

<b>1 – Název scénáře expozice: Použití spotřebiteli</b>	
<b>Seznam všech deskriptorů použití pro stadium životnosti</b>	
SU 21 Spotřebitelská použití: soukromé domácnosti (= široká veřejnost = spotřebitelé)	
<b>Název podpůrného scénáře pro životní prostředí a odpovídající ERC</b>	
ERC8a Velmi rozšířené používání výrobních pomocných látek v otevřených systémech ve vnitřních prostorech 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 ERC8e Velmi rozšířené používání reaktivních látek v otevřených systémech ve venkovních prostorech	
<b>Název podpůrného scénáře pro spotřebitele a odpovídající PC</b>	
PC 34: Přípravky pro barvení, konečnou úpravu a impregnaci textilií; včetně bělicích činidel a dalších pomocných látek používaných při výrobním procesu PC 35: Prací a čisticí prostředky (včetně výrobků na bázi rozpouštědel) PC 37: Přípravky pro úpravu vody	
<b>2 – Podmínky provozu a opatření řízení rizik</b>	
<b>2.1 – Kontrola expozice životního prostředí</b>	
<b>Podpůrný scénář expozice pro kontrolu expozice životního prostředí pro ERC8a, 8b, 8d, 8e</b>	
Charakteristika výrobku	Látka je jedinečná struktura.  Nehydrofobní.  Chlornan sodný má nízký potenciál bioakumulace.  Koncentrace: < 15 % (obvykle 3–5 %)
Evropská tonáž	118,57 kt ekvivalentu Cl <sub>2</sub> ročně
Frekvence a délka použití	Kontinuální uvolňování  Délka vylučování: 365 dnů/rok
Faktory životního prostředí, na něž nemá vliv řízení rizik	Místní faktor ředění ve sladké vodě 10  Místní faktor ředění v mořské vodě 100
Další dané podmínky provozu ovlivňující expozici životního prostředí	Zamezte uvolnění do životního prostředí (povrchová voda či půda). Ukazuje se však, že v rámci všech předložených scénářů chlornan rychle mizí díky rychlému rozkladu v provozním odtoku či kanalizaci. Proto se nepředpokládá žádné uvolňování do životního prostředí. V posouzení nejhorších podmínek se volný chlor v odtoku měří ve formě celkového zbytkového chloru (TRC) a měl by dosahovat hodnot nižších než 1,0E–13 mg/l.
Technické podmínky a opatření na úrovni procesů (zdroj) k zamezení uvolňování	Všeobecné postupy se různí a měly by být v souladu s pokyny na označení balení.
Organizační opatření k prevenci/omezení uvolňování z místa	Zamezení vypouštění do životního prostředí v souladu s pokyny na označení balení.

Podmínky a opatření spojená s průmyslovou nebo obecní čistírnou odpadních vod	Odpadní vody z domácností se čistí v obecní čistírně odpadních vod, kde se zlikviduje veškerý zbývající chlor v rámci reakce s organickými a anorganickými látkami přítomnými v odpadní vodě.
Podmínky a opatření spojená s externím nakládáním s likvidovaným odpadem	Externí nakládání s odpadem a jeho likvidace by měly splňovat platné místní nebo státní předpisy.

## 2.2 – Kontrola expozice životního prostředí

### Podpůrný scénář expozice pro kontrolu expozice spotřebitelů pro PC 34, 35, 37

<b>Charakteristika výrobku</b>
Koncentrace: <= 12,5 % (obvykle 3–5 %)
Fyzikální podoba: kapalná
Tlak páry: 2,5 kPa při teplotě 20°C
<b>Použité množství</b>
Neuvedeno
<b>Frekvence a délka použití/expozice</b>
Doba [v případě styku]: < 30 min. (čistění a bělení)
Frekvence [v případě čistění jednou osobou]: 2/7 dnů týdně
Frekvence [v případě bělení jednou osobou]: 1/7 dnů týdně (bělení prádla) a 4/den (nástrík)
Příjem (orální): 0,003 mg/kg/den NaClO na 60 kg hmotnosti a 0,0033 mg/kg/den v případě dítěte o hmotnosti 30 kg
<b>Lidský faktor, na nějž nemá vliv řízení rizik</b>
Spotřebitelé mohou být formulaci vystaveni při dávkování výrobku do vody a přípravku (čisticí roztok; vdechnutí, kožně, orálně). K expozici roztoku dochází především při chybném používání jako například nedostatečné opláchnutí, vylití na kůži nebo vypití čisticího roztoku.
<b>Další dané podmínky provozu ovlivňující expozici spotřebitelů</b>
Objem vzduchu ve vnitřních prostorech: min. 4 m <sup>3</sup> , míra větrání: min. 0,5/h
<b>Podmínky a opatření spojená s informacemi a pokyny ohledně správného jednání pro spotřebitele</b>
Bezpečnostní poznámky a pokyny k používání na označení výrobku nebo v příbalové informaci.
<b>Podmínky a opatření spojená s osobní ochranou a hygienou</b>
Žádná

## 3 – Odhadovaná expozice a odkaz na její zdroj

### 3.1 – Životní prostředí

EE8 – K bezpečnému používání se uplatňuje kvalitativní přístup. (Viz dodatečný dokument 2, Kvalitativní posouzení – životní prostředí, na konci rozšířeného SDS.)

#### Odhadované koncentrace v životním prostředí (PEC)

Podle předchozího kvalitativního posouzení představují nejhorší podmínky koncentrace expozice jakožto PEC v čistírně odpadních vod 1,0E–13 mg/l. PEC pro jiné části nejsou relevantní, protože se chlornan sodný při styku

s organickým i anorganickým materiálem rychle rozkládá a navíc se nejedná o těkavou látku.

### Nepřímá expozice lidí v životním prostředí (ústní)

Chlornan se do životního prostředí ze systému čištění odpadních vod nedostává, protože díky rychlé přeměně použitého chlornanu (v podobě volného chloru, FAC) v čisticím systému k expozici lidí chlornanu vůbec nedochází. I v rekreačních oblastech v blízkosti míst vypouštění chlorované odpadní vody je možná expozice chlornanu z čištění odpadních vod zanedbatelná, protože k vypouštění nereaktivního chlornanu vůbec nedochází.

Vzhledem k fyzikálně-chemickým vlastnostem chlornanu sodného se předpokládá, že k nepřímé expozici z lidského potravinového řetězce nedochází. Proto se očekává, že nedochází ani k nepřímé expozici chlornanu sodnému v životním prostředí.

### 3.2 – Lidské zdraví

Pro příslušné scénáře pro použití spotřebiteli (pitná voda) byly vypočítány hodnoty krátkodobé (akutní) orální expozice. Odhady jsou založeny na nejstřízlivějších předpokladech. Tyto hodnoty tudíž představují scénáře za nejhorsích podmínek.

Scénář	Vdechnutí		Kožně		Orálně	
	Jednotka mg/m <sup>3</sup>	Postup	Jednotka mg/kg	Postup	Jednotka a mg/kg těl. hm.	Postup
Pitná voda (dospělý)	--	--	--	--	0,0003	Vypočteno
Pitná voda (dítě 10 let)	--	--	--	--	0,0007	Vypočteno

Pro všechny příslušné scénáře byly vypočítány hodnoty krátkodobé a dlouhodobé expozice spotřebitelů. V žádném z těchto scénářů se neuplatnila expozice vdechnutím. Nejvyšší hodnoty byly konstatovány ve scénáři s pitnou vodou, kde byly získány výsledky orální expozice v hodnotě 0,0007 mg/kg tělesné hmotnosti a celkové expozice v úrovni 0,012 mg/kg těl. hm. (prům. 0,011 Cl<sub>2</sub>). Celková hodnota je vypočítána s předpokládanou spotřebou pitné vody 2 l denně.

V následující tabulce je uvedeno shrnutí koncentrací dlouhodobé expozice spotřebitelů pro všechny příslušné scénáře expozice. Odhady jsou založeny na nejstřízlivějších předpokladech. Tyto hodnoty tudíž představují scénáře za nejhorsích podmínek.

#### Závěry posouzení expozice spotřebitelů chlornanu sodnému

Scénář	Vdechnutí		Kožně		Orálně		Celkem	
	Jednotka mg/m <sup>3</sup> /den	Postup	Jednotka mg/kg/den	Postup	Jednotka mg/kg/den	Jednotka mg/m <sup>3</sup> /den	Jednotka mg/kg těl. hm. /den	Odůvodnění
Použití v domácnosti celkem							0,037 (prům. 0,035 Cl <sub>2</sub> )	EASE
Bělení prádla / předzpracování	--	--	0,002	EASE/výpočet	--	--	0,002	EASE
Čištění pevných povrchů	--	--	0,035	EASE/výpočet			0,035	EASE

Expozice vdechnutím	0,00168	EASE/vý počet	--	--	--	--	3,05E-06	EASE
<p>V případě použití spotřebiteli byly nejvyšší koncentrace při dlouhodobé expozici vypočítány pro čištění pevných povrchů v domácnostech v případě kožní expozice ve výši 0,002 mg/kg těl. hm. / den a 0,035 mg/m<sup>3</sup>/den a v případě expozice vdechnutím 0,035E-03 mg/kg těl. hm. / den, a tudíž kombinovaná celková expozice odpovídá hodnotě 0,037 mg/kg těl. hm. / den.</p>								
<p><b>4 – Hodnocení následných uživatelů, zda pracují v rámci mezí stanovených ve scénáři expozice</b></p>								
<p>Není relevantní.</p>								

## DODATEČNÉ DOKUMENTY eSDS (pro všechny scénáře expozice)

### DODATEČNÝ DOKUMENT 1 – Kvalitativní posouzení – Lidské zdraví (pro všechny scénáře expozice)

**Odkaz kvalitativního posouzení expozice na látku klasifikovanou jako R34 (Způsobuje poleptání) a R37 (Dráždí dýchací orgány) nebo H314 (Způsobuje těžké poleptání kůže a poškození očí) a H335 (Může způsobit podráždění dýchacích cest)**

Vzhledem k tomu, že nejsou k dispozici údaje o reakci na dávku v případě žírání (R34 nebo H314) a podráždění dýchacích orgánů (R37 nebo H335) v souladu s kapitolou R8 (R.8.6), uplatňuje se k posouzení expozice žíravým látkám kvalitativní přístup. Expozice by se tudíž měla minimalizovat s uplatněním odpovídajících všeobecných opatření řízení rizik uvedených níže (Technické pokyny agentury ECHA část E, tabulka E.3–1). V případě provedení těchto opatření řízení rizik a podmínek provozu je riziko expozice žíravé látky dráždicí dýchací cesty pod kontrolou.

**Tab. Všeobecná opatření řízení rizik pro látky klasifikované jako R34 a R37 nebo H314 a H335 (Technické pokyny agentury ECHA část E, tabulka E3–1)**

Opatření řízení rizik a podmínky provozu	
Všeobecná	Osobní ochranné prostředky
<ul style="list-style-type: none"><li>- Případné omezení úniku</li><li>- Minimalizace počtu exponovaných zaměstnanců</li><li>- Separace procesu uvolňování</li><li>- Efektivní extrakce kontaminující látky</li><li>- Dobrá úroveň základní ventilace</li><li>- Minimalizace manuální manipulace</li><li>- Zamezení styku s kontaminovanými nástroji a předměty</li><li>- Pravidelné čištění vybavení a pracovního prostoru</li><li>- Zavedení řízení/dozoru ke kontrole, zda se zavedená opatření řízení rizik (RMM) uplatňují správně a dodržují se podmínky provozu (OC)</li><li>- Školení zaměstnanců v osvědčených postupech</li><li>- Dobrá úroveň osobní hygieny</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Rukavice odpovídající používané látce / aktivitě</li><li>- Zakrytí kůže odpovídajícím ochranným materiálem na základě potenciálního styku s chemickými látkami</li><li>- Respirátor odpovídající používané látce / aktivitě</li><li>- Případně obličejový štít</li><li>- Ochrana očí</li></ul>

## DODATEČNÝ DOKUMENT 2 – Kvalitativní posouzení – Životní prostředí (pro všechny scénáře expozice)

### Voda a sediment

Emise chlornanu z výrobních procesů do životního prostředí jsou nepatrné. Obvykle se volný chlor (FAC) v odtoku měří ve formě celkového zbytkového chloru (TRC), ale nelze rozlišit, do jaké míry je hodnota TRC v konečném odtoku spojena s chlornanem nebo jinými oxidujícími sloučeninami, které jsou v něm obsaženy. TRC představuje součet volného chloru (HOCl, FAC) a chemicky vázaného chloru (RH<sub>2</sub>Cl, CAC). V případě závodů, které nahlásily obsah TRC v odtoku a údaje o faktoru ředění cílové povrchové vody, byly změřeny místní hodnoty předběžné počáteční PEC od < 0,000006 do 0,07 mg/l. Vzhledem k okamžité další reakci při styku s oxidujícími látkami v cílové vodě se hodnoty TRC považují za irelevantní, protože se veškerý FAC bezprostředně po vyloučení eliminuje a rychlost rozkladu stoupá se vzrůstající koncentrací. Naměřené hodnoty TRC tudíž pro posouzení expozice chlornanu nejsou bezprostředně relevantní, a místo naměřených modelovaných hodnot TRC se proto ke stanovení odhadované koncentrace v životním prostředí (PEC) použily hodnoty FAC.

Po 1 hodině od vylití láhve čistého bělidla do odtoku v kanalizaci žádná kyselina chlorná / chlornan (do 10– 35 mg/l FAC, Vandepitte a Schowanek, 2007) v podstatě nezůstává. Při čištění odpadních vod se nepředpokládá, že kyselina chlorná / chlornan budou těkavé. Odhadovaná koncentrace FAC byla na konci kanalizace zanedbatelná: za nejhorších podmínek činila hodnota PEC 1,0E–13 mg/l (Vandepitte a Schowanek, 2007). (Pozn.: odhadovaná koncentrace má značnou odchylku nejistoty, ale i navzdory tomu je podstatně nižší než PNEC ve vodním prostředí). Přestože je rychlost rozkladu chlornanu v řekách a mořském prostředí nižší než v čistírnách odpadních vod, konstatovalo se, že se hodnoty PEC FAC v případě místních emisí podstatně neliší od odhadovaných hodnot za nejhorších podmínek.

Vzhledem k tomu, že se chlornan při styku s organickým i anorganickým materiálem rychle rozkládá, žádná expozice se v sedimentu nepředpokládá.

### Suchozemské prostředí (včetně sekundární otravy)

Možný způsob expozice půd HOCl je spojen s kontaminovaným kalem nebo přímou aplikací chlorované vody. Jak ukazuje model Vandepitte a Schowaneka (další informace jsou k dispozici v posouzení rizik chlornanu sodného EU), 1997, koncentrace HOCl vypouštěného z domácností se v kanalizaci před proniknutím do systému aktivovaného kalu zcela eliminuje. HOCl má navíc vysoce rozpustné molekuly, u nichž je sorbování na aktivovaný kal nepravděpodobné, a tudíž neexistují důkazy, že by HOCl mohl aktivovaný kal potenciálně kontaminovat. Díky tomu lze tedy kontaminaci půdy v důsledku likvidace kalu znečištěného HOCl vyloučit.

U chlornanu se expozice sekundární otravě nepředpokládá, protože se při styku s organickými a anorganickými látkami rychle rozkládá.

### Atmosféra

Roztoky chlornanu nejsou těkavé, a tudíž není potenciál rozptýlení do ovzduší významný. Kromě toho nejsou zatím plně vypracovány metody stanovení účinku chemických látek na druhy v případě kontaminace ovzduší, s výjimkou studií inhalace u savců. Na základě této skutečnosti nelze pro atmosféru použít metodologii uplatněnou v rámci posouzení rizik (a následně charakterizace rizik) chemických látek ve vodě a půdě (CSA ECHA část B, 2008).