2020. Вметнати се сите прпораки од CEMBUREAU.

16.2 Идентификувани употреби и категории

Табелата подолу дава преглед на сите релевантни идентификувани употреби на цемент или цемент што содржи хидраулични врзива. Сите употреби се групирани во овие идентификувани употреби поради специфичните услови на изложеност за здравјето на луѓето и животната средина. За секоја специфична употреба, изведен е сет на мерки за управување со ризик или локализирани контроли (види секција 8) кои треба да ги постави корисникот на цемент или цемент што содржи хидраулични врзива за да се доведе изложеноста на прифатливо ниво.

PROC	Идентификувана употребаОпис на употребата	Градежни материјали	
		Производство/ добивање на	Професионална/ Индустриска употреба
2	Употреба во затворен, континуиран процес со повремена контролирана изложеност, на пример индустриска или професионална употреба на хидраулични врзивни средства	X	X
3	Употреба во затворен сериски процес, на пример индустриско или професионално производство на готов бетон	X	X
5	Мешање во затворен сериски процес за добивање смеси или производи, на пример индустриска или професионална употреба на бетонски одливки	X	X
7	Индустриско прскање, на пример индустриска употреба на влажни суспензии од хидраулични врзивни средства преку прскање		X
8a	Пренесување супстанции или смеси од/во садови/големи контејнери во други објекти, на пример употреба на цементни вреќи за подготовка на малтер		X
8b	Пренесување супстанции или смеси од/во садови/големи контејнери во други објекти, на пример полнење силоси, цистерни или камиони во цементните фабрики	X	X
9	Пренесување на супстанции или смеси во мали контејнери, на пример полнење цементни вреќи во цементните фабрики	X	X

--	--	--	--

10	Примена на ролни или четкање, на пример производи за подобрување на лепењето помеѓу површината на зградите и готовите производи		X
11	Неиндустриско прскање, на пример професионална употреба на влажни суспензии од хидраулични врзивни средства со прскање		X
13	Третирање производи преку потопување и налевање, на пример покривање градежни производи со заштитен слој за да се подобрат перформансите на производот		X
14	Производство на смеси од супстанции со таблетирање, компримирано истиснување, пелетизирање, на пример производство на подни облоги.	X	X
19	Рачно мешање со непосреден контакт и единствено употреба на ЛЗО на располагање, на пример мешање на хидраулично врзивно средство на градилиште		X
22	Потенцијални затворени процеси на обработка со минерали/метали на покачени температури за индустриска намена, на пример производство на цигли		X
26	Ракување со цврсти неоргански супстанции на амбиентална температура, на пример смеси на влажни хидраулични врзивни средства	X	X

16.3 Скратеници и акроними

ACGIH	American Conference of Industrial Hygienists
ADR/RID	European Agreements on the transport of Dangerous goods by Road/Railway
APF	Assigned protection factor
CAS	Chemical Abstracts Service
CLP	Classification, labelling and packaging (Regulation (EC) No 1272/2008)
COPD	Chronic Obstructive Pulmonary Disease
DNEL	Derived no-effect level
EC50	Half maximal effective concentration
ECHA	European Chemicals Agency
EINECS	European INventory of Existing Commercial chemical Substances
EPA	Type of high efficiency air filter
ES	Exposure scenario
EWG	European Waste Catalogue
FF P	Filtering facepiece against particles (disposable)
FM P	Filtering mask against particles with filter cartridge
GefStoffV	Gefahrstoffverordnung
HEPA	Type of high efficiency air filter
H&S	Health and Safety

IATA	International Air Transport Association
IMDG	International agreement on the Maritime transport of Dangerous Goods
LC50	Median lethal dose
MEASE	Metals estimation and assessment of substance exposure, EBRC Consulting GmbH for Eurometaux, http://www.ebrc.de/industrial-chemicals-reach/projects-and-references/mease.php
MS	Member State
OELV	Occupational exposure limit value
PBT	Persistent, bio-accumulative and toxic
PNEC	Predicted no-effect concentration
PROC	Process category
RE	Repeated exposure
REACH	Registration, Evaluation and Authorisation of Chemicals
RPE	Respiratory protective equipment
SCOEL	Scientific Committee on Occupational Exposure Limit Values
SDS	Safety Data Sheet
SE	Single exposure
STP	Sewage treatment plant
STOT	Specific Target Organ Toxicity
TLV-TWA	Threshold Limit Value-Time-Weighted Average
TRGS	Technische Regeln für Gefahrstoffe
VLE-MP	Exposure limit value-weighted average in mg by cubic meter of air
vPvB	Very persistent, very bio-accumulative
w/w	Weight by weight
WWTP	Waste water treatment plant

16.4 Клучна литература и извори на податоци

- (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/industrial-chemicals-reach/projects-and-references/mease.php>.
- (17) Occurrence of allergic contact dermatitis caused by chromium in cement. A review of epidemiological investigations, Kåre Lenvik, Helge Kjuus, NIOH, Oslo, December 2011.

16.5 Тековни изјави за опасност и изјави за претпазливост

Изјавите за опасност и изјавите за претпазливост се веќе наведени во Дел 2 „Идентификација на опасностите“, 2.1 „Класификација на супстанцијата или смесата“ и 2.2 Елементи на етикетата“.

16.6 Совети за обука

Покрај програмите за обука за безбедност, здравје и животна средина, компаниите мора да се уверат дека нивните вработени ги прочитале, разбрале и ги применуваат барањата од овој безбедносен лист

16.7 Понатамошни информации

Податоците и методите за тестирање што се користат за целите на класификација на обичните цемента се дадени или наведени во делот 11.1.

16.8 Класификација и постапка што се користи за извлекување на класификација за мешавини според Регулативата (ЕС) 1272/2008 [CLP]

Класификација според Регулатива (ЕС) No. 1272/2008	Процедура за класификација
Иритација на кожа. 2, H315	Врз основа на тест податоци
Оштетување на очи 1, H318	Врз основа на тест податоци
Сензитивност на кожа 1B, H317	Човечко искуство
STOT SE. 3, H335	Човечко искуство

16.9 Одговорност

Информациите содржани во овој лист со податоци го прикажуваат тековно достапното знаење и тековната состојба во поглед на технологијата и се сметаат за веродостојни кога производот се користи во согласност со пропишаните услови и во согласност со примената што е наведена на амбалажата и/или во техничкото упатство. Секоја друга употреба на производот, вклучувајќи ја и употребата на производот во комбинација со кој и да е друг производ или кој и да е друг процес, претставува единствена одговорност на корисникот или на дистрибутерот. Индиректно корисникот е одговорен за утврдување соодветни безбедносни мерки и за примена на законодавството во врска со своите активности.

Annex: Дополнителни табели со инженерски контроли и индивидуални мерки за заштита за делот 8.2

1. Инхалација DNEL of 1 mg/m³

8.2.1 Соодветни инженерски контроли

Употреба	PROC*	Изложеност	Локализирани контролни мерки	Ефикасност
Индустриско производство/ формулирање на хидраулични градежни и градежни материјали	2, 3	Времетраењето не е ограничено (до 480 мин. по смена, 5 смени неделно); (#) < 240 min	Не е потребно	-
	14, 26		A) Не е потребно или B) генеричка локална издувна вентилација	- 78%
	5, 8b, 9		A) општа вентилација или B) генеричка локална издувна вентилација	78 %
Индустриска употреба на суви хидраулични градежни и градежни материјали (внатрешни, надворешни)	2		Не е потребно	-
	14, 22, 26		A) Не е потребно или B) генеричка локална издувна вентилација	- 78%
	5, 8b, 9		A) општа вентилација или B) генеричка локална издувна вентилација	78%
Индустриска употреба на влажна суспензија на хидраулични градежни и градежни материјали	7		A) Не е потребно или B) генеричка локална издувна вентилација	- 78%
	2, 5, 8b, 9, 10, 13, 14		Не е потребно	-
Професионална употреба на сув хидрауличен градежен и градежен материјал (внатрешен, надворешен)	2		Не е потребно	- 72%
	9, 26		A) Не е потребно или B) генеричка локална издувна вентилација	- 72%
	5, 8a, 8b, 14		A) не е потребно или B) интегрирана локална издувна вентилација	72 %

	19	локализираните контроли не се применливи, обработувајте само во добро проветрени простории или на отворено	-
Професионални употреби на влажни суспензии на хидраулични градежни и градежни материјали	11	А) не е потребно или Б) генеричка локална издувна вентилација	- 72%
	2, 5, 8a, 8b, 9, 10, 13, 14, 19	Не е потребно	-

* PROC's се идентификувани употреби и дефинирани во секција 16.2.

8.2.2 Индивидуални заштитни мерки како опрема за лична заштита

Употреба	PROC*	Изложеност	Спецификација на респираторна заштитна опрема (РЗО)	РЗО ефикасност - доделен заштитен фактор (APF)
Индустриско производство/формуирање на хидраулични градежни и градежни материјали	2, 3	Duration is not restricted (up to 480 minutes per shift, 5 shifts a week); (#) < 240 min	Не е потребно	-
	14, 26		A) FFP2 или B) FFP1	APF = 10 APF = 4
	5, 8b, 9		FFP2	APF = 10
Индустриска употреба на суви хидраулични градежни и градежни материјали (внатрешни, надворешни)	2		Не е потребно	-
	14, 22, 26		A) FFP2 или B) FFP1	APF = 10 APF = 4
	5, 8b, 9		FFP2	APF = 10
Индустриска употреба на влажна суспензија на хидраулични градежни и градежни материјали	7		A) FFP3 или B) FFP2	APF = 20 APF = 10
	2, 5, 8b, 9, 10, 13, 14		Не е потребно	-
Професионална употреба на сув хидрауличен градежен и градежен материјал (внатрешен, надворешен)	2		A) FFP2 или B) FFP1	APF = 10 APF = 4
	9, 26		A) FFP3 или B) FFP2	APF = 20 APF = 10
	5, 8a, 8b, 14		FFP3	APF = 20
	19		FFP3	APF = 20
Професионални употреби на влажни суспензии на хидраулични згради и конструкции	11		A) FFP3 или B) FFP2	APF = 20 APF = 10
	2, 5, 8a, 8b, 9, 10, 13, 14, 19		Не е потребно	-

* PROC's се идентификувани употреби и дефинирани во делот 16.2.

8.2.1 Соодветни инженерски контроли

Употреба	PROC*	Изложеност	Локализирани контроли	Ефикасност
Индустриско производство/формулирање на хидраулични градежни и градежни материјали	2, 3	Duration is not restricted (up to 480 minutes per shift, 5 shifts a week)	Не е потребно	-
	14, 26		А) не е потребно или Б) генеричка локална издувна вентилација	- 78%
	5, 8b, 9		А) не е потребно или Б) генеричка локална издувна вентилација	- 82%
Индустриска употреба на суви хидраулични градежни и градежни материјали (внатрешни, надворешни)	2		Не е потребно	-
	14, 22, 26		А) не е потребно или Б) генеричка локална издувна вентилација	- 78%
	5, 8b, 9		А) не е потребно или Б) генеричка локална издувна вентилација	- 82%
Индустриска употреба на влажна суспензија на хидраулични градежни и градежни материјали	7		А) не е потребно или Б) генеричка локална издувна вентилација	- 78%
	2, 5, 8b, 9, 10, 13, 14		Не е потребно	-
Професионална употреба на сув хидрауличен градежен и градежен материјал (внатрешен, надворешен)	2		А) не е потребно или Б) општа вентилација	- 29%
	9, 26		А) не е потребно или Б) генеричка локална издувна вентилација	- 77%
	5, 8a, 8b, 14		А) не е потребно или Б) генеричка локална издувна вентилација	- 72%
	19		локализираните контроли не се применливи, обработувајте само во добро проветрени простории или на отворено	-
Професионални	11		А) не е потребно или Б) генеричка локална издувна вентилација	- 77%

употреби на влажни суспензии на хидраулични градежни и градежни материјали	2, 5, 8a, 8b, 9, 10, 13, 14, 19	Не е потребно	-
---	---------------------------------------	---------------	---

* PROC's се идентификувани употреби и дефинирани во делот 16.2.

8.2.2 Индивидуални заштитни мерки како опрема за лична заштита

Употреба	PROC*	Изложеност	Спецификација на респираторна заштитна опрема (РЗО)	РЗО ефикасност - доделен заштитен фактор (APF)
Индустриско производство/формулирање на хидраулични градежни и градежни материјали	2, 3	Времетраењето не е ограничено (до 480 минути по смена, 5 смени неделно)	Не е потребно	-
	14, 26		A) FFP1 или B) Не е потребно	APF = 4 -
	5, 8b, 9		A) FFP2 или B) Не е потребно	APF = 10 -
Индустриска употреба на суви хидраулични градежни и градежни материјали (внатрешни, надворешни)	2		Не е потребно	-
	14, 22, 26		A) FFP1 или B) Не е потребно	APF = 10 APF = 4
	5, 8b, 9		A) FFP2 или B) Не е потребно	APF = 10
Индустриска употреба на влажна суспензија на хидраулични градежни и градежни материјали	7		A) FFP2 или B) Не е потребно	APF = 20 APF = 10
	2, 5, 8b, 9, 10, 13, 14		Не е потребно	-
Професионална употреба на сув хидрауличен градежен и градежен материјал (внатрешен, надворешен)	2		A) FFP1 or B) Не е потребно	APF = 10 APF = 4
	9, 26		A) FFP2 или B) Не е потребно	APF = 20 APF = 10
	5, 8a, 8b, 14		A) FFP3 или B) FFP1	APF = 20
	19		FFP2	APF = 20
Професионални употреби на влажни суспензии на хидраулични градежни и градежни материјали	11		A) FFP2 или B) Не е потребно	APF = 20 APF = 10
	2, 5, 8a, 8b, 9, 10, 13, 14, 19		Не е потребно	-

* PROC's се идентификувани употреби и дефинирани во делот 16.2.