

METANOLSKO-SIRČETNI KOMPLEKS, KIKINDABečejski put 3, 23300 Kikinda, Srbija, tel: +381 (0)230/423-050
e-mail: info_msk_kikinda@msk.co.rs; website: www.msk.rs**BEZBEDNOSNI LIST**

Broj verzije.revizije: 9.1

Datum izrade verzije/revizije: 10.05.2016/04.06.2019.

U upotrebi od: 04.06.2019.

1.) IDENTIFIKACIJA HEMIKALIJE I PODACI O LICU KOJE STAVLJA HEMIKALIJU U PROMET**1.1. Identifikacija hemikalije**

Hemijski naziv hemikalije (prema CLP/GHS pravilniku):	SIRČETNA KISELINA 80%
Identifikacioni broj hemikalije (prema CLP/GHS pravilniku):	607-002-00-6
Registarski broj hemikalije u Registru hemikalija ¹:	016200040000
REACH registarski broj:	01-2119475328-30-0018
Trgovački naziv:	MSK broj:
Sirčetna kiselina, CH ₃ COOH, tehnička 80%	60014, 90027, 90047
Sirčetna kiselina, CH ₃ COOH, aditiv E-260, 80%, prehrambena	60020, 90024, 90044
Sirčetna kiselina, CH ₃ COOH, prehrambena, 80%	90028

1.2. Identifikovani načini korišćenja hemikalije i načini korišćenja koji se ne preporučuju**Identifikovani načini korišćenja hemikalije od strane radnika u industriji:**

- Proizvodnja hemikalije
- Korišćenje kao intermedija
- Korišćenje kao procesne hemikalije
- Distribucija hemikalije
- Kao komponenta sredstava za čišćenje
- Na naftnim bušotinama i u proizvodnji naftnih derivata
- U laboratorijama
- Za tretman vode

Identifikovani načini korišćenja hemikalije od strane profesionalnih lica:

- Kao komponenta sredstava za čišćenje
- Kao agrotehničko sredstvo
- U laboratorijama
- Za tretman vode

Identifikovani načini korišćenja hemikalije od strane krajnjih korisnika:

- Kao komponenta sredstava za čišćenje
- Kao agrotehničko sredstvo

Najčešća primena hemikalije:

- Intermedij
- Procesna hemikalija
- Sredstvo za čišćenje
- Agrotehničko sredstvo

Načini korišćenja koji se ne preporučuju:

Nema.

1.3. Podaci o snabdevaču

Naziv:	MSK a.d. Kikinda
Status:	Proizvođač
Adresa:	Bečejski put 3, 23300, Kikinda, Srbija
PAK kod:	370796
Telefon:	+381 (0)230 423 050
Fax:	+381 (0)230 424 009
e-mail:	g.vidovic@msk.co.rs

1.4. Broj telefona za hitne slučajeve

Služba:	Centar za kontrolu trovanja		
Adresa:	Vojnomedicinska akademija, Crnotravska 17, 11000 Beograd, Srbija		
Telefon:	+381 (0)11 360 84 40	Dostupan:	svaki dan od 00:00 do 24:00 časa
Telefon:	+381 (0)11 367 21 87	Dostupan:	svaki dan od 07:30 do 15:30 časova

¹ REGISTAR HEMIKALIJA REPUBLIKE SRBIJE

2.) IDENTIFIKACIJA OPASNOSTI

2.1. Klasifikacija hemikalije

Klasifikacija hemikalije prema CLP/GHS pravilniku:

Zapaljiva tečnost, Kategorija 3; H226
 ◆ Korozija kože, Kategorija 1B; H314

Najvažniji štetni efekti hemikalije:

- Vrtoglavica
- Glavobolja
- Kašalj
- Osećaj pečenja u grlu
- Bol u stomaku
- Povraćanje
- Šok ili kolaps
- Obilno suzenje
- Crvenilo u očima
- Teške opekotine očiju
- Slepilo
- Bol na koži
- Opekotine na koži
- Mehurovi na koži.

Napomena: pun tekst H oznaka dat u poglavlju 16. ovog bezbednosnog lista

2.2. Elementi obeležavanja

Piktogrami opasnosti:



GHS02



GHS05

Reč upozorenja: Opasnost

Obaveštenja o opasnosti:

H226 Zapaljiva tečnost i para.
 H314 Izaziva teške opekotine kože i oštećenje oka.

Obaveštenja o merama predostrožnosti:

P210: Držati dalje od izvora toplote/varnica/otvorenog plamena/vrućih površina. - Zabranjeno pušenje.
 P260: Ne udisati maglu/paru.
 ◆ P280: Nositi zaštitne rukavice/zaštitne naočare.
 P310: Hitno pozvati Centar za kontrolu trovanja ili se obratiti lekaru.
 P301+P330+P331: AKO SE PROGUTA: Isprati usta. Ne izazivati povraćanje.
 P303+P361+P353: AKO DOSPE NA KOŽU (ili kosu): Hitno ukloniti/skinuti svu kontaminiranu odeću. Isprati kožu vodom/ istuširati se.
 P305+P351+P338: AKO DOSPE U OČI: Pažljivo ispirati vodom nekoliko minuta. Ukloniti kontaktna sočiva, ukoliko postoje i ukoliko je to moguće učiniti. Nastaviti sa ispiranjem.
 P403+P235: Čuvati u prostoriji sa dobrom ventilacijom. Držati na hladnom.

Dodatni elementi obeležavanja:

Nema.

2.3. Ostale opasnosti

- Hemikalija nije identifikovana kao perzistentna - bioakumulativna - toksična (PBT) ili kao veoma perzistentna - veoma bioakumulativna (vPvB).
- Opasnost od cirkulatornog kolapsa i prestanka rada bubrega.

3.) PODACI O SASTOJCIMA U SMESI

3.1. Podaci o sastojcima supstance

Hemijski naziv: Sirćetna kiselina 80%
Identifikacioni broj: 607-002-00-6
CAS broj: 64-19-7
EC broj: 200-580-7
IUPAC naziv: Acetic Acid, Ethanoic Acid
Hemijska formula: CH₃COOH

3.2. Podaci o sastojcima smeše

Nije primenljivo. Hemikalija nije smeša.

4.) MERE PRVE POMOĆI**4.1. Opis mera prve pomoći****Nakon izlaganja udisanjem:**

Odmah zatražiti medicinsku pomoć. Osobu izneti iz područja neposredne opasnosti. U slučaju nepravilnog disanja ili odsustva disanja, dati veštačko disanje. Obezbediti priliv svežeg vazduha.

Nakon izlaganja kontaktom sa kožom:

Odmah zatražiti medicinsku pomoć. Odmah isprati sapunom i vodom. Ispirati 15 minuta.

Nakon izlaganja kontaktom sa očima:

Odmah zatražiti medicinsku pomoć. Razdvojiti očne kapke i temeljno isprati sa dosta vode (najmanje 15 minuta). Pre ispiranja izvaditi sočiva, ako je to moguće.

Nakon izlaganja gutanjem:

Odmah zatražiti medicinsku pomoć. Ne izazivati povraćanje. Isprati usta sa dosta vode, nekoliko puta. Nakon ispiranja usta dati da popije ne više od 2 dl vode. Nikako ne davati da pije mleko ili gazirana pića. Nakon isteka 60 min od momenta izloženosti ne dozvoliti bilo kakvo piće.

Saveti:

Odmah ukloniti kontaminiranu odeću i obuću i staviti je na sigurno mesto. Pri manipulaciji sa kontaminiranom odećom i obućom koristiti zaštitne rukavice. Kontaminiranu odeću i obuću oprati temeljno pre ponovne upotrebe. Ukoliko ima indikacija da će se povređeno lice onesvestiti, postaviti ga u ležeći stabilan bočni položaj. Nikad ne davati ništa na usta niti izazivati povraćanje kod lica koje nije u svesnom stanju.

4.2. Najvažniji simptomi i efekti, akutni i odloženi**Simptomi:**

Glavobolja, kašalj, plitko i teško disanje, crvenilo kože, opekotine kože, obilno suzenje, teške opekotine očiju, slepilo, bol u stomaku, povraćanje.

Efekti:

Opasnost od cirkulatornog kolapsa i prestanka rada bubrega.

4.3. Hitna medicinska pomoć i poseban tretman

Podaci o kliničkom ispitivanju i medicinskom praćenju odloženih efekata koje hemikalija može da izazove, protivotrovu i kontraindikacijama trenutno nisu poznati.

Za efikasno pružanje prve pomoći neophodno je na radnom mestu imati dostupne zaštitne rukavice (po standardima EN388/EN374-DFL ili ABC kl.6), pribor za ispiranje očiju, sapun, pitku vodu i ležaj za smeštaj povređenog lica. Ležaj se mora nalaziti u posebnoj, provetrenoj prostoriji.

5.) MERE ZAŠTITE OD POŽARA**5.1. Sredstva za gašenje požara****Odgovarajuća sredstva za gašenje požara:**

Alkoholna pena. Prah. Vodeni sprej (raspršeni mlaz).

Neodgovarajuća sredstva za gašenje požara:

Pesak, halon, ugljen dioksid.

5.2. Posebne opasnosti koje mogu nastati od supstanci i smeša

Pri požaru organskog materijala, nastaju toksični produkti sagorevanja. U slučaju požara oslobađaju se ugljen monoksid (CO) i ugljen dioksid (CO₂). Ne udisati gasove nastale eksplozijom ili sagorevanjem. Pri kontaktu sa jako elektropozitivnim metalima stvara vodonik.

5.3. Savet za vatrogasce

Nositi kompletno zaštitno odelo. Koristiti izolacioni aparat za disanje. Rizik od požara i eksplozije pri kontaktu sa jakim oksidantima. Eksplozivna smeša para/vazduh se stvara na temperaturi preko 39 °C. Pare mogu preći do udaljenih izvora paljenja i izazvati povratni požar. Ako nije došlo do paljenja, prskanjem vodom se može smanjiti koncentracija pare u vazduhu. Izolovati mesto požara i sprečiti prisustvo nepotrebim osobama. Hladiti urejane kontejnere/cisterne mlazom vode. Ostaci posle požara i kontaminirana protivpožarna voda moraju se ukloniti i odložiti u skladu sa važećim propisima. Naneti penu u velikim količinama jer će deo nje razgraditi hemikaliju.

6.) MERE U SLUČAJU HEMIJSKOG UDESA**6.1. Lične predostrožnosti, zaštitna oprema i postupci u slučaju udesa****Uputstva za lica koja nisu obučena za slučaj udesa:**

Što pre i bez odlaganja se udaljiti od mesta udesa na bezbednu razdaljinu. Kretati se suprotno od pravca duvanja vetra. Ukoliko se nije pristupilo odgovoru na udes, o udesu obavestiti nadležne osobe/organe. Izbegavati kontakt sa kožom, očima i odećom.

Uputstva za lica koja učestvuju u odgovoru na udes:

S obzirom na konkretne uslove koristiti sredstva lične (zaštitne naočari koje čvrsto prijanjaju izrađene prema EN166 i prema EN170, zaštitna maska, zaštitno hemijsko odelo, zaštitne rukavice od butila izrađene prema EN374 i prema EN388). Ukloniti

potencijalne izvore paljenja. Evakuirati ugroženo područje. Držati ljude suprotno od pravca duvanja vetra. Obezbediti odgovarajuću ventilaciju. Prosutu hemikaliju pokupiti apsorbujućim materijalom (npr. peskom). Ukloniti i odložiti ih u skladu sa lokalnim propisima.

6.2. Predostrožnosti koje se odnose na životnu sredinu

Potisnuti gasove/pare vodenim sprejom. Sprečiti širenje požara lokalizovanjem. Sprečiti da dođe u odvođe i vodene tokove. Sprečiti da dođe u tlo.

6.3. Mere koje treba preduzeti i materijal za sprečavanje širenja i sanaciju

Ukloniti sve moguće izvore paljenja. Pokupiti odgovarajućim apsorbujućim materijalom (npr. pesak, kiselgur, univerzalno vezivno sredstvo) i odložiti u hermetički zatvorenu posudu. Nikada ne koristiti zapaljiv apsorbujući materijal, poput drvene piljevine i sl. Upotrebljeni apsorbujući materijal tretirati kao opasan optad. Pažljivo neutralizovati prosutu tečnost natrijum karbonatom isključivo pod nadzorom stručnog lica. Isparenja eliminisati sobnom ventilacijom ili prirodnim provetranjem.

6.4. Upućivanje na druga poglavlja

Za informacije u vezi sa odlaganjem otpada nastalog sanacijom izlivanja/oslobađanja hemikalije videti tačku br. 13. Za informacije u vezi sa izlaganjem hemikaliji i materijalima za zaštitna sredstva videti tačku br. 8.

7.) RUKOVANJE I SKLADIŠTENJE

7.1. Predostrožnosti za bezbedno rukovanje

Mere za sprečavanje širenja:

Pažljivo otvarati i rukovati ambalažom.

Držati samo u originalnoj ambalaži.

Držati ambalažu čvrsto zatvorenu i u uspravnom položaju da bi se sprečilo procurenje.

Ne izlagati ambalažu povećanom pritisku.

Ambalaža mora biti od materijala otpornog na kiseline i mehaničke udarce (plastika, metal). Razara pojedine vrste metala, plastike, guma i premaze.

Mere za prevenciju stvaranja aerosola:

Sprečiti prosipanje hemikalije. U slučaju prosipanja, pokupiti apsorbujućim materijalom i odložiti na sigurno mesto. Ne udisati pare. Ambalažu držati uvek zatvorenom.

Dobro provetriti radni prostor.

Mere za prevenciju izbijanja požara:

Držati dalje od izvora paljenja.

Pušenje je zabranjeno.

Preduzeti mere protiv stvaranja statičkog elektriciteta.

Koristiti neiskreći alat i opremu kao i protiveksplozivno zaštićenu opremu za ventilaciju.

Ne pritiskati, bušiti, probijati, zavarivati, seći ili izlagati statičkom elektricitetu, varnicama ili izvoru toplote ambalažu čak i kada je prazna.

Uputstva o opštoj higijeni na radnom mestu:

Izbegavati kontakt sa očima i kožom.

Nakon rukovanja sa hemikalijom obavezno oprati ruke sapunom i toplom vodom.

Držati dalje od hrane i pića.

Prostorije za ishranu i odmor moraju imati ventilaciju.

Ne unositi kontaminiranu odeću i obuću u prostorije za ishranu i odmor.

Pušenje je zabranjeno.

7.2. Uslovi za bezbedno skladištenje, uključujući nekompatibilnosti

Sprečiti da hemikalija dospe u tlo (prostorija bez odvođa ili drenaža sa podom otpornim na kiseline).

Držati samo u originalnoj ambalaži.

Držati ambalažu čvrsto zatvorenu i u uspravnom položaju da bi se sprečilo procurenje.

Čuvati na senovitom, umereno hladnom (19°C do 28°C), dobro provetrenom i suvom mestu.

Preporuka skladištenja u odvojenoj prostoriji.

Pušenje je zabranjeno.

Ventilacija mora biti u protiveksplozivnoj izvedbi.

Ne skladištiti zajedno sa oksidirajućim agensima, bazama, metalima i zapaljivim materijalima.

Ne izlagati ambalažu povećanom pritisku.

Preduzeti mere protiv stvaranja statičkog elektriciteta.

Ambalaža mora biti od materijala otpornog na kiseline i mehaničke udarce (plastika, metal). Razara pojedine vrste metala, plastike, guma i premaze.

7.3. Posebni načini korišćenja

Nema.

8.) KONTROLA IZLOŽENOSTI I LIČNA ZAŠTITA

8.1. Parametri kontrole izloženosti

Granične vrednosti izloženosti na radnom mestu

Hemikalija: Sirćetna kiselina 80%

CAS no.: 64-19-7

EC no.: 200-580-7

Dozvoljene granice izloženosti prema Listi odobrenih granica izloženosti na radnom mestu, WELs/EH40:

TWA	25	mg/m ³	10	ml/m ³
STEL	37	mg/m ³	15	ml/m ³
Napomena	Navedene vrednosti se odnose na koncentraciju supstance $\geq 90\%$			

DNEL vrednosti na radnom mestu

Hemikalija: Sirćetna kiselina 80%
CAS broj: 64-19-7
EC broj: 200-580-7

Put izloženosti	Vreme izloženosti	Uticaj	Vrednost
udisanjem	kratkotrajno (akutno)	lokalni	25 mg/m ³
udisanjem	dugotrajno (hronično)	lokalni	25 mg/m ³

DNEL vrednosti za korisnike

Hemikalija: Sirćetna kiselina 80%
CAS broj: 64-19-7
EC broj: 200-580-7

Put izloženosti	Vreme izloženosti	Uticaj	Vrednost
udisanjem	kratkotrajno (akutno)	lokalni	25 mg/m ³
udisanjem	dugotrajno (hronično)	lokalni	25 mg/m ³

PNEC vrednosti

Hemikalija: Sirćetna kiselina 80%
CAS broj: 64-19-7
EC broj: 200-580-7

Ekološka sredina	Tip	Vrednost
voda	sveža voda	3,06 mg/l
voda	morska voda	0,31 mg/l
voda	sediment u svežoj vodi	11,36 mg/kg
voda	sediment u morskoj vodi	1,14 mg/kg
voda	povremeni tok vode	30,58 mg/l
zemljište	-	0,48 mg/kg
tretman otpadnih voda	-	85 mg/l
Napomena	Navedene DNEL i PNEC vrednosti se odnose na koncentraciju supstance $\geq 90\%$	

8.2. Kontrola izloženosti i lična zaštita
Tehnička kontrola

Scenario izloženosti je dat u Anexu bezbednosnog lista.

Mere lične zaštite
Zaštita očiju / lica:

Bezbednosne naočari koje čvrsto prijanjaju izrađene prema EN166² i prema EN170³.

Zaštita ruku:

- U slučaju rizika kontakta ruku sa hemikalijom dovoljna zaštita je nošenje zaštitnih rukavica izrađenih u skladu sa EN374⁴, EN16523-1⁵ i u skladu sa EN388⁶. Pre upotrebe treba ispitati da li zaštitne rukavice odgovaraju za specifične radne uslove (tj. mehanički otpor, kompatibilnost proizvoda i antistatička svojstva). Pridržavati se uputstva proizvođača i informacija vezanih za upotrebu, skladištenje, čuvanje i zamenu zaštitnih rukavica. Zaštitne rukavice treba zameniti čim se oštete ili iznose. Tako organizovati poslovne aktivnosti da se izbegne stalno nošenje zaštitnih rukavica.

Materijal za dugotrajni kontakt	butil, Teflon®, Saranex®
Materijal za kratkorajni kontakt/prskanje	neopren, polietilen, polietilen/etilen vinil alkohol
Nedovoljna zaštita	prirodna guma, nitrile, polivinil hlorid, polivinil alkohol, viton
Vreme probijanja	> 120 min.

Zaštita drugih delova tela:

Uobičajena odeća i obuća za hemijsku industriju.

Zaštita disajnih organa:

- Ako su granice izloženosti na radnom mestu više od dozvoljenih, mora se nositi propisana respiratorna zaštita za to radno mesto. U slučaju formiranja magle preduzeti odgovarajuće mere za respiratornu zaštitu, ukoliko nisu specificirane granične vrednosti na radnom mestu. Koristiti izalacioni aparat ili zaštitnu masku sa filterom tipa A.

² SRPS EN 166:2008 Lična zaštita očiju - Specifikacije
³ SRPS EN 170:2008 Lična zaštita očiju - Filtri za ultraljubičasto zračenje - Zahtevi u pogledu koeficijenta i preporučena upotreba
⁴ ◆ SRPS EN 374-1:2017 Zaštitne rukavice koje štite od opasnih hemikalija i mikroorganizama - Deo 1: Terminologija i zahtevane performanse za hemijske rizike
 ◆ SRPS EN 374-2:2016 Zaštitne rukavice koje štite od opasnih hemikalija i mikroorganizama - Deo 2: Određivanje otpornosti na penetraciju
⁵ ◆ SRPS EN 16523-1:2016 Određivanje otpornosti materijala na permeaciju hemikalija - Deo 1: Permeacija tečnih hemikalija u uslovima stalnog kontakta
⁶ ◆ SRPS EN 388:2019 Zaštitne rukavice koje štite od mehaničkih rizika

Zaštita od termičke opasnosti:

Hemikalija ne predstavlja termičku opasnost.

Kontrola izloženosti životne sredine

Pri normalnoj upotrebi sirćetna kiselina nema negativan uticaj na životnu sredinu. Lako i brzo se razgrađuje.

9.) FIZIČKA I HEMIJSKA SVOJSTVA

9.1. Podaci o osnovnim fizičkim i hemijskim svojstvima hemikalije

Opis hemikalije:

Izgled	tečnost
Agregatno stanje	tečno
Boja	bezbojno
Miris	jak, kiseo (na sirće)
Prag mirisa	nema podataka

Kiselost:

ph	1,3
Referentna temperatura	20 °C
Izvor	Proizvođač

Tačka topljenja / Tačka mržnjenja:

Vrednost	-7 °C
Referentni pritisak	101,3 kPa
Izvor	Proizvođač

Početna tačka ključanja i opseg ključanja:

Vrednost	117,9 °C
Referentni pritisak	101,3 kPa

Tačka paljenja:

Vrednost	59 °C
Referentni pritisak	101,3 kPa
Metoda	po Abelu (zatvorena posuda)

Brzina isparavanja:

Vrednost	1,0
Referentna vrednost	1 n-Butil-Acetat

Zapaljivost (čvrsto, gasovito):

Nije primenljivo Hemikalija je u tečnom agregatnom stanju

Gornja/Donja granica zapaljivosti ili eksplozivnosti:

Gornja granica eksplozije	19,9 % (m/m)
Donja granica eksplozije	4,0 % (m/m)

Napon pare:

Vrednost:	15,2 hPa	20,79 hPa
Referentna temperatura	20 °C	25 °C

Gustina pare:

Vrednost	2,1
Referentna vrednost	1 Vazduh

Relativna gustina:

Vrednost	1070 kg/m ³
Referentna temperatura	20 °C
Izvor	Proizvođač

Rastvorljivost:

Vrednost	602,9 g/l
Referentna temperatura	25 °C
Napomena	Potpuno rastvorljivo u svim odnosima

Koeficijent raspodele u sistemu n-oktanol/voda (log Pow):

Vrednost	-0,17
Referentna temperatura	20 °C

Temperatura samopaljenja:

Vrednost	463 °C
Referentni pritisak	101,3 kPa

Temperatura razlaganja:

Nije primenljivo Hemikalija je stabilna na svim temperaturama

Viskozitet:

Vrednost	1,056 mPa s
Referentna temperatura	25 °C

Eksplozivna svojstva:

Nije primenljivo Hemikalija nije klasifikovana kao eksplozivna

Oksidujuća svojstva:

Nije primenljivo

Napomena

Date vrednosti, izuzev onih za koje je izvor Proizvođač, se odnose na koncentraciju supstance $\geq 90\%$.

9.2. Ostali podaci

Toplotna provodljivost

Vrednost	193	mW m ⁻¹ K ⁻¹
Referentna temperatura	25	°C

Grupa opreme i sistema zaštite za upotrebu u potencijalno eksplozivnim atmosferama

Grupa opreme	PEX 2
Eksplozivna grupa	IIA
Temperaturna klasa	T1
Sistem zaštite	Odgovarajući za svaku pojedinačnu zonu opasnosti

Rastvorljivost u uljima

Vrednost	Nije od značaja
----------	-----------------

Redukciono-oksidacioni potencijal

Nema podataka

Potencijal za stvaranje radikala

Nema podataka

Fotokatalitička svojstva

Nema podataka

Napomena

Date vrednosti, izuzev onih za koje je izvor Proizvođač, se odnose na koncentraciju supstance ≥ 90%.

10.) STABILNOST I REAKTIVNOST

10.1. Reaktivnost

Reaguje sa bazama, metalima i karbonatima alkalnih metala.
 Reaguje sa jako elektropozitivnim metalima kao što su natrijum i cink i stvara odgovarajuće acetate i vodonik.
 Reaguje sa alkoholom u prisustvu dehidracionog agensa (cink-hlorid anhidrat ili koncentrovana sumporna kiselina) i stvara ester.
 Neutrališe baze i stvara soli i vodu.
 Razlaže karbonate i bikarbonate i oslobađa ugljen dioksid.
 Iako je otporna na redukciju, dugotrajno zagrevanje sirćetna kiselina pod pritiskom i u prisustvu koncentrovane jodovodonične kiseline i crvenog fosfora stvara etan. Ovo je moguće ostvariti i grejanjem sirćetne kiseline sa vodonikom na visokoj temperaturi i visokom pritisku u prisustvu katalizatora nikla.
 Može da se redukuje na etanol u prisustvu litijum aluminijum hidrida.
 Dugotrajno zagrevanje sa jakim oksidujućim agensima oksidiše sirćetnu kiselinu do ugljen dioksida i vode.

10.2. Hemijska stabilnost

Sirćetna kiselina je stabilna pod normalnim uslovima upotrebe i skladištenja i ima neograničen vek trajanja.

10.3. Mogućnost nastanka opasnih reakcija

Reaguje sa jako elektropozitivnim metalima kao što su natrijum i cink i stvara odgovarajuće acetate i vodonik.
 Rizik od požara i eksplozije pri kontaktu sa jakim oksidantima.
 Eksplozivna smeša para/vazduh se stvara na temperaturi preko 39°C. Sprečiti čuvanjem na senovitom, umereno hladnom (19°C do 28°C), dobro provetrenom i suvom mestu.

10.4. Uslovi koje treba izbegavati

Formiranje eksplozivne smeše sa vazduhom.
 Izlaganje toploti.
 Preporuka skladištenja u odvojenoj prostoriji. Čuvati na senovitom, umereno hladnom (19°C do 28°C), dobro provetrenom i suvom mestu.
 Izlaganje plamenu.
 Izlaganje drugim izvorima toplote.

10.5. Nekompatibilni materijali

Oksidirajući agensi, baze i metali kao što su amonijum nitrat, natrijum peroksid, nitratna kiselina, fosfor trihlorid, etilen glikol, permanganati. Deluje korozivno na pojedine vrste metala, plastike, guma i premaza.

10.6. Opasni proizvodi razgradnje

Nema razlaganja ako se koristi pod normalnim uslovima. Na povećanoj temperaturi mogu da nastanu ugljen monoksid, ugljen dioksid i vodonik.

11.) TOKSIKOLOŠKI PODACI

11.1. Podaci o toksičnim efektima

Akutna oralna toksičnost:

LD50	3310	mg/kg
Vrsta	pacov	
Izvor	CSR	

Akutna inhalaciona toksičnost:

LC50	>16000	ppm
Trajanje izlaganja	4	h
Vrsta	pacov	
Izvor	CSR	

Korozivno oštećenje kože/iritacija:

Vrsta	zec
Procena	umereno iritirajući
Izvor	CSR

Vrsta	čovек
Procena	korozivno
Izvor	CSR

Teško oštećenje/iritacija oka:

Vrsta	čovек
Procena	korozivno
Izvor	CSR

Senzibilizacija respiratornih organa ili kože:

Put izlaganja	Koža
Procena	Ne izaziva senzibilnost
Izvor	CSR

Mutagenost germinativnih ćelija:

Procena	Negativno
Izvor	CSR

Karcinogenost:

Procena	Nema dostupnih eksperimentalnih informacija
Izvor	CSR

Toksičnost po reprodukciju:

Procena	Nema dostupnih eksperimentalnih informacija
Izvor	CSR

Specifična toksičnost za ciljni organ (STOT) - jednokratna izloženost:

Procena	Nema dostupnih podataka.
---------	--------------------------

Specifična toksičnost za ciljni organ (STOT) - višekratna izloženost:

Procena	Nema dostupnih podataka.
---------	--------------------------

Opasnost od aspiracije:

Procena	Nema dostupnih podataka.
---------	--------------------------

Verovatni putevi izlaganja

Put izlaganja	peroralni
Efekti	Bol u grlu. Osećaj pečenja u grlu. Bol u stomaku. Povraćanje. Šok ili kolaps.
Put izlaganja	inhalacioni
Efekti	Vrtoglavica. Glavobolja. Bol u grlu. Kašalj. Osećaj pečenja u grlu. Plitko disanje. Teško disanje.
Put izlaganja	dermalni
Efekti	Bol na koži. Crvenilo kože. Opekotine na koži. Mehurovi na koži.
Put izlaganja	izloženost oka
Efekti	Obilno suzenje. Crvenilo u očima. Bol u očima. Teške opekotine očiju. Slepilo.

Opšta informacija

Navedene vrednosti se odnose na koncentraciju supstance $\geq 90\%$.

Simptomi u vezi sa fizičkim, hemijskim i toksikološkim svojstvima

Ozbiljni simptomi se javljaju bez obzira na put izloženosti. Korozivni efekat na kožu, oči i respiratorne organe se javlja već nakon kratkotrajne izloženosti. Korozivno kod gutanja. Udisanje može uzrokovati plućni edem ali samo posle pojave početnog korozivnog efekta na oči i/ili disajne puteve. Smrt može nastupiti kao rezultat cirkulatornog kolapsa ili otkazivanja bubrega.

Odloženi i trenutni efekti, kao i hronični efekti usled kratkotrajnog i produženog izlaganja

Korozivno deluje na kožu i sluzokožu.

Efekti interakcije

Nema dostupnih podataka.

Odsustvo određenih podataka

Za podatke o toksičnosti hemikalije koji nisu dostupni nisu korišteni podaci o sličnim hemikalijama jer njihova relevantnost nije nesumnjivo utvrđena.

Podaci o smeši u odnosu na podatke o supstancama u njoj

Nije relevantno. Hemikalija nije smeša.

Ostali podaci

Ponovljeni ili produženi kontakt sa kožom može izazvati dermatitis.

Ponovljeni ili produženi kontakt sa aerosolom može izazvati rizik od pojave zubne erozije.

Udisanje dovodi do iritacije respiratornog trakta i može izazvati hronični bronhitis.

Verovatnoća uticaja na decu je veća od verovatnoće uticaja na odrasle budući da su pare sirćetne kiseline teže od vazduha pa se akumuliraju bliže tlu.

Opšta informacija

Navedene vrednosti se odnose na koncentraciju supstance $\geq 90\%$.

12.) EKOTOKSIKOLOŠKI PODACI**12.1. Toksičnost****Toksičnost za ribe:**

LC50	> 300,82	mg/l
Trajanje izlaganja	96	h
Vrsta	Oncorhynchus mykiss	
Izvor	CSR	

Toksičnost za rakove:

EC50	> 300,82	mg/l
Vrsta	Daphnia magna	
Trajanje izlaganja	48	h
Izvor	CSR ⁽¹⁾	

Toksičnost za alge:

EC50	> 300,82	mg/l
Vrsta	Skeletonema costatum	
Trajanje izlaganja	72	h
Izvor	CSR	

Toksičnost za bakterije:

Nema dostupnih informacija.

Opšta informacija

Navedene vrednosti se odnose na koncentraciju supstance $\geq 90\%$.

12.2. Perzistentnost i razgradljivost

Ne očekuje se da hemikalija bude perzistentna zbog brze biorazgradljivosti, niskog potencijala apsorpcije u organske materije i niskog potencijala bioakumulacije.

Hemikalija je kiselina, stoga je neophodna neutralizacija pre ispuštanja otpadne vode u postrojenje za tretman.

12.3. Potencijal bioakumulacije**Faktor biokoncentracije (BCF):**

Vrednost	Nije potencijalno bioakumulativan.	
Izvor	CSR	

Koeficijent raspodele oktanol/voda:

log Pow	-0,17	
Temperatura	20	°C
Izvor	CSR	

12.4. Mobilnost u zemljištu

Nema dostupnih podataka.

12.5. Rezultati PBT ili vPvB procene

Hemikalija nije identifikovana kao PBT ili vPvB.

12.6. Ostali štetni efekti

Ne postoje relevantni podaci o ostalim štetnim efektima.

Opšta informacija

Navedene vrednosti se odnose na koncentraciju supstance $\geq 90\%$.

13.) TRETMAN I ODLAGANJE OTPADA**13.1. Metode tretmana otpada****Proizvod**

Primeniti oznaku otpada iz Kataloga otpada. Postupiti u skladu sa zahtevima iz:

- Zakona o upravljanju otpadom ("Sl. glasnik RS", br. 36/09, 88/10, 14/2016 i 95/2018 - dr. zakon)
- Pravilnika o načinu skladištenja, pakovanja i obeležavanja opasnog otpada ("Sl. glasnik RS", br. 92/2010).
- Pravilnika o uslovima i načinu sakupljanja, transporta, skladištenja i tretmana otpada koji se koristi kao sekundarna sirovina ili za dobijanje energije ("Sl. glasnik RS", br. 98/2010).

Pakovanje

Postupiti u skladu sa zahtevima iz:

- ◆ • Zakona o upravljanju otpadom ("Sl. glasnik RS", br. 36/09, 88/10, 14/2016 i 95/2018 - dr. zakon)
- Pravilnika o načinu skladištenja, pakovanja i obeležavanja opasnog otpada ("Sl. glasnik RS", br. 92/2010).

Napomena:

Ne sme se ispuštati u zemlju, vodenu sredinu, odvod ili kanalizaciona postrojenja.

14.) PODACI O TRANSPORTU

14.1. UN broj

Kopneni transport (ADR/RID)	2789
Vodeni transport (ADN)	2789
Pomorski transport (IMDG)	2789
Vazdušni transport (ICAO)	2789

14.2. UN naziv za teret u transportu

Kopneni transport (ADR/RID)	sirčetna kiselina, glacijalna
Vodeni transport (ADN)	sirčetna kiselina, glacijalna
Pomorski transport (IMDG)	sirčetna kiselina, glacijalna
Vazdušni transport (ICAO)	sirčetna kiselina, glacijalna

14.3. Klasa opasnosti u transportu

Kopneni transport (ADR/RID)

Klasa	8
Klasifikacioni kod	CF1

Vodeni transport (ADN)

Klasa	8
Klasifikacioni kod	CF1

Pomorski transport (IMDG)

Klasa	8
Sekundarna opasnost	3

Vazdušni transport (ICAO)

Klasa	8
Sekundarna opasnost	3

14.4. Ambalažna grupa

Kopneni transport (ADR/RID)	II
Vodeni transport (ADN)	II
Pomorski transport (IMDG)	II
Vazdušni transport (ICAO)	II

14.5. Opasnost po životnu sredinu

Klasifikacija	Hemikalija nije opasna po životnu sredinu (vodena sredina)
Kriterijumi	Preporuke UN za transport opasnog tereta (UNRTDG), poglavlje 2.9.3.

14.6. Posebne predostrožnosti za korisnika

Nema posebnih mera predostrožnosti koje su u vezi sa transportom.

14.7. Transport u rasutom stanju

Naziv hemikalije:	Acetic Acid
Kategorija zaganjenja:	X
Rizik:	S/P (rizik od zaganjenja i bezbednosni rizik)
Tip broda:	3
Tip rezervoara:	2G

15.) REGULATORNI PODACI

15.1. Propisi u vezi sa bezbednošću, zdravljem i životnom sredinom

- ◆ EU Council Directive 96/82/EC on the control of major-accident hazards involving dangerous substances, Annex I, part 2, category 6
- ◆ RS Pravilnik o listi opasnih materija i njihovim količinama i kriterijumima za određivanje vrste dokumenata koje izrađuje operater SEVESO postrojenja odnosno kompleksa ("Sl. glasnik RS", br. 41/2010, 51/2015 i 50/2018), SEVESO I Hemikalija

15.2. Procena bezbednosti hemikalije

Procena bezbednosti hemikalije je urađena na engleskom jeziku prema zahtevima Evropske norme REACH.

16.) OSTALI PODACI

Izmene/Dopune

Izmene i/ili dopune u odnosu na prethodno izdanje su obeležene znakom ◆.

Izmene/Dopune po tačkama

1.3. Podaci o snabdevaču

Promena adrese sa Miloševački put bb na Bečejski put 3.
Promena e-mail adrese sa d.cvetkovic@msk.co.rs na g.vidovic@msk.co.rs.

2.1. Klasifikacija hemikalije

Promena klasifikacije sa korozivno oštećenje kože na korozija kože.

2.2. Elementi obeležavanja - Obaveštenja o merama predostrožnosti

Obrisane oznake standarda (EN388/EN374-DFL ili ABC kl.6) i (EN166/EN170) jer su detaljno opisani u tački 8.2.

8.2. Kontrola izloženosti i lična zaštita - Zaštita ruku

U prvoj rečenici, iza reči "izrađenih u skladu sa EN374" tekst "-DFL ili ABC kl.6" zamenjen sa oznakom standarda EN16523-1.

8.2. Kontrola izloženosti i lična zaštita - Zaštita disajnih organa

U poslednjoj rečenici, iza reči "Koristiti" dodato "izalacioni aparat ili".

8.2. Kontrola izloženosti i lična zaštita - Reference na strani br. 5

Ažurirane oznake i nazivi standarda pod referencom br. 4.
Dodata nova referenca br. 5 sa oznakom i nazivom standarda EN16523-1.
Referenca pod brojem 5 je promenjena u referencu br. 6 i ažurirana je oznaka standarda.

9.1. Podaci o osnovnim fizičkim i hemijskim svojstvima hemikalije

Tačka paljenja je promenjena sa 39°C na 59°C.

13.1. Metode tretmana otpada

Ažurirana je referenca Zakona o upravljanju otpadom ("Sl. glasnik RS", br. 36/09, 88/10, 14/2016 i 95/2018 - dr. zakon).

15.1. Propisi u vezi sa bezbednošću, zdravljem i životnom sredinom

Ažurirana je referenca Pravilnika o listi opasnih materija i njihovim količinama i kriterijumima za određivanje vrste dokumenata koje izrađuje operater SEVESO postrojenja odnosno kompleksa ("Sl. glasnik RS", br. 41/2010, 51/2015 i 50/2018).

Značenje upotrebljenih skraćenica i akronima

CLP/GHS	Pravilnik o klasifikaciji, pakovanju, obeležavanju i reklamiranju hemikalije i određenog proizvoda u skladu sa Globalno harmonizovanim sistemom za klasifikaciju i obeležavanje UN ("Sl. glasnik RS", br. 105/2013, 52/2017 i 21/2019)
REACH	Regulativa (EC) br. 1907/2006 Evropskog Parlamenta i Saveta od 18. Decembra 2006. o Registraciji, Evaluaciji, Autorizaciji i Restrikciji hemikalija, formiranju Evropske Agencije za Hemikalije, dopuni Direktive 1999/45/EC i ukidanjem Regulative Saveta (EEC) No 793/93 i Regulative Komisije (EC) No 1488/94 kao i Directive Saveta 76/769/EEC i Directiva Komisije 91/155/EEC, 93/67/EEC, 93/105/EC i 2000/21/EC (OJ L 396, 30.12.2006, ispravljena verzija OJ L136, 29.5.2007, p.3)
CSR	Izveštaj o bezbednosti hemikalije za siročetnu kiselinu proizvođača MSK a.d. Kikinda (Chemical Safety Report for Acetic Acid, Regulatory Science Ltd, England, August 2010)
CAS	CAS registarski broj je jedinstveni identifikacioni broj neke hemijske supstance (elementa, jedinjenja, DNK sekvence i sl.) koji je uvela CAS (Chemical Abstract Service) u svrhu jednoznačnog klasificiranja i sortiranja mnogobrojnih hemijskih supstanci. Svaki CAS broj je jedinstven i označava samo jednu supstancu. Sam broj nema nikakvo hemijsko značenje u smislu označavanja hemijskih osobina.
EC	EC broj (broj evropske komisije, EC-No i EC#) je sedmocifreni kod koji se dodeljuje hemijskoj supstanci koja je komercijalno dostupna unutar Evropske Unije. Ovaj broj je zvanični identifikator supstance u Evropskoj Uniji. Lista supstanci koje imaju EC broj se naziva EC inventar.
EINECS	Kategorija supstanci iz Evropskog inventara postojećih komercijalnih hemijskih supstanci (EC). Ovo su supstance, osim polimera, koje su bile komercijalno dostupne u EU od 1. januara 1971. do 18. septembra 1981. One se smatraju registrovanim pod članom 8(1) direktive 67/548/EEC. Identifikacioni broj ovih supstanci se naziva EINECS broj.
IUPAC	IUPAC nomenklatura je sistem za imenovanje hemijskih jedinjenja i uopšte opisivanje hemijske nauke. Razvijen je i ažurira se pod okriljem Međunarodne unije za čistu i primenjenu hemiju (IUPAC).
PBT	Hemikalija identifikovana kao perzistentna - bioakumulativna - toksična
vPvB	Hemikalija identifikovana kao veoma perzistentna - veoma bioakumulativna
WELs/EH40	Lista odobrenih granica izloženosti na radnom mestu namenjena za upotrebu u okviru COSHH.
COSHH	Control of Substances Hazardous to Health Regulations 2002 predstavlja zakonsku regulativu Velike Britanije kojom se regulišu opšti zahtevi koje poslodavac mora da ispuni po pitanju zaštite na radu zaposlenih i drugih osoba.
TWA	Srednja granična vrednost izloženosti uticaju hemikalije kojoj radnik može biti izložen u određenom vremenskom periodu, obično 8 sati. Ovo znači da, u ograničenim periodima, radnik može biti izložen vrednostima većima od ove, sve dok srednja vrednost izloženosti u datom periodu bude manja.
STEL	Granična vrednost kratkotrajne izloženosti uticaju hemikalije kojoj radnik može biti izložen u periodu 15-30 minuta u momentu maksimalne izloženosti u okviru radne smene. Ova vrednost ne sme biti premašena ni za kakav vremenski period i primenjuje se kod hemikalija koje su iritanti kao i kod onih koje imaju trenutni efekat.
DNEL	(Derived No-Effect Level) - izvedena vrednost izloženosti bez uticaja na ljudski organizam
PNEC	(Predicted No-Effect Concen) - predviđena koncentracija bez uticaja na ekološku sredinu
LD50	Količina hemikalije, date odjednom, koja dovodi do smrti 50% populacije testiranih životinja (Lethal Dose for 50%). Izražava se u miligramima hemikalije po 100 grama (ili po kilogramu) mase testiranih životinja. LD50 je jedan od načina na koji se može meriti kratkotrajna potencijalna otrovnost hemikalije.
LC50	Najčešće se odnosi na koncentraciju hemikalije u vazduhu (ali može da se odnosi i na koncentraciju hemikalije u vodi) koja dovodi do smrti 50% populacije testiranih životinja (Lethal Concentration for 50%) u zadatom vremenu (najčešće u roku od 4 sata).
NOAEC	Najveća koncentracija testirane hemikalije za koju ne postoji statistički značajna reakcija testiranog organizma u konkretnom testiranju (No Observable Adverse Effect Concentration).

EC50	Koncentracija hemikalije pri kojoj 50% populacije receptora daje odgovor nakon određene dužine izlaganja. Često se koristi kao mera potentnosti leka.
KOW	Koeficijent koji predstavlja odnos rastvorljivosti hemikalije u oktanolu prema rastvorljivosti u vodi (Octanol-Water Partition Coefficient). Log KOW se uglavnom uzima kao relativni pokazatelj sposobnosti hemikalije da se apsorbira u tlo.
UNRTG ADR	Preporuke UN za transport opasnog tereta (Recommendations on the transport of dangerous goods, UN) Evropski sporazum o međunarodnom transportu opasnog tereta u drumskom saobraćaju (Accord européen relatif au transport international des marchandises Dangereuses par Route)
RID	Evropski sporazum o međunarodnom transportu opasnog tereta železnicom (le Règlement concernant le transport International ferroviaire des marchandises Dangereuses)
ADN	Evropski sporazum o međunarodnom transportu opasnog tereta na unutrašnjim plovnim putevima (Accord européen relatif au transport international des marchandises Dangereuses par voies de Navigation intérieures)
IMDG	Međunarodni kodeks o pomorskom prevozu opasne robe (International Maritime Dangerous Goods Code)
ICAO	Tehničko uputstvo za bezbedan transport opasnog tereta u vazдушnom saobraćaju (International Civil Aviation Organization Technical Instructions for the Safe Transport of Dangerous Good by Air, doc 9284-AN/905)
MARPOL 73/78	Međunarodna konvencija o prevenciji zagađenja mora koje potiče sa brodova (International Convention for the Prevention of Pollution From Ships, 1973 as modified by the Protocol of 1978 - MARine POLLution)
EU	Evropska unija
RS	Republika Srbija
ES	(Exposure Scenario) je scenario izloženosti koji predstavlja skup uslova i mera, uključujući uslove na radnom mestu, kojima se upravlja rizikom, a koji opisuju kako se supstanca proizvodi ili koristi za vreme svog životnog ciklusa, kako proizvođač ili uvoznik mogu da je kontrolišu, kojima se daje preporuka daljem korisniku kako da kontroliše supstancu kada su njenom uticaju izloženi ljudi i životna sredina, s tim što preporuka može da se odnosi na jedan specifičan proces ili način korišćenja ili nekoliko procesa ili načina korišćenja supstance.
SU	(Sector of Use category) opisuje u kojem sektoru ekonomije se koristi supstanca. Uključuje pripremu mešavina ili pre-pakivanje supstance kod formulatora kao i industrijsku i profesionalnu upotrebu i upotrebu kod potrošača.
ERC	(Environmental Release Category) opisuje aktivnosti iz perspektive zaštite životne sredine. Jedna ERC kategorija je povezana sa jednom aktivnosti koja ima uticaj na životnu sredinu ali može biti povezana sa jednom ili više aktivnosti koje imaju uticaj na zdravlje i bezbenost zaposlenih (tj. nekoliko PROC kategorija u vezi sa jednom ERC kategorijom). Ovo podrazumeva da jedan set ekoloških uslova za upotrebu supstance može biti povezano sa nekoliko grupa radnih uslova (OC)/mera za upravljanje rizikom (RMM) za različite radne aktivnosti.
CSR	(Chemical Safety Report) je Izveštaj o bezbednosti hemikalije.
OC	(Operational Conditions) su radni uslovi.
RMM	(Risk Management Measures) su mere za upravljanje rizikom.
LEV	(Local Extract Ventilation) je sistem lokalne ventilacije.
PROC	(Process Category) opisuje zadatke, tehnike primene ili tipove procesa definisanih sa aspekta zaštite zdravlja i bezbednosti, uključujući upotrebu i preradu.
RCR	(Risk Characterization Ratio) je mera karakterizacije rizika.
DU	(Downstream User) je dalji korisnik koji jeste pravno lice ili preduzetnik sa sedištem na teritoriji Republike Srbije, koji nije proizvođač supstance i nije uvoznik hemikalije, a koji koristi supstancu ili supstancu sadržanu u smeši u industrijske ili profesionalne svrhe, uključujući i lice koje proizvodi smešu. Distributer i potrošač se ne smatra daljim korisnikom.

Izvori ključnih podataka

- Pravilnik o klasifikaciji, pakovanju, obeležavanju i reklamiranju hemikalije i određenog proizvoda u skladu sa Globalno harmonizovanim sistemom za klasifikaciju i obeležavanje UN ("Sl. glasnik RS", br. 105/2013, 52/2017 i 21/2019)
- Pravilnik o sadržaju bezbednosnog lista ("Sl. glasnik RS", br. 100/2011)
- Spisak klasifikovanih supstanci ("Sl. glasnik RS", br. 19/2019)
- EC Direktiva 67/548/EC resp. 99/45/EC sa svim izmenama
- Regulativa (EC) No 1907/2006 (REACH) sa svim izmenama
- EC Direktive 2000/39/EC i 2006/15/EC sa svim izmenama
- Transportna regulativa prema ADR, RID, IMDG, IATA sa svim izmenama
- Identification Analysis of Acetic Acid, SGS Insitut Fresenius, Tanusstein, September 2010
- Chemical Safety Report for Methanol, BASF SE, Germany, February 2010
- Occupational safety and health guideline for Acetic Acid, OSHA, 1992
- IUCLID5

Spisak relevantnih oznaka

Obaveštenja o opasnosti

H226: Zapaljiva tečnost i para
H314: Izaziva teško opekotine kože i oštećenje oka

Obaveštenja o merama predostrožnosti

Prevenција

P210: Držati dalje od izvora toplote/varnica/otvorenog plamena/vrućih površina. - Zabranjeno pušenje.
P233: Čuvati ambalažu čvrsto zatvorenu.

- P240: Uzemljeni/pričvršćeni kontejner i oprema za pretakanje.
P241: Koristiti opremu koja ne može da izazove eksploziju - elektrooprema/ventilacija/rasveta.
P242: Koristiti isključivo alat koji ne varniči.
P243: Preduzeti mere predostrožnosti da ne dođe do stvaranja statičkog elektriciteta.
P264: Oprati ruke/lice/oči detaljno nakon rukovanja.
P260: Ne udisati maglu/paru.
P280: Nositi zaštitne rukavice (EN388/EN374-DFL ili ABC kl.6)/zaštitne naočare (EN166/EN170).

Reagovanje

- P310: Hitno pozvati Centar za kontrolu trovanja ili se obratiti lekaru.
P321: Specifičan tretman: U slučaju respiratorne blokade upotrebiti veštačko disanje.
P363: Oprati kontaminiranu odeću pre ponovne upotrebe.
P304+P340: AKO SE UDIŠE: Izneti povređenu osobu na svež vazduh i obezbediti da se odmara u položaju koji ne ometa disanje.
P370+P378: U slučaju požara: Koristiti penu otpornu na alkohol/prah za gašenje/vodeni mlaz za gašenje.
P301+P330+P331: AKO SE PROGUTA: Isprati usta. Ne izazivati povraćanje.
P303+P361+P353: AKO DOSPE NA KOŽU (ili kosu): Hitno ukloniti/skinuti svu kontaminiranu odeću. Isprati kožu vodom/istuširati se.
P305+P351+P338: AKO DOSPE U OČI: Pažljivo ispirati vodom nekoliko minuta. Ukloniti kontaktna sočiva, ukoliko postoje i ukoliko je to moguće učiniti. Nastaviti sa ispiranjem.

Skladištenje

- P405: Skladištiti pod ključem
P403+P235: Čuvati u prostoriji sa dobrom ventilacijom. Držati na hladnom.

Odlaganje

- P501: Odlaganje sadržaja/ambalaže u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom i Zakonom o ambalaži i ambalažnom otpadu.

Preporuka snabdevača

Konstantno obučavati zaposlene o rizicima, opasnostima, efektima i neophodnim merama pri upotrebi, manipulaciji i skladištenju hemikalije. Imati na raspolaganju osoblje obučeno za pružanje prve pomoći. Obezbediti zaposlenima pisana uputstva i instrukcije.

Izjava snabdevača

Svi navedeni podaci su bazirani na sadašnjem znanju i ne predstavljaju garanciju osobina proizvoda niti povlače bilo kakvu zakonsku odgovornost.

Normativne reference

Normativne reference navedene u ovom bezbednosnom listu mogu da budu datirane ili ne. Kada se navode datirane reference, primenjuje se isključivo citirano izdanje. Kada se navode nedatirane reference, primenjuje se najnovije izdanje referentnog dokumenta, uključujući i njegove izmene.

Sadržaj Aneksa bezbednosnog lista**Scenariji izloženosti:**

- ES1 Upotreba kao intermedijara, procesne hemikalije - industrijska upotreba, verzija 1.0. od 10.05.2016. (5 str.)
ES2 Formulacija i pre/pakovanje supstance i smeša - industrijska upotreba, verzija 1.0. od 10.05.2016. (5 str.)
ES3 Upotreba u sredstvima za čišćenje - industrijska upotreba, verzija 1.0. od 10.05.2016. (5 str.)
ES4 Agrohemijske - profesionalna upotreba, verzija 1.0. od 10.05.2016. (4 str.)
ES5 Upotreba kao laboratorijski reagens - profesionalna upotreba, verzija 1.0. od 10.05.2016. (3 str.)
ES6 Prerada vode - industrijska upotreba, verzija 1.0. od 10.05.2016. (4 str.)

Mere za preradu otpada

Za više informacija o preradi otpada pogledajte poglavlje 13 Bezbednosnog lista.

2.3. Scenario izloženosti radnika

Kategorija procesa (PROC)		
Kategorija	Šifra	Opis upotrebe
Kategorija procesa (PROC)	PROC1	Upotreba u zatvorenom procesu, ne postoji mogućnost izloženosti
	PROC2	Upotreba u zatvorenom, kontinuiranom procesu sa povremenim kontrolisanim izlaganjem
	PROC3	Upotreba u zatvorenom grupnom procesu (sinteza ili formulacija)
	PROC4	Upotreba u grupnom i drugom procesu (sinteza) u kojem nastaje mogućnost za izloženost
	PROC8a	Prenos supstance ili preparata (punjenje/praznjenje) iz/u posude/velike kontejnere u nenamenskim prostorijama
	PROC8b	Prenos supstance ili preparata (punjenje/praznjenje) iz/u posude/velike kontejnere u namenskim prostorijama
	PROC15	Upotreba kao laboratorijskog reagensa

Operativni uslovi kod izloženosti radnika

Koncentracija supstance			
	PROC1	PROC2	PROC3
Vrednost	≤ 100 %	≤ 100 %	≤ 100 %
	PROC4	PROC8a	PROC8b
Vrednost	≤ 100 %	≤ 100 %	≤ 100 %
	PROC15		
Vrednost	≤ 100 %		

Korišćene količine			
	PROC1	PROC2	PROC3
Vrednost	nema značaja	nema značaja	nema značaja
	PROC4	PROC8a	PROC8b
Vrednost	nema značaja	nema značaja	nema značaja
	PROC15		
Vrednost	nema značaja		

Uslovi korišćenja			
	PROC1	PROC2	PROC3
Mesto korišćenja	Zatvoren i otvoren prostor	Zatvoren i otvoren prostor	Zatvoren prostor
Trajanje korišćenja	≤ 8 sati/dan	≤ 8 sati/dan	≤ 8 sati/dan
Učestalost korišćenja	≤ 220 dana/godini	≤ 220 dana/godini	≤ 220 dana/godini
	PROC4	PROC8a	PROC8b
Mesto korišćenja	Zatvoren prostor	Zatvoren i otvoren prostor	Zatvoren prostor
Trajanje korišćenja	≤ 8 sati/dan	≤ 8 sati/dan	≤ 8 sati/dan
Učestalost korišćenja	≤ 220 dana/godini	≤ 220 dana/godini	≤ 220 dana/godini
	PROC15		
Mesto korišćenja	Zatvoren prostor		
Trajanje korišćenja	≤ 8 sati/dan		
Učestalost korišćenja	≤ 220 dana/godini		

Ostali operativni uslovi (OC)	
PROC1	Primenjen je dobar osnovni standard higijene na radnom mestu. Korišćenje na temperaturi koja nije za više od 20°C iznad ambijentalne, ukoliko nije drugačije navedeno.
PROC2	Primenjen je dobar osnovni standard higijene na radnom mestu. Korišćenje na temperaturi koja nije za više od 20°C iznad ambijentalne, ukoliko nije drugačije navedeno.
PROC3	Primenjen je dobar osnovni standard higijene na radnom mestu. Korišćenje na temperaturi koja nije za više od 20°C iznad ambijentalne, ukoliko nije drugačije navedeno.
PROC4	Primenjen je dobar osnovni standard higijene na radnom mestu. Korišćenje na temperaturi koja nije za više od 20°C iznad ambijentalne, ukoliko nije drugačije navedeno.
PROC8a	Primenjen je dobar osnovni standard higijene na radnom mestu. Korišćenje na temperaturi koja nije za više od 20°C iznad ambijentalne, ukoliko nije drugačije navedeno.
PROC8b	Primenjen je dobar osnovni standard higijene na radnom mestu. Korišćenje na temperaturi koja nije za više od 20°C iznad ambijentalne, ukoliko nije drugačije navedeno.
PROC15	Primenjen je dobar osnovni standard higijene na radnom mestu. Korišćenje na temperaturi koja nije za više od 20°C iznad ambijentalne, ukoliko nije drugačije navedeno.

Mere za kontrolu rizika (RMM) izloženosti radnika

Tehničke mere i efikasnost mera za kontrolu rizika (u modelu proračunate izloženosti)		
PROC1	Mere	Nisu neophodne nikakve mere.
PROC2	Mere	Obezbediti dobru opštu ventilaciju (ne manje od 3 do 5 izmena vazduha na sat, što odgovara upotrebi na otvorenom).
	Efikasnost (%)	30
PROC3	Mere	Rukovati hemikalijom samo na mestu sa lokalnim sistemom za ventilaciju (ili odgovarajućim odvodom).
	Efikasnost (%)	90
PROC4	Mere	Rukovati hemikalijom samo na mestu sa lokalnim sistemom za ventilaciju (ili odgovarajućim odvodom).
	Efikasnost (%)	90
PROC8a	Mere	Nisu neophodne nikakve mere.
PROC8b	Mere	Prenos materijala mora obuhvatati mere za sprečavanje širenja ili ventilaciju ka spolja.
	Efikasnost (%)	97

Tehničke mere i efikasnost mera za kontrolu rizika (u modelu proračunate izloženosti)		
PROC15	Mere	Raditi sa hemikalijom u digestoru ili prostoriji sa ventilacijom ka spolja.
	Efikasnost (%)	90

Organizacione mere	
PROC1	Nisu neophodne nikakve mere.
PROC2	Nisu neophodne nikakve mere.
PROC3	Nisu neophodne nikakve mere.
PROC4	Nisu neophodne nikakve mere.
PROC8a	Isprazniti i isprati sistem pre početka upotrebe opreme ili održavanja.
PROC8b	Nisu neophodne nikakve mere.
PROC15	Nisu neophodne nikakve mere.

Lična zaštitna oprema i efikasnost mera za kontrolu rizika (u modelu proračunate izloženosti)

Savet	
PROC1	Za više informacija o ličnoj zaštitnoj opremi pogledajte poglavlje 8 Bezbednosnog lista.
PROC2	Za više informacija o ličnoj zaštitnoj opremi pogledajte poglavlje 8 Bezbednosnog lista.
PROC3	Za više informacija o ličnoj zaštitnoj opremi pogledajte poglavlje 8 Bezbednosnog lista.
PROC4	Za više informacija o ličnoj zaštitnoj opremi pogledajte poglavlje 8 Bezbednosnog lista.
PROC8a	Za više informacija o ličnoj zaštitnoj opremi pogledajte poglavlje 8 Bezbednosnog lista.
PROC8b	Za više informacija o ličnoj zaštitnoj opremi pogledajte poglavlje 8 Bezbednosnog lista.
PROC15	Za više informacija o ličnoj zaštitnoj opremi pogledajte poglavlje 8 Bezbednosnog lista.

Zaštita ruku		
PROC1	Mere	Nosite odgovarajuće rukavice dok rukujete jakim, potencijalno iritirajućim i korozivnim supstancama kada može doći do izlaganja.
PROC2	Mere	Nosite odgovarajuće rukavice dok rukujete jakim, potencijalno iritirajućim i korozivnim supstancama kada može doći do izlaganja.
PROC3	Mere	Nisu neophodne nikakve mere.
PROC4	Mere	Nisu neophodne nikakve mere.
PROC8a	Mere	Nosite odgovarajuće rukavice u skladu sa EN374 uz osnovnu obuku radnika.
	Efikasnost (%)	80
PROC8b	Mere	Nosite odgovarajuće rukavice dok rukujete jakim, potencijalno iritirajućim i korozivnim supstancama kada može doći do izlaganja.
PROC15	Mere	Nosite odgovarajuće rukavice dok rukujete jakim, potencijalno iritirajućim i korozivnim supstancama kada može doći do izlaganja.

3: Procena izloženosti i upućivanje na izvore

3.1. Savet

Odnos karakterizacije rizika (RCR) je odnos izloženosti ljudi/okoline i odgovarajućih DNEL/PNEC vrednosti. Izloženost se izračunava na osnovu modela izloženosti. Ako je $RCR \leq 1$ korišćenje se smatra bezbednim pod operativnim uslovima i mere za kontrolu rizika su date u scenariju izloženosti.

Za DNEL/PNEC vrednosti pogledajte poglavlje 8 Bezbednosnog lista.

3.2. Procena izloženosti - Okolina

Kategorija ispuštanja u okolinu (ERC)		
Kategorija	Šifra	Opis upotrebe
Kategorija ispuštanja u okolinu (ERC)	ERC6a	Industrijska upotreba koja ima za rezultat proizvodnju druge supstance (koristi se kao intermedijar)

Korišćen model procene izloženosti za proračunavanje izloženosti okoline	
Korišćen model procene izloženosti	Kvalitativni pristup radi obezbeđivanja bezbedne upotrebe.
Ostale informacije	Upotreba je procenjena kao bezbedna.

3.3. Procena izloženosti - Radnik

Kategorija procesa (PROC)		
Kategorija	Šifra	Opis upotrebe
Kategorija procesa (PROC)	PROC1	Upotreba u zatvorenom procesu, ne postoji mogućnost izloženosti
	PROC2	Upotreba u zatvorenom, kontinuiranom procesu sa povremenim kontrolisanim izlaganjem
	PROC3	Upotreba u zatvorenom grupnom procesu (sinteza ili formulacija)
	PROC4	Upotreba u grupnom i drugom procesu (sinteza) u kojem nastaje mogućnost za izloženost
	PROC8a	Prenos supstance ili preparata (punjenje/praznjenje) iz/u posude/velike kontejnere u nenamenskim prostorijama
	PROC8b	Prenos supstance ili preparata (punjenje/praznjenje) iz/u posude/velike kontejnere u namenskim prostorijama
	PROC15	Upotreba kao laboratorijskog reagensa

Korišćen model procene izloženosti za proračunavanje izloženosti radnika	
Korišćen model procene izloženosti	ECETOC TRA Version 2
Link	ECETOC TRA: http://www.ecetoc.org/tra

Odnos karakterizacije rizika (RCR)				
	Procenjena izloženost	udisanjem	putem kože	ukupno
PROC1	dugotrajna lokalna	0,00	0,03	0,03
PROC2	dugotrajna lokalna	0,70	0,14	0,84
PROC3	dugotrajna lokalna	0,25	0,00	0,25
PROC4	dugotrajna lokalna	0,20	0,07	0,27
PROC8a	dugotrajna lokalna	0,50	0,27	0,77
PROC8b	dugotrajna lokalna	0,15	0,07	0,22
PROC15	dugotrajna lokalna	0,10	0,00	0,10

4: Smernice za daljeg korisnika kako bi procenio da li postupa u okviru ograničenja postavljenih u scenariju izloženosti

4.1. Preporuke i saveti

Preporuke i saveti

Ukoliko dalji korisnik upotrebljava supstancu/preparat na drugačiji način u odnosu na onaj koji je naveden u scenariju izloženosti (drugačiji operativni uslovi i/ili mere za upravljanje rizikom), postoji mogućnost da se određeni parametri procene izloženosti promene. Uz pomoć jednostavnog proračuna, korisnik može proveriti da li je upotreba i dalje bezbedna. Ovaj postupak se naziva skaliranje.

Za više informacija o prilagođavanju uslova korišćenja hemikalije i primeni skaliranja, pogledajte poglavlje 7.7. Cefics REACH Practical Guide on Exposure Assessment and Communication in the Supply Chains, Part I:

<http://www.cefic.org/Documents/IndustrySupport/Part-I-Introduction-Chemical-Safety-Assessment.pdf>

Saveti u vezi sa skaliranjem

Tip ventilacije

Ukoliko se tip ventilacije kod daljeg korisnika razlikuje u odnosu na onaj dat u scenariju izloženosti, postoji linearna korelacija između RCR (udisanjem) i tipa ventilacije koji se koristi. Primenjuju se sledeći faktori skaliranja (f_{DU}):

- centralna ventilacija (< 3 izmene vazduha na sat) $f_{DU} = 1,0$
- dobra centralna ventilacija (3 do 5 izmena vazduha na sat, odgovara upotrebi na otvorenom) $f_{DU} = 0,7$
- napredna centralna ventilacija (> 5 izmena vazduha na sat) $f_{DU} = 0,3$

$$RCR_{DU} = RCR_{ES} \cdot \frac{f_{DU}}{f_{ES}}$$

gde je:

- RCR_{DU} odnos karakterizacije rizika kod daljeg korisnika
- f_{DU} faktor skaliranja za tip ventilacije kod daljeg korisnika
- RCR_{ES} odnos karakterizacije rizika naveden u scenariju izloženosti
- f_{ES} faktor skaliranja za tip ventilacije naveden u scenariju izloženosti

Ovo se može primeniti i na sistem za lokalnu ventilaciju (LEV).

Trajanje korišćenja

Ukoliko se trajanje korišćenja radnika kod daljeg korisnika razlikuje u odnosu na podatke iz scenarija izloženosti, postoji linearna korelacija između RCR (udisanjem) i trajanja korišćenja. Mogu se primeniti sledeći faktori skaliranja (f_{DU}):

- trajanje > 4 časa/dan $f_{DU} = 1,0$
- trajanje 1...4 časa/dan $f_{DU} = 0,6$
- trajanje: 15 min/dan...1 čas/dan $f_{DU} = 0,2$
- trajanje < 15 min/dan $f_{DU} = 0,1$

$$RCR_{DU} = RCR_{ES} \cdot \frac{f_{DU}}{f_{ES}}$$

gde je:

- RCR_{DU} odnos karakterizacije rizika kod daljeg korisnika
- f_{DU} faktor skaliranja za trajanje korišćenja kod daljeg korisnika
- RCR_{ES} odnos karakterizacije rizika naveden u scenariju izloženosti
- f_{ES} faktor skaliranja za trajanje korišćenja navedeno u scenariju izloženosti

Koncentracija supstance u proizvodu

Ukoliko dalji korisnik upotrebljava supstancu u različitoj koncentraciji u odnosu na onu navedenu u scenariju izloženosti, postoji linearna korelacija između RCR (udisanjem) i RCR (putem kože) i koncentracije supstance. Mogu se primeniti sledeći faktori skaliranja (f):

- koncentracija >25% $f_{DU} = 1,0$
- koncentracija $\geq 5\%$ $f_{DU} = 0,6$
- koncentracija $\geq 1\%$ $f_{DU} = 0,2$
- koncentracija < 1% $f_{DU} = 0,1$

$$RCR_{DU} = RCR_{ES} \cdot \frac{f_{DU}}{f_{ES}}$$

gde je:

- RCR_{DU} odnos karakterizacije rizika kod daljeg korisnika
- f_{DU} faktor skaliranja za koncentraciju supstance u proizvodu kod daljeg korisnika
- RCR_{ES} odnos karakterizacije rizika naveden u scenariju izloženosti
- f_{ES} faktor skaliranja za koncentraciju supstance u proizvodu navedenoj u scenariju izloženosti

4.2. Procena izloženosti - Okolina

Korišćen model procene izloženosti za proračunavanje izloženosti okoline	
Korišćen model procene izloženosti	Kvalitativni pristup radi obezbeđivanja bezbedne upotrebe
Ostale informacije	Upotreba je procenjena kao bezbedna

4.3. Procena izloženosti - Radnik

Korišćen model procene izloženosti za proračunavanje izloženosti radnika	
Korišćen model procene izloženosti	ECETOC TRA Version 2
Link	ECETOC TRA: http://www.ecetoc.org/tra
Ostale informacije	
PROC8a	Za organizacione mere pretpostavlja se da je efikasnost 90%.

Organizacione mere

Nisu neophodne nikakve mere.

Mere za preradu otpadnih voda i efikasnost mera za kontrolu rizika (u modelu proračunate izloženosti)

ERC2	Obezbediti da sva otpadna voda bude prikupljena i prerađena u postrojenju za preradu otpadnih voda.
-------------	---

Mere za preradu otpada

Za više informacija o preradi otpada pogledajte poglavlje 13 Bezbednosnog lista.

2.3. Scenario izloženosti radnika**Kategorija procesa (PROC)**

Kategorija	Sifra	Opis upotrebe
Kategorija procesa (PROC)	PROC1	Upotreba u zatvorenom procesu, ne postoji mogućnost izloženosti
	PROC2	Upotreba u zatvorenom, kontinuiranom procesu sa povremenim kontrolisanim izlaganjem
	PROC3	Upotreba u zatvorenom grupnom procesu (sinteza ili formulacija)
	PROC4	Upotreba u grupnom i drugom procesu (sinteza) u kojem nastaje mogućnost za izloženost
	PROC5	Mešanje i sjedinjavanje u grupnim procesima za formulaciju preparata i artikala (višefazni i/ili jednofazni kontakt)
	PROC8a	Prenos supstance ili preparata (punjenje/pražnjenje) iz/u posude/velike kontejnere u nenamenskim prostorijama
	PROC8b	Prenos supstance ili preparata (punjenje/pražnjenje) iz/u posude/velike kontejnere u namenskim prostorijama
	PROC9	Prenos supstance ili preparata u malim kontejnerima (namenski pogon za punjenje, uključujući merenje)
	PROC14	Proizvodnja smeša ili artikala tabletiranjem, kompresijom, ekstruzijom, peletiranjem
	PROC15	Upotreba kao laboratorijskog reagensa

Operativni uslovi kod izloženosti radnika**Koncentracija supstance**

	PROC1	PROC2	PROC3	PROC4
Vrednost	≤ 100 %	≤ 100 %	≤ 100 %	≤ 100 %
	PROC5	PROC8a	PROC8b	PROC9
Vrednost	≤ 100 %	≤ 100 %	≤ 100 %	≤ 100 %
	PROC14	PROC15		
Vrednost	≤ 100 %	≤ 100 %		

Korišćene količine

	PROC1	PROC2	PROC3	PROC4
Vrednost	nema značaja	nema značaja	nema značaja	nema značaja
	PROC5	PROC8a	PROC8b	PROC9
Vrednost	nema značaja	nema značaja	nema značaja	nema značaja
	PROC14	PROC15		
Vrednost	nema značaja	nema značaja		

Uslovi korišćenja

	PROC1	PROC2	PROC3	PROC4
Mesto korišćenja	Zatvoren i otvoren prostor	Zatvoren i otvoren prostor	Zatvoren prostor	Zatvoren prostor
Trajanje korišćenja	≤ 8 sati/dan	≤ 8 sati/dan	≤ 4 sati/dan	≤ 8 sati/dan
Učestalost korišćenja	≤ 220 dan/god	≤ 220 dan/god	≤ 220 dan/god	≤ 220 dan/god
	PROC5	PROC8a	PROC8b	PROC9
Mesto korišćenja	Zatvoren prostor	Zatvoren prostor	Zatvoren prostor	Zatvoren prostor
Trajanje korišćenja	≤ 8 sati/dan	≤ 8 sati/dan	≤ 8 sati/dan	≤ 8 sati/dan
Učestalost korišćenja	≤ 220 dan/god	≤ 220 dan/god	≤ 220 dan/god	≤ 220 dan/god
	PROC14	PROC15		
Mesto korišćenja	Zatvoren prostor	Zatvoren prostor		
Trajanje korišćenja	≤ 8 sati/dan	≤ 8 sati/dan		
Učestalost korišćenja	≤ 220 dan/god	≤ 220 dan/god		

Ostali operativni uslovi (OC)

PROC1	Primenjen je dobar osnovni standard higijene na radnom mestu. Korišćenje na temperaturi koja nije za više od 20°C iznad ambijentalne, ukoliko nije drugačije navedeno.
PROC2	Primenjen je dobar osnovni standard higijene na radnom mestu. Korišćenje na temperaturi koja nije za više od 20°C iznad ambijentalne, ukoliko nije drugačije navedeno.
PROC3	Primenjen je dobar osnovni standard higijene na radnom mestu. Korišćenje na temperaturi koja nije za više od 20°C iznad ambijentalne, ukoliko nije drugačije navedeno.
PROC4	Primenjen je dobar osnovni standard higijene na radnom mestu. Korišćenje na temperaturi koja nije za više od 20°C iznad ambijentalne, ukoliko nije drugačije navedeno.
PROC5	Primenjen je dobar osnovni standard higijene na radnom mestu. Korišćenje na temperaturi koja nije za više od 20°C iznad ambijentalne, ukoliko nije drugačije navedeno.
PROC8a	Primenjen je dobar osnovni standard higijene na radnom mestu. Korišćenje na temperaturi koja nije za više od 20°C iznad ambijentalne, ukoliko nije drugačije navedeno.
PROC8b	Primenjen je dobar osnovni standard higijene na radnom mestu. Korišćenje na temperaturi koja nije za više od 20°C iznad ambijentalne, ukoliko nije drugačije navedeno.
PROC9	Primenjen je dobar osnovni standard higijene na radnom mestu. Korišćenje na temperaturi koja nije za više od 20°C iznad ambijentalne, ukoliko nije drugačije navedeno.

Ostali operativni uslovi (OC)

PROC14	Primenjen je dobar osnovni standard higijene na radnom mestu. Korišćenje na temperaturi koja nije za više od 20°C iznad ambijentalne, ukoliko nije drugačije navedeno.
PROC15	Primenjen je dobar osnovni standard higijene na radnom mestu. Korišćenje na temperaturi koja nije za više od 20°C iznad ambijentalne, ukoliko nije drugačije navedeno.

Mere za kontrolu rizika (RMM) izloženosti radnika**Tehničke mere i efikasnost mera za kontrolu rizika (u modelu proračunate izloženosti)**

PROC1	Mere	Nisu neophodne nikakve mere.
PROC2	Mere	Obezbediti dobru opštu ventilaciju (ne manje od 3 do 5 izmena vazduha na sat, što odgovara upotrebi na otvorenom).
	Efikasnost (%)	30
PROC3	Mere	Rukovati hemikalijom samo na mestu sa lokalnim sistemom za ventilaciju (ili odgovarajućim odvodom).
	Efikasnost (%)	90
PROC4	Mere	Obezbediti ventilaciju sa izvlačenjem vazduha do mesta gde dolazi do emisije.
	Efikasnost (%)	90
PROC5	Mere	Obezbediti ventilaciju sa izvlačenjem vazduha do mesta gde dolazi do emisije.
	Efikasnost (%)	90
PROC8a	Mere	Obezbediti ventilaciju sa izvlačenjem vazduha do mesta gde dolazi do emisije.
	Efikasnost (%)	90
PROC8b	Mere	Obezbediti ventilaciju sa izvlačenjem vazduha do mesta gde dolazi do emisije.
	Efikasnost (%)	97
PROC9	Mere	Prenos materijala mora obuhvatati mere za sprečavanje širenja ili ventilaciju ka spolja.
	Efikasnost (%)	90
PROC14	Mere	Obezbediti ventilaciju sa izvlačenjem vazduha do mesta gde dolazi do emisije.
	Efikasnost (%)	90
PROC15	Mere	Raditi sa hemikalijom u digestoru ili prostoriji sa ventilacijom ka spolja.
	Efikasnost (%)	90

Organizacione mere

PROC1	Nisu neophodne nikakve mere.
PROC2	Nisu neophodne nikakve mere.
PROC3	Izbegavajte aktivnosti pri kojima je izloženost duža od 4 časa.
PROC4	Nisu neophodne nikakve mere.
PROC5	Nisu neophodne nikakve mere.
PROC8a	Ispraznite i isperite sistem pre korišćenja opreme ili održavanja.
PROC8b	Očistite linije prenosa pre razdvajanja.
	Sprečite izlivanje nakon povlačenja pumpe.
PROC9	Odmah očistite izlivenu hemikaliju.
	Stavite poklopce na ambalažu odmah nakon upotrebe.
PROC14	Nisu neophodne nikakve mere.
PROC15	Nisu neophodne nikakve mere.

Lična zaštitna oprema i efikasnost mera za kontrolu rizika (u modelu proračunate izloženosti)**Savet**

PROC1	Za više informacija o ličnoj zaštitnoj opremi pogledajte poglavlje 8 Bezbednosnog lista.
PROC2	Za više informacija o ličnoj zaštitnoj opremi pogledajte poglavlje 8 Bezbednosnog lista.
PROC3	Za više informacija o ličnoj zaštitnoj opremi pogledajte poglavlje 8 Bezbednosnog lista.
PROC4	Za više informacija o ličnoj zaštitnoj opremi pogledajte poglavlje 8 Bezbednosnog lista.
PROC5	Za više informacija o ličnoj zaštitnoj opremi pogledajte poglavlje 8 Bezbednosnog lista.
PROC8a	Za više informacija o ličnoj zaštitnoj opremi pogledajte poglavlje 8 Bezbednosnog lista.
PROC8b	Za više informacija o ličnoj zaštitnoj opremi pogledajte poglavlje 8 Bezbednosnog lista.
PROC9	Za više informacija o ličnoj zaštitnoj opremi pogledajte poglavlje 8 Bezbednosnog lista.
PROC14	Za više informacija o ličnoj zaštitnoj opremi pogledajte poglavlje 8 Bezbednosnog lista.
PROC15	Za više informacija o ličnoj zaštitnoj opremi pogledajte poglavlje 8 Bezbednosnog lista.

Zaštita ruku

PROC1	Mere	Nosite odgovarajuće rukavice dok rukujete jakim, potencijalno iritirajućim i korozivnim supstancama kada može doći do izlaganja.
PROC2	Mere	Nosite odgovarajuće rukavice dok rukujete jakim, potencijalno iritirajućim i korozivnim supstancama kada može doći do izlaganja.
PROC3	Mere	Nosite odgovarajuće rukavice dok rukujete jakim, potencijalno iritirajućim i korozivnim supstancama kada može doći do izlaganja.
PROC4	Mere	Nisu neophodne nikakve mere.
PROC5	Mere	Nosite odgovarajuće rukavice dok rukujete jakim, potencijalno iritirajućim i korozivnim supstancama kada može doći do izlaganja.
PROC8a	Mere	Nosite odgovarajuće rukavice u skladu sa EN374.
	Efikasnost (%)	80
PROC8b	Mere	Nosite odgovarajuće rukavice dok rukujete jakim, potencijalno iritirajućim i korozivnim supstancama kada može doći do izlaganja.
PROC9	Mere	Nosite odgovarajuće rukavice dok rukujete jakim, potencijalno iritirajućim i korozivnim supstancama kada može doći do izlaganja.
PROC14	Mere	Nosite odgovarajuće rukavice dok rukujete jakim, potencijalno iritirajućim i korozivnim supstancama kada može doći do izlaganja.
PROC15	Mere	Nosite odgovarajuće rukavice dok rukujete jakim, potencijalno iritirajućim i korozivnim supstancama kada može doći do izlaganja.

Dodatne mere za kontrolu rizika

PROC8b	Mere	Ukoliko gore navedene zaštitne mere nisu odgovarajuće, koristite sledeću opremu za ličnu zaštitu:
	Mere	Koristite respirator u skladu sa EN140 sa filterom tipa A ili boljim.
	Mere	Nosite odgovarajuće rukavice u skladu sa EN374.

3: Procena izloženosti i upućivanje na izvore

3.1. Savet

Odnos karakterizacije rizika (The Risk Characterization Ratio - RCR) je odnos izloženosti ljudi/okoline i odgovarajućih DNEL/PNEC vrednosti. Izloženost se izračunava na osnovu modela izloženosti. Ako je $RCR \leq 1$ korišćenje se smatra bezbednim pod operativnim uslovima i mere za kontrolu rizika su date u scenariju izloženosti. Za DNEL/PNEC vrednosti pogledajte poglavlje 8 Bezbednosnog lista.

3.2. Procena izloženosti - Okolina

Kategorija ispuštanja u okolinu (ERC)

Kategorija	Šifra	Opis upotrebe
Kategorija ispuštanja u okolinu (ERC)	ERC2	Formulacija preparata

Korišćen model procene izloženosti za proračunavanje izloženosti okoline

Korišćen model procene izloženosti Kvalitativni pristup radi obezbeđivanja bezbedne upotrebe.

Ostale informacije Upotreba je procenjena kao bezbedna.

3.3. Procena izloženosti - Radnik

Kategorija procesa (PROC)

Kategorija	Šifra	Opis upotrebe
Kategorija procesa (PROC)	PROC1	Upotreba u zatvorenom procesu, ne postoji mogućnost izloženosti
	PROC2	Upotreba u zatvorenom, kontinuiranom procesu sa povremenim kontrolisanim izlaganjem
	PROC3	Upotreba u zatvorenom grupnom procesu (sinteza ili formulacija)
	PROC4	Upotreba u grupnom i drugom procesu (sinteza) u kojem nastaje mogućnost za izloženost
	PROC5	Mešanje i sjedinjavanje u grupnim procesima za formulaciju preparata i artikala (višefazni i/ili jednofazni kontakt)
	PROC8a	Prenos supstance ili preparata (punjenje/praznjenje) iz/u posude/velike kontejnere u nenamenskim prostorijama
	PROC8b	Prenos supstance ili preparata (punjenje/praznjenje) iz/u posude/velike kontejnere u namenskim prostorijama
	PROC9	Prenos supstance ili preparata u malim kontejnerima (namenski pogon za punjenje, uključujući merenje)
	PROC14	Proizvodnja smeša ili artikala tabletiranjem, kompresijom, ekstruzijom, peletiranjem
	PROC15	Upotreba kao laboratorijskog reagensa

Korišćen model procene izloženosti za proračunavanje izloženosti radnika

Korišćen model procene izloženosti ECETOC TRA Version 2

Link ECETOC TRA: <http://www.ecetoc.org/tra>

Odnos karakterizacije rizika (RCR)

	Procenjena izloženost	udisanjem	putem kože	ukupno
PROC1	dugotrajna lokalna	0,00	0,03	0,03
PROC2	dugotrajna lokalna	0,70	0,14	0,84
PROC3	dugotrajna lokalna	0,60	0,00	0,60
PROC4	dugotrajna lokalna	0,20	0,07	0,27
PROC5	dugotrajna lokalna	0,50	0,01	0,51
PROC8a	dugotrajna lokalna	0,50	0,27	0,77
PROC8b	dugotrajna lokalna	0,15	0,69	0,84
PROC9	dugotrajna lokalna	0,50	0,07	0,57
PROC14	dugotrajna lokalna	0,50	0,03	0,53
PROC15	dugotrajna lokalna	0,10	0,00	0,10

4: Smernice za daljeg korisnika (DU) kako bi procenio da li postupa u okviru ograničenja postavljenih u scenariju izloženosti

4.1. Preporuke i saveti

Preporuke i saveti

Ukoliko dalji korisnik upotrebljava supstancu/preparat na drugačiji način u odnosu na onaj koji je naveden u scenariju izloženosti (drugačiji operativni uslovi i/ili mere za upravljanje rizikom), postoji mogućnost da se određeni parametri procene izloženosti promene. Uz pomoć jednostavnog proračuna, korisnik može proveriti da li je upotreba i dalje bezbedna. Ovaj postupak se naziva skaliranje.

Za više informacija o prilagođavanju uslova korišćenja hemikalije i primeni skaliranja, pogledajte poglavlje 7.7. Cefics REACH Practical Guide on Exposure Assessment and Communication in the Supply Chains, Part I:

<http://www.cefic.org/Documents/IndustrySupport/Part-I-Introduction-Chemical-Safety-Assessment.pdf>

Saveti u vezi sa skaliranjem**Tip ventilacije**

Ukoliko se tip ventilacije kod daljeg korisnika razlikuje u odnosu na onaj dat u scenariju izloženosti, postoji linearna korelacija između RCR (udisanjem) i tipa ventilacije koji se koristi. Primenjuju se sledeći faktori skaliranja (f_{DU}):

- centralna ventilacija (< 3 izmene vazduha na sat) $f_{DU} = 1,0$
- dobra centralna ventilacija (3 do 5 izmena vazduha na sat, odgovara upotrebi na otvorenom) $f_{DU} = 0,7$
- napredna centralna ventilacija (> 5 izmena vazduha na sat) $f_{DU} = 0,3$

$$RCR_{DU} = RCR_{ES} \cdot \frac{f_{DU}}{f_{ES}}$$

gde je:

- RCR_{DU} odnos karakterizacije rizika kod daljeg korisnika
 f_{DU} faktor skaliranja za tip ventilacije kod daljeg korisnika
 RCR_{ES} odnos karakterizacije rizika naveden u scenariju izloženosti
 f_{ES} faktor skaliranja za tip ventilacije naveden u scenariju izloženosti

Ovo se može primeniti i na sistem za lokalnu ventilaciju (LEV).

Trajanje korišćenja

Ukoliko se trajanje korišćenja radnika kod daljeg korisnika razlikuje u odnosu na podatke iz scenarija izloženosti, postoji linearna korelacija između RCR (udisanjem) i trajanja korišćenja. Mogu se primeniti sledeći faktori skaliranja (f_{DU}):

- trajanje > 4 časa/dan $f_{DU} = 1,0$
- trajanje 1...4 časa/dan $f_{DU} = 0,6$
- trajanje: 15 min/dan...1 čas/dan $f_{DU} = 0,2$
- trajanje < 15 min/dan $f_{DU} = 0,1$

$$RCR_{DU} = RCR_{ES} \cdot \frac{f_{DU}}{f_{ES}}$$

gde je:

- RCR_{DU} odnos karakterizacije rizika kod daljeg korisnika
 f_{DU} faktor skaliranja za trajanje korišćenja kod daljeg korisnika
 RCR_{ES} odnos karakterizacije rizika naveden u scenariju izloženosti
 f_{ES} faktor skaliranja za trajanje korišćenja navedeno u scenariju izloženosti

Koncentracija supstance u proizvodu

Ukoliko dalji korisnik upotrebljava supstancu u različitoj koncentraciji u odnosu na onu navedenu u scenariju izloženosti, postoji linearna korelacija između RCR (udisanjem) i RCR (putem kože) i koncentracije supstance. Mogu se primeniti sledeći faktori skaliranja (f):

- koncentracija >25% $f_{DU} = 1,0$
- koncentracija $\geq 5\%$ $f_{DU} = 0,6$
- koncentracija $\geq 1\%$ $f_{DU} = 0,2$
- koncentracija < 1% $f_{DU} = 0,1$

$$RCR_{DU} = RCR_{ES} \cdot \frac{f_{DU}}{f_{ES}}$$

gde je:

- RCR_{DU} odnos karakterizacije rizika kod daljeg korisnika
 f_{DU} faktor skaliranja za koncentraciju supstance u proizvodu kod daljeg korisnika
 RCR_{ES} odnos karakterizacije rizika naveden u scenariju izloženosti
 f_{ES} faktor skaliranja za koncentraciju supstance u proizvodu navedenoj u scenariju izloženosti

4.2. Procena izloženosti - Okolina

Korišćen model procene izloženosti za proračunavanje izloženosti okoline	
Korišćen model procene izloženosti	Kvalitativni pristup radi obezbeđivanja bezbedne upotrebe
Ostale informacije	Upotreba je procenjena kao bezbedna

4.3. Procena izloženosti - Radnik

Korišćen model procene izloženosti za proračunavanje izloženosti radnika	
Korišćen model procene izloženosti	ECETOC TRA Version 2
Link	ECETOC TRA: http://www.ecetoc.org/tra

Mere za preradu otpadnih voda i efikasnost mera za kontrolu rizika (u modelu proračunate izloženosti)

ERC4	Obezbediti da sva otpadna voda bude prikupljena i prerađena u postrojenju za preradu otpadnih voda.
-------------	---

Mere za preradu otpada

Za više informacija o preradi otpada pogledajte poglavlje 13 Bezbednosnog lista.
--

2.3. Scenario izloženosti radnika**Kategorija procesa (PROC)**

Kategorija	Šifra	Opis upotrebe
Kategorija procesa (PROC)	PROC2	Upotreba u zatvorenom, kontinuiranom procesu sa povremenim kontrolisanim izlaganjem
	PROC3	Upotreba u zatvorenom grupnom procesu (sinteza ili formulacija)
	PROC4	Upotreba u grupnom i drugom procesu (sinteza) u kojem nastaje mogućnost za izloženost
	PROC7	Industrijsko raspršivanje
	PROC8a	Prenos supstance ili preparata (punjenje/pražnjenje) iz/u posude/velike kontejnere u nenamenskim prostorijama
	PROC8b	Prenos supstance ili preparata (punjenje/pražnjenje) iz/u posude/velike kontejnere u namenskim prostorijama
	PROC10	Nanošenje valjkom ili četkom
PROC13	Obrada artikala potapanjem i prelivanjem	

Operativni uslovi kod izloženosti radnika**Koncentracija supstance**

	PROC2	PROC3	PROC4	PROC7
Vrednost	≤ 100 %	≤ 100 %	≤ 100 %	≤ 5 %
	PROC8a	PROC8b	PROC10	PROC13
Vrednost	≤ 100 %	≤ 100 %	≤ 5 %	≤ 100 %

Korišćene količine

	PROC2	PROC3	PROC4	PROC7
Vrednost	nema značaja	nema značaja	nema značaja	nema značaja
	PROC8a	PROC8b	PROC10	PROC13
Vrednost	nema značaja	nema značaja	nema značaja	nema značaja

Uslovi korišćenja

	PROC2	PROC3	PROC4	PROC7
Mesto korišćenja	Zatvoren i otvoren prostor	Zatvoren i otvoren prostor	Zatvoren prostor	Zatvoren i otvoren prostor
Trajanje korišćenja	≤ 8 sati/dan	≤ 1 sati/dan	≤ 4 sati/dan	≤ 1 sati/dan
Učestalost korišćenja	≤ 220 dan/god	≤ 220 dan/god	≤ 220 dan/god	≤ 220 dan/god
	PROC8a	PROC8b	PROC10	PROC13
Mesto korišćenja	Zatvoren prostor	Zatvoren prostor	Zatvoren i otvoren prostor	Zatvoren prostor
Trajanje korišćenja	≤ 8 sati/dan	≤ 8 sati/dan	≤ 4 sati/dan	≤ 8 sati/dan
Učestalost korišćenja	≤ 220 dan/god	≤ 220 dan/god	≤ 220 dan/god	≤ 220 dan/god

Ostali operativni uslovi (OC)

PROC2	Primenjen je dobar osnovni standard higijene na radnom mestu. Korišćenje na temperaturi koja nije za više od 20°C iznad ambijentalne, ukoliko nije drugačije navedeno.
PROC3	Primenjen je dobar osnovni standard higijene na radnom mestu. Korišćenje na temperaturi koja nije za više od 20°C iznad ambijentalne, ukoliko nije drugačije navedeno.
PROC4	Primenjen je dobar osnovni standard higijene na radnom mestu. Korišćenje na temperaturi koja nije za više od 20°C iznad ambijentalne, ukoliko nije drugačije navedeno.
PROC7	Primenjen je dobar osnovni standard higijene na radnom mestu. Korišćenje na temperaturi koja nije za više od 20°C iznad ambijentalne, ukoliko nije drugačije navedeno.
PROC8a	Primenjen je dobar osnovni standard higijene na radnom mestu. Korišćenje na temperaturi koja nije za više od 20°C iznad ambijentalne, ukoliko nije drugačije navedeno.
PROC8b	Primenjen je dobar osnovni standard higijene na radnom mestu. Korišćenje na temperaturi koja nije za više od 20°C iznad ambijentalne, ukoliko nije drugačije navedeno.
PROC10	Primenjen je dobar osnovni standard higijene na radnom mestu. Korišćenje na temperaturi koja nije za više od 20°C iznad ambijentalne, ukoliko nije drugačije navedeno.
PROC13	Primenjen je dobar osnovni standard higijene na radnom mestu. Korišćenje na temperaturi koja nije za više od 20°C iznad ambijentalne, ukoliko nije drugačije navedeno.

Mere za kontrolu rizika (RMM) izloženosti radnika**Tehničke mere i efikasnost mera za kontrolu rizika (u modelu proračunate izloženosti)**

PROC2	Mere	Obezbediti dobru opštu ventilaciju (ne manje od 3 do 5 izmena vazduha na sat, što odgovara upotrebi na otvorenom).
	Efikasnost (%)	30
PROC3	Mere	Obezbediti dobru opštu ventilaciju (ne manje od 3 do 5 izmena vazduha na sat, što odgovara upotrebi na otvorenom).
	Efikasnost (%)	30
PROC4	Mere	Prenos materijala mora obuhvatati mere za sprečavanje širenja ili ventilaciju ka spolja.
	Efikasnost (%)	90
PROC7	Mere	Obezbediti dobru opštu ventilaciju (ne manje od 3 do 5 izmena vazduha na sat, što odgovara upotrebi na otvorenom).
	Efikasnost (%)	30
PROC8a	Mere	Prenos materijala mora obuhvatati mere za sprečavanje širenja ili ventilaciju ka spolja.
	Efikasnost (%)	90
PROC8b	Mere	Prenos materijala mora obuhvatati mere za sprečavanje širenja ili ventilaciju ka spolja.
	Efikasnost (%)	97

Tehničke mere i efikasnost mera za kontrolu rizika (u modelu proračunate izloženosti)		
PROC10	Mere	Obezbediti dobru opštu ventilaciju (ne manje od 3 do 5 izmena vazduha na sat, što odgovara upotrebi na otvorenom).
	Efikasnost (%)	30
PROC13	Mere	Obezbediti ventilaciju sa izvlačenjem vazduha do mesta gde dolazi do emisije.
	Efikasnost (%)	90

Organizacione mere	
PROC2	Nisu neophodne nikakve mere.
PROC3	Izbegavajte aktivnosti pri kojima je izloženost duža od 1 sata.
PROC4	Izbegavajte aktivnosti pri kojima je izloženost duža od 4 časa.
PROC7	Nisu neophodne nikakve mere.
PROC8a	Ispraznite i isperite sistem pre korišćenja opreme ili održavanja. Očistite linije prenosa pre razdvajanja.
PROC8b	Očistite linije prenosa pre razdvajanja.
PROC10	Izbegavajte aktivnosti pri kojima je izloženost duža od 4 časa.
PROC13	Odmah očistite izlivenu hemikaliju.

Lična zaštitna oprema i efikasnost mera za kontrolu rizika (u modelu proračunate izloženosti)

Savet	
PROC2	Za više informacija o ličnoj zaštitnoj opremi pogledajte poglavlje 8 Bezbednosnog lista.
PROC3	Za više informacija o ličnoj zaštitnoj opremi pogledajte poglavlje 8 Bezbednosnog lista.
PROC4	Za više informacija o ličnoj zaštitnoj opremi pogledajte poglavlje 8 Bezbednosnog lista.
PROC7	Za više informacija o ličnoj zaštitnoj opremi pogledajte poglavlje 8 Bezbednosnog lista.
PROC8a	Za više informacija o ličnoj zaštitnoj opremi pogledajte poglavlje 8 Bezbednosnog lista.
PROC8b	Za više informacija o ličnoj zaštitnoj opremi pogledajte poglavlje 8 Bezbednosnog lista.
PROC10	Za više informacija o ličnoj zaštitnoj opremi pogledajte poglavlje 8 Bezbednosnog lista.
PROC13	Za više informacija o ličnoj zaštitnoj opremi pogledajte poglavlje 8 Bezbednosnog lista.

Zaštita ruku		
PROC2	Mere	Nosite odgovarajuće rukavice dok rukujete jakim, potencijalno iritirajućim i korozivnim supstancama kada može doći do izlaganja.
PROC3	Mere	Nosite odgovarajuće rukavice dok rukujete jakim, potencijalno iritirajućim i korozivnim supstancama kada može doći do izlaganja.
PROC4	Mere	Nisu neophodne nikakve mere.
PROC7	Mere	Nosite odgovarajuće rukavice u skladu sa EN374.
	Efikasnost (%)	80
PROC8a	Mere	Nosite odgovarajuće rukavice dok rukujete jakim, potencijalno iritirajućim i korozivnim supstancama kada može doći do izlaganja.
PROC8b	Mere	Nosite odgovarajuće rukavice dok rukujete jakim, potencijalno iritirajućim i korozivnim supstancama kada može doći do izlaganja.
PROC10	Mere	Nosite odgovarajuće rukavice dok rukujete jakim, potencijalno iritirajućim i korozivnim supstancama kada može doći do izlaganja.
PROC13	Mere	Nosite odgovarajuće rukavice dok rukujete jakim, potencijalno iritirajućim i korozivnim supstancama kada može doći do izlaganja.

3: Procena izloženosti i upućivanje na izvore

3.1. Savet

Odnos karakterizacije rizika (The Risk Characterization Ratio - RCR) je odnos izloženosti ljudi/okoline i odgovarajućih DNEL/PNEC vrednosti. Izloženost se izračunava na osnovu modela izloženosti. Ako je $RCR \leq 1$ korišćenje se smatra bezbednim pod operativnim uslovima i mere za kontrolu rizika su date u scenariju izloženosti.

Za DNEL/PNEC vrednosti pogledajte poglavlje 8 Bezbednosnog lista.

3.2. Procena izloženosti - Okolina

Kategorija ispuštanja u okolinu (ERC)		
Kategorija	Šifra	Opis upotrebe
Kategorija ispuštanja u okolinu (ERC)	ERC4	Industrijska upotreba procesnih pomoćnih sredstava u procesima i proizvodima, koji ne postaju deo artikla

Korišćen model procene izloženosti za proračunavanje izloženosti okoline

Model procene izloženosti	Kvalitativni pristup radi obezbeđivanja bezbedne upotrebe.
Ostale informacije	Upotreba je procenjena kao bezbedna.

3.3. Procena izloženosti - Radnik

Kategorija procesa (PROC)		
Kategorija	Šifra	Opis upotrebe
Kategorija procesa (PROC)	PROC2	Upotreba u zatvorenom, kontinuiranom procesu sa povremenim kontrolisanim izlaganjem
	PROC3	Upotreba u zatvorenom grupnom procesu (sinteza ili formulacija)
	PROC4	Upotreba u grupnom i drugom procesu (sinteza) u kojem nastaje mogućnost za izloženost
	PROC7	Industrijsko raspršivanje
	PROC8a	Prenos supstance ili preparata (punjenje/pražnjenje) iz/u posude/velike kontejnere u nenamenskim prostorijama
	PROC8b	Prenos supstance ili preparata (punjenje/pražnjenje) iz/u posude/velike kontejnere u namenskim prostorijama
	PROC10	Nanošenje valjkom ili četkom
	PROC13	Obrada artikala potapanjem i prelivanjem

Korišćen model procene izloženosti za proračunavanje izloženosti radnika

Model procene izloženosti	ECETOC TRA Version 2
Link	ECETOC TRA: http://www.ecetoc.org/tra

Odnos karakterizacije rizika (RCR)

	Procenjena izloženost	udisanjem	putem kože	ukupno
PROC2	dugotrajna lokalna	0,70	0,14	0,84
PROC3	dugotrajna lokalna	0,35	0,03	0,38
PROC4	dugotrajna lokalna	0,60	0,07	0,67
PROC7	dugotrajna lokalna	0,70	0,17	0,87
PROC8a	dugotrajna lokalna	0,50	0,01	0,51
PROC8b	dugotrajna lokalna	0,15	0,07	0,22
PROC10	dugotrajna lokalna	0,42	0,55	0,92
PROC13	dugotrajna lokalna	0,50	0,07	0,57

4: Smernice za daljeg korisnika (DU) kako bi procenio da li postupa u okviru ograničenja postavljenih u scenariju izloženosti

4.1. Preporuke i saveti

Preporuke i saveti

Ukoliko dalji korisnik upotrebljava supstancu/preparat na drugačiji način u odnosu na onaj koji je naveden u scenariju izloženosti (drugačiji operativni uslovi i/ili mere za upravljanje rizikom), postoji mogućnost da se određeni parametri procene izloženosti promene. Uz pomoć jednostavnog proračuna, korisnik može proveriti da li je upotreba i dalje bezbedna. Ovaj postupak se naziva skaliranje.

Za više informacija o prilagođavanju uslova korišćenja hemikalije i primeni skaliranja, pogledajte poglavlje 7.7. Cefics REACH Practical Guide on Exposure Assessment and Communication in the Supply Chains, Part I:

<http://www.cefic.org/Documents/IndustrySupport/Part-I-Introduction-Chemical-Safety-Assessment.pdf>

Saveti u vezi sa skaliranjem

Tip ventilacije

Ukoliko se tip ventilacije kod daljeg korisnika razlikuje u odnosu na onaj dat u scenariju izloženosti, postoji linearna korelacija između RCR (udisanjem) i tipa ventilacije koji se koristi. Primenjuju se sledeći faktori skaliranja (f_{DU}):

- centralna ventilacija (< 3 izmene vazduha na sat) $f_{DU} = 1,0$
- dobra centralna ventilacija (3 do 5 izmena vazduha na sat, odgovara upotrebi na otvorenom) $f_{DU} = 0,7$
- napredna centralna ventilacija (> 5 izmena vazduha na sat) $f_{DU} = 0,3$

$$RCR_{DU} = RCR_{ES} \cdot \frac{f_{DU}}{f_{ES}}$$

gde je:

- RCR_{DU} odnos karakterizacije rizika kod daljeg korisnika
- f_{DU} faktor skaliranja za tip ventilacije kod daljeg korisnika
- RCR_{ES} odnos karakterizacije rizika naveden u scenariju izloženosti
- f_{ES} faktor skaliranja za tip ventilacije naveden u scenariju izloženosti

Ovo se može primeniti i na sistem za lokalnu ventilaciju (LEV).

Trajanje korišćenja

Ukoliko se trajanje korišćenja radnika kod daljeg korisnika razlikuje u odnosu na podatke iz scenarija izloženosti, postoji linearna korelacija između RCR (udisanjem) i trajanja korišćenja. Mogu se primeniti sledeći faktori skaliranja (f_{DU}):

- trajanje > 4 časa/dan $f_{DU} = 1,0$
- trajanje 1...4 časa/dan $f_{DU} = 0,6$
- trajanje: 15 min/dan...1 čas/dan $f_{DU} = 0,2$
- trajanje < 15 min/dan $f_{DU} = 0,1$

$$RCR_{DU} = RCR_{ES} \cdot \frac{f_{DU}}{f_{ES}}$$

gde je:

- RCR_{DU} odnos karakterizacije rizika kod daljeg korisnika
- f_{DU} faktor skaliranja za trajanje korišćenja kod daljeg korisnika
- RCR_{ES} odnos karakterizacije rizika naveden u scenariju izloženosti
- f_{ES} faktor skaliranja za trajanje korišćenja navedeno u scenariju izloženosti

Koncentracija supstance u proizvodu

Ukoliko dalji korisnik upotrebljava supstancu u različitoj koncentraciji u odnosu na onu navedenu u scenariju izloženosti, postoji linearna korelacija između RCR (udisanjem) i RCR (putem kože) i koncentracije supstance. Mogu se primeniti sledeći faktori skaliranja (f):

- koncentracija >25% $f_{DU} = 1,0$
- koncentracija $\geq 5\%$ $f_{DU} = 0,6$
- koncentracija $\geq 1\%$ $f_{DU} = 0,2$
- koncentracija < 1% $f_{DU} = 0,1$

$$RCR_{DU} = RCR_{ES} \cdot \frac{f_{DU}}{f_{ES}}$$

gde je:

RCR_{DU}	odnos karakterizacije rizika kod daljeg korisnika
f_{DU}	faktor skaliranja za koncentraciju supstance u proizvodu kod daljeg korisnika
RCR_{ES}	odnos karakterizacije rizika naveden u scenariju izloženosti
f_{ES}	faktor skaliranja za koncentraciju supstance u proizvodu navedenoj u scenariju izloženosti

4.2. Procena izloženosti - Okolina**Korišćen model procene izloženosti za proračunavanje izloženosti okoline**

Model procene izloženosti	Kvalitativni pristup radi obezbeđivanja bezbedne upotrebe
Ostale informacije	Upotreba je procenjena kao bezbedna

4.3. Procena izloženosti - Radnik**Korišćen model procene izloženosti za proračunavanje izloženosti radnika**

Model procene izloženosti	ECETOC TRA Version 2
Link	ECETOC TRA: http://www.ecetoc.org/tra

Operativni uslovi kod izloženosti radnika

Koncentracija supstance				
	PROC1	PROC2	PROC4	PROC8a
Vrednost	≤ 100 %	≤ 100 %	≤ 100 %	≤ 5 %
	PROC8b	PROC11	PROC13	
Vrednost	≤ 100 %	≤ 5 %	≤ 5 %	

Korišćene količine				
	PROC1	PROC2	PROC4	PROC8a
Vrednost	nema značaja	nema značaja	nema značaja	nema značaja
	PROC8b	PROC11	PROC13	
Vrednost	nema značaja	nema značaja	nema značaja	

Uslovi korišćenja				
	PROC1	PROC2	PROC4	PROC8a
Mesto korišćenja	Zatvoren i otvoren prostor	Zatvoren i otvoren prostor	Zatvoren i otvoren prostor	Zatvoren i otvoren prostor
Trajanje korišćenja	≤ 8 sati/dan	≤ 4 sati/dan	≤ 1 sati/dan	≤ 1 sati/dan
Učestalost korišćenja	≤ 220 dan/god	≤ 220 dan/god	≤ 220 dan/god	≤ 220 dan/god
	PROC8b	PROC11	PROC13	
Mesto korišćenja	Zatvoren i otvoren prostor	Zatvoren i otvoren prostor	Zatvoren i otvoren prostor	
Trajanje korišćenja	≤ 4 sati/dan	≤ 4 sati/dan	≤ 1 sati/dan	
Učestalost korišćenja	≤ 220 dan/god	≤ 220 dan/god	≤ 220 dan/god	

Ostali operativni uslovi (OC)	
PROC1	Primenjen je dobar osnovni standard higijene na radnom mestu. Korišćenje na temperaturi koja nije za više od 20°C iznad ambijentalne, ukoliko nije drugačije navedeno.
PROC2	Primenjen je dobar osnovni standard higijene na radnom mestu. Korišćenje na temperaturi koja nije za više od 20°C iznad ambijentalne, ukoliko nije drugačije navedeno.
PROC4	Primenjen je dobar osnovni standard higijene na radnom mestu. Korišćenje na temperaturi koja nije za više od 20°C iznad ambijentalne, ukoliko nije drugačije navedeno.
PROC8a	Primenjen je dobar osnovni standard higijene na radnom mestu. Korišćenje na temperaturi koja nije za više od 20°C iznad ambijentalne, ukoliko nije drugačije navedeno.
PROC8b	Primenjen je dobar osnovni standard higijene na radnom mestu. Korišćenje na temperaturi koja nije za više od 20°C iznad ambijentalne, ukoliko nije drugačije navedeno.
PROC11	Primenjen je dobar osnovni standard higijene na radnom mestu. Korišćenje na temperaturi koja nije za više od 20°C iznad ambijentalne, ukoliko nije drugačije navedeno.
PROC13	Primenjen je dobar osnovni standard higijene na radnom mestu. Korišćenje na temperaturi koja nije za više od 20°C iznad ambijentalne, ukoliko nije drugačije navedeno.

Mere za kontrolu rizika (RMM) izloženosti radnika

Tehničke mere i efikasnost mera za kontrolu rizika (u modelu proračunate izloženosti)		
PROC1	Mere	Obezbediti dobru opštu ventilaciju (ne manje od 3 do 5 izmena vazduha na sat, što odgovara upotrebi na otvorenom).
	Efikasnost (%)	30
PROC2	Mere	Obezbediti dobru opštu ventilaciju (ne manje od 3 do 5 izmena vazduha na sat, što odgovara upotrebi na otvorenom).
	Efikasnost (%)	30
PROC4	Mere	Obezbediti dobru opštu ventilaciju (ne manje od 3 do 5 izmena vazduha na sat, što odgovara upotrebi na otvorenom).
	Efikasnost (%)	30
PROC8a	Mere	Obezbediti dobru opštu ventilaciju (ne manje od 3 do 5 izmena vazduha na sat, što odgovara upotrebi na otvorenom).
	Efikasnost (%)	30
PROC8b	Mere	Koristiti pumpe za burad ili pažljivo sipati iz kontejnera.
	Efikasnost (%)	80
PROC11	Mere	Primenjivati u kabini sa ventilacijom opremljenom sa filtriranim vazduhom pod pozitivnim pritiskom i sa zaštitnim faktorom >20.
	Efikasnost (%)	95
PROC13	Mere	Obezbediti ventilaciju sa izvlačenjem vazduha do mesta gde dolazi do emisije.

Organizacione mere	
PROC1	Nisu neophodne nikakve mere.
PROC2	Izbegavajte aktivnosti pri kojima je izloženost duža od 4 časa.
PROC4	Izbegavajte aktivnosti pri kojima je izloženost duža od 1 časa.
PROC8a	Izbegavajte aktivnosti pri kojima je izloženost duža od 1 časa.
PROC8b	Izbegavajte aktivnosti pri kojima je izloženost duža od 4 časa.
PROC11	Izbegavajte aktivnosti pri kojima je izloženost duža od 4 časa.
PROC13	Izbegavajte aktivnosti pri kojima je izloženost duža od 1 časa.

Lična zaštitna oprema i efikasnost mera za kontrolu rizika (u modelu proračunate izloženosti)

Savet	
PROC1	Za više informacija o ličnoj zaštitnoj opremi pogledajte poglavlje 8 Bezbednosnog lista.
PROC2	Za više informacija o ličnoj zaštitnoj opremi pogledajte poglavlje 8 Bezbednosnog lista.
PROC4	Za više informacija o ličnoj zaštitnoj opremi pogledajte poglavlje 8 Bezbednosnog lista.
PROC8a	Za više informacija o ličnoj zaštitnoj opremi pogledajte poglavlje 8 Bezbednosnog lista.
PROC8b	Za više informacija o ličnoj zaštitnoj opremi pogledajte poglavlje 8 Bezbednosnog lista.
PROC11	Za više informacija o ličnoj zaštitnoj opremi pogledajte poglavlje 8 Bezbednosnog lista.
PROC13	Za više informacija o ličnoj zaštitnoj opremi pogledajte poglavlje 8 Bezbednosnog lista.

Zaštita ruku		
PROC1	Mere	Nosite odgovarajuće rukavice dok rukujete jakim, potencijalno iritirajućim i korozivnim supstancama kada može doći do izlaganja.
PROC2	Mere	Nosite odgovarajuće rukavice dok rukujete jakim, potencijalno iritirajućim i korozivnim supstancama kada može doći do izlaganja.
PROC4	Mere	Nosite odgovarajuće rukavice u skladu sa EN374.
	Efikasnost (%)	80
PROC8a	Mere	Nosite odgovarajuće rukavice dok rukujete jakim, potencijalno iritirajućim i korozivnim supstancama kada može doći do izlaganja.
PROC8b	Mere	Nosite odgovarajuće rukavice u skladu sa EN374.
	Efikasnost (%)	80
PROC11	Mere	Nosite rukavice otporne na hemikalije (u skladu sa EN374), uz osnovnu obuku radnika.
	Efikasnost (%)	90
PROC13	Mere	Nosite odgovarajuće rukavice dok rukujete jakim, potencijalno iritirajućim i korozivnim supstancama kada može doći do izlaganja.
Dodatne mere za kontrolu rizika		
PROC11	Mere	Ukoliko gorenavedene zaštitne mere nisu odgovarajuće, koristite sledeću opremu za ličnu zaštitu:
	Mere	Koristite respirator u skladu sa EN140 sa filterom tipa A ili boljim.
	Efikasnost (%)	90

3: Procena izloženosti i upućivanje na izvore

3.1. Savet

Odnos karakterizacije rizika (The Risk Characterization Ratio - RCR) je odnos izloženosti ljudi/okoline i odgovarajućih DNEL/PNEC vrednosti. Izloženost se izračunava na osnovu modela izloženosti. Ako je $RCR \leq 1$ korišćenje se smatra bezbednim pod operativnim uslovima i mere za kontrolu rizika su date u scenariju izloženosti.

Za DNEL/PNEC vrednosti pogledajte poglavlje 8 Bezbednosnog lista.

3.2. Procena izloženosti - Okolina

Kategorija ispuštanja u okolinu (ERC)		
Kategorija	Šifra	Opis upotrebe
Kategorija ispuštanja u okolinu (ERC)	ERC8d	Široka disperzivna upotreba pomoćnih sredstava na otvorenom u otvorenim sistemima
Korišćen model procene izloženosti za proračunavanje izloženosti okoline		
Model procene izloženosti	Kvalitativni pristup radi obezbeđivanja bezbedne upotrebe.	
Ostale informacije	Upotreba je procenjena kao bezbedna.	

3.3. Procena izloženosti - Radnik

Kategorija procesa (PROC)		
Kategorija	Šifra	Opis upotrebe
Kategorija procesa (PROC)	PROC1	Upotreba u zatvorenom procesu, ne postoji mogućnost izloženosti
	PROC2	Upotreba u zatvorenom, kontinuiranom procesu sa povremenim kontrolisanim izlaganjem
	PROC4	Upotreba u grupnom i drugom procesu (sinteza) u kojem nastaje mogućnost za izloženost
	PROC8a	Prenos supstance ili preparata (punjenje/pražnjenje) iz/u posude/velike kontejnere u nenamenskim prostorijama
	PROC8b	Prenos supstance ili preparata (punjenje/pražnjenje) iz/u posude/velike kontejnere u namenskim prostorijama
	PROC11	Neindustrijsko raspršivanje
	PROC13	Obrada artikala potapanjem i prelivanjem
Korišćen model procene izloženosti za proračunavanje izloženosti radnika		
Model procene izloženosti	ECETOC TRA Version 2	
Link	ECETOC TRA: http://www.ecetoc.org/tra	

Odnos karakterizacije rizika (RCR)				
	Procenjena izloženost	udisanjem	putem kože	ukupno
PROC1	dugotrajna lokalna	0,00	0,00	0,00
PROC2	dugotrajna lokalna	0,84	0,01	0,85
PROC4	dugotrajna lokalna	0,70	0,14	0,84
PROC8a	dugotrajna lokalna	0,28	0,27	0,55
PROC8b	dugotrajna lokalna	0,60	0,14	0,74
PROC11	dugotrajna lokalna	0,21	0,60	0,81
PROC13	dugotrajna lokalna	0,40	0,27	0,67

4: Smernice za daljeg korisnika (DU) kako bi procenio da li postupa u okviru ograničenja postavljenih u scenariju izloženosti

4.1. Preporuke i saveti

Preporuke i saveti

Ukoliko dalji korisnik upotrebljava supstancu/preparat na drugačiji način u odnosu na onaj koji je naveden u scenariju izloženosti (drugačiji operativni uslovi i/ili mere za upravljanje rizikom), postoji mogućnost da se određeni parametri procene izloženosti promene. Uz pomoć jednostavnog proračuna, korisnik može proveriti da li je upotreba i dalje bezbedna. Ovaj postupak se naziva skaliranje.

Za više informacija o prilagođavanju uslova korišćenja hemikalije i primeni skaliranja, pogledajte poglavlje 7.7. Cefics REACH Practical Guide on Exposure Assessment and Communication in the Supply Chains, Part I:
<http://www.cefic.org/Documents/IndustrySupport/Part-I-Introduction-Chemical-Safety-Assessment.pdf>

Saveti u vezi sa skaliranjem

Tip ventilacije

Ukoliko se tip ventilacije kod daljeg korisnika razlikuje u odnosu na onaj dat u scenariju izloženosti, postoji linearna korelacija između RCR (udisanjem) i tipa ventilacije koji se koristi. Primenjuju se sledeći faktori skaliranja (f_{DU}):

- centralna ventilacija (< 3 izmene vazduha na sat) $f_{DU} = 1,0$
- dobra centralna ventilacija (3 do 5 izmena vazduha na sat, odgovara upotrebi na otvorenom) $f_{DU} = 0,7$
- napredna centralna ventilacija (> 5 izmena vazduha na sat) $f_{DU} = 0,3$

$$RCR_{DU} = RCR_{ES} \cdot \frac{f_{DU}}{f_{ES}}$$

gde je:

- RCR_{DU} odnos karakterizacije rizika kod daljeg korisnika
- f_{DU} faktor skaliranja za tip ventilacije kod daljeg korisnika
- RCR_{ES} odnos karakterizacije rizika naveden u scenariju izloženosti
- f_{ES} faktor skaliranja za tip ventilacije naveden u scenariju izloženosti

Ovo se može primeniti i na sistem za lokalnu ventilaciju (LEV).

Trajanje korišćenja

Ukoliko se trajanje korišćenja radnika kod daljeg korisnika razlikuje u odnosu na podatke iz scenarija izloženosti, postoji linearna korelacija između RCR (udisanjem) i trajanja korišćenja. Mogu se primeniti sledeći faktori skaliranja (f_{DU}):

- trajanje > 4 časa/dan $f_{DU} = 1,0$
- trajanje 1...4 časa/dan $f_{DU} = 0,6$
- trajanje: 15 min/dan...1 čas/dan $f_{DU} = 0,2$
- trajanje < 15 min/dan $f_{DU} = 0,1$

$$RCR_{DU} = RCR_{ES} \cdot \frac{f_{DU}}{f_{ES}}$$

gde je:

- RCR_{DU} odnos karakterizacije rizika kod daljeg korisnika
- f_{DU} faktor skaliranja za trajanje korišćenja kod daljeg korisnika
- RCR_{ES} odnos karakterizacije rizika naveden u scenariju izloženosti
- f_{ES} faktor skaliranja za trajanje korišćenja navedeno u scenariju izloženosti

Koncentracija supstance u proizvodu

Ukoliko dalji korisnik upotrebljava supstancu u različitoj koncentraciji u odnosu na onu navedenu u scenariju izloženosti, postoji linearna korelacija između RCR (udisanjem) i RCR (putem kože) i koncentracije supstance. Mogu se primeniti sledeći faktori skaliranja (f):

- koncentracija >25% $f_{DU} = 1,0$
- koncentracija $\geq 5\%$ $f_{DU} = 0,6$
- koncentracija $\geq 1\%$ $f_{DU} = 0,2$
- koncentracija < 1% $f_{DU} = 0,1$

$$RCR_{DU} = RCR_{ES} \cdot \frac{f_{DU}}{f_{ES}}$$

gde je:

- RCR_{DU} odnos karakterizacije rizika kod daljeg korisnika
- f_{DU} faktor skaliranja za koncentraciju supstance u proizvodu kod daljeg korisnika
- RCR_{ES} odnos karakterizacije rizika naveden u scenariju izloženosti
- f_{ES} faktor skaliranja za koncentraciju supstance u proizvodu navedenoj u scenariju izloženosti

4.2. Procena izloženosti - Okolina

Korišćen model procene izloženosti za proračunavanje izloženosti okoline	
Model procene izloženosti	Kvalitativni pristup radi obezbeđivanja bezbedne upotrebe
Ostale informacije	Upotreba je procenjena kao bezbedna

4.3. Procena izloženosti - Radnik

Korišćen model procene izloženosti za proračunavanje izloženosti radnika	
Model procene izloženosti	ECETOC TRA Version 2
Link	ECETOC TRA: http://www.ecetoc.org/tra

Učestalost korišćenja	≤ 220 dan/god	≤ 220 dan/god	
-----------------------	---------------	---------------	--

Ostali operativni uslovi (OC)

PROC10	Primenjen je dobar osnovni standard higijene na radnom mestu. Korišćenje na temperaturi koja nije za više od 20°C iznad ambijentalne, ukoliko nije drugačije navedeno.
PROC15	Primenjen je dobar osnovni standard higijene na radnom mestu. Korišćenje na temperaturi koja nije za više od 20°C iznad ambijentalne, ukoliko nije drugačije navedeno.

Mere za kontrolu rizika (RMM) izloženosti radnika**Tehničke mere i efikasnost mera za kontrolu rizika (u modelu proračunate izloženosti)**

PROC10	Mere	Obezbediti dobru kontrolisanu ventilaciju (10 do 15 izmena vazduha na sat).
	Efikasnost (%)	70
PROC15	Mere	Raditi sa hemikalijom u digestoru ili prostoriji sa ventilacijom ka spolja.
	Efikasnost (%)	80

Organizacione mere

PROC10	Izbegavajte aktivnosti pri kojima je izloženost duža od 1 časa.
PROC15	Nisu neophodne nikakve mere.

Lična zaštitna oprema i efikasnost mera za kontrolu rizika (u modelu proračunate izloženosti)**Savet**

PROC10	Za više informacija o ličnoj zaštitnoj opremi pogledajte poglavlje 8 Bezbednosnog lista.
PROC15	Za više informacija o ličnoj zaštitnoj opremi pogledajte poglavlje 8 Bezbednosnog lista.

Zaštita ruku

PROC10	Mere	Nosite rukavice otporne na hemikalije (u skladu sa EN374), uz osnovnu obuku radnika.
	Efikasnost (%)	90
PROC15	Mere	Nosite odgovarajuće rukavice dok rukujete jakim, potencijalno iritirajućim i korozivnim supstancama kada može doći do izlaganja.

Dodatne mere za kontrolu rizika

PROC10	Mere	Koristite alat sa dugim drškama kad god je moguće.
---------------	------	--

3: Procena izloženosti i upućivanje na izvore**3.1. Savet**

Odnos karakterizacije rizika (The Risk Characterization Ratio - RCR) je odnos izloženosti ljudi/okoline i odgovarajućih DNEL/PNEC vrednosti. Izloženost se izračunava na osnovu modela izloženosti. Ako je $RCR \leq 1$ korišćenje se smatra bezbednim pod operativnim uslovima i mere za kontrolu rizika su date u scenariju izloženosti. Za DNEL/PNEC vrednosti pogledajte poglavlje 8 Bezbednosnog lista.

3.2. Procena izloženosti - Okolina**Kategorija ispuštanja u okolinu (ERC)**

Kategorija	Šifra	Opis upotrebe
Kategorija ispuštanja u okolinu (ERC)	ERC8a	Široka disperzivna upotreba pomoćnih sredstava u otvorenim sistemima

Korišćen model procene izloženosti za proračunavanje izloženosti okoline

Model procene izloženosti	Kvalitativni pristup radi obezbeđivanja bezbedne upotrebe.
Ostale informacije	Upotreba je procenjena kao bezbedna.

3.3. Procena izloženosti - Radnik**Kategorija procesa (PROC)**

Kategorija	Šifra	Opis upotrebe
Kategorija procesa (PROC)	PROC10	Nanošenje valjkom ili četkom
	PROC15	Upotreba kao laboratorijski reagens

Korišćen model procene izloženosti za proračunavanje izloženosti radnika

Model procene izloženosti	ECETOC TRA Version 2
Link	ECETOC TRA: http://www.ecetoc.org/tra

Odnos karakterizacije rizika (RCR)

	Procenjena izloženost	udisanjem	putem kože	ukupno
PROC10	dugotrajna lokalna	0,60	0,27	0,87
PROC15	dugotrajna lokalna	0,20	0,00	0,20

4: Smernice za daljeg korisnika (DU) kako bi procenio da li postupa u okviru ograničenja postavljenih u scenariju izloženosti**4.1. Preporuke i saveti****Preporuke i saveti**

Za više informacija o prilagođavanju uslova korišćenja hemikalije i primeni skaliranja, pogledajte poglavlje 7.7. Cefics REACH Practical Guide on Exposure Assessment and Communication in the Supply Chains, Part I: <http://www.cefic.org/Documents/IndustrySupport/Part-I-Introduction-Chemical-Safety-Assessment.pdf>
Ukoliko dalji korisnik upotrebljava supstancu/preparat na drugačiji način u odnosu na onaj koji je naveden u scenariju izloženosti (drugačiji operativni uslovi i/ili mere za upravljanje rizikom), postoji mogućnost da se određeni parametri procene izloženosti promene. Uz pomoć jednostavnog proračuna, korisnik može proveriti da li je upotreba i dalje bezbedna. Ovaj postupak se naziva skaliranje.

Saveti u vezi sa skaliranjem**Tip ventilacije**

Ukoliko se tip ventilacije kod daljeg korisnika razlikuje u odnosu na onaj dat u scenariju izloženosti, postoji linearna korelacija između RCR (udisanjem) i tipa ventilacije koji se koristi. Primenjuju se sledeći faktori skaliranja (f_{DU}):

- centralna ventilacija (< 3 izmene vazduha na sat) $f_{DU} = 1,0$
- dobra centralna ventilacija (3 do 5 izmena vazduha na sat, odgovara upotrebi na otvorenom) $f_{DU} = 0,7$
- napredna centralna ventilacija (> 5 izmena vazduha na sat) $f_{DU} = 0,3$

$$RCR_{DU} = RCR_{ES} \cdot \frac{f_{DU}}{f_{ES}}$$

gde je:

- RCR_{DU} odnos karakterizacije rizika kod daljeg korisnika
 f_{DU} faktor skaliranja za tip ventilacije kod daljeg korisnika
 RCR_{ES} odnos karakterizacije rizika naveden u scenariju izloženosti
 f_{ES} faktor skaliranja za tip ventilacije naveden u scenariju izloženosti

Ovo se može primeniti i na sistem za lokalnu ventilaciju (LEV).

Trajanje korišćenja

Ukoliko se trajanje korišćenja radnika kod daljeg korisnika razlikuje u odnosu na podatke iz scenarija izloženosti, postoji linearna korelacija između RCR (udisanjem) i trajanja korišćenja. Mogu se primeniti sledeći faktori skaliranja (f_{DU}):

- trajanje > 4 časa/dan $f_{DU} = 1,0$
- trajanje 1...4 časa/dan $f_{DU} = 0,6$
- trajanje: 15 min/dan...1 čas/dan $f_{DU} = 0,2$
- trajanje < 15 min/dan $f_{DU} = 0,1$

$$RCR_{DU} = RCR_{ES} \cdot \frac{f_{DU}}{f_{ES}}$$

gde je:

- RCR_{DU} odnos karakterizacije rizika kod daljeg korisnika
 f_{DU} faktor skaliranja za trajanje korišćenja kod daljeg korisnika
 RCR_{ES} odnos karakterizacije rizika naveden u scenariju izloženosti
 f_{ES} faktor skaliranja za trajanje korišćenja navedeno u scenariju izloženosti

Koncentracija supstance u proizvodu

Ukoliko dalji korisnik upotrebljava supstancu u različitoj koncentraciji u odnosu na onu navedenu u scenariju izloženosti, postoji linearna korelacija između RCR (udisanjem) i RCR (putem kože) i koncentracije supstance. Mogu se primeniti sledeći faktori skaliranja (f):

- koncentracija >25% $f_{DU} = 1,0$
- koncentracija $\geq 5\%$ $f_{DU} = 0,6$
- koncentracija $\geq 1\%$ $f_{DU} = 0,2$
- koncentracija < 1% $f_{DU} = 0,1$

$$RCR_{DU} = RCR_{ES} \cdot \frac{f_{DU}}{f_{ES}}$$

gde je:

- RCR_{DU} odnos karakterizacije rizika kod daljeg korisnika
 f_{DU} faktor skaliranja za koncentraciju supstance u proizvodu kod daljeg korisnika
 RCR_{ES} odnos karakterizacije rizika naveden u scenariju izloženosti
 f_{ES} faktor skaliranja za koncentraciju supstance u proizvodu navedenoj u scenariju izloženosti

4.2. Procena izloženosti - Okolina

Korišćen model procene izloženosti za proračunavanje izloženosti okoline	
Model procene izloženosti	Kvalitativni pristup radi obezbeđivanja bezbedne upotrebe
Ostale informacije	Upotreba je procenjena kao bezbedna

4.3. Procena izloženosti - Radnik

Korišćen model procene izloženosti za proračunavanje izloženosti radnika	
Model procene izloženosti	ECETOC TRA Version 2
Link	ECETOC TRA: http://www.ecetoc.org/tra

1: Naziv i predmet scenarija izloženosti (ES)
1.1. Naziv scenarija izloženosti

ES6 Prerada vode - industrijska upotreba

1.2. Predmet scenarija izloženosti

 Tip scenarija scenario izloženosti radnika
 Faza ciklusa proizvodnje profesionalna krajnja upotreba

Identifikacija proizvoda

 Trgovački naziv sirćetna kiselina, CH₃COOH, tehnička/prehrambena, 80%, aditiv E-260
 MSK broj: 60014, 60020, 90024, 90027, 90028, 90044, 90047
 Naziv hemikalije sirćetna kiselina
 REACH registarski broj 01-2119475328-30-0018
 CAS broj 64-19-7
 EC broj 200-580-7

Opis upotrebe
Sektor upotrebe (SU)

Kategorija	Sifra	Opis upotrebe
Glavne korisničke grupe	SU3	Industrijska upotreba

Kategorija ispuštanja u okolinu (ERC)

Kategorija	Sifra	Opis upotrebe
Kategorija ispuštanja u okolinu (ERC)	ERC4	Industrijska upotreba pomoćnih sredstava u procesima i proizvodima, koji ne postaju deo artikla

Kategorija procesa (PROC)

Kategorija	Sifra	Opis upotrebe
Kategorija procesa (PROC)	PROC1	Upotreba u zatvorenom procesu, ne postoji mogućnost izloženosti
	PROC2	Upotreba u zatvorenom, kontinuiranom procesu sa povremenim kontrolisanim izlaganjem
	PROC3	Upotreba u zatvorenom grupnom procesu (sinteza ili formulacija).
	PROC4	Upotreba u grupnom i drugom procesu (sinteza) u kojem nastaje mogućnost za izloženost
	PROC8a	Prenos supstance ili preparata (punjenje/pražnjenje) iz/u posude/velike kontejnere u nenamenskim prostorijama
	PROC8b	Prenos supstance ili preparata (punjenje/pražnjenje) iz/u posude/velike kontejnere u namenskim prostorijama
	PROC13	Obrada artikala potapanjem i prelivanjem

Ostali podaci

Podaci u ovom scenariju izloženosti potiču iz Izveštaja o bezbednosti hemikalije (CSR).

2: Operativni uslovi (OC) i mere za kontrolu rizika (RMM) u scenariju izloženosti okoline i ljudi
2.1. Osobine proizvoda

Agregatno stanje	
Vrednost	tečnost
Referentna temperatura	25 °C

Napon pare	
Vrednost	20,79 hPa
Referentna temperatura	25 °C

Nastajanje prašine	
Vrednost	Nije primenjivo

Ostale informacije

Efikasnost mera za kontrolu rizika je teoretska. Ona opisuje u kojoj meri (u procentima) se proračunata izloženost može umanjiti primenom određene mere. Ukoliko dalji korisnik primeni opisane operativne uslove i mere za kontrolu rizika, može se računati na vrednosti date u scenariju izloženosti. Dalji korisnik može proveriti da li se efikasnost lokalnog sistema za ventilaciju (LEV) ili centralne ventilacije poklapa sa onim iz scenarija izloženosti.

2.2. Scenario ispuštanja u okolinu

Kategorija ispuštanja u okolinu (ERC)		
Kategorija	Sifra	Opis upotrebe
Kategorija ispuštanja u okolinu (ERC)	ERC4	Industrijska upotreba pomoćnih sredstava u procesima i proizvodima, koji ne postaju deo artikla

Mere za kontrolu rizika (RMM) kod izloženosti okoline
Tehničke mere i efikasnost mera za kontrolu rizika (u modelu proračunate izloženosti)

Nisu neophodne nikakve mere.

Organizacione mere

Nisu neophodne nikakve mere.

Mere za preradu otpadnih voda i efikasnost mera za kontrolu rizika (u modelu proračunate izloženosti)
ERC4 Obezbediti da sva otpadna voda bude prikupljena i prerađena u postrojenju za preradu otpadnih voda.

Mere za preradu otpada

Za više informacija o preradi otpada pogledajte poglavlje 13 Bezbednosnog lista.

2.3. Scenario izloženosti radnika

Kategorija procesa (PROC)		
Kategorija	Sifra	Opis upotrebe
Kategorija procesa (PROC)	PROC1	Upotreba u zatvorenom procesu, ne postoji mogućnost izloženosti
	PROC2	Upotreba u zatvorenom, kontinuiranom procesu sa povremenim kontrolisanim izlaganjem
	PROC3	Upotreba u zatvorenom grupnom procesu (sinteza ili formulacija).
	PROC4	Upotreba u grupnom i drugom procesu (sinteza) u kojem nastaje mogućnost za izloženost
	PROC8a	Prenos supstance ili preparata (punjenje/praznjenje) iz/u posude/velike kontejnere u nenamenskim prostorijama
	PROC8b	Prenos supstance ili preparata (punjenje/praznjenje) iz/u posude/velike kontejnere u namenskim prostorijama
	PROC13	Obrada artikala potapanjem i prelivanjem

Operativni uslovi kod izloženosti radnika

Koncentracija supstance				
	PROC1	PROC2	PROC3	PROC4
Vrednost	≤ 100 %	≤ 100 %	≤ 100 %	≤ 100 %
	PROC8a	PROC8b	PROC13	
Vrednost	≤ 100 %	≤ 100 %	≤ 100 %	

Korišćene količine				
	PROC1	PROC2	PROC3	PROC4
Vrednost	nema značaja	nema značaja	nema značaja	nema značaja
	PROC8a	PROC8b	PROC13	
Vrednost	nema značaja	nema značaja	nema značaja	

Uslovi korišćenja				
	PROC1	PROC2	PROC3	PROC4
Mesto korišćenja	Zatvoren i otvoren prostor	Zatvoren i otvoren prostor	Zatvoren i otvoren prostor	Zatvoren i otvoren prostor
Trajanje korišćenja	≤ 8 sati/dan	≤ 4 sati/dan	≤ 1 sati/dan	≤ 4 sati/dan
Učestalost korišćenja	≤ 220 dan/god	≤ 220 dan/god	≤ 220 dan/god	≤ 220 dan/god
	PROC8a	PROC8b	PROC13	
Mesto korišćenja	Zatvoren i otvoren prostor	Zatvoren i otvoren prostor	Zatvoren prostor	
Trajanje korišćenja	≤ 8 sati/dan	≤ 4 sati/dan	≤ 4 sati/dan	
Učestalost korišćenja	≤ 220 dan/god	≤ 220 dan/god	≤ 220 dan/god	

Ostali operativni uslovi (OC)	
PROC1	Primenjen je dobar osnovni standard higijene na radnom mestu. Korišćenje na temperaturi koja nije za više od 20°C iznad ambijentalne, ukoliko nije drugačije navedeno.
PROC2	Primenjen je dobar osnovni standard higijene na radnom mestu. Korišćenje na temperaturi koja nije za više od 20°C iznad ambijentalne, ukoliko nije drugačije navedeno.
PROC3	Primenjen je dobar osnovni standard higijene na radnom mestu. Korišćenje na temperaturi koja nije za više od 20°C iznad ambijentalne, ukoliko nije drugačije navedeno.
PROC4	Primenjen je dobar osnovni standard higijene na radnom mestu. Korišćenje na temperaturi koja nije za više od 20°C iznad ambijentalne, ukoliko nije drugačije navedeno.
PROC8a	Primenjen je dobar osnovni standard higijene na radnom mestu. Korišćenje na temperaturi koja nije za više od 20°C iznad ambijentalne, ukoliko nije drugačije navedeno.
PROC8b	Primenjen je dobar osnovni standard higijene na radnom mestu. Korišćenje na temperaturi koja nije za više od 20°C iznad ambijentalne, ukoliko nije drugačije navedeno.
PROC13	Primenjen je dobar osnovni standard higijene na radnom mestu. Korišćenje na temperaturi koja nije za više od 20°C iznad ambijentalne, ukoliko nije drugačije navedeno.

Mere za kontrolu rizika (RMM) izloženosti radnika

Tehničke mere i efikasnost mera za kontrolu rizika (u modelu proračunate izloženosti)		
PROC1	Mere	Nisu neophodne nikakve mere.
PROC2	Mere	Nisu neophodne nikakve mere.
PROC3	Mere	Obezbediti dobru opštu ventilaciju (ne manje od 3 do 5 izmena vazduha na sat, što odgovara upotrebi na otvorenom).
	Efikasnost (%)	30
PROC4	Mere	Obezbediti dobru opštu ventilaciju (ne manje od 3 do 5 izmena vazduha na sat, što odgovara upotrebi na otvorenom).
	Efikasnost (%)	30
PROC8a	Mere	Obezbediti dobru opštu ventilaciju (ne manje od 3 do 5 izmena vazduha na sat, što odgovara upotrebi na otvorenom).
	Efikasnost (%)	30
PROC8b	Mere	Koristite pumpe za burad.
	Efikasnost (%)	80
PROC13	Mere	Obezbediti ventilaciju sa izvlačenjem vazduha do mesta gde dolazi do emisije.
	Efikasnost (%)	80

Organizacione mere	
PROC1	Nisu neophodne nikakve mere.
PROC2	Izbegavajte aktivnosti pri kojima je izloženost duža od 4 časa.
PROC3	Izbegavajte aktivnosti pri kojima je izloženost duža od 1 časa.
PROC4	Izbegavajte aktivnosti pri kojima je izloženost duža od 4 časa.
PROC8a	Ispraznite i isperite sistem pre korišćenja opreme ili održavanja.
PROC8b	Izbegavajte aktivnosti pri kojima je izloženost duža od 4 časa.
PROC13	Izbegavajte aktivnosti pri kojima je izloženost duža od 4 časa.

Lična zaštitna oprema i efikasnost mera za kontrolu rizika (u modelu proračunate izloženosti)

Savet	
PROC1	Za više informacija o ličnoj zaštitnoj opremi pogledajte poglavlje 8 Bezbednosnog lista.
PROC2	Za više informacija o ličnoj zaštitnoj opremi pogledajte poglavlje 8 Bezbednosnog lista.
PROC3	Za više informacija o ličnoj zaštitnoj opremi pogledajte poglavlje 8 Bezbednosnog lista.
PROC4	Za više informacija o ličnoj zaštitnoj opremi pogledajte poglavlje 8 Bezbednosnog lista.
PROC8a	Za više informacija o ličnoj zaštitnoj opremi pogledajte poglavlje 8 Bezbednosnog lista.
PROC8b	Za više informacija o ličnoj zaštitnoj opremi pogledajte poglavlje 8 Bezbednosnog lista.
PROC13	Za više informacija o ličnoj zaštitnoj opremi pogledajte poglavlje 8 Bezbednosnog lista.

Zaštita ruku		
PROC1	Mere	Nosite odgovarajuće rukavice dok rukujete jakim, potencijalno iritirajućim i korozivnim supstancama kada može doći do izlaganja.
PROC2	Mere	Nosite odgovarajuće rukavice dok rukujete jakim, potencijalno iritirajućim i korozivnim supstancama kada može doći do izlaganja.
PROC3	Mere	Nosite odgovarajuće rukavice dok rukujete jakim, potencijalno iritirajućim i korozivnim supstancama kada može doći do izlaganja.
PROC4	Mere	Nosite odgovarajuće rukavice dok rukujete jakim, potencijalno iritirajućim i korozivnim supstancama kada može doći do izlaganja.
PROC8a	Mere	Nosite odgovarajuće rukavice u skladu sa EN374.
	Efikasnost (%)	80
PROC8b	Mere	Nosite odgovarajuće rukavice u skladu sa EN374.
	Efikasnost (%)	80
PROC13	Mere	Nosite odgovarajuće rukavice u skladu sa EN374.
	Efikasnost (%)	80

3: Procena izloženosti i upućivanje na izvore
3.1. Savet

Odnos karakterizacije rizika (The Risk Characterization Ratio - RCR) je odnos izloženosti ljudi/okoline i odgovarajućih DNEL/PNEC vrednosti. Izloženost se izračunava na osnovu modela izloženosti. Ako je $RCR \leq 1$ korišćenje se smatra bezbednim pod operativnim uslovima i mere za kontrolu rizika su date u scenariju izloženosti.

Za DNEL/PNEC vrednosti pogledajte poglavlje 8 Bezbednosnog lista.

3.2. Procena izloženosti - Okolina

Kategorija ispuštanja u okolinu (ERC)		
Kategorija	Sifra	Opis upotrebe
Kategorija ispuštanja u okolinu (ERC)	ERC4	Industrijska upotreba pomoćnih sredstava u procesima i proizvodima, koji ne postaju deo artikla

Korišćen model procene izloženosti za proračunavanje izloženosti okoline

Model procene izloženosti	Kvalitativni pristup radi obezbeđivanja bezbedne upotrebe.
Ostale informacije	Upotreba je procenjena kao bezbedna.

3.3. Procena izloženosti - Radnik

Kategorija procesa (PROC)		
Kategorija	Sifra	Opis upotrebe
Kategorija procesa (PROC)	PROC1	Upotreba u zatvorenom procesu, ne postoji mogućnost izloženosti
	PROC2	Upotreba u zatvorenom, kontinuiranom procesu sa povremenim kontrolisanim izlaganjem
	PROC3	Upotreba u zatvorenom grupnom procesu (sinteza ili formulacija).
	PROC4	Upotreba u grupnom i drugom procesu (sinteza) u kojem nastaje mogućnost za izloženost
	PROC8a	Prenos supstance ili preparata (punjenje/pražnjenje) iz/u posude/velike kontejnere u nenamenskim prostorijama
	PROC8b	Prenos supstance ili preparata (punjenje/pražnjenje) iz/u posude/velike kontejnere u namenskim prostorijama
	PROC13	Obrada artikala potapanjem i prelivanjem

Korišćen model procene izloženosti za proračunavanje izloženosti radnika

Model procene izloženosti	ECETOC TRA Version 2
Link	ECETOC TRA: http://www.ecetoc.org/tra

Odnos karakterizacije rizika (RCR)

	Procenjena izloženost	udisanjem	putem kože	ukupno
PROC1	dugotrajna lokalna	0,00	0,00	0,00
PROC2	dugotrajna lokalna	0,60	0,14	0,74
PROC3	dugotrajna lokalna	0,35	0,03	0,38
PROC4	dugotrajna lokalna	0,84	0,14	0,98
PROC8a	dugotrajna lokalna	0,70	0,27	0,97
PROC8b	dugotrajna lokalna	0,60	0,14	0,74
PROC13	dugotrajna lokalna	0,60	0,27	0,87

4: Smernice za daljeg korisnika (DU) kako bi procenio da li postupa u okviru ograničenja postavljenih u scenariju izloženosti
4.1. Preporuke i saveti
Preporuke i saveti

Ukoliko dalji korisnik upotrebljava supstancu/preparat na drugačiji način u odnosu na onaj koji je naveden u scenariju izloženosti (drugačiji operativni uslovi i/ili mere za upravljanje rizikom), postoji mogućnost da se određeni parametri procene izloženosti promene. Uz pomoć jednostavnog proračuna, korisnik može proveriti da li je upotreba i dalje bezbedna. Ovaj postupak se naziva skaliranje.

Za više informacija o prilagođavanju uslova korišćenja hemikalije i primeni skaliranja, pogledajte poglavlje 7.7. Cefics REACH Practical Guide on Exposure Assessment and Communication in the Supply Chains, Part I:

<http://www.cefic.org/Documents/IndustrySupport/Part-I-Introduction-Chemical-Safety-Assessment.pdf>

Saveti u vezi sa skaliranjem
Tip ventilacije

Ukoliko se tip ventilacije kod daljeg korisnika razlikuje u odnosu na onaj dat u scenariju izloženosti, postoji linearna korelacija između RCR (udisanjem) i tipa ventilacije koji se koristi. Primenjuju se sledeći faktori skaliranja (f_{DU}):

- centralna ventilacija (< 3 izmene vazduha na sat) $f_{DU} = 1,0$
- dobra centralna ventilacija (3 do 5 izmena vazduha na sat, odgovara upotrebi na otvorenom) $f_{DU} = 0,7$
- napredna centralna ventilacija (> 5 izmena vazduha na sat) $f_{DU} = 0,3$

$$RCR_{DU} = RCR_{ES} \cdot \frac{f_{DU}}{f_{ES}}$$

gde je:

- RCR_{DU} odnos karakterizacije rizika kod daljeg korisnika
- f_{DU} faktor skaliranja za tip ventilacije kod daljeg korisnika
- RCR_{ES} odnos karakterizacije rizika naveden u scenariju izloženosti
- f_{ES} faktor skaliranja za tip ventilacije naveden u scenariju izloženosti

Ovo se može primeniti i na sistem za lokalnu ventilaciju (LEV).

Trajanje korišćenja

Ukoliko se trajanje korišćenja radnika kod daljeg korisnika razlikuje u odnosu na podatke iz scenarija izloženosti, postoji linearna korelacija između RCR (udisanjem) i trajanja korišćenja. Mogu se primeniti sledeći faktori skaliranja (f_{DU}):

- trajanje > 4 časa/dan $f_{DU} = 1,0$
- trajanje 1...4 časa/dan $f_{DU} = 0,6$
- trajanje: 15 min/dan...1 čas/dan $f_{DU} = 0,2$
- trajanje < 15 min/dan $f_{DU} = 0,1$

$$RCR_{DU} = RCR_{ES} \cdot \frac{f_{DU}}{f_{ES}}$$

gde je:

- RCR_{DU} odnos karakterizacije rizika kod daljeg korisnika
- f_{DU} faktor skaliranja za trajanje korišćenja kod daljeg korisnika
- RCR_{ES} odnos karakterizacije rizika naveden u scenariju izloženosti
- f_{ES} faktor skaliranja za trajanje korišćenja navedeno u scenariju izloženosti

Koncentracija supstance u proizvodu

Ukoliko dalji korisnik upotrebljava supstancu u različitoj koncentraciji u odnosu na onu navedenu u scenariju izloženosti, postoji linearna korelacija između RCR (udisanjem) i RCR (putem kože) i koncentracije supstance. Mogu se primeniti sledeći faktori skaliranja (f):

- koncentracija >25% $f_{DU} = 1,0$
- koncentracija $\geq 5\%$ $f_{DU} = 0,6$
- koncentracija $\geq 1\%$ $f_{DU} = 0,2$
- koncentracija < 1% $f_{DU} = 0,1$

$$RCR_{DU} = RCR_{ES} \cdot \frac{f_{DU}}{f_{ES}}$$

gde je:

- RCR_{DU} odnos karakterizacije rizika kod daljeg korisnika
- f_{DU} faktor skaliranja za koncentraciju supstance u proizvodu kod daljeg korisnika
- RCR_{ES} odnos karakterizacije rizika naveden u scenariju izloženosti
- f_{ES} faktor skaliranja za koncentraciju supstance u proizvodu navedenoj u scenariju izloženosti

4.2. Procena izloženosti - Okolina

Korišćen model procene izloženosti za proračunavanje izloženosti okoline	
Model procene izloženosti	Kvalitativni pristup radi obezbeđivanja bezbedne upotrebe
Ostale informacije	Upotreba je procenjena kao bezbedna

4.3. Procena izloženosti - Radnik

Korišćen model procene izloženosti za proračunavanje izloženosti radnika	
Model procene izloženosti	ECETOC TRA Version 2
Link	ECETOC TRA: http://www.ecetoc.org/tra
Ostale informacije	
PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC8a, PROC8b, PROC13	Za organizacione mere podrazumeva se da je efikasnost 90%.