

1 IDENTIFIKACIJA ZMESI IN PODJETJA

1.1 Identifikator izdelka

Ime proizvoda: Mg APNO
Kemijsko ime in formula: Kalcijev oksid CaO + Kalcijev magnezijev oksid – CaMgO₂
Trgovsko ime: Mg apno (MIX)

1.2 Pomembne identificirane uporabe snovi in odsvetovane uporabe

Preverite identificirane uporabe v Tabeli 1 v Dodatku tega varnostnega lista.

Odsvetovane uporabe: Ni odsvetovanih uporab.

1.3 Podrobnosti o dobavitelju varnostnega lista

Ime: **InterCal Slovenija, proizvodnja apna in apnenca d.o.o.**
Naslov: Savska cesta 1, 1410 Zagorje ob Savi
Telefon: n.c.: +386 (0)3 56 55 560
prodaja: +386 (0)3 56 55 583
Telefaks: +386 (0)3 56 55 596
E-pošta: info.reach@intercal.si

1.4 Telefonska številka za nujne primere

Telefon za klic v sili: 112
Telefon za klic v sili v podjetju: 03 56 55 583
Na voljo tudi izven uradnih ur: NE

2 DOLOČITEV NEVARNOSTI

2.1 Razvrstitev zmesi

2.1.1 Razvrstitev v skladu z Uredbo (ES) 1272/2008

Specifična strupenost za ciljne organe – enkratna izpostavljenost, kategorija nevarnosti 3, draženje dihalnih poti, način izpostavljenosti: vdihavanje; H335

Draženje kože, kategorija nevarnosti 2; H315

Poškodbe oči, kategorija nevarnosti 1; H318

2.2 Elementi etikete

2.2.1 Označevanje v skladu z Uredbo (ES) 1272/2008

Piktogrami za nevarnost:



Verzija: 5.0/SLO

Datum revizije: 01.12.2021

Opozorilna beseda: Nevarno

Stavki o nevarnosti:

H315: Povzroča draženje kože.
H318: Povzroča hude poškodbe oči.
H335: Lahko povzroči draženje dihalnih poti.

Previdnostni stavki:

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

2.3 Druge nevarnosti

Zmes ne izpolnjuje meril za PBT ali vPvB snov in meril za snovi, ki bi bile identificirane kot snovi z lastnostmi endokrinih motilcev skladu z merili iz Delegirane uredbe Komisije (EU) 2017/2100 ali Uredbe Komisije (EU) 2018/605.

Identificirana ni nobena druga nevarnost.

3 SESTAVA/PODATKI O SESTAVINAH

3.1 Snovi

Produkt je zmes.

3.2 Zmesi

Produkt je zmes kalcijevega oksida in kalcijevega magnezijevega oksida.

3.2.1 Nevarne sestavine

Snov	EC številka /CAS številka	Konc. območje (%ut/ut)	Razvrstitev v skladu u Uredbo CLP 1272/2008/ES		
			Razred nevarnosti	Kat.	Stavek o nevarnosti
Kalcijev magnezijev oksid CaMgO ₂	253-425-0 37247-91-9	50	Hude poškodbe oči / draženje oči 	1	H318: Povzroča hude poškodbe oči.
			Draženje kože; STOT-enkratna izpostavljenost, draženje dihalnih poti;	2	H315: Povzroča draženje kože.

Verzija: 5.0/SLO

Datum revizije: 01.12.2021

			Preobčutljivost kože 	3	H335: Lahko povzroči draženje dihalnih poti.
Kalcijev oksid CaO	215-138-9 1305-78-8	50	Hude poškodbe oči / draženje oči 	1	H318: Povzroča hude poškodbe oči.
			Draženje kože; STOT-enkratna izpostavljenost, draženje dihalnih poti; Preobčutljivost kože 	2	H315: Povzroča draženje kože.
				3	H335: Lahko povzroči draženje dihalnih poti.

REACH Registracijska številka: 01-2119474202-47-0024 za CaMgO_2

REACH Registracijska številka: 01-2119475325-36-0114 za CaO

4 UKREPI ZA PRVO POMOČ

4.1 Opis ukrepov za prvo pomoč

Splošno navodilo

Zapoznani učinki niso poznani. Posvetujte se z zdravnikom za vse izpostavljenosti, razen za manjše primere.

Po vdihavanju

Odstranite vir prašenja ali odnesite osebo na svež zrak. Takoj poiščite zdravniško pomoč.

Po stiku s kožo

Previdno in nežno skrtajte kontaminirane površine telesa, da odstranite vse sledi izdelka. Prizadeta območja takoj izperite z obilo vode. Odstranite kontaminirana oblačila. Če je potrebno poiščite zdravniško pomoč.

Po stiku z očmi

Takoj izperite oči z obilo vode in poiščite zdravniško pomoč.

Po zaužitju

Sperite usta z vodo, nato popijte obilo vode. NE izzivajte bruhanja. Poiščite zdravniško pomoč.

4.2 Najpomembnejši simptomi in učinki, akutni in zapozneli

Zmes ni akutno strupena pri oralnem stiku, stiku s kožo ali pri vdihavanju. Zmes je razvrščena kot dražilna za kožo in dihala ter predstavlja tveganje za resne poškodbe oči. Ne povzroča škodljivih sistemskih učinkov, lokalni učinki (pH-učinek) predstavljajo glavno nevarnost za zdravje.

4.3 Navedba kakršne koli takojšnje medicinske oskrbe in posebnega zdravljenja

Sledite navodilom, ki so podana v oddelku 4.1.

5 PROTIPOŽARNI UKREPI

5.1 Sredstva za gašenje

5.1.1 Ustrezna sredstva za gašenje

Ustrezna sredstva za gašenje: izdelek ni gorljiv. Uporabite suh prah, peno ali CO₂ gasilni aparat za gašenje okoliškega požara.

Poslužujte se takih ukrepov za gašenje, ki so primerni za lokalne okoliščine in neposredno okolico.

5.1.2 Neustrezna sredstva za gašenje

Ne uporabljajte vode. Izogibajte se vlaženju.

5.2 Posebne nevarnosti v zvezi s snovjo ali zmesjo

Zmes reagira z vodo in sprošča toploto. S tem se lahko ogrozi vnetljiv material.

5.3 Nasvet za gasilce

Izogibajte se sproščanju prahu. Uporabljajte gasilne aparate. Uporabljajte take ukrepe za gašenje, ki so primerni lokalnim okoliščinam in bližnjemu okolju.

6 UKREPI OB NENAMERNIH IZPUSTIH

6.1 Osebni varnostni ukrepi, zaščitna oprema in postopki v sili

6.1.1 Za neizučeno osebje

Zagotovite ustrezno prezračevanje.

Vzdržujte koncentracijo prahu na minimalni ravni.

Nezaščiteno osebje zadržite na varni razdalji.

Izogibajte se stiku s kožo, očmi in oblačili – nosite primerno zaščitno opremo. (glej oddelek 8).

Preprečite vdihavanje prahu – zagotovite zadostno prezračevanje ali uporabljajte ustrezno opremo za zaščito dihal, nosite primerno zaščitno opremo. (glej oddelek 8).

Izogibajte se vlaženju.

6.1.2 Za reševalce

Vzdržujte koncentracijo prahu na minimalni ravni.

Zagotovite ustrezno prezračevanje.

Nezaščiteno osebje zadržite na varni razdalji.

Izogibajte se stiku s kožo, očmi in oblačili – nosite primerno zaščitno opremo. (glej oddelek 8).

Preprečite vdihavanje prahu – zagotovite zadostno prezračevanje ali uporabljajte ustrezno opremo za zaščito dihal, nosite primerno zaščitno opremo. (glej oddelek 8).

Izogibajte se vlaženju.

6.2 Okoljevarstveni ukrepi

Zaježite razlitja. Če je mogoče, poskrbite, da material ostane suh. Če je mogoče, pokrijte območje, da bi se izognili nepotrebnim nevarnostim prašenja. Preprečite nenadzorovana razlitja v vodotoke in

Verzija: 5.0/SLO

Datum revizije: 01.12.2021

kanalizacijo (povečanje pH). Vsako večje razlitje v vodotoke je potrebno javiti Centru za obveščanje ali drugemu upravnemu organu.

6.3 Metode in materiali za zadrževanje in čiščenje

V vseh primerih preprečite prašenje.

Če je mogoče, poskrbite, da material ostane suh.

Material poberte mehansko po suhem postopku.

Uporabite vakuumski sesalec ali material z lopato prenesite v vreče.

6.4 Sklicevanje na druge oddelke

Za več informacij o nadzoru izpostavljenosti/osebni zaščiti ali odstranjevanju, preglejte oddelek 8 in 13 ter Prilogo tega varnostnega lista.

7 RAVNANJE IN SKLADIŠČENJE

7.1 Varnostni ukrepi za varno ravnanje

7.1.1 Zaščitni ukrepi

Izogibajte se stiku s kožo in očmi. Nosite zaščitno opremo (poglejte oddelek 8 tega varnostnega lista). Pri rokovanju s proizvodom ne nosite kontaktnih leč. Prav tako je priporočljivo imeti osebni pripor za izpiranje oči. Vzdržujte koncentracijo prahu na minimalni ravni. Zmanjšajte prašenje. Ogradite vire prahu, uporabljajte izpustno prezračevanje (zbiranje prahu na mestih ravnanja). Sistemi za delo z zmesjo naj bodo po možnosti ograjeni. Pri ročnem delu z vrečami je potrebno uporabiti varnostne ukrepe za tveganja, ki so opredeljena v Direktivi Sveta 90/269/EEC.

7.1.2 Nasveti o splošni higieni na delovnem mestu

Ne vdihavajte ali zaužijte proizvoda, izogibajte se stika s kožo in očmi. Za zagotovitev varnega ravnanja z zmesjo so potrebni splošni higienski ukrepi. Ti ukrepi vključujejo dobre osebne in gospodinjske prakse (tj. redno čiščenje s primerno opremo za čiščenje), pitje alkohola, hranjenje in kajenje na delovnem mestu ni dovoljeno. Ob koncu delovnega časa se stuširajte in preoblecite. Doma ne nosite kontaminiranih oblačil.

7.2 Pogoji za varno skladiščenje, vključno z nezdružljivostjo

Zmes je treba skladiščiti v suhih pogojih. Izogibati se je treba vsakemu stiku z zrakom in vlago. Proizvod v razsutem stanju je potrebno skladiščiti v silosu, ki je prilagojen temu namenu. Hranite ločeno od kislin, velikih količin papirja, slame in nitro spojin. Hranite izven dosega otrok. Ne uporabljajte aluminija za prevoz ali skladiščenje, če obstaja tveganje za stik z vodo.

7.3 Posebne končne uporabe

Preverite opredeljene namene uporabe v tabeli 1 v Dodatku tega varnostnega lista.

Za več informacij si oglejte ustrezen scenarij izpostavljenosti, ki je dostopen preko vašega dobavitelja/podan v Dodatku in preverite oddelek 2.1: Nadzor izpostavljenosti delavca.

8 NADZOR IZPOSTAVLJENOSTI / OSEBNA ZAŠČITA

8.1 Parametri nadzora

SCOEL priporočila (SCOEL/SUM/137 February 2008; glej Oddelek 16.6):

Verzija: 5.0/SLO

Datum revizije: 01.12.2021

Mejna vrednost za poklicno izpostavljenost, 8 h MV: 1 mg/m³ respirabilnega prahu kalcijevega oksida

Kratkotrajna vrednost (KTV), 15 min: 4 mg/m³ respirabilnega prahu kalcijevega oksida

Po analogiji so te vrednosti uporabne tudi za kalcijev magnezijev oksid. Magnezij je - kot kalcij - bistveni mineral hranilnih snovi, ki sam po sebi ne povzroča nobenih lokalnih učinkov v stiku s sluznico dihal. Podatki o vplivih na človeka potrjujejo ugotovitve, da so učinki kalcij-magnezijevega oksida, omejeni na zunanje površine telesa (lokalno draženje, pH-efekt), sistemskih učinkov ni pričakovati.

PNEC_{CaMgO₂} - koncentracija pod katero ni pričakovati škodljivih učinkov (voda) = 320 µg/l

PNEC_{CaMgO₂} - koncentracija pod katero ni pričakovati škodljivih učinkov (tla/podtalnica) = 712 mg/l

PNEC_{CaO} - koncentracija pod katero ni pričakovati škodljivih učinkov (voda) = 370 µg/l

PNEC_{CaO} - koncentracija pod katero ni pričakovati škodljivih učinkov (tla/podtalnica) = 816 mg/l

Pravilnik o varovanju delavcev pred tveganji zaradi izpostavljenosti kemičnim snovem pri delu (Uradni list RS, št. [72/2021](#)):

Mejna vrednost za poklicno izpostavljenost, 8 h MV: 1 mg/m³ (A) kalcijevega oksida (Y)

Kratkotrajna vrednost (KTV), 15 min: 4 mg/m³ (A) kalcijevega oksida (Y)

Po analogiji so te vrednosti uporabne tudi za kalcijev magnezijev oksid.

8.2 Nadzor izpostavljenosti

Za nadziranje potencialne izpostavljenosti je potrebno preprečevati prašenje. Poleg tega je priporočljiva uporaba zaščitne opreme. Potrebno je nositi zaščitno opremo za oči (očala ali vizir), razen če lahko izključimo možen stik snovi z očmi glede na naravo in vrsto procesa (tj. zaprti sistemi). Poleg tega je potrebno nositi primerno zaščito za obraz, zaščitno obleko in zaščitno obuvalo.

Preverite relevantne scenarije izpostavljenosti navedene v Dodatku/na voljo preko vašega dobavitelja.

8.2.1 Ustrezen tehnično-tehnološki nadzor

Če se pri delovnih operacijah praši, izvajajte zapiranje delov procesa (ohišja), lokalno prezračevanje ali druge tehnično-tehnološke nadzore, da bo raven prahu v zraku na delovnem mestu pod priporočenimi mejami izpostavljenosti.

8.2.2 Osebni varnostni ukrepi, kot na primer osebna zaščitna oprema

8.2.2.1 Zaščita za oči/obraz

Ne nosite kontaktnih leč. Za prašne snovi, nosite tesno prilegajoča se zaščitna očala s stransko zaščito ali ščitnike za obraz (vizirje) – SIST EN 166:2002. Prav tako je priporočljivo imeti osebni pribor za izpiranje oči.

8.2.2.2 Zaščita kože

Ker je zmes razvrščena kot dražilna za kožo, je potrebno dermalno izpostavljenost zmanjšati, kolikor je to tehnično izvedljivo. Nositi je potrebno zaščitne rokavice (nitril) – SIST EN 388:2003, zaščitno obleko, ki prekriva kožo v celoti (dolgi rokavi in dolge hlačnice s tesnim prilaganjem telesu pri odprtinah – zaščitni delovni kombinezon) in zaščitno obutev, ki je odporna na jedka sredstva in preprečuje vdiranje prahu – SIST EN 20345:2012.

Verzija: 5.0/SLO

Datum revizije: 01.12.2021

8.2.2.3 Zaščita dihal

Za ohranitev ravni prahu pod mejnimi vrednostmi se priporoča lokalno prezračevanje. Za prašne delce je priporočljiva uporaba primernega respiratorja (maska), odvisno od pričakovane ravni izpostavljenosti – preverite ustrezne scenarije izpostavljenosti, navedene v Dodatku / na voljo preko vašega dobavitelja (SIST EN 149:2001+A1:2009, SIST EN 140:1999, SIST EN 140:1999/AC:2000, SIST EN 14387:2004+A1:2008).

8.2.2.4 Toplotna nevarnost

Zmes ne predstavlja toplotne nevarnosti, zato ni potrebna posebna pozornost.

8.2.3 Nadzor izpostavljenosti okolja

Vse sisteme za prezračevanje je treba pred izpustom v ozračje speljati preko filtrirnih sistemov.

Izogibajte se prašenja v okolje.

Obvladujte razlitja. Vsako večje razlitje v vodotoke je potrebno javiti Centru za obveščanje ali drugemu upravnemu organu.

Za podrobnejša pojasnila o ukrepih za obvladovanje tveganja, za ustrezen nadzor izpostavljenosti okolja snovi, preverite ustrezen scenarij izpostavljenosti, ki je dostopen preko vašega dobavitelja.

Za nadaljnje podrobne informacije, prosimo, preverite v Dodatku tega varnostnega lista.

9 FIZIKALNE IN KEMIJSKE LASTNOSTI

9.1 Podatki o osnovnih fizikalnih in kemijskih lastnostih

Agregatno stanje:	trdno
Barva:	Bel ali sivo bel (sivo rjav) do siv (za ognjeodporne materiale) trden material različne velikosti: kosi, zrnati ali fin prah
Vonj:	brez vonja
Tališče:	> 450 °C (rezultat študije, EU A.1 metoda)
Vrelišče:	ni smiselno (n.a.) (trdno s tališčem > 450 °C)
Vnetljivost:	ni vnetljiv (rezultat študije, EU A.10 metoda)
Meje eksplozivnosti:	ni eksploziven (nima kemijskih spojin, ki so eksplozivne)
Plamenišče:	ni smiselno (n.a.) (trdno s tališčem > 450 °C)
Temperatura samovžiga:	ni relativne temperature samovžiga pod 400 °C (rezultat študije, EU A.16 metoda)
Temperatura razgradnje:	ni smiselno (n.a.)
pH:	12.4 (nasičena raztopina pri 20 °C)
Kinematična viskoznost:	ni smiselno (n.a.) (trdno s tališčem > 450 °C)
Topnost v vodi:	1361,4 mg/L (rezultat študije, EU A.6 metoda)
Porazdelitveni koeficient n-oktanol/voda:	ni smiselno (n.a.) (anorganska snov)
Parni tlak:	ni smiselno (n.a.) (trdno s tališčem > 450 °C)
Gostota in/ali relativna gostota:	3.36 (rezultat študije, EU A.3 metoda)
Relativna parna gostota:	ni smiselno (n.a.)
Lastnosti delcev:	mleto: do 200 µm v kosih: 0 – 100 mm

Verzija: 5.0/SLO

Datum revizije: 01.12.2021

9.2 Drugi podatki

Ni smiselno.

10 OBSTOJNOST IN REAKTIVNOST

10.1 Reaktivnost

Zmes eksotermno reagira z vodo, tvori se kalcijev dihidroksid.

10.2 Kemijska stabilnost

Pri normalnih pogojih uporabe in skladiščenja (v suhem) je zmes stabilna.

10.3 Možnost poteka nevarnih reakcij

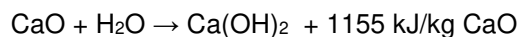
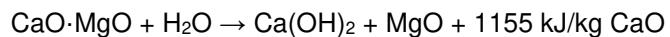
Zmes eksotermno reagira s kislinami.

10.4 Pogoji, ki se jim je treba izogniti

Zmanjšajte izpostavljenost zraku in vlagi, da preprečite razgradnjo.

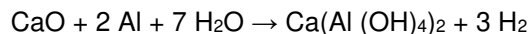
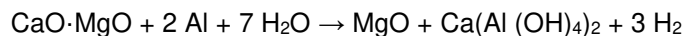
10.5 Nezdružljivi materiali

Zmes eksotermno reagira z vodo, tvori se kalcijev dihidroksid:



Zmes eksotermno reagira s kislinami, pri reakciji se tvorijo kalcijeve in magnezijeve soli.

Zmes reagira z aluminijem in medenino v prisotnosti vlage, pri tem nastaja plin vodik:



10.6 Nevarni produkti razgradnje

Ni nevarnih produktov razgradnje.

Dodatne informacije: zmes absorbira vlago in ogljikov dioksid iz zraka pri čemer se tvorita kalcijev karbonat in kalcijev magnezijev karbonat (dolomit), ki sta naravno prisotna v okolju.

11 TOKSIKOLOŠKI PODATKI

11.1 Podatki o toksikoloških učinkih

a. Akutna strupenost

Oralno LD₅₀ > 2000 mg/kg telesne teže (OECD 425, podgane)

Dermalno LD₅₀ > 2500 mg/kg telesne teže (kalcijev dihidroksid, OECD 402, zajec); po analogiji so ti rezultati uporabni tudi za kalcijev oksid, glede na to, da v stiku z vlago nastane kalcijev hidroksid.

Vdihavanje ni podatkov

Zmes ni akutno strupena. Razvrstitev za akutno strupenost ni utemeljena.

b. Jedkost za kožo/draženje kože

Kalcijev oksid in dihidroksid dražita kožo (OECD 404, *in vivo*, zajec). Po analogiji so ti rezultati uporabni tudi za kalcijev magnezijev oksid.

Na osnovi rezultatov testiranja na podobnih snoveh (po analogiji), zmes zahteva razvrstitev kot dražilna za kožo [Draženje kože, kategorija nevarnosti 2 (H315 – Povzroča draženje kože)].

c. Resne okvare oči/draženje

Kalcijev oksid lahko povzroči nepopravljive poškodbe očesa (OECD 405, *in vivo*, zajec). Po analogiji so ti rezultati uporabni tudi za kalcijev magnezijev oksid.

Na osnovi rezultatov testiranja na podobnih snoveh (po analogiji), zmes zahteva razvrstitev kot močno dražilna za oči [Poškodbe oči, kategorija nevarnosti 1 (H318 - Povzroča hude poškodbe oči)].

d. Preobčutljivost pri vdihavanju in preobčutljivost kože

Ni podatkov. Zmes ni uvrščena med povzročitelje preobčutljivosti kože, kar temelji na pH vrednosti (visok) in potrebi po kalciju in magneziju v človeški prehrani.

Razvrstitev za preobčutljivost ni utemeljena.

e. Mutagenost za zarodne celice

Ni indikacij za genotoksične/mutagene učinke kalcijevega dihidroksida ali drugih kalcijevih ali magnezijevih soli v *in vitro* študijah (genske mutacije v bakterijah).

Glede na razširjenost in bistven pomen kalcija in magnezija ter fiziološko nepomembnost zaradi povečanja pH, ki ga povzroča v vodnem mediju, zmes očitno nima nobenega genotoksičnega potenciala, vključno z mutagenostjo za zarodne celice.

Razvrstitev za genotoksičnost ni utemeljena.

f. Rakotvornost

Oba, kalcij (dajemo kot Ca-laktat) in magnezij (dajemo kot Mg-klorid) nista rakotvorna (rezultati poizkusov, podgane/miši).

Visok pH zmesi ne povečuje tveganje za raka.

Epidemiološki podatki za človeka potrjujejo, da kalcijev oksid in kalcijev magnezijev oksid nimata rakotvornega potenciala.

Razvrstitev za rakotvornost ni utemeljena.

g. Strupenost za razmnoževanje

Oba, kalcij (dajemo kot Ca-karbonat) in magnezij (dajemo kot Mg-sulfat) ni strupen za razmnoževanje (rezultati poizkusov, miši/podgane).

Visok pH ne povečuje tveganje za razmnoževanje.

Epidemiološki podatki za človeka potrjujejo, da kalcijev oksid in kalcijev magnezijev oksid nista strupena za razmnoževanje.

Tako v raziskavah na živalih in kliničnih študijah na človeku z različnimi kalcijevimi in magnezijevimi solmi ni bilo odkritih nobenih vplivov na razmnoževanje ali razvoj. Oglejte si tudi literaturo Znanstvenega odbora za hrano (Oddelek 16.6).

Glede na to, zmes ni strupena za razmnoževanje in/ali razvoj.

Razvrstitev glede strupenosti za razmnoževanje v skladu z uredbo (ES) 1272/2008 ni potrebna.

h. STOT - enkratna izpostavljenost

Iz podatkov o vplivih na človeka se sklepa, da CaO in Ca(OH)_2 dražita dihala. Po analogiji so ti rezultati uporabni tudi za kalcijev magnezijev oksid.

Kot je povzeto in ovrednoteno v skladu s priporočilom SCOEL (Anonymous, 2008, glej Oddelek 16.6), na osnovi podatkov o vplivih na človeka podobnih snovi (CaO in Ca(OH)_2) in po analogiji, je zmes razvrščena kot dražilna za dihala [Specifična strupenost za ciljne organe – enkratna izpostavljenost, kategorija nevarnosti 3, draženje dihalnih poti (H335 – Lahko povzroči draženje dihalnih poti)].

i. STOT - ponavljajoča se izpostavljenost

Strupenost kalcija in magnezija pri zaužitju se nanaša na zgornje ravni vnosa (UL) za odrasle, ki ga določa Znanstveni odbor za prehrano (SCF), pri čemer je

UL = 2500 mg/dan, kar ustreza 36 mg/kg telesne teže/dan (70 kg oseba) za kalcij in

UL = 250 mg/dan, kar ustreza 3,6 mg/kg telesne teže/dan (70 kg oseba) za magnezij.

Strupenost CaO in CaMgO_2 pri stiku s kožo se ne smatra za pomembno glede na pričakovano neznatno absorpcijo skozi kožo in zaradi lokalnega draženja, kot primarnega vpliva na zdravje (vpliv visokega pH).

Strupenost CaMgO_2 pri vdihavanju (lokalni učinek, draženje sluznice) se nanaša na 8-h mejno vrednost za poklicno izpostavljenost, ki jo določa Znanstveni odbor za mejne vrednosti za poklicno izpostavljenost (SCOEL) in znaša 1 mg/m³ respirabilnega prahu (po analogiji s CaO in Ca(OH)_2 , glej Oddelek 8.1).

Zato uvrstitev zmesi kot strupeno pri dolgotrajni izpostavljenosti ni potrebna.

j. Nevarnost pri vdihavanju

Ni znano, da bi zmes predstavljala tveganje pri vdihavanju.

11.2 Podatki o drugih nevarnostih

Ni relevantno.

12 EKOLOŠKI PODATKI

12.1 Strupenost

12.1.1 Akutna/Dolgotrajna strupenost za ribe

LC₅₀ (96ur) za sladkovodne ribe: 50.6 mg/l (kalcijev dihidroksid)

LC₅₀ (96ur) za morske ribe: 457 mg/l (kalcijev dihidroksid)

12.1.2 Akutna/ Dolgotrajna strupenost za vodne nevretenčarje

EC₅₀ (48ur) za sladkovodne nevretenčarje: 49.1 mg/l (kalcijev dihidroksid)

LC₅₀ (96ur) za morske nevretenčarje: 158 mg/l (kalcijev dihidroksid)

12.1.3 Akutna/ Dolgotrajna strupenost za vodne rastline

EC₅₀ (72ur) za sladkovodne alge: 184.57 mg/l (kalcijev dihidroksid)

NOEC (72ur) za sladkovodne alge: 48 mg/l (kalcijev dihidroksid)

Verzija: 5.0/SLO

Datum revizije: 01.12.2021

12.1.4 Strupenost za mikroorganizme npr. bakterije

Visoka koncentracija povzroči dvig temperature in pH, zato se zmes uporablja za dezinfekcijo blata iz komunalnih čistilnih naprav.

12.1.5 Kronična toksičnost za vodne organizme

NOEC (14dni) za morske nevretenčarje: 32 mg/l (kalcijev dihidroksid)

12.1.6 Strupenost za organizme, ki živijo v tleh (zemlji)

EC₁₀/LC₁₀ ali NOEC za makroorganizme v tleh: 2000 mg/kg talne zemlje (kalcijev dihidroksid)

EC₁₀/LC₁₀ ali NOEC za mikroorganizme v tleh: 12000 mg/kg talne zemlje (kalcijev dihidroksid)

12.1.7 Toksičnost za zemeljske rastline

NOEC (21dni) za zemeljske rastline: 1080 mg/kg (kalcijev dihidroksid)

12.1.8 Splošni učinek

Akutni (hitri) pH-učinek. Čeprav se zmes uporablja za nevtralizacijo vode, je lahko škodljiva za vodne organizme pri vsebnosti nad 1g/l. pH vrednost >12 se naglo zniža z redčenjem in karbonatizacijo.

12.1.9 Dodatne informacije

Rezultati so po analogiji uporabni tudi za zmes, glede na to, da v stiku z vlago nastane kalcijev hidroksid.

12.2 Obstočnost in razgradljivost

Ni pomembno za anorganske snovi.

12.3 Zmožnost kopičenja v organizmih

Ni pomembno za anorganske snovi.

12.4 Mobilnost v tleh

Zmes reagira z vodo in/ali ogljikovim dioksidom pri čemer nastaja kalcijev dihidroksid in/ali kalcijev karbonat, ki sta zmerno topna in sta malo mobilna v večini vrst zemlje.

12.5 Rezultati ocene PBT in vPvB

Ni pomembno za anorganske snovi.

12.6 Lastnosti endokrinih motilcev

Ni pomembno.

12.7 Drugi škodljivi učinki

Ni nobenih drugih neželenih učinkov.

13 ODSTRANJEVANJE

13.1 Metode ravnanja z odpadki

Odstranjevanje zmesi se mora izvajati v skladu z lokalno in nacionalno zakonodajo (Uredba o ravnanju z odpadki, ki nastanejo pri gradbenih delih – UL RS št. 34/08 in Uredba o odpadkih – UL RS št. 37/15, 69/15, 129/20).

Odpadek ni nevaren ampak je primeren za snovno predelavo.

Klasifikacijska številka odpadka:

10 13 04 - Odpadki iz kalcinacije in hidratacije apna

10 13 06 – Delci in prah

Predelava, uporaba ali onesnaženje te snovi lahko spremeni način ravnanja z odpadki. Zavržite embalažo in neuporabljeno vsebino v skladu z veljavnimi predpisi na lokalni in državni ravni (Uredba o o embalaži in odpadni embalaži - UL RS št. 54/21).

Uporabljena embalaža je namenjena le za pakiranje izdelka, ne sme se ponovno uporabiti za druge namene. Po uporabi izpraznite embalažo v celoti.

14 PODATKI O PREVOZU

Zmes ni razvrščena kot nevarna za prevoz (ADR (cestni), RID (železniški), IMDG / GGVSea (morski)).

14.1 Številka ZN in številka ID

UN 1910

14.2 Pravilno odpremno ime ZN

Kalcijev oksid; Kemijsko ime: Kalcijev magnezijev oksid

14.3 Razredi nevarnosti prevoza

Razred 8 (Zračni transport (ICAO/IATA))

UN številka 1910 je navedena v IMDG (Dodatek 34-08).

14.4 Skupina embalaže

Skupina III (Zračni transport (ICAO/IATA))

14.5 Nevarnosti za okolje

Jih ni.

14.6 Posebni previdnostni ukrepi za uporabnika

Preprečite prašenje med prevozom z uporabo zaprtih cistern za prašne snovi in tovarnjakov s pokritimi kesoni za bolj grobe materiale.

14.7 Pomorski prevoz v razsutem stanju v skladu z instrumenti IMO

Ni predpisano.

15 ZAKONSKO PREDPISANI PODATKI

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

Dovoljenja:	Niso potrebna.
Omejitve uporabe:	Jih ni.
Drugi predpisi EU:	Kalcije oksid in kalcijev magnezijev oksid nista SEVESO snovi, ne povzročata tanjšanje ozonskega plašča in nista obstojni organski onesnaževali.
Nacionalni predpisi:	Pravilnik o osebni varovalni opremi (Uradni list RS, št. 29/05, 23/06, 17/11 – ZTZPUS-1 in 76/11, 33/18) Seznam harmoniziranih standardov za OVO (C 412 / 11.12.2015, z vsemi spremembami in dopolnitvami)

15.2 Ocena kemijske varnosti

Za to zmes ni bila opravljena ocena kemijske varnosti.

16 DRUGI PODATKI

Podatki se opirajo na naša najnovejša spoznanja, vendar ne predstavljajo nikakršnega zagotovila glede specifičnih lastnosti proizvoda in niso podlaga za nikakršno pravno veljavno pogodbeno razmerje.

16.1 Pomen okrajšav

A:	alveolarna frakcija - del vdihnjene suspendirane snovi, ki doseže alveole
EC50:	median effective concentration - srednja učinkovita koncentracija
IMO:	Mednarodna pomorska organizacija
LC50:	median lethal concentration - srednja smrtna koncentracija
LD50:	median lethal dose - srednja smrtna doza
NOEC:	no observable effect concentration – koncentracija pri kateri ni opaznega učinka
OVO:	osebna varovalna oprema
PBT:	persistent, bioaccumulative, toxic chemical - obstojna, bioakumulativna, strupena kemikalija
PNEC:	predicted no-effect concentration - koncentracija pod katero ni pričakovati škodljivih učinkov
vPvB:	very persistent, very bioaccumulative chemical – zelo obstojna, zelo bioakumulat. Kemikalija
STOT:	specifična strupenost za ciljne organe
Y:	snovi, pri katerih ni nevarnosti za zarodek ob upoštevanju mejnih vrednosti in BAT vrednosti

16.2 Ključna literatura (reference)

Anonymous, 2006: Tolerable upper intake levels for vitamins and minerals Scientific Committee on Food, European Food Safety Authority, ISBN: 92-9199-014-0 [SCF document]

Anonymous, 2008: Recommendation from the Scientific Committee on Occupational Exposure Limits (SCOEL) for calcium oxide (CaO) and calcium dihydroxide (Ca(OH)₂), European Commission, DG Employment, Social Affairs and Equal Opportunities, SCOEL/SUM/137 February 2008

16.3 Revizija

Ta varnostni list je usklajen z Uredbo (EU) 2020/878 in spremenjen točkah 2.3, 3.1, 3.2, 8.1, 9.1, 11.2, 12.6, 12.7, 13.1, 14.1, 14.7 in 16.1.

Opozorilo

Ta varnostni list (VL) je osnovan skladno s spremembami zakonskih določb REACH Uredbe (ES 1907/2006; člen 31 in Priloga II). Njegova vsebina je namenjena kot vodilo za ustrezno varno delo z materialom. Odgovornost prejemnikov tega VL je, da zagotovijo, da se vsebovane informacije v njem pravilno berejo in so razumljive vsem osebam, ki proizvod uporabljajo, se z njim rokujejo, odlagajo ali na kakršen koli način pridejo v stik z njim. Informacije in navodila, ki so napisana v tem VL temeljijo na trenutnem stanju znanstvenih in tehničnih spoznanj na dan izdaje tega dokumenta. Ta VL se ne smatra kot kakršno koli zagotovilo o tehnični zmogljivosti, primernosti za posebne uporabe, in ne predstavlja nikakršno pravno veljavno pogodbeno razmerje.

DODATEK

Priloženi so scenariji izpostavljenosti za predvidene namene uporabe.

DODATEK: SCENARIJI IZPOSTAVLJENOSTI

Tekoči dokument vključuje vse pomembne poklicne in okoljske scenarije izpostavljenosti (ES) za proizvodnjo in uporabo Mg apna, kot je zahtevano z uredbo REACH (Uredba (ES) št. 1907/2006). Pri razvijanju scenarijev izpostavljenosti so bile upoštevane Uredba in ustrezne smernice REACH. Za opis zajetih vrst uporabe in procesov so uporabljene smernice "R.12 - Sistem deskriptorjev uporabe" (različica:2, marec 2010, ECHA-2010-G-05-EN), za opis in izvajanje ukrepov za obvladovanje tveganja (RMM) smernice "R.13 – Ukrepi za obvladovanje tveganja" (različica: 1.1, maj 2008), za oceno poklicne izpostavljenosti smernica "R.14 – Ocena poklicne izpostavljenosti" (različica:2, maj 2010, ECHA-2010-G-09-EN) in za oceno dejanske izpostavljenosti okolja smernica "R.16 – Ocena izpostavljenosti okolja" (različica: 2, maj 2010, ECHA-10-G-06-EN).

Metodologija, ki se uporablja za oceno izpostavljenosti okolja

Scenariji izpostavljenosti okolja se nanašajo samo na ocene na lokalni ravni, vključno s komunalnimi čistilnimi napravami (STP) ali čistilnimi napravami za industrijske odpadne vode (WWTP), kadar je primerno, za industrijske in poklicne uporabe kot kakršenkoli učinek, ki se ga pričakuje na lokalni ravni.

1) Industrijske uporabe (lokalna raven)

Ocenjevanje izpostavljenosti in tveganja je primerno samo za vodno okolje, kadar je primerno vključno s STP-ji/WWTP-ji, ker se emisije v industrijskih stopnjah v glavnem nanašajo na (odpadno) vodo. Učinek na vodno okolje in ocena tveganja se ukvarjata samo z učinki na organizme/ekosisteme zaradi morebitnih sprememb v pH, ki so povezane s sproščanjem OH⁻. Ocenjevanje izpostavljenosti za vodno okolje se ukvarja samo z morebitnimi spremembami vrednosti pH v iztoku čistilnih naprav za komunalne odplake in v površinski vodi, ki so povezane z izpusti OH⁻ na lokalni ravni in se izvaja z ocenjevanjem posledičnega vpliva na pH: pH površinske vode ne sme preseči vrednosti 9 (na splošno lahko večina vodnih organizmov prenaša vrednosti pH v razponu od 6 do 9).

Ukrepi za obvladovanje tveganj v povezavi z okoljem morajo biti usmerjeni proti preprečevanju izpustov raztopin Mg apna v komunalne odplachne vode, če se pričakuje, da bi taki izpusti povzročili znatne spremembe v vrednosti pH. Potrebno je redno nadzorovanje vrednosti pH med vpeljevanjem v odprte vode. Izpuste je treba izvajati tako, da bodo spremembe v vrednosti pH v sprejemnih površinskih vodah čim manjše. Običajno se meri vrednost pH v odtoku in se ga lahko z lahkoto nevtralizira, kot pogosto zahteva nacionalna zakonodaja.

2) Poklicne uporabe (lokalna raven)

Ocenjevanje izpostavljenosti in tveganja velja samo za vodna in kopenska okolja. Ocenjevanje vpliva na vodno okolje in tveganja je določeno z učinkom na vrednost pH. Kljub temu se izračuna klasično količino tveganja (RCR), ki temelji na PEC (predvidena koncentracija v okolju) in PNEC (predvidena koncentracija brez učinka). Poklicne uporabe na lokalni ravni pomenijo uporabo na kmetijskih ali urbanih zemljiščih. Izpostavljenost okolja se ocenjuje na osnovi podatkov in orodja za modeliranje. Orodje za modeliranje FOCUS/Exposit se uporablja za ocenjevanje izpostavljenosti kopenskega in vodnega okolja (navadno za biocidne za aplikacije).

Podrobnosti in indikacije za pristop primerjave so poročane v posameznih scenarijih.

Metodologija, ki se uporablja za ocenjevanje poklicne izpostavljenosti

Scenarij izpostavljenosti (ES) mora po definiciji opisovati delovne pogoje (OC) in ukrepe za obvladovanje tveganja (RMM-je), ki omogočajo varno ravnanje z zmesjo. S tem je pokazano, ali je ocenjena raven izpostavljenosti pod ustrezno izpeljano vrednostjo brez učinka (DNEL), ki je izražena s

stopnjo opredelitve tveganja (RCR). Za delavce večkratni odmerek DNEL za vdihavanje kot tudi akutni DNEL za vdihavanje temeljita na ustreznih priporočilih znanstvenega odbora za omejitve poklicne izpostavljenosti kemičnim snovem (SCOEL) in znašata 1 mg/m³ ter 4 mg/m³.

V primerih, kjer ni na voljo izmerjenih ali analognih podatkov, se izpostavljenost ljudi ocenjuje s pomočjo orodja za modeliranje. Na prvi ravni preverjanja se orodje MEASE (<http://www.ebrc.de/mease.html>) uporablja za ocenjevanje izpostavljenosti pri vdihavanju skladno s smernico ECHA (R.14).

Ker se priporočilo odbora SCOEL nanaša na vdihljivi prah, ocene izpostavljenosti z orodjem MEASE pa odražajo delež, ki se ga lahko vdihne, je v scenarijih izpostavljenosti spodaj, kjer je bilo za izračun ocen izpostavljenosti uporabljeno orodje MEASE, sama po sebi vključena še dodatna varnostna rezerva.

Metodologija, ki se uporablja za oceno izpostavljenosti potrošnika

Scenarij izpostavljenosti mora po definiciji vključevati podatke o tem, pri katerih pogojih se lahko s snovjo, pripravkom ali izdelki ravna varno. V primerih, kjer ni na voljo izmerjenih ali analognih podatkov, se izpostavljenost ocenjuje s pomočjo orodja za modeliranje.

Za potrošnike večkratni odmerek DNEL za vdihavanje kot tudi akutni DNEL za vdihavanje temeljita na ustreznih priporočilih Znanstvenega odbora za omejitve poklicne izpostavljenosti kemičnim snovem (SCOEL) in znašata 1 mg/m³ ter 4 mg/m³.

Za izračun izpostavljenosti pri vdihavanju praškov so podatki pridobljeni iz literature van Hemmena (van Hemmen, 1992: Agricultural pesticide exposure data bases for risk assessment. Rev Environ Contam Toxicol. 126: 1-85.). Izpostavljenost pri vdihavanju potrošnikov je ocenjena na 15 µg/uro ali 0,25 µg/min. Pri večjih nalogah se pričakuje večja inhalacijska izpostavljenost. Kadar količina izdelka preseže 2,5 kg, se predlaga faktor 10, kar pomeni izpostavljenost pri vdihavanju 150 µg/uro. Če želite vrednosti pretvoriti v obliko mg/m³, se za dihalno prostornino predvideva privzeto vrednost 1,25 m³/uro pri lahkih delovnih pogojih (van Hemmen, 1992), kar pomeni 12 µg/m³ za majhne naloge in 120 µg/m³ za večje naloge.

Če se pripravek ali snov uporablja v granularni obliki ali obliki tablet, je bila predvidena manjša izpostavljenost prahu. Da bi to upoštevali, kadar ni podatkov o porazdelitvi velikosti delcev in obrabi granul, uporabite model za praškaste formulacije, pri tem pa predvidevajte zmanjšanje nastajanja prahu za 10 % skladno z Becksom in Falskom (Manual for the authorisation of pesticides. Plant protection products. Poglavje 4 Human toxicology; risk operator, worker and bystander, različica 1.0., 2006).

Za izpostavljenost pri stiku s kožo in izpostavljenost oči smo upoštevali kvalitativni pristop, ker za to pot izpostavljenosti zaradi dražilnih lastnosti kalcijevega oksida nismo mogli izračunati vrednosti DNEL. Izpostavljenost pri zaužitju ni bila ocenjena, ker to ni predvideno za vse načine izpostavljenosti glede na obdelane uporabe.

Ker se priporočilo odbora SCOEL nanaša na vdihljivi prah, medtem ko ocene izpostavljenosti po modelu van Hemmena odražajo frakcijo, ki se jo lahko vdihne, je v spodnjih scenarijih izpostavljenosti spodaj sama po sebi vključena še dodatna varnostna rezerva, tj. ocene izpostavljenosti so zelo konzervativne.

Ocena izpostavljenosti Mg apnu pri poklicni, industrijski in potrošniški uporabi se izvaja in organizira na osnovi več scenarijev. Pregled scenarijev in življenjski cikel zmesi sta predstavljena v tabeli 1.

Tabela 1: Pregled scenarijev izpostavljenosti in življenjski cikel snovi

Številka ES	Naslov scenarija izpostavljenosti	Proizvodnja	Opredeljene uporabe			Rezultantna stopnja življenjskega cikla	Povezana z opredeljeno uporabo	Kategorija sektorja uporabe (SU)	Kategorija kemičnega izdelka (PC)	Kategorija procesa (PROC)	Kategorija izdelka (AC)	Kategorija sproščanja v okolje (ERC)
			Formulacija	Končna	Potrošniška							
9.3	Proizvodnja in industrijske uporabe srednje prašnih trdnih snovi/praškov apnenih snovi	X	X	X		X	3	3; 1, 2a, 2b, 4, 5, 6a, 6b, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 23, 24	1, 2, 3, 7, 8, 9a, 9b, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40	1, 2, 3, 4, 5, 7, 8a, 8b, 9, 10, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 22, 23, 24, 25, 26, 27a, 27b	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 13	1, 2, 3, 4, 5, 6a, 6b, 6c, 6d, 7, 12a, 12b, 10a, 10b, 11a, 11b

Scenarij izpostavljenosti številka 9.3: Proizvodnja in industrijske uporabe srednje prašnih trdnih snovi/praškov apnenih snovi

Oblika scenarija izpostavljenosti (1) z obravnavo uporab, ki jih izvajajo delavci		
1. Naziv		
Poljuben kratek naziv	Proizvodnja in industrijske uporabe srednje prašnih trdnih snovi/praškov apnenih snovi	
Sistematični naziv na podlagi deskriptorja uporabe	SU3, SU1, SU2a, SU2b, SU4, SU5, SU6a, SU6b, SU7, SU8, SU9, SU10, SU11, SU12, SU13, SU14, SU15, SU16, SU17, SU18, SU19, SU20, SU23, SU24 PC1, PC2, PC3, PC7, PC8, PC9a, PC9b, PC11, PC12, PC13, PC14, PC15, PC16, PC17, PC18, PC19, PC20, PC21, PC23, PC24, PC25, PC26, PC27, PC28, PC29, PC30, PC31, PC32, PC33, PC34, PC35, PC36, PC37, PC38, PC39, PC40 AC1, AC2, AC3, AC4, AC5, AC6, AC7, AC8, AC10, AC11, AC13 (ustrezni PROC-i in ERC-ji so podani v poglavju 2, spodaj)	
Zajeti procesi, naloge in/ali dejavnosti	Zajeti procesi, naloge in/ali dejavnosti so opisani v poglavju 2, spodaj.	
Metoda ocenjevanja	Ocenjevanje izpostavljenosti pri vdihavanju temelji na orodju za ocenjevanje izpostavljanja MEASE.	
2. Delovni pogoji in ukrepi za obvladovanje tveganja		
PROC/ERC	Opredelitev REACH	Vključene naloge
PROC 1	Uporaba v zaprtih procesih, izpostavljenost ni verjetna	Več informacij je v smernici ECHA o informacijskih zahtevah in ocenjevanje kemične varnosti, poglavje R.12: Uporaba sistema uporabe (ECHA-2010-G-05-EN).
PROC 2	Uporaba v zaprtih, neprekinjenih procesih z občasno nadzorovano izpostavljenostjo	
PROC 3	Uporaba v zaprtih šaržnih procesih (sinteza ali formuliranje)	
PROC 4	Uporaba v šaržnih in drugih procesih (sinteza), kadar obstaja možnost izpostavljenosti	
PROC 5	Mešanje ali legiranje v šaržnih procesih za formuliranje pripravkov in izdelkov (večstopenski in/ali znatni stik)	
PROC 7	Industrijsko brizganje	
PROC 8a	Prenos snovi ali pripravka (polnjenje/praznjenje) iz/v posode/velike vsebnike na nenamenskih napravah	
PROC 8b	Prenos snovi ali pripravka (polnjenje/praznjenje) iz/v posode/velike vsebnike na namenskih napravah	
PROC 9	Prenos snovi ali pripravka v majhne vsebnike (namenska polnilna linija, vključno s tehtanjem)	
PROC 10	Nanašanje z valjčkom ali čopičem	
PROC 13	Obdelava izdelkov s potapljanjem in polivanjem	
PROC 14	Proizvodnja pripravkov ali izdelkov s tabletiranjem, stiskanjem, iztiskavanjem, peletiranjem	
PROC 15	Uporablja se kot laboratorijski reagent	
PROC 16	Uporaba materiala kot virov goriva, pričakovati je treba omejeno izpostavljenost nezgorelemu izdelku	
PROC 17	Mazanje v visokoenergijskih razmerah in pri delno odprtem procesu	
PROC 18	Mazanje v visokoenergijskih razmerah	
PROC 19	Ročno mešanje z neposrednim stikom, pri čemer so na voljo le osebna varovalna sredstva (OVO)	
PROC 22	Potencialno zaprti obdelovalni procesi z uporabo mineralov/kovin pri višji temperaturi Industrijsko okolje	
PROC 23	Odpri obdelovalni postopki in postopki prenosa z uporabo mineralov/kovin pri povišani temperaturi	
PROC 24	Visokoenergijsko (mehansko) obdelovanje snovi, vezanih v materialih in/ali izdelkih	
PROC 25	Drugi vroči delovni postopki s kovinami	
PROC 26	Rokovanje s trdnimi anorganskimi snovmi na sobni temperaturi	

Verzija: 2.0/SLO

Datum revizije: 23.01.2019

PROC 27a	Proizvodnja kovin v prahu (vroči procesi)	
PROC 27b	Proizvodnja kovin v prahu (mokri procesi)	
ERC 1-7, 12	Proizvodnja, formuliranje in vsi tipi industrijske uporabe	
ERC 10, 11	Močno razpršena uporaba na prostem in v notranjosti izdelkov in materialov z dolgo življenjsko dobo	

2.1 Nadzorovanje izpostavljenosti delavcev

Značilnosti izdelka

Skladno s pristopom MEASE predstavlja intrinzični potencial snovi za emisijo glavna determinanta izpostavitve. To se odraža v določitvi tako imenovanega razreda porazdelitve v orodju MEASE. Za operacije, ki se izvajajo s trdnimi snovmi pri sobni temperaturi, je porazdelitev utemeljena na prašnosti dane snovi. V operacijah z vročo kovino pa porazdelitev temelji na temperaturi, pri čemer se upošteva procesna temperatura in tališče snovi. V tretji skupini so zelo abrazivne naloge, ki temeljijo na ravni abrazije namesto na intrinzičnemu emisijskemu potencialu snovi.

PROC	Uporaba v pripravi	Vsebina v pripravi	Fizikalna oblika	Emisijski potencial
PROC 22, 23, 25, 27a	ni omejeno		trdna snov/prašek, taljena snov	visoko
PROC 24	ni omejeno		trdna snov/prašek	visoko
Vsi drugi veljavni PROC-i	ni omejeno		trdna snov/prašek	medij

Uporabljene količine

Za dejansko tonažo, s katero se dela v izmeni, za ta scenarij ni predvidenega vpliva na izpostavljenost samega po sebi. Namesto tega je odločilni dejavnik intrinzičnega potenciala emisije za proces kombinacija obsega operacije (industrijska glede na poklicno) in stopnja ograditve/avtomatizacije (kot je opisano v PROC).

Pogostost in trajanje uporabe/izpostavljenosti

PROC	Trajanje izpostavljenosti
PROC 7, 17, 18, 19, 22	≤ 240 minut
Vsi drugi veljavni PROC-i	480 minut (ni omejeno)

Človeški dejavniki, na katere obvladovanje tveganja nima vpliva

Dihalna prostornina med izmeno med vsemi procesnimi koraki, ki je opisana v PROC-ih, je predvidoma 10 m³/izmeno (8 ur).

Drugi dani delovni pogoji, ki vplivajo na izpostavljenost delavcev

Delovni pogoji, kot so procesna temperatura in procesni tlak, se ne upoštevajo kot pomembni za ocenjevanje delovne izpostavljenosti opravljanega procesa. V procesnih korakih z znatno višjimi temperaturami (npr. PROC 22, 23, 25) pa ocena izpostavljenosti z orodjem MEASE temelji na razmerju procesne temperature in tališča. Ker se pričakuje nihanje povezanih temperatur v industriji, se vzame najvišje razmerje kot domnevo za scenarij najslabšega primera za ocenjevanje izpostavitve. S tem so v tem scenariju izpostavljenosti za PROC 22, 23 in PROC 25 samodejno zajete vse procesne temperature.

Tehnični pogoji in merila na procesni ravni (vir) za preprečevanje izpusta

Ukrepi za zmanjševanje tveganja na procesni ravni (npr. zadrževanje ali segregacija vira emisij) v procesih na splošno niso potrebni.

Tehnični pogoji in merila za kontrolo disperzije iz vira proti delavcu

PROC	Raven ločitve	Lokalizirane kontrole (LC)	Učinkovitost lokaliziranih kontrol (skladno z orodjem MEASE)	Več informacij
PROC 1, 2, 15, 27b	Vsako morebitno potrebno ločevanje delavcev od vira emisij je indicirano zgoraj pod naslovom "Pogostost in trajanje izpostavitve". Zmanjšanje trajanja izpostavljenosti lahko dosežete, na primer, z namestitvijo ventiliranih (pozitivni tlak) nadzornih sob ali z odstranitvijo delavcev iz delovnih mest, ki so povezana z zadevno izpostavitvijo.	ni potrebno	n/v	-
PROC 3, 13, 14		splošno prezračevanje	17 %	-
PROC 19		ni na voljo	n/v	-
Vsi drugi veljavni PROC-i		lokalno izpustno prezračevanje	78 %	-

Organizacijski ukrepi za preprečevanje/omejitev izpustov, razpršitve ali izpostavitve

Izogibajte se vdihavanju ali zaužitju. Za zagotovitev varnega ravnanja z zmesjo so potrebni splošni ukrepi poklicne higiene. Ti ukrepi vključujejo dobre osebne in gospodinjske prakse (tj. redno čiščenje z ustreznimi čistilnimi napravami), prepoved uživanja hrane in kajenja na delovnem mestu, nošnja standardnih delovnih oblačil in čevljev, če ni spodaj navedeno drugače. Prha in zamenjava oblačil na koncu delovne izmene. Kontaminiranih oblačil ne nosite domov. Prahu ne odpihujte s stisnjenim zrakom.

Pogoji in ukrepi, povezani z osebno zaščito, higieno in ocenjevanjem zdravja

PROC	Tehnični podatki zaščitne opreme za dihalo (RPE)	Učinkovitost zaščitne opreme za dihalo (dodeljeni faktor zaščite, APF)	Tehnični podatki za rokavice	Nadaljnja osebna zaščitna oprema (zaščitna oprema za dihalo)
PROC 4, 5, 7, 8a, 8b, 9, 10, 16, 17, 18, 19, 22, 24, 27a	Maska FFP1	APF=4		Nositi je potrebno opremo za zaščito oči (npr. očala ali vizirji), razen če se lahko izključi morebiten stik z očmi zaradi narave in tipa uporabe (tj. zaprt proces). Poleg tega je treba nositi zaščito za obraz, zaščitna oblačila in zaščitne čevlje, kot je primerno.
Vsi drugi veljavni PROC-i	ni potrebno	n/v	Ker je Mg apno razvrščeno med zmesi, ki dražijo kožo, je obvezna uporaba rokavic v vseh procesnih korakih.	

Vso opremo za zaščito dihal, ki je opredeljena zgoraj, se nosi samo, če bodo vzporedno uporabljeni spodnji principi: Trajanje dela (primerjajte s "trajanjem izpostavljenosti" zgoraj) mora odražati dodatni fiziološki stres za delavca zaradi upora na dihanje in mase same opreme za zaščito dihal in zaradi povečanega toplotnega stresa, ker oprema prekriva glavo. Poleg tega je treba upoštevati, da sta sposobnost delavca za uporabo orodij in komuniciranje zmanjšani, kadar nosi osebno zaščitno opremo.

Zaradi zgornjih razlogov morajo torej delavci (i) biti zdravi (še posebej glede zdravstvenih težav, ki lahko vplivajo na uporabo opreme za zaščito dihal), (ii) imeti ustrezne obrazne lastnosti, ki zmanjšajo puščanje med obrazom in masko (kar se tiče brazgotin in obraznih dlak). Priporočene naprave zgoraj, ki se zanašajo na tesnjenje z dobrim obraznim stikom, ne nudijo zahtevane zaščite, če se ne prilagajajo obrisu obraza pravilno in dobro.

Delodajalci in samozaposlene osebe so pravno zavezani k vzdrževanju in izdajanju pripomočkov za zaščito dihal in k vodenju njihove pravilne uporabe na delovnem mestu. Zaradi tega morajo opredeliti in dokumentirati ustrezno politiko za program pripomočkov za zaščito dihal, ki vključuje usposabljanje delavcev.

Pregled dodeljenih faktorjev zaščite različne zaščitne opreme za dihalo (skladno z BS EN 529:2005) lahko najdete v glossarju orodja MEASE.

2.2 Nadzorovanje izpostavljenosti okolja

Uporabljene količine

Dnevna in letna količina na lokacijo (za točkovne vire) se ne upošteva kot glavna determinanta za izpostavljenost okolja

Pogostost in trajanje uporabe

Prekinjena (< 12-krat na leto) ali neprekinjena uporaba/izpuščanje

Okoljski dejavniki, na katere obvladovanje tveganja nima vpliva

Hitrost pretoka prejemne površinske vode: 18000 m³/dan

Drugi dani delovni pogoji, ki vplivajo na izpostavljenost okolja

Hitrost sproščanja v odtok: 2.000 m³/dan

Tehnični pogoji na lokaciji in ukrepi za zmanjšanje ali omejitev izpustov, zračnih emisij in sprostitev v zemljo

Ukrepi za zmanjševanje tveganja v povezavi z okoljem morajo biti usmerjeni proti preprečevanju izpustov raztopin apnenca v komunalne odpladne vode, če se pričakuje, da bi taki izpusti povzročili znatne spremembe v vrednosti pH. Potrebno je redno nadzorovanje vrednosti pH med vpeljevanjem v odprte vode. Na splošno je treba izpuste izvajati tako, da bodo spremembe v vrednosti pH v sprejemnih površinskih vodah čim manjše (npr. z nevtralizacijo). Večina vodnih organizmov na splošno lahko prenaša pH vrednosti v razponu od 6 do 9. To je tudi v opisu standardnih testov OECD z vodnimi organizmi. Utemeljitev za ta ukrep obvladovanja tveganja lahko najdete v uvodnem delu.

Pogoji in merila, povezana z odpadki

Trdne industrijske odpadke apna je treba ponovno uporabiti ali izpustiti v industrijske odpadne vode ter jih po potrebi nevtralizirati naprej.

3. Ocena izpostavljenosti in sklicevanje na njen vir

Poklicna izpostavljenost

Za ocenitev izpostavljenosti pri vdihavanju je bilo uporabljeno orodje za ocenjevanje izpostavljenosti MEASE. Količina tveganja (RCR) je količnik natančne ocene tveganja in odgovarjajoča vrednost DNEL (izpeljana raven brez učinka) ter mora biti manj kot 1, da se dokaže varna uporaba. Pri izpostavljenosti pri vdihavanju je RCR osnovan na DNEL za snov CaMgO_2 , ki znaša 1 mg/m^3 (v obliki vdihljivega prahu) in odgovarjajoče ocene izpostavljenosti pri vdihavanju z orodjem MEASE (v obliki prahu, ki se ga lahko vdihne). Tako RCR vključuje dodatno varnostno rezervo, ker respirabilni delež podfrakcija deleža, ki se ga lahko vdihne, skladno z EN 481.

PROC	Metoda, ki se uporablja pri oceni izpostavljenosti pri vdihavanju	Ocena izpostavljenosti pri vdihavanju (RCR)	Metoda, ki se uporablja pri oceni izpostavljenosti v stiku s kožo	Ocena izpostavljenosti v stiku s kožo (RCR)
PROC 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8a, 8b, 9, 10, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 22, 23, 24, 25, 26, 27a, 27b	MEASE	$< 1 \text{ mg/m}^3$ (0,01 – 0,88)	Ker je Mg apno razvrščeno med zmesi, ki dražijo kožo, je treba izpostavljenost kože zmanjšati toliko, kot je tehnično možno. DNEL za dermalne učinke ni bil izpeljan. Zaradi tega izpostavljenost v stiku s kožo v tem scenariju izpostavljenosti ni ocenjena.	

Emisije v okolje

Ocenjevanje izpostavljenosti okolja je primerno samo za vodno okolje, kadar je primerno vključno s STP-ji/WWTP-ji, ker se emisije zmesi Mg apna v različnih stopnjah življenjskega cikla (proizvodnja in uporaba) v glavnem nanašajo na (odpadno) vodo. Učinek na vodno okolje in ocenjevanje tveganja obravnavata samo učinek na organizme/ekosisteme zaradi morebitnih sprememb pH, ki so povezane z izpusti OH^- , ker je pričakovana toksičnost Ca^{2+} zanemarljiva v primerjavi z (morebitnim) učinkom na vrednost pH. Obravnava se samo lokalna raven, vključno z napravami za čiščenje komunalnih odpadkov (STP-ji) ali napravami za čiščenje industrijskih odpadnih voda (WWTP-ji), če je smiselno, tako za proizvodnjo kot industrijsko uporabo kot kakršnoli učinki, do katerih lahko pride po pričakovanjih na lokalni ravni. Visoka topnost v vodi in zelo nizek parni tlak kažeta, da se zmes Mg apna najde pretežno v vodi. Znatne emisije ali izpostavljenost zraku niso pričakovane zaradi nizkih parnih tlakov ali zmesi Mg apna. Znatne emisije ali izpostavljenost kopenskemu okolju se ne predvideva niti za ta scenarij izpostavitve. Ocena izpostavljenosti za vodno okolje zato obravnava morebitne spremembe v vrednosti pH v odtoku naprave za čiščenje odpadkov in površinski vodi, ki so povezane z izpusti OH^- na lokalni ravni. Ocena izpostavljenosti je obdelana z oceno rezultatnega vpliva na vrednost pH: vrednost pH ne sme preseči 9.

Emisije v okolje	Proizvodnja zmesi Mg apna lahko potencialno povzroči emisije v vodo in lokalno povečanje koncentracije zmesi Mg apna in vpliva na vrednost pH v vodnem okolju. Če se vrednosti pH ne nevtralizira, lahko izpust iztoka iz lokacij proizvodnje zmesi Mg apna vpliva na pH v prejemni vodi. Vrednost pH v odtoku se navadno meri zelo pogosto in se jo lahko z lahkoto nevtralizira, kot pogosto zahteva nacionalna zakonodaja.
Koncentracija pri izpostavitvi v napravi za čiščenje odpadne vode (WWTP)	Odpadna voda proizvodnje zmesi Mg apna je anorganski tok odpadne vode in zato ni biološkega čiščenja. Zaradi tega se tokov odpadne vode iz proizvodnje zmesi Mg apna navadno ne čistijo v bioloških čistilnih napravah za odpadne vode (WWTP-ji), lahko pa se jih uporablja za nadzorovanje vrednosti pH kislih tokov odpadne vode, ki se jih obdelava v bioloških WWTP-jih.
Izpostavitvena koncentracija v vodnem pelagičnem segmentu	Pri emisiji zmesi Mg apna v površinsko vodo sta sorpcija na delce in sedimentacija zanemarljivi. Ko se apnenec zavrže v površinsko vodo, se lahko vrednost pH poveča, kar je odvisno od puferske kapacitete vode. Čim višja je puferska kapaciteta vode, tem manjši je učinek na pH. Puferska kapaciteta v splošnem preprečuje premike v kislosti ali bazičnosti naravnih vod, regulira pa ga ravnovesje med ogljikovim dioksidom (CO_2), bikarbonatnim ionom (HCO_3^-) in karbonatnim ionom (CO_3^{2-}).
Koncentracija izpostavljenosti v sedimentih	Sedimentni segment ni vključen v ta scenarij izpostavljenosti, ker se meni, da ni pomemben za zmes Mg apna: kadar se zmes Mg apna izpusti v vodni segment, je sorpcija na sedimentne delce zanemarljiva.
Koncentracija izpostavljenosti v zemlji in podtalnici	Kopenski segment ni vključen v ta scenarij izpostavljenosti, ker se meni, da ni pomemben.
Koncentracija izpostavljenosti v atmosferskem segmentu	Zračni segment ni vključen v ta CSA, ker se meni, da ni pomemben za zmes Mg apna: pri emisiji v zrak v obliki aerosola v vodi, se zmes Mg apna nevtralizira kot rezultat reakcije s CO_2 (ali drugimi kislinami) in tvori HCO_3^- in Ca^{2+} . Posledično se soli (npr. kalcijev (bi)karbonat) izperejo iz zraka, zato atmosferske emisije nevtralizirane zmesi Mg apna v glavnem končajo v zemlji in vodi.
Koncentracija izpostavljenosti, ki je pomembna za prehransko verigo (sekundarna zastrupitev)	Bioakumulacija v organizmih za zmes Mg apna ni pomembna: ocena tveganja za sekundarno zastrupitev zato ni potrebna.

4. Smernice za nadaljnega uporabnika, da presodi, ali ravna v okviru omejitev iz scenarija izpostavljenosti (ES)

Poklicna izpostavljenost

Nadaljnji uporabnik ravna v okviru omejitev, postavljenih s scenarijem izpostavljenosti (ES) če se izvede predlagane ukrepe za obvladovanje tveganja, ki so opisani zgoraj, ali če uporabnik na nižje ležečem mestu lahko samostojno dokaže, da so njegovi delovni pogoji in uporabljeni ukrepi za zmanjševanje tveganja zadostni. To lahko uredite tako, da dokažete omejevanje izpostavljenosti pri vdihavanju in stiku s kožo do ravni pod ustreznim DNEL (če velja, da zadevne procesne dejavnosti zajemajo PROC-e, ki so navedeni zgoraj), kot je opisano spodaj. Če podatki meritev niso na voljo, lahko nadaljnji uporabnik uporabi ustrezno primerjalno orodje, kot je MEASE (www.ebrc.de/mease.html), da oceni povezano izpostavljenost. Prašnost uporabljane snovi se lahko določi skladno s slovarjem orodja MEASE. Snovi, katerih prašnost je manj od 2,5 % po metodi vrtljivega soda (RDM), so opredeljene kot "malo prašne", snovi, katerih prašnost je manjša od 10 % (RDM) so opredeljene kot "srednje prašne" in snovi, katerih prašnost je ≥ 10 %, so opredeljene kot "zelo prašne".

DNEL_{vdihavanje}: 1 mg/m³ (kot vdihljivi prah)

Pomembna opomba: Nadaljnji uporabnik se mora zavedati dejstva, da obstaja razen dolgoročnega DNEL-a, ki je naveden zgoraj, tudi DNEL za akutne učinke, ki znaša 4 mg/m³. Z dokazom varne uporabe preko primerjanja ocen izpostavljenosti z dolgoročnim DNEL je tako zajet tudi akutni DNEL (skladno s smernico R.14 se lahko akutne ravni izpostavljenosti izpelje z množenjem ocene dolgoročne izpostavljenosti s faktorjem 2). Pri uporabi orodja MEASE za izpeljavo ocen izpostavljenosti je treba upoštevati, da je treba kot ukrep obvladovanja tveganja skrajšati trajanje izpostavljenosti na pol delovne izmene (kar pomeni zmanjšanje izpostavljenosti za 40 %).

Izpostavljenost okolja

Če lokacija ne ustreza pogojem, določenim v scenariju izpostavljenosti pri varni uporabi, se priporoča, da uporabite večstopenjski pristop k ocenjevanju, ki je bolj prilagojen tej lokaciji. Za to vrsto ocenjevanja se priporoča naslednji pristop po korakih.

Stopnja 1: pridobite informacije o vrednosti pH v odtoku in o prispevanju zmesi Mg apna na rezultantno vrednost pH. Če je vrednost pH nad 9 in se lahko pripiše predvsem apnu, so za dokaz varne uporabe potrebne dodatne operacije.

Stopnja 2a: pridobite informacije o vrednosti pH prejemne vode za točko izpuščanja. Vrednost pH prejemne vode ne sme presegati 9. Če mere niso na voljo, lahko pH v reki izračunate na spodnji način:

$$pH_{reke} = \log \left[\frac{Q_{odtoka} * 10^{pH_{odtoka}} + Q_{tokarekenavzgor} * 10^{pH_{tokarekenavzgor}}}{Q_{tokarekenavzgor} + Q_{odtoka}} \right] \quad (En. 1)$$

Kjer je:

Q odtoka se nanaša na odtočni pretok (v m³/dan)

Q po toku reke navzgor se nanaša na pretok po toku reke navzgor (v m³/dan)

pH odtoka se nanaša na pH odtočne vode

pH po toku navzgor se nanaša na pH po toku navzgor od točke izpusta

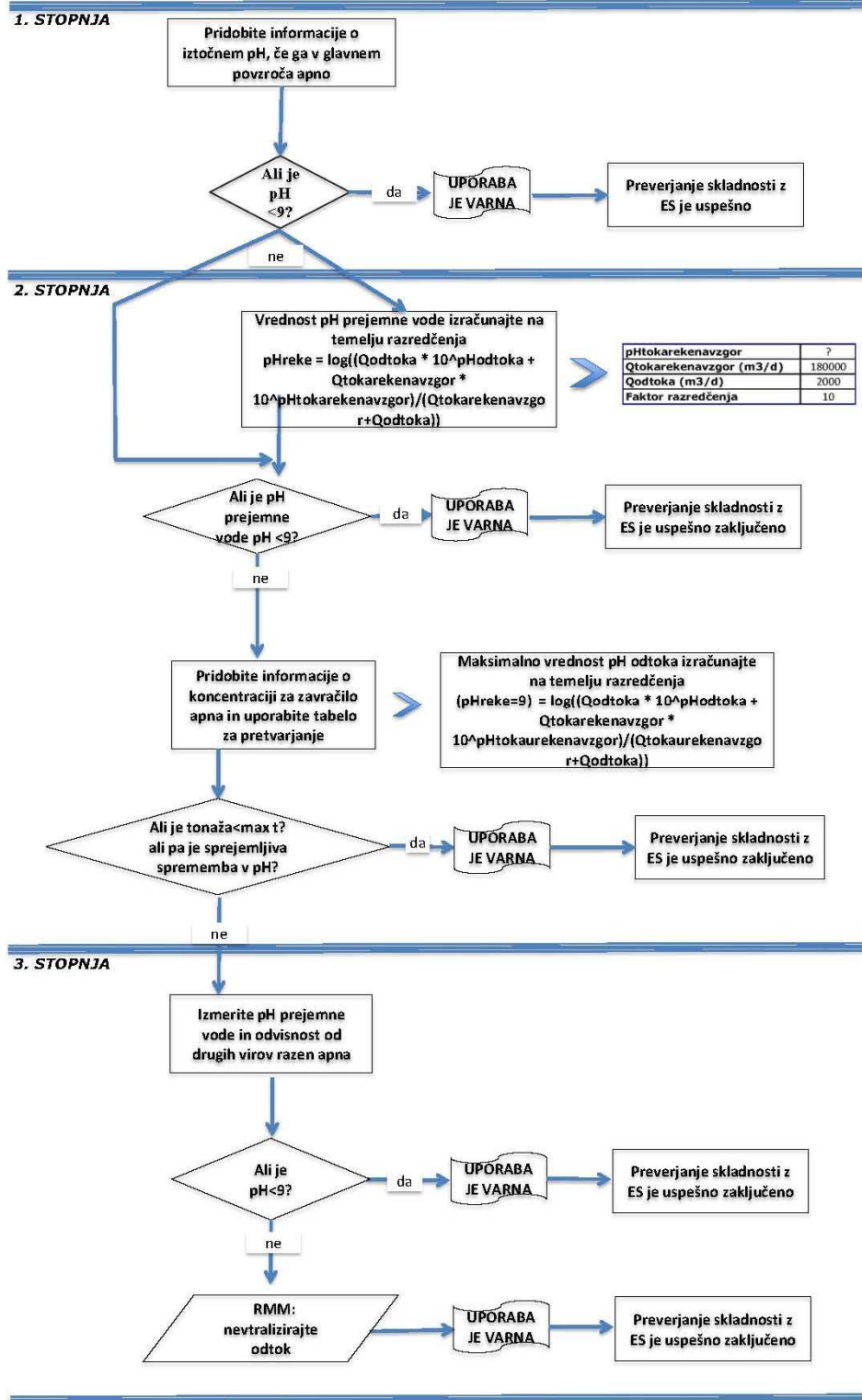
Upoštevajte, da lahko na začetku uporabite privzete vrednosti:

- Q pretoki navzgor po reki: uporabite desetino obstoječih izmerjenih vrednosti porazdelitve ali uporabite privzeto vrednost 18000 m³/dan
- Q odtoka: uporabite privzeto vrednost 2000 m³/dan
- Za pH po toku navzgor je najbolje uporabiti izmerjeno vrednost. Če ta ni na voljo, lahko predvidevate nevtralnno pH vrednost 7, če je utemeljena.

Taka enačba mora predstavljati scenarij najslabšega primera, kjer so vodni pogoji standardni in niso specifični za primer.

Stopnja 2b: Enačbo 1 lahko uporabite za to, da ugotovite pH odtoka, ki predstavlja sprejemljivo raven pH v prejemnem telesu. V ta namen je vrednost pH reke nastavljena na 9, pH odtoka pa se izračuna skladno s tem (če je potrebno, uporabite privzete vrednosti, ki so bile navedene). Ker na topnost apna vpliva temperatura, je morda treba vrednost pH odtoka prilagajati na osnovi posameznega primera. Ko ugotovite največjo dovoljeno vrednost pH v odtoku, se predvideva, da so koncentracije ionov OH⁻ odvisne od izpuščanja apna in da ni treba upoštevati nobenih pogojev pufru (to je nerealističen scenarij najslabšega primera, ki se ga lahko prilagodi, če so na voljo ustrezne informacije). Največja obremenitev z apnom, ki se jo lahko letno zavrne brez negativnih vplivov na vrednost pH prejemne vode se izračuna ob predvidevanju kemičnega ravnovesja. Koncentracija OH⁻, izražena v molih/liter, pomnožite s povprečnim pretokom odtoka in nato delite z molarno maso zmesi Mg apna.

Stopnja 3: izmerite vrednost pH v prejemni vodi za točko izpusta. Če je vrednost pH pod 9, je varna uporaba razumno dokazana, scenarij izpostavljenosti pa se konča na tej točki. Če ugotovite, da je vrednost pH nad 9, je treba uvesti ukrepe za zmanjševanje tveganja: odtok je treba nevtralizirati in tako zagotoviti varno uporabo apna med fazo proizvodnje ali uporabe.



Konec varnostnega lista