

# VARNOSTNI LIST CEMENTI IN HIDRAVLIČNA VEZIVA

Datum emisije: 01/01/2023

Datum revizije: 01/01/2023 - revizija 0

## Sezione 1. IDENTIFIKACIJA MEŠANICE IN PODJETJA

### 1.1 Identifikator proizvoda:

**Cement in/ali mešanica prahu na osnovi cementa,**  
v skladu s posebnimi tehničnimi predpisi.

Ime standardnih formul cementa (v skladu z (ES) 2020/1677)	Standardi (enakovredni)	UFI
Standardna formula cementa - 1 [Portlandski cement z glavno sestavino: klinker]	ES 197-1 - CEM I	2200-U0CW-500E-QU85
Standardna formula cementa - 2 [Žlindrni in plavžni cement z dvema glavnima sestavinama: klinker in žlindra]	ES 197-1 - CEM II-S, CEM III	1500-C029-F00X-D5UV
Standardna formula cementa - 4 [Pucolanski cement Portland z dvema glavnima sestavinama: klinker in pucolan (naravni ali naravno žgani pucolan)]	ES 197-1 - CEM II-P, CEM II-Q, CEM IV-P, CEM IV-Q	7A00-C0F3-200W-QV16
Standardna formula cementa - 5 [Portlandski cement z osvobojem pepelom, pucolanski Portlandski cement z dvema glavnima sestavinama: klinker in osvobojen pepel (iz osvobojena pepela silicija in apnenca)]	ES 197-1 - CEM II-V, CEM II-W, CEM IV-V, CEM IV-W	TE00-V04G-D00E-C6MD
Standardna formula cementa - 7 [Portland cement iz apnenca, Portland cement z dvema glavnima sestavinama: klinker in apnenec]	ES 197-1 - CEM II-L e CEM II-LL	YK00-V0H9-000D-PVSN
Standardna Formula cementa - 15	ES 197-1 CEM IV/A (P-V), CEM IV/B (P-V)	R810-X01F-F00C-YMFR
Kalinto	ES 15368	8300-F076-G00M-AH9C
ECOSPRITZ veziva		TE00-F0YS-Q00K-YVMM
BAZA PRIPRAVLJENA ZA PREVZEM		NP00-001Y-N002-YWCT

### 1.2 Ustrezna identificirana uporaba sestavin in odsvetovana uporaba

Cement se uporablja kot hidravlično vezivo za izdelavo betonov, hidravličnih malt, ometov itd.

Cementi in hidravlična veziva ustrezajo proizvodnim in kemijsko-fizikalnim zahtevam, opredeljenim v standardih ES 197-1, UNI ES 413-1, UNI ES 14216 in UNI ES 15368, uporabljajo se v industrijski proizvodnji gradbenih materialov in v gradbeni uporabi poklicnih uporabnikov ali končnih potrošnikov.

Identificirana uporaba cementov in sestavin, ki vsebujejo cement (hidravlična veziva), vsebujejo tako suhe kot mokre proizvode v suspenziji (zmes).

PROC	Kategorije procesov – Identificirane uporabe	Proizvajalec / formulacija	Profesionalec/ industrijska uporaba
		gradbenih materialov	
2	Uporaba v zaprtem in neprekinjenem procesu, z občasno kontrolirano izpostavljenostjo	X	X
3	Uporaba v zaprtem procesu (sinteza ali formulacija)	X	X
5	Mešanje ali ročno mešanje v procesih za formulacijo pripravkov (*) in proizvodov (stik na različnih stopnjah in/ali pomemben stik)	X	X
7	Nanos z industrijskim razpršilom		X
8a	Prenos snovi ali pripravka (*) (polnjenje/praznjenje) iz/v posode/velike posode v nenamenskih objektih		X
8b	Prenos snovi ali pripravka (*) (polnjenje/praznjenje) iz/v posode/velike posode v namenskih prostorih	X	X
9	Prenos snovi ali pripravka (*) v majhne posode (namenska polnilna linija, skupaj s tehtanjem)	X	X
10	Nanašanje z valjčki ali čopiči		X
11	Nanos z neindustrijskim razpršilom		X
13	Obdelava proizvodov s potapljanjem in litjem		X
14	Proizvodnja pripravkov (*) ali proizvodov v obliki tablete s stiskanjem, ekstrudiranjem in s postavljanjem na palete	X	X
19	Ročno mešanje z neposrednim stikom in z uporabo osebne zaščitne opreme (OZO)		X
22	Obdelava v potencialno zaprtih procesih z minerali/kovini pri visokih temperaturah. Industrijsko okolje.		X
26	Ravnanje s trdnimi anorganskimi snovmi pri sobni temperaturi	X	X

(\*)

Opomba: zaradi ohranjanja skladnosti s sistemom, ki je prikazan v IUCLID 5.2, izraz "pripravek" v tabeli ni bil nadomeščen z novo definicijo "sestavine".

### 1.3 Informacije o dobavitelju Varnostno Tehniške Listine (VTL)

**BUZZI UNICEM s.r.l.**

**Via Luigi Buzzi št. 6**

**15033 Casale Monferrato (AL)**

**tel. +39 0142 416411**

**Elektronski naslov izdajatelja varnostnega lista: [reach@buzziunicem.it](mailto:reach@buzziunicem.it)**

**1.4 Telefonska številka za nujne primere: +39 0382 24444** - Center proti zastrupitvi Pavia (*glejte tudi stran 16.7*)  
na razpolago 24 ur na dan

## Oddelek 2. IDENTIFIKACIJA NEVARNOSTI

### 2.1 Klasifikacija sestavin

V skladu s Pravilnikom (ES) št. 1272/2008 (CLP)

Klasifikacija nevarnosti	Kategorija nevarnosti	Fraze rizika
Draženje kože	2	H315: Povzročča draženje kože
Resne poškodbe oči/draženje oči	1	H318: Povzročča hude poškodbe na očeh
Preobčutljivost kože	1B	H317: lahko povzroči alergično reakcijo na koži
Specifična toksičnost za ciljne organe (enkratna izpostavljenost) - STOT SE, draženje dihal	3	H335: lahko draži dihal

### 2.2 Elementi etikete

V skladu z Uredbo (ES) št. 1272/2008 (CLP)



#### Opozorila

#### **Nevarnost**

#### Fraze rizika

**H318:** Povzročča hude poškodbe oči

**H315:** Povzročča draženje kože

**H317:** Lahko povzroči alergično reakcijo na koži

**H335:** Lahko povzroči draženje dihal

#### Previdnostni nasveti

**P102:** hranite izven dosega otrok.

**P280:** nosite rokavice / zaščitno obleko / zaščito za oči / zaščito za obraz.

**P305+P351+  
P338+P310:** PRI STIKU Z OČMI: temeljito izpirajte z vodo nekaj minut. Odstranite vse kontaktne leče, če je to enostavno; nadaljujte z izpiranjem. Če se ne počutite dobro, takoj pokličite center proti zastrupitvi ali zdravnika.

**P302+P352+  
P333+P313:** PRI STIKU S KOŽO: se umijte z milom in z obilno količino vode; v primeru draženja ali izpuščajev na koži se posvetujte z zdravnikom.

**P261+P304+  
P340+P312:** Izogibajte se vdihavanju prahu. PRI VDIHAVANJU: poškodovanca prenesite na svež zrak in ga pustite da počiva v položaju, ki olajša dihanje. Če se ne počutite dobro, pokličite center proti zastrupitvi ali zdravnika.

**P101:** Če je potreben zdravniški nasvet, imejte pri roki embalažo ali etiketo proizvoda.

**P501:** Proizvod/posodo odstranite v skladu z veljavnimi predpisi.

### **Dodatne informacije**

Stik kože z mokrim cementom, svežim betonom ali malto lahko povzroči draženje, dermatitis ali opekline.

Lahko škodi proizvodom iz aluminija ali iz drugih nežlahtnih kovin.

## **2.3 Druge nevarnosti**

Cement v prisotnosti vode, na primer pri proizvodnji betona ali malte, ali ko se zmoči, proizvaja močno alkalno raztopino (visok pH zaradi tvorbe kalcijevega, natrijevega in kalijevega hidroksida).

Ponavljajoče vdihavanje cementnega prahu po daljšem času poveča rizik pljučne bolezni (zlasti ob dolgotrajni in ponavljajoči se izpostavljenosti razpršenega prahu v zraku sestavin, ki vsebuje kremenčeve komponente

- *(za dodatne informacije glejte točko 15.1)*

Ponavljajoč in dolgotrajen stik cementa in/ali njegovih sestavin z vlažno kožo (zaradi potenja ali vlage) lahko povzroči draženje in/ali dermatitis *[Bibliografija (4)]*.

Tako cement kot njegove mešanice lahko v primeru podaljšanega stika s kožo povzročijo preobčutljivost in/ali alergijsko reakcijo pri nekaterih posameznikih zaradi prisotnosti soli kroma VI; kadar je potrebno, lahko ta učinek zmanjšate z dodatkom posebnega redukcijskega sredstva, da ohranite vsebnost vodotopnega kroma VI pri koncentracijah, nižjih od 0,0002 % (2 ppm) na skupno suho težo istega cementa, v skladu s predpisi iz točke 15 *[Bibliografija (3)]*.

V primeru večjega zaužitja lahko cement povzroči razjede na prebavnem sistemu.

V normalnih pogojih uporabe cement in njegove sestavine ne predstavljajo posebnega rizika za okolje, če upoštevate priporočila iz spodaj prikazanih točk 6, 8, 12 in 13.

Cement ne izpolnjuje kriterijev PBT ali vPvB, v skladu s Prilogo XIII Pravilnika 1907/2006/ES "REACH". Cement lahko vsebuje prosti kristalni silicijev dioksid, ki ga je mogoče vdihovati.

## Oddelek 3. SESTAVINE / PODATKI O SESTAVINAH

### 3.1 Snovi

Se ne aplicirajo.

### 3.2 Sestavine

Običajne vrste cementov se proizvajajo v skladu z UNI EZ 197-1 (glej spodaj prikazano tabelo).

#### 3.2.1 Zdravstveno nevarne komponente

Sestavni del	% teže	Številka ES	CAS	Registracija "REACH" št.	Klasifikacija glede na Pravilnik 1272/2008/ES		
					Klasa nevarnosti	Kategorija nevarnosti	Indikacija nevarnosti
Klinker Portland cementa	20÷100	266-043-4	65997-15-1	Odsoten (*)	Draženje kože	2	H315
					Preobčutljivost kože	1B	H317
					Poškodbe oči	1	H318
					STOT SE	3	H335
Flue dust [filtri za prah – CKD in by-pass – BPD]	0÷5	270-659-9	68475-76-3	01-2119486767-17-0018 (10/11/2010)	Draženje kože	2	H315
					Preobčutljivost kože	1B	H317
					Poškodbe oči	1	H318
					STOT SE	3	H335

(\*) **Klinker:** obvestilo C&L št. 02-2119682167-31-0000 del 15/12/2010; posodobitev dne 01.07.2013 s predstavitvijo sporočila št. QJ420702-40.

Vsebina klinkerja in *flue dust* v različnih vrstah cementa je prikazana v spodnji tabeli, priloženi UNI ES ISO 197-1; CKD in/ali BPD filtrski prah (*tako imenovani flue dust*), če je prisoten v formulaciji cementnih sestavin, se dozira kot sekundarna sestavina.

Cement je anorganski proizvod, sestavljen iz fino mlete mešanice klinkerja, sadre in drugih specifičnih sestavin (apnenca, pucolana, plavžne žlindre, osvobojenega pepela itd.), opredeljenih s posebnimi tehničnimi standardi.

Klinker, proizveden v peči za žganje pri približno 1450 °C v zrnati obliki, je umetni mineral sestavljen iz več sestavin, v glavnem je sestavljen iz silikatov, aluminatov in kalcijevih aluminjskih feritov ter majhnih količin kalcijevega in magnezijevega oksida, natrijevega sulfata, kalija in kalcija, in vsebuje tudi druge sestavine, vključno sol kroma VI.

Splošni cementi se proizvajajo v skladu z zahtevami standarda ES 197-1 »Sestava, specifikacije in merila skladnosti za splošne cemente« z naknadnimi dopolnitvami.

Hidravlična veziva za ne konstrukcijske aplikacije (HB) so proizvedena v skladu z zahtevami UNI ES 15368 "Hidravlična veziva za ne konstrukcijske aplikacije - Definicija, specifikacije in merila skladnosti".

Cementi z nizko hidratijsko toploto (VLH) se proizvajajo v skladu s standardom UNI ES 14216 ""Cement - Sestava, specifikacije in merila skladnosti za cemente s posebno hidratijsko toploto".

Glavne vrste	Ime 27 proizvodov (Vrste splošnega cementa)		Sestava v odstotkih mase a)										Drugovrstne sestavine		
			Glavne sestavine												
			Klinker	Plavžna žindra	dim silicija	Puzolan		osvobojen pepel		Žgan škrlavec	apnec				
						naravni	naravno apno	silicij	apnec		L	LL			
K	S	D <sup>b)</sup>	P	Q	V	W	T	L	LL						
CEM I	Cement Portland	CEM I	95-100											0-5	
CEM II	Cement Portland z žindro	CEM II/A-S	80-94	6-20										0-5	
		CEM II/B-S	65-79	21-35										0-5	
	Cement Portland z dimom silicija	CEM II/A-D	90-94		6-10									0-5	
	Cement Portland s puzolanom	CEM II/A-P	80-94			6-20								0-5	
		CEM II/B-P	65-79			21-35								0-5	
		CEM II/A-Q	80-94				6-20							0-5	
		CEM II/B-Q	65-79				21-35							0-5	
	Cement Portland z osvobojenim pepelom	CEM II/A-V	80-94					6-20						0-5	
		CEM II/B-V	65-79					21-35						0-5	
		CEM II/A-W	80-94						6-20					0-5	
		CEM II/B-W	65-79					+	21-35					0-5	
	Cement Portland z žganim škrlavcem	CEM II/A-T	80-94							6-20				0-5	
		CEM II/B-T	65-79							21-35				0-5	
	Cement Portland z apnecem	CEM II/A-L	80-94								6-20			0-5	
		CEM II/B-L	65-79								21-35			0-5	
		CEM II/A-LL	80-94									6-20		0-5	
		CEM II/B-LL	65-79										21-35	0-5	
	Cement Portland s sestavinami <sup>c)</sup>	CEM II/A-M	80-88	<----- 12-20 ----->										0-5	
CEM II/B-M		65-79	<----- 21-35 ----->												
CEM III	Cement plavža	CEM III/A	35-64	36-65										0-5	
		CEM III/B	20-34	66-80										0-5	
		CEM III/C	5-19	81-95										0-5	
CEM IV	Cement pucolana <sup>c)</sup>	CEM IV/A	65-89		<----- 11-35 ----->										0-5
		CEM IV/B	45-64		<----- 36-55 ----->										0-5
CEM V	Cement sestavin <sup>c)</sup>	CEM V/A	40-64	18-30		<--18-30-->								0-5	
		CEM V/B	20-38	31-49		<--31-49-->								0-5	

a) Vrednosti prospekta se nanašajo na vsoto glavnih in sekundarnih sestavin.  
b) Razmerje dima silicija je omejeno na 10%.  
c) Pri sestavljenih Portland cementih CEM II/A-M in CEM II/B-M, pri pucolanskih cementih CEM IV/A in CEM IV/B in pri sestavinah cementa CEM V/A in CEM V/B, glavne sestavine različne od klinkerja morajo prevzeti eno od imen cementa.

## Oddelek 4. UKREPI PRVE POMOČI

### 4.1 Opis ukrepov prve pomoči

#### Splošne opombe

Osebna zaščitna oprema ni potrebna za reševalce, ki se morajo izogibati vdihavanju cementnega prahu in stiku z mokrim cementom ali pripravki, ki vsebujejo mokri cement. Če to ni mogoče, morajo uporabiti osebno zaščitno opremo, opisano v oddelku 8.

#### V primeru vdihavanja

Odpeljite osebo na svež zrak; prah v grlu in v nosnicah morate očistiti. Posvetujte se z zdravnikom, če draženje ne

preneha, če se draženje pojavi pozneje ali če se neprijetno občutite, imate kašelj ali druge simptome.

#### **V primeru stika s kožo**

Suh beton odstranite in temeljito sperite z vodo. Mokri in/ali vlažni beton sperite z veliko vode in z nevtralnimi milom pH ali z ustreznim detergentom. Odstranite kontaminirana oblačila, čevlje, očala, ure itd. in jih pred ponovno uporabo popolnoma očistite. V primerih draženja ali opeklin se posvetujte z zdravnikom.

#### **V primeru stika z očmi**

Ne drgnite oči, da se izognete morebitni poškodbi roženice zaradi drgnjenja. Če so prisotne kontaktne leče jih odstranite. Nagnite glavo v smeri prizadetega očesa, široko odprite veke in jih izpirajte z obilno količino vode vsaj 20 minut, da bi tako odstranili vse ostanke; če je mogoče uporabljajte izotonično vodo (0,9% NaCl).

Po potrebi se obrnite na specialista v medicini za delo ali okulista.

#### **V primeru zaužitja**

Ne izzivajte bruhanja. Če je oseba pri zavesti, splaknite usta z veliko količino vode; Takoj pokličite zdravnika ali se obrnite na Center proti zastrupitvi.

## **4.2. Najpomembnejši simptomi, akutni in zapozneli učinki**

**Oči:** V stiku z očmi lahko cementni prah (suh ali moker) povzroči draženje ali resne in potencialno nepopravljive poškodbe.

**Koža:** Cement in/ali njegovi pripravki imajo lahko dražilni učinek na vlažno kožo (zaradi potenja ali vlage) po dolgotrajnem stiku cement lahko povzroči dermatitis. Poleg tega lahko daljši stik kože z mokrim cementom in/ali njegovimi mokrimi pripravki (cement, sveža malta itd.) povzročijo draženje kože, dermatitis ali opekline.  
[\[za dodatne podrobnosti si oglejte Bibliografijo \(1\)\].](#)

**Vdihavanje:** Ponavljajoče se vdihavanje cementnega prahu dalj časa lahko povzroči rizik razvoja pljučne bolezni.

**Zaužitje:** Nenamerno zaužitje cementa lahko povzroči razjede v prebavnem sistemu.

**Okolje:** Pri normalnih pogojih uporaba cementa ni nevarna za okolje.

## **4.3. Navodila za morebitno takojšnjo medicinsko oskrbo in za poseben zdravniški poseg**

Glejte navodila v točki 4.1; če je potreben nasvet zdravnika mu dostavite varnostni list (VTL).

## **Oddelek 5. UKREPI V PRIMERU POŽARA**

### **5.1 Sredstva za gašenje**

Cement ni vnetljiv. Zato lahko v primeru požara uporabimo vsa sredstva za gašenje, ki se nahajajo v okolici.

### **5.2 Posebne nevarnosti v zvezi z zmesjo**

Cement ni niti gorljiv niti eksploziven in ne pospešuje ali spodbuja gorenja drugih materialov.

### **5.3 Nasvet za gasilce**

Cement ni nevaren za požar. Torej ni potrebna posebna zaščitna oprema za gasilce.

## **Oddelek 6. UKREPI ČE PRIDE DO SLUČAJNEGA IZLIVANJA SNOVI**

### **6.1 Osebni varnostni ukrepi, zaščitna oprema in postopki v nujnih primerih**

#### **6.1.1 Za tiste, ki ne posredujejo neposredno**

Morajo imeti osebno zaščitno opremo (PPE), ki je opisana v oddelku 8, morajo upoštevati nasvete za varno rabo in ravnanje, ki so navedeni v oddelku 7.

#### **6.1.2 Za tiste, ki posredujejo neposredno**

Posebni nujni postopki niso potrebni. V vsakem primeru je potrebna zaščita oči, kože in dihalnega sistema ob prisotnosti visokega stopnja prahu.

### **6.2 Varstveni ukrepi za okolje**

Izogibajte se odvajanju ali razprševanju cementa v odtočne kanale in/ali kanalizacijo in/ali v vodne tokove (v potoke).

## 6.3 Metode in materiali za vzdrževanje in čiščenje

### Suhi cement

Uporabljajte sisteme za kemično čiščenje, kot so sesalniki ali vakuumski sesalci [uporabljajte prenosne industrijske enote, opremljene z visoko učinkovitimi filtri za delce ali enakovredne tehnike], ki ne razpršijo prah po okolju.

Nikoli ne uporabljajte stisnjenega zraka. Druga možnost je, da odstranite prah tako, da ovlažite material in ga zberete z metlo ali krpo. Če to ni mogoče, cement zmočite z vodo (glejte: mokri cement). Zagotovite, da delavci nosijo ustrezno osebno zaščitno

opremo (glejte oddelek 8), da bi tako preprečili vdihavanje cementnega prahu, stik s kožo in z očmi.

Razlit material zberite v posode. V primeru razlivanja večjih količin zaprite/pokrijte morebitne zbiralne vodnjake, ki se nahajajo v neposredni bližini.

### Mokri cement

Odstranite cement tako, da ga zberete v posodah, počakajte, da se posuši in strdi, preden ga odstranite, kot je opisano v oddelku 13.

## 6.4 Sklicevanje na druge oddelke

Za nadaljnje podrobnosti glejte oddelka 8 in 13.

## Oddelek 7. RAVNANJE IN SKLADIŠČENJE

### 7.1 Varnostni ukrepi za varno ravnanje

#### 7.1.1 Zaščitni ukrepi

Upoštevajte priporočila v oddelku 8.

Za odstranitev suhega cementa glejte točko 6.3.

#### **Protipožarni ukrepi**

Previdnostni ukrepi niso potrebni, saj cement ni gorljiv niti vnetljiv.

#### **Ukrepi za preprečevanje formiranja aerosolov in prahu**

Ne pometajte in ne uporabljajte stisnjenega zraka. Uporabljajte sisteme za kemično čiščenje (kot so sesalci in/ali vakuumski sesalci), ki ne povzročajo razpršitve cementnega prahu v zraku. Upoštevajte tudi priporočila iz točke 15.1 »Navodila za dobro prakso«. Za več informacij si oglejte smernice, ki so jih v okviru Sporazuma o varovanju zdravja delavcev s pravilnim ravnanjem in z uporabo kristalnega silicijevega dioksida in proizvodov, sprejela Evropska Sektorska Združenja delavcev in delodajalcev.

Prakse varnega ravnanja lahko najdete v naslednji povezavi:

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

#### **Ukrepi za varstvo okolja**

Pri rokovanju s cementom se izogibajte njegovemu razprševanju po okolju (glejte str. 6.2).

### 7.1.2 Informacije o splošni higieni na delovnem mestu

Na delovnem mestu, kjer se izvaja manipulacija in/ali skladiščenje cementa, se ne sme piti, jesti ali kaditi. V prašnem okolju nosite maske in očala proti prahu. Uporabljajte zaščitne rokavice, da tako preprečite stik s kožo.

### 7.2 Pogoji za varno skladiščenje, vključno eventualna nezdružljivost

Cement je treba hraniti izven dosega otrok, daleč od kislin, v posebnih zaprtih posodah (skladiščnih silosih in vrečah), v hladnem in suhem prostoru in brez prezračevanja, da bi tako ohranil njegove tehnične lastnosti, pri čemer se izogibajte kakršnega koli razprševanja prahu (glejte oddelek 10).

Rizik zakopavanja: cement se lahko zgosti ali se oprime sten zaprtega prostora v katerem je shranjen; cement lahko nepričakovano zdrsne, se sesede ali se razprši.

Da preprečite nevarnost zakopavanja ali zadušitve (med vzdrževalnimi deli in čiščenjem in/ali zamašitve, ne vstopajte v zaprte prostore - kot so na primer silosi, lijaki, tovornjaki za razsuti tovor ali drugi zaboji in/ali posode, ki shranjujejo ali vsebujejo cement – ne da bi upoštevali posebne varnostne postopke in ustrezno osebno zaščitno opremo.



Ne uporabljajte aluminijasto posodo za shranjevanje ali prevoz mokrih sestavin, ki vsebujejo cement, zaradi nekompatibilnosti materialov.

### 7.3 Posebna uporaba

Ni dodatnih informacij (glejte tudi oddelek 1.2).

### 7.4 Kontrola raztopljivega kroma VI

Neoporečnost embalaže in skladnost z zgoraj omenjenimi metodami shranjevanja sta bistvena pogoja za zagotavljanje ohranitve učinkovitosti reduktorja v času, ki se navaja na DDT ali na vsaki posamezni vrečki.

Ta časovna omejitev se nanaša le na učinkovitost redukcijskega sredstva pri vzdrževanju ravni vodotopnega kroma VI, določenega v skladu s standardom EN 196-10, pod mejo 0,0002 % skupne suhe teže pripravljenega za uporabo

cementa, ki jih nalaga veljavna zakonodaja (glejte točko 15.1), brez poseganja v omejitve uporabe proizvoda, ki jih obvezujejo splošna pravila za shranjevanje in uporabo proizvoda.

## Oddelek 8. NADZOR IZPOSTAVLJENOSTI/OSEBNA ZAŠČITA

### 8.1 Nadzorni parametri

Časovno tehtana mejna vrednost (TLV-TWA), ki jo je za delovna okolja sprejelo Združenje Ameriških Industrijskih Higienikov (ACGIH), za delce "Portlandskega cementa", je enaka 1 mg/m<sup>3</sup> (za inhalacijsko frakcijo).

*[za več informacij si oglejte tudi str. 15.1]*

Za oceno ravni izpostavljenosti (DNEL = izpeljana raven brez učinka) imamo:

- DNEL (inhalacijska frakcija): 1 mg/m<sup>3</sup>
- DNEL (koža): se ne aplicira
- DNEL (zaužitje): ni pomembna

Namesto tega se metoda, uporabljena za oceno rizika, MEASE *[glej reference (17)]* nanaša na inhalacijsko frakcijo. Zato lahko nadaljnje previdnostne pogoje implicitno povežemo s postopkom za ocenjevanje rizika poklicne izpostavljenosti.

Za delavce niso na razpolago podatki ali študiji/izkušnje na človeku, da bi določili mejno vrednost DNEL za izpostavljenost kože; poleg tega pa, ker je cementni prah razvrščen kot dražilni prah za kožo in oči, je priporočljivo uporabljati ustrezne zaščitne ukrepe, da bi preprečili stik s prahom.

Za oceno rizika **okolja** (PNEC = predvidena koncentracija brez učinkov) imamo:

- PNEC za vodo: se ne aplicira
- PNEC za sedimente: se ne aplicira
- PNEC za tla: se ne aplicira

Ocena rizika za ekosisteme temelji na vplivu pH na vodni vir; vendar vsebnost pH v površinskih vodah, vodotokih ali transportnih sistemih do čistilnih naprav ne sme biti višja od 9.

V zvezi z morebitno prisotnostjo prostega kristalnega silicijevega dioksida v inhalacijski frakciji mora poklicni uporabnik upoštevati meje poklicne izpostavljenosti kristalnemu silicijevemu dioksidu, ki se vdihuje v času 8 delovnih ur (OEL (ES) = 0,1 mg/m<sup>3</sup> (inhalacijska frakcija, 8h) VLEP (IT) = 0,1 mg/m<sup>3</sup> (inhalacijska frakcija, 8h) - Priloga XLIII Zakonodajni odlok 81/2008) Ameriška konferenca vladnih industrijskih higienikov (ACGIH) priporoča mejno vrednost 0,025 mg/m<sup>3</sup>.

### 8.2 Nadzor izpostavljenosti

Za vsako posamezno kategorijo procesa (PROC) lahko uporabnik izbira med možnostma (A) in (B), prikazanima v tabeli 8.2.1 spodaj, glede na dejanske specifične situacije. Ko izberete možnost, jo morate izbrati tudi v tabeli 8.2.2 oddelka 8.2.2 »Osebni zaščitni ukrepi, kot je osebna zaščitna oprema – Specifikacije za zaščitno opremo dihalnega sistema«; pa so zato možne samo kombinacije med (A)-(A) in (B)-(B).

### 8.2.1 Ustrezne tehnične kontrole

V obratih, kjer se ravna s cementom, se ga prevaža, naklada, razklada in odlaga v skladiščih, je treba posvojiti ustrezne higienske ukrepe in ureditve za zaščito delavcev in v vidu omejevanja razpršitve cementnega prahu na delovnem mestu, kot je navedeno v tabeli (ocena vrednosti DNEL = 1 mg/m<sup>3</sup>). Lokalni pregledi bodo opredeljeni glede na obstoječe situacije in posledično bo identificirana ustrezna posebna oprema v zaščito dihal, ki je navedena v tabeli pod točko 8.2.2.

Tabela 8.2.1

Scenarij izpostavljenosti	PROC (*)	Izpostavljenost	Lokalizirane kontrole	Učinkovitost
Industrijska proizvodnja / Formulacija hidravličnih materialov za konstrukcije in gradbeništvo	2, 3	Neomejeno trajanje  (do 480 minut za izmeno, 5 izmen na teden)  (#) < 240 min	Se ne zahteva	-
	14, 26		A) se ne zahteva, ali pa B) generično lokalno prezračevanje tovora	- 78 %
	5, 8b, 9		generično lokalno prezračevanje tovora	78 %
Industrijska uporaba suhih hidravličnih materialov za konstrukcije in gradbeništvo (notranjost in zunanost)	2		Se ne zahteva	-
	14, 22, 26		A) se ne zahteva, ali pa B) generično lokalno prezračevanje tovora	- 78 %
	5, 8b, 9		generično lokalno prezračevanje tovora	78 %
Industrijska uporaba mokrih suspenzij hidravličnih materialov za konstrukcije in gradbeništvo	7		A) se ne zahteva, ali pa B) generično lokalno prezračevanje tovora	- 78 %
	2, 5, 8b, 9, 10, 13, 14		Se ne zahteva	-
Profesionalna uporaba hidravličnih gradbenih in konstrukcijskih materialov (notranja in zunanja)	2		A) se ne zahteva, ali pa B) generično lokalno prezračevanje tovora	- 72 %
	9, 26		A) se ne zahteva, ali pa B) generično lokalno prezračevanje tovora	-
	5, 8a, 8b, 14		generično lokalno prezračevanje tovora	72 %
	19 (#)		Lokalizirane kontrole se ne aplicirajo. Procesi se lahko izvajajo samo v dobro prezračenih prostorih ali na prostem	-
Profesionalna uporaba mokrih suspenzij hidravličnih materialov za konstrukcije in gradbeništvo	11	A) se ne zahteva, ali pa B) generično lokalno prezračevanje tovora	- 72 %	
	2, 5, 8a, 8b, 9, 10, 13, 14, 19	Se ne zahteva	-	

(\*) PROC so identificirane uporabe opredeljene v oddelku 1.2.

### 8.2.2 Osebni zaščitni ukrepi, kot je osebna zaščitna oprema (OZO)

#### Splošno:

V obratih, kjer se ravna s cementom, se ga prevaža, naklada in razklada ter skladišči, je treba sprejeti ustrezne ukrepe za zaščito delavcev in za omejitev emisij na delovnem mestu. Med ravnanjem s cementom ne jejte, pijte ali kadite, da bi preprečili stik s kožo ali z usti. Takoj po premikanju/manipulaciji cementa ali proizvodov/pripravkov, se umijte z nevtralnimi milom ali ustreznim detergentom in uporabite vlažilne kreme. Zavrzite kontaminirana oblačila, obutev, očala itd. in jih pred ponovno uporabo temeljito očistite.

#### Zaščita za oči/obraz



Pri ravnanju s suhim ali mokrim cementom nosite zaščitna očala ali uradno potrjene maske v skladu z UNI EZ 166, da preprečite kakršen koli stik z očmi.

### Zaščita za kožo



Uporabljajte rokavice z mehansko odpornostjo proti obrabi v skladu z EZ ISO 388 z nitrilno ali neoprensko prevleko, po možnosti ¾ ali v celoti pri zahtevnejših dejavnostih. V primeru morebitnega stika z vlažno snovjo uporabite rokavice s posebno kemično zaščito v skladu z EZ ISO 374 s specifično debelino in stopnjo prepustnosti (zlasti za alkalije) glede na vrsto uporabe (potopitev ali možen nenamerni stik). Poškodovane ali mokre rokavice takoj zamenjajte. V nekaterih okoliščinah, na primer pri polaganju betona ali kamnitih blokov, so potrebne nepremočljive hlače ali ščitniki za kolena.

### Zaščita za dihala



Če je delavec izpostavljen koncentraciji vdihavanja prahu, ki je višja od mejne vrednosti izpostavljenosti, le-ta mora uporabljati ustrezne naprave za zaščito dihal, ki so sorazmerne s stopnjo prašnosti in so v skladu z ustreznimi standardi EZ (na primer z uradno potrjeno filtrirno obrazno zaščito, ki je v skladu z UNI EZ 149).

Osebna zaščitna oprema, opredeljena na podlagi lokaliziranih kontrol in ovrednotena za vrednost  $DNEL = 1 \text{ mg/m}^3$ , je prikazana v naslednji tabeli.

Tabela 8.2.2

Scenarij izpostavljanju	PROC (*)	Izpostavljenost	Posebna oprema za zaščito dihal (RPE)	Učinkovitost RPE – dodeljeni zaščitni faktor (APF)
Industrijska proizvodnja / Formulacija hidravličnih materialov za konstrukcije in gradbeništvo	2, 3	Neomejeno trajanje  (do 480 minut na izmeno, 5 izmen na teden)	Se ne zahteva	--
	14, 26		A) Maska P2 (FF) o B) Maska P1 (FF)	APF = 10 APF = 4
	5, 8b, 9		Maska P2 (FF)	APF = 10
Industrijska uporaba suhih hidravličnih materialov za konstrukcije in gradbeništvo (notranjost in zunanost)	2		Se ne zahteva	--
	14, 22, 26		A) P2 (FF) o B) Maska P1 (FF)	APF = 10 APF = 4
	5, 8b, 9		Maska P2 (FF)	APF = 10
Industrijska uporaba mokre suspenzije hidravličnih materialov za gradbeništvo	7		A) Maska P3 (FF) o B) Maska P2 (FF)	APF = 20 APF = 10
	2, 5, 8b, 9, 10, 13, 14		Se ne zahteva	--
Profesionalna uporaba hidravličnih materialov za konstrukcije in gradbeništvo (notranje in zunanje)	2		A) Maska P2 (FF) o B) Maska P1 (FF)	APF = 10 APF = 4
	9, 26		A) Maska P3 (FF) o B) Maska P2 (FF)	APF = 20 APF = 10
	5, 8a, 8b, 14	Maska P3 (FF)	APF = 20	
	19 (#)	Maska P3 (FF)	APF = 20	
Profesionalna uporaba mokrih suspenzij hidravličnih materialov za konstrukcije in gradbeništvo	11	A) Maska P3 (FF) o B) Maska P2 (FF)	APF = 20 APF = 10	
	2, 5, 8a, 8b, 9, 10, 13, 14, 19	Se ne zahteva	--	

(\*) PROC so identificirane uporabe, opredeljene v oddelku 1.2.

Primer Dodeljenih Zaščitnih Faktorjev (APF) za različne naprave v zaščito dihal (RPE) je v skladu z EZ 529:2005 in je

na voljo v besednjaku metodologije MEASE [glej reference (16)].

#### **Toplotne nevarnosti**

Se ne aplicirajo.

### **8.2.3 Nadzor izpostavljenosti okolja**

Oglejte si tehnične nadzorne ukrepe, da preprečite razpršitev cementnega prahu po okolju. Zagotovite, da cement ne pride v stik z vodo (s kanalizacijskim sistemom, podtalnico ali površinsko vodo).

V obratih, kjer se ravna s cementom, se ga transportira, naklada in razklada ter skladišči, je treba sprejeti ustrezne ukrepe za omejitev razpršitve cementnega prahu na delovnem mestu (glej tudi točke 8.2.1 in 15.1).

Preventivni ukrepi morajo zlasti zagotoviti zadrževanje koncentracije delcev, ki se vdihujejo znotraj časovno tehtane mejne vrednosti (TLV-TWA), ki jo je sprejelo Združenje Ameriških Okoljskih Higienikov (ACGIH) za Portlandski cement.

Prav tako je treba sprejeti vse ustrezne tehnično-organizacijske posege za preprečitev razpršitve in nenamernega razsipanja cementnega prahu v različnih fazah proizvodnje in uporabe in predvsem preprečiti razlivanje po terenu, v vodotoke ali v kanalizacijo.

Vpliv na okolje in potencialna nevarnost za vodne organizme/ekosisteme sta povezana s povišanjem pH, ki ga je mogoče pripisati tvorbi hidroksidov; namesto tega je toksičnost, ki izhaja iz drugih anorganskih sestavin (ionov), zanemarljiva v primerjavi z negativnim učinkom pH.

V vsakem primeru je vsak negativen učinek povezan s ciklom proizvodnje in uporabe cementa, in ima lokaliziran vpliv na situ; pH v površinski in odpadni vodi ne sme biti višji od 9.

V nasprotnem primeru bi ta raven pH lahko negativno vplival na komunalne čistilne naprave (STP) in na industrijske čistilne naprave (WWWTTP).

Za to oceno je treba uporabiti sistematičen pristop na:

- Raven 1: zbiranje informacij o vsebnosti pH v odpadni vodi in o prispevku razlitja cementnega prahu k njegovemu spreminjanju; če se pH vrednost zaradi prevladujočega prispevka cementnega prahu izkaže višja od 9, je treba realizirati ustrezne preventivne ukrepe.
- Raven 2: zbiranje informacij o vsebnosti pH v sprejemnem vodnem telesu po vstopni točki izpusta; pH vrednost ne sme biti višja od 9.
- Raven 3: izvršite vzorčenje in merjenje vsebnosti pH v vodi, v točki vnosa vode. Če je pH nižji od 9, je smiselno domnevati, da ni nobenega negativnega učinka, če pa je pH višji od 9, se morajo v točki vnosa vode izvesti ukrepi za nevtraliziranje, primerni za preprečitev kakršnih koli vplivov na okolje, ki jih je mogoče pripisati disperziji cementnega prahu v različnih fazah proizvodnje in uporabe.

Po drugi strani pa niso potrebni posebni preventivni ukrepi za naprave, če se aplicirajo običajne, učinkovite prakse upravljanja.

Za več podrobnosti glejte oddelek 6.

## **Oddelek 9. FIZIKALNE IN KEMIJSKE LASTNOSTI**

### **9.1 Podatki o osnovnih fizikalnih in kemijskih lastnostih**

- a) *Agregatno stanje: cement je trd anorganski material v obliki praha*
- b) *Barva: siv ali bel prah (suh cement)*
- c) *Vonj : brez vonja*
- d) *Tališče/ledišče: > 1250 °C/ni pomembno*
- e) *Vrelišče ali začetno vrelišče in območje vrelišča: se ne aplicira, ker je pri normalnih atmosferskih pogojih tališče > 1250 °C*
- f) *Vnetljivost (trda snov, plin): se ne aplicira, ker gre za trdo ne vnetljivo snov, ki ne povzroča ali prispeva k požaru zaradi trenja.*
- g) *Zgornje/spodnje meje eksplozije: se ne aplicirajo, ker ni vnetljivega plina.*

- h) Plamenišče: se ne aplicira, ker ni tekočine.*
- i) Temperatura za samovžig se ne aplicira (ker ni gorljivih – organsko-kovinskih sestavin, organsko - metaloidnih ali organsko fosfornih vezi, derivatov in drugih gorljivih sestavin).*
- j) Temperatura razkrajanja se ne aplicira, ker ni prisotnega organskega peroksida.*
- k) pH: (T = 20 °C v vodi, razmerje voda-trdna snov je 1:2): 11-13,5*
- l) Ni kinematične viskoznosti in se ne aplicira, ker ni tekočine.*
- m) Topnost v vodi (T = 20 °C): je nizka (0,1-1,5 g / l).*
- n) Ne porazdelitveni koeficient: n- oktanol / voda, se ne aplicira, ker vsebuje anorganske zmesi.*
- o) Ni parnega tlaka in se ne aplicira, ker ni tališča > 1250 °C.*
- p) Gostota in/ali relativna gostota: je 2,75-3,20; nasipna gostota: je 0,9-1,5 g/cm<sup>3</sup>.*
- q) Ni relativne gostote hlapov in se ne aplicira, ker ni tališča > 1250 °C.*
- r) Lastnosti delcev, velikost delcev je 5-30 μm.*

## **9.2 Druge informacije**

Se ne aplicirajo

### **9.2.1 Informacije v zvezi z razvrstitvijo fizične nevarnosti.**

Se ne aplicirajo

### **9.2.2 Druge varnostne karakteristike**

Se ne aplicirajo

## **Oddelek 10. STABILNOST IN REAKTIVNOST**

### **10.1 Reaktivnost**

Pri mešanju z vodo se cement strdi in formira stabilno maso, ki ne reagira z okoljem.

### **10.2 Kemijska stabilnost**

Cement, takšen kakršen je, je čim dlje stabilen čim bolj in na ustrezen način se shrani (glej oddelek 7); shranite ga v suhem prostoru, izogibajte se stiku z nezdružljivimi materiali.

Mokri cement je alkalen in nezdružljiv s kisljinami, amonijevimi solmi, aluminijem in z drugimi nežlahtnimi kovinami. Cement razpade v fluorovodikovi kislini, nastane silicijev tetra fluorid, in korozivni plin. Silikati v betonu reagirajo z močnimi oksidanti, kot so fluor, borov tri-fluorid, klorov tri-fluorid, manganov tri-fluorid in kisikov bi-fluorid.

Neoporečnost embalaže in skladnost z načini shranjevanja, navedenimi v točki 7.2, sta nepogrešljiva pogoja za ohranjanje učinkovitosti v času, ki je določen na vreči ali na DDT.

### **10.3 Možnost da pride do nevarnih reakcij**

Cement ne povzroča nevarnih reakcij.

### **10.4 Pogoji, ki se jim je treba izogniti**

Prisotnost vlage med skladiščenjem lahko povzroči izgubo kakovosti proizvoda in nastanek grudic (ali večjih blokov), s posledičnimi težavami za rokovanje.

### **10.5 Nezdružljivi materiali**

Stik s kisljinami, s soljo amonija, aluminija ali z drugimi neplemenitimi kovinami, lahko povzroči eksotermne reakcije (poveča temperature). Poleg tega stik aluminijevega prahu z mokrim cementom povzroči vodik.

### **10.6 Nevarni proizvodi razgradnje**

Cement se ne razgradi v nevarne proizvode.

## Oddelek 11. TOKSIKOLOŠKE INFORMACIJE

### 11.1 Informacije o razredih nevarnosti opredeljenih v Pravilniku (ES) št. 1272/2008

Klasa rizika	Kat	Učinek	Bibliografija
Izredna toksičnost – za kožo	-	Mejni test na živih živalih pod steklom (kunec, 24-urni stik, 2 g/kg telesne teže) – ni smrtonosen. Na podlagi razpoložljivih podatkov ne pripada k merilom za razvrstitev.	(2)
Izredna toksičnost – za vdihavanje	-	Ni vidljive izredne toksičnosti za časa vdihavanja. Na podlagi razpoložljivih podatkov ne spada v merila za razvrstitev.	(9)
Izredna oralna - toksičnost	-	Nobeno opazovanje praha cementne peči ni dokazalo oralne toksičnosti. Na podlagi razpoložljivih podatkov ne spada v merila za razvrstitev.	iz bibliografskega pregleda
Korozija / draženje kože	2	Cement v stiku z vlažno kožo lahko povzroči odebelitev kože, razpoke in cepljenje. Dolgotrajen stik v kombinaciji z obstoječimi odrgninami lahko povzroči hude opekline. Posamezniki, lahko po izpostavljanju vlažnemu cementnemu prahu, razvijejo ekceme, ker jih povzroči visok procent pH, ki po dolgem stiku lahko povzroči dražilni kontaktni dermatitis.	(2) človeške izkušnje
Resne poškodbe oči/draženje oči	1	Klinker povzroča heterogene učinke na roženici, izračunan indeks draženja je 128. Cementi vsebujejo različne količine klinkerja in sekundarne komponente, kot so sadra, plavžna žindra, elektrofiltrski pepel, apnenec in naravni pucolan. Neposreden stik s cementom lahko škoduje roženici zaradi mehanske obremenitve, takojšnjega ali zapoznelega draženja ali vnetja. Neposreden stik z velikimi količinami suhega cementa ali brizganjem mokrega cementa lahko povzroča učinke, ki segajo od zmerne draženja oči (na primer konjunktivitisa ali blefaritisa) do kemičnih opeklin in do slepote.	(10), (11)
Preobčutljivost kože	1B	Posamezniki, lahko po izpostavljanju mokremu cementnemu prahu, razvijejo ekceme, ki ga povzroči imunološka reakcija na topni Krom (VI), in lahko povzroči alergijski kontaktni dermatitis. Odziv se lahko pojavi v različnih oblikah, od blagega izpuščaja do hudega dermatitisa. Če cement vsebuje v vodi Krom (VI) kot redukcijsko sredstvo, ni pričakovati posebnega učinka, dokler se ni dosegel priporočen čas učinkovitosti takega reduktorja. <a href="#">[glejte bibliografijo (3)].</a>	(3), (4), (17)
Preobčutljivost dihal	-	Ni znakov preobčutljivosti dihal. Na podlagi razpoložljivih podatkov ne spada v merila za razvrstitev.	(1)
Sprememba embrionalnih (zarodnih) celic	-	Brez navedbe. Na podlagi razpoložljivih podatkov ne spada v merila za razvrstitev.	(12), (13)
Rakotvornost	-	Med izpostavljanjem Portlandskemu cementu in med rakom ni ugotovljena nobena vzročna povezava. Epidemiološka literatura ne podpira opredelitve Portlandskega cementa kot domnevno rakotvorne snovi za človeka. Portlandski cement ni mogoče opredeliti kot rakotvorna snov za človeka (v skladu z ACGIH A4): snovi, ki vzbujajo zaskrbljenost rakotvornosti za človeka, vendar ni mogoče dobiti dokončne ocene, ker ni dovolj podatkov.	(1)  (14)

		Študiji na vitru ali študiji na živih živalih ne zagotavljajo rakotvornosti, ki bi zadovoljili vzročno razvrstitev). Na podlagi razpoložljivih podatkov ne spada v merila za razvrstitev.	
Toksično glede na razmnoževanje	-	Na podlagi razpoložljivih podatkov ne spada v merila za razvrstitev.	ni dokazov iz človeških izkušenj
STOT – enkratna izpostavljenost	3	Cementni prah lahko draži grlo in dihala; po izpostavljenosti, ki presega mejne vrednosti poklicne izpostavljenosti, se lahko pojavi kašljanje, kihanje in težave dihanja. Na splošno zbrani elementi jasno kažejo, da poklicna izpostavljenost cementnemu prahu povzroča pomanjkljivosti na dihalnemu sistemu. Vendar trenutno razpoložljivi dokazi ne zadoščajo, da bi lahko zanesljivo določili razmerje med odmerkom in odzivom za te učinke.	(1)
STOT – večkratna izpostavljenost	-	Dolgotrajna izpostavljenost vdihovanja cementnega prahu nad mejo poklicne izpostavljenosti, lahko povzroči kašelj, težko dihanje in kronične obstruktivne spremembe dihalnega sistema. Pri nizkih koncentracijah se niso opazili kronični učinki. Na podlagi razpoložljivih podatkov merila za razvrstitev so nepopolna.	(15)
Rizik vdihavanja	-	Se ne aplicira, ker se cement ne uporablja kot aerosol.	

Razen preobčutljivosti kože imajo klinker Portlandskega cementa in običajni cementi enake toksikološke in ekološko - toksikološke lastnosti.

#### **Zdravstveno stanje, ki se poslabša zaradi izpostavljenosti**

Dolgotrajno vdihavanje cementnega prahu lahko poslabša obstoječe bolezni dihalnega sistema in/ali disfunkcije, kot emfizem, astma in/ali že obstoječa obolenja kože in/ali oči.

#### **11.2 Podatki o drugih nevarnostih**

**Noben**

##### **11.2.1 Lastnosti endokrinih motilcev**

**Se ne aplicirajo**

##### **11.2.2 Druge informacije**

**Se ne aplicirajo**

## **Oddelek 12. EKOLOŠKE INFORMACIJE**

### **12.1 Toksičnost**

Cement ni nevaren za okolje.

Preskusi ekološke - toksičnosti s Portlandskim cementom na *Daphnia magna* [Bibliografija (5)] in *Selenastrum coli* [Bibliografija (6)] so pokazali majhen toksikološki učinek. Tako vrednosti LC50 in EC50 ni v stanju določiti [Bibliografija (7)].

V sedimentni fazi ni znakov toksičnosti [Bibliografija (8)].

V primeru razpršitve velikih količin cementa v vodi so zaradi posledično povečanega pH možni ekološko - toksični učinki za vodne organizme pod določenimi pogoji.

### **12.2 Vztrajnost in razgradljivost**

Niso pomembni, saj cement kot anorganski material po strjevanju ni toksično nevaren.

### **12.3 Biološko - akumulacijski potencial**

Ni pomemben, saj cement kot anorganski material po strjevanju ni toksično nevaren.

#### 12.4 Mobilnost na terenu

Ni pomembna, saj cement kot anorganski material po strjevanju ni toksično nevaren.

#### 12.5 Rezultati ocene PBT in vPvB

Niso pomembni, saj cement kot anorganski material po strjevanju ni toksično nevaren.

#### 12.6 Lastnosti endokrinih motilcev

Niso pomembni.

#### 12.7 Drugi škodljivi učinki

Niso pomembni.

### Oddelek 13. PREDPISI O ODSTRANJEVANJU

S cementom in vso embalažo, namenjeno za odstranjevanje, je treba ravnati v skladu s predpisi IV. dela "Predpisi o ravnanju z odpadki" zakonodajnega odloka 152/2006 "Predpisi za okolje" in po naknadnih spremembah za izvajanje odlokov.

#### 13.1 Metode ravnanja z odpadki

Opadke ne odlagajte v kanale ali v površinske vode.

#### Proizvod - Cement, kateremu je iztekel rok uporabe

Ko se dokaže, da cement vsebuje več kot 0,0002 % topnega Kroma (VI), se le-ta ne sme več uporabljati/prodajati, razen za rabo v zaprtih, nadzorovanih in popolnoma avtomatiziranih procesih ali pa ga je treba reciklirati in z njim ravnati v skladu z zakonodajnim predpisom 152/2006 in po naknadnih spremembah (ali pa ga ponovno obdelati z redukcijskim sredstvom).

#### Proizvod – neuporabljeni proizvod ali suho razlivanje

Zberite neuporabljene suhe proizvode ali posušen cement v obliki, ki se nahaja. Po potrebi ga ponovno uporabite glede na rok uporabe in se izogibajte izpostavljanju prahu. V primeru odstranjevanja ravnajte v skladu z zakonskimi predpisi 152/200 in z naknadnimi spremembami.

#### Proizvod – blato

Pustite da se blato strdi, preprečite da gre v kanale in drenažne sisteme ali v tekočo vodo (na primer v potoke) in odstranite, kot je spodaj prikazano v "Proizvod, ki se po dodajanju vode strdi".

#### Proizvod – ki se po dodajanju vode strdi

Odstranite proizvod v skladu z zakonskimi predpisi 152/2006 in z naknadnimi spremembami. Izogibajte se da vstopi v kanale.

#### Pakiranje

Izpraznite embalažo in z njo ravnajte v skladu z veljavnimi predpisi. Dodelite kodo EER v skladu s Smernicami, sprejetimi na podlagi 184. člana, 4. odstavka, zakonodajnega predpisa 152/2006 in v skladu z naknadnimi spremembami.

### Oddelek 14. INFORMACIJE O PREVOZU

Cement ne regulirajo mednarodni predpisi za prevoz nevarnega blaga: IMDG (po morju), ADR (po cesti), RID (po železnici), IATA (po zraku), zato ni potrebna nobena klasifikacija. Niso potrebni nobeni posebni previdnostni ukrepi, razen tistih, ki so omenjeni v 8. oddelku. Med prevozom se izogibajte razprševanju cementa s pomočjo vetra. Uporabljajte le zaprto posodo.

#### 14.1 Številka ZN ali ID

Niso pomembne.

#### 14.2 Uradno imenovanje ZN prevoza



Ni pomembno.

#### **14.3 Razredi nevarnosti povezani s prevozom**

Niso pomembni.

#### **14.4 Embalažna skupina**

Ni pomembna.

#### **14.5 Nevarnosti za okolje**

Niso pomembne.

#### **14.6 Posebni previdnostni ukrepi za uporabnike**

Niso pomembni.

#### **14.7 Prevoz po morju brez embalaže v skladu z dokumenti IMO**

Ni pomembno.

### **Oddelek 15. INFORMACIJE ZA REGULIRANJE**

#### **15.1 Zakonski predpisi in pravilnik glede na zdravje, varnost in okolje, specifični**

##### **za zmes**

- Pravilnik (ES) 1907/2006 o registraciji, vrednotenju, avtorizaciji in omejevanju uporabe kemičnih snovi (REACH) ter naknadne spremembe.
- Pravilnik (ES) 1272/2008 o razvrščanju, označevanju in pakiranju snovi in zmes s spremembo in razveljavitvijo direktiv 67/548/EGS in 1999/45/ES, ter Pravilnika 1907/2006/ES (CLP) in po naknadnih spremembah.
- Zakonodajni odlok 9/04/2008 št. 81 in naknadne spremembe „Izvajanje 1. člena zakona z dne 3. avgusta 2007, št. 123 o varovanju zdravja in o varnosti na delu«.
- Pravilnik Ministrstva za zdravje 10/05/2004 "Prenos Direktive 2003/53/ES, ki vsebuje šestindvajseto spremembo Direktive 76/769/EGS z dne 27/07/1976, v zvezi z omejitvami pri dajanju v promet in uporaba nekaterih nevarnih snovi in pripravkov (nonifenol, nonifenol etoksilat, **cement**)".
- Odlok Ministrstva za zdravje 02/17/2005 "Sprejetje preskusne metode v zvezi s cementi, glede na DM 05/10/2004, ki izvaja šestindvajseto spremembo Direktive 76/769/EGS"
- EN 196/10 - "Preskusne metode za cement - 10. del: Določanje vsebnosti vodotopnega kroma (VI) v cementu".
- EN 197/1 – »Cement – Sestavine, specifikacije in merila skladnosti za običajne cemente«.
- EN 15368 Hidravlično vezivo za ne konstrukcijske aplikacije – Definicija, specifikacije in merila skladnosti.
- EN 413-1 Cement za zidarstvo – 1. del: Sestavne, specifikacije in merila skladnosti.
- EN 14216 Cement – Sestavine, specifikacije in merila skladnosti za posebne cemente s hidratacijsko toploto.
- Zakonodajni odlok 152/2006 "Predpisi o okolju" in naknadne spremembe.
- Pravilnik 2004/37/ES in naknadne spremembe o varstvu delavcev pred riziki zaradi izpostavljenosti rakotvornim ali mutagenim sestavinam pri delu.
- Pravilnik 2020/1677/EU o spremembi pravilnika (ES) št. 1272/2008 Evropskega parlamenta in Sveta o razvrščanju, označevanju in pakiranju snovi ter sestavin za izboljšanje izvedljivosti zahtev po informacijah na področju izrednega zdravstvenega stanja.
- Zakonodajni odlok z dne 1. junija 2020, št. 44 „Izvajanje Direktive (ES) 2017/2398 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 12. decembra 2017, ki spreminja Direktivo Sveta 2004/37/ES o varstvu delavcev pred riziki, ki izhajajo iz izpostavljenosti rakotvorne ali mutagene snovi pri delu.
- Odlok št. 47 z dne 9. avgusta 2021 o potrditvi "Smernic o klasifikaciji odpadkov" iz sklepa Sveta nacionalnega sistema varstva okolja z dne 18. maja 2021, št. 105, kot to zahteva čl. 184, 5. odstavek zakonodajnega odloka št. 152 iz leta 2006, spremenjen z zakonodajnim odlokom 116 iz leta 2020.

Tako imenovani »**Vodič dobre prakse**«, ki vsebuje nasvete o pravilnem ravnanju in uporabi prostega kristalnega silicijevega dioksida in proizvodov, ki ga vsebujejo, je na voljo na spletni strani <http://www.nepsi.eu/good-practice-guide.aspx>.

Te naprave in metode delovanja so bile izvedene v okviru socialnega dialoga "Sporazum o varovanju zdravja delavcev s pravilnim ravnanjem in uporabo kristalnega silicijevega dioksida in proizvodov, ki ga vsebujejo", sklenjenega 25. aprila leta 2006 med delodajalci in predstavniki delavcev različnih industrijskih sektorjev na evropski ravni, vključno s podjetji za proizvodnjo cementa.

V tem kontekstu je glede na specifično formulacijo zmesi (glej silikatne sestavine in možno vsebnost kristalnega silicijevega dioksida, ki se vdihuje) priporočljivo aktivirati ustrezne tehnično-organizacijske ukrepe in sistematično spremljanje poklicne izpostavljenosti, kjer se mora upoštevati mejna vrednost (TLV-TWA), ki jo je za delovna okolja sprejelo Ameriško Združenje Industrijskih Higienikov (ACGIH) za "prosti kristalni silicijev dioksid" od 0,025 mg/m<sup>3</sup>, ki se nanaša na inhalacijsko frakcijo, medtem, ko je za zakonodajno uredbo št. 44 z dne 1. junija 2020 o sprejemu direktive (ES) 2017/2398 je mejna vrednost 0,1 mg/m<sup>3</sup> na delovnih mestih, ki vključujejo izpostavljenost prahu kristalnega silicijevega dioksida, ki se vdihuje za časa proizvodnega procesa.

#### - Omejitve trženja in uporabe cementa zaradi vsebnosti Kroma (VI)

**Pravilnik št. 1907/2006/ES** o registraciji, vrednotenju, avtorizaciji in omejevanju uporabe kemikalij (»REACH«), na str. 47 Priloge XVII, kakor je bila spremenjena s **Pravilnikom št. 552/2009/ES**, prepoveduje trženje in uporabo cementa in njegovih pripravkov (mešanice), če po mešanju z vodo le-te vsebujejo več kot 0,0002 % (2 ppm) topnega Kroma (VI) celotne mase suhega cementa.

Skladnost s tem mejnim pragom se po potrebi zagotovi z dodajanjem reduktorja, katerega učinkovitost je zagotovljena za vnaprej določeno časovno obdobje in ob stalnem upoštevanju ustreznih načinov shranjevanja (navedenih v točkah 7.2 in 10.2).

Skladno z navedenim Pravilnikom uporaba reduktorja vključuje objavo naslednjih podatkov:

<b>DATUM PAKIRANJA</b>	naveden na vrečki ali na DDT
<b>POGOJI SHRANJEVANJA</b>	v posebnih zaprtih posodah v hladnem, suhem prostoru in brez prezračevanja, z jamstvom da se ohrani celovitost embalaže.
<b>DOBA SHRANJEVANJA (*)</b>	glede na to kar je navedeno na DDT (za cement v vrečah in v razsutem stanju) in na vsaki posamezni vreči.

(\*) za ohranjanje učinkovitosti reduktorja kot agensa.

Ta časovna omejitev se nanaša le na učinkovitost redukcijskega sredstva proti soli Kroma (VI), brez posega v omejevanje uporabe proizvoda, ki ga narekujejo splošna pravila shranjevanja in uporabe proizvoda.

#### - Zahteve Pravilnika 1907/2006/ES "REACH"

Cement, v skladu s Pravilnikom "REACH" je zmes, katero ni obvezno registrirati, kot je to obvezno za snovi. Portland cementni klinker je snov (ki se klasificira kot UVCB in kot anorganska snov), katero ni obvezo registrirati na podlagi čl. 2.7 (b) in Priloge V.10 Pravilnika REACH, za katere so bile potrebne informacije za izdelavo popisa razvrščanja in označevanja (C&L), ki so bile obveščene tudi v Evropski agenciji ECHA v skladu z določbami čl. 40 Pravilnika ES št. 1272/ 2008 "CLP" (glejte obvestilo št. 02-2119682167-31-0000 z dne 15. 12. leto 2010 in posodobitev z dne 01.07. leta 2013 s predstavitvijo poročila št. QJ420702-40).

Glede filtrskega prahu (CKD) in by - passa (BP) cd. „Flue dust“, v prilogi se nahaja opis uporabe snovi (glejte Poročilo o Kemijski Varnosti), ki se nanaša na opredeljene uporabe in zlasti na scenarij izpostavljenosti, ki je povezan z običajno uporabo v proizvodnem ciklu hidravličnih veziv (glejte VTL). ):

Scenarij izpostavljenosti	Sektor uporabe SU	Kategorija proizvoda PC	Kategorija postopka PROC	Kategorija ERC sprostivne po okolju
---------------------------	-------------------	-------------------------	--------------------------	-------------------------------------

9.1 Industrijska proizvodnja hidravličnih konstrukcijskih in gradbenih materialov	Ne uporabno	0, 9a, 9b	2, 3, 5, 8b, 9, 14, 26	2
---	-------------	-----------	------------------------	---

Razen tega, če so nekatere snovi, ki se uporabljajo v proizvodnji cementa, predmet registracije, bo ta varnostni list ustrezno posodobljen na podlagi informacij, ki jih je prostovoljno dal registracijski zavezanec, in zlasti, če se ugotovi, da podatki o uporabi, scenariji izpostavljenosti, razvrstitev itd. lahko vplivajo na predhodno oceno rizika.

## 15.2 Ocena kemijske varnosti

Ocena kemijske varnosti ni potrebna. V prilogi so scenarij izpostavljenosti za filtrski prah (CKD in By-Pass (BPD)) prikazani v 3. točki kot snovi, nevarne snovi, mešanice cementa in hidravlična veziva v koncentraciji.

## Oddelek 16. DRUGE INFORMACIJE

### 16.1 Oznake sprememb

Ta varnostni list podatkov je bil spremenjen v skladu s Pravilnikom (ES) 2020/878, ki je spremenil Prilogo II Pravilnika (ES) št. 1907/2006 Evropskega Parlamenta in Sveta o registraciji, vrednotenju, avtorizaciji in omejevanju kemičnih snovi (REACH) in upošteva posodobitev referenčnih standardov osebne zaščitne opreme.

### 16.2 Okrajšave in akronimi

ACGIH	American Conference of Governmental Industrial Hygienists (Ameriška konferenca vladnih industrijskih higienikov)
ADR /RID	European Agreements on the transport of Dangerous goods by Road/Railway (Evropski sporazumi o prevozu nevarnega blaga po cesti/železnici)
APF	Assigned protection factor (Dodeljen zaščitni faktor)
CAS	Chemical Abstracts Service (Služba kemijskih izvlečkov)
CE	Comunità Europea (Evropska skupnost)
DNEL	Derived no-effect level (Izpeljana raven brez učinka)
EC50	Half maximal effective concentration (Polovična največja učinkovita koncentracija)
ECHA	European Chemicals Agency (Evropska agencija za kemikalije)
EINECS	European INventory of Existing Commercial chemical Substances (Evropski popis obstoječih komercialnih kemičnih snovi)
ERC	Environmental release category (Kategorija sproščanja v okolje)
ES	Exposure Scenario (Scenarij izpostavljenosti)
FFP	Filtering Facepiece against Particles (Filtriranje obraznega dela proti delcem)
FMP	Filtering Mask against Particles with filter cartridge (Filtrirna maska proti delcem s filtrirnim vložkom)
IATA	International Air Transport Association (Mednarodno združenje letalskih prevoznikov)
IMDG	International agreement on the Maritime transport of Dangerous Goods (Mednarodni sporazum o pomorskem prevozu nevarnega blaga)
IMO	International Maritime Organization (Mednarodna pomorska organizacija)
IMSBC	International Maritime Solid Bulk Cargoes (Mednarodni pomorski trdni razsuti tovari)
LC50	Median lethal dose (Srednja smrtna doza)
LD50	Lethal Dose (Smrtna doza)
MEASE	Metal Estimation and Assessment of Substance Exposure (Preiskava kovin in ocena izpostavljenosti snovi)
MS	Member State (Država članica)
NOEL	No Observed Effect Level (Doza brez opaznega učinka)
OELV	Occupational Exposure Limit Value (Mejna vrednost poklicne izpostavljenosti)
PBT	Persistent, bio-accumulative and toxic (Vztrajno, biološko akumulativno, toksično)
PC	Product category (Kategorija izdelka)
PNEC	Predicted no-effect concentration (Predvidena koncentracija brez učinka)
PPE	Personal protective equipment (Osebna varovalna oprema)
PROC	Process category (Kategorija procesa)

REACH	Registration, Evaluation and Authorisation of Chemicals (Registracija, evalvacija in avtorizacija kemikalij)
RPE	Respiratory protective equipment (Oprema za zaščito dihal)
SCOEL	Scientific Committee on Occupational Exposure Limit Values (Znanstveni odbor za mejne vrednosti poklicne izpostavljenosti)
SDS	Safety Data Sheet (Varnostni list)
e-SDS	Extended Safety Data Sheet (Varnostni list izpostavljenosti)
SE	Single exposure (Enkratna izpostavljenost)
STP	Sewage treatment plant (Čistilna naprava za odpadne vode)
STOT	Specific Target Organ Toxicity (Specifična strupenost za ciljne organe)
SU	Sector of use (Sektor uporabe)
TLV-TWA	Threshold Limit Value - Time-Weighted Average (Mejna vrednost praga – časovno tehtano povprečje)
UFI	Identificatore unico di formula (Enotni identifikator formule)
UVCB	Substance of Unknown or Variable composition, Complex reaction products or Biological materials (Snov neznan ali spremenljive sestave, reakcijski produkti ali biološki materiali)
VLE	Exposure limit value (Mejna vrednost izpostavljenosti)
vPvB	Very persistent, very Bio-accumulative (Zelo vztrajen, biološko - akumulativen)
w/w	Weight by weight (Teža po teži)
WWTP	Waste water treatment plant (Naprava za čiščenje industrijske odpadne vode)

### 16.3 Reference in glavni viri podatkov

- (1) *Portland Cement Dust - Hazard assessment document EH75/7*, UK Health and Safety Executive, 2006. Available from: <http://www.hse.gov.uk/pubns/web/portlandcement.pdf>
- (2) *Observations on the effects of skin irritation caused by cement*, Kietzman et al, *Dermatosen*, 47, 5, 184-189 (1999).
- (3) *European Commission's Scientific Committee on Toxicology, Ecotoxicology and the Environment (SCTEE) opinion of the risks to health from Cr (VI) in cement* (European Commission, 2002). [http://ec.europa.eu/health/archive/ph\\_risk/committees/sct/documents/out158\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/health/archive/ph_risk/committees/sct/documents/out158_en.pdf)
- (4) *Epidemiological assessment of the occurrence of allergic dermatitis in workers in the construction industry related to the content of Cr (VI) in cement*, NIOH (page 11, 2003)
- (5) U.S. EPA, *Short-term Methods for Estimating the Chronic Toxicity of Effluents and Receiving Waters to Freshwater Organisms*, 4th ed. EPA-821-R-02-013, US EPA, office of water, Washington D.C. (October 2002).
- (6) U.S. EPA, *Methods for Measuring the Acute Toxicity of Effluents and Receiving Waters to Freshwater and Marine Organisms*, 5th ed. EPA-821-R-02-012, US EPA, office of water, Washington D.C. (October 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.* (September 2009); 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) Exposure to Thoracic Aerosol in a Prospective Lung Function Study of Cement Production Workers; Noto, H., et al; Ann. Occup. Hyg., 2015, Vol. 59, No. 1, 4–24.
- (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).

#### 16.4 Razvrstitev in postopek uporabljen za izpeljavo razvrstitve mešanic v skladu s Pravilnikom (ES) 1272/2008 [CLP]

Glavne vrste cementa in komercialna imena hidravličnih veziv so:

Skupina proizvodov	Proizvodi
Calinto	Calinto
ECOSPRITZ Veziva	ECOSPRITZ WLT (W007- W003)
ECOSPRITZ Veziva	ECOSPRITZ (N005)
BAZA, PRIPRAVLJENA ZA PREVZEM	BAZA, PRIPRAVLJENA ZA PREVZEM
formula standard 1	CEM I
formula standard 1	API Class G HSR
formula standard 1	Oil Well Cement
formula standard 2	CEM III/A
formula standard 2	CEM III/B
formula standard 4	CEM IV/A (P)
formula standard 4	CEM II/B-P
formula standard 5	CEM IV/A-V
formula standard 7	CEM II/A-LL
formula standard 7	CEM II/B-LL
formula standard 15	IV/A (P-V)
formula standard 15	IV/B (P-V)

Naslednja tabela navaja sprejeto razvrstitev in postopke za pridobitev razvrstitve mešanic v skladu s Pravilnikom ES št. 1272/2008 "CLP".

Klasifikacija v skladu s Pravilnikom (ES) 1272/2008		Proces klasifikacije
Draženje kože 2	H315	Na podlagi testnih podatkov
Preobčutljivost kože 1B	H317	Izkušnje na človeku
Poškodbe oči 1	H318	Na podlagi testnih podatkov
STOT SE 3	H335	Izkušnje na človeku

Podatki in preskusne metode, uporabljene za razvrščanje splošnih cementov, ki so navedeni v oddelku 11.1

**16.5 Aktualne izjave o nevarnosti in previdnostni nasveti (preobčutljivost dihal ali kože, resne poškodbe oči / draženje oči STOT- enkratna izpostavljenost).**  
Glejte oddelek 2

**16.6 Nasveti za formiranje**

Poleg formiranja programov za okolje, zdravje in varnosti za svoje delavce morajo podjetja tudi zagotavljati delavcem da preberejo, razumejo in uporabljajo predpise tega varnostnega lista.

**16.7 Dodatne informacije - Metode**

Glej scenarij izpostavljenosti št. 9.1

**16.8 Sprostitev**

Informacije v tem varnostnem listu, posodobljene v skladu z veljavnimi predpisi, odražajo trenutno razpoložljivo znanje in se z njimi z lahkoto ugotovi, če se proizvod uporablja v skladu po zgoraj navedenih pogojih in v skladu s podatki, ki se nahajajo na embalaži in /ali v sektorski tehnični literaturi.

Za vsako drugo uporabo proizvoda, vključno z uporabo v kombinaciji z drugimi proizvodi ali v drugih procesih, je odgovoren uporabnik. Implicitno je, da je uporabnik odgovoren tudi za posebej določene varnostne ukrepe in za uporabo ustreznih operativnih postopkov v zvezi s preprečevanjem rizikov pri svojem delu, v skladu z veljavno zakonodajo.

**Referenčne telefonske številke za klic v sili - italijanski centri za nadzor toksičnosti**

	<b>CAV - Bolnica</b>	<b>Mesto</b>	<b>Naslov - poštna številka</b>	<b>Telefon *</b>
1	Bolnica - Univerza "Ospedali Riuniti"	Foggia	Viale Luigi Pinto, št. 1 - 71122	800183459
2	Bolnica - "A. Cardarelli"	Neapelj	Via A. Cardarelli, št. 9 - 80131	081-5453333
3	Univerzitetna bolnica "Umberto I"	Rim	Viale del Policlinico, št. 155 - 00161	06 49978000
4	Univerzitetna bolnica "A. Gemini"	Rim	Largo Agostino Gemelli, št. 8 - 00168	06 3054343
5	Bolnica - Univerza "Careggi" - Toksikološka Medicina	Firence	Largo Brambilla, št. 3 - 50134	055 7947819
6	Nacionalni center za toksikološke informacije, IRCCS Fondazione S. Maugeri, Clinica del Lavoro	Pavia	Via Salvatore Maugeri, št. 10 - 27100	0382 24444
7	Bolnica "Niguarda Ca' Granda"	Milan	P.za Ospedale Maggiore, št. 3 - 20162	02 66101029
8	Bolnica "Papa Giovanni XXII" – Toksikološka Klinika	Bergamo	Piazza OMS, št. 1 - 24127	800 883300
9	»Bambino Gesù« Pediatrična bolnica Oddelek za nujne primere in sprejem DEA	Rim	Piazza Sant'Onofrio, št. 4 - 00165	06 68593726
10	Integrirana bolnica v Veroni	Verona	Piazzale Aristide Stefani, št.1 - 37126	800011858

\* iz tujine: +39 xxx xxxxxx

Ta list Varnostnih Podatkov Varnosti, kot tudi vse kasnejše revizije so na razpolago v elektronski obliki na spletni strani podjetja: [www.buzziunicem.it/prodotti/schede-sicurezza](http://www.buzziunicem.it/prodotti/schede-sicurezza)

**FILTRI ZA PRAH (CKD) IN BY - PASS (BPD)  
SCENARIJ IZPOSTAVLJENOSTI**

**Scenarij izpostavljenosti št. 9.1:**

Industrijska proizvodnja hidravličnih materialov za gradbeništvo in konstrukcije

<b>Scenarij izpostavljenosti glede na delavce</b>	
<b>1. Naslov: Industrijska proizvodnja hidravličnih materialov za gradbeništvo in konstrukcije</b>	
Naslov	Proizvodnja mešanic, ki vsebujejo filtri za prah in by-pass (CKD-BPD): cementi, hidravlična veziva, materiali z nizko kontrolirano trdnostjo, cementi (mešani ali montažni materiali), malte, mase za fuge in druge proizvode za gradbeništvo ali za konstrukcije.
Sektor uporabe	Se ne aplicira
Komercialni sektorji	PC 0: Proizvodi za gradbeništvo in konstrukcije PC 9b: Dodatki, polnila, ometi, modelirna masa PC 9a: Premazi in barve, razredčila, raztopine za luženje
Scenarij okolja	ERC 2: Oblikovanje pripravkov
Scenarij dela	PROC 2: Uporaba v zaprtem, neprekinjenem procesu z občasno nadzorovano izpostavljenostjo PROC 3: Uporaba v zaprtem procesu (sinteza ali formulacija) PROC 5: Mešanje ali mešalnik v postopkih za formulacijo pripravkov in predmetov (stik v različnih fazah in/ali pomembni stiki) PROC 8b: Prenos snovi ali priprava (polnjenje / praznjenje) od/do kontejnerjev/ velikih kontejnerjev, v namenskih strukturah PROC 9: Prenos snovi ali priprava v majhne posode (linija za namensko polnjenje, vključno tehtanje) PROC 14: Proizvodnja pripravkov ali proizvodov s tabletiranjem, stiskanjem, ekstrudiranjem in s polaganjem na palete PROC 26: Ravnanje s trdnimi anorganskimi snovmi pri sobni temperaturi
Metoda vrednotenja	Ocena izpostavljenosti vdihavanja temelji na prašnosti/hlapnosti snovi z uporabo orodja za ocenjevanje izpostavljenosti MEASE. Vrednotenje se temelji na kvalitativnem pristopu, opisanem v uvodu. Merilo je pH v vodi in na terenu.
<b>2. Pogoji poslovanja in ukrepi za obvladovanje rizika</b>	
<b>2.1 Nadzor izpostavljenosti delavcev</b>	
Lastnosti proizvoda	
<p>Hidravlični gradbeni in konstrukcijski materiali so anorganska veziva; na splošno so ti proizvodi sestavljeni iz mešanic Portlandskega cementnega klinkerja z drugimi hidravličnimi in ne hidravličnimi sestavinami.</p> <p>Prah CKD-BPD so lahko sestavine splošnih cementov, kot je na primer Portlandski cement; v tem primeru <b>raba prahu CKD-BPD je manjša od 5 %</b>.</p> <p>V drugih hidravličnih vezivih je lahko vsebnost prahu CKD-BPD več od 50 %; na splošno njih vsebnost v hidravlični mešanici je neomejena. Prah CKD-BPD so izredno prašne snovi.</p> <p>Pri vseh končnih uporabah bo snov namerno uporabljena le v stiku z vodo. Deloma snov reagira z vodo in tvori hidravlične proizvode. Če je proizvod v suspenziji moker ali pastozen bo dražeč zaradi pH ki je nad 11. Končni produkt, ki pa se strdi (na primer malta, beton) ne draži, ker ne vsebuje več proste alkalne vlage.</p>	
Uporabna količina	
Smatra se, da količina/leto, ki se manipulira za časa vsake posamezne delovne izmene, ne vpliva na scenarij izpostavljenosti delavcev. Kombinacija vrste delovanja (industrijska in ne profesionalna) ter stopnje zadrževanja in/ali avtomatizacije obratov (navedeno v PROC) predstavlja vidik potencialnega vpliva prahu, ki je sestavni del procesa.	
Pogostost in trajanje uporabe/izpostavljenosti	
Procesi	Trajanje izpostavljenosti
PROC 2, 3, 5, 8b, 9, 14, 26 (vsi)	Nobeno omejevanje (480 minuti)

Človeški dejavniki, na katere obvladovanje rizika ne vpliva				
Predpostavlja se, da je prostornina za dihanje na izmeno v vseh fazah procesa, navedenih v PROC, enaka 10 m <sup>3</sup> na izmeno (od 8 ur).				
Drugi navedeni delovni pogoji, ki vplivajo na izpostavljenost delavcev				
Pogoji delovanja, kot sta temperatura in tlak procesa, se ne štejejo kot pomembni pogoji za oceno izpostavljenosti delavcev med proizvodno dejavnostjo.				
Tehnični pogoji in ukrepi na ravni procesa (vir) za preprečevanje izpustov				
Ukrepi za obvladovanje rizika na ravni procesa na splošno niso potrebni med delovno aktivnostjo.				
Tehnični pogoji in ukrepi za nadzor razpršitve prahu od vira na delavce				
Procesi	Lokalizirane kontrole (LC)	Učinkovitost LC (po MEASE)	Druge informacije	
PROC 2, 3	Splošna ventilacija	17 %	-	
PROC 5, 8b, 9, 14, 26	Splošno lokalno prezračevanje	78 %	-	
Organizacijski ukrepi za preprečevanje/omejevanje sproščevanje, razprševanje in izpostavljanje snovi				
Izogibajte se vdihavanju ali zaužitju. Za varno ravnanje s snovjo so potrebni splošni higienski ukrepi pri delu. Ti ukrepi vključujejo: dobre osebne in administrativne dejavnosti (na primer redno čiščenje s primerno opremo), prepoved uživanja hrane ali kajenja na delovnem mestu, nošenje splošnih delovnih oblačil in obutve, le če ni drugače spodaj navedeno; na koncu delovne izmene se tuširajte in se preoblecite, v hiši ne nosite prašnih oblačil, za odstranjevanje prahu pa ne uporabljajte stisnjene zraka.				
Pogoji in ukrepi glede na osebno zaščito, higieno in zdravje				
Procesi	Posebna oprema za zaščito dihalnega sistema (RPE)	Učinkovitost RPE – dodeljeni zaščitni faktor (APF)	Indikacija za rokavice	Dodatna osebna zaščitna oprema (PPE)
PROC 2, 3	Se ne zahteva	Se ne aplicira	Vodo nepropustne rokavice, odporne na abrazijo in alkalije, znotraj podložene z bombažem. Obvezno je uporabljati rokavice, prah CKD-BPD so dražilni za kožo.	Zaščitna očala ali ščitniki za obraz so obvezni (v skladu z UNI ES 166), ker so prah CKD-BPD zelo dražilni za oči. Obvezna je tudi uporaba ustrezne zaščite za obraz, zaščitna obleka in zaščitne obutve.
PROC 5, 8b, 9	Maska FF P2	APF = 10		
PROC 14, 26	Maska FF P1	APF = 4		
<p>Morate nositi rokavice in zaščito za oči, z izjemo če stik s kožo in z očmi ni možen zaradi narave in vrste naprav (na primer v zaprtih procesih).</p> <p>Primer dodeljenih zaščitnih faktorjev (APF) za različne naprave v zaščito dihalnega sistema (RPE), v skladu z ES 529:2005, najdete v metodološkem slovarju MEASE.</p> <p>Vsako zgoraj omenjeno napravo RPE, se mora nositi le, če se izvajajo naslednji preventivni ukrepi: trajanju delovne aktivnosti (v primerjavi s "trajanjem izpostavljanja") se mora dodati tudi psihološki stres, ki ga ima delavec zaradi težave dihanja in zaradi teže samega RPE, zaradi povečanja toplote (oziroma na glavo).</p> <p>Poleg tega je treba upoštevati zmanjšanje delovne kapacitete delavca (glej uporabo orodij in učinkovitost komunikacije), v povezavi na rabo RPE.</p> <p>Zaradi zgoraj navedenih razlogov; (i) mora biti delavec zdrav (zlasti glede na zdravstvene težave, ki bi jih lahko povzročila raba RPE); (ii) delavec mora imeti primeren obraz da bi se zmanjšala diskontinuiteta med obrazom in masko/filtrirnim obrazom (glede na brazgotine in dlake).</p> <p>Zgoraj priporočene naprave, ki temeljijo na popolnem prileganju k obrazu, bodo zagotovile zahtevano zaščito le, če se bodo lahko pravilno in varno oprijete/prilagodile potezam obraza.</p> <p>Delodajalec in samozaposleni delavec sta odgovorna za distribucijo osebne zaščitne opreme, za upravljanje njene pravilne uporabe na delovnem mestu in za periodične preglede in vzdrževanje. Zato bi se morale promovirati in dokumentirati ustrezne pobude za informiranje in usposabljanje delavcev o pravilni uporabi osebne zaščitne opreme.</p>				
2.2 Nadzor izpostavljanja okolju				
Lastnosti proizvoda				
Hidravlični gradbeni in konstrukcijski materiali so anorganska veziva; na splošno so ti proizvodi sestavljeni iz mešanic Portlandskega cementnega klinkerja z drugimi hidravličnimi in ne hidravličnimi sestavinami.				
Prah CKD-BPD so lahko sestavine splošnih cementov, kot je na primer Portlandski cement; v tem primeru <b>raba prahu</b>				



<b>CKD-BPD je manjša od 5 %.</b>				
V drugih hidravličnih vezivih je lahko vsebnost prahu CKD-BPD višja od 50 %; na splošno njihova vsebnost v hidravlični mešanici je neomejena. Prah CKD-BPD so izredno prašne snovi.				
Pri vseh končnih uporabah se snov namerno uporablja v stiku z vodo. Deloma snov v reakciji z vodo ustvarja hidrirane proizvode. Na tej stopnji mokre ali pastozne suspenzije proizvod postanejo dražilne, ker je pH nad 11. Končni proizvod se strdi (na primer malta, beton) in ne draži, ker alkalna vlaga ni sproščena.				
<b>Uporabljen količina</b>				
Dnevna in letna količina snovi (glejte vir emisij v industrijskem okolju) ni odločilen dejavnik vplivanja na scenarij izpostavljenosti okolju.				
<b>Pogostost in trajanje uporabe</b>				
Občasna uporaba/sproščanje (uporaba <12-krat / leto noter največ 24 delovnih ur) ali neprekinjena uporaba/sproščanje.				
<b>Dejavniki okolja na katere obvladovanje rizika ne vpliva</b>				
Pretok vodnega toka površinske vode: 18.000 m <sup>3</sup> na dan.				
<b>Drugi navedeni pogoji delovanja, ki vplivajo na izpostavljenost okolja</b>				
Pretok iztočne vode: 2.000 m <sup>3</sup> na dan.				
<b>Tehnični pogoji v kraju zmanjšanja ali omejitve iztoka, emisij v zrak in sproščanja snovi v teren.</b>				
Ukrepi za obvladovanje rizika v zvezi z okoljem imajo namen zmanjšati količino odtočne vode, ki vsebuje prah CKD-BPD v mestno kanalizacijo ali v površinske vode. V tem primeru lahko pričakujemo, da bo izpusitve povzročil pomembne spremembe pH; zato je po vnosu snovi v površinske vode potrebna stalna kontrola vsebine pH. Navadno morajo vodni izlivi tekoče vode znižati pH (npr. s pomočjo nevtraliziranja). Na splošno večina vodnih organizmov prenaša vrednost pH, med 6 in 9%; ta vrednost je navedena tudi v opisu standardiziranih testov OECD za vodne organizme.				
<b>Organizacijski ukrepi za izogibanje/omejevanje izlivov odpadne vode</b>				
Usposabljanje delavcev na podlagi Varnostno Tehnične Listine (VTL).				
<b>Pogoji in ukrepi v zvezi s komunalno čistilno napravo</b>				
Vsebnost pH odpadne vode, ki izteka v komunalne čistilne naprave, je treba redno preverjati in po potrebi nevtralizirati. Trdne snovi praha CKD-BPD je treba ločiti in oddaljiti iz tokov tekoče vode.				
<b>Pogoji in ukrepi v zvezi z odstranjevanjem odpadkov</b>				
Trde industrijske odpadke, ki vsebujejo prah CKD-BPD je treba po strjevanju in/ali nevtralizaciji ponovno uporabiti ali jih odstraniti.				
<b>3 Ocena izpostavljenosti</b>				
<b>3.1 Poklicna izpostavljenost (zdravje)</b>				
Za oceno inhalacijske izpostavljenosti je uporabljeno metodološko orodje izpostavljenosti MEASE.				
Raven opredelitve rizika (RCR) je prikazana z razmerjem med oceno zaznane izpostavljenosti in ustreznim DNEL (izpeljana raven brez učinka); ta vrednost mora biti manjša od 1 da bi realizirali varno uporabo.				
Izpostavljenost vdihavanja RCR temelji na DNEL = 1 mg/m <sup>3</sup> (prah, <b>ki ga lahko vdihujemo</b> ) in na pridobljeni oceni izpostavljenosti vdihavanja MEASE (prah, <b>ki ga vdihujemo</b> ).				
Na ta način vrednost RCR vključuje dodatno varnostno rezervo, pri čemer bo inhalacijska frakcija v skladu z UNI ES 481.				
Procesi	Metoda, ki se uporablja za oceno izpostavljenosti vdihavanja	Ocena izpostavljenosti vdihavanja (RCR)	Metoda, uporabljena za oceno izpostavljenosti kože	Ocena izpostavljenosti kože (RCR)
PROC 2, 3, 5, 8b, 9, 14, 26	MEASE	< 1 mg/m <sup>3</sup> (0.44 - 0.83)	Ker je prah CKD-BPD razvrščen kot dražilna snov za kožo in oči, se mora izpostavljenost kože časovno zmanjšati, če je to tehnično mogoče. DNEL za učinke na koži ni bil najden; zato v tem scenariju izpostavljenost kože ni ocene.	
<b>3.2 Emisije v okolje</b>				
Znatnih emisij ali izpostavljenosti na zraku ni mogoče predvideti zato, ker je parni tlak prahu CKD-BPD zelo nizek. Po drugi strani pa niso potrebni posebni preventivni ukrepi za naprave, če se aplicirajo splošno učinkovite prakse upravljanja; zato se te emisije ne štejejo pomembne za scenarij izpostavljenosti.				
Ocena izpostavljenosti okolja je pomembna le za vodno okolje, kar je mogoče pripisati vplivu emisij prahu				

	<p>CKD-BPD v različnih fazah življenjskega ciklusa (proizvodnje in uporabe), predvsem na tleh in v vodnih tokovih.</p> <p>Vpliv na okolje in potencialna nevarnost za vodne organizme/ekosisteme so povezani če pride do povišanja pH, ki je mogoč le pri formiranju hidroksidov; nasprotno temu pa je ekološka - toksičnost, ki izhaja iz drugih anorganskih komponent (ionov), zanemarljiva v primerjavi z negativnim učinkom pH.</p> <p>V vsakem primeru, kakršen koli negativen učinek povezan s ciklusom proizvodnje in z uporabo praha CKD-BPD, ima lokaliziran vpliv le na področje industrijskega obrata; dejansko, raven pH bi lahko negativno vplival na komunalne čistilne naprave (STP) in na industrijske čistilne naprave (WWTPs). Za to ocenjevanje se uporablja sistematičen pristop, kjer vsebnost pH v površinskih vodah ni višja od 9.</p>
Emisije v okolje	<p>Proizvodnja prahu CKD-BPD lahko potencialno vsebuje izliv vode in lokalno v vodi poveča pH in vsebnost ionov, kot so K<sup>+</sup>, Na<sup>+</sup>, Ca<sup>2+</sup>, Mg<sup>2+</sup>, SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>, Cl</p> <p>Če ne nevtralizirate pH, izlivi nečiste vode proizvodnih območij lahko vplivajo na pH vodnega toka v katerega se izlivajo; na splošno je v odtočnih vodah predvideno periodično vzorčenje in merjenje pH, ki jih je mogoče zlahka nevtralizirati v skladu z veljavnimi nacionalnimi predpisi.</p>
Koncentracija izpostavljenosti v čistilnih napravah za odpadno vodo (WWTPs)	<p>Za odpadno vodo, ki prihaja iz obratov za proizvodnjo/uporabo praha CKD-BPD so značilne anorganske spojine, za katere ni potrebno nobeno biološko čiščenje.</p> <p>Običajno se te odpadne vode ne čistijo v bioloških čistilnih napravah (WWTPs), lahko pa se uporabljajo za nadzor pH kislih odpadkov, ki se izlivajo v biološke čistilne naprave.</p>
Koncentracija izpostavljenosti v visoko morskimi vodah	<p>Izlivanje vode, ki vsebuje prah CKD-BPD, ima učinke na površinske vodne tokove. Nekatere sestavine prahu CKD-BPD (sulfatne in klorovodikove soli, kalij, kalcij in magnezij) so zelo ali zmerno topne in ostanejo v vodi kot suspenzije.</p> <p>Poleg tega, so te soli že naravno prisotne v morski in podtalni vodi; prisotna količina soli v podzemni vodi je odvisna od geološke tvorbe tal, ki je lahko različna v različnih področjih.</p> <p>Nekatere sestavine reagirajo z vodo in tvorijo zelo netopne anorganske hidratantske proizvode.</p> <p>Zaradi hidratantske reakcije se lahko pH v vodi poveča, odvisno od absorbirajoče sposobnosti vode; čim večji bo adsorpcijski učinek, tem manjši bo pH učinek. Na splošno, zmogljivost absorbiranja, ki ne ustvarja kisline ali alkalne transformacije v naravnih vodah, se regulira z ravnovesjem med ogljikovim dioksidom (CO<sub>2</sub>), bi-karbonatnim ionom (HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>) in karbonatnim ionom (CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>).</p>
Koncentracija izpostavljenosti v usedlinah	<p>Ocena rizika za predelek z usedlinami se ne smatra zelo pomembna in zato ni vključena.</p> <p>Ko v tem oddelku pride do osvobajanja praha CKD-BPD, se dogodi naslednje:</p> <p>Nekateri sestavni delci praha CKD-BPD so inertni in netopni (kalcit, kremen, minerali glin); razen tega so nekateri minerali že prisotni v naravi in ne povzročajo nobenega vpliva na sedimente.</p> <p>Nasprotno temu pa nekatere sestavine reagirajo z vodo in tvorijo zelo netopne anorganske hidratantske proizvode; poleg tega ti proizvodi nimajo bio - akumulacijskega potenciala.</p> <p>Druge sestavine so zelo topne in ostanejo v vodi kot suspenzije.</p>
Koncentracije izpostavljenosti v terenu in v podtalni vodi	<p>Ko se prah CKD-BPD širi po tleh in v podtalni vodi, se zgodi naslednje:</p> <p>Nekatere sestavine prahu CKD-BPD so inertne in netopne (kalcit, kremen, minerali glin); poleg tega so minerali, ki so že prisotni v naravi in ne vplivajo na tla.</p> <p>Toda nekatere sestavine (kot so sulfatne in klorovodikove soli iz natrija, kalija, kalcija in magnezija) so delno ali zelo topljive snovi in ostanejo v podtalni vodi. Poleg tega so te soli že naravno prisotne v morski in podtalni vodi; količina v podzemni vodi je odvisna od geološke formacije tal in je zato spremenljiva.</p> <p>Druge sestavine reagirajo z vodo in tvorijo zelo netopne anorganske proizvode.</p> <p>Zaradi reakcije hidratacije se lahko pH v podtalni vodi poveča, kar je odvisno od adsorpcijske sposobnosti vode; večji je adsorpcijski učinek, manjši bo pH učinek. Na splošno, absorbirajoča zmogljivost, ki se lahko izogiba kislim ali alkalnim transformacijam v naravnih vodah, le-ta uravnava ravnovesje med ogljikovim dioksidom (CO<sub>2</sub>), bi-karbonatnim ionom (HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>) in karbonatnim ionom (CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>).</p>
Koncentracija izpostavljenosti v atmosferskem prostoru	<p>Ocena rizika atmosfere ni relevantna in zato tudi ni vključena. Potem, ko se prah CKD-BPD dvigne v atmosfero, se sesede na tla. Padavine operejo prah v razmeroma kratkem času.</p> <p>Atmosferske emisije ponovno padejo na tla in v vodo.</p>
Koncentracija izpostavljenosti, je pomembna za prehranske proizvode (sekundarna zastrupitev)	<p>Ocena rizika za sekundarno toksičnost se ne zahteva, ker je biološka - akumulacija v organizmih nepomembna za prah CKD-BPD ker je le-ta anorganska snov.</p>

#### 4 Navodilo za končnega uporabnika določi ali njegova dejavnost spada v opredeljen scenarij izpostavljenosti

##### Poklicna izpostavljenost (zdravje)

Končni uporabnik deluje v določenih mejah s Scenarijem Izpostavljenosti, če se predlagani ukrepi za obvladovanje rizika izvršijo ali če lahko končni uporabnik dokaže ustreznost in učinkovitost svojih delovnih pogojev in tehnično-organizacijskih ukrepov, sprejetih za obvladovanje rizika.

Ta trditev mora biti podprta z učinkovitim jamstvom, da je izpostavljenost v skladu z mejno vrednostjo, določeno na podlagi procesov in/ali dejavnosti, opredeljenih s PROC (kar je navedeno na strani 1), kjer je DNEL za vdihavanje enak 1 mg/m<sup>3</sup> (kot prah za vdihavanje).

Če izmerjeni podatki niso na razpolagi, lahko končni uporabnik uporabi ustrezno metodološko orodje, kot je MEASE ([www.ebrc.de/mease.html](http://www.ebrc.de/mease.html)), da oceni poklicno izpostavljenost vezano z inhalacijsko frakcijo.

Pomembna opomba: Končni uporabnik se mora zavedati, da poleg dolgoročnega DNEL (zgoraj prikazan prah za vdihavanje) obstaja tudi DNEL za akutne učinke z mejno vrednostjo 4 mg/m<sup>3</sup>.

Z dokazom varne uporabe na osnovi ocene izpostavljenosti, skladne z dolgoročnim DNEL, je izpolnjen tudi akutni DNEL (v skladu z navodili R.14 se ravni akutne izpostavljenosti lahko izračunajo tako, da se ocene dolgoročne izpostavljenosti pomnožijo s faktorjem 2).

Upoštevati je treba, da če se MEASE uporablja za izračun izpostavljenosti delavca (primer inhalacijska frakcija), je treba časovno trajanje izpostavljenosti skrajšati le na polovico delovne izmene kot preventivni ukrep za obvladovanje rizika (kar ima za posledico zmanjšanje izpostavljenost 40 %).

##### Izpostavljenost okolju

Za to oceno je treba uporabiti sistematičen pristop na:

- Raven 1: zbiranje informacij o vsebnosti pH v odpadnih vodah in o prispevku razlitja prahu CKD-BPD k njegovemu spreminjanju; če se pH vrednost zaradi prevladujočega prispevka prahu CKD-BPD izkaže višja od 9, je treba izvršiti ustrezne preventivne ukrepe.
- Raven 2: zbiranje informacij o vsebnosti pH, ki se nahaja v vodnem toku v točki kjer pride do izliva; pH vrednost ne sme biti višja od 9.
- Raven 3: vzorčenje in merjenje vsebnosti pH v odpadnih vodah, ki se nahaja v vodnem toku v točki kjer pride do izliva .  
Če je pH pod 9, je razumno domnevati, da ni škodljivega učinka in je scenarij izpostavljenosti zaključen, če pa je pH nad 9, je treba izvesti ukrepe za obvladovanje rizika z nevtralizacijo, da bi se izognili kakršnemu koli vplivu na okolje, ki ga je mogoče pripisati razpršitvi prahu CKD-BPD, v različnih fazah proizvodnje in uporabe.