

**Krišťál**

Dátum vytvorenia	23. 6. 2025	Číslo verzie	4.0
Dátum revízie			

**ODDIEL 1: Identifikácia látky/zmesi a spoločnosti/podniku****1.1. Identifikátor produktu**

Látka / zmes	Krišťál
Číslo	zmes
UFI	neuvedené
Ďalšie názvy zmesi	F74S-Y5YS-A99Q-08U8
	Bazénová chémia Krišťál
	Bazénová chemie Krišťál
	Krišťál
	MASTERSil® Krišťál
	MASTERSil® Krišťál

**1.2. Relevantné identifikované použitia látky alebo zmesi a použitia, ktoré sa neodporúčajú****Identifikované použitia zmesi**

Flokulant a koagulant na úpravu vody.

**Hlavné zamýšľané použitie**

PC-UNC Chemické výrobky – nezaradené do kategórie

**Neodporúčané použitia zmesi**

Produkt nesmie byť používaný inými spôsobmi, než ktoré sú uvedené v oddiele 1.

Prílohou karty bezpečnostných údajov je scenár expozície.

**1.3. Údaje o dodávateľovi karty bezpečnostných údajov****Následný užívateľ**

Meno alebo obchodné meno	DONAUCHEM s.r.o.
Adresa	Za Žoskou 377, Nymburk, 288 02
	Česká republika
Identifikačné číslo (IČ)	43774750
IČ DPH	CZ43774750
Telefón	+420 317 070 220
E-mail	reach@donauchem.cz
Adresa www stránok	www.donauchem.cz

**Osoba zodpovedná za kartu bezpečnostných údajov**

Meno	DONAUCHEM s.r.o.
E-mail	reach@donauchem.cz

**1.4. Núdzové telefónne číslo**

NÁRODNÉ TOXIKOLOGICKÉ INFORMAČNÉ CENTRUM, Univerzitná nemocnica Bratislava, pracovisko Kramáre, Klinika pracovného lekárstva a toxikológie; Limbová 5, 833 05 Bratislava, telefón: +421 2 54 774 166, mobil: +421 911 166 066, e-mail: ntic@ntic.sk.

**ODDIEL 2: Identifikácia nebezpečnosti****2.1. Klasifikácia látky alebo zmesi****Klasifikácia zmesi podľa nariadenia (ES) č. 1272/2008**

Zmes je klasifikovaná ako nebezpečná.

Met. Corr. 1, H290

Skin Corr. 1B, H314

**Najzávažnejšie nepriaznivé fyzikálno-chemické účinky**

Môže byť korozívna pre kovy.

**Najvýznamnejšie nepriaznivé účinky na ľudské zdravie a na životné prostredie**

Spôsobuje vážne poleptanie kože a poškodenie očí.

## Krišťál

Dátum vytvorenia	23. 6. 2025	Číslo verzie	4.0
Dátum revízie			

### 2.2. Prvky označovania Výstražný piktogram



#### Výstražné slovo

Nebezpečenstvo

#### Výstražné upozornenia

H290

Môže byť korozívna pre kovy.

H314

Spôsobuje vážne poleptanie kože a poškodenie očí.

#### Bezpečnostné upozornenia

P102

Uchovávajte mimo dosahu detí.

P264

Po manipulácii starostlivo umyte ruky a zasiahnuté časti tela.

P280

Noste ochranné rukavice/ochranný odev/ochranné okuliare.

P305+P351+P338

PO ZASIAHNUTÍ OČÍ: Niekoľko minút ich opatrne vyplachujte vodou. Ak používate kontaktné šošovky a je to možné, odstráňte ich. Pokračujte vo vyplachovaní.

P405

Uchovávajte uzamknuté.

P406

Uchovávajte v nádobe odolnej proti korózii.

P501

Zneškodnite obsah/nádobu odovzdaním v zberni nebezpečných odpadov.

#### Požiadavky na uzávery odolné proti otvoreniu deťmi a hmatateľné výstrahy

Obal musí byť opatrený hmatateľnou výstrahou pre nevidomých. Obal musí byť opatrený uzáverom odolným proti otvoreniu deťmi.

### 2.3. Iná nebezpečnosť

Zmes neobsahuje látky s vlastnosťami vyvolávajúcimi narušenie endokrínnej činnosti v súlade s kritériami stanovenými v nariadení Komisie v prenesenej právomoci (EU) 2017/2100 alebo v nariadení Komisie (EU) 2018/605. Zmes neobsahuje látky, ktoré spĺňajú kritériá pre látky PBT alebo vPvB v súlade s prílohou XIII, nariadenie (ES) č. 1907/2006 (REACH) v platnom znení. Neobsahuje žiadne zložky PMT / vPvM.

## ODDIEL 3: Zloženie/informácie o zložkách

### 3.2. Zmesi

**Zmes obsahuje tieto nebezpečné látky a látky so stanovenými najvyššími prípustnými koncentraciami v pracovnom ovzduší**

Identifikačné čísla	Názov látky	Obsah v % hmotnosti	Klasifikácia podľa nariadenia (ES) č. 1272/2008	Pozn.
CAS: 1327-41-9 EC: 215-477-2 Registračné číslo: 01-2119531563-43	hydroxochlorid hlinitý	25-<50	Met. Corr. 1, H290 Eye Dam. 1, H318	

Plný text všetkých klasifikácií a štandardných viet o nebezpečnosti je uvedený v oddiele 16.

## ODDIEL 4: Opatrenia prvej pomoci

### 4.1. Opis opatrení prvej pomoci

Dbajte na vlastnú bezpečnosť. Ak sa prejavia zdravotné ťažkosti alebo v prípade pochybností, upovedomte lekára a poskytnite mu informácie z tejto karty bezpečnostných údajov.

#### Pri vdýchnutí

Dbajte na vlastnú bezpečnosť, nenechajte postihnutého chodiť! Ihneď prerušte expozíciu, dopravte postihnutú osobu na čerstvý vzduch. Pozor na kontaminovaný odev. Podľa situácie volajte záchrannú službu a zaistíte lekárske ošetrenie vzhľadom k častej nutnosti ďalšieho sledovania po dobu najmenej 24 hodín.

#### Pri kontakte s pokožkou

Zoblečte postriekaný odev. Pred umytím alebo v jeho priebehu odložte prstene, hodinky, náramky, ak sú v miestach zasiahnutej pokožky. Podľa situácie volajte záchrannú službu a zaistíte vždy lekárske ošetrenie. Zasiahnuté miesta oplachujte prúdom pokiaľ možno vlažnej vody po dobu 10-30 minút; nepoužívajte kartáč, mydlo ani neutralizáciu. Pokožku ihneď opláchnite vodou alebo sprchou. Opatrne niekoľko minút oplachujte vodou.

**Krišťál**

Dátum vytvorenia	23. 6. 2025	Číslo verzie	4.0
Dátum revízie			

**Po zasiahnutí očí**

Ihneď vyplachujte oči prúdom tečúcej vody, roztvorte viečka (aj násilím); ak má postihnutá osoba kontaktné šošovky, ihneď ich vyberte. V žiadnom prípade nevykonávajte neutralizáciu! Vyplachujte 10-30 minút od vnútorného kútika k vonkajšiemu, aby nebolo zasiahnuté druhé oko. Podľa situácie volajte záchrannú službu alebo zaistite čo najrýchlejšie lekárske ošetrovanie. Na vyšetrenie musí byť odoslaný každý aj v prípade malého zasiahnutia.

**Po požití**

OKAMŽITE VYPLÁCHNITE ÚSTNU DUTINU VODOU A DAJTE VYPIŤ 2-5 dl chladnej vody na zmiernenie tepelného účinku žieraviny. Väčšie množstvo požitej tekutiny nie je vhodné, mohlo by vyvolať zvracanie a prípadné vdýchnutie žieravín do pľúc. Postihnutú osobu nenúťte piť, najmä ak už má bolesti v ústach alebo v krku. V tom prípade nechajte postihnutého iba vypláchnuť ústnu dutinu vodou. NEPODÁVAJTE AKTÍVNE UHLIE! Podľa situácie volajte záchrannú službu alebo zaistite čo najrýchlejšie lekárske ošetrovanie.

**4.2. Najdôležitejšie príznaky a účinky, akútne aj oneskorené****Pri vdýchnutí**

Môže spôsobiť podráždenie dýchacích ciest.

**Pri kontakte s pokožkou**

Spôsobuje ťažké poleptanie kože.

**Po zasiahnutí očí**

Spôsobuje vážne poškodenie očí.

**Po požití**

Môže dôjsť k poleptaniu tráviaceho traktu.

**4.3. Údaj o akejkoľvek potrebe okamžitej lekárskej starostlivosti a osobitného ošetrovania**

Liečba symptomatická.

**ODDIEL 5: Protipožiarne opatrenia****5.1. Hasiace prostriedky****Vhodné hasiace prostriedky**

Oxid uhličitý, prášok, voda trieštený prúd, vodná hmla. Rozsiahle požiare: voda trieštený prúd, pena odolná voči alkoholu.

**Nevhodné hasiace prostriedky**

Voda - plný prúd.

**5.2. Osobitné druhy nebezpečnosti vyplývajúce z látky alebo zo zmesi**

Môže byť korozívna pre kovy. Pri požiaroch môže dochádzať k vzniku toxických plynov. Ich vdychovanie môže spôsobiť vážne poškodenie zdravia.

**5.3. Pokyny pre požiarnikov**

Nevdychujte spodiny horenia. Použite samostatný dýchací prístroj (SDP) a protichemický ochranný oblek. Uzavreté nádoby s produktom v blízkosti požiaru chladte vodou. Kontaminované hasivo nenechajte uniknúť do kanalizácie, povrchových a spodných vôd.

**ODDIEL 6: Opatrenia pri náhodnom uvoľnení****6.1. Osobné bezpečnostné opatrenia, ochranné vybavenie a núdzové postupy**

Môže byť korozívna pre kovy. Používajte osobné ochranné pracovné prostriedky. Postupujte podľa pokynov, obsiahnutých v oddieloch 7 a 8. Nevdychujte hmlu/pary/aerosóly. Zabráňte kontaktu s pokožkou a očami.

**6.2. Bezpečnostné opatrenia pre životné prostredie**

Zabráňte kontaminácii pôdy a úniku do povrchových alebo spodných vôd.

**6.3. Metódy a materiál na zabránenie šíreniu a vyčistenie**

Rozliaty produkt pokryte vhodným absorbujúcim materiálom (piesok, kremelina, zemina, univerzálne absorbenty), zhromaždíte v dobre uzavretých nádobách a odstráňte podľa oddielu 13. Pri úniku veľkého množstva produktu informujte hasičov a iné kompetentné orgány. Po odstránení produktu umyte kontaminované miesto veľkým množstvom vody.

**6.4. Odkaz na iné oddiely**

Pozri oddiely 7, 8 a 13.

## Krištal

Dátum vytvorenia

23. 6. 2025

Dátum revízie

Číslo verzie

4.0

### ODDIEL 7: Zaobchádzanie a skladovanie

#### 7.1. Bezpečnostné opatrenia na bezpečné zaobchádzanie

Nevdychujte aerosóly. Zabráňte kontaktu s pokožkou a očami. Používajte osobné ochranné pracovné prostriedky podľa oddielu 8. Dbajte na platné právne predpisy o bezpečnosti a ochrane zdravia.

#### 7.2. Podmienky na bezpečné skladovanie vrátane akejkoľvek nekompatibility

Skladujte v tesne uzavretých obaloch na chladných, suchých a dobre vetraných miestach na to určených. Chráňte pred mrazom. Vhodné obalové materiály: PE, PP, PVC, pogumovaná oceľ. Nevhodné obalové materiály: hliník, meď, železo, nelegovaná oceľ, obaly s galvanizovaným povrchom.

Obsah	Druh obalu	Materiál obalu
1 l	fľaša	HDPE
5 l	kanister	HDPE
35 kg	kanister	HDPE

Skladovacia trieda

8B - Nehorľavé žieraviny

#### 7.3. Špecifické konečné použitie, resp. použitia

Pozri scenáre expozície.

### ODDIEL 8: Kontroly expozície/osobná ochrana

#### 8.1. Kontrolné parametre

Zmes neobsahuje látky, pre ktoré sú stanovené expozičné limity pre pracovné prostredie.

##### DNEL

hydroxylchlorid hlinitý				
Pracovníci / spotrebiteľia	Cesta expozície	Hodnota	Účinok	Zdroj
Pracovníci	Inhalačne	16,4 mg/m <sup>3</sup>	Chronické účinky systémové	dodavateľ
Pracovníci	Dermálne	4,6 mg/kg bw/deň	Chronické účinky systémové	dodavateľ
Spotrebiteľia	Inhalačne	4 mg/m <sup>3</sup>	Chronické účinky systémové	dodavateľ
Spotrebiteľia	Dermálne	2,32 mg/kg bw/deň	Chronické účinky systémové	dodavateľ
Spotrebiteľia	Orálne	2,3 mg/kg bw/deň	Chronické účinky systémové	dodavateľ

##### PNEC

hydroxylchlorid hlinitý		
Cesta expozície	Hodnota	Zdroj
Sladkovodné prostredie	0,3 µg/l	dodavateľ
Morská voda	0,03 µg/l	dodavateľ
Mikroorganizmy v čističkách odpadových vôd	20 mg/l	dodavateľ

#### 8.2. Kontroly expozície

Dbajte na obvyklé opatrenia na ochranu zdravia pri práci. Zaisťte dostatočné vetranie. Zabráňte kontaktu s očami a kožou. Uchovávajte mimo dosahu potravín, nápojov a krmív. Pri práci nejedzte, nepite a nefajčite. Po práci a pred prestávkou na jedlo a oddych si dôkladne umyte ruky vodou a mydlom.

##### Ochrana očí/tváre

Ochranné okuliare alebo štít na tvár (podľa charakteru vykonávanej práce).

##### Ochrana kože

Ochrana rúk: Ochranné rukavice odolné výrobku. Dbajte na odporúčania konkrétneho výrobcu rukavíc pri výbere vhodnej hrúbky, materiálu a priepustnosti. Dbajte na ďalšie odporúčania výrobcu. Iná ochrana: Ochranný pracovný odev. Znečistenú pokožku dôkladne umyte.

##### Ochrana dýchacích ciest

Maska s filtrom v zle vetratelnom prostredí.

**Křišťál**

Dátum vytvorenia	23. 6. 2025	Číslo verzie	4.0
Dátum revízie			

**Tepelná nebezpečnosť**

Neuvedené.

**Kontroly environmentálnej expozície**

Dbajte na obvyklé opatrenia na ochranu životného prostredia, pozri bod 6.2.

**Ďalšie údaje**

Prílohou karty bezpečnostných údajov je scenár expozície.

**ODDIEL 9: Fyzikálne a chemické vlastnosti****9.1. Informácie o základných fyzikálnych a chemických vlastnostiach**

Skupenstvo	kvapalné
Farba	žltá
intenzita farby	svetlý
Zápach	charakteristický
Teplota topenia/tuhnutia	údaj nie je k dispozícii
Teplota varu alebo počiatočná teplota varu a rozmedzie teploty varu	100 °C
Horľavosť	údaj nie je k dispozícii
Dolná a horná medza výbušnosti	údaj nie je k dispozícii
Teplota vzplanutia	údaj nie je k dispozícii
Teplota samovznietenia	údaj nie je k dispozícii
Teplota rozkladu	údaj nie je k dispozícii
Hodnota pH	1 (neriedené pri 20 °C)
Kinematická viskozita	údaj nie je k dispozícii
Rozpustnosť vo vode	plne miešateľná
Rozdeľovacia konštanta (hodnota log)	údaj nie je k dispozícii
Tlak pár	údaj nie je k dispozícii
Hustota a/alebo relatívna hustota	
hustota	1,35-1,38 g/cm <sup>3</sup> pri 20 °C
Relatívna hustota pár	údaj nie je k dispozícii
Vlastnosti častíc	údaj nie je k dispozícii
Forma	kvapalina

**9.2. Iné informácie**

Oxidačné vlastnosti	nemá oxidačné vlastnosti
Výbušné vlastnosti	nie je výbušná

**ODDIEL 10: Stabilita a reaktivita****10.1. Reaktivita**

Pozri bod 10.3.

**10.2. Chemická stabilita**

Pri normálnych podmienkach je produkt stabilný.

**10.3. Možnosť nebezpečných reakcií**

Reaguje so zásadami. Reakciou s ľahkými kovmi sa uvoľňuje vodík.

**10.4. Podmienky, ktorým sa treba vyhnúť**

Pri normálnom spôsobe použitia je produkt stabilný, k rozkladu nedochádza. Chráňte pred mrazom.

**10.5. Nekompatibilné materiály**

Zásadité látky/zmesi. Ľahké kovy.

**10.6. Nebezpečné produkty rozkladu**

Nie sú známe.

**ODDIEL 11: Toxikologické informácie****11.1. Informácie o triedach nebezpečnosti vymedzených v nariadení (ES) č. 1272/2008**

Pre zmes nie sú žiadne toxikologické údaje k dispozícii.

**Krišťál**

Dátum vytvorenia

23. 6. 2025

Dátum revízie

Číslo verzie

4.0

**Akútna toxicita**

Na základe dostupných údajov nie sú kritéria pre klasifikáciu splnené.

**hydroxychlorid hliníty**

Cesta expozície	Parameter	Hodnota	Doba expozície	Druh	Pohlavie	Zdroj
Orálne	LD50	>2000 mg/kg		Krysa		dodavateľ
Dermálne	LD50	>2000 mg/kg		Krysa		dodavateľ
Inhalačne	LC50	>5 mg/kg	4 hodiny	Krysa		dodavateľ

**Poleptanie kože / podráždenie kože**

Spôsobuje ťažké poleptanie kože. Na základe hodnoty pH (&lt;2).

**Vážne poškodenie očí / podráždenie očí**

Spôsobuje vážne poškodenie očí.

**Respiračná alebo kožná senzibilizácia**

Na základe dostupných údajov nie sú kritéria pre klasifikáciu splnené.

**Mutagenita zárodočných buniek**

Na základe dostupných údajov nie sú kritéria pre klasifikáciu splnené.

**Karcinogenita**

Na základe dostupných údajov nie sú kritéria pre klasifikáciu splnené.

**Reprodukčná toxicita**

Na základe dostupných údajov nie sú kritéria pre klasifikáciu splnené.

**Toxicita pre špecifický cieľový orgán (STOT) – jednorazová expozícia**

Na základe dostupných údajov nie sú kritéria pre klasifikáciu splnené.

**Toxicita pre špecifický cieľový orgán (STOT) – opakovaná expozícia**

Na základe dostupných údajov nie sú kritéria pre klasifikáciu splnené.

**Aspiračná nebezpečnosť**

Na základe dostupných údajov nie sú kritéria pre klasifikáciu splnené.

**11.2. Informácie o inej nebezpečnosti****Vlastnosti endokrinných disruptorov (rozvracačov)**

Na základe dostupných údajov nie sú kritéria pre klasifikáciu zmesi splnené. Neobsahuje zložky, ktoré môžu spôsobiť narušenie činnosti endokrinného systému človeka.

**Iné informácie**

neuvedené

**ODDIEL 12: Ekologické informácie****12.1. Toxicita**

Na základe dostupných údajov nie sú kritéria pre klasifikáciu splnené.

**Akútna toxicita****hydroxychlorid hliníty**

Parameter	Hodnota	Doba expozície	Druh	Prostredie	Zdroj
LC50	>0,247 mg/l	96 hodín	Ryby (Danio rerio)		dodavateľ
EC50	>0,24 mg/l	48 hodín	Dafnie (Daphnia magna)		dodavateľ
EC10	0,084 mg/l	96 hodín	Riasy (Chlorella pyrenoidosa)		dodavateľ

**Krišťál**

Dátum vytvorenia	23. 6. 2025	Číslo verzie	4.0
Dátum revízie			

**12.2. Perzistencia a degradovateľnosť**

Údaje nie sú k dispozícii.

**12.3. Bioakumulačný potenciál**

Údaje nie sú k dispozícii.

**12.4. Mobilita v pôde**

Údaje nie sú k dispozícii.

**12.5. Výsledky posúdenia PBT a vPvB**

Na základe dostupných údajov nie sú kritériá pre klasifikáciu zmesi splnené. Neobsahuje žiadne zložky PBT / vPvB.

**12.6. Vlastností endokrinných disruptorov (rozvracačov)**

Na základe dostupných údajov nie sú kritériá pre klasifikáciu zmesi splnené. Neobsahuje zložky, ktoré môžu spôsobiť narušenie činnosti endokrinného systému životného prostredia.

**12.7. Iné nepriaznivé účinky**

Nie sú známe.

**ODDIEL 13: Opatrenia pri zneškodňovaní****13.1. Metódy spracovania odpadu**

Postupujte podľa Zákona NR SR č. 79/2015 Z.z. o odpadoch, v znení neskorších predpisov a podľa vykonávacích predpisov o zneškodňovaní odpadov. Nepoužitý výrobok a znečistený obal uložte do označených nádob na zber odpadu a predajte na odstránenie oprávnenej osobe na odstránenie odpadu (špecializovanej firme), ktorá má oprávnenie na túto činnosť. Nepoužitý výrobok nevylievajte do kanalizácie. Nesmie sa odstraňovať spoločne s komunálnymi odpadmi. Dokonale vyčistené obaly je možné odovzdať na recykláciu.

**Právne predpisy o odpadoch**

Zákon č. 430/2021 Z.z., ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 79/2015 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov Vyhláška MŽP SR č. 371/2015 Z. z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o odpadoch v znení neskorších predpisov. Vyhláška MŽP SR č.365/2015 Z.z. ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov.

**ODDIEL 14: Informácie o doprave****14.1. Číslo OSN alebo identifikačné číslo**

UN 3264

**14.2. Správne expedičné označenie OSN**

LÁTKA KVAPALNÁ ŽIERAVÁ, KYSLÁ, ANORGANICKÁ, I. N. (Hydroxychlorid hlinitý)

**14.3. Trieda, resp. triedy nebezpečnosti pre dopravu**

8 Žieravé látky

**14.4. Obalová skupina**

II

**14.5. Nebezpečnosť pre životné prostredie**

nie je relevantné

**14.6. Osobitné bezpečnostné opatrenia pre užívateľa**

Odkaz v oddieloch 4 až 8.

Obmedzené a vyňaté množstvá: 1 I/E2

Dopravná kategória: 2

**14.7. Námorná preprava hromadného nákladu podľa nástrojov IMO**

nie je relevantné

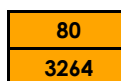
**Doplňujúce informácie**

Identifikačné číslo nebezpečnosti

UN číslo

Klasifikačný kód

Bezpečnostné značky



C1

8



Kód obmedzujúci tunel

(E)

**Krištal**

Dátum vytvorenia	23. 6. 2025	Číslo verzie	4.0
Dátum revízie			

**Letecká preprava - ICAO/IATA**

Baliace inštrukcie pasažier 852

Baliace inštrukcie kargo 856

**Námorná preprava - IMDG**

EmS (pohotovostný plán) F-A, S-B

MFAG 760

**ODDIEL 15: Regulačné informácie****15.1. Nariadenia/právne predpisy špecifické pre látku alebo zmes v oblasti bezpečnosti, zdravia a životného prostredia**

Zákon č. 355 / 2007 Z. z. Zákon o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov. Zákon č.194/2018 Z.z., ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 137/2010 Z. z. o ovzduší v znení neskorších predpisov a ktorým sa menia a dopĺňajú niektoré zákony. Nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 1907/2006 z 18. decembra 2006 o registrácii, hodnotení, autorizácii a obmedzovaní chemikálií (REACH) a o zriadení Európskej chemickej agentúry, o zmene a doplnení smernice 1999/45/ES a o zrušení nariadenia Rady (EHS) č. 793/93 a nariadenia Komisie (ES) č. 1488/94, smernice Rady 76/769/EHS a smerníc Komisie 91/155/EHS, 93/67/EHS, 93/105/ES a 2000/21/ES v platnom znení. Nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 1272/2008 v platnom znení. Zákon NR SR č. 67/2010 Z.z. o podmienkach uvedenia chemických látok a chemických zmesí na trh a o zmene a doplnení niektorých zákonov (chemický zákon). Vyhláška MŽP SR 98/2021 Z. z., ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 410/2012 Z. z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o ovzduší v znení neskorších predpisov. Vyhláška MŽP SR 127/2011 Z.z., ktorou sa ustanovuje zoznam regulovaných výrobkov, označovanie ich obalov a požiadavky na obmedzenie emisií prchavých organických zlúčenín pri používaní organických rozpúšťadiel v regulovaných výrobkoch. Zákon č.478/2002 Z.z. o ochrane ovzdušia a ktorým sa dopĺňa zákon č. 401/1998 Z. z. o poplatkoch za znečisťovanie ovzdušia v znení neskorších predpisov (zákon o ovzduší). Nariadenie Komisie (EÚ) 2020/878 z 18. júna 2020, ktorým sa mení príloha II k nariadeniu Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 1907/2006 o registrácii, hodnotení, autorizácii a obmedzovaní chemikálií (REACH).

**15.2. Hodnotenie chemickej bezpečnosti**

Bolo vykonané pre hlavnú zložku zmesi.

**ODDIEL 16: Iné informácie****Zoznam výstražných upozornení použitých v karte bezpečnostných údajov**

H290 Môže byť korozívna pre kovy.

H314 Spôsobuje vážne poleptanie kože a poškodenie očí.

H318 Spôsobuje vážne poškodenie očí.

**Zoznam bezpečnostných upozornení použitých v karte bezpečnostných údajov**

P102 Uchovávajte mimo dosahu detí.

P264 Po manipulácii starostlivo umyte ruky a zasiahnuté časti tela.

P280 Noste ochranné rukavice/ochranný odev/ochranné okuliare.

P305+P351+P338 PO ZASIAHNUTÍ OČÍ: Niekoľko minút ich opatrne vyplachujte vodou. Ak používate kontaktné šošovky a je to možné, odstráňte ich. Pokračujte vo vyplachovaní.

P405 Uchovávajte uzamknuté.

P406 Uchovávajte v nádobe odolnej proti korózii.

P501 Zneškodnite obsah/nádobu odovzdaním v zberni nebezpečných odpadov.

**Ďalšie informácie dôležité z hľadiska bezpečnosti a ochrany zdravia človeka**

Výrobok nesmie byť - bez zvláštneho súhlasu výrobcu/dovozcu - používaný na iný účel ako je uvedené v oddieli 1. Užívateľ je zodpovedný za dodržiavanie všetkých súvisiacich predpisov na ochranu zdravia.

**Legenda k skratkám a akronymom použitým v karte bezpečnostných údajov**

ADR Dohoda o medzinárodnej cestnej preprave nebezpečných vecí

BCF Biokoncentračný faktor

CAS Chemical Abstracts Service

CLP Nariadenie (ES) č. 1272/2008 o klasifikácii, označovaní a balení látok a zmesí

Číslo OSN Štvormiestne identifikačné číslo látky alebo predmetu prebrané zo Vzorov predpisov OSN

EC Číslo ES je číselný identifikátor látok na zozname ES

EC10 Koncentrácia látky pri ktorej je zasiahnutých 10 % populácie

EC50 Koncentrácia látky pri ktorej je zasiahnutých 50 % populácie

EINECS Európsky zoznam existujúcich obchodovaných chemických látok

EmS Pohotovostný plán

**Křišťál**

Dátum vytvorenia	23. 6. 2025	Číslo verzie	4.0
Dátum revízie			

EÚ	Európska únia
EuPCS	Európsky systém kategorizácie výrobkov
Eye Dam.	Vážne poškodenie očí
IATA	Medzinárodná asociácia leteckých dopravcov
IBC	Medzinárodný predpis pre stavbu a vybavenie lodí hromadne prepravujúce nebezpečné chemikálie
ICAO	Medzinárodná organizácia pre civilné letectvo
IMDG	Medzinárodná námorná preprava nebezpečného tovaru
IMO	Medzinárodná námorná organizácia
INCI	Medzinárodné názvoslovie kozmetických zložiek
ISO	Medzinárodná organizácia pre normalizáciu
IUPAC	Medzinárodná únia pre čistú a aplikovanú chémiu
LC50	Smrteľná koncentrácia látky, pri ktorej možno očakávať, že spôsobí smrť 50% populácie
LD50	Smrteľná dávka látky, pri ktorej možno očakávať, že spôsobí smrť 50% populácie
log Kow	Oktanol-voda rozdeľovací koeficient
Met. Corr.	Látka alebo zmes korozívna pre kovy
NPEL	Najvyšší prípustný expozičný limit
OEL	Expozičné limity na pracovisku
PBT	Perzistentná, bioakumulatívna a toxická
PMT	Perzistentná, mobilná a toxická
ppm	Počet častíc na milión (milióntina)
REACH	Registrácia, hodnotenie, autorizácia a obmedzovanie chemických látok
RID	Dohoda o preprave nebezpečného tovaru po železnici
Skin Corr.	Žieravosť kože
UVCB	Látka neznámeho alebo variabilného zloženia, komplexné reakčné produkt alebo biologický materiál
VOC	Prchavé organické zlúčeniny
vPvB	Veľmi perzistentný a veľmi bioakumulatívny
vPvM	Veľmi perzistentná a veľmi mobilná

**Pokyny pre školenie**

Zoznámť pracovníkov s odporúčaným spôsobom použitia, povinnými ochrannými prostriedkami, prvou pomocou a zakázanými manipuláciami s produktom.

**Odporúčané obmedzenie použitia**

neuvedené

**Informácie o zdrojoch údajov použitých pri zostavovaní karty bezpečnostných údajov**

Nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 1907/2006 (REACH) v platnom znení. Nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 1272/2008 v platnom znení. Údaje od výrobcu látky / zmesi, ak sú k dispozícii - údaje z registračnej dokumentácie.

**Vykonané zmeny (ktoré informácie boli pridané, vypustené alebo upravené)**

Verzia 4.0 nahradzuje verziu 3.0 KBÚ z 16. 11. 2022. Nové vydanie.

**Ďalšie údaje**

Preklad príslušnej verzie z českého jazyka. Údaje prevzaté z karty bezpečnostných údajov výrobcu/dodávateľa.

**Prehlásenie**

Karta bezpečnostných údajov obsahuje údaje na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a ochrany životného prostredia. Uvedené údaje zodpovedajú súčasnému stavu vedomostí a skúseností a sú v súlade s platnými právnymi predpismi. Nemôžu byť považované za záruku vhodnosti a použiteľnosti výrobku pre konkrétnu aplikáciu.

# POSOUZENÍ EXPOZICE

## Posouzení expozice osob

1. Expoziční scénář 1: Výroba látky

Není relevantní.

2. Expoziční scénář 2: Formulace a distribuce

Vodný roztok:

ES2 – Formulace a distribuce hliníkových solí (vodných roztoků); max. obsah hliníku 25 %	
Oddíl 1	Název expozičního scénáře
Název	Formulace a distribuce hliníkových solí (vodných roztoků); max. obsah hliníku 25 %
Deskriptory použití	Oblast použití: průmyslová (SU10)

	<p>Kategorie procesů:</p> <p>PROC1: Použití v rámci uzavřeného výrobního procesu, expozice nepravděpodobná</p> <p>PROC2: Použití v rámci nepřetržitého uzavřeného výrobního procesu s příležitostně kontrolovanou expozicí</p> <p>PROC3: Použití v rámci uzavřeného dávkového výrobního procesu (syntéza nebo formulace)</p> <p>PROC4: Použití v rámci dávkového a jiného procesu (syntéza) s větší možností expozice</p> <p>PROC5: Míchání nebo směšování v dávkových výrobních procesech při formulaci přípravků a předmětů (více stadií a/nebo významný kontakt)</p> <p>PROC8a: Přeprava látky nebo přípravku (napouštění/vypouštění) z/do nádob/velkých kontejnerů v nespecializovaných zařízeních</p> <p>PROC8b: Přeprava látky nebo přípravku (napouštění/vypouštění) z/do nádob/velkých kontejnerů ve specializovaných zařízeních</p> <p>PROC9: Přeprava látky nebo přípravku do malých nádob (specializovaná plnicí linka, včetně odvažování)</p> <p>PROC14: Výroba přípravků nebo předmětů tabletováním, kompresí, vytlačováním, peletizací</p> <p>PROC15: Použití jako laboratorního reagentu</p> <p>PROC19: Ruční míšení s úzkým kontaktem a pouze za použití OOP</p>
	<p>Kategorie uvolňování do životního prostředí:</p> <p>ERC2: Formulace přípravků</p>
Zahrnuté procesy, úkoly a činnosti	Přidávání hliníkových solí do kapalných a pevných formulací; zahrnuje distribuci a související laboratorní činnosti (vodné roztoky, max. obsah hliníku 25 %). Distribuce: napouštění a (nové) balení látek.
Expoziční kritéria GES	DNEL, inhalační dlouhodobá: 1,8 mg/m <sup>3</sup>
Oddíl 2	Provozní podmínky a opatření k řízení rizik
Oddíl 2.1	Kontrola expozice pracovníků
Charakteristika produktu	
Skupenství produktu	Vodný roztok: tenze par hliníkových solí ve vodě 0,01 Pa nebo méně; Kapalina, tenze par < 10 Pa [OC14].
Koncentrace látky v produktu	Pokrývá procentní podíl látky v produktu až do 25 % [G12].
Použitá množství	Různá od mililitrů (odběr vzorků) po metry krychlové (přeprava materiálu) [OC13]
Četnost a doba trvání použití	Pokrývá denní expozici až do 8 hod. (není-li uvedeno jinak) [G2]

Lidské faktory neovlivněné kontrolou rizik	Nelze aplikovat
Další provozní podmínky ovlivňující expozici pracovníků	Předpokládá se nepoužívání při > 20 °C na teplotu prostředí [G15]; Předpokládá se zavedení základních standardů pracovní hygieny [G1]. Zajistit proškolení obsluhy za účelem minimalizace expozice [EI19].
Prispívající scénáře	Opatření k řízení rizik
Látka má žíravé vlastnosti při pH2 a pH > 11: Používat vhodnou ochranu očí [PPE26]. Zamezit styku s kůží: používat vhodné rukavice otestované dle EN374 [PPE15].	
PROC1: Obecná expozice (uzavřené systémy) [CS15]. Nepřetržitý proces [CS54]. Procesní odběr vzorků [CS2] (uzavřené systémy) [CS107]	Nejsou určena žádná specifická opatření [EI18].  Doporučení: {Zajistit, aby systém byl uzavřený.} {Před odpojením vyčistit přepravní linky [E39]}.
PROC2: Obecná expozice [CS1]. Nepřetržitý proces [CS54]. Procesní odběr vzorků [CS2] (otevřené systémy) [CS108]	Nejsou určena žádná specifická opatření [EI18].  Doporučení: {Zajistit, aby systém byl uzavřený.} {Před odpojením vyčistit přepravní linky [E39]}. {Úniky ihned vyčistit [C&H13]}.
PROC3: Obecná expozice [CS1]. Použití v rámci uzavřeného dávkového výrobního procesu [CS37]. S odběrem vzorků [CS56]. Čištění a údržba zařízení [CS39].	Nejsou určena žádná specifická opatření [EI18].  Doporučení: {Zajistit, aby systém byl uzavřený.} {Před zaběhnutím nebo údržbou systém vyprázdnit a propláchnout [E55]}. {Úniky ihned vyčistit [C&H13]}.
PROC4: Obecná expozice (otevřené systémy) [CS16]. Dávkový výrobní proces [CS55] (otevřené systémy) [CS108]; Přeprava z/do sudů/dávek [CS8]. S odběrem vzorků [CS56]. Čištění a údržba zařízení [CS39].	Nejsou určena žádná specifická opatření [EI18].  Doporučení: {Před zaběhnutím nebo údržbou systém vyprázdnit a propláchnout [E55]}; {Používat sudová čerpadla [E53]}. {Zařízení a pracoviště uklízet každý den [C&H3]}. {Úniky ihned vyčistit [C&H13]}.
PROC5: Obecná expozice (otevřené systémy) [CS16]. Mísící operace (otevřené systémy) [CS30]. Přeprava materiálu [CS3]. Dávkový výrobní proces [CS55]. Čištění [CS47].	Nejsou určena žádná specifická opatření [EI18].  Doporučení: {Před zaběhnutím nebo údržbou systém vyprázdnit a propláchnout [E55]}; {Používat sudová čerpadla [E53]}. {Zařízení a pracoviště uklízet každý den [C&H3]}. {Úniky ihned vyčistit [C&H13]}.

<p>PROC8a:  Obecná expozice (otevřené systémy) [CS16];  Nespecializované zařízení [CS82]; Přeprava materiálu [CS3]. Čištění a údržba zařízení [CS39]. Velkoobjemová přeprava [CS14].</p>	<p>Nejsou určena žádná specifická opatření [EI18].</p> <p>Doporučení:  {Před zaběhnutím nebo údržbou systém vyprázdnit a propláchnout [E55]}. {Používat sudová čerpadla [E53]}.  {Zařízení a pracoviště uklízet každý den [C&amp;H3]}. {Úniky ihned vyčistit [C&amp;H13]}.</p>
<p>PROC8b:  Obecná expozice, otevřené systémy [CS16].  Specializované zařízení [CS81] Přeprava materiálu [CS3]. Čištění a údržba zařízení [CS39].  Velkoobjemová přeprava [CS14].</p>	<p>Nejsou určena žádná specifická opatření [EI18].</p> <p>Doporučení:  {Před zaběhnutím nebo údržbou systém vyprázdnit a propláchnout [E55]}. {Používat sudová čerpadla [E53]}.  {Zařízení a pracoviště uklízet každý den [C&amp;H3]}. {Úniky ihned vyčistit [C&amp;H13]}.</p>
<p>PROC9:  Obecná expozice [CS1].  Specializované zařízení [CS81]  Plnění sudů a malých obalů [CS6].  Čištění a údržba zařízení [CS39].</p>	<p>Nejsou určena žádná specifická opatření [EI18].</p> <p>Doporučení:  {Před zaběhnutím nebo údržbou systém vyprázdnit a propláchnout [E55]}. {Zařízení a pracoviště uklízet každý den [C&amp;H3]} {Úniky ihned vyčistit [C&amp;H13]}.</p>
<p>PROC14:  Obecná expozice (otevřené systémy) [CS16]  Výroba nebo příprava předmětů tabletováním, kompresí, vytlačováním nebo peletizací [CS100]</p>	<p>Nejsou určena žádná specifická opatření [EI18].</p> <p>Doporučení:  {Před zaběhnutím nebo údržbou systém vyprázdnit a propláchnout [E55]} {Zařízení a pracoviště uklízet každý den [C&amp;H3]}. {Úniky ihned vyčistit [C&amp;H13]}.</p>
<p>PROC15:  Obecná expozice [CS1]. Laboratorní činnosti [CS36].  Malé zařízení [CS61].</p>	<p>Nejsou určena žádná specifická opatření [EI18].</p> <p>Doporučení:  {Před zaběhnutím nebo údržbou systém vyprázdnit a propláchnout [E55]} {Zařízení a pracoviště uklízet každý den [C&amp;H3]}. {Úniky ihned vyčistit [C&amp;H13]}.</p>

<p>PROC19: Obecná expozice [CS1]. Mísící operace (otevřené systémy) [CS30]. Manuální [CS34].</p>	<p>Průmysloví pracovníci: 5-25 %: Neprovádět operaci déle než 1 hodinu [OC11] &lt;5 %: Neprovádět operaci déle než 4 hodiny [OC12] &lt;1 %: Nejsou určena žádná specifická opatření [EI18]</p> <p>Profesionální pracovníci: 5-25 %: Používat respirátor vyhovující EN140 s filtrem typu A/P2 nebo lepším [PPE29] nebo: Neprovádět operaci déle než 15 minut [OC10]{ &lt;5%: Neprovádět operaci déle než 1 hodinu [OC11] &lt;1%: Neprovádět operaci déle než 4 hodiny [OC12]</p> <p>Doporučení: {Zařízení a pracoviště uklízet každý den [C&amp;H3]} {Úniky ihned vyčistit [C&amp;H13]} {Zdržovat se proti větru/udržovat vzdálenost od zdroje [EI22]}.</p>
<p>Oddíl 2.2</p>	<p>Kontrola environmentální expozice</p>
<p>Hliník, hliníkové prášky, oxid hlinitý a rozpustné sloučeniny hliníku nejsou nebezpečné (nejsou klasifikované pro životní prostředí). Hliník (Al) je nejčastěji se vyskytující kovový prvek, tvořící 8 % zemské kůry, a nachází se tudíž v hojném množství v suchozemském prostředí i sedimentech. Neobvyklé nejsou koncentrace 3-8 % (30 000 – 80 000 ppm). Relativní přínos antropogenního hliníku stávajícím přírodním ložiskům hliníku v půdě a sedimentech je velmi malý, a tudíž nerelevantní ohledně přidaného množství i toxicity.</p>	
<p>Oddíl 3</p>	<p>Odhad expozice</p>
<p>3.1. Lidské zdraví</p>	
<p>Po zavedení provozních podmínek/opatření k řízení rizik uvedených v oddíle 2 se u předpokládané expozice se neočekává překročení platných expozičních limitů (uvedených v oddíle 8 bezpečnostního listu) [G29]</p>	
<p>3.2. Životní prostředí</p>	
<p>Nerelevantní</p>	
<p>Oddíl 4</p>	<p>Návod ke kontrole souladu s expozičním scénářem</p>

4.1. Lidské zdraví	
K odhadu expozice na pracovišti byl použit nástroj ECETOC TRA (V2.0), není-li uvedeno jinak [G21].	
4.2. Životní prostředí	
Nerelevantní	
Oddíl 5	Doplňující pokyny k dobré praxi nad rámec posouzení chemické bezpečnosti dle REACH (volitelný oddíl)
Pozn.: Opatření uvedená v tomto oddíle nebyla uvažována v odhadech expozice souvisejících s výše uvedeným expozičním scénářem. Nepodléhají povinnosti stanovené v čl. 37 (4) nařízení REACH.	
Kontrola expozice pracovníků	
Použití OOP	<u>Ochrana kůže:</u> rukavice: - Dodržovat dobu průniku používaných rukavic. <u>ochrana dýchacích cest:</u> respirátory: - Masky na jedno použití používat pouze jedenkrát. - Masky na vícero použití očistit p každém použití a skladovat v čisté krabici na čistém místě. - Používat respirátor max. 2 hod denně.

### 3. Expoziční scénář 3: Použití v nenástríkových formulacích

Vodný roztok:

Pracovník – ES5 – Průmyslové a profesionální použití hliníkových solí v nenástríkových formulacích (vodné roztoky); max. obsah hliníku 25 %	
Oddíl 1	Název expozičního scénáře
Název	Průmyslové a profesionální použití hliníkových solí v nenástríkových formulacích (vodné roztoky) – max. obsah hliníku 25 %
Deskriptory použití	<p>Oblast použití: průmyslová (SU1, SU5, SU6b, SU7, SU13, SU19)</p> <p>Kategorie procesů:</p> <p>PROC1: Použití v rámci uzavřeného výrobního procesu, expozice nepravděpodobná</p> <p>PROC2: Použití v rámci nepřetržitého uzavřeného výrobního procesu s příležitostně kontrolovanou expozicí</p> <p>PROC3: Použití v rámci uzavřeného dávkového výrobního procesu (syntéza nebo formulace)</p> <p>PROC4: Použití v rámci dávkového a jiného procesu (syntéza) s větší možností expozice</p> <p>PROC5: Míchání nebo směšování v dávkových výrobních procesech při formulaci přípravků a předmětů (více stadií a/nebo významný kontakt)</p> <p>PROC6: Kalandrovací procesy</p> <p>PROC8a: Přeprava látky nebo přípravku (napouštění/vypouštění) z/do nádob/velkých kontejnerů v nesespecializovaných zařízeních</p> <p>PROC8b: Přeprava látky nebo přípravku (napouštění/vypouštění) z/do nádob/velkých kontejnerů ve specializovaných zařízeních</p> <p>PROC9: Přeprava látky nebo přípravku do malých nádob (specializovaná plnicí linka, včetně odvažování)</p> <p>PROC10: Aplikace válečkem nebo štětcem</p> <p>PROC13: Úprava předmětů máčením a poléváním</p> <p>PROC14: Výroba přípravků nebo předmětů tabletováním, kompresí, vytlačováním, peletizací</p> <p>PROC15: Použití jako laboratorního reagentu</p> <p>PROC19: Ruční míšení s úzkým kontaktem a pouze za použití OOP</p> <p>Kategorie uvolňování do životního prostředí:</p> <p>ERC2: Formulace přípravků</p> <p>ERC3: Formulace látek jsou součástí materiálů</p> <p>ERC4: Průmyslové použití pomocných výrobních látek a výrobků, které se nestávají součástí předmětů</p> <p>ERC5: Průmyslové použití, při němž se látka stává součástí základní hmoty předmětu nebo jeho povrchu</p> <p>ERC6a: Průmyslové použití, při němž dochází k výrobě další látky (použití meziproductů)</p> <p>ERC6b: Průmyslové použití reaktivních výrobních pomocných látek</p> <p>ERC8a: Velmi rozšířené používání výrobních pomocných látek v otevřených systémech ve vnitřních prostorech</p> <p>ERC8b: Velmi rozšířené používání reaktivních látek v otevřených systémech ve vnitřních prostorech</p> <p>ERC8c: Velmi rozšířené použití ve vnitřních prostorech, při němž se látka stává součástí základní hmoty předmětu nebo jeho povrchu</p> <p>ERC8f: Velmi rozšířené použití ve venkovních prostorech, při němž se látka stává součástí základní hmoty předmětu nebo jeho povrchu</p>

Zahrnuté procesy, úkoly a činnosti	Průmyslové a profesionální použití hliníkových solí v nenástřikových formulacích (vodné roztoky) – max. obsah hliníku 25 %. Zahrnuje čištění a údržbu zařízení.
Expoziční kritéria GES	DNEL, inhalační dlouhodobá: 1,8 mg/m <sup>3</sup>
Oddíl 2	Provozní podmínky a opatření k řízení rizik
Oddíl 2.1	Kontrola expozice pracovníků
Charakteristika produktu	
Skupenství produktu	Vodný roztok: tenze par hliníkových solí ve vodě 0,01 Pa nebo méně; Kapalina, tenze par < 10 Pa [OC14].
Koncentrace látky v produktu	Pokrývá procentní podíl látky v produktu až do 25 % [G12].
Použitá množství	Různá od mililitrů (odběr vzorků) po metry krychlové (přeprava materiálu) [OC13]
Četnost a doba trvání použití	Pokrývá denní expozici až do 8 hod. (není-li uvedeno jinak) [G2]
Lidské faktory neovlivněné kontrolou rizik	Nelze aplikovat
Další provozní podmínky ovlivňující expozici pracovníků	Předpokládá se nepoužívání při > 20 °C na teplotu prostředí [G15]; Předpokládá se zavedení základních standardů pracovní hygieny [G1]. Zajistit proškolení obsluhy za účelem minimalizace expozice [EI19]
Prispívající scénáře	Opatření k řízení rizik
Látka má žíravé vlastnosti při pH2 a pH > 11: Používat vhodnou ochranu očí [PPE26]. Zamezit styku s kůží: používat vhodné rukavice otestované dle EN374 [PPE15].	
PROC1: Obecná expozice (uzavřené systémy) [CS15]. Nepřetržitý proces [CS54]. Procesní odběr vzorků [CS2] (uzavřené systémy) [CS107]	Nejsou určena žádná specifická opatření [EI18].  Doporučení: {Zajistit, aby systém byl uzavřený.} {Před odpojením vyčistit přepravní linky [E39]}.
PROC2: Obecná expozice [CS1]. Nepřetržitý proces [CS54]. Procesní odběr vzorků [CS2] (otevřené systémy) [CS108]	Nejsou určena žádná specifická opatření [EI18].  Doporučení: {Zajistit, aby systém byl uzavřený.} {Před odpojením vyčistit přepravní linky [E39]}. {Úniky ihned vyčistit [C&H13]}.
PROC3: Obecná expozice [CS1]. Použití v rámci uzavřeného dávkového výrobního procesu [CS37]. S odběrem vzorků [CS56]. Čištění a údržba zařízení [CS39].	Nejsou určena žádná specifická opatření [EI18].  Doporučení: {Zajistit, aby systém byl uzavřený.} {Před zaběhnutím nebo údržbou systém vyprázdnit a propláchnout [E55]}. {Úniky ihned vyčistit [C&H13]}.
PROC4: Obecná expozice (otevřené systémy) [CS16]. Dávkový výrobní proces [CS55] (otevřené systémy) [CS108]; Přeprava z/do sudů/dávek [CS8]. S odběrem vzorků [CS56]. Čištění a údržba zařízení [CS39].	Nejsou určena žádná specifická opatření [EI18].  Doporučení: {Před zaběhnutím nebo údržbou systém vyprázdnit a propláchnout [E55]}; {Používat sudová čerpadla [E53]}. {Zařízení a pracoviště uklízet každý den [C&H3]}. {Úniky ihned vyčistit [C&H13]}.

<p>PROC5:  Obecná expozice (otevřené systémy) [CS16]. Mísící operace (otevřené systémy) [CS30]. Přeprava materiálu [CS3]. Dávkový výrobní proces [CS55]. Čištění [CS47].</p>	<p>Nejsou určena žádná specifická opatření [E118].</p> <p>Doporučení:  {Před zaběhnutím nebo údržbou systém vyprázdnit a propláchnout [E55]}; {Používat sudová čerpadla [E53]}. {Zařízení a pracoviště uklízet každý den [C&amp;H3]}. {Úniky ihned vyčistit [C&amp;H13]}.</p>
<p>PROC6:  Obecná expozice (otevřené systémy) [CS16] Mísící operace (otevřené systémy) [CS30]. Přeprava materiálu [CS3]. Dávkový výrobní proces [CS55]. Čištění [CS47].</p>	<p>Nejsou určena žádná specifická opatření [E118].</p> <p>Doporučení:  {Zařízení a pracoviště uklízet každý den [C&amp;H3]}. {Úniky ihned vyčistit [C&amp;H13]}.</p>
<p>PROC8a:  Obecná expozice (otevřené systémy) [CS16];  Nespecializované zařízení [CS82]; Přeprava materiálu [CS3]. Čištění a údržba zařízení [CS39]. Velkoobjemová přeprava [CS14].</p>	<p>Nejsou určena žádná specifická opatření [E118].</p> <p>Doporučení:  {Před zaběhnutím nebo údržbou systém vyprázdnit a propláchnout [E55]}. {Používat sudová čerpadla [E53]}. {Zařízení a pracoviště uklízet každý den [C&amp;H3]}. {Úniky ihned vyčistit [C&amp;H13]}.</p>
<p>PROC8b:  Obecná expozice, otevřené systémy [CS16].  Specializované zařízení [CS81] Přeprava materiálu [CS3]. Čištění a údržba zařízení [CS39].  Velkoobjemová přeprava [CS14].</p>	<p>Nejsou určena žádná specifická opatření [E118].</p> <p>Doporučení:  {Před zaběhnutím nebo údržbou systém vyprázdnit a propláchnout [E55]}. {Používat sudová čerpadla [E53]}. {Zařízení a pracoviště uklízet každý den [C&amp;H3]}. {Úniky ihned vyčistit [C&amp;H13]}.</p>
<p>PROC9:  Obecná expozice [CS1].  Specializované zařízení [CS81]  Plnění sudů a malých obalů [CS6].  Čištění a údržba zařízení [CS39].</p>	<p>Nejsou určena žádná specifická opatření [E118].</p> <p>Doporučení:  {Před zaběhnutím nebo údržbou systém vyprázdnit a propláchnout [E55]}. {Zařízení a pracoviště uklízet každý den [C&amp;H3]}. {Úniky ihned vyčistit [C&amp;H13]}.</p>

<p>PROC10:  Obecná expozice (otevřené systémy) [CS16].  Nanášení válečkem, štětcem [CS51]  Čištění a údržba zařízení [CS39].</p>	<p><b>Průmysloví pracovníci:</b>  5-25 %:  Minimalizovat expozici částečným uzavřením operace nebo zařízení a zajistit ventilaci s odsáváním u otvorů (80% účinnost) [E60].  Aplikovat uvnitř odvětrávané kabiny s přívodem filtrovaného vzduchu pod tlakem s ochranným faktorem &gt;20 (80% účinnost) [E70].  nebo:  Používat respirátor vyhovující EN140 s filtrem typu A/P2 nebo lepším [PPE29]  nebo:  Neprovádět operaci déle než 1 hodinu [OC11]  &lt;5 %:  Neprovádět operaci déle než 4 hodiny [OC12]  &lt;1 %:  Nejsou určena žádná specifická opatření [EI18]</p> <p><b>Profesionální pracovníci:</b>  5-25 %:  Minimalizovat expozici částečným uzavřením operace nebo zařízení a zajistit ventilaci s odsáváním u otvorů (80% účinnost) [E60].  Aplikovat uvnitř odvětrávané kabiny s přívodem filtrovaného vzduchu pod tlakem s ochranným faktorem &gt;20 (80% účinnost) [E70]. Plus: Neprovádět operaci déle než 1 hodinu [OC11]  nebo:  Neprovádět operaci déle než 4 hodiny [OC12]  Používat respirátor vyhovující EN140 s filtrem typu A/P2 nebo lepším [PPE29]  &lt;5 %:  Neprovádět operaci déle než 1 hodinu [OC11]  nebo:  Minimalizovat expozici částečným uzavřením operace nebo zařízení a zajistit ventilaci s odsáváním u otvorů (80% účinnost) [E60].  Aplikovat uvnitř odvětrávané kabiny s přívodem filtrovaného vzduchu pod tlakem s ochranným faktorem &gt;20 (80% účinnost) [E70].  &lt;1 %:  Minimalizovat expozici částečným uzavřením operace nebo zařízení a zajistit ventilaci s odsáváním u otvorů (80% účinnost) [E60].  Aplikovat uvnitř odvětrávané kabiny s přívodem filtrovaného vzduchu pod tlakem s ochranným faktorem &gt;20 (80% účinnost) [E70].</p> <p>Doporučení:</p>
--	---

*{Kde je to možné, používat nářadí s dlouhou rukojetí [E50]}. {Zařízení a pracoviště uklízet každý den [C&H3]}.*  
*{Úniky ihned vyčistit [C&H13]}*  
*{Zamezit vystříknutí [C&H15]}*

<p>PROC13:  Obecná expozice, otevřené systémy [CS16].  Máčení, ponořování a polévání [CS4]</p>	<p>Nejsou určena žádná specifická opatření [EI18].</p> <p>Doporučení:  {Před zaběhnutím nebo údržbou systém vyprázdnit a propláchnout [E55]}. {Zařízení a pracoviště uklízet každý den [C&amp;H3]}. {Úniky ihned vyčistit [C&amp;H13]}.</p>
<p>PROC14:  Obecná expozice (otevřené systémy) [CS16]  Výroba nebo příprava předmětů tabletováním,  kompresí, vytlačováním nebo peletizací [CS100]</p>	<p>Nejsou určena žádná specifická opatření [EI18].</p> <p>Doporučení:  {Před zaběhnutím nebo údržbou systém vyprázdnit a propláchnout [E55]}. {Zařízení a pracoviště uklízet každý den [C&amp;H3]}. {Úniky ihned vyčistit [C&amp;H13]}.</p>
<p>PROC15:  Obecná expozice [CS1]. Laboratorní činnosti [CS36].  Malé zařízení [CS61].</p>	<p>Nejsou určena žádná specifická opatření [EI18].</p> <p>Doporučení:  {Před zaběhnutím nebo údržbou systém vyprázdnit a propláchnout [E55]}. {Zařízení a pracoviště uklízet každý den [C&amp;H3]}. {Úniky ihned vyčistit [C&amp;H13]}.</p>

<p>PROC19: Obecná expozice [CS1]. Mísicí operace (otevřené systémy) [CS30]. Manuální [CS34].</p>	<p>Průmysloví pracovníci: 5-25 %: Neprovádět operaci déle než 1 hodinu [OC11] &lt;5 %: Neprovádět operaci déle než 4 hodiny [OC12] &lt;1 %: Nejsou určena žádná specifická opatření [EI18]</p> <p>Profesionální pracovníci: 5-25 %: Používat respirátor vyhovující EN140 s filtrem typu A/P2 nebo lepším [PPE29] nebo: Neprovádět operaci déle než 15 minut [OC10]{ &lt;5%: Neprovádět operaci déle než 1 hodinu [OC11] &lt;1%: Neprovádět operaci déle než 4 hodiny [OC12]</p> <p>Doporučení: {Zařízení a pracoviště uklízet každý den [C&amp;H3]} {Úniky ihned vyčistit [C&amp;H13]} {Zdržovat se proti větru/udržovat vzdálenost od zdroje [EI22]}.</p>
<p>Oddíl 2.2</p>	<p>Kontrola environmentální expozice</p>
<p>Hliník, hliníkové prášky, oxid hlinitý a rozpustné sloučeniny hliníku nejsou nebezpečné (nejsou klasifikované pro životní prostředí). Hliník (Al) je nejčastěji se vyskytující kovový prvek, tvořící 8 % zemské kůry, a nachází se tudíž v hojném množství v suchozemském prostředí i sedimentech. Neobvyklé nejsou koncentrace 3-8 % (30 000 – 80 000 ppm). Relativní přínos antropogenního hliníku stávajícím přírodním ložiskům hliníku v půdě a sedimentech je velmi malý, a tudíž nerelevantní ohledně přidaného množství i toxicity.</p>	
<p>Oddíl 3</p>	<p>Odhad expozice</p>
<p>3.1. Lidské zdraví</p>	
<p>Po zavedení provozních podmínek/opatření k řízení rizik uvedených v oddíle 2 se u předpokládané expozice se neočekává překročení platných expozičních limitů (uvedených v oddíle 8 bezpečnostního listu) [G29]</p>	
<p>3.2. Životní prostředí</p>	
<p>Nerelevantní</p>	
<p>Oddíl 4</p>	<p>Návod ke kontrole souladu s expozičním scénářem</p>

4.1. Lidské zdraví	
K odhadu expozice na pracovišti byl použit nástroj ECETOC TRA (V2.0), není-li uvedeno jinak [G21].	
4.2. Životní prostředí	
Nerelevantní	
Oddíl 5	Doplňující pokyny k dobré praxi nad rámec posouzení chemické bezpečnosti dle REACH ( <b>volitelný oddíl</b> )
Pozn.: Opatření uvedená v tomto oddíle nebyla uvažována v odhadech expozice souvisejících s výše uvedeným expozičním scénářem. Nepodléhají povinnostem stanoveným v čl. 37 (4) nařízení REACH.	
Kontrola expozice pracovníků	
Použití OOP	<u>Ochrana kůže:</u> rukavice: - Dodržovat dobu průniku používaných rukavic. <u>ochrana dýchacích cest:</u> respirátory: - Masky na jedno použití používat pouze jedenkrát. - Masky na vícero použití očistit p každém použití a skladovat v čisté krabici na čistém místě. - Respirátor používat max. 2 hod denně.

#### 4. Expoziční scénář 4: Použití jako flokulantu nebo koagulantu k úpravě vody a odpadní vody

Vodný roztok:

ES6 - Průmyslové a profesionální použití hliníkových solí ve vodných roztocích (max. obsah hliníku 25 %) jako flokulantu nebo koagulantu k úpravě vody a odpadní vody	
Oddíl 1	Název expozičního scénáře
Název	Průmyslové a profesionální použití hliníkových solí ve vodných roztocích jako flokulantu nebo koagulantu k úpravě vody a odpadní vody; max. obsah hliníku 25 %.
Deskriptory použití	Oblast použití: průmyslová (SU2, SU5, SU6b, SU10, SU23)
	<p>Kategorie procesů:</p> <p>PROC2: Použití v rámci nepřetržitého uzavřeného výrobního procesu s příležitostně kontrolovanou expozicí</p> <p>PROC3: Použití v rámci uzavřeného dávkového výrobního procesu (syntéza nebo formulace)</p> <p>PROC4: Použití v rámci dávkového a jiného procesu (syntéza) s větší možností expozice</p> <p>PROC5: Míchání nebo směšování v dávkových výrobních procesech při formulaci přípravků a předmětů (více stadií a/nebo významný kontakt)</p> <p>PROC8a: Přeprava látky nebo přípravku (napouštění/vypouštění) z/do nádob/velkých kontejnerů v nesespecializovaných zařízeních</p> <p>PROC8b: Přeprava látky nebo přípravku (napouštění/vypouštění) z/do nádob/velkých kontejnerů ve specializovaných zařízeních</p> <p>PROC9: Přeprava látky nebo přípravku do malých nádob (specializovaná plnicí linka, včetně odvažování)</p> <p>PROC19: Ruční míšení s úzkým kontaktem a pouze za použití OOP</p>
	<p>Kategorie uvolňování do životního prostředí:</p> <p>ERC2: Formulace přípravků</p> <p>ERC4: Průmyslové použití pomocných výrobních látek a výrobků, které se nestávají součástí předmětů</p> <p>ERC6b: Průmyslové použití reaktivních výrobních pomocných látek</p> <p>ERC8a: Velmi rozšířené používání výrobních pomocných látek v otevřených systémech ve vnitřních prostorech</p>

	ERC8b: Velmi rozšířené používání reaktivních látek v otevřených systémech ve vnitřních prostorech ERC8d: Velmi rozšířené používání výrobních pomocných látek v otevřených systémech ve venkovních prostorech
Zahrnuté procesy, úkoly a činnosti	Průmyslové a profesionální použití hliníkových solí jako flokulantu nebo koagulantu k úpravě vody a odpadní vody; max. obsah hliník u 25 %. Zahrnuje čištění a údržbu zařízení.
Expoziční kritéria	DNEL, inhalační dlouhodobá: 1,8 mg/m <sup>3</sup>
Oddíl 2	Provozní podmínky a opatření k řízení rizik
Oddíl 2.1	Kontrola expozice pracovníků
Charakteristika produktu	
Skupenství produktu	Vodný roztok: tenze par hliníkových solí ve vodě 0,01 Pa nebo méně; Kapalina, tenze par <10 Pa [OC14]
Koncentrace látky v produktu	Pokrývá procentní podíl látky v produktu až do 25 % [G12].
Použitá množství	Různá od mililitrů (odběr vzorků) po metry krychlové (přeprava materiálu) [OC13]
Četnost a doba trvání použití	Pokrývá denní expozici až do 8 hod. (není-li uvedeno jinak) [G2]
Lidské faktory neovlivněné kontrolou rizik	Nelze aplikovat
Další provozní podmínky ovlivňující expozici pracovníků	Předpokládá se nepoužívání při > 20 °C na teplotu prostředí [G15]; Předpokládá se zavedení základních standardů pracovní hygieny [G1]. Zajistit proškolení obsluhy za účelem minimalizace expozice [EI19]
Přispívající scénáře	Opatření k řízení rizik
Látka má žíravé vlastnosti při pH2 a pH > 11: Používat vhodnou ochranu očí [PPE26]. Zamezit styku s kůží: používat vhodné rukavice otestované dle EN374 [PPE15].	
PROC2: Obecná expozice [CS1]. Nepřetržitý proces [CS54]. Procesní odběr vzorků [CS2] (otevřené systémy) [CS108]	Nejsou určena žádná specifická opatření [EI18].  Doporučení: {Zajistit, aby systém byl uzavřený.} {Před odpojením vyčistit přepravní linky [E39]}. {Úniky ihned vyčistit [C&H13]}.
PROC3: Obecná expozice [CS1]. Použití v rámci uzavřeného dávkového výrobního procesu [CS37]. S odběrem vzorků [CS56]. Čištění a údržba zařízení [CS39].	Nejsou určena žádná specifická opatření [EI18].  Doporučení: {Zajistit, aby systém byl uzavřený.} {Před zaběhnutím nebo údržbou systém vyprázdnit a propláchnout [E55]}. {Úniky ihned vyčistit [C&H13]}.

<p>PROC4:  Obecná expozice (otevřené systémy) [CS16]. Dávkový výrobní proces [CS55] (otevřené systémy) [CS108];  Přeprava z/do sudů/dávek [CS8]. S odběrem vzorků [CS56]. Čištění a údržba zařízení [CS39].</p>	<p>Nejsou určena žádná specifická opatření [EI18].</p> <p>Doporučení:  {Před zaběhnutím nebo údržbou systém vyprázdnit a propláchnout [E55]}; {Používat sudová čerpadla [E53]}.  {Zařízení a pracoviště uklízet každý den [C&amp;H3]}. {Úniky ihned vyčistit [C&amp;H13]}.</p>
<p>PROC5:  Obecná expozice (otevřené systémy) [CS16]. Mísící operace (otevřené systémy) [CS30]. Přeprava materiálu [CS3]. Dávkový výrobní proces [CS55]. Čištění [CS47].</p>	<p>Nejsou určena žádná specifická opatření [EI18].</p> <p>Doporučení:  {Před zaběhnutím nebo údržbou systém vyprázdnit a propláchnout [E55]}; {Používat sudová čerpadla [E53]}. {Zařízení a pracoviště uklízet každý den [C&amp;H3]}. {Úniky ihned vyčistit [C&amp;H13]}.</p>
<p>PROC8a:  Obecná expozice (otevřené systémy) [CS16];  Nespecializované zařízení [CS82]; Přeprava materiálu [CS3]. Čištění a údržba zařízení [CS39]. Velkoobjemová přeprava [CS14].</p>	<p>Nejsou určena žádná specifická opatření [EI18].</p> <p>Doporučení:  {Před zaběhnutím nebo údržbou systém vyprázdnit a propláchnout [E55]}. {Používat sudová čerpadla [E53]}.  {Zařízení a pracoviště uklízet každý den [C&amp;H3]}. {Úniky ihned vyčistit [C&amp;H13]}.</p>
<p>PROC8b:  Obecná expozice, otevřené systémy [CS16].  Specializované zařízení [CS81] Přeprava materiálu [CS3]. Čištění a údržba zařízení [CS39].  Velkoobjemová přeprava [CS14].</p>	<p>Nejsou určena žádná specifická opatření [EI18].</p> <p>Doporučení:  {Před zaběhnutím nebo údržbou systém vyprázdnit a propláchnout [E55]}. {Používat sudová čerpadla [E53]}.  {Zařízení a pracoviště uklízet každý den [C&amp;H3]}. {Úniky ihned vyčistit [C&amp;H13]}.</p>
<p>PROC9:  Obecná expozice [CS1].  Specializované zařízení [CS81]  Plnění sudů a malých obalů [CS6].  Čištění a údržba zařízení [CS39].</p>	<p>Nejsou určena žádná specifická opatření [EI18].</p> <p>Doporučení:  {Před zaběhnutím nebo údržbou systém vyprázdnit a propláchnout [E55]}. {Zařízení a pracoviště uklízet každý den [C&amp;H3]}. {Úniky ihned vyčistit [C&amp;H13]}.</p>
<p>PROC19:  Obecná expozice [CS1]. Mísící operace (otevřené systémy) [CS30]. Manuální [CS34].</p>	<p>Průmysloví pracovníci:  5-25 %:  Neprovádět operaci déle než 1 hodinu [OC11]  &lt;5 %:  Neprovádět operaci déle než 4 hodiny [OC12]  &lt;1 %:</p>

	<p>Nejsou určena žádná specifická opatření [E118].</p> <p>Profesionální pracovníci:  5-25 %:  Používat respirátor vyhovující EN140 s filtrem typu A/P2 nebo lepším [PPE29] nebo:  Neprovádět operaci déle než 15 minut [OC10]{  &lt;5%:  Neprovádět operaci déle než 1 hodinu [OC11]  &lt;1%:  Neprovádět operaci déle než 4 hodiny [OC12]</p> <p>Doporučení:  {Zařízení a pracoviště uklízet každý den [C&amp;H3]}.  {Úniky ihned vyčistit [C&amp;H13]}. {Zdržovat se proti větru/udržovat vzdálenost od zdroje [E122]}.</p>
Oddíl 2.2	Kontrola environmentální expozice
<p>Hliník, hliníkové prášky, oxid hlinitý a rozpustné sloučeniny hliníku nejsou nebezpečné (nejsou klasifikované pro životní prostředí). Hliník (Al) je nejčastěji se vyskytující kovový prvek, tvoří 8 % zemské kůry, a nachází se tudíž v hojném množství v suchozemském prostředí i sedimentech. Neobvyklé nejsou koncentrace 3-8 % (30 000 – 80 000 ppm). Relativní přínos antropogenního hliníku stávajícím přírodním ložiskům hliníku v půdě a sedimentech je velmi malý, a tudíž nerelevantní ohledně přidaného množství i toxicity.</p>	
Oddíl 3	Odhad expozice
3.1. Lidské zdraví	
Po zavedení provozních podmínek/opatření k řízení rizik uvedených v oddíle 2 se u předpokládané expozice se neočekává překročení platných expozičních limitů (uvedených v oddíle 8 bezpečnostního listu) [G29]	
3.2. Životní prostředí	
Nerelevantní	
Oddíl 4	Návod ke kontrole souladu s expozičním scénářem
4.1. Lidské zdraví	
K odhadu expozice na pracovišti byl použit nástroj ECETOC TRA (V2.0), není-li uvedeno jinak [G21].	
4.2. Životní prostředí	
Nerelevantní	
Oddíl 5	Doplňující pokyny k dobré praxi nad rámec posouzení chemické bezpečnosti dle REACH (volitelný oddíl)
Pozn.: Opatření uvedená v tomto oddíle nebyla uvažována v odhadech expozice souvisejících s výše uvedeným expozičním scénářem. Nepodléhají povinnosti stanovené v čl. 37 (4) nařízení REACH.	

Kontrola expozice pracovníků

Použití OOP

Ochrana kůže:

rukavice:

- Dodržovat dobu průniku používaných rukavic.

ochrana dýchacích cest:

respirátory:

- Masky na jedno použití používat pouze jedenkrát.
- Masky na vícero použití očistit p každém použití a skladovat v čisté krabici na čistém místě.
- Respirátor používat max. 2 hod denně.

## 5. Expoziční scénář 5: Použití v laboratoři

### Vodný roztok:

ES7 – Použití hliníkových solí – vodného roztoku – v průmyslových a profesionálních laboratorních zařízeních; max. obsah hliníku 25 %	
Oddíl 1	Název expozičního scénáře
Název	Použití hliníkových solí – vodného roztoku – v průmyslových a profesionálních laboratorních zařízeních; max. obsah hliníku 25 %
Deskriptory použití	Oblast použití: SU9
	Kategorie procesů: PROC15: Použití jako laboratorního reagentu
	Kategorie uvolňování do životního prostředí: ERC4: Průmyslové použití pomocných výrobních látek a výrobků, které se nestávají součástí předmětů
Zahrnuté procesy, úkoly a činnosti	Použití hliníkových solí (vodného roztoku) v malých laboratorních zařízeních. Max. obsah hliníku 25 %
Expoziční kritéria	DNEL, inhalační dlouhodobá: 1,8 mg/m <sup>3</sup>
Oddíl 2	Provozní podmínky a opatření k řízení rizik
Oddíl 2.1	Kontrola expozice pracovníků
Charakteristika produktu	
Skupenství produktu	Vodný roztok: tenze par hliníkových solí ve vodě 0,01 Pa nebo méně; Kapalina, tenze par < 10 Pa [OC14]
Koncentrace látky v produktu	Pokrývá procentní podíl látky v produktu až do 25 % [G12].
Použitá množství	Různá od mililitrů (odběr vzorků) po metry krychlové (přeprava materiálu) [OC13]
Četnost a doba trvání použití	Pokrývá denní expozici až do 8 hod. (není-li uvedeno jinak) [G2]
Lidské faktory neovlivněné kontrolou rizik	Nelze aplikovat

Další provozní podmínky ovlivňující expozici pracovníků	Předpokládá se nepoužívání při > 20 °C na teplotu prostředí [G15]; Předpokládá se zavedení základních standardů pracovní hygieny [G1]. Zajistit proškolení obsluhy za účelem minimalizace expozice [E119]
Přispívající scénáře	Opatření k řízení rizik
Látka má žíravé vlastnosti při pH2 a pH > 11: Používat vhodnou ochranu očí [PPE26]. Zamezit styku s kůží: používat vhodné rukavice otestované dle EN374 [PPE15].	
PROC15: Obecná expozice [CS1]. Laboratorní činnosti [CS36]. Malé zařízení [CS61].	Nejsou určena žádná specifická opatření [E118].  Doporučení: {Před zaběhnutím nebo údržbou systém vyprázdnit a propláchnout [E55]} {Zařízení a pracoviště uklízet každý den [C&H3]} . {Úniky ihned vyčistit [C&H13]}.
Oddíl 2.2	Kontrola environmentální expozice
Hliník, hliníkové prášky, oxid hlinitý a rozpustné sloučeniny hliníku nejsou nebezpečné (nejsou klasifikované pro životní prostředí). Hliník (Al) je nejčastěji se vyskytující kovový prvek, tvořící 8 % zemské kůry, a nachází se tudíž v hojném množství v suchozemském prostředí i sedimentech. Neobvyklé nejsou koncentrace 3-8 % (30 000 – 80 000 ppm). Relativní přínos antropogenního hliníku stávajícím přírodním ložiskům hliníku v půdě a sedimentech je velmi malý, a tudíž nerelevantní ohledně přidaného množství i toxicity.	
Oddíl 3	Odhad expozice
3.1. Lidské zdraví	
Po zavedení provozních podmínek/opatření k řízení rizik uvedených v oddíle 2 se u předpokládané expozice se neočekává překročení platných expozičních limitů (uvedených v oddíle 8 bezpečnostního listu) [G29]	
3.2. Životní prostředí	
Nerelevantní	
Oddíl 4	Návod ke kontrole souladu s expozičním scénářem
4.1. Lidské zdraví	
K odhadu expozice na pracovišti byl použit nástroj ECETOC TRA (V2.0), není-li uvedeno jinak [G21].	
4.2. Životní prostředí	
Nerelevantní	
Oddíl 5	Doplňující pokyny k dobré praxi nad rámec posouzení chemické bezpečnosti dle REACH (volitelný oddíl)

Pozn.: Opatření uvedená v tomto oddíle nebyla uvažována v odhadech expozice souvisejících s výše uvedeným expozičním scénářem. Nepodléhají povinnosti stanovené v čl. 37 (4) nařízení REACH.

#### Kontrola expozice pracovníků

Použití OOP

Ochrana kůže:

rukavice:

- Dodržovat dobu průniku používaných rukavic.

ochrana dýchacích cest:

respirátory:

- Masky na jedno použití používat pouze jedenkrát.
- Masky na vícero použití očistit p každém použití a skladovat v čisté krabici na čistém místě.
- Používat respirátor max. 2 hod denně.

## 6. Odhad expozice

Expozice pracovníků

Expozice pracovníků pro tento scénář byla posouzena pomocí nástroje ECETOC TRA V2.0.

Expozice spotřebitelů

Není relevantní.

Nepřímá expozice osob prostřednictvím životního prostředí

Není relevantní.