

**BEZPEČNOSTNÍ LIST**  
Podle Nařízení Komise (EU) 2015/830Název výrobku: **PEROXID VODÍKU 30 %****Oddíl****1. Identifikace látky nebo směsi a společnosti/firmy****1.1 Identifikátory výrobku**

Název výrobku : Peroxid vodíku 30 % (vodný roztok) p.a.

Další názvy: Peroxid per analysis, Hydrogen peroxide solution (EN)

Č. CAS 7722-84-1

Č.ES 231-765-0

Č. indexu 008-003-00-9

č. REACH : 01-2119485845-22-0000

**1.2 Příslušná určená použití látky nebo směsi a nedoporučená použití****Použití látky nebo směsi**

- > Chemický průmysl / Při syntézách chemických látek
- > Papírenský průmysl
- > Textilní průmysl
- > Povrchová úprava kovů
- > Elektrotechnický průmysl
- > Bělící činidlo, oxidační činidlo
- > Úprava průmyslových vod / Úprava odpadních vod
- > Formulace směsí, přebalování

**Nedoporučované způsoby použití**

Nejsou známa.

**1.3 Podrobné údaje o dodavateli bezpečnostního listu**

Firma: MACH CHEMIKÁLIE spol. s r.o.

Plechanovova 163/19

CZ 711 00 Ostrava-Hrušov

Telefonní : +420 596 244 841

Číslo faxu : +420 596 242 488

E-mailová adresa: [chemie@mach-chemikalie.cz](mailto:chemie@mach-chemikalie.cz)**1.4 Telefonní číslo pro naléhavé situace**

Číslo nouzového telefonu : Toxikologické informační středisko: +420 224919293, 224915402

**2. Identifikace nebezpečnosti:****2.1 Klasifikace látky nebo směsi****Klasifikace podle Nařízení (ES) č.1272/2008**

Kategorie nebezpečí:

Akutní toxicita: Acute Tox. 4

Vážné poškození očí /podráždění očí: Eye Dam. 1

Údaje o nebezpečnosti:

Zdraví škodlivý při požití.

Způsobuje vážné poškození očí.

Název výrobku: **PEROXID VODÍKU 30 %**

**Zápis klasifikace:**

Acute Tox. 4, H302

Eye Dam. 1, H318

Produkt je klasifikován jako nebezpečný.

**2.2 Prvky označení****Značení podle Nařízení (ES) č.1272/2008 [CLP]****Signální slovo:** nebezpečí**Piktogramy:**

GHS05-GHS07

**Standardní věty o nebezpečnosti**

H302 Zdraví škodlivý při požití.

H318 Způsobuje vážné poškození očí.

**Pokyny pro bezpečné zacházení**

P280 Používejte ochranné rukavice/ochranný oděv/ochranné brýle/obličejový štít.

P301+P312 PŘI POŽITÍ: Necítíte-li se dobře, volejte TOXIKOLOGICKÉ INFORMAČNÍ STŘEDISKO/lékaře.

P302+P352 PŘI STYKU S KŮŽÍ: Omyjte velkým množstvím vody.

P304+P340 PŘI VDECHNUTÍ: Přeneste osobu na čerstvý vzduch a ponechte ji v poloze usnadňující dýchání.

P305+P351+P338 PŘI ZASAŽENÍ OČÍ: Několik minut opatrně vyplachujte vodou. Vyjměte kontaktní čočky, jsou-li nasazeny a pokud je lze vyjmout snadno. Pokračujte ve vyplachování.

P313 Vyhledejte lékařskou pomoc/ošetření.

Doplňkové údaje o nebezpečí - žádný

**Nebezpečné složky, které musí být uvedeny na etiketě**

Peroxid vodíku 25 - 35%

**2.3 Další nebezpečnost**

Produkt má oxidační účinky. Reakcí s jinými látkami může dojít ke vzniku požáru nebo výbuchu.

Riziko rozkladu za přítomnosti katalyzátorů nebo vysokých teplot za vývinu plyných složek.

Produkt má algicidní účinek.

Výrobek nesplňuje kritéria pro zařazení mezi látky PBT nebo vPvB.

**3. Údaje o složení látky nebo směsi:**

Název výrobku: **PEROXID VODÍKU 30 %**

### 3.2 Směsi:

**Peroxid vodíku**, vzorec  $H_2O_2$ , mol. hmotnost 34,01 g/mol, koncentrace 25 - 35 %

Č. CAS: 7722-84-1

Č. ES: 231-765-0

Č. Indexu: 008-003-00-9

#### Nebezpečné složky podle Regulation (EC) No 1272/2008

##### Peroxid vodíku

Klasifikace:

Ox. Liq. 1, Acute Tox. 4, Acute Tox. 4, Skin Corr. 1A; H271 H332 H302 H314

Úplné znění údajů o nebezpečnosti a H-vět použitých v této sekci najdete v odd. 16

## 4. Pokyny pro první pomoc:

### 4.1 Popis první pomoci

#### Všeobecné pokyny

Projevují-li se zdravotní potíže, nebo v případě pochybností nebo nehody vyhledejte lékařskou pomoc a poskytněte lékaři informace z bezpečnostního listu. Ve všech případech zajistit postiženému duševní klid a zabránit prochlazení. Při poskytování první pomoci dbejte vlastní ochrany.

Postižený nedýchá: je nutné okamžitě provádět umělé dýchání.

Zástava srdce: je nutné okamžitě zahájit nepřímou masáž srdce.

Bezvědomí: je nutné postiženého uložit a transportovat ve stabilizované poloze na boku.

#### Při vdechnutí

Okamžitě přerušte expozici. Postiženého přeneste na čerstvý vzduch. Zajistěte pacientovi dostatečný přísuv vzduchu a případně podávejte kyslík. Převlékněte postiženého v případě, že byl produktem zasažen oděv. Zajistěte postiženého proti prochladnutí. Podle situace lze doporučit výplach ústní dutiny, případně nosu vodou. Vyhledejte lékařské ošetření.

#### Při styku s kůží

Okamžitě vyklepte potřísněné šatstvo; před mytím nebo v jeho průběhu sundejte prstýnky, hodinky, náramky, jsou-li v místech zasažení kůže. Postižená místa na kůži okamžitě opláchněte velkým množstvím vlažné vody. Poraněné části kůže překryjte sterilním obvazem. Vyhledejte lékařské ošetření.

#### Při styku s očima

Okamžitě začněte vyplachovat oči při otevřených víčkách směrem od vnitřního koutku k vnějšímu mírným proudem pitné vody po dobu nejméně 15 minut. Po prvních 1-2 minutách odstraňte kontaktní čočky a několik minut dále vyplachujte. V žádném případě neprovádějte neutralizaci! Okamžitě přivolejte lékaře a/nebo zajistěte přepravu na stanici první pomoci. Ve výplachu pokračujte i během transportu postiženého. K vyšetření musí být odeslán každý i v případě malého zasažení.

#### Při požití

Okamžitě vypláchněte ústní dutinu pitnou vodou. Podejte vypít 2-5 dl chladné vody. K pití se postižený nesmí nutit, zejména má-li již bolesti v ústech nebo krku. Nepodávejte nic ústy, pokud je postižený v bezvědomí, nebo má-li křeče. V žádném případě nevyvolávejte zvracení. Hrozí perforace jícnu a žaludku. Pokud postižený zvrací samovolně, dbejte, aby nedošlo ke vdechnutí zvratků. Při polknutí nebo zvracení hrozí penetrace plic (ohrožení dýchání) vzhledem ke schopnosti produktu uvolňovat plyn nebo vytvářet pěnu. Nepodávejte aktivní uhlí. Nepodávejte žádné jídlo. Okamžitě přivolejte lékaře a/nebo zajistěte přepravu na stanici první pomoci.

### 4.2 Nejdůležitější akutní a opožděné symptomy a účinky

Podráždění a poleptání. Rozsah poškození závisí na koncentraci, pH, objemu roztoku a délce trvání kontaktu. Může způsobit zarudnutí, bolest, pálivý ekzém až chemické popáleniny. Při zasažení očí není vyloučeno jejich poškození. Nízké koncentrace mohou způsobovat podráždění vlhkých tkání,

Název výrobku: **PEROXID VODÍKU 30 %**

záněty hrdla, záchvaty kašle a dušnost. Vážná expozice může mít za následek poškození vlhkých tkání. Může způsobit plicní edém, bronchitidu. Požití způsobuje podráždění trávicího ústrojí doprovázené nevolností, zvracením a průjmami. Způsobuje popálení trávicího traktu a následné vnitřní krvácení.

#### **4.3 Pokyn týkající se okamžité lékařské pomoci a zvláštního ošetření**

Zajistěte lékařské ošetření vzhledem k časté nutnosti dalšího sledování po dobu nejméně 24 hodin. Může dojít k edému plic. Při chybějících příznacích perforace by se měl vždy provést výplach žaludku a provést včasná endoskopie. Popálená místa je po dekontaminaci třeba léčit jako běžné popáleniny. Není znám žádný specifický protijed.

## **5. Opatření pro hašení požáru:**

### **5.1 Hasiva**

#### **Vhodná hasiva**

Použijte proud vody, pěnu vhodnou k hašení alkoholu, práškový hasicí prostředek nebo oxid uhličitý.

#### **Nevhodná hasiva**

Nepoužívat hasicí prostředky, které zrychlují rozklad produktu. Mezi tyto prostředky patří mimo jiné pěnотvorné prostředky na proteinové bázi.

### **5.2 Zvláštní nebezpečnost vyplývající z látky nebo směsi**

Vlivem tepla se rozkládá. Při reakci se uvolňuje kyslík podporující hoření. Styk se snadno oxidovatelnými, organickými nebo jinými hořlavými látkami může vést ke vznícení, silnému spalování nebo explozi. Kontejner může prasknout následkem vývinu plynů v případě požáru.

Při tepelném rozkladu může docházet ke vzniku toxických zplodin. Vyhněte se vdechování produktů hoření.

### **5.3 Pokyny pro hasiče**

Při požáru použijte v případě nutnosti izolační dýchací přístroj.

### **5.4 Další informace**

Pokud je to možné, odstraňte materiál z prostoru požáru. Uzavřete ohrožený prostor a zabraňte vstupu nepovolaným osobám. Haste požár z chráněného místa nebo z bezpečné vzdálenosti. Ochlazujte nádoby s produktem vodní sprchou nebo mlhou. Hasební vodu, která byla kontaminována produktem, zneškodněte podle místních nařízení.

## **6. Opatření v případě náhodného úniku:**

### **6.1 Opatření na ochranu osob, ochranné prostředky a nouzové postupy**

Musí být zabráněno přímému kontaktu s produktem. Použijte osobní ochrannou výstroj. Při práci a po jejím skončení je, až do důkladného omytí mýdlem a teplou vodou, zakázáno jíst, pít a kouřit.

Větrejte uzavřené prostory. Místo úniku označte (např. páskou, symboly nebezpečí) a izolujte. Udržujte nepovolané osoby mimo zasaženou oblast. O havárii uvědomte místní nouzové středisko (policie, hasiči).

Odstraňte hořlavé látky (dřevo, papír, olej atd.) od uniklého materiálu. Odstraňte všechny možné zdroje vznícení. Zákaz kouření a zacházení s otevřeným ohněm. Používejte svítidla v nevybušném provedení a nejiskřivější nářadí.

### **6.2 Opatření na ochranu životního prostředí**

Zabraňte úniku produktu do životního prostředí, vodních zdrojů, kanalizace nebo do půdy. Pokud se produkt dostal do vod, kanalizace nebo půdy, informujte příslušné orgány zabývající se ochranou životního prostředí

### **6.3 Metody a materiál pro omezení úniku a pro čištění**

Velký únik: Produkt odčerpajte. Shromážděte do vhodného označeného kontejneru pro další zpracování nebo likvidaci.

Malý únik: Zřed'te vodou. Zneutralizujte. Tvoří žíravé roztoky.

Vypouštění vod obsahujících produkt do kanalizace a vodotečí je přípustné až po neutralizaci a za podmínek stanovených vodohospodářskými orgány.

### **6.4 Odkaz na jiné oddíly**

Ostatní podle odd. 13.

Název výrobku: **PEROXID VODÍKU 30 %**

## 7. Pokyny pro zacházení a skladování:

### 7.1 Opatření pro bezpečné zacházení

#### Opatření pro bezpečné zacházení

Zamezte styku s kůží a očima. Nevdechujte páry ani mlhu.

Při práci není dovoleno pít, jíst a kouřit a je nutno zachovávat pravidla osobní hygieny. Používejte osobní ochranné pomůcky (viz bod 8). Zajistěte dobré větrání pracoviště. Zamezte styku s kůží a očima. Nevdechujte plyny/dýmy/páry/aerosoly.

Pracoviště musí být udržované v čistotě a únikové východy musí být průchodné. Na pracovišti smějí být připraveny jen látky, které jsou potřebné pro práci.

#### Opatření k ochraně proti požáru a výbuchu

Sklady musí splňovat požadavky požární bezpečnosti staveb a elektrická zařízení vyhovovat platným předpisům. Dodržujte veškerá protipožární opatření (zákaz kouření, zákaz práce s otevřeným plamenem, odstranění všech možných zdrojů vznícení). Proveďte preventivní opatření proti výbojům statické elektřiny.

### 7.2 Podmínky pro bezpečné skladování látek a směsí včetně neslučitelných látek a směsí

#### Požadavky na skladovací prostory a nádoby

Skladujte na čistém, suchém, dobře větraném místě. Skladujte z dosahu: přímého slunečního záření, zdrojů zapálení (otevřený oheň, jiskry, horké plochy).

Vhodné materiály nádob a obalů: pasivovaný hliník. nerezová ocel. PE. PP. PVC. PTFE. Sklo. keramika.

Nevhodné materiály nádob a obalů: Železo. Měď a její slitiny. Zinek. Cín.

Skladovací prostory pro větší množství vybavit spádovou podlahou s odpadem a přívodem vody, větracím zařízením a kontrolním zařízením pro sledování teploty. Nádoby nesmí být uzavřeny plynotěsně, protože při rozkladu produktu dochází k uvolňování kyslíku.

#### Technická opatření/skladovací podmínky

Maximální teplota skladování: 30 °C

Minimální skladovací teplota: -10 °C

Chránit před zdroji tepla. Látka se rozkládá pod vlivem zvýšené teploty, rozklad v uzavřených nádobách může způsobit výbuch.

### 7.3 Specifické konečné / specifická konečná použití

Část použití zmíněných v odd. 1.2 žádná další použití nejsou vyhrazena

## 8. Kontrola expozice a ochrana osob:

### 8.1 Kontrolní parametry

#### Složky s parametry pro kontrolu pracoviště

**Peroxid vodíku , CAS 7722-84-1, PEL 1 mg/m<sup>3</sup> / 0,719 ppm, NPK-P 2 mg/m<sup>3</sup> / 1,438 ppm**

Poznámky: dráždí sliznice (oči, dýchací cesty) resp. Kůži

#### Jiné údaje o limitních hodnotách

PNEC: odhad koncentrace, při níž nedochází k nepříznivým účinkům

sladká voda: 0,0126 mg/l

sediment (sladká voda), ve vlhkém prostředí: 0,0103 mg/kg

sediment (sladká voda), v suchém stavu: 0,047 mg/kg

půda ve vlhkém prostředí: 0,0019 mg/kg

půda v suchém stavu: 0,0023 mg/kg

DNEL: odvozená úroveň, při které nedochází k nepříznivým účinkům

Krátkodobá expozice: pracovník, lokální efekt, inhalačně = 3 mg/m<sup>3</sup>

Dlouhodobá nebo opakovaná expozice: pracovník, lokální efekt, inhalačně = 1,4 mg/m<sup>3</sup>

### 8.2 Omezování expozice

#### Vhodné technické kontroly

Při práci nejezte, nepijte a nekuřte. Po práci si umyjte ruce teplou vodou a mýdlem a ošetřete vhodným

**Název výrobku: PEROXID VODÍKU 30 %**

reparačním krémem. Dodržujte bezpečnostní pokyny pro práci s chemikáliemi. Ochranné pomůcky by měly být vybrány speciálně pro dané pracovní místo v závislosti na koncentraci a množství látky, se kterou se manipuluje. Všechny osobní ochranné pracovní prostředky je třeba udržovat ve stále použitelném stavu a poškozené ihned vyměňovat

**Hygienická opatření**

Tam, kde existuje nějaká možnost zasažení zaměstnanců, je vhodné pro poskytnutí první pomoci zřídit v pracovní oblasti fontánku na výplach očí a bezpečnostní sprchu (minimálně vhodný výtok vody). Zajistěte dobré větrání pracoviště. V případě nedostačujícího větrání / klimatizace použijte místní odsávání.

Technickými a organizačními opatřeními je třeba dosáhnout takového stavu, aby nebyla překračována nejvyšší přípustná koncentrace látky v pracovním ovzduší a aby byl vyloučen přímý kontakt s látkou.

**Ochrana očí a obličeje**

Těsně přiléhavé ochranné brýle. / Ochranný obličejový štít.

Ochranné brýle (vyhovující EN 166) v případě rizika vniknutí do očí. Způsobí-li vystavení výparům potíže s očima, použijte celoobličejovou masku.

**Ochrana rukou**

Ochranné rukavice vyhovující EN 374. Potřebné vlastnosti: nepromokavé, rezistentní vůči oxidačním činidlům.

Vhodný materiál: butylkaučuk (0,7 mm), přírodní kaučuk (1 mm), nitril (0,33 mm), neopren, polyethylen.

Doba průniku: > 480 min.

Při výběru rukavic pro konkrétní aplikaci by se mělo přihlížet ke všem souvisejícím faktorům; mezi jinými i k jiným chemikáliím, se kterými lze přijít do styku, fyzikálním požadavkům (ochrana proti proříznutí a propíchnutí, zručnost, tepelná ochrana), možným tělesným reakcím na materiál rukavic a pokynům a specifikacím dodavatele rukavic. Při opakovaném použití rukavic je před svléknutím očistěte a na dobře větraném místě uschovejte.

**Ochrana kůže**

Ochranný pracovní oděv a obuv. Potřebné vlastnosti: kyselinovzdorný.

Ochrana kůže závisí na způsobu nakládání s produktem a očekávané expozici. Vyhněte se dlouhodobému nebo opakovanému styku s kůží. Používejte ochranný oděv: např. zástěru, ochrannou obuv, chemicky odolný oděv. Znečištěné kusy oděvu je nutné před opětovným použitím znovu vyprat. Vhodný materiál: Guma, polyvinylalkohol, neopren, nitrilkaučuk.

**Ochrana dýchacích cest**

V případě, že nelze dodržet expoziční limit, použijte ochrannou masku s vhodným ochranným filtrem proti kyselým parám nebo aerosolům.

Při havárii, požáru, vysoké koncentraci použijte izolační dýchací přístroj.

**Omezování expozice životního prostředí**

Dodržujte podmínky manipulace a skladování, zejména zajistěte prostory proti únikům do vodních toků, půdy a kanalizace.

**9. Fyzikální a chemické vlastnosti:****9.1 Informace o základních fyzikálních a chemických vlastnostech**

- a) Vzhled Forma: kapalný  
Barva: čirý
- b) Zápach data neudána
- c) Prahová hodnota zápachu data neudána
- d) pH 3,0 – 4,0 při 20 °C
- e) Bod tání / bod tuhnutí -20 °C
- f) Počáteční bod varu a rozmezí bodu varu 106 °C
- g) Bod vzplanutí nepoužitelné
- h) Rychlost odpařování data neudána
- i) Hořlavost (pevné látky, plyny) data neudána



Název výrobku: **PEROXID VODÍKU 30 %**

- j) Horní/dolní meze zápalnosti nebo meze výbušnosti data neudána
- k) Tlak páry 32 hPa při 25 °C
- l) Hustota páry data neudána
- m) Relativní hustota 1,110 g/cm<sup>3</sup>
- n) Rozpustnost ve vodě neomezená
- o) Rozdělovací koeficient: n-oktanol/voda data neudána
- p) Teplota samovznícení data neudána
- q) Teplota rozkladu data neudána
- r) Viskozita 1,8 mPa·s 35% roztok (při 0 °C)
- s) Výbušné vlastnosti data neudána
- t) Oxidační vlastnosti V roztoku méně oxidační, ale silně oxidační v silně kyselých roztocích. (> 50% H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>)

### 9.2 Další bezpečnostní informace.

Relativní hustota par: 0,89 vzduch = 1, 35% H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>

Relativní rychlost odpařování: (při 25 °C °C) 299 Pa 100% H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>

## 10. Stabilita a reaktivita:

### 10.1 Reaktivita

Samovolně se rozkládá. Při reakci se uvolňuje kyslík podporující hoření. Rychlost rozkladu podporuje teplota a obsah nečistot. Vývoj plynu při rozkladu může vyvolat nárůst tlaku v uzavřených systémech.

Množství plynu vyvinutého při dekompozici: 1 cm<sup>3</sup> produktu (3% roztok) uvolňuje 10 cm<sup>3</sup> O<sub>2</sub>

V roztoku mírně oxidační, ale silně oxidační v silně kyselých roztocích. (> 50% H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>)

### 10.2 Chemická stabilita

Produkt neobsahuje stabilizátory. Při předepsaném způsobu skladování a manipulace je produkt stabilní.

### 10.3 Možnost nebezpečných reakcí

Nebezpečná reakce s redukčními činidly (exotermická reakce).

### 10.4 Podmínky, kterým je třeba zabránit

Vyhnete se těmto podmínkám: vysoké teploty, sluneční záření. Izolujte od nekompatibilních materiálů.

Rychlost rozkladu podporuje teplota a obsah nečistot.

### 10.5 Neslučitelné materiály

Zabraňte styku s: alkalickými kovy, kovy alkalických zemin, práškovými kovy (Cu, Cr, Mn, Pt, Ag + soli), redukčními činidly, zásadami, organickými materiály. Může mít tyto následky: bouřlivá reakce, rozklad.

### 10.6 Nebezpečné produkty rozkladu

Při tepelném rozkladu se uvolňují: kyslík (O<sub>2</sub>), teplo.

## 11. Toxikologické informace:

### 11.1 Informace o toxikologických účincích

#### Akutní toxicita

LD<sub>50</sub>, orálně: potkan > 1026 mg/kg

LD<sub>50</sub>, dermálně: králík > 2000 mg/kg

LC<sub>50</sub>, inhalačně, pro plyny a páry: potkan > 0,17 mg/l/4 hod. (Peroxid vodíku 50%)

#### Dráždivost a žíravost

kožní dráždivost: králík - mírně dráždivý (35% roztok)

oční dráždivost: králík - Nebezpečí vážného poškození očí. (30% roztok)

#### Senzibilizace

Maximalizační test, morče: U laboratorních zvířat nezpůsobuje senzibilizaci.

#### Toxicita pro specifické cílové orgány - jednorázová expozice

**Název výrobku: PEROXID VODÍKU 30 %**

Nesplňuje kritéria pro klasifikaci.

**Účinky po opakované nebo déletrvající expozici**

NOEL, myš samec, orálně = 26 mg/kg/90 dní (OECD TG 408)

NOEL, myš samice, orálně = 37 mg/kg/90 dní (OECD TG 408)

U zvířat bylo zjištěno působení na následující orgány: změny v krevním obraze, podráždění, gastrointestinální změny, negativní vývoj váhy těla.

**Karcinogenita, mutagenita a toxicita pro reprodukci**

Produkt nesplňuje kritéria pro klasifikaci jako karcinogenní, mutagenní nebo toxický pro reprodukci.

Karcinogenita: Jednoznačný důkaz zvýšeného rizika tumoru nebyl doposud předložen.

Mutagenita: Testy mutagenních vlivů prováděné in vivo přinesly negativní výsledky.

**Nebezpečnost při vdechnutí**

Nesplňuje kritéria pro klasifikaci.

**Toxicita pro specifické orgány po jednorázové expozici**

Nesplňuje kritéria pro klasifikaci

**Nebezpečnost při požití**

Při polknutí nebo zvracení hrozí penetrace plic (ohrožení dýchání) vzhledem ke schopnosti produktu uvolňovat plyn nebo vytvářet pěnu.

**Symptomy a účinky**

Podráždění a poleptání. Rozsah poškození závisí na koncentraci, pH, objemu roztoku a délce trvání kontaktu. Může způsobit zarudnutí, bolest, pálivý ekzém až chemické popáleniny. Při zasažení očí není vyloučeno jejich poškození. Nízké koncentrace mohou způsobovat podráždění vlhkých tkání, záněty hrdla, záchvaty kašle a dušnost. Vážná expozice může mít za následek poškození vlhkých tkání. Může způsobit plicní edém, bronchitidu. Požití způsobuje podráždění trávicího ústrojí doprovázené nevolností, zvracením a průjmami. Způsobuje popálení trávicího traktu a následné vnitřní krvácení.

**Další informace**

RTECS: MX0899000

**12. Ekologické informace:****12.1 Toxicita**

Toxicita pro ryby: LC50, 96 hod., Pimephales promelas = 16,4 mg/l (100% H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>)

LC50, 24 hod., Oncorhynchus mykiss = 31,3 mg/kg (100% H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>)

Toxicita pro bezobratlé: EC50, 24 hod., Daphnia magna = 7,7 mg/l (100% H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>)

Toxicita pro řasy: IC50, 72 hod., Chlorella vulgaris = 2,5 mg/l (100% H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>)

Toxicita pro mikroorganismy: EC50, působení na aktivovaný kal = 466 mg/l (35% H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>)

Pozemní vyšší rostliny: EC80, 7 dní, Ceratophyllum demersum = 34 mg/l (35% H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>)

**12.2 Perzistence a rozložitelnost**

Produkt je biologicky odbouratelný. Rozkládá se hydrolýzou, redukcí, záhřevem - vznikají Voda. (H<sub>2</sub>O) a kyslík (O<sub>2</sub>).

Poločas rozpadu: ve vzduchu - 24 hod.

v povrchových vodách - 5 dní

čistička odpadních vod - 2 min.

v půdě - 12 hod.

**12.3 Bioakumulační potenciál**

Bioakumulace v organismech je nepravděpodobná.

**12.4 Mobilita v půdě**

Dobře rozpustný ve vodě. Adsorpce v půdě není pravděpodobná. Mobilita v půdě je vysoká.



Název výrobku: **PEROXID VODÍKU 30 %**

**12.5 Výsledky posouzení PBT a vPvB**

Výrobek nesplňuje kritéria pro zařazení mezi látky PBT nebo vPvB.

**12.6 Jiné nepříznivé účinky**

Produkt neobsahuje organicky vázané halogeny. Potlačení degradační činnosti aktivovaného kalu se neočekává při zavedení do biologických čistíren odpadních vod ve vhodně nízkých koncentracích.

**13. Informace o zneškodňování:****13.1 Metody nakládání s odpady****Vhodné metody odstraňování látky nebo směsi**

Větší množství předejte k likvidaci oprávněné organizaci. Menší množství lze odstranit rozředěním velkým množstvím vody. Po částech nařeďte vodou v poměru 1:10. Při mnohonásobném zředění vodou dochází k hydrolyze.

Při likvidaci zbytků produktu a jeho obalů je nutno postupovat v souladu se zákonem o odpadech, ve znění všech prováděcích předpisů (vyhláška, kterou se stanoví Katalog odpadů; vyhláška o podrobnostech nakládání s odpady). Jestliže se tento přípravek a jeho obal stanou odpadem, musí konečný uživatel přidělit odpovídající kód odpadu podle Katalogu odpadů. Zatřídění podle Katalogu odpadů je možno provádět na základě vlastností odpadu v době jeho vzniku.

**Informace o zařazení podle Katalogu odpadů - nespotřebovaný produkt**

**160903** ODPAD JINDE V TOMTO SEZNAMU NEUVEDENÝ; Oxidační látky; Peroxidy, např. peroxid vodíku  
Nebezpečný odpad.

**Informace o zařazení podle Katalogu odpadů - znečištěné obaly**

**150110** ODPADNÍ OBALY; ABSORPČNÍ ČINIDLA, ČISTICÍ TKANINY, FILTRAČNÍ MATERIÁLY A OCHRANNÉ ODĚVY JINAK NEURČENÉ; Obaly (včetně odděleně sbíraného komunálního obalového odpadu); Obaly obsahující zbytky nebezpečných látek nebo obaly těmito látkami znečištěné  
Nebezpečný odpad.

**Vhodné metody odstraňování znečištěných obalů**

data neudána

**14. Informace pro přepravu:****14.1 Číslo OSN**

ADR/RID: **2014** IMDG: 2014 IATA: 2014

**14.2 Příslušný název OSN pro zásilku**

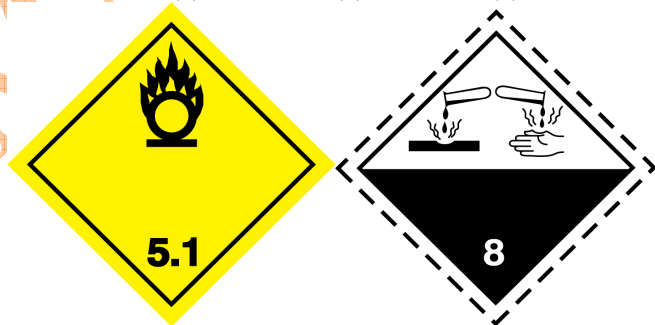
ADR/RID: PEROXID VODÍKU, VODNÝ ROZTOK, s nejméně 20 %, ale nejvýše 60 % peroxidu vodíku (stabilizovaný podle potřeby)

IMDG: HYDROGEN PEROXIDE, AQUEOUS SOLUTION

IATA: Hydrogen peroxide, aqueous solution

**14.3 Třída/ třídy nebezpečnosti pro přepravu**

ADR/RID: 5.1 (8) IMDG: 5.1 (8) IATA: 5.1 (8)

**14.4 Obalová skupina**

ADR/RID: II IMDG: II IATA: II

Název výrobku: **PEROXID VODÍKU 30 %**

**14.5 Nebezpečnost pro životní prostředí** ne

ADR/RID: ne IMDG Marine pollutant: no IATA: no

**14.6 Zvláštní bezpečnostní opatření pro uživatele**

Další příslušné údaje (Pozemní přeprava)

Omezené množství (LQ): LQ10

Kód omezení vjezdu do tunelu: E

Vyňaté množství: E2

Přepavní kategorie: 2

**14.7 Hromadná přeprava podle přílohy II MARPOL73/78 a předpisu IBC**

neaplikovatelné

**15. Informace o předpisech:**

**15.1 Nařízení týkající se bezpečnosti, zdraví a životního prostředí / specifické právní předpisy týkající se látky nebo směsi**

Nařízení REACH: Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č.1907/2006 o registraci, hodnocení, povolování a omezování chemických látek; v platném znění

Nařízení CLP: Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1272/2008 o klasifikaci, označování a balení látek a směsí; v platném znění

Směrnice DSD/DPD: Směrnice 67/548/EHS a směrnice 1999/45/ES

A Podle Nařízení Komise (EU) 2015/830

NAŘÍZENÍ KOMISE (EU) 2017/776 ze dne 4. května 2017, kterým se pro účely přizpůsobení vědeckotechnickému pokroku mění nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1272/2008 o klasifikaci, označování a balení látek a směsí

**Národní předpisy týkající se ochrany osob nebo životního prostředí**

Zákon č. 350/2011 Sb. o chemických látkách a chemických přípravcích a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů

**OCHRANA OSOB:**

> Zákoník práce

> Zákon o ochraně veřejného zdraví

> Vyhláška, kterou se stanoví hygienické limity chemických, fyzikálních a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí pobytových místností některých staveb

> Vyhláška, kterou se stanoví podmínky pro zařazování prací do kategorií, limitní hodnoty ukazatelů biologických expozičních testů, podmínky odběru biologického materiálu pro provádění biologických expozičních testů a náležitosti hlášení prací s azbestem a biologickými činiteli

> Nařízení vlády, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci

> Zákon o prevenci závažných havárií způsobených vybranými nebezpečnými chemickými látkami a chemickými přípravky

**OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ:**

> Zákon o ochraně ovzduší

> Zákon o odpadech

> Zákon o vodách

**15.2 Posouzení chemické bezpečnosti**

Ano.

**16. Další informace:**

**Obsahy textů H-vět vztahujících se k oddílům 2 a 3**

Acute Tox. Akutní toxicita

H271 Může způsobit požár nebo výbuch; silný oxidant.

H302 Zdraví škodlivý při požití.

H314 Způsobuje těžké poleptání kůže a poškození očí.

H318 Způsobuje vážné poškození očí.

H332 Zdraví škodlivý při vdechování.

**Název výrobku: PEROXID VODÍKU 30 %**

Ox. Liq. Oxidující kapaliny  
Skin Corr. žravost pro kůži

**Použité zkratky**

ADR: Evropská dohoda o mezinárodní silniční přepravě nebezpečných věcí  
CAS-číslo, název: číslo, název uvedené v seznamu Chemical Abstracts Service  
EC50: efektivní koncentrace, 50%  
EINECS: Evropský seznam existujících obchodovaných chemických látek  
ELINCS: Evropský seznam oznámených chemických látek  
ES, EHS: Evropské společenství  
LC50: letální koncentrace, 50%  
LD50: letální dávka, 50%  
NPK-P: nejvyšší přípustná koncentrace v ovzduší pracovišť  
PEL: nejvyšší přípustný expoziční limit  
PBT: perzistentní, bioakumulativní a toxický  
RID: Řád pro mezinárodní železniční přepravu nebezpečného zboží  
VOC: těkavé organické látky  
vPvB: velmi perzistentní, velmi se bioakumulující

**Jiné údaje****POKYNY PRO ŠKOLENÍ**

Pracovníci, kteří přicházejí do styku s nebezpečnými látkami, musí být v potřebném rozsahu seznámeni s účinky těchto látek, se způsoby jak s nimi zacházet, s ochrannými opatřeními, se zásadami první pomoci, s potřebnými asanačními postupy a s postupy při likvidaci poruch a havárií. Osoba, která nakládá s tímto chemickým produktem, musí být seznámena s bezpečnostními pravidly a údaji uvedenými v bezpečnostním listu. Osoby přepravující nebezpečné látky musí být seznámeni s pokyny pro případ nehody v souladu s předpisy ADR/RID.

**DOPORUČENÁ OMEZENÍ POUŽITÍ**

Pouze pro profesionální použití.

Uvedené informace a údaje vycházejí z dnešního stavu znalostí a nelze na ně pohlížet jako na záruky vlastností výrobku.  
Platné zákony a ustanovení musí odběratel dodržovat na vlastní zodpovědnost.

**EXPOZIČNÍ SCÉNÁŘ****Přehled expozičních scénářů v tomto dokumentu:**

Číslo ES Název ES Jazyková verze Strana  
1 Výroba a průmyslové použití, včetně formulace směsí CZ 2  
2 Stáčení operace a distribuce látky CZ 10  
3 Bělení CZ 16  
4 Použití v zemědělství a životním prostředí EN 23  
5 Použití v čisticích prostředcích EN 29  
6 Použití v barvách na vlasy a v přípravcích na bělení zubů EN 35

**Použité zkratky:**

AC kategorie předmětů  
BL bezpečnostní list  
bw/d hmotnost těla/den  
CSR zpráva o chemické bezpečnosti

ČOV čistička odpadních vod  
DNEL odvozená úroveň, při které nedochází k nepříznivým účinkům  
ECHA Evropská chemická agentura  
ERC kategorie uvolňování do životního prostředí  
ES expoziční scénář  
LEV lokální odsávání (odtah)  
N/A není aplikovatelné  
OC výrobní/provozní podmínky  
OOPP osobní ochranné pracovní prostředky  
PBT perzistentní, bioakumulativní a toxický  
PC kategorie chemických výrobků  
PNEC odhad koncentrace, při níž nedochází k nepříznivým účinkům  
PROC kategorie procesů  
RCR míra charakterizace rizika  
RMM opatření pro řízení rizik  
SU oblast použití  
vPvB vysoce perzistentní a vysoce bioakumulativní  
ŽP životní prostředí

## EXPOZIČNÍ SCÉNÁŘ ČÍSLO: 1

### 1.1 VÝROBA A PRŮMYSLOVÉ POUŽITÍ ROZTOKU PEROXIDU VODÍKU, VČETNĚ FORMULACE SMĚSÍ

#### Deskriptory použití

SU 3, 4, 8, 9, 11, 12, 10, 14, 15, 16, 17

ERC1, 2, 4, 6a, 6b, 6c, 6d

PC 0 (jiné: anorganické chemikálie; aditiva do potravin) 1, 2, 8, 9a, 12, 14, 15, 20, 21, 23, 25, 26, 27, 28, 29, 31, 32, 33, 34, 35, 37, 39

PROC 1, 2, 3, 4, 5, 7, 10, 12, 13, 14, 15, 21

#### Oblast použití (SU)

SU 3: Průmyslová použití

SU 4: Výroba potravin

SU 8: Velkoobjemová výroba chemických látek (včetně ropných produktů)

SU 9: Výroba čistých chemikálií

SU 11: Výroba pryžových výrobků

SU 12: Výroba výrobků z umělých hmot, včetně směšování nebo konverze

SU 10: Směšování

SU 14: Výroba základních kovů včetně slitin

SU 15: Výroba obráběných kovových výrobků, kromě strojů a zařízení

SU 16: Výroba počítačových, elektronických a optických výrobků, elektrického zařízení

SU 17: Všeobecná výroba, např. strojů, zařízení, vozidel a jiných dopravních zařízení.

#### Kategorie uvolňování do životního prostředí (ERC)

ERC 1: Výroba látky

ERC 2: Výroba směsi

ERC 4: Průmyslové použití nereaktivních pomocných látek (bez začlenění do předmětu nebo povrchu)

ERC 6a: Průmyslové použití meziproductu (přeměna v jinou látku)

ERC 6b: Průmyslové použití reaktivních pomocných látek

ERC 6c: Průmyslové použití monomerů při polymerizaci

ERC 6d: Průmyslové použití pomocných látek pro polymerizaci při výrobě pryskyřic, pryže a polymerů

#### Kategorie chemických výrobků (PC)

PC 0 (jiné: anorganické chemikálie; aditiva do potravin)

PC 1 Lepidla, tmely

PC 2 Adsorbenty

PC 8 Biocidy (např. dezinfekce, kontrola škůdců)

PC 9a Nátěrové hmoty, barvy, ředidla, odstraňovače nátěrů

PC 12 hnojiva

PC 14 Přípravky na úpravu povrchů kovů, včetně přípravků pro galvanizaci a elektrolytické pokovování

PC 15 Přípravky na úpravu nekovových povrchů

PC 20 Pomocné produkty jako pH-regulátory, puify, flokulanty, srážedla, neutralizační činidla, a další

PC 21 Laboratorní chemikálie

PC 23 Přípravky na ošetření kůže (přípravky pro barvení, konečné úpravy, impregnaci a péči)

PC 25 Kovoobráběcí kapaliny

PC 26 Přípravky na ošetření papíru a lepenky (bělicí činidla, přípravky pro barvení, konečné úpravy a impregnaci)

PC 27 Přípravky na ochranu rostlin

PC 28 Parfémy, vůně

PC 29 Léčiva

PC 31 Leštidla a voskové směsi

PC 32 Polymerové přípravky a sloučeniny  
PC 33 Polovodiče  
PC 34 Přípravky pro barvení a impregnaci textilií (bělicí činidla a další pomocné látky)  
PC 35 Prací a čisticí prostředky (včetně výrobků na bázi rozpouštědel)  
PC 37 Přípravky pro úpravu vody  
PC 39 Kosmetika, přípravky pro osobní péči

**Kategorie procesů (PROC)**

PROC 1: Použití v uzavřených procesech s nepravděpodobností expozice  
PROC 2: Použití v uzavřených nepřetržitých procesech s občasou kontrolovanou expozicí (např. vzorkování)  
PROC 3: Použití v uzavřených dávkových procesech (syntéza nebo formulace)  
PROC 4: Použití v dávkových a jiných procesech (syntéza) s možnou expozicí  
PROC 5: Míchání nebo směšování v dávkových výrobních procesech, pro výrobu směsí nebo předmětů (vícestupňový a/nebo významný kontakt)  
PROC 7: Průmyslové nástříkové/rozprašovací techniky  
PROC 10: Aplikace válečkem nebo štětcem  
PROC 12: Použití pěnících činidel při výrobě pěny  
PROC 13: Úprava výrobků máčením a poléváním  
PROC 14: Tabletování, komprese, vytlačování, peletizace, granulace  
PROC 15: Použití jako laboratorní činidlo  
PROC 21: Nízkoenergetické zpracování látek vázaných v materiálech a/nebo předmětech a manipulace s těmito látkami

**Další vysvětlivky**

N/A

**1.1.1. EXPOZIČNÍ SCÉNÁŘ****1.1.1.1. Přispívající expoziční scénář pro životní prostředí a pro: ERC1, ERC2, ERC4, ERC6a, ERC6b, ERC6c, ERC6d**

Název přispívajícího scénáře ERC 1: Výroba látky

ERC 2: Výroba směsi

ERC 4: Průmyslové použití nereaktivních pomocných látek

(bez začlenění do předmětu nebo povrchu)

ERC 6a: Průmyslové použití meziprojektu (přeměna v jinou látku)

ERC 6b: Průmyslové použití reaktivních pomocných látek

ERC 6c: Průmyslové použití monomerů při polymerizaci

ERC 6d: Průmyslové použití pomocných látek pro polymerizaci

při výrobě pryskyřic, pryže a polymerů

Další specifikace N/A

**Charakteristika produktu****Hodnota Jednotka Poznámka**

Skupenství látky/produktu Kapalina Pevná látka/kapalina

Těkavost látky/produktu Nízká odpařivost

z vodní hladiny

hPa

Relativní molekulová hmotnost látky 34,02 g/mol

Koncentrace látky v produktu &gt;35 – 90% %

**Použité množství**

Až 75,000 tun/rok (výroba)

Až 8,950 tun/rok (chemická syntéza)

Až 1,010 tun/rok (chemická aplikace)

**Frekvence a délka použití**

Délka expozice pracovníka: &gt; 4 hod/den

Frekvence expozice na pracovišti: 220 dní/rok pro 1 pracovníka

Počet emisních dní na provozu: 360 dní/rok pro výrobu; 300 dní/rok pro chemickou syntézu a aplikace

**Environmentální faktory neovlivněné řízením rizik**Spotřeba povrchové vody: • 18000 m<sup>3</sup>/den, (výchozí předpoklad) 3**Další výrobní podmínky ovlivňující expozici životního prostředí****Parametr Výroba****Chemická****syntéza****Leptání, povrchová úprava,****modifikovaný škrob**

Regionální tonáž ročně 75,000 8,950 5,050

Lokální tonáž ročně 75,000 8,950 1,010

Počet dní 360 300 300

Únik do ovzduší 0.0001 0.001 0.001

Únik do odpadních vod 0.003 0.007 0.005



Únik v průmyslovém odpadu 0.0001 0.0001 0.001

Lokální emise do ovzduší (kg/den) 20.8 29.8 3.37

Lokální emise do odpad. vod (kg/den) 625 209 16.8

#### **Technické podmínky a opatření proti úniku ve fázi výroby (u zdroje)**

Výrobní procesy bývají uzavřené a probíhají nepřetržitě, ale jiné procesy mohou mít násadový charakter.

Pokud je reaktor pro násadové procesy uzavřený, pak expozice peroxidu vodíku ve formě výparů je redukována poměrně rychle i při přirozeném větrání.

#### **Místní technické podmínky a opatření pro omezení úniku do vody, ovzduší a půdy**

Nejčastějším způsobem úpravy odpadních vod je biologické čištění, které účinně odbourává zbytky peroxidu vodíku. Oxidací rozpuštěných organických nečistot zajišťují metabolické procesy mikroorganismů, přičemž se produkuje CO<sub>2</sub>, voda a biomasa (aktivovaný kal), jež je následně z vody odstraněn mechanicky.

Podle kvality zpracovaných odpadních vod, může být zapotřebí dodatečně doplňovat výživu pro mikroorganismy.

Aktivovaný kal je následně odstraněn dekantací a recklován v provzdušňovací nádrži.

#### **Organizační opatření pro předcházení/omezení úniku**

Preventivním opatřením proti únikům by měla být kombinace organizačních a technických opatření (např. detekce úkapů).

#### **Podmínky a opatření pro komunální ČOV**

Průmyslové podniky mohou být propjeny s veřejnou kanalizací. Peroxid vodíku má v kanalizaci krátký poločas rozpadu (cca 6 minut, podle Spain et al. 1989). Dekompozice peroxidu vodíku probíhá takto rychle díky přítomnosti organických materiálů a dalších katalyzátorů, které mohou být přítomny. Proto, přibližně 97% peroxidu vodíku v odpadních vodách je degradováno již během počátečních 30 minut. Tato skutečnost by měla být brána v potaz v případě výpočtů hodnot PEC pro podniky napojené na kanalizaci a komunální ČOV.

Kapacita ČOV: 2000 m<sup>3</sup>/d (výchozí předpoklad) 3

#### **Podmínky a opatření pro externí likvidaci odpadů**

Uzavřená zásobovací smyčka používaná v případě velkokapacitních nádrží (>200l)

#### **Podmínky a opatření pro externí regeneraci odpadů**

Typ odpadu Pevný a kapalný odpad.

Technika likvidace S odpadem musí být nakládáno jako s průmyslovým odpadem.

Vhodné je spálení ve spalovně průmyslového odpadu, přičemž

dojde ke kompletnímu odstranění peroxidu vodíku.

Frakce uvolňovaná do

životního prostředí při

zpracování odpadu

Peroxid vodíku je velmi reaktivní látka a při zpracování odpadu

dochází k jeho rychlé dekompozici. Z toho důvodu se neočekávají

žádné emise do životního prostředí.

#### **Doporučení pro správnou výrobní praxi nad rámec zprávy o chemické bezpečnosti**

**Poznámka: Informace uvedené v této kapitole nebyly zohledněny při odhadu expozice a zpracování expozičního scénáře popsaného výše. Nejsou předmětem povinností podle článku 37 (4) nařízení ES č. 1907/2006 (REACH)**

Jako správnou výrobní praxi lze považovat zařazení biologické ČOV pro úpravu odpadních vod, pokud není možno využívat obecní ČOV.

#### **1.1.1.2. KONTROLA EXPOZICE PRACOVNÍKŮ: PŘÍSPÍVAJÍCÍ SCÉNÁŘ 1**

Název přispívajícího scénáře PROC 1: Použití v uzavřených procesech, nepravděpodobnost expozice

PROC 2: Použití v uzavřených nepřetržitých procesech s občasně

kontrolovanou expozicí (např. vzorkování)

PROC 3: Použití v uzavřených dávkových procesech (syntéza/formulace)

PROC 4: Použití v dávkových a jiných procesech (syntéza)

s možnou expozicí

PROC 5: Míchání nebo směšování v dávkových výrobních procesech

pro výrobu směsí nebo předmětů (vícestupňový / významný kontakt)

PROC 7: Průmyslové nástřikové/rozprašovací techniky

PROC 10: Aplikace válečkem nebo štětcem

PROC 12: Použití pěnících činidel při výrobě pěny

PROC 13: Úprava výrobků máčením a poléváním

PROC 14: Tabletování, komprese, vytlačování, peletizace, granulace

PROC 15: Použití jako laboratorní činidlo

PROC 21: Nízkoenergetické zpracování látek vázaných v materiálech

a/nebo předmětech a manipulace s těmito látkami

Další specifikace Použití jako: lepidla, tmely, adsorbenty, biocidy (např.

dezinfekce, likvidace škůdců), nátěrové hmoty, barvy, ředidla,

odstraňovače nátěrů, hnojiva, přípravky na úpravu povrchů kovů, včetně

přípravků pro galvanizaci a elektrolytické pokovování, přípravky na

úpravu nekovových povrchů, pH-regulátory, pufrы, flokulanty, srážedla,

neutralizační činidla, další pomocné látky, laboratorní chemikálie,

přípravky na ošetření kůže (přípravky pro barvení, konečné úpravy,



impregnací a péči), kovoobráběcí kapaliny, přípravky na ošetření papíru a lepenky (bělicí činidla, přípravky pro barvení, konečné úpravy a impregnaci), přípravky na ochranu rostlin, parfémů, vůně, léčiva, leštidla a voskové směsi, polymerové přípravky a sloučeniny, polovodiče, přípravky pro barvení a impregnaci textilií (bělicí činidla a další pomocné látky), prací a čisticí prostředky (včetně výrobků na bázi rozpouštědel), přípravky pro úpravu vody, kosmetika, přípravky pro osobní péči.

#### **Charakteristika produktu**

Viz výše (str. 4)

#### **Použití množství**

Až 75,000 tun/rok (výroba)

Až 8,950 tun/rok (chemická syntéza)

Až 1,010 tun/rok (chemická aplikace)

#### **Frekvence a délka použití**

Délka expozice pracovníka: > 4 hod/den

Frekvence expozice na pracovišti: 220 dní/rok pro 1 pracovníka

Počet emisních dní na provoz: 360 dní/rok pro výrobu; 300 dní/rok pro chemickou syntézu a aplikace

#### **Lidský faktor neovlivněný řízením rizik**

Pracovníci mohou být exponováni inhalací nebo stykem s pokožkou. Do styku s koncentrovanými roztoky peroxidu vodíku mohou přijít pouze během krátkých okamžiků, např. při vzorkování nebo během destilace, stabilizace, případně při práci v laboratoři.

#### **Další výrobní podmínky ovlivňující expozici pracovníků**

Pracovníci během běžné pracovní směny provádějí různé činnosti. Frekvence a délka expozice se proto může významně lišit. Některé úkony mohou vést ke krátkodobé expozici vyšším koncentracím látky. Nicméně, v těchto případech by pracovníci měli dodržovat příslušná opatření pro řízení rizik, a tak dochází k významnému omezení jejich expozice.

#### **Technické podmínky a opatření proti úniku ve fázi výroby (u zdroje)**

Výrobní procesy bývají uzavřené a probíhají nepřetržitě, ale jiné procesy mohou mít násadový charakter. Pokud je reaktor pro násadové procesy uzavřený, pak expozice peroxidu vodíku ve formě výparů je redukována poměrně rychle i při přirozeném větrání. Pokud dojde k přerušení procesu a existuje možnost kontaktu s koncentrovaným roztokem peroxidu vodíku, je zapotřebí upravit proces tak, aby byl kontakt minimalizován (separační techniky) a zajistit celkové větrání nebo místní odsávání.

#### **Technické podmínky a opatření kontroly šíření ze zdroje směrem k pracovníkovi**

Pro leptání a povrchové úpravy kovů v otevřených lázních se používají roztoky peroxidu vodíku o nižší koncentraci a zařízení je často vybaveno místním odsáváním, ačkoliv to nemusí platit pro všechny případy.

#### **Organizační opatření pro předcházení/omezení úniku, šíření a expozice**

Pracovníci musí být řádně proškoleni.

Nádoby a zásobníky musí být kontrolovány z hlediska čistoty a neporušenosti při jejich příjmu do závodu.

Musí být prováděna pravidelná kontrola a údržba rozvodného potrubí.

#### **Podmínky osobní ochrany, hygienická a zdravotní opatření**

Technická opatření V případě emisí je vyžadováno lokální odsávání.

Ochrana dýchacích

cest

Používat ochranu dýchacích cest (např. obličejovou masku s filtrem NO) v případě, že dochází k relevantním emisím, např. při rozprašování.

Ochrana rukou Používat nepromokavé ochranné rukavice (např. PVC, gumové).

Ochrana očí Používat ochranné brýle nebo obličejový štít.

Ochrana kůže a těla Nosit vhodný ochranný oděv (např. z PVC, gumový) v případech, kdy může dojít k potřísnění.

Hygienická opatření Uchovávat odděleně od potravin, nápojů a tabákových výrobků.

Před přestávkami a po ukončení práce umýt ruce a ošetřit je ochrannou masťou. Pracovní oděv uchovávat odděleně. Veškeré kontaminované oblečení okamžitě svléci. Po přímé práci s produktem pořádně omýt.

#### **Doporučení pro správnou výrobní praxi nad rámec zprávy o chemické bezpečnosti**

**Poznámka: Informace uvedené v této kapitole nebyly zohledněny při odhadu expozice a zpracování expozičního scénáře popsaného výše. Nejsou předmětem povinností podle článku 37 (4) nařízení ES č. 1907/2006 (REACH).**

Proti havarijním a nekontrolovatelným úkapům/únikům látky lze instalovat detektory úkapů a zadržení úniku. Školení pracovníků musí zahrnovat informaci o rizicích spojených s chemickými látkami, kterými mohou být na pracovišti exponováni, a o bezpečných pracovních postupech.

#### **2. ODHAD EXPOZICE A ODKAZ NA JEHO ZDROJ**

Pracovníci (orálně) Při dodržování zásad průmyslové hygieny a dobré praxe není orální

expozice pro pracovníky relevantní.

Pracovníci (dermálně) Pracovníci, kteří nakládají s peroxidem vodíku v koncentracích 35% hmotnostních a výše, musí být vybaveni vhodnými OOPP pro ochranu kůže, aby se zabránilo dermální expozici

Pracovníci musí nosit ochranné brýle, aby se zabránilo vniknutí látky do očí.

Pracovníci (inhalačně), RMM

PROC 1, bez RMM

PROC 2, LEV 90%

PROC 3, LEV 90%

PROC 4, LEV 90%

PROC 5, LEV 90%

PROC 7, LEV 90%, PRE 95%

PROC 10, LEV 90%

PROC 12, LEV 80%

PROC 13, LEV 90%

PROC 14, LEV 90%

PROC 15, LEV 90%

Vypočítáno programem ECETOC TRA (maximální koncentrace)

0.014 mg/m (90% hm.) 3

0.142 mg/m (90% hm.) 3

0.298 mg/m (70% hm.) 3

0.496 mg/m (70% hm.) 3

0.496 mg/m (70% hm.) 3

0.425 mg/m (60% hm.) 3

0.85 mg/m (60% hm.) 3

0.34 mg/m 3( 60% hm.)

0.85 mg/m (60% hm.) 3

0.425 mg/m (60% hm.) 3

0.496 mg/m (70% hm.) 3

Spotřebitel N/A

#### Životní prostředí

(maximální PEC)

Modelováno v programu EUSES

#### Výroba Syntéza Aplikace

Sladká voda

Mořská voda

Půdal

ČOV

Otrava lidí skrz životní prostředí

0.009 mg/L

0.0015 mg/L

1.45 x 10<sup>-4</sup> mg/kg

0.63 mg/L

N/A

0.0063 mg/L

0.0006 mg/L

1.51 x 10<sup>-4</sup> mg/kg

0.146 mg/L

N/A

0.0086 mg/L

0.0008 mg/L

1.17 x 10<sup>-4</sup> mg/kg

0.059 mg/L

N/A

Podmínky použití peroxidu vodíku se na jednotlivých provozovnách v EU liší. V následující tabulce jsou uvedeny maximální povolené koncentrace peroxidu vodíku, které lze vypouštět ze závodu/vlastní čističky odpadních vod, v závislosti na objemu průtoku odpadních vod a kapacitě povodí.

#### Objemový

průtok

odpadních

vod

(m<sup>3</sup>/den)

Objemový průtok přiváděné vody (sladké/mořské) do povodí (kapacita) (m<sup>3</sup>/den)

100 250 500 750 1'000 10'000 100'000 1'000'000

10'000'000

0

Maximální povolené koncentrace peroxidu vodíku v odpadních vodách v mg/L

100 0.0252 0.0441 0.0756 0.1071 0.1386 1.2726 12.6128 126.0144

1260.030

4

250 0.0176 0.0252 0.0378 0.0504 0.0630 0.5166 5.0527 50.4133 504.0197

500 0.0151 0.0189 0.0252 0.0315 0.0378 0.2646 2.5326 25.2130 252.0162

750 0.0143 0.0168 0.0210 0.0252 0.0294 0.1806 1.6926 16.8128 168.0150

1'000 0.0139 0.0158 0.0189 0.0221 0.0252 0.1386 1.2726 12.6128 126.0144

1'500 0.0134 0.0147 0.0168 0.0189 0.0210 0.0966 0.8526 8.4127 84.0138

2'000 0.0132 0.0142 0.0158 0.0173 0.0189 0.0756 0.6426 6.3127 63.0135

5'000 0.0129 0.0132 0.0139 0.0145 0.0151 0.0378 0.2646 2.5326 25.2130

10'000 0.0127 0.0129 0.0132 0.0135 0.0139 0.0252 0.1386 1.2726 12.6128

20'000 0.0127 0.0128 0.0129 0.0131 0.0132 0.0189 0.0756 0.6426 6.3127

**3. POKYNY PRO NÁSLEDNĚHO UŽIVATELE PRO ZHODNOCENÍ, ZDA PRACUJE V RÁMCI KRITÉRIÍ ES**

Při aplikacích, u nichž existuje riziko expozice pracovníků, musí být používány OOPP uvedené výše. Kromě technických opatření, jako je např. adekvátní větrání a správná výrobní praxe, musí být pravidelně měřeny hodnoty expozice na pracovišti. V případě, že naměřené hodnoty překročí stanovené limity, musí být aplikována další technická opatření (např. dýchací maska, oděv s dlouhými rukávy, ochranné rukavice), aby se zabránilo dlouhodobému a opakovanému vdechování a styku s kůží.

**1.2. STÁČECÍ OPERACE A DISTRIBUCE LÁTKY****Deskriptory použití**

SU 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 17, 21, 22

ERC 1, 2, 4, 6a, 6b, 6c

PC 1, 8, 12, 14, 15, 21, 25, 27, 29, 31, 32, 34, 35, 37, 39

PROC 8a, 8b, 9

**Oblast použití (SU)**

SU 3: Průmyslová použití

SU 4: Výroba potravin

SU 5: Výroba textilu, kůže, kožešin

SU 6: Výroba buničiny, papíru a papírenských výrobků

SU 8: Velkoobjemová výroba chemických látek (včetně ropných produktů)

SU 9: Výroba čistých chemikálií

SU 10: Výroba směsí

SU 11: Výroba pryžových výrobků

SU 12: Výroba výrobků z umělých hmot, včetně směšování nebo konverze

SU 14: Výroba základních kovů včetně slitin

SU 15: Výroba obráběných kovových výrobků, kromě strojů a zařízení

SU 16: Výroba počítačových, elektronických a optických výrobků, elektrického zařízení

SU 17: Všeobecná výroba, např. strojů, zařízení, vozidel a jiných dopravních zařízení

SU 21: Spotřebitelské použití

SU 22: Profesionální použití

**Kategorie uvolňování do životního prostředí (ERC)**

ERC 1: Výroba látky

ERC 2: Výroba směsí

ERC 4: Průmyslové použití nereaktivních pomocných látek (bez začlenění do předmětu nebo povrchu)

ERC 6a: Průmyslové použití meziprojektu (přeměna v jinou látku)

ERC 6b: Průmyslové použití reaktivních pomocných látek

ERC 6c: Průmyslové použití monomerů při polymerizaci

**Kategorie chemických výrobků (PC)**

PC 1 Lepidla, tmely

PC 8 Biocidy (např. dezinfekce, kontrola škůdců)

PC 12 Hnojiva

PC 14 Přípravky na úpravu povrchů kovů, včetně přípravků pro galvanizaci a elektrolytické pokovování

PC 15 Přípravky na úpravu nekovových povrchů

PC 21 Laboratorní chemikálie

PC 25 Kovoobráběcí kapaliny

PC 27 Přípravky na ochranu rostlin

PC 29 Léčiva

PC 31 Leštidla a voskové směsi

PC 32 Polymerové přípravky a sloučeniny

PC 34 Přípravky pro barvení a impregnaci textilií (bělicí činidla a další pomocné látky)

PC 35 Prací a čistící prostředky (včetně výrobků na bázi rozpouštědel)

PC 37 Přípravky pro úpravu vody

PC 39 Kosmetika, přípravky pro osobní péči

**Kategorie procesů (PROC)**

PROC 8a: Transfer látky/směsi (napouštění/vypouštění) z/do zásobníků/kontejnerů -  
v nespecializovaných zařízeních

PROC 8b: Transfer látky/směsi (napouštění/vypouštění) z/do zásobníků/kontejnerů -  
ve specializovaných zařízeních

PROC 9: Transfer látky/směsi do menších obalů (specializovaná plnicí linka, včetně vážení)

#### **Další vysvětlivky**

Expoziční scénář popisuje procesy a aktivity spojené se stáčením (nakládkou/vykládkou), ke kterému dochází při určených způsobech použití. Zahrnuje plnění kontejnerů v průmyslových podmínkách, dopravu suroviny do jiných provozů, stáčení z přepravních obalů do zásobníků a stáčení ze zásobníků do reaktorů nebo míchacích tanků.

Uspořádání a velikost stáčecího zařízení, zásobníků, přepravních obalů či reaktorů se mohou značně lišit.

Roztoky mohou obsahovat různé koncentrace peroxidu vodíku.

#### **1.2.1. EXPOZIČNÍ SCÉNÁŘ**

##### **1.2.1.1. Přispívající expoziční scénář pro životní prostředí a pro: ERC 1, ERC 2, ERC 4, ERC 6a, ERC 6b, ERC 6c**

Název přispívajícího scénáře ERC 1: Výroba látky

ERC 2: Výroba směsi

ERC 4: Průmyslové použití nereaktivních pomocných látek  
(bez začlenění do předmětu nebo povrchu)

ERC 6a: Průmyslové použití meziprojektu (přeměna v jinou látku)

ERC 6b: Průmyslové použití reaktivních pomocných látek

ERC 6c: Průmyslové použití monomerů při polymerizaci

Další specifikace N/A

#### **Charakteristika produktu**

##### **Hodnota Jednotka Poznámka**

Skupenství látky/produktu Kapalina Pevná látka/kapalina

Těkavost látky/produktu Nízká odpařivost

z vodní hladiny

hPa -

Relativní molekulová hmotnost látky 34,02 g/mol -

Koncentrace látky v produktu Až 90% % -

#### **Použité množství**

RMM a provozní podmínky použití zaručují kontrolu rizika pro každý okamžik a každou propustnost během průmyslového použití peroxidu vodíku.

#### **Frekvence a délka použití**

Délka expozice na

pracovišti:

8 hod./den

Frekvence expozice na

pracovišti:

220 dní/rok pro 1 pracovníka (EC, 2008b, str. 8)

Počet emisních dní: Emise do životního prostředí se nepředpokládají.

#### **Environmentální faktory neovlivněné řízením rizik**

Spotřeba povrchové vody: • 18000 m<sup>3</sup>/den, (výchozí předpoklad) 3

#### **Další výrobní podmínky ovlivňující expozici životního prostředí**

Uvnitř/Venku

Při stáčení látky se nepředpokládají žádné emise do životního prostředí (EU Zpráva z hodnocení rizik, Evropská komise 2003).

#### **Technické podmínky a opatření proti úniku ve fázi výroby (u zdroje)**

Velkokapacitní zásobníky, jako jsou silniční a železniční cisterny nebo ISO kontejnery, jsou vyráběny z pečlivě vybraných druhů nerezové oceli a dalších materiálů. Výroba a povrchová úprava přepravních obalů pro peroxid vodíku podléhá přísným směrnicím, aby se zamezilo dekompozici látky. Cisterny jsou používány pro přepravu roztoků obsahujících až 70% hmotnostních peroxidu vodíku. Objem přepravních cisteren je až 40 m<sup>3</sup>. Armatury pro stáčení z cisterny do zásobníků mívají speciální rozměry, aby se zabránilo záměně. Většina skladovacích nádrží je zhotovena z pasivovaného hliníku nebo nerezové oceli (objem do 1,000 m<sup>3</sup>) a je umístěna venku. Zásobníky jsou dobře chráněny proti únikům, jsou umístěny na betonové podlaze a vybaveny systémem proti přetečení. Úniky při nehodách jsou naředěny vodou a smyty do kanálů. Zásobníky jsou přímo propojeny s procesní jednotkou. Peroxid vodíku je rovněž dopravován v menších obalech, jako jsou sudy a IBC kontejnery. Nejčastějším obalovým materiálem je speciální typ vysokohustotního polyethylenu a jsou vhodné pro roztoky o koncentraci až 60% hmotnostních. Více koncentrované roztoky vyžadují již specifické požadavky na obalový materiál, jako je hliník nebo nerezová ocel.

#### **Místní technické podmínky a opatření pro omezení úniku do vody, ovzduší a půdy**

N/A

#### **Organizační opatření pro předcházení/omezení úniku**

Při stáčení látky se nepředpokládají žádné emise do životního prostředí (EU Zpráva z hodnocení rizik, Evropská komise 2003).

**Podmínky a opatření pro komunální ČOV**

N/A

**Podmínky a opatření pro externí likvidaci odpadů****Ovzduší:** Obecně uzavřené systémy.**Odpadní vody:** Odpad běžně nevzniká. Při úniku zředit nadbytkem vody a předat průmyslové čistírně odpadních vod.**Pevný a kapalný odpad:** Odpad běžně nevzniká. Průmyslový odpad. Zapečetěné a vratné kontejnery,**Podmínky a opatření pro externí regeneraci odpadů**

Typ odpadu Pevný a kapalný odpad.

Technika likvidace Jedná se o průmyslový odpad, který se likviduje ve spalovně průmyslového odpadu, kde dochází ke kompletnímu odstranění peroxidu vodíku.

Frakce uvolňovaná do

životního prostředí při

zpracování odpadu

Peroxid vodíku je velmi reaktivní látka a při zpracování odpadu

dochází k jeho rychlé dekompozici. Z toho důvodu se neočekávají

žádné emise do životního prostředí.

**Doporučení pro správnou výrobní praxi nad rámec zprávy o chemické bezpečnosti****Poznámka:** Informace uvedené v této kapitole nebyly zohledněny při odhadu expozice a zpracování expozičního scénáře popsaného výše. Nejsou předmětem povinnosti podle článku 37 (4) nařízení ES č. 1907/2006 (REACH).

N/A

**1.2.1.2. KONTROLA EXPOZICE PRACOVNÍKŮ: PŘÍSPÍVAJÍCÍ SCÉNÁŘ 1**

Název přispívajícího scénáře PROC 1: Použití v uzavřených procesech, nepravděpodobnost expozice

PROC 2: Použití v uzavřených nepřetržitých procesech s občasně

kontrolovanou expozicí (např. vzorkování)

PROC 3: Použití v uzavřených dávkových procesech (syntéza/formulace)

PROC 4: Použití v dávkových a jiných procesech (syntéza)

s možnou expozicí

PROC 5: Míchání nebo směšování v dávkových výrobních procesech

pro výrobu směsí nebo předmětů (vícestupňový / významný kontakt)

PROC 7: Průmyslové nástřikové/rozprašovací techniky

PROC 10: Aplikace válečkem nebo štětcem

PROC 12: Použití pěnicích činidel při výrobě pěny

PROC 13: Úprava výrobků máčením a poléváním

PROC 14: Výroba směsí nebo předmětů tabletováním, kopresi,

extruzí, peletizací

PROC 15: Použití jako laboratorní činidlo

PROC 21: Nízkoenergetické zpracování látek vázaných v materiálech

a/nebo předmětech a manipulace s těmito látkami

Další specifikace N/A

**Charakteristika produktu**

Viz výše (str. 11)

**Použité množství**

RMM a provozní podmínky použití zaručují kontrolu rizika pro každý okamžik a každou propustnost během průmyslového použití peroxidu vodíku.

**Frekvence a délka použití**

Délka expozice na pracovišti: 8 hod/den

Frekvence expozice na

pracovišti:

220 dní/rok pro 1 pracovníka (EC, 2008b, str. 8)

Počet emisních dní: Emise do životního prostředí se nepředpokládají.

**Lidský faktor neovlivněný řízením rizik**

Zařízení, které se používá pro stáčení a plnění látky, je obvykle konstruováno jako uzavřený systém. K expozici čisté látky může dojít pouze v krátkých intervalech při spojování a rozpojování potrubí a plnicích trysek.

Expozice spotřebitelů se při tomto určeném použití nepředpokládá.

**Další výrobní podmínky ovlivňující expozici pracovníků**

N/A

**Technické podmínky a opatření proti úniku ve fázi výroby (u zdroje)**Velkokapacitní zásobníky, jako jsou silniční a železniční cisterny nebo ISO kontejnery, jsou vyráběny z pečlivě vybraných druhů nerezové oceli a dalších materiálů. Výroba a povrchová úprava přepravních obalů pro peroxid vodíku podléhá přísným směrnicím, aby se zamezilo dekompozici látky. Cisterny jsou používány pro přepravu roztoků obsahujících až 70% hmotnostních peroxid vodíku. Objem přepravních cisteren je až 40 m<sup>3</sup>. Armatury pro stáčení z cisterny do zásobníků mívají speciální rozměry, aby se zabránilo záměně. Většina skladovacích nádrží je zhotovena z pasivovaného hliníku nebo nerezové oceli (objem do 1,000 m<sup>3</sup>) a je umístěna venku. Zásobníky jsou



dobře chráněny proti únikům, jsou umístěny na betonové podlaze a vybaveny systémem proti přetečení. Úniky při nehodách jsou navedeny vodou a smyty do kanálů. Zásobníky jsou přímo propojeny s procesní jednotkou. Peroxid vodíku je rovněž dopravován v menších obalech, jako jsou sudy a IBC kontejnery. Nejčastějším obalovým materiálem je speciální typ vysokohustotního polyethylenu a jsou vhodné pro roztoky o koncentraci až 60% hmotnostních. Více koncentrované roztoky vyžadují již specifické požadavky na obalový materiál, jako je hliník nebo nerezová ocel.

**Technické podmínky a opatření kontroly šíření ze zdroje směrem k pracovníkovi**

N/A

**Organizační opatření pro předcházení/omezení úniku, šíření a expozice**

Pracovníci musí být řádně proškoleni.

Nádoby a zásobníky musí být kontrolovány z hlediska čistoty a neporušenosti při jejich příjmu do závodu.

**Podmínky osobní ochrany, hygienická a zdravotní opatření****Ochrana dýchacích**

cest

Používat ochranu dýchacích cest (např. obličejovou masku s filtrem NO) v případě, že dochází k relevantním emisím.

Ochrana rukou Používat nepromokavé ochranné rukavice (např. PVC, gumové).

Ochrana očí Používat ochranné brýle nebo obličejový štít.

Ochrana kůže a těla Nosit vhodný ochranný oděv (např. z PVC, gumový) v případech, kdy může dojít k potřísnění.

Hygienická opatření Uchovávat odděleně od potravin, nápojů a tabákových výrobků. Před přestávkami a po ukončení práce umýt ruce a ošetřit je ochrannou masťou. Pracovní oděv uchovávat odděleně. Veškeré kontaminované oblečení okamžitě svléci. Po přímé práci s produktem pořádně omýt.

**Poznámka: Informace uvedené v této kapitole nebyly zohledněny při odhadu expozice a zpracování expozičního scénáře popsaného výše. Nejsou předmětem povinností podle článku 37 (4) nařízení ES č. 1907/2006 (REACH).**

Proti havarijním a nekontrolovatelným úkapům/únikům látky lze instalovat detektory úkapů a zadržení úniku. Školení pracovníků musí zahrnovat informaci o rizicích spojených s chemickými látkami, kterými mohou být na pracovišti exponováni, a o bezpečných pracovních postupech.

**2. ODHAD EXPOZICE A ODKAZ NA JEHO ZDROJ**

Pracovníci (orálně) Při dodržování zásad průmyslové hygieny a dobré praxe není orální expozice pro pracovníky relevantní.

Pracovníci (dermálně) Pracovníci, kteří nakládají s peroxidem vodíku v koncentracích 35% hmotnostních a výše, musí být vybaveni vhodnými OOPP pro ochranu kůže, aby se zabránilo dermální expozici.

Pracovníci musí nosit ochranné brýle, aby se zabránilo vniknutí látky do očí.

Pracovníci (inhalačně), RMM

PROC 8a, LEV 90%

PROC 8b, LEV 97%

PROC 9, LEV 90%

Vypočítáno programem ECETOC TRA (maximální koncentrace)

0.99 mg/m (70% hm.); 90% roztoky s lepší LEV nebo krátká doba expozice

0.21 mg/m (90% hm.) 3

0.71 mg/m (90% hm.) 3

Consumer N/A

Environment Emise do životního prostředí se nepředpokládají.

**3. POKYNY PRO NÁSLEDNĚHO UŽIVATELE PRO ZHODNOCENÍ, ZDA PRACUJE V RÁMCI KRITÉRIÍ ES**

Při aplikacích, u nichž existuje riziko expozice pracovníků, musí být používány OOPP uvedené výše. Kromě technických opatření, jako je např. adekvátní větrání a správná výrobní praxe, musí být pravidelně měřeny hodnoty expozice na pracovišti. V případě, že naměřené hodnoty překročí stanovené limity, musí být aplikována další technická opatření (např. dýchací maska, oděv s dlouhými rukávy, ochranné rukavice), aby se zabránilo dlouhodobému a opakovanému vdechování a styku s kůží.

**EXPOZIČNÍ SCÉNÁŘ ČÍSLO: 3****1.3 BĚLENÍ PEROXIDEM VODÍKU A JEHO ROZTOKY****Deskriptory použití**

SU 3, 5, 6, 21, 22

ERC 4, 6b, 8a, 8b, 8e



PC 23, 24, 26, 34

PROC 1, 2, 3, 4, 13, 19

#### **Oblast použití (SU)**

SU 3: Průmyslová použití

SU 5: Výroba textilií, kůží, kožešin

SU 6: Výroba celulózy, papíru a papírových výrobků

SU 21: Spotřebitelské použití

SU 22: Profesionální použití

#### **Kategorie uvolňování do životního prostředí (ERC)**

ERC 4: Použití nereaktivních pomocných látek v průmyslovém zařízení (bez začlenění do předmětu nebo povrchu)

ERC 6b: Použití reaktivních pomocných látek v průmyslovém zařízení

ERC 8a: Široké použití nereaktivní pomocné látky (ve vnitřních prostorech a otevřeném systému)

ERC 8b: Široké použití reaktivní pomocné látky (ve vnitřních prostorech a otevřeném systému)

ERC 8e: Široké použití reaktivní pomocné látky (ve venkovních prostorech a otevřeném systému)

#### **Kategorie chemických výrobků (PC)**

PC 23: Přípravky na ošetření kůže (přípravky pro barvení, konečné úpravy, impregnaci a péči)

PC 24: Maziva, tuky, uvolňovací činidla

PC 26: Přípravky na ošetření papíru a lepenky (bělicí činidla, přípravky pro barvení, konečné úpravy a impregnaci)

PC 34: Přípravky pro barvení a impregnaci textilií (bělicí činidla a další pomocné látky)

#### **Kategorie procesů (PROC)**

PROC 1: Použití v uzavřených procesech s nepravděpodobností expozice

PROC 2: Použití v uzavřených nepřetržitých procesech s občasnou kontrolovanou expozicí (např. vzorkování)

PROC 3: Použití v uzavřených dávkových procesech (syntéza nebo formulace)

PROC 4: Použití v dávkových a jiných procesech (syntéza) s možnou expozicí

PROC 13: Úprava výrobků máčením a poléváním

PROC 19: Ruční míchání, přímý kontakt s možností použití OOPP

#### **Další vysvětlivky**

Expoziční scénář popisuje procesy a aktivity spojené s automatickým, poloautomatickým a ručním bělením pomocí roztoků peroxidu vodíku, v průmyslových a profesionálních podmínkách. Rovněž je uvažováno spotřebitelské použití bělidel obsahujících peroxid vodíku. Roztoky peroxidu vodíku jsou používány při odbarvovacích a bělicích procesech v papírenství a při výrobě buničiny, k bělení vláknitých i nevláknitých materiálů a textilií (včetně koberců), dále pak jako bělicí čistící prostředky v průmyslových, profesionálních i domácích podmínkách.

#### **1.3.1. EXPOZIČNÍ SCÉNÁŘ**

##### **1.3.1.1. Přispívající expoziční scénář pro životní prostředí a pro: ERC4, ERC6b, ERC8a, ERC8b, ERC8e**

Název přispívajícího scénáře ERC 4: Použití nereaktivních pomocných látek v průmyslovém zařízení (bez začlenění do předmětu nebo povrchu)

ERC 6b: Použití reaktivních pomocných látek v průmyslovém zařízení

ERC 8a: Široké použití nereaktivní pomocné látky (ve vnitřních prostorech a otevřeném systému)

ERC 8b: Široké použití reaktivní pomocné látky (ve vnitřních prostorech a otevřeném systému)

ERC 8e: Široké použití reaktivní pomocné látky (ve venkovních prostorech a otevřeném systému)

Další specifikace N/A

#### **Charakteristika produktu**

##### **Hodnota Jednotka Poznámka**

Skupenství látky/produktu Kapalina Pevná látka/kapalina

Těkavost látky/produktu Nízká odpařivost z vodní hladiny

hPa -

Relativní molekulová hmotnost látky 34,02 g/mol -

Koncentrace látky v produktu až 35% % -

#### **Použité množství**

N/A

#### **Frekvence a délka použití**

Délka a frekvence použití, pro které tento ES pokrývá kontrolu expozice pracovníků

Délka a frekvence použití, pro které tento ES pokrývá kontrolu expozice spotřebitelů

#### **Parametr Bělení buničiny, odbarvování, bělení vláknitých a nevláknitých materiálů**

Délka expozice na pracovišti 8 h/den 8 h/den

Frekvence expozice na pracovišti 220 dní/rok pro 1 pracovníka 220 dní/rok pro 1 pracovníka

Počet emisních dní na provozu: 360 300

Délka expozice spotřebitele: 10 minut/použití

Frekvence expozice spotřebitele: 3 až 4 x za týden

Použité množství pro 1 použití: 100 mL bělicího činidla

**Environmentální faktory neovlivněné řízením rizik**

Spotřeba povrchové vody: • 18000 m /den, (výchozí předpoklad)

**Další výrobní podmínky ovlivňující expozici životního prostředí**

Uvnitř/Venku

Další výrobní podmínky ovlivňující expozici

**Parametr Bělení buničiny, odbarvování Jiná bělení**

Únik do ovzduší 0.001 0.01

Únik do odpadních vod 0.009 0.009

Únik v průmyslovém odpadu 0.0001 0.0001

Množství odpadních vod

(m /den) 3

17,500 2,000

Ředící faktor pro povrchové vody

Ředící faktor pro mořskou vodu

10

100

10

100

**Technické podmínky a opatření proti úniku ve fázi výroby (u zdroje)**

Při procesu vznikají především odpadní vody. Při použití profesionálními uživateli a spotřebiteli mohou být zbytky bělicího činidla likvidovány společně s obalem v komunálním odpadu.

**Místní technické podmínky a opatření pro omezení úniku do vody, ovzduší a půdy**

Odpadní vody jsou upravovány na čistírně odpadních vod, s výchozí kapacitou 2,000 m<sup>3</sup> za den a účinností 99.3 %.

**Organizační opatření pro předcházení/omezení úniku**

Preventivním opatřením proti únikům by měla být kombinace organizačních a technických opatření (např. detekce úkapů).

**Podmínky a opatření pro ČOV**

Kapacita místní čistírny odpadních vod: na 10,000 obyvatel s jednotlivou spotřebou 200 L denně, tzn. celkový objem odpadních vod 2,000,000 L denně.

**Podmínky a opatření pro likvidaci odpadů**

**Ovzduší:** Optimálním řešením je čištění odpadního vzduchu pomocí filtrů s aktivním uhlím.

**Odpadní vody:** Průmyslové odpadní vody musí být čištěny následujícími technikami nebo jejich kombinací:

Biologická ČOV

Ošetření odpadních vod ozónem

Odpadní vody produkované profesionálními uživateli a spotřebiteli měly být splachovány do veřejné kanalizační sítě, kde dochází k rychlé dekompozici peroxidu vodíku při kontaktu se splašky.

**Pevný a kapalný odpad v průmyslu:** Nakládat jako s průmyslovým odpadem. Zapečetit a předat odpadní nádoby.

**Pevný a kapalný odpad profesionálů a spotřebitelů:** Odstranit společně s komunálním odpadem.

**Podmínky a opatření pro regeneraci odpadů**

Typ odpadu Pevný a kapalný odpad.

Technika likvidace S odpadem musí být nakládáno jako s průmyslovým odpadem.

Vhodné je spálení ve spalovně průmyslového odpadu, přičemž dojde ke kompletnímu odstranění peroxidu vodíku.

Frakce uvolňovaná do

životního prostředí při

zpracování odpadu

Peroxid vodíku je velmi reaktivní látka a při zpracování odpadu dochází k jeho rychlé dekompozici. Z toho důvodu se neočekávají žádné emise do životního prostředí.

**Doporučení pro správnou výrobní praxi nad rámec zprávy o chemické bezpečnosti**

**Poznámka:** Informace uvedené v této kapitole nebyly zohledněny při odhadu expozice a zpracování expozičního scénáře popsaného výše. Nejsou předmětem povinností podle článku 37 (4) nařízení ES č. 1907/2006 (REACH).

Jako správnou výrobní praxi lze považovat zařazení biologické ČOV pro úpravu odpadních vod, pokud není možno využívat obecní ČOV.

**1.3.1.2. KONTROLA EXPOZICE PRACOVNÍKŮ: PŘÍSPÍVAJÍCÍ SCÉNÁŘ 1**

Název přispívajícího scénáře PROC 1: Použití v uzavřených procesech s nepravděpodobností expozice

PROC 2: Použití v uzavřených nepřetržitých procesech s občasné kontrolovanou expozicí (např. vzorkování)

PROC 3: Použití v uzavřených dávkových procesech (syntéza/formulace)

PROC 4 Použití v dávkových a jiných procesech (syntéza) s možnou expozicí

PROC 13: Úprava výrobků máčením a poléváním

PROC 19: Ruční míchání, přímý kontakt s možností použití OOPP

Další specifikace N/A

**Charakteristika produktu**

Viz výše

**Použité množství**

N/A

**Frekvence a délka použití/expozice**

Délka a frekvence použití, pro které tento ES pokrývá kontrolu expozice pracovníků

Délka a frekvence použití, pro které tento ES pokrývá kontrolu expozice spotřebitelů

**Parametr Bělení buničiny, odbarvování, bělení vláknitých a nevláknitých materiálů**

Délka expozice na pracovišti 8 h/den 8 h/den

Frekvence expozice na pracovišti 220 dní/rok pro 1 pracovníka 220 dní/rok pro 1 pracovníka

Počet emisních dní na provozu 360 300

Délka expozice spotřebitele: 10 minut/použití

Frekvence expozice spotřebitele: 3 až 4 x za týden

Použité množství pro 1 použití: 100 mL bělicího činidla

**Lidský faktor neovlivněný řízením rizik**

Pracovníci mohou být exponováni inhalací nebo stykem s pokožkou.

**Další výrobní podmínky ovlivňující expozici pracovníků**

Uvnitř/Venku

**Technické podmínky a opatření proti úniku ve fázi výroby (u zdroje)**

Ředění koncentrovaných roztoků peroxidu vodíku a plnění výrobních linek je automatizované a probíhá v bezobslužném režimu. Používaná zařízení jsou téměř uzavřeným systémem.

V menších podnicích se používá segregace (oddělení výrobních linek) jako kontrolní opatření.

**Technické podmínky a opatření kontroly šíření ze zdroje směrem k pracovníkovi**

V papírnách je výrobní zařízení zcela uzavřené, nebo oddělené. Instalováno je lokální odsávací zařízení. V jiných závodech, kde probíhá bělení, se používá místní odsávání nebo mechanické větrání výrobní haly.

**Organizační opatření pro předcházení/omezení úniku, šíření a expozice**

Pracovníci musí být řádně proškoleni.

Nádoby a zásobníky musí být kontrolovány z hlediska čistoty a neporušenosti při jejich příjmu do závodu.

**Podmínky osobní ochrany, hygienická a zdravotní opatření**

Spotřebitelé mohou být vystaveni zředěným roztokům o koncentraci do 12 %. Přestože v této koncentraci není peroxid dráždivý pro kůži, doporučuje se, aby spotřebitelé používali ochranné rukavice v případě, že pracují s nezředěným bělicím přípravkem.

Technická opatření V případě emisí je vyžadováno lokální odsávání.

Ochrana dýchacích cest Používat ochranu dýchacích cest (např. obličejovou masku s filtrem NO) v případě, že dochází k relevantním emisím.

Ochrana rukou Používat nepromokavé ochranné rukavice (např. PVC, gumové).

Ochrana očí Používat ochranné brýle nebo obličejový štít.

Ochrana kůže a těla Nosit vhodný ochranný oděv (např. z PVC, gumový) v případech, kdy může dojít k potřísnění.

Hygienická opatření Uchovávat odděleně od potravin, nápojů a tabákových výrobků. Před přestávkami a po ukončení práce umýt ruce a ošetřit je ochrannou masťou.

Pracovní oděv uchovávat odděleně. Veškeré kontaminované oblečení okamžitě svléci. Po přímé práci s produktem pořádně omýt.

**Doporučení pro správnou výrobní praxi nad rámec zprávy o chemické bezpečnosti**

**Poznámka: Informace uvedené v této kapitole nebyly zohledněny při odhadu expozice a zpracování expozičního scénáře popsaného výše. Nejsou předmětem povinností podle článku 37 (4) nařízení ES č. 1907/2006 (REACH).**

Proti havarijním a nekontrolovatelným úkapům/únikům látky lze instalovat detektory úkapů a zadržení úniku.

Školení pracovníků musí zahrnovat informaci o rizicích spojených s chemickými látkami, kterými mohou být

Na pracovišti exponováni, a o bezpečných pracovních postupech.

**2. ODHAD EXPOZICE A ODKAZ NA JEHO ZDROJ**

Pracovníci (orálně) Při dodržování správné výrobní a hygienické praxe se expozice touto cestou neočekává.

Pracovníci (dermálně) Pracovníci, kteří nakládají s peroxidem vodíku

v koncentracích 35% hmotnostních a výše,

musí být vybaveni vhodnými OOPP pro

ochranu kůže, aby se zabránilo dermální

expozici. Pracovníci musí nosit ochranné brýle,

aby se zabránilo vniknutí látky do očí.

Pracovníci (inhalačně), RMM

Průmysl PROC 1, bez RMM

Průmysl I PROC 2, LEV 90%

Průmysl 1 PROC 3, LEV 90%  
 Průmysl PROC 4, LEV 90%  
 Průmysl PROC 13, LEV 90%  
 Profesionálové PROC 1, bez RMM  
 Profesionálové PROC 2, LEV 80%  
 Profesionálové PROC 3, LEV 80%  
 Vypočítáno programem ECETOC TRA

(maximální koncentrace)

0.005 mg/m (35% hmotnostní) 3

0.05 mg/m (35% hmotnostní) 3

0.149 mg/m (35% hmotnostní) 3

0.248 mg/m<sup>3</sup> (35% hmotnostní)

0.496 mg/m (35% hmotnostní) 3

0.005 mg/m (35% hmotnostní) 3

0.496 mg/m (35% hmotnostní)

Profesionálové PROC 4, LEV 80%

Profesionálové PROC 13, LEV 80%

Profesionálové PROC 19, LEV 80%

0.298 mg/m<sup>3</sup> (35% hmotnostní)

0.992 mg/m (35% hmotnostní) 3

0.34 mg/m (12% hmotnostní) 3

0.85 mg/m (12% hmotnostní) 3

Spotřebitelé (orálně) Při běžných podmínkách použití lze orální expozici považovat za zanedbatelnou.

Spotřebitelé (dermálně) Spotřebitelé obvykle nepřicházejí do styku s přípravky obsahujícími více než 12%

hmotnostní látky. Některé výrobky však mohou obsahovat peroxid vodíku i ve vyšší koncentraci. Doporučuje se, aby spotřebitelé používali ochranné rukavice v případě, že pracují s nezředěným bělícím přípravkem.

Spotřebitelé (inhalační) 0.13 mg/m (Založeno na zprávě EU o hodnocení s expozice, Evropská komise 2003)

#### Životní prostředí: Bělení buničiny

Sladká voda

Mořská voda

Půda

ČOV

Otrava lidí skrze životní prostředí

Modelováno v programu EUSES

0.009 8 mg/L

0.001 mg/L

1.54 x 10<sup>-4</sup> mg/kg ww

0.098 mg/L

N/A

#### Životní prostředí: Jiná bělení

Sladká voda

Mořská voda

Půda

ČOV

Otrava lidí skrze životní prostředí

Modelováno v programu EUSES

0.004 mg/L

0.000 4 mg/L

1.28 x 10<sup>-4</sup> mg/kg ww

0.042 mg/L

N/A

### 3. POKYNY PRO NÁSLEDNĚHO UŽIVATELE PRO ZHODNOCENÍ, ZDA PRACUJE V RÁMCI KRITÉRIÍ ES

Při aplikacích, u nichž existuje riziko expozice pracovníků, musí být používány OOPP uvedené výše. Kromě technických opatření, jako je např. adekvátní větrání a správná výrobní praxe, musí být pravidelně měřeny hodnoty expozice na pracovišti. V případě, že naměřené hodnoty překročí stanovené limity, musí být aplikována další technická opatření (např. dýchací maska, oděv s dlouhými rukávy, ochranné rukavice), aby se zabránilo dlouhodobému a opakovanému vdechování a styku s kůží.