

DODATEK: SCÉNÁŘE EXPOZICE

Seznam scénářů expozice	Strana
Výroba	2
Formulace	6
Průmyslové použití v podobě meziprojektu	10
Průmyslové použití v textilním odvětví	14
Průmyslové použití v čištění odpadních vod a vody používané k chlazení či výhřevu	18
Průmyslové použití ve zpracování celulózy a papíru	22
Průmyslové čištění	26
Profesionální čištění	30
Použití spotřebiteli	34

1 – Název scénáře expozice: Výroba	
Název podpůrného scénáře pro životní prostředí a odpovídající ERC	
ERC1 Výroba látek	
Název podpůrného scénáře pro pracovníky a odpovídající PROC	
PROC1	Použití v rámci uzavřeného výrobního procesu, expozice nepravděpodobná
PROC2	Použití v rámci nepřetržitého uzavřeného výrobního procesu s příležitostnou kontrolovanou expozicí
PROC3	Použití v rámci uzavřeného dávkového výrobního procesu (syntéza nebo formulace)
PROC4	Použití v rámci dávkového a jiného procesu (syntéza) s větší možností expozice
PROC8a	Přeprava chemických látek z/do nádob / velkých kontejnerů v nesespecializovaných zařízeních
PROC8b	Přeprava chemických látek z/do nádob / velkých kontejnerů ve specializovaných zařízeních
PROC9	Přeprava chemických látek do malých nádob (specializovaná plnicí linka)
2 – Podmínky provozu a opatření řízení rizik	
2.1 – Kontrola expozice životního prostředí	
Podpůrný scénář expozice pro kontrolu expozice životního prostředí pro ERC2	
Charakteristika výrobku	Látka je jedinečná struktura. Nehydrofobní. Chlornan sodný má nízký potenciál bioakumulace.
Evropská tonáž	1 195,23 kt/rok 24% aktivního chloru (286,85 kt/rok ekvivalentu Cl ₂)
Maximální regionální tonáž	342,58 kt/rok 24% aktivního chloru (82,22 kt/rok ekvivalentu Cl ₂)
Frekvence a délka použití	Kontinuální uvolňování Délka vylučování: 360 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 podmínky provozu ovlivňující expozici životního prostředí	Vnitřní/venkovní použití. Produkt aplikovaný v technickém vodném roztoku se zanedbatelným odpařováním. Volný chlor se v odtoku měří ve formě celkového zbytkového chloru (TRC) a dle výpočtů dosahuje hodnot nižších než 1,0E–13 mg/l. Nepředpokládá se žádné uvolňování z procesu do ovzduší, protože chlornanový roztok není těkavý. Nepředpokládá se žádné uvolnění z procesu do půdy.
Technické podmínky a opatření na úrovni procesů (zdroj) k zamezení uvolňování	Všeobecné postupy se v různých provozech liší, ale předpokládá se, že uvolňování do odpadních vod a půdy je zanedbatelné (chlornan sodný se při styku s organickým i anorganickým materiálem rychle rozkládá).
Technické podmínky na místě a opatření ke zmenšení či omezení vypouštění,	Riziko pro životní prostředí hrozí při expozici sladké vody. V rámci provozu se požaduje čištění odpadních vod. Je třeba zamezit vypouštění látky přímo do životního prostředí a čistit

emisí do ovzduší a uvolňování do půdy	odpadní vody.
Organizační opatření k prevenci/omezení uvolňování z místa	Zamezení vypouštění do životního prostředí v souladu s požadavky právních předpisů.
Podmínky a opatření spojená s průmyslovou nebo obecní čistírnou odpadních vod	Požaduje se čištění odpadních vod.
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 pracovníků

Podpůrný scénář expozice pro kontrolu expozice pracovníků pro PROC1, 2, 3, 4, 8a, 8b, 9.

VŠEOBECNÉ PODMÍNKY PRO VEŠKEROU ČINNOST

- G12 – Vztahuje se na podíl látky v produktu do hodnoty až 25 % (není-li uvedeno jinak).
- G2 – Vztahuje se na expozici o délce až 8 hodin denně (není-li uvedeno jinak).
- OC8 – Vnitřní prostory
- Opatření řízení rizik a opatření spojená s osobní ochranou, hygienou a hodnocením zdravotního stavu: Křížový odkaz na tab. Všeobecná opatření řízení rizik (Kvalitativní posouzení expozice, viz dodatečný dokument 1 na konci rozšířeného SDS)

ZVLÁŠTNÍ PODMÍNKY PRO SPECIFICKÉ ČINNOSTI

Podpůrný scénář	Doba použití	Koncentrace látky	Opatření řízení rizik
PROC1 – Použití v rámci uzavřeného výrobního procesu, expozice nepravděpodobná	nespec.	nespec.	Manipulujte s látkou v uzavřeném systému [E47].
PROC 2 – Použití v rámci nepřetržitého uzavřeného výrobního procesu s příležitostnou kontrolovanou expozicí	nespec.	nespec.	V místech, kde se vylučují emise, instalujte systém větrání koncentrátů. [E54]. Zpracovávejte za nízkého omezení úniku.
PROC3 – Použití v rámci uzavřeného dávkového výrobního procesu (syntéza nebo formulace)	nespec.	nespec.	V místech, kde se vylučují emise, instalujte systém větrání koncentrátů. [E54]. Zpracovávejte za nízkého omezení úniku.
PROC 4 – Použití v rámci dávkového a jiného procesu (syntéza) s větší možností expozice	nespec.	nespec.	V místech, kde se vylučují emise, instalujte systém větrání koncentrátů. [E54]. Zpracovávejte za nízkého omezení úniku.
PROC8a – Přeprava chemických látek z/do nádob / velkých kontejnerů v nesespecializovaných zařízeních	Zamezte vykonávání činností při expozici přesahující 6 h.	nespec.	V místech, kde se vylučují emise, instalujte systém větrání koncentrátů. [E54]. Zpracovávejte za nízkého omezení úniku.
PROC 8b – Přeprava chemických látek z/do nádob / velkých kontejnerů ve specializovaných zařízeních	Zamezte vykonávání činností při expozici	nespec.	V místech, kde se vylučují emise, instalujte systém větrání koncentrátů. [E54]. Zpracovávejte

	přesahující 6 h.		za nízkého omezení úniku.
PROC9 – Přeprava chemických látek do malých nádob (specializovaná plnicí linka)	nespec.	nespec.	V místech, kde se vylučují emise, instalujte systém větrání koncentrátů. [E54]. Zpracovávejte za nízkého omezení úniku.

nespec.: žádné specifické podmínky

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 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 čistícím 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

Použit model Advanced REACH Tool. (Podrobné vstupy k dispozici na vyžádání.)

Způsob expozice	Koncentrace		Míra charakterizace rizika (RCR)		
	Hodnota	Jednotka	vdechnutí	kožně	kombinace
Dlouhodobá expozice, místní, vdechnutí – PROC1	0,02	mg/m ³	0,01	není relevantní	není relevantní
Dlouhodobá expozice, místní, vdechnutí – PROC2	1,10	mg/m ³	0,71	není relevantní	není relevantní
Dlouhodobá expozice, místní, vdechnutí – PROC3	1,10	mg/m ³	0,71	není relevantní	není relevantní
Dlouhodobá expozice, místní, vdechnutí – PROC4	1,20	mg/m ³	0,77	není relevantní	není relevantní
Dlouhodobá expozice, místní, vdechnutí – PROC8a	1,25	mg/m ³	0,81	není relevantní	není relevantní
Dlouhodobá expozice, místní, vdechnutí – PROC8b	1,25	mg/m ³	0,81	není relevantní	není relevantní
Dlouhodobá expozice, místní, vdechnutí – PROC9	0,91	mg/m ³	0,59	není relevantní	není relevantní

4 – Hodnocení následných uživatelů, zda pracují v rámci mezí stanovených ve scénáři expozice

Hodnocení je založeno na předpokládaných provozních podmínkách, které nemusí platit pro všechny provozy. Ke stanovení odpovídajících opatření řízení rizik pro daný závod by mohlo být třeba provést škálování. Pokud se na základě škálování zjistí, že používání není bezpečné, je třeba v daném závodě přijmout další opatření řízení rizik (RMM) nebo provést zvláštní posouzení chemické bezpečnosti.

1 – Název scénáře expozice: Formulace	
Seznam všech deskriptorů použití pro stadium životnosti	
SU 3	Průmyslová použití: Použití látek v nesmíšené formě nebo v přípravcích v průmyslových zařízeních
SU 10	Formulace [směšování] přípravků a/nebo jejich nové balení (kromě slitin)
Název podpůrného scénáře pro životní prostředí a odpovídající ERC	
ERC2	Formulace přípravků
Název podpůrného scénáře pro pracovníky a odpovídající PROC	
PROC1	Použití v rámci uzavřeného výrobního procesu, expozice nepravděpodobná
PROC2	Použití v rámci nepřetržitého uzavřeného výrobního procesu s příležitostnou kontrolovanou expozicí
PROC3	Použití v rámci uzavřeného dávkového výrobního procesu (syntéza nebo formulace)
PROC4	Použití v rámci dávkového a jiného procesu (syntéza) s větší možností expozice
PROC5	Míchání nebo směšování v dávkových výrobních procesech (více stadií nebo významný kontakt)
PROC8a	Přeprava chemických látek z/do nádob / velkých kontejnerů v nesespecializovaných zařízeních
PROC8b	Přeprava chemických látek z/do nádob / velkých kontejnerů ve specializovaných zařízeních
PROC9	Přeprava chemických látek do malých nádob (specializovaná plnicí linka)
PROC14	Výroba přípravků nebo předmětů tabletováním, kompresí, vytlačováním, peletizací
PROC15	Použití jako laboratorního reagens
2 – Podmínky provozu a opatření řízení rizik	
2.1 – Kontrola expozice životního prostředí	
Podpůrný scénář expozice pro kontrolu expozice životního prostředí pro ERC2	
Charakteristika výrobku	Látka je jedinečná struktura. Nehydrofobní. Chlornan sodný má nízký potenciál bioakumulace. Koncentrace: < 25 % (obvykle 12–14 %)
Evropská tonáž	1 195,23 kt/rok 24% aktivního chloru (286,85 kt/rok ekvivalentu Cl ₂) Počet evropských výrobních a formulačních provozů > 63
Maximální regionální tonáž	342,58 kt/rok 24% aktivního chloru (82,22 kt/rok ekvivalentu Cl ₂)
Frekvence a délka použití	Kontinuální uvolňování Délka vylučování: 360 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	Vnitřní/venkovní použití. Produkt aplikovaný v technickém vodném roztoku se zanedbatelným odpařováním. Volný chlor se v odtoku měří ve formě celkového zbytkového chloru (TRC) a předpokládá se, že dosahuje hodnot nižších než 1,0E–13 mg/l.

	Nepředpokládá se žádné uvolňování z procesu do ovzduší, protože chlornanový roztok není těkavý. Nepředpokládá se žádné uvolnění z procesu do půdy.
Technické podmínky a opatření na úrovni procesů (zdroj) k zamezení uvolňování	Všeobecné postupy se v různých provozech liší, ale předpokládá se, že uvolňování do odpadních vod a půdy je zanedbatelné (chlornan sodný se při styku s organickým i anorganickým materiálem rychle rozkládá).
Technické podmínky na místě a opatření ke zmenšení či omezení vypouštění, emisí do ovzduší a uvolňování do půdy	Riziko pro životní prostředí hrozí při expozici sladké vody. V rámci provozu se požaduje čištění odpadních vod. Je třeba zamezit vypouštění látky přímo do životního prostředí a čistit odpadní vody.
Organizační opatření k prevenci/omezení uvolňování z místa	Zamezení vypouštění do životního prostředí v souladu s požadavkem právních předpisů.
Podmínky a opatření spojená s průmyslovou nebo obecní čistírnou odpadních vod	Požaduje se čištění odpadních vod.
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 pracovníků

Podpůrný scénář expozice pro kontrolu expozice pracovníků pro PROC1, 2, 3, 4, 5, 8a, 8b, 9, 14, 15.

VŠEOBECNÉ PODMÍNKY PRO VEŠKEROU ČINNOST

- G12 – Vztahuje se na podíl látky v produktu do hodnoty až 25 % (není-li uvedeno jinak).
- G2 – Vztahuje se na expozici o délce až 8 hodin denně (není-li uvedeno jinak).
- OC8 – Vnitřní prostory
- Opatření řízení rizik a opatření spojená s osobní ochranou, hygienou a hodnocením zdravotního stavu: Křížový odkaz na tab. Všeobecná opatření řízení rizik (Kvalitativní posouzení expozice, viz dodatečný dokument 1 na konci rozšířeného SDS)

ZVLÁŠTNÍ PODMÍNKY PRO SPECIFICKÉ ČINNOSTI

Podpůrný scénář	Doba použití	Koncentrace látky	Opatření řízení rizik
PROC1 – Použití v rámci uzavřeného výrobního procesu, expozice nepravděpodobná	nespec.	nespec.	Manipulujte s látkou v uzavřeném systému [E47].
PROC 2 – Použití v rámci nepřetržitého uzavřeného výrobního procesu s příležitostnou kontrolovanou expozicí	nespec.	nespec.	V místech, kde se vylučují emise, instalujte systém větrání koncentrátů. [E54]. Zpracovávejte za nízkého omezení úniku.
PROC3 – Použití v rámci uzavřeného dávkového výrobního procesu (syntéza nebo formulace)	nespec.	nespec.	V místech, kde se vylučují emise, instalujte systém větrání koncentrátů. [E54]. Zpracovávejte za nízkého omezení úniku.
PROC 4 – Použití v rámci dávkového a jiného procesu (syntéza) s větší možností	nespec.	nespec.	V místech, kde se vylučují emise, instalujte systém větrání koncentrátů. [E54]. Zpracovávejte

expoziční			za nízkého omezení úniku.
PROC5 – Míchání nebo směšování v dávkových výrobních procesech (více stadií nebo významný kontakt)	nespec.	nespec.	V místech, kde se vylučují emise, instalujte systém větrání koncentrátů. [E54]. Zpracovávejte za nízkého omezení úniku.
PROC8a – Přeprava chemických látek z/do nádob / velkých kontejnerů v nesespecializovaných zařízeních	Zamezte vykonávání činností při expozici přesahující 6 h.	nespec.	V místech, kde se vylučují emise, instalujte systém větrání koncentrátů. [E54]. Zpracovávejte za nízkého omezení úniku.
PROC 8b – Přeprava chemických látek z/do nádob / velkých kontejnerů ve specializovaných zařízeních	Zamezte vykonávání činností při expozici přesahující 6 h.	nespec.	V místech, kde se vylučují emise, instalujte systém větrání koncentrátů. [E54]. Zpracovávejte za nízkého omezení úniku.
PROC9 – Přeprava chemických látek do malých nádob (specializovaná plnicí linka)	nespec.	nespec.	V místech, kde se vylučují emise, instalujte systém větrání koncentrátů. [E54]. Zpracovávejte za nízkého omezení úniku.
PROC14 – Výroba přípravků nebo předmětů tabletováním, kompresí, vytlačováním, peletizací	nespec.	nespec.	V místech, kde se vylučují emise, instalujte systém větrání koncentrátů. [E54]. Zpracovávejte za středního omezení úniku.
PROC15 – Použití jako laboratorního reagens	nespec.	nespec.	V místech, kde se vylučují emise, instalujte systém větrání koncentrátů. [E54].

nespec.: žádné specifické podmínky

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 čistícím 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

Použití model Advanced REACH Tool. (Podrobné vstupy k dispozici na vyžádání.)

Způsob expozice	Koncentrace chlornanu sodného		Míra charakterizace rizika (RCR)		
	Hodnota	Jednotka	vdechnutí	kožně	kombinace
Dlouhodobá expozice, místní, vdechnutí – PROC1	0,02	mg/m ³	0,01	není relevantní	není relevantní
Dlouhodobá expozice, místní, vdechnutí – PROC2	1,10	mg/m ³	0,71	není relevantní	není relevantní
Dlouhodobá expozice, místní, vdechnutí – PROC3	1,10	mg/m ³	0,71	není relevantní	není relevantní
Dlouhodobá expozice, místní, vdechnutí – PROC4	1,20	mg/m ³	0,77	není relevantní	není relevantní
Dlouhodobá expozice, místní, vdechnutí – PROC5	1,25	mg/m ³	0,81	není relevantní	není relevantní
Dlouhodobá expozice, místní, vdechnutí – PROC8a	1,25	mg/m ³	0,81	není relevantní	není relevantní
Dlouhodobá expozice, místní, vdechnutí – PROC8b	1,25	mg/m ³	0,81	není relevantní	není relevantní
Dlouhodobá expozice, místní, vdechnutí – PROC9	0,91	mg/m ³	0,59	není relevantní	není relevantní
Dlouhodobá expozice, místní, vdechnutí – PROC14	0,23	mg/m ³	0,15	není relevantní	není relevantní
Dlouhodobá expozice, místní, vdechnutí – PROC15	0,70	mg/m ³	0,45	není relevantní	není relevantní

4 – Hodnocení následných uživatelů, zda pracují v rámci mezí stanovených ve scénáři expozice

Hodnocení je založeno na předpokládaných provozních podmínkách, které nemusí platit pro všechny provozy. Ke stanovení odpovídajících opatření řízení rizik pro daný závod se považuje za nutné provést škálování. Pokud se na základě škálování zjistí, že používání není bezpečné (tj. RCR > 1), je třeba v daném závodě přijmout další opatření řízení rizik (RMM) nebo provést zvláštní posouzení chemické bezpečnosti.

1 – Název scénáře expozice: Průmyslové použití v podobě meziprojektu	
Seznam všech deskriptorů použití pro stadium životnosti	
SU 3	Průmyslová použití: Použití látek v nesmíšené formě nebo v přípravcích v průmyslových zařízeních
SU 8	Výroba těžkých, velkoobjemových chemických látek (včetně ropných výrobků)
SU 9	Výroba lehkých chemických látek
PC19	Meziprojekt
Název podpůrného scénáře pro životní prostředí a odpovídající ERC	
ERC6a Průmyslové použití, při němž dochází k výrobě další látky (použití meziprojektů)	
Název podpůrného scénáře pro pracovníky a odpovídající PROC	
PROC1	Použití v rámci uzavřeného výrobního procesu, expozice nepravděpodobná
PROC2	Použití v rámci nepřetržitého uzavřeného výrobního procesu s příležitostnou kontrolovanou expozicí
PROC3	Použití v rámci uzavřeného dávkového výrobního procesu (syntéza nebo formulace)
PROC4	Použití v rámci dávkového a jiného procesu (syntéza) s větší možností expozice
PROC8a	Přeprava chemických látek z/do nádob / velkých kontejnerů v nesespecializovaných zařízeních
PROC8b	Přeprava chemických látek z/do nádob / velkých kontejnerů ve specializovaných zařízeních
PROC9	Přeprava chemických látek do malých nádob (specializovaná plnicí linka)
2 – Podmínky provozu a opatření řízení rizik	
2.1 – Kontrola expozice životního prostředí	
Podpůrný scénář expozice pro kontrolu expozice životního prostředí pro ERC6a	
Charakteristika výrobku	Látka je jedinečná struktura. Nehydrofobní. Chlornan sodný má nízký potenciál bioakumulace. Koncentrace: < 25%
Evropská tonáž	Odhaduje se, že jako chemický meziprojekt se používá 26 % z celkové spotřeby (75,96 kt/rok ekvivalentu chloru).
Frekvence a délka použití	Kontinuální uvolňování Délka vylučování: 360 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	Reakce s organickými meziprojekty v kontrolovaných uzavřených systémech. Roztok chlornanu sodného se plní do reakčních nádob v rámci uzavřených systémů. Nepředpokládá se žádné uvolňování do životního prostředí. V nejhorších podmínkách se volný chlor v odtoku měří ve formě celkového zbytkového chloru (TRC) a předpokládá se, že dosahuje hodnot nižších než 1,0E-13 mg/l.
Technické podmínky a opatření na úrovni procesů (zdroj) k zamezení uvolňování	K minimalizaci rizik se požadují všeobecné mechanismy kontroly uvolňování (na veškeré provozy se vztahuje IPPC BREF) a dodržování zvláštních místních předpisů. Všeobecné postupy se v různých provozech liší, ale nepředpokládá se žádné uvolňování.

	Odpadní plyn z reaktoru se před vypuštěním do atmosféry obvykle čistí v tepelném dekontaminátoru spalin.
Technické podmínky na místě a opatření ke zmenšení či omezení vypouštění, emisí do ovzduší a uvolňování do půdy	Riziko pro životní prostředí hrozí při expozici sladké vody. V rámci provozu se požaduje čištění odpadních vod. Je třeba zamezit vypouštění látky přímo do životního prostředí a čistit odpadní vody.
Organizační opatření k prevenci/omezení uvolňování z místa	Zamezení vypouštění do životního prostředí v souladu s požadavkem právních předpisů.
Podmínky a opatření spojená s průmyslovou nebo obecní čistírnou odpadních vod	K odstranění veškerých zbytkových organických sloučenin a zbyvajících chloru se požaduje čištění odpadních vod.
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 pracovníků

Podpůrný scénář expozice pro kontrolu expozice pracovníků pro PROC1, 2, 3, 4, 8a, 8b, 9.

VŠEOBECNÉ PODMÍNKY PRO VEŠKEROU ČINNOST

- G12 – Vztahuje se na podíl látky v produktu do hodnoty až 25 % (není-li uvedeno jinak).
- G2 – Vztahuje se na expozici o délce až 8 hodin denně (není-li uvedeno jinak).
- OC8 – Vnitřní prostory
- Opatření řízení rizik a opatření spojená s osobní ochranou, hygienou a hodnocením zdravotního stavu: Křížový odkaz na tab. Všeobecná opatření řízení rizik (Kvalitativní posouzení expozice, viz dodatečný dokument 1 na konci rozšířeného SDS)

ZVLÁŠTNÍ PODMÍNKY PRO SPECIFICKÉ ČINNOSTI

Podpůrný scénář	Doba použití	Koncentrace látky	Opatření řízení rizik
PROC1 – Použití v rámci uzavřeného výrobního procesu, expozice nepravděpodobná	nespec.	nespec.	Manipulujte s látkou v uzavřeném systému [E47].
PROC 2 – Použití v rámci nepřetržitého uzavřeného výrobního procesu s příležitostnou kontrolovanou expozicí	nespec.	nespec.	V místech, kde se vylučují emise, instalujte systém větrání koncentrátů. [E54]. Zpracovávejte za nízkého omezení úniku.
PROC3 – Použití v rámci uzavřeného dávkového výrobního procesu (syntéza nebo formulace)	nespec.	nespec.	V místech, kde se vylučují emise, instalujte systém větrání koncentrátů. [E54]. Zpracovávejte za nízkého omezení úniku.
PROC 4 – Použití v rámci dávkového a jiného procesu (syntéza) s větší možností expozice	nespec.	nespec.	V místech, kde se vylučují emise, instalujte systém větrání koncentrátů. [E54]. Zpracovávejte za nízkého omezení úniku.
PROC8a – Přeprava chemických látek z/do nádob / velkých kontejnerů v nesespecializovaných zařízeních	Zamezte vykonávání činností při expozici přesahující 6 h.	nespec.	V místech, kde se vylučují emise, instalujte systém větrání koncentrátů. [E54]. Zpracovávejte za nízkého omezení úniku.

PROC 8b – Přeprava chemických látek z/do nádob / velkých kontejnerů ve specializovaných zařízeních	Zamezte vykonávání činností při expozici přesahující 6 h.	nespec.	V místech, kde se vylučují emise, instalujte systém větrání koncentrátů. [E54]. Zpracovávejte za nízkého omezení úniku.
PROC9 – Přeprava chemických látek do malých nádob (specializovaná plnicí linka)	nespec.	nespec.	V místech, kde se vylučují emise, instalujte systém větrání koncentrátů. [E54]. Zpracovávejte za nízkého omezení úniku.

nespec.: žádné specifické podmínky

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)

K uvolňování do životního prostředí nedochází, protože NaClO v rámci procesu dále reaguje nebo se zcela rozkládá na chlorid sodný. Odpadní vody se s ohledem na organické sloučeniny obvykle čistí a zároveň se jakýkoli zbývající chlor rozkládá.

Podle předchozího kvalitativního posouzení představují nejhorší podmínky koncentrace expozice jakožto PEC v čistírně odpadních vod 1,0E–13 mg/l. PEC pro jiné části se nepožadují, 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

Použití model Advanced REACH Tool. (Podrobné vstupy k dispozici na vyžádání.)

Způsob expozice	Koncentrace chlornanu sodného		Míra charakterizace rizika (RCR)		
	Hodnota	Jednotka	vdechnutí	kožně	kombinace
Dlouhodobá expozice, místní, vdechnutí – PROC1	0,02	mg/m ³	0,01	není relevantní	není relevantní
Dlouhodobá expozice, místní, vdechnutí – PROC2	1,10	mg/m ³	0,71	není relevantní	není relevantní
Dlouhodobá expozice, místní, vdechnutí – PROC3	1,10	mg/m ³	0,71	není relevantní	není relevantní
Dlouhodobá expozice, místní, vdechnutí – PROC4	1,20	mg/m ³	0,77	není	není

				relevantní	relevantní
Dlouhodobá expozice, místní, vdechnutí – PROC8a	1,25	mg/m ³	0,81	není relevantní	není relevantní
Dlouhodobá expozice, místní, vdechnutí – PROC8b	1,25	mg/m ³	0,81	není relevantní	není relevantní
Dlouhodobá expozice, místní, vdechnutí – PROC9	0,91	mg/m ³	0,59	není relevantní	není relevantní
4 – Hodnocení následných uživatelů, zda pracují v rámci mezí stanovených ve scénáři expozice					
<p>Hodnocení je založeno na předpokládaných provozních podmínkách, které nemusí platit pro všechny provozy. Ke stanovení odpovídajících opatření řízení rizik pro daný závod se považuje za nutné provést škálování. Pokud se na základě škálování zjistí, že používání není bezpečné (tj. RCR > 1), je třeba v daném závodě přijmout další opatření řízení rizik (RMM) nebo provést zvláštní posouzení chemické bezpečnosti.</p>					

1 – Název scénáře expozice: Průmyslové použití v textilním odvětví	
Seznam všech deskriptorů použití pro stadium životnosti	
SU 3	Průmyslová použití: Použití látek v nesmíšené formě nebo v přípravcích v průmyslových zařízeních
SU 5	Výroba textilií, kůží, kožešin
PC 34	Přípravky pro barvení, konečnou úpravu a impregnaci textilií; včetně bělicích činidel a dalších pomocných látek používaných při výrobním procesu
Název podpůrného scénáře pro životní prostředí a odpovídající ERC	
ERC6b Průmyslové použití reaktivních výrobních pomocných látek	
Název podpůrného scénáře pro pracovníky a odpovídající PROC	
PROC1	Použití v rámci uzavřeného výrobního procesu, expozice nepravděpodobná
PROC2	Použití v rámci nepřetržitého uzavřeného výrobního procesu s příležitostnou kontrolovanou expozicí
PROC3	Použití v rámci uzavřeného dávkového výrobního procesu (syntéza nebo formulace)
PROC4	Použití v rámci dávkového a jiného procesu (syntéza) s větší možností expozice
PROC5	Míchání nebo směšování v dávkových výrobních procesech (více stadií nebo významný kontakt)
PROC8a	Přeprava chemických látek z/do nádob / velkých kontejnerů v nesespecializovaných zařízeních
PROC8b	Přeprava chemických látek z/do nádob / velkých kontejnerů ve specializovaných zařízeních
PROC9	Přeprava chemických látek do malých nádob (specializovaná plnicí linka)
PROC13	Úprava předmětů máčením a poléváním
2 – Podmínky provozu a opatření řízení rizik	
2.1 – Kontrola expozice životního prostředí	
Podpůrný scénář expozice pro kontrolu expozice životního prostředí pro ERC6b	
Charakteristika výrobku	Látka je jedinečná struktura. Nehydrofobní. Chlornan sodný má nízký potenciál bioakumulace. Koncentrace: < 25 %
Evropská tonáž	V Evropě se v roce 1994 použilo 12,05 kt ekvivalentu Cl ₂ (300 t plynného chloru a 11,75 kt bělidla).
Frekvence a délka použití	Kontinuální uvolňování Délka vylučování: 360 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	V části dechlorace se musí použít siřičitan, v důsledku čehož dochází k zanedbatelnému uvolňování NaClO do vody. Nepředpokládá se žádné uvolňování do životního prostředí. V nejhorších podmínkách se volný chlor v odtoku měří ve formě celkového zbytkového chloru (TRC) a předpokládá se, že dosahuje hodnot nižších než 1,0E-13 mg/l.

Technické podmínky a opatření na úrovni procesů (zdroj) k zamezení uvolňování	K minimalizaci rizik se požadují všeobecné mechanismy kontroly uvolňování (na veškeré provozy se vztahuje IPPC BREF) a dodržování zvláštních místních předpisů. Všeobecné postupy se v různých provozech liší, ale nepředpokládá se žádné uvolňování. Odpadní plyn z reaktoru se před vypuštěním do atmosféry obvykle čistí v tepelném dekontaminátoru spalin.
Technické podmínky na místě a opatření ke zmenšení či omezení vypouštění, emisí do ovzduší a uvolňování do půdy	Chlorace vlny se provádí v kyselém prostředí, v němž je tvorba plynného chloru nevyhnutelná. To vyžaduje vysoký stupeň uzavření závodů, zavedení systému pro redukci plynných emisí a fáze neutralizace.
Organizační opatření k prevenci/omezení uvolňování z místa	Zamezení vypouštění do životního prostředí v souladu s požadavkem právních předpisů.
Podmínky a opatření spojená s průmyslovou nebo obecní čistírnou odpadních vod	K odstranění veškerých zbytkových organických sloučenin a zbývajícího chloru se požaduje čištění odpadních vod.
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 pracovníků

Podpůrný scénář expozice pro kontrolu expozice pracovníků pro PROC1, 2, 3, 4, 5, 8a, 8b, 9, 13.

VŠEOBECNÉ PODMÍNKY PRO VEŠKEROU ČINNOST

- G12 – Vztahuje se na podíl látky v produktu do hodnoty až 25 % (není-li uvedeno jinak).
- G2 – Vztahuje se na expozici o délce až 8 hodin denně (není-li uvedeno jinak).
- OC8 – Vnitřní prostory
- Opatření řízení rizik a opatření spojená s osobní ochranou, hygienou a hodnocením zdravotního stavu: Křížový odkaz na tab. Všeobecná opatření řízení rizik (Kvalitativní posouzení expozice, viz dodatečný dokument 1 na konci rozšířeného SDS)

ZVLÁŠTNÍ PODMÍNKY PRO SPECIFICKÉ ČINNOSTI

Podpůrný scénář	Doba použití	Koncentrace látky	Opatření řízení rizik
PROC1 – Použití v rámci uzavřeného výrobního procesu, expozice nepravděpodobná	nespec.	nespec.	Manipulujte s látkou v uzavřeném systému [E47].
PROC 2 – Použití v rámci nepřetržitého uzavřeného výrobního procesu s příležitostnou kontrolovanou expozicí	nespec.	nespec.	V místech, kde se vylučují emise, instalujte systém větrání koncentrátů. [E54]. Zpracovávejte za nízkého omezení úniku.
PROC3 – Použití v rámci uzavřeného dávkového výrobního procesu (syntéza nebo formulace)	nespec.	nespec.	V místech, kde se vylučují emise, instalujte systém větrání koncentrátů. [E54]. Zpracovávejte za nízkého omezení úniku.
PROC 4 – Použití v rámci dávkového a jiného procesu (syntéza) s větší možností expozice	nespec.	nespec.	V místech, kde se vylučují emise, instalujte systém větrání koncentrátů. [E54]. Zpracovávejte za nízkého omezení úniku.
PROC5 – Míchání nebo směšování v dávkových výrobních procesech (více	nespec.	nespec.	V místech, kde se vylučují emise, instalujte systém větrání

stadií nebo významný kontakt)			koncentrátů. [E54]. Zpracovávejte za nízkého omezení úniku.
PROC8a – Přeprava chemických látek z/do nádob / velkých kontejnerů v nespecializovaných zařízeních	Zamezte vykonávání činností při expozici přesahující 6 h.	nespec.	V místech, kde se vylučují emise, instalujte systém větrání koncentrátů. [E54]. Zpracovávejte za nízkého omezení úniku.
PROC 8b – Přeprava chemických látek z/do nádob / velkých kontejnerů ve specializovaných zařízeních	Zamezte vykonávání činností při expozici přesahující 6 h.	nespec.	V místech, kde se vylučují emise, instalujte systém větrání koncentrátů. [E54]. Zpracovávejte za nízkého omezení úniku.
PROC9 – Přeprava chemických látek do malých nádob (specializovaná plnicí linka)	nespec.	nespec.	V místech, kde se vylučují emise, instalujte systém větrání koncentrátů. [E54]. Zpracovávejte za nízkého omezení úniku.
PROC13 – Úprava předmětů máčením a poléváním	nespec.	nespec.	V místech, kde se vylučují emise, instalujte systém větrání koncentrátů. [E54]. Zpracovávejte za středního omezení úniku. Minimalizujte expozici pomocí ventilace částečně uzavřeného prostoru pracovníka nebo vybavení.

nespec.: žádné specifické podmínky

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)

Při použití v textilním průmyslu se předpokládá nízká míra uvolňování chlornanu sodného díky zavedeným provozním podmínkám v rámci různých procesů (například dechlorační fáze při zpracování vlny) a díky rychlému rozkladu chlornanu.

Podle předchozího kvalitativního posouzení představují nejhorší podmínky koncentrace expozice jakožto PEC v čistírně odpadních vod 1,0E–13 mg/l. PEC pro jiné části se nepožadují, 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 čistícím 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

Použití model Advanced REACH Tool. (Podrobné vstupy k dispozici na vyžádání.)

Způsob expozice	Koncentrace chlornanu sodného		Míra charakterizace rizika (RCR)		
	Hodnota	Jednotka	vdechnutí	kožně	kombinace
Dlouhodobá expozice, místní, vdechnutí – PROC1	0,02	mg/m ³	0,01	není relevantní	není relevantní
Dlouhodobá expozice, místní, vdechnutí – PROC2	1,10	mg/m ³	0,71	není relevantní	není relevantní
Dlouhodobá expozice, místní, vdechnutí – PROC3	1,10	mg/m ³	0,71	není relevantní	není relevantní
Dlouhodobá expozice, místní, vdechnutí – PROC4	1,20	mg/m ³	0,77	není relevantní	není relevantní
Dlouhodobá expozice, místní, vdechnutí – PROC5	1,25	mg/m ³	0,81	není relevantní	není relevantní
Dlouhodobá expozice, místní, vdechnutí – PROC8a	1,25	mg/m ³	0,81	není relevantní	není relevantní
Dlouhodobá expozice, místní, vdechnutí – PROC8b	1,25	mg/m ³	0,81	není relevantní	není relevantní
Dlouhodobá expozice, místní, vdechnutí – PROC9	0,91	mg/m ³	0,59	není relevantní	není relevantní
Dlouhodobá expozice, místní, vdechnutí – PROC13	0,70	mg/m ³	0,45	není relevantní	není relevantní

4 – Hodnocení následných uživatelů, zda pracují v rámci mezí stanovených ve scénáři expozice

Hodnocení je založeno na předpokládaných provozních podmínkách, které nemusí platit pro všechny provozy. Ke stanovení odpovídajících opatření řízení rizik pro daný závod se považuje za nutné provést škálování. Pokud se na základě škálování zjistí, že používání není bezpečné (tj. RCR > 1), je třeba v daném závodě přijmout další opatření řízení rizik (RMM) nebo provést zvláštní posouzení chemické bezpečnosti.

1 – Název scénáře expozice: Průmyslové použití v čištění odpadních vod a vody používané k chlazení či výhřevu	
Seznam všech deskriptorů použití pro stadium životnosti	
SU 3	Průmyslová použití: Použití látek v nesmíšené formě nebo v přípravcích v průmyslových zařízeních
SU 23	Dodávky elektřiny, páry, plynu, vody a čištění odpadních vod
PC 20	Výrobky jako pufrы, vložkovací činidla, srážedla, neutralizační činidla
PC 37	Přípravky pro úpravu vody
Název podpůrného scénáře pro životní prostředí a odpovídající ERC	
ERC6b Průmyslové použití reaktivních výrobních pomocných látek	
Název podpůrného scénáře pro pracovníky a odpovídající PROC	
PROC1	Použití v rámci uzavřeného výrobního procesu, expozice nepravděpodobná
PROC2	Použití v rámci nepřetržitého uzavřeného výrobního procesu s příležitostnou kontrolovanou expozicí
PROC3	Použití v rámci uzavřeného dávkového výrobního procesu (syntéza nebo formulace)
PROC4	Použití v rámci dávkového a jiného procesu (syntéza) s větší možností expozice
PROC5	Míchání nebo směšování v dávkových výrobních procesech (více stadií nebo významný kontakt)
PROC8a	Přeprava chemických látek z/do nádob / velkých kontejnerů v nesespecializovaných zařízeních
PROC8b	Přeprava chemických látek z/do nádob / velkých kontejnerů ve specializovaných zařízeních
PROC9	Přeprava chemických látek do malých nádob (specializovaná plnicí linka)
2 – Podmínky provozu a opatření řízení rizik	
2.1 – Kontrola expozice životního prostředí	
Podpůrný scénář expozice pro kontrolu expozice životního prostředí pro ERC6b	
Charakteristika výrobku	Látka je jedinečná struktura. Nehydrofobní. Chlornan sodný má nízký potenciál bioakumulace. Koncentrace: < 25 %
Evropská tonáž	Čištění odpadních vod: V Evropě se v roce 1994 použilo 15,18 kt/rok a 9,55 kt/rok ekvivalentu chloru Voda používaná k chlazení: Spotřeba chlornanu vyrobeného v chemickém průmyslu využívaného pro chlazení vodou se odhaduje na 5,58 kt/rok ekvivalentu chloru. Použití plynného chloru je dosti podobné ekvivalentu chloru v hodnotě 4,80 kt/rok v roce 1994
Frekvence a délka použití	Kontinuální uvolňování Délka vylučování: 360 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	Proces s použitím chladicí vody musí splňovat referenční dokument IPPC o uplatňování nejlepších dostupných technik (BAT) v rámci průmyslových chladicích systémů (Evropská

	komise, 2001). Pro chlor i chlornan se v dokumentu o BAT stanoví uplatňované provozní podmínky pro konkrétní provoz. Procesy chlorace používané k desinfekci odpadních vod v rámci čištění odpadních vod vyžadují chlor v dávce 5–40 mg Cl ₂ /l. Dávky chloru jsou stanoveny tak, aby se minimalizovalo vylučování chloru do životního prostředí.
Technické podmínky a opatření na úrovni procesů (zdroj) k zamezení uvolňování	Všeobecné postupy se v různých provezech liší, ale nepředpokládá se žádné uvolňování.
Technické podmínky na místě a opatření ke zmenšení či omezení vypouštění, emisí do ovzduší a uvolňování do půdy	Riziko pro životní prostředí hrozí při expozici sladké vody. V rámci provozu se požaduje čištění odpadních vod. Je třeba zamezit vypouštění látky přímo do životního prostředí a čistit odpadní vody.
Organizační opatření k prevenci/omezení uvolňování z místa	Zamezení vypouštění do životního prostředí v souladu s požadavkem právních předpisů.
Podmínky a opatření spojená s průmyslovou nebo obecní čistírnou odpadních vod	K odstranění veškerých zbytkových organických sloučenin a zbyvajících chloru se požaduje čištění odpadních vod.
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 pracovníků

Podpůrný scénář expozice pro kontrolu expozice pracovníků pro PROC1, 2, 3, 4, 5, 8a, 8b,9.

VŠEOBECNÉ PODMÍNKY PRO VEŠKEROU ČINNOST

- G12 – Vztahuje se na podíl látky v produktu do hodnoty až 25 % (není-li uvedeno jinak).
- G2 – Vztahuje se na expozici o délce až 8 hodin denně (není-li uvedeno jinak).
- OC8 – Vnitřní prostory
- Opatření řízení rizik a opatření spojená s osobní ochranou, hygienou a hodnocením zdravotního stavu: Křížový odkaz na tab. Všeobecná opatření řízení rizik (Kvalitativní posouzení expozice, viz dodatečný dokument 1 na konci rozšířeného SDS)

ZVLÁŠTNÍ PODMÍNKY PRO SPECIFICKÉ ČINNOSTI

Podpůrný scénář	Doba použití	Koncentrace látky	Opatření řízení rizik
PROC1 – Použití v rámci uzavřeného výrobního procesu, expozice nepravděpodobná	nespec.	nespec.	Manipulujte s látkou v uzavřeném systému [E47].
PROC 2 – Použití v rámci nepřetržitého uzavřeného výrobního procesu s příležitostnou kontrolovanou expozicí	nespec.	nespec.	V místech, kde se vylučují emise, instalujte systém větrání koncentrátů. [E54]. Zpracovávejte za nízkého omezení úniku.
PROC3 – Použití v rámci uzavřeného dávkového výrobního procesu (syntéza nebo formulace)	nespec.	nespec.	V místech, kde se vylučují emise, instalujte systém větrání koncentrátů. [E54]. Zpracovávejte za nízkého omezení úniku.

PROC 4 – Použití v rámci dávkového a jiného procesu (syntéza) s větší možností expozice	nespec.	nespec.	V místech, kde se vylučují emise, instalujte systém větrání koncentrátů. [E54]. Zpracovávejte za nízkého omezení úniku.
PROC5 – Míchání nebo směšování v dávkových výrobních procesech (více stadií nebo významný kontakt)	nespec.	nespec.	V místech, kde se vylučují emise, instalujte systém větrání koncentrátů. [E54]. Zpracovávejte za nízkého omezení úniku.
PROC8a – Přeprava chemických látek z/do nádob / velkých kontejnerů v nesespecializovaných zařízeních	Zamezte vykonávání činností při expozici přesahující 6 h.	nespec.	V místech, kde se vylučují emise, instalujte systém větrání koncentrátů. [E54]. Zpracovávejte za nízkého omezení úniku.
PROC 8b – Přeprava chemických látek z/do nádob / velkých kontejnerů ve specializovaných zařízeních	Zamezte vykonávání činností při expozici přesahující 6 h.	nespec.	V místech, kde se vylučují emise, instalujte systém větrání koncentrátů. [E54]. Zpracovávejte za nízkého omezení úniku.
PROC9 – Přeprava chemických látek do malých nádob (specializovaná plnicí linka)	nespec.	nespec.	V místech, kde se vylučují emise, instalujte systém větrání koncentrátů. [E54]. Zpracovávejte za nízkého omezení úniku.

nespec.: žádné specifické podmínky

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)

Uvolňování chlornanu sodného do vodního prostředí má díky rychlému rozkladu chlornanu obvykle nízkou intenzitu. Vzhledem k okamžité další reakci při styku s oxidujícími látkami v cílové vodě se veškerý volný chlor po vyloučení eliminuje a rychlost rozkladu stoupá se vzrůstající koncentrací.

Podle předchozího kvalitativního posouzení představují nejhorší podmínky koncentrace expozice jakožto PEC v čistírně odpadních vod 1,0E-13 mg/l. PEC pro jiné části se nepožadují, 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 čistícím 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

Použití model Advanced REACH Tool. (Podrobné vstupy k dispozici na vyžádání.)

Způsob expozice	Koncentrace chlornanu sodného		Míra charakterizace rizika (RCR)		
	Hodnota	Jednotka	vdechnutí	kožně	kombinace
Dlouhodobá expozice, místní, vdechnutí – PROC1	0,02	mg/m ³	0,01	není relevantní	není relevantní
Dlouhodobá expozice, místní, vdechnutí – PROC2	1,10	mg/m ³	0,71	není relevantní	není relevantní
Dlouhodobá expozice, místní, vdechnutí – PROC3	1,10	mg/m ³	0,71	není relevantní	není relevantní
Dlouhodobá expozice, místní, vdechnutí – PROC4	1,20	mg/m ³	0,77	není relevantní	není relevantní
Dlouhodobá expozice, místní, vdechnutí – PROC5	1,25	mg/m ³	0,81	není relevantní	není relevantní
Dlouhodobá expozice, místní, vdechnutí – PROC8a	1,25	mg/m ³	0,81	není relevantní	není relevantní
Dlouhodobá expozice, místní, vdechnutí – PROC8b	1,25	mg/m ³	0,81	není relevantní	není relevantní
Dlouhodobá expozice, místní, vdechnutí – PROC9	0,91	mg/m ³	0,59	není relevantní	není relevantní

4 – Hodnocení následných uživatelů, zda pracují v rámci mezí stanovených ve scénáři expozice

Hodnocení je založeno na předpokládaných provozních podmínkách, které nemusí platit pro všechny provozy. Ke stanovení odpovídajících opatření řízení rizik pro daný závod se považuje za nutné provést škálování. Pokud se na základě škálování zjistí, že používání není bezpečné (tj. RCR > 1), je třeba v daném závodě přijmout další opatření řízení rizik (RMM) nebo provést zvláštní posouzení chemické bezpečnosti.

1 – Název scénáře expozice: Průmyslové použití ve zpracování celulózy a papíru	
Seznam všech deskriptorů použití pro stadium životnosti	
SU 3	Průmyslová použití: Použití látek v nesmíšené formě nebo v přípravcích v průmyslových zařízeních
SU 6b	Výroba celulózy, papíru a papírových výrobků
PC 26	Přípravky pro barvení, konečné úpravy a impregnaci papíru a lepenky; včetně bělicích činidel a dalších pomocných látek používaných při výrobním procesu
Název podpůrného scénáře pro životní prostředí a odpovídající ERC	
ERC6b	Průmyslové použití reaktivních výrobních pomocných látek
Název podpůrného scénáře pro pracovníky a odpovídající PROC	
PROC1	Použití v rámci uzavřeného výrobního procesu, expozice nepravděpodobná
PROC2	Použití v rámci nepřetržitého uzavřeného výrobního procesu s příležitostnou kontrolovanou expozicí
PROC3	Použití v rámci uzavřeného dávkového výrobního procesu (syntéza nebo formulace)
PROC4	Použití v rámci dávkového a jiného procesu (syntéza) s větší možností expozice
PROC5	Míchání nebo směšování v dávkových výrobních procesech (více stadií nebo významný kontakt)
PROC8a	Přeprava chemických látek z/do nádob / velkých kontejnerů v nesespecializovaných zařízeních
PROC8b	Přeprava chemických látek z/do nádob / velkých kontejnerů ve specializovaných zařízeních
PROC9	Přeprava chemických látek do malých nádob (specializovaná plnicí linka)
2 – Podmínky provozu a opatření řízení rizik	
2.1 – Kontrola expozice životního prostředí	
Podpůrný scénář expozice pro kontrolu expozice životního prostředí pro ERC6b	
Charakteristika výrobku	Látka je jedinečná struktura. Nehydrofobní. Chlornan sodný má nízký potenciál bioakumulace. Koncentrace: < 25 %
Evropská tonáž	V roce 1994 činila spotřeba chloru a chlornanu 17,43 a 8,53 kt/rok ekvivalentu chloru.
Frekvence a délka použití	Kontinuální uvolňování Délka vylučování: 360 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	Koncentrace chlornanu v systému je nízká a množství je stanoveno tak, aby bylo množství zbytkového volného chlornanu na konci procesu čištění zanedbatelné. Nepředpokládá se žádné uvolňování do životního prostředí. V nejhorších podmínkách se volný chlor v odtoku měří ve formě celkového zbytkového chloru (TRC) a předpokládá se, že dosahuje hodnot nižších než 1,0E-13 mg/l.
Technické podmínky a opatření na úrovni procesů (zdroj) k zamezení	V odvětví celulózy a papíru se považují za přijatelné pouze dva druhy použití:

uvolňování	<ul style="list-style-type: none"> - desinfekce systému papírenského stroje - rozklad pryskyřic za mokra <p>Běžné postupy se v různých provozech liší, ale nepředpokládá se žádné uvolňování.</p>
Technické podmínky na místě a opatření ke zmenšení či omezení vypouštění, emisí do ovzduší a uvolňování do půdy	Riziko pro životní prostředí hrozí při expozici sladké vody. V rámci provozu se požaduje čištění odpadních vod. Je třeba zamezit vypouštění látky přímo do životního prostředí a čistit odpadní vody.
Organizační opatření k prevenci/omezení uvolňování z místa	Zamezení vypouštění do životního prostředí v souladu s požadavky právních předpisů.
Podmínky a opatření spojená s průmyslovou nebo obecní čistírnou odpadních vod	K odstranění veškerých zbytkových organických sloučenin a zbývajícího chloru se požaduje čištění odpadních vod.
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 pracovníků

Podpůrný scénář expozice pro kontrolu expozice pracovníků pro PROC1, 2, 3, 4, 5, 8a, 8b, 9.

VŠEOBECNÉ PODMÍNKY PRO VEŠKEROU ČINNOST

- G12 – Vztahuje se na podíl látky v produktu do hodnoty až 25 % (není-li uvedeno jinak).
- G2 – Vztahuje se na expozici o délce až 8 hodin denně (není-li uvedeno jinak).
- OC8 – Vnitřní prostory
- Opatření řízení rizik a opatření spojená s osobní ochranou, hygienou a hodnocením zdravotního stavu: Křížový odkaz na tab. Všeobecná opatření řízení rizik (Kvalitativní posouzení expozice, viz dodatečný dokument 1 na konci rozšířeného SDS)

VŠEOBECNÉ PODMÍNKY PRO SPECIFICKÉ ČINNOSTI

Podpůrný scénář	Doba použití	Koncentrace látky	Opatření řízení rizik
PROC1 – Použití v rámci uzavřeného výrobního procesu, expozice nepravděpodobná	nespec.	nespec.	Manipulujte s látkou v uzavřeném systému [E47].
PROC 2 – Použití v rámci nepřetržitého uzavřeného výrobního procesu s příležitostnou kontrolovanou expozicí	nespec.	nespec.	V místech, kde se vylučují emise, instalujte systém větrání koncentrátů. [E54]. Zpracovávejte za nízkého omezení úniku.
PROC3 – Použití v rámci uzavřeného dávkového výrobního procesu (syntéza nebo formulace)	nespec.	nespec.	V místech, kde se vylučují emise, instalujte systém větrání koncentrátů. [E54]. Zpracovávejte za nízkého omezení úniku.
PROC 4 – Použití v rámci dávkového a jiného procesu (syntéza) s větší možností expozice	nespec.	nespec.	V místech, kde se vylučují emise, instalujte systém větrání koncentrátů. [E54]. Zpracovávejte za nízkého omezení úniku.
PROC5 – Míchání nebo směšování v dávkových výrobních procesech (více stadií nebo významný kontakt)	nespec.	nespec.	V místech, kde se vylučují emise, instalujte systém větrání koncentrátů. [E54]. Zpracovávejte za nízkého omezení úniku.

PROC8a – Přeprava chemických látek z/do nádob / velkých kontejnerů v nespecializovaných zařízeních	Zamezte vykonávání činností při expozici přesahující 6 h.	nespec.	V místech, kde se vylučují emise, instalujte systém větrání koncentrátů. [E54]. Zpracovávejte za nízkého omezení úniku.
PROC 8b – Přeprava chemických látek z/do nádob / velkých kontejnerů ve specializovaných zařízeních	Zamezte vykonávání činností při expozici přesahující 6 h.	nespec.	V místech, kde se vylučují emise, instalujte systém větrání koncentrátů. [E54]. Zpracovávejte za nízkého omezení úniku.
PROC9 – Přeprava chemických látek do malých nádob (specializovaná plnicí linka)	nespec.	nespec.	V místech, kde se vylučují emise, instalujte systém větrání koncentrátů. [E54]. Zpracovávejte za nízkého omezení úniku.

nespec.: žádné specifické podmínky

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 se nepožadují, 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

Použití model Advanced REACH Tool. (Podrobné vstupy k dispozici na vyžádání.)

Způsob expozice	Koncentrace chlornanu sodného		Míra charakterizace rizika (RCR)		
	Hodnota	Jednotka	vdechnutí	kožně	kombinace
Dlouhodobá expozice, místní, vdechnutí – PROC1	0,02	mg/m ³	0,01	není relevantní	není relevantní
Dlouhodobá expozice, místní, vdechnutí – PROC2	1,10	mg/m ³	0,71	není relevantní	není relevantní

Dlouhodobá expozice, místní, vdechnutí – PROC3	1,10	mg/m ³	0,71	není relevantní	není relevantní
Dlouhodobá expozice, místní, vdechnutí – PROC4	1,20	mg/m ³	0,77	není relevantní	není relevantní
Dlouhodobá expozice, místní, vdechnutí – PROC5	1,25	mg/m ³	0,81	není relevantní	není relevantní
Dlouhodobá expozice, místní, vdechnutí – PROC8a	1,25	mg/m ³	0,81	není relevantní	není relevantní
Dlouhodobá expozice, místní, vdechnutí – PROC8b	1,25	mg/m ³	0,81	není relevantní	není relevantní
Dlouhodobá expozice, místní, vdechnutí – PROC9	0,91	mg/m ³	0,59	není relevantní	není relevantní

4 – Hodnocení následných uživatelů, zda pracují v rámci mezí stanovených ve scénáři expozice

Hodnocení je založeno na předpokládaných provozních podmínkách, které nemusí platit pro všechny provozy. Ke stanovení odpovídajících opatření řízení rizik pro daný závod se považuje za nutné provést škálování. Pokud se na základě škálování zjistí, že používání není bezpečné (tj. RCR > 1), je třeba v daném závodě přijmout další opatření řízení rizik (RMM) nebo provést zvláštní posouzení chemické bezpečnosti.

1 – Název scénáře expozice: Průmyslové čištění	
Seznam všech deskriptorů použití pro stadium životnosti	
SU 3	Průmyslová použití: Použití látek v nesmíšené formě nebo v přípravcích v průmyslových zařízeních
SU 4	Výroba potravin
PC 35	Prací a čisticí prostředky (včetně výrobků na bázi rozpouštědel)
Název podpůrného scénáře pro životní prostředí a odpovídající ERC	
ERC6b Průmyslové použití reaktivních výrobních pomocných látek	
Název podpůrného scénáře pro pracovníky a odpovídající PROC	
PROC5	Míchání nebo směšování v dávkových výrobních procesech (více stadií nebo významný kontakt)
PROC7	Nástřikové techniky v průmyslových zařízeních
PROC8a	Přeprava chemických látek z/do nádob / velkých kontejnerů v nesespecializovaných zařízeních
PROC9	Přeprava chemických látek do malých nádob (specializovaná plnicí linka)
PROC10	Aplikace válečkem nebo štětcem
PROC13	Úprava předmětů máčením a poléváním
2 – Podmínky provozu a opatření řízení rizik	
2.1 – Kontrola expozice životního prostředí	
Podpůrný scénář expozice pro kontrolu expozice životního prostředí pro ERC6b	
Charakteristika výrobku	Látka je jedinečná struktura. Nehydrofobní. Chlornan sodný má nízký potenciál bioakumulace. Koncentrace: < 25%
Evropská tonáž	250–450 000 tun roztoku chlornanu sodného (5% roztoku) ročně.
Frekvence a délka použití	Kontinuální uvolňování Délka vylučování: 360 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) nebo do odpadních vod. Ukazuje se však, že v rámci všech předložených scénářů chlornan sodný rychle mizí díky rychlé redukci v provozním odtoku či kanalizaci. Proto se nepředpokládá žádné uvolňování do životního prostředí. V nejhorších podmínkách se volný chlor v odtoku měří ve formě celkového zbytkového chloru (TRC) a předpokládá se, že dosahuje hodnot nižších než 1,0E–13 mg/l.
Technické podmínky a opatření na úrovni procesů (zdroj) k zamezení uvolňování	Všeobecné postupy se v různých provozech liší a měly by být v souladu se směrnicí č. 98/8/ES o biocidech.
Technické podmínky na místě a opatření ke zmenšení či omezení vypouštění,	Riziko pro životní prostředí hrozí při expozici sladké vody. V rámci provozu se požaduje čištění odpadních vod. Je třeba zamezit vypouštění látky přímo do životního prostředí a čistit

emisí do ovzduší a uvolňování do půdy	odpadní vody.
Organizační opatření k prevenci/omezení uvolňování z místa	Zamezení vypouštění do životního prostředí v souladu s požadavkem právních předpisů.
Podmínky a opatření spojená s průmyslovou nebo obecní čistírnou odpadních vod	K odstranění veškerých zbytkových organických sloučenin a zbyvajících chloru se požaduje čištění odpadních vod.
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 pracovníků

Podpůrný scénář expozice pro kontrolu expozice pracovníků pro PROC5, 7, 8a, 9, 10, 13.

VŠEOBECNÉ PODMÍNKY PRO VEŠKEROU ČINNOST

- G12 – Vztahuje se na podíl látky v produktu do hodnoty až 25 % (není-li uvedeno jinak).
- G2 – Vztahuje se na expozici o délce až 8 hodin denně (není-li uvedeno jinak).
- OC8 – Vnitřní prostory
- Opatření řízení rizik a opatření spojená s osobní ochranou, hygienou a hodnocením zdravotního stavu: Křížový odkaz na tab. Všeobecná opatření řízení rizik (Kvalitativní posouzení expozice, viz dodatečný dokument 1 na konci rozšířeného SDS)

VŠEOBECNÉ PODMÍNKY PRO SPECIFICKÉ ČINNOSTI

Podpůrný scénář	Doba použití	Koncentrace látky	Opatření řízení rizik
PROC5 – Míchání nebo směšování v dávkových výrobních procesech (více stadií nebo významný kontakt)	nespec.	nespec.	V místech, kde se vylučují emise, instalujte systém větrání koncentrátů. [E54]. Zpracovávejte za nízkého omezení úniku.
PROC 7 – Nástřikové techniky v průmyslových zařízeních	OC28 – Zamezte vykonávání činností při expozici přesahující 4 h.	nespec.	V místech, kde se vylučují emise, instalujte systém větrání koncentrátů. [E54]. Zpracovávejte za středního omezení úniku. Minimalizujte expozici pomocí ventilace zcela uzavřeného prostoru pracovníka nebo vybavení.
PROC8a – Přeprava chemických látek z/do nádob / velkých kontejnerů v nespecializovaných zařízeních	Zamezte vykonávání činností při expozici přesahující 6 h.	nespec.	V místech, kde se vylučují emise, instalujte systém větrání koncentrátů. [E54]. Zpracovávejte za nízkého omezení úniku.
PROC9 – Přeprava chemických látek do malých nádob (specializovaná plnicí linka)	nespec.	nespec.	V místech, kde se vylučují emise, instalujte systém větrání koncentrátů. [E54]. Zpracovávejte za nízkého omezení úniku.
PROC10: Aplikace válečkem nebo štětcem	nespec.	nespec.	V místech, kde se vylučují emise, instalujte systém větrání koncentrátů. [E54]. Zpracovávejte za středního omezení úniku.
PROC13: Úprava předmětů máčením a poléváním	nespec.	nespec.	V místech, kde se vylučují emise, instalujte systém větrání koncentrátů. [E54]. Zpracovávejte

			za středního omezení úniku. Minimalizujte expozici pomocí ventilace částečně uzavřeného prostoru pracovníka nebo vybavení.
--	--	--	---

nespec.: žádné specifické podmínky

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 se nepožadují, 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

Použit model Advanced REACH Tool. (Podrobné vstupy k dispozici na vyžádání.)

Způsob expozice	Koncentrace chlornanu sodného		Míra charakterizace rizika (RCR)		
	Hodnota	Jednotka	vdechnutí	kožně	kombinace
Dlouhodobá expozice, místní, vdechnutí – PROC5	1,25	mg/m ³	0,81	není relevantní	není relevantní
Dlouhodobá expozice, místní, vdechnutí – PROC7	1,20	mg/m ³	0,77	není relevantní	není relevantní
Dlouhodobá expozice, místní, vdechnutí – PROC8a	1,25	mg/m ³	0,81	není relevantní	není relevantní
Dlouhodobá expozice, místní, vdechnutí – PROC9	0,91	mg/m ³	0,59	není relevantní	není relevantní
Dlouhodobá expozice, místní, vdechnutí – PROC10	1,00	mg/m ³	0,65	není relevantní	není relevantní
Dlouhodobá expozice, místní, vdechnutí – PROC13	0,70	mg/m ³	0,45	není relevantní	není relevantní

4 – Hodnocení následných uživatelů, zda pracují v rámci mezí stanovených ve scénáři expozice

Hodnocení je založeno na předpokládaných provozních podmínkách, které nemusí platit pro všechny provozy. Ke stanovení odpovídajících opatření řízení rizik pro daný závod se považuje za nutné provést škálování. Pokud se na základě škálování zjistí, že používání není bezpečné (tj. $RCR > 1$), je třeba v daném závodě přijmout další opatření řízení rizik (RMM) nebo provést zvláštní posouzení chemické bezpečnosti.

1 – Název scénáře expozice: Profesionální čištění	
Seznam všech deskriptorů použití pro stadium životnosti	
SU 22	Profesionální použití: Veřejná sféra (administrativa, školství, zábavní průmysl, služby, řemeslníci)
PC 35	Prací a čisticí prostředky (včetně výrobků na bázi rozpouštědel)
Název podpůrného scénáře pro životní prostředí a odpovídající ERC	
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
Název podpůrného scénáře pro pracovníky a odpovídající PROC	
PROC5	Míchání nebo směšování v dávkových výrobních procesech (více stadií nebo významný kontakt)
PROC9	Přeprava chemických látek do malých nádob (specializovaná plnicí linka)
PROC10	Aplikace válečkem nebo štětcem
PROC11	Neprůmyslové nástřikové techniky
PROC13	Úprava předmětů máčením a poléváním
PROC15	Použití jako laboratorního reagens
2 – Podmínky provozu a opatření řízení rizik	
2.1 – Kontrola expozice životního prostředí	
Podpůrný scénář expozice pro kontrolu expozice životního prostředí pro ERC8a, 8b, 8d, 8e	
Charakteristika výrobku	Látka je jedinečná struktura. Nehydrofobní. Chlornan sodný má nízký potenciál bioakumulace. Koncentrace: < 5%
Evropská tonáž	250–450 000 tun roztoku chlornanu sodného 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) nebo do odpadních vod. Ukazuje se však, že v rámci všech předložených scénářů chlornan rychle mizí díky rychlé redukci v provozním odtoku či kanalizaci. Proto se nepředpokládá žádné uvolňování do životního prostředí. V nejhorších podmínkách se volný chlor v odtoku měří ve formě celkového zbytkového chloru (TRC) a předpokládá se, že dosahuje hodnot nižších než 1,0E–13 mg/l.
Technické podmínky a opatření na úrovni procesů (zdroj) k zamezení uvolňování	Všeobecné postupy se v různých provozech liší a měly by být v souladu se směrnicí č. 98/8/ES o biocidech.

Technické podmínky na místě a opatření ke zmenšení či omezení vypouštění, emisí do ovzduší a uvolňování do půdy	V rámci procesu se NaClO musí zcela redukovat na chlorid sodný, aby se zamezilo kritickému uvolnění do životního prostředí.
Organizační opatření k prevenci/omezení uvolňování z místa	Zamezení vypouštění do životního prostředí v souladu s požadavkem právních předpisů.
Podmínky a opatření spojená s průmyslovou nebo obecní čistírnou odpadních vod	K odstranění veškerých zbytkových organických sloučenin a zbývajícího chloru se požaduje čištění odpadních vod.
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 pracovníků

Podpůrný scénář expozice pro kontrolu expozice pracovníků pro PROC5, 9, 10, 11, 13,15

VŠEOBECNÉ PODMÍNKY PRO VEŠKEROU ČINNOST

- G11 – Vztahuje se na podíl látky v produktu do hodnoty až 5% (není-li uvedeno jinak).
- G2 – Vztahuje se na expozici o délce až 8 hodin denně (není-li uvedeno jinak).
- OC8 – Vnitřní prostory
- Opatření řízení rizik a opatření spojená s osobní ochranou, hygienou a hodnocením zdravotního stavu: Křížový odkaz na tab. Všeobecná opatření řízení rizik (Kvalitativní posouzení expozice, viz dodatečný dokument 1 na konci rozšířeného SDS)

VŠEOBECNÉ PODMÍNKY PRO SPECIFICKÉ ČINNOSTI

Podpůrný scénář	Doba použití	Koncentrace látky	Opatření řízení rizik
PROC5 – Míchání nebo směšování v dávkových výrobních procesech (více stadií nebo významný kontakt)	nespec.	nespec.	Zajistěte dobrou úroveň základní ventilace. Přirozeně se větrá dveřmi, okny atd. Kontrolovanou ventilací se rozumí přísun a odvádění vzduchu poháněným větrákem. [E1] Zpracovávejte za nízkého omezení úniku.
PROC9 – Přeprava chemických látek do malých nádob (specializovaná plnicí linka)	nespec.	nespec.	Zajistěte dobrou úroveň základní ventilace. Přirozeně se větrá dveřmi, okny atd. Kontrolovanou ventilací se rozumí přísun a odvádění vzduchu poháněným větrákem. [E1] Zpracovávejte za nízkého omezení úniku.
PROC10: Aplikace válečkem nebo štětcem	OC28 – Zamezte vykonávání činností při expozici přesahující 4 h.	nespec.	Zajistěte dobrou úroveň základní ventilace. Přirozeně se větrá dveřmi, okny atd. Kontrolovanou ventilací se rozumí přísun a odvádění vzduchu poháněným větrákem. [E1] Zpracovávejte za nízkého omezení úniku.
PROC11: Neprůmyslové nástřikové techniky	OC27 – Zamezte vykonávání činností při expozici přesahující 1 hodinu.	nespec.	Zajistěte dobrou úroveň základní ventilace. Přirozeně se větrá dveřmi, okny atd. Kontrolovanou ventilací se rozumí přísun a odvádění vzduchu poháněným větrákem. [E1] Zpracovávejte za

			nízkého omezení úniku.
PROC13: Úprava předmětů máčením a poléváním	OC28 – Zamezte vykonávání činností při expozici přesahující 4 h.	nespec.	Zajistěte dobrou úroveň základní ventilace. Přirozeně se větrá dveřmi, okny atd. Kontrolovanou ventilací se rozumí přísun a odvádění vzduchu poháněným větrákem. [E1] Zpracovávejte za nízkého omezení úniku.
PROC15: Použití jako laboratorního reagens	nespec.	nespec.	Zajistěte dobrou úroveň základní ventilace. Přirozeně se větrá dveřmi, okny atd. Kontrolovanou ventilací se rozumí přísun a odvádění vzduchu poháněným větrákem. [E1]

nespec.: žádné specifické podmínky

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 se nepožadují, 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

Použití model Advanced REACH Tool. (Podrobné vstupy k dispozici na vyžádání.)

Způsob expozice	Koncentrace chlornanu sodného		Míra charakterizace rizika (RCR)		
	Hodnota	Jednotka	vdechnutí	kožně	kombinace
Dlouhodobá expozice, místní, vdechnutí – PROC5	1,00	mg/m ³	0,65	není relevantní	není relevantní
Dlouhodobá expozice, místní, vdechnutí – PROC9	1,10	mg/m ³	0,71	není relevantní	není relevantní

Dlouhodobá expozice, místní, vdechnutí – PROC10	1,20	mg/m ³	0,77	není relevantní	není relevantní
Dlouhodobá expozice, místní, vdechnutí – PROC11	1,00	mg/m ³	0,65	není relevantní	není relevantní
Dlouhodobá expozice, místní, vdechnutí – PROC13	1,20	mg/m ³	0,77	není relevantní	není relevantní
Dlouhodobá expozice, místní, vdechnutí – PROC15	0,85	mg/m ³	0,55	není relevantní	není relevantní

4 – Hodnocení následných uživatelů, zda pracují v rámci mezí stanovených ve scénáři expozice

Hodnocení je založeno na předpokládaných provozních podmínkách, které nemusí platit pro všechny provozy. Ke stanovení odpovídajících opatření řízení rizik pro daný závod se považuje za nutné provést škálování. Pokud se na základě škálování zjistí, že používání není bezpečné (tj. RCR > 1), je třeba v daném závodě přijmout další opatření řízení rizik (RMM) nebo provést zvláštní posouzení chemické bezpečnosti.

1 – Název scénáře expozice: Použití spotřebiteli	
Seznam všech deskriptorů použití pro stadium životnosti	
SU 21 Spotřebitelská použití: soukromé domácnosti (= široká veřejnost = spotřebitelé)	
Název podpůrného scénáře pro životní prostředí a odpovídající ERC	
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	
Název podpůrného scénáře pro spotřebitele a odpovídající PC	
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	
2 – Podmínky provozu a opatření řízení rizik	
2.1 – Kontrola expozice životního prostředí	
Podpůrný scénář expozice pro kontrolu expozice životního prostředí pro ERC8a, 8b, 8d, 8e	
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 ₂ 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

Charakteristika výrobku
Koncentrace: <= 12,5 % (obvykle 3–5 %)
Fyzikální podoba: kapalná
Tlak páry: 2,5 kPa při teplotě 20°C
Použité množství
Neuvedeno
Frekvence a délka použití/expozice
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 (nástržík)
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
Lidský faktor, na nějž nemá vliv řízení rizik
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.
Další dané podmínky provozu ovlivňující expozici spotřebitelů
Objem vzduchu ve vnitřních prostorech: min. 4 m ³ , míra větrání: min. 0,5/h
Podmínky a opatření spojená s informacemi a pokyny ohledně správného jednání pro spotřebitele
Bezpečnostní poznámky a pokyny k používání na označení výrobku nebo v příbalové informaci.
Podmínky a opatření spojená s osobní ochranou a hygienou
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 nejtříživějších předpokladech. Tyto hodnoty tudíž představují scénáře za nejhorších podmínek.

Závěry posouzení krátkodobé expozice spotřebitelů chlornanusodnému

Scénář	Vdechnutí		Kožně		Orálně	
	Jednotka mg/m ³	Postup	Jednotka mg/kg	Postup	Jednotka 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 Cl₂). 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 nejtříživějších předpokladech. Tyto hodnoty tudíž představují scénáře za nejhorších podmínek.

Závěry posouzení expozice spotřebitelů chlornanu sodnému

Scénář	Vdechnutí		Kožně		Orálně		Celkem	
	Jednotka mg/m ³ /den	Postup	Jednotka mg/kg/den	Postup	Jednotka mg/kg/den	Jednotka mg/m ³ /den	Jednotka mg/kg těl. hm. /den	Odůvodnění
Použití v domácnosti celkem							0,037 (prům. 0,035 Cl ₂)	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/m³/den a v případě expozice vdechnutím 03,05E-03 mg/kg těl. hm. / den, a tudíž kombinovaná celková expozice odpovídá hodnotě 0,037 mg/kg těl. hm. / den.</p>								
4 – Hodnocení následných uživatelů, zda pracují v rámci mezí stanovených ve scénáři expozice								
Není relevantní.								

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

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 (RH₂Cl, 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 nejhorsích 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 nejhorsích 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 Vandepitta 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).