

ODDÍL 1: IDENTIFIKACE LÁTKY/SMĚSI A SPOLEČNOSTI/PODNIKU**1.1. Identifikátor výrobku**

- Obchodní název: **AMONIAK**
- Chemický název: Amoniak, bezvodý / Ammonia, anhydrous
- Registrační číslo REACH: 01-2119488876-14-0060
- UFI kód: není relevantní pro látky
- Indexové číslo: 007-001-00-5
- Číslo CAS: 7664-41-7
- Číslo ES: 231-635-3

1.2. Příslušná určená použití látky nebo směsi a nedoporučená použití

1.2.1. Určená použití

Meziprodukt pro výrobu chemických látek (kys. dusičné, hnojiv aj.), komponenta pro přípravu směsí (především hnojiv), procesní, neprocesní a pomocné činidlo (např. pro chlazení, redukci oxidů dusíku a síry, nitridaci povrchu kovů, extrakční a neutralizační činidlo apod.).

1.2.2. Nedoporučená použití

Při registraci nebyla stanovena žádná nedoporučená použití; zároveň platí, že produkt nesmí být používán jinými způsoby, než které jsou uvedeny v bodě 1.2.1 nebo pododdíle 7.3.

1.3. Podrobné údaje o dodavateli bezpečnostního listu

Výrobce: ORLEN Unipetrol RPA s.r.o., Záluží 1, 436 70 Litvínov, Česká republika

ičo: 27597075

☎: +420 476 161 111

fax: +420 476 619 553

unipetrolrpa@orlenunipetrol.cz

www.orlenunipetrolrpa.cz

Další kontakty:

- Ředitel jednotky Monomery a chemikálie: ☎: +48 242 566 615; e-mail: Dorota.Smolarek@orlen.pl
- Manažer pro klíčové zákazníky: ☎: +420 226 841 474; e-mail: Beata.Zajicova@orlenunipetrol.cz
- Vedoucí odboru zákaznického servisu: ☎: +420 476 162 006; e-mail: Lucie.Markova@orlenunipetrol.cz
- Osoba odborně způsobilá pro sestavení bezpečnostního listu: e-mail: reach.unirpa@orlenunipetrol.cz

1.4. Telefonní číslo pro naléhavé situace

- Dispečink ORLEN Unipetrol RPA s.r.o. ☎: +420 476 163 111 (NON STOP)
- Toxikologické informační středisko (TIS) ☎: +420 224 919 293 (NON STOP)
Na bojišti 1, 120 00 Praha 2, Česká republika ☎: +420 224 915 402 (NON STOP)
e-mail: tis@vfn.cz
- Transportní informační a nehodový systém (TRINS) ☎: +420 476 163 111 (NON STOP)

Pozn.: Nouzová telefonní čísla pro země EU jsou uvedena v oddíle 16.

ODDÍL 2: IDENTIFIKACE NEBEZPEČNOSTI**2.1. Klasifikace látky nebo směsi**

Produkt je klasifikován jako nebezpečný ve smyslu nařízení (ES) č. 1272/2008 CLP:

HOŘLAVÝ PLYN, KATEGORIE 2	Flam. Gas 2, H 221
PLYNY POD TLAKEM (ZKAPALNĚNÝ PLYN)	Press. gas (Liquefied gas), H 280
AKUTNÍ TOXICITA (INHAL), KATEGORIE 3	Acute Tox. 3, H 331
ŽÍRAVOST / DRÁŽDIVOST PRO KŮŽI, KATEGORIE 1B	Skin Corr. 1B, H 314

NEBEZPEČNÝ PRO VODNÍ PROSTŘEDÍ, KATEGORIE AKUTNÍ TOXICITA 1

Aquatic Acute 1, H 400

NEBEZPEČNÝ PRO VODNÍ PROSTŘEDÍ, KATEGORIE CHRONICKÁ TOXICITA 2


Aquatic Chronic 2, H 411

doplňková informace o nebezpečnosti pro zdraví dle přílohy II nařízení (ES) č. 1272/2008 CLP:

EUH071

Pozn.: Plné znění H-vět a/nebo EUH-vět je uvedeno v oddíle 16.

2.2. Prvky označení

identifikátory produktu	<p>AMONIAK AMONIAK, BEZVODÝ indexové číslo: 007-001-00-5</p>	
výstražný symbol nebezpečnosti		
signální slovo	<p>NEBEZPEČÍ</p>	
H-věty (standardní věty o nebezpečnosti)	<p>H221 H280 H314 H331 H410</p>	<p>Hořlavý plyn. Obsahuje plyn pod tlakem; při zahřívání může vybuchnout. Způsobuje těžké poleptání kůže a poškození očí. Toxický při vdechování. Vysoce toxický pro vodní organismy, s dlouhodobými účinky.</p>
P-pokyny (pokyny pro bezpečné zacházení)	<p>P210 P260 P273 P280 P303+P361+P353 P304+P340 P305+P351+P338 P377 P403+P233</p>	<p>Chraňte před teplem, horkými povrchy, jiskrami, otevřeným plamenem a jinými zdroji zapálení. Zákaz kouření. Nevdechujte plyn/mlhu/páry/aerosoly. Zabraňte uvolnění do životního prostředí. Používejte ochranné rukavice/ochranný oděv/ochranné brýle/obličejový štít. PŘI STYKU S KŮŽÍ (nebo s vlasy): Veškeré kontaminované části oděvu okamžitě svlékněte. Opláchněte kůži vodou/osprchujte. PŘI VDECHNUTÍ: Přeneste osobu na čerstvý vzduch a ponechte ji v poloze usnadňující dýchání. PŘI ZASAŽENÍ OČÍ: Několik minut opatrně vyplachujte vodou. Vyjměte kontaktní čočky, jsou-li nasazeny a pokud je lze vyjmout snadno. Pokračujte ve vyplachování. Požár unikajícího plynu: Nehaste, nelze-li únik bezpečně zastavit. Skladujte na dobře větraném místě. Uchovávejte obal těsně uzavřený.</p>
doplňující informace	<p>Doplňková věta: EUH071: Způsobuje poleptání dýchacích cest.</p>	
	<p>ORLEN Unipetrol RPA s.r.o. Záluží 1, 436 70 Litvínov, Česká republika ☎: +420 476 161 111, +420 476 163 111</p>	

2.3. Další nebezpečnost

Pobyt ve vysokých koncentracích plynu vede k zástavě dechu, která může být přechodná, ale může dojít i k náhlé smrti. Vdechování plynu může vést k otoku hrtanu nebo otoku plic (někdy opožděnému) a způsobit udušení. Při styku se zkapalněným produktem dochází nejen k poleptání, ale vznikají i omrzliny, které se mohou velmi špatně hojit a které jsou zvláště nebezpečné pro oči, mohou vést až k oslepnutí. Produkt vytváří

výbušné směsi se vzduchem. Při úniku produktu může dojít k zamoření ovzduší do velkých vzdáleností od zdroje. Ve vodě je rozpustný a i při velkém zředění vytváří leptavé směsi.

Produkt není identifikován jako látka PBT (P-persistentní, B-bioakumulující, T-toxický) ani látka vPvB (vP-vysoce persistentní, vB-vysoce bioakumulující). Posouzení produktu z pohledu PBT / vPvB kritérií viz pododíl 12.5. („Výsledky posouzení PBT a vPvB“).

Látka není zařazena do kandidátského seznamu dle čl. 59 (odst.1) nařízení REACH v platném znění z důvodu vlastností vyvolávajících narušení endokrinní činnosti či z jiných důvodů (SVHC látky).

ODDÍL 3: SLOŽENÍ/INFORMACE O SLOŽKÁCH

3.1. Látky

název látky:	AMONIAK, BEZVODÝ	
koncentrace [% hm.] :	min. 99,8	
indexové číslo (index):	007-001-00-5	
číslo CAS :	7664-41-7	
číslo ES :	231-635-3	
NEČISTOTY	NÁZEV:	IDENTIFIKAČNÍ :
<i>produkt neobsahuje žádné nečistoty, stabilizující přídavné látky nebo jiné složky, které by ovlivňovaly jeho klasifikaci</i>		
<i>Poznámka 1): Látka nezahrnuje nanoformu.</i>		
<i>Poznámka 2): Odhad akutní toxicity (ATE) nebyl pro tuto látku stanoven (harmonizovaná klasifikace). Specifický koncentrační limit (SCL), multiplikační faktor (M-) jsou následující:</i>		
Skin Corr. 1B, H 314 (SCL: 5% ≤ C < 25%)		
Aquatic Acute 1, H 400 (M = 1)		

3.2. Směsi

Netýká se, produkt je látka.

ODDÍL 4: POKYNY PRO PRVNÍ POMOC

4.1. Popis první pomoci

4.1.1. Všeobecné pokyny

Při poskytování první pomoci dbejte na vlastní bezpečnost.

Volejte lékařskou službu první pomoci (☎ 155 ČR, ☎ 120 EU) a až do jejího příjezdu se řiďte jejími pokyny.

Poskytování první pomoci musí být vždy zaměřeno na zachování základních životních funkcí – případě ztráty vědomí a dechu zahajte okamžitě resuscitaci (komprese hrudníku a umělé dýchání v poměru 30:2). Pokud je postižený v bezvědomí a dýchá NORMÁLNĚ, uložte ho do stabilizované polohy. Stav pacienta se může velice rychle upravit, nikdy ho proto nespouštějte z očí a trvale kontrolujte stav vědomí a dýchání.

Osobě v bezvědomí, nebo má-li křeče, nepodávejte nic do úst, pouze ji uložte do stabilizované polohy.

4.1.2. Při nadýchání

S ohledem na vlastní bezpečnost dopravte postiženého na čerstvý vzduch, vodou vypláchněte ústa a nos, nenechte ho prochládnout a zajistěte odbornou lékařskou pomoc.

4.1.3. Při styku s kůží

Zasažená místa okamžitě opláchněte dostatečným množstvím vody a odstraňte kontaminovaný oděv a obuv. Kůži důkladně, ale bez velkého mechanického dráždění omývejte velkým množstvím vlažné vody, nejlépe až do příchodu lékaře, ale minimálně 20 minut. Při vzniku omrzlin neodstraňujte přimrzlé šatstvo a zasažené místo netřete, pouze opláchněte. Poleptaná, případně omrzlá místa, překryjte sterilním obvazem nebo čistou tkaninou. Zajistěte odbornou lékařskou pomoc.

4.1.4. Při zasažení očí

Okamžitě vyplachujte oči s široce otevřenými víčky pod tekoucí vlažnou vodou. Ve vymývání pokračujte při násilně otevřených víčkách od vnitřního k vnějšímu koutku oka až do příchodu lékaře.

Má-li postižený kontaktní čočky, před výplachem je vyjměte. Zajistěte odbornou lékařskou pomoc, v případě kontaktu očí se zkapalněným plynem neprodleně, protože při omrznutí hrozí vážné poškození očí.

4.1.5. Při požití

Požití není pravděpodobným způsobem expozice. Pouze při kontaktu se zkapalněným plynem může dojít k omrznutí úst a rtů. V takovém případě oplachujte ústa vlažnou vodou a okamžitě zajistěte odbornou lékařskou pomoc.

4.2. Nejdůležitější akutní a opožděné symptomy a účinky

Nadýchání plynu vyvolává pálení a bolest poleptaných sliznic, úporný dráždivý kašel a dušnost. I se značným zpožděním může dojít k otoku plic. V případě vzniku omrzlin jsou omrzlá místa bledá, chladná a necitlivá, později mohou zrudnout, otéci, objeví se pocit mravenčení, pálení a bolest. Omrzliny jsou často spojené s poleptáním, protože produkt je silná žíravina.

4.3. Pokyny týkající se okamžité lékařské pomoci a zvláštního opatření

Při nadýchání, poleptání kůže nebo vniknutí do očí je nutná okamžitá lékařská pomoc. Pracoviště musí být vybaveno bezpečnostní sprchou a zařízením pro výplach očí.

ODDÍL 5: OPATŘENÍ PRO HAŠENÍ POŽÁRU

5.1. Hasiva

Vhodná hasiva: těžká pěna, vodní sprcha nebo mlha.

Nevhodná hasiva: přímý vodní proud.

Hašení malého požáru: hasicí přístroj práškový nebo sněhový (CO₂), suchý písek nebo hasicí pěna.

5.2. Zvláštní nebezpečnost vyplývající z látky nebo směsi

Oheň nehaste, dokud není odstraněn zdroj jeho úniku. Pokud toto není možné, nechte oheň dohořet a pouze vodou ochlazujte nádoby v okolí požáru. V jejich ochlazování pokračujte ještě dostatečně dlouhou dobu po uhašení požáru. Uzavřené nádrže s látkou mohou vlivem tepla explodovat. Při hoření se mohou vytvářet oxidy dusíku a při teplotách nad 450°C vzniká vysoce hořlavý vodík.

5.3. Pokyny pro hasiče

Omezte na minimum průnik hasební kapaliny znečištěné látkou do kanalizace, povrchových a podzemních vod a do půdy. Voda kontaminovaná plynem vytváří toxický a leptavý produkt.

Nádrže s látkou chlaďte vodním postřikem, protože mohou vlivem tepla explodovat.

Uvolněné páry srážejte vodní clonou.

Kontakt vody se zchlazeným zkapalněným plynem může vést ke značnému pění a rychlé tvorbě par.

Ochranné prostředky pro hasiče: úplný ochranný oblek chránící proti požáru i působení chemické látky a izolační dýchací přístroj.

ODDÍL 6: OPATŘENÍ V PŘÍPADĚ NÁHODNÉHO ÚNIKU

6.1. Opatření na ochranu osob, ochranné prostředky a nouzové postupy

Uzavřete místo nehody a zabraňte přístupu do ohroženého prostoru. Zůstávejte na návětrné straně. Při úniku tohoto produktu hrozí nebezpečí požáru, a proto odstraňte všechny možné zdroje vznícení, nekuřte a nemanipulujte s otevřeným ohněm. Je-li to možné, zastavte zdroj úniku, zajistěte dostatečné větrání uzavřených prostorů a monitorujte koncentraci plynu. Zabraňte styku s látkou i s jejími parami. Při odstraňování úniku používejte protichemický oděv a izolační dýchací přístroj. Při odstraňování následků mimořádné události/havárie používejte všechny doporučené osobní ochranné prostředky (viz pododdíl 8.2.). V prostorech, kde není známá koncentrace plynu nebo se pohybuje nad expozičními limity, používejte izolační dýchací přístroj. V okolních ohrožených objektech proveďte opatření zabráňující průniku plynu (např. utěsnění oken a dveří, vypnutí venkovních přívodů vzduchu). Při velkých haváriích evakuujte osoby z celého ohroženého prostoru. K ochraně lidí proti nadýchání při úniku použijte ochrannou masku s filtrem účinným proti amoniaku nebo alespoň mokrý ručník nebo hadr na obličej.

6.2. Opatření na ochranu životního prostředí

Zabraňte dalšímu úniku látky a místo úniku ohradte. Snižte šíření par amoniaku do okolí vytvářením vodní

clony. Dbejte ale na to, že mísení vody a kapalného produktu bude urychlovat vytváření mlhy/par, a proto na kapalný amoniak použijte vodu jen při zajištění poměru 100 dílů vody na jeden díl amoniaku.

Zamezte průniku zkapalněného plynu i vody znečištěné produktem do kanalizace, povrchových i podzemních vod zakrytím kanalizačních vpustí.

6.3. Metody a materiál pro omezení úniku a pro čištění

Při vytečení zkapalněného plynu dochází k rychlému odpařování bez účinné možnosti jeho ovlivnění. Vytvořte vodní clonu, kterou budete srážet unikající páry. Látku smíchanou s vodou bezpečně odčerpejte a v uzavřených označených nádobách odveďte ke zneškodnění. Zneškodněte v souladu s platnou právní úpravou pro odpady (viz oddíl 13.).

V místě úniku zvyšte intenzitu ventilace, zvláště jedná-li se o uzavřené prostory, a monitorujte koncentraci plynu v ovzduší. Po odstranění úniku omyjte kontaminovaný prostor vodou.

6.4. Odkaz na jiné oddíly

Doporučené osobní ochranné prostředky viz pododdíl 8.2. („Omezování expozice“).

Doporučený způsob odstraňování odpadu viz oddíl 13. („Pokyny pro odstraňování“).

ODDÍL 7: ZACHÁZENÍ A SKLADOVÁNÍ

7.1. Opatření pro bezpečné zacházení

Čpavek je prodáván ve formě zkapalněného plynu.

S látkou i s prázdnými nádržemi (mohou obsahovat zbytky produktu) manipulujte v dobře větraných prostorách a dodržujte veškerá protipožární opatření (zákaz kouření, zákaz práce s otevřeným plamenem, odstranění všech možných zdrojů vznícení). V blízkosti obalů (i prázdných) neprovádějte činnosti, jako jsou svařování, řezání, broušení apod. Zamezte vzniku výbojů statické elektřiny. Používejte pouze v technologických zařízeních, která jsou vyrobena z vhodných konstrukčních materiálů, jsou dimenzovaná na příslušný tlak a jsou opatřena ochranným mechanismem, který zabraňuje zpětnému toku. Před použitím ověřte, že celý plynový systém byl prověřen proti možným únikům. Používejte doporučené osobní ochranné prostředky a dbejte všech pokynů k vyloučení možného kontaktu látky s kůží, zasažení očí a možnosti nadýchání. **Do všech výrobních prostorů, případně dalších prostorů, kde může hrozit výron amoniaku, vstupujte vždy s ochrannou maskou v pohotovostní poloze.**

Tlakové lahve naplněné produktem zajistěte proti pádu nebo převrnutí a teprve pak můžete sejmut ochranné kryty ventilů. Ventil otvírejte pomalu a opatrně, aby nedošlo k jeho poškození. Nikdy nezkoušejte ventily opravovat a poškození oznamte dodavateli. Po každém použití uzavřete ventil. Ventil udržujte čistý, zejména zabraňte možné kontaminaci olejem nebo vodou.

Obecná hygienická opatření: Dodržujte pravidla osobní hygieny. Znečištěné části oděvu okamžitě svlékněte. Při práci nejezte, nepijte a nekuřte! Po práci a před jídlem či pitím si důkladně umyjte ruce a nekruté části těla vodou a mýdlem, případně ošetřete vhodným reparačním krémem. Znečištěný oděv, obuv a ochranné prostředky nenoste do prostor pro stravování.

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

Sklady musí splňovat požadavky požární bezpečnosti staveb a elektrická zařízení vyhovovat platným předpisům. Skladujte na chladném dobře větraném místě s účinným odsáváním mimo dosah zdrojů tepla a všech zdrojů vznícení. Chraňte před přímými účinky slunečního záření. Skladovací obaly musí být uzavřené a řádně označené a uzemněné. Neskladujte v blízkosti nekompatibilních materiálů, jako jsou např. oxidační činidla (kyslík, vzduch aj.) nebo jiné hořlavé materiály. Skladovací teplota by neměla klesnout pod -30°C a stoupnout nad 50°C. Tlakové lahve musí být pevně uzavřeny, uloženy nastojato a zabezpečeny proti pádu.

7.3. Specifické konečné / specifická konečná použití

Látka a/nebo její vodné roztoky jsou určeny pro průmyslová požití jako meziprodukt (Expoziční scénář 3), jako procesní, neprocesní nebo pomocné činidla v průmyslovém (Expoziční scénář 4) i profesionálním sektoru (Expoziční scénář 5). Vodné roztoky mohou být používány spotřebiteli jako součást čistících, hygienických nebo kosmetických přípravků apod. (Expoziční scénář 6). Všechny zmiňované expoziční scénáře jsou součástí přílohy tohoto bezpečnostního listu.

Produkt se nesmí používat v aerosolových rozprašovačích pro zábavné a ozdobné účely, které jsou určeny pro prodej veřejnosti, jak je podrobněji stanoveno v bodu 40 přílohy XVII k nařízení REACH, v platném znění.

ODDÍL 8: OMEZOVÁNÍ EXPOZICE / OSOBNÍ OCHRANNÉ PROSTŘEDKY

8.1. Kontrolní parametry

8.1.1. Limitní hodnoty expozice na pracovišti

Nařízením vlády č. 361/2007 Sb., v platném znění, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, v platném znění, jsou stanoveny následující přípustné expoziční limity (PEL) a nejvyšší přípustné koncentrace (NPK-P) chemických látek v ovzduší pracovišť v rámci České republiky:

Název	Číslo CAS	PEL [mg.m ⁻³]	NPK-P [mg.m ⁻³]	Poznámka
Amoniak	7664-41-7	14	36	-

Pozn. 1: Vysvětlení významu zkratk PEL a NPK-P je v odd. 16.

Pozn. 2: Limitní hodnoty expozice na pracovištích pro země EU jsou uvedeny v odd. 16.

8.1.2. Hodnoty DNEL/DMEL

EXPOZICE PRACOVNÍKŮ / ZAMĚSTNANCŮ				EXPOZICE OBEČNÉ POPULACE / SPOTŘEBITELŮ			
EXPOZICE	ÚČINKY	VSTUP	DNEL	EXPOZICE	ÚČINKY	VSTUP	DNEL
akutní	systémové	kůží	68 mg/kg tělesné hmotnosti/den	akutní	systémové	kůží	68 mg/kg tělesné hmotnosti/den
akutní	systémové	nadýchání	47,6 mg.m ⁻³	akutní	systémové	nadýchání	23,8 mg.m ⁻³
/	/	/	/	akutní	systémové	ústí	6,8 mg/kg tělesné hmotnosti/den
akutní	lokální	kůží	nestanoveno	akutní	lokální	kůží	nestanoveno
akutní	lokální	nadýchání	36 mg.m ⁻³	akutní	lokální	nadýchání	7,2 mg.m ⁻³
dlouhodobá	systémové	kůží	68 mg/kg tělesné hmotnosti/den	dlouhodobá	systémové	kůží	68 mg/kg tělesné hmotnosti/den
dlouhodobá	systémové	nadýchání	47,6 mg.m ⁻³	dlouhodobá	systémové	nadýchání	23,8 mg.m ⁻³
/	/	/	/	dlouhodobá	systémové	ústí	6,8 mg/kg tělesné hmotnosti/den
dlouhodobá	lokální	kůží	nestanoveno	dlouhodobá	lokální	kůží	nestanoveno
dlouhodobá	lokální	nadýchání	14 mg.m ⁻³	dlouhodobá	lokální	nadýchání	2,8 mg.m ⁻³

Pozn. 1: Ke stanovení dermální, inhalační (příp. orální) hodnoty DNEL/DMEL pro akutní systémové i lokální účinky a dlouhodobé lokální účinky nejsou k dispozici dostatečné informace. Charakterizace rizika se zaměřila na možnost vyvolání vážných dlouhodobých systémových účinků.

Pozn. 2: Vysvětlení významu zkratk DNEL/DMEL je v odd. 16.

8.1.3. Hodnoty PNEC

SLOŽKA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ	PNEC	POZNÁMKA
voda sladkovodní	0,0011 mg.l ⁻¹	
voda mořská	0,0011 mg.l ⁻¹	
voda – přerušované uvolňování	0,0890 mg.l ⁻¹	
sediment	nestanoveno	amoniak se nehromadí v sedimentech
půda	nestanoveno	amoniak se v půdě působením bakterií rychle přeměňuje na jiné formy, je nedílnou součástí metabolismu dusíku, proto se nepředpokládá expozice půdních organismů
čistírna odpadních vod	nestanoveno	amoniak je využíván jako zdroj dusíku pro bakterie
potravní řetězec	nestanoveno	u amoniaku je hodnota rozdělovacího koeficientu n-oktanol/voda (log Kow) menší než 3, proto se nepředpokládá bioakumulace produktu

Pozn. 1: Vysvětlení významu zkratky PNEC je v odd. 16.

8.1.4. Doporučený postup sledování koncentrací v pracovním prostředí

Spektrofotometrie dle technických norem ČSN EN 689 a ČSN EN 482.

8.2. Omezování expozice

8.2.1. Technická ochranná opatření k omezení expozice lidí a životního prostředí

Ochrana proti nežádoucí expozici lidí a životního prostředí musí být zajištěna přísným držením látky pod kontrolou pomocí technických prostředků a použitím procesních a kontrolních technologií, které snižují emise a následnou expozici s cílem zamezit uvolňování par látky do volného ovzduší, průniku látky do vodního prostředí a do půdy a případné expozici lidí. Prostory, ve kterých se s látkou nakládá nebo kde se skladuje, musí být opatřeny nepropustnými podlahami a záchytnými vanami pro případ havarijních úniků látky. Nezbytné je zajištění celkového a místního větrání a účinného odsávání.

8.2.2. Individuální ochranná opatření

Pro případ, že hrozí riziko zvýšené expozice při manipulaci s produktem, nebo dojde ke zvýšení expozice, např. v důsledku nehody nebo mimořádné události, musí mít zaměstnanci k dispozici osobní ochranné prostředky (OOP) pro ochranu dýchacích cest, očí, rukou a pokožky, které odpovídají charakteru vykonávaných činností. Vhodnou ochranou dýchacích cest musí být vybaveni i tam, kde není možno technickými prostředky zajistit dodržení expozičních limitů stanovených pro pracovní prostředí nebo zaručit, aby vlivem expozice dýchacími cestami nedošlo k ohrožení zdraví lidí.

Při nepřetržitém používání těchto prostředků při trvalé práci je nutno zařadit bezpečnostní přestávky, pokud to charakter OOP vyžaduje. Všechny OOP je třeba stále udržovat v použitelném stavu a poškozené nebo znečištěné ihned vyměňovat. **Do všech výrobních prostorů, případně dalších prostorů, kde může hrozit výron amoniaku, vstupujte vždy s ochrannou maskou v pohotovostní poloze.**

DOPORUČENÉ OSOBNÍ OCHRANNÉ PROSTŘEDKY (OOP) :

(konkrétní typ ochranného vybavení musí být zvolen podle druhu vykonávané činnosti a podle množství a koncentrace nebezpečné látky/směsi na pracovišti)

- **ochrana dýchacích cest:** při nedostatečném větrání a/nebo lokálním odsávání a pro únik ochranná maska splňující EN 140 s filtrem účinným proti působení amoniaku; pro odstraňování následků mimořádné události/havárie izolační dýchací přístroj;
- **ochrana očí / obličeje:** ochranné brýle vyhovující EN 166; při zvýšeném riziku poleptání ochranný štít
- **ochrana rukou:** ochranné rukavice chránící proti chladu a možnému vzniku omrzlin proti chemickému působení látky chrání následující materiály:

	<i>materiál rukavic</i>	<i>tloušťka vrstvy</i>	<i>doba průniku</i>
běžná pracovní činnost (možnost potřísnění)	nitril	0,4 mm	10 minut
likvidace úniku / havárie	butyl	0,7 mm	480 minut

- **ochrana jiných částí těla:** antistatický nehořlavý ochranný oděv, ochranná obuv s antistatickou úpravou, pro případ likvidace úniku úplný protichemický oděv;
- **tepelné nebezpečí:** není relevantní při určeném způsobu použití;
- **další opatření:** pracoviště musí být vybaveno bezpečnostní sprchou a zařízením pro výplach očí.

8.2.3. Omezování expozice životního prostředí

Zamezte úniku produktu do životního prostředí všemi dostupnými prostředky. Viz oddíl 6.2.

ODDÍL 9: FYZIKÁLNÍ A CHEMICKÉ VLASTNOSTI

9.1. Informace o základních fyzikálních a chemických vlastnostech

Informace jsou převzaty z registrační dokumentace pro amoniak bezvodý (CSR), pokud není uvedeno jinak.

VLASTNOST	JEDNOTKA	HODNOTA	ZDROJ	POZNÁMKA
skupenství		plyn		při 20°C, 101,3 kPa
barva		bez barvy		
zápach		charakteristický (čpavý, štiplavý, dráždivý)		
prahová hodnota zápachu	[mg.m ⁻³]	0,0266	HSDB	CSR neuvádí

VLASTNOST	JEDNOTKA	HODNOTA	ZDROJ	POZNÁMKA
bod tání / bod tuhnutí	[°C]	-77,7		
bod varu nebo počáteční bod varu a rozmezí bodu varu	[°C]	-33,3		
hořlavost (pevné látky, plyny, kapaliny)		hořlavý plyn		
horní mezní hodnota výbušnosti	[% obj]	25		
dolní mezní hodnota výbušnosti	[% obj]	16		
bod vzplanutí		není relevantní		CSR-DW/su
teplota samovznícení	[°C]	651		
teplota rozkladu		při teplotě běžné při použití se nerozkládá		CSR neuvádí
hodnota pH		11,6	HSDB	CSR neuvádí 1 N vodný roztok
viskozita	[cP]	0,255-0,475		při -33,5 až -50°C
rozpustnost ve vodě	[g.l ⁻¹]	482-531		při 20-25°C
rozdělovací koeficient: n-oktanol/voda	[log Kow]	0,23		při 20°C
tlak páry	[kPa]	614,9-1170		při 10-30°C
relativní hustota	[kg.m ⁻³]	není relevantní		CSR-DW/su
relativní hustota páry	[kg.m ⁻³]	0,7		výpočtem
charakteristiky částic		není relevantní		Nevztahuje se – jedná se o plyn.

9.2. Další informace

9.2.1. Informace týkající se tříd fyzikální nebezpečnosti

VLASTNOST	JEDNOTKA	HODNOTA	ZDROJ	POZNÁMKA
výbušné vlastnosti		látka není výbušná		CSR - DW
oxidační vlastnosti		nemá		CSR - DW

9.2.2. Další charakteristiky bezpečnosti

Nejsou identifikovány.

ODDÍL 10: STÁLOST A REAKTIVITA

10.1. Reaktivita

Při dodržení podmínek manipulace a skladování popsaných v oddíle 7 nehrozí riziko. Při teplotách nad 450°C vzniká vysoce hořlavý vodík a za přítomnosti látek působících jako katalyzátory se teplota rozkladu může i snížit (např. za přítomnosti niklu na 300°C). Za přítomnost elektrické jiskry nebo při teplotě 690°C se amoniak rozkládá na vodík a dusík a vznikají vysoce výbušné směsi se vzduchem.

10.2. Chemická stabilita

Při skladování a manipulaci za podmínek popsaných v oddíle 7 je produkt chemicky stabilní.

10.3. Možnost nebezpečných reakcí

K nebezpečným reakcím dochází při kontaktu s oxidačními činidly. K nebezpečným a výbušným reakcím dochází i při styku s dalšími látkami (např. alkalické kovy, měď, stříbro, kadmium, zinek a jejich slitiny, rtuť, cín, alkoholy, aldehydy, azidy, halogeny aj.) nebo prudké neutralizační reakce s kyselinami. S vodou vytváří žíravé zásady.

10.4. Podmínky, kterým je třeba zabránit

Zdroje vznícení (včetně statické elektřiny), vysoká teplota, sluneční záření, voda, atmosférická vlhkost.

10.5. Neslučitelné materiály

Oxidační činidla a řada dalších látek – viz pododdííl 10.3.

10.6. Nebezpečné produkty rozkladu

Tepelným rozkladem při vysokých teplotách, např. při požáru, možný vznik oxidů dusíku, vysoce hořlavého vodíku a dusíku.

ODDÍL 11: TOXIKOLOGICKÉ INFORMACE**11.1. Informace o třídách nebezpečnosti vymezených v nařízení (ES) č. 1272/2008**

11.1.1. Toxikologické účinky látky/směsi

TŘÍDA NEBEZPEČNOSTI	ÚDAJE Z REGISTRAČNÍ DOKUMENTACE		VYHODNOCENÍ
	POPIS	VÝSLEDEK	
Akutní toxicita	orální, dermální: inhalační:	nerelevantní testování pro žíravost LC ₅₀ (1h) (rat)= 9 850 mg/m ³	splňuje kritéria pro klasifikaci (H331)
Žíravost / dráždivost pro kůži	12% vodný roztok (rat) 10% vodný roztok (rat)	závěr: má žíravé účinky závěr: nemá žíravé účinky	splňuje kritéria pro klasifikaci (H314)
Vážné poškození / podráždění očí	netestováno - DW/su	zahrnuto v žíravosti	viz žíravost
Senzibilizace	netestováno - DW/su	závěr: nesenzibilizující	nesplňuje kritéria pro klasifikaci
Mutagenita v zárodečných buňkách	OECD 471 OECD 474	nebyly zaznamenány žádné negativní účinky	nesplňuje kritéria pro klasifikaci
Karcinogenita	OECD 453	nebyly zaznamenány žádné negativní účinky	nesplňuje kritéria pro klasifikaci
Toxicita pro reprodukci	OECD 422 OECD 414	nebyly zaznamenány žádné nepříznivé reprodukční nebo vývojové účinky	nesplňuje kritéria pro klasifikaci
STOT–jednorázová expozice		v současné době nejsou k dispozici žádné informace, které by prokazovaly, že látka danou vlastnost má	nesplňuje kritéria pro klasifikaci
STOT–opakovaná expozice		v současné době nejsou k dispozici žádné informace, které by prokazovaly, že látka danou vlastnost má	nesplňuje kritéria pro klasifikaci
Nebezpečnost při vdechnutí		látku netvoří uhlovodíky s kinematickou viskozitou ≤ 20,5 mm ² .s ⁻¹ při 40°C	nesplňuje kritéria pro klasifikaci

11.1.2. Informace o pravděpodobných cestách expozice

Významnou cestou expozice je inhalace.

11.1.3. Příznaky a účinky (akutní, opožděné a chronické po krátkodobé i dlouhodobé expozici)

Nadýchání plynu vyvolává pálení a bolest poleptaných sliznic, úporný dráždivý kašel a dušnost. I se značným zpožděním může dojít k otoku plic. Otok hrtanu nebo otok plic může vést k udušení. Pobyt ve

vysokých koncentracích plynu vede k zástavě dechu, která může být přechodného rázu, ale může způsobit i náhlou smrt. Poleptání očí může vést k poškození rohovky i k oslepnutí.

V případě vzniku omrzlin jsou omrzlá místa bledá, chladná a necitlivá, později mohou zrudnout, otěci, objeví se pocit mravenčení, pálení a bolest. Omrzliny jsou často spojené s poleptáním, protože produkt je silná žíravina.

11.1.4. Interaktivní účinky

Při určeném způsobu použití nedochází k žádným interakcím.

11.1.5. Toxikokinetika

Plynný amoniak se rychle vstřebává plicemi. Metabolizuje se na močovinu a je vylučován močí.

11.2. Informace o další nebezpečnosti

Látka není zařazena do kandidátského seznamu dle čl. 59 (odst.1) nařízení REACH (z důvodu vlastností vyvolávajících narušení endokrinní činnosti ani z jiného důvodu).

ODDÍL 12: EKOLOGICKÉ INFORMACE

12.1. Toxicita

Vodní prostředí	ryby	LC ₅₀ (96 h, ryby) = 0,75-3,4 mg/l	<i>Pimephales promelas</i>
	bezobratlí	EC ₅₀ (48 h, bezobratlí) = 101 mg/l	<i>Daphnia magna</i>
	řasy	ErC ₅₀ (18 d, řasy) = 2700 mg/l	<i>Chlorella vulgaris</i>
Mikrobiologická aktivita (ČOV)	aktivovaný kal	zkoušku není nutné provést, protože amoniak je využíván jako zdroj dusíku přítomnými mikroorganismy a současně je také produkován bakteriemi z jiných sloučenin obsahujících dusík	

Pozn.: Vysvětlení významu zkratk LC₅₀, EC₅₀ a ErC₅₀ je v odd. 16.

12.2. Persistence a rozložitelnost

Biologická rozložitelnost: amoniak je snadno biologicky rozložitelný.

Abiotická rozložitelnost:

- hydrolyza jako funkce pH: produkt nepodléhá hydrolyze (ve vodném roztoku je v rovnováze amoniak a amonný iont),
- fotolýza: fotolýza a reakce s fotolyticky vzniklými radikály v troposféře je hlavním způsobem odstranění atmosférického amoniaku.

12.3. Bioakumulační potenciál

Amoniak je produktem běžného metabolismu. Vzhledem ke skutečnosti, že hodnota rozdělovacího koeficientu n-oktanol/voda (log Kow) je menší než 3, se nepředpokládá bioakumulace produktu.

12.4. Mobilita v půdě

Amoniak aplikovaný přímo do půdy se působením bakterií rychle přeměňuje na jiné formy, které využívají rostliny a procesem denitrifikace vracejí do atmosféry. Proto se nepředpokládá expozice půdních organismů. Amoniak se nehromadí ani v sedimentech.

12.5. Výsledky posouzení PBT a vPvB

Na anorganické látky se povinnost posouzení persistence, bioakumulace a toxicity, ani vysoké persistence a vysoké bioakumulace podle přílohy XIII nařízení (ES) č. 1907/2006 REACH nevztahuje.

12.6. Vlastnosti vyvolávající narušení činnosti endokrinního systému

Látka není zařazena do kandidátského seznamu dle čl. 59 (odst.1) nařízení REACH (z důvodu vlastností vyvolávajících narušení endokrinní činnosti).

12.7. Jiné nepříznivé účinky

Produkt je ve smyslu přílohy 1 vodního zákona č. 254/2001 Sb. považován za nebezpečnou závadnou látku.
WGK: 2

ODDÍL 13: POKYNY PRO ODSTRAŇOVÁNÍ**13.1. Metody nakládání s odpady**

V případě, že je nutné odstranit zbytek produktu (např. nespotřebovaný nebo uniklý produkt), je třeba dodržovat platnou legislativu Evropské unie i národní a místní platné předpisy. Odpad předejte k odstranění odborně způsobilé osobě s příslušným oprávněním.

Doporučené zařazení odpadu dle vyhlášky č. 8/2021 Sb., o Katalogu odpadů a posuzování vlastností odpadů:

13.1.1. Katalogové číslo

Plyny, které nejsou dodávány v tlakových lahvích, nelze zařadit mezi odpad a přidělit jim číslo podle katalogu.

Katalogové číslo pro produkt dodávaný v tlakové lahvi, který se stal odpadem:

16 05 04* Plyny v tlakových nádobách (včetně halonů) obsahující nebezpečné látky.

Katalogové číslo pro produkt smíchaný s vodou (čpavková voda):

06 02 03* Hydroxid amonný.

13.1.2. Doporučený způsob odstraňování odpadu

Plyn v tlakových lahvích vraťte dodavateli.

V ostatních případech plyn spalujte pomocí vhodného hořáku s ochranou proti zpětnému šlehnutí plamene.

Produkt smíchaný s vodou (čpavková voda) zneškodněte v čistírně odpadních vod s biologickým stupněm.

13.1.3. Doporučený způsob odstraňování znečištěných obalů

Prázdné tlakové lahve, které jsou v majetku dodavatele, vraťte dodavateli.

V ostatních případech není tento bod relevantní, protože produkt není balen, je přepravován železničními cisternami a cisternovými kontejnery.

13.1.4. Opatření k omezení expozice při nakládání s odpady

Produkt nikdy nevypouštějte do prostředí, kde hrozí riziko vytvoření výbušných směsí se vzduchem. Zchlazený zkapalněný produkt uniklý při mimořádné události nebo havárii nesplachujte do kanalizace. Postupujte v souladu s pokyny uvedenými v oddíle 6 („Opatření v případě náhodného úniku“) a v pododdíle 8.2 („Omezování expozice“) a dodržujte veškeré platné právní předpisy pro ochranu osob, ovzduší a vod.

UPOZORNĚNÍ: uvedené informace mají doporučující charakter a týkají se dodaného, ještě nepoužitého materiálu. Veškerá odpovědnost za nakládání s odpadem, včetně jeho zařazení dle druhu a kategorie je v souladu se zákonem o odpadech 541/2020 Sb. na původci odpadu.

ODDÍL 14: INFORMACE PRO PŘEPRAVU

Čpavek se dodává v tlakových železničních cisternách, v tlakových lahvích o obsahu 40 kg.

Uvedené informace platí pro silniční (ADR) a železniční (RID) přepravu nebezpečného zboží:

14.1. UN číslo nebo ID číslo 1005

14.2. Oficiální (OSN) pojmenování pro přepravu AMONIAK (ČPAVEK), BEZVODÝ

14.3. Třída/třídy nebezpečnosti pro přepravu 2

14.4. Obalová skupina neuvádí se

14.5. Nebezpečnost pro životní prostředí podle kritérií uvedených vzorových předpisů OSN produkt je nebezpečný pro životní prostředí

14.6. Zvláštní bezpečnostní opatření pro uživatele žádná

14.7. Námořní hromadná přeprava podle nástrojů IMO

produkt není určen pro přepravu jako hromadný náklad podle dokumentů Mezinárodní námořní organizace (IMO)

14.8. Další informace

Identifikační číslo nebezpečnosti: 268
Klasifikační kód: 2TC
Bezpečnostní značka: 2.3 + 8 + značka pro látky ohrožující životní prostředí (symbol: ryba a strom) + (13)*



pozn.: * bezpečnostní značka pro posun „OPATRNĚ POSUNOVAT“ (platí pouze pro RID)

ODDÍL 15: INFORMACE O PŘEDPÍSECH**15.1. Předpisy týkající se bezpečnosti, zdraví a životního prostředí / specifické právní předpisy týkající se látky nebo směsi****15.1.1. Evropská unie**

Nařízení EP a Rady (ES) č. 1907/2006 (REACH), v platném znění

REGISTRACE (HLAVA II NAŘÍZENÍ REACH):

produkt byl plně registrován jako látka

POVOLOVÁNÍ (HLAVA VII NAŘÍZENÍ REACH)

produkt není na seznamu látek v příloze XIV nařízení (ES) č. 1907/2006 REACH, a proto se na něj nevztahuje povinnost povolení

OMEZENÍ (HLAVA VIII NAŘÍZENÍ REACH):

produkt se nesmí používat v aerosolových rozprašovačích pro zábavné a ozdobné účely, které jsou určené pro prodej veřejnosti (bod 40 příloha XVII)

Nařízení EP a Rady (ES) č. 1272/2008 (CLP), v platném znění

produkt byl klasifikován v souladu s uvedeným nařízením, a pokud je dodáván v tlakových lahvích, je obal označen v souladu s tímto nařízením

Nařízení EP a Rady (ES) č. 649/2012 o vývozu a dovozu nebezpečných chemických látek, v platném znění

produkt nepodléhá zvláštním omezením při vývozu a dovozu

Rozhodnutí Komise 2014/955/EU ze dne 18. prosince 2014, kterým se mění rozhodnutí 2000/532/ES o seznamu odpadů podle směrnice Evropského parlamentu a Rady 2008/98/ES

15.1.2. Česká republika

Zákon č. 350/2011 Sb. o chemických látkách a chemických směsích, v platném znění

na produkt se nevztahuje povinnost oznamování do systému CHLAP/PCN

Zákon č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví, v platném znění

Zákon č. 254/2001 Sb., o vodách, v platném znění

Zákon č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, v platném znění

Zákon č. 541/2020 Sb., o odpadech, v platném znění

Vyhláška č. 8/2021 Sb., o Katalogu odpadů, v platném znění

Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, v platném znění

produkt má stanoveny limitní hodnoty pro expozici, na produkt se nevztahuje povinnost zřízení kontrolovaného pásma

Zákon č. 224/2015 Sb., o prevenci závažných havárií způsobených vybranými nebezpečnými chemickými látkami nebo směsmi, v platném znění

15.2. Posouzení chemické bezpečnosti

Posouzení chemické bezpečnosti bylo provedeno při registraci látky. Látka splňuje kritéria pro klasifikaci jako nebezpečná podle nařízení (ES) č. 1272/2008 CLP. Posouzení expozice a následný krok charakterizace rizika byly provedeny.

Scénáře expozice podle čl.31 nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č.1907/2006 (REACH) jsou přílohou bezpečnostního listu.

ODDÍL 16: DALŠÍ INFORMACE

Změny provedené při revizi

01. 12. 2006: Revize(2): Úprava údajů v kap. 1, 2, 4, 8, 12.5, 13, 15.2 a 16
01. 03. 2007: Revize(3): Úprava údajů v kap. 1a 16
01. 06. 2007: Revize(4): Celková úprava dokumentu v souvislosti s nařízením EP a Rady(ES) č.1907/2006
01. 12. 2009: Revize(5): Úprava údajů v kap. 1, 2.1, 8.1, 15, 16 a „Prohlášení“
01. 12. 2010: Revize(6): Úprava údajů v kap.1 (registrační číslo), 2 (klasifikace a označení podle CLP), 14 a 16
01. 08. 2011: Revize(7): Celková úprava dokumentu v souvislosti s aktualizací přílohy II nařízení (ES) č. 1907/2006 REACH podle přílohy I nařízení Komise (EU) č. 453/2010
01. 01. 2012 / 7(1): Odd. 15.1.2 – aktualizace právních předpisů
01. 06. 2012 / 7(2): Odd. 1.1 – identifikátory, Odd. 1.3 – aktualizace kontaktu a Odd. 16 – zkratky
08. 01. 2014: Revize(8): Úprava údajů v odd. 2.1, 2.2 , 15.1 a 16
31. 05. 2015 / 8(1): Odd. 1 (kontaktní informace), odd. 2 a odd. 16 (odstranění textu), odd. 15.1 (aktualizace právních předpisů)
01. 11. 2016 / 8(2): Odd. 1 (kontaktní informace), odd. 14 a 15 (úprava textu dle nařízení (ES) č. 830/2015), odd. 15 (aktualizace právních předpisů)
01. 02. 2018 / 8(3): Sjednocení formátu SDS po fúzi ČeR do UNIPETROL RPA, včetně zpřesnění údajů v Odd. 1, 8, 9, 11, 12, 13 15 a 16
01. 02. 2021 / 8(4): změna obchodního jména společnosti; aktualizace označení platných právních předpisů v odd.13 a 15;
29.11.2022: Revize (9): Celková úprava dokumentu v souvislosti s aktualizací přílohy II nařízení (ES) č. 1907/2006 REACH nařízením komise (EU) 2020/878;

Zkratková slova a zkratky použité v textu

ADR	Dohoda o mezinárodní silniční přepravě nebezpečných věcí
CAS	Registrační číslo přidělené látce službou „Chemical Abstracts Service“ společnosti „American Chemical Society“
CLP	Nařízení (ES) č. 1272/2008 o klasifikaci, označování a balení („Classification, Labelling and Packaging“) chemických látek a směsí, které do evropské legislativy implementuje Globálně harmonizovaný systém klasifikace a označování chemických látek Spojených národů – GHS („United Nations’ Globally harmonized System“)
CMR	Karcinogenní, mutagenní nebo toxický pro reprodukci
CSR	Zpráva o chemické bezpečnosti (Chemical Safety Report)
ČOV	Čistírna odpadních vod
ČSN EN (ISO)	Evropská norma převzatá do soustavy českých technických norem
DMEL	„Derived minimal effect level „ - úroveň expozice odpovídající nízkému a možná teoretickému riziku, které by mělo být pokládáno za přijatelné riziko (pro bezpřahové účinky, tj. neexistuje žádná úroveň expozice bez účinku)
DNEL	„Derived no-effect level “ - úroveň expozice odvozená z toxikologických údajů, při které nedochází k žádným nepříznivým účinkům na zdraví lidí
DW	Upuštění od informací („Data waiving“)
EC ₅₀	Koncentrace látky („Efect concentration“), která způsobí imobilizaci 50 % jedinců
ErC ₅₀	Koncentrace látky („Efect concentration“), která způsobí 50 % snížení rychlosti růstu řas
ECHA	Evropská agentura pro chemické látky („European Chemicals Agency“)
ES	Úřední číslo chemické látky v Evropské unii: EINECS z Evropského seznamu existujících obchodovatelných chemických látek („European Inventory of Existing Commercial Substances“), nebo ELINCS z Evropského seznamu oznámených látek („European List of Notified Chemical Substances“), nebo NLP ze Seznamu látek nadále nepovažovaných za polymery („No longer polymer“)
HSDB	Databáze nebezpečných látek (Hazardous Substances Data Bank)
IATA	Mezinárodní asociace leteckých dopravců („International Air Transport Association“)
IBC	Mezinárodní předpis pro stavbu a vybavení lodí hromadně přepravujících nebezpečné chemikálie („Intermediate Bulk Container“)

IC ₅₀	Koncentrace látky („Inhibition concentration“), která způsobí inhibici u 50% jedinců
ICAO	Mezinárodní organizace pro civilní letectví („International Civil Aviation Organization“)
ICE	Systém „Intervence v krizových situacích v oblasti chemické dopravy“ („Intervention in Chemical transport Emergencies“) poskytující odbornou i praktickou pomoc při řešení mimořádných situací spojených s přepravou a skladováním nebezpečných chemických látek
IMDG	Mezinárodní námořní přeprava nebezpečného zboží („International Maritime Dangerous Goods“)
IMO	Mezinárodní námořní organizace („International Maritime Organisation“)
ISO	Mezinárodní organizace pro normalizaci („International Organization for Standardization“)
LC ₅₀ /LD ₅₀	Koncentrace/dávka látky („Lethal concentration/level“), která způsobí smrt 50 % jedinců
LOEC/LOEL	Nejnižší koncentrace/dávka s pozorovatelným účinkem („Lowest Observed Effect Concentration/Level“)
log K _{ow}	logaritmus rozdělovacího koeficientu n-oktanol/voda
MARPOL	Mezinárodní úmluva o zabránění znečištění lodí
nf	Neproveditelný („Not feasible“)
NOAEC/NOAEL	Nejvyšší koncentrace/dávka bez pozorovaného nepříznivého účinku („no observed adverse effect concentration/level“)
NOEC/NOEL	Nejvyšší koncentrace/dávka bez pozorovaného účinku („no observed effect concentration/level“)
NPK-P	Nejvyšší přípustná koncentrace chemické látky v ovzduší (koncentrace látky, které může být zaměstnanec vystaven maximálně po dobu 15 minut, která ale nesmí být nikdy překročena)
OECD	Organizace pro ekonomickou spolupráci a rozvoj („Organization for Economic Co-operation and Development“)
OOP	Osobní ochranné prostředky
OSN	Organizace spojených národů („United Nations“)
(Q)SAR	Teoretický matematický model, pomocí kterého lze na základě vztahu mezi strukturou a aktivitou chemické látky odvodit její vlastnosti („Quantitative Structure-Activity Relationship“)
PBT, vPvB	Persistentní, bioakumulující a toxický, vysoce persistentní a vysoce bioakumulující
PCN	Poison Centres Notification – mezinárodní systém oznamování nebezpečných směsí
PEL	Přípustný expoziční limit chemické látky v ovzduší (hodnota expozice, které může být zaměstnanec vystaven po celou dobu pracovní směny (8 hodin), aniž by, i při celoživotní pracovní expozici, bylo ohroženo jeho zdraví)
PNEC	Odhadnutá koncentrace, při které nedochází k výskytu nebezpečných účinků v dané složce životního prostředí
REACH	Nařízení (ES) č. 1907/2006 o registraci, hodnocení, povolování a omezování chemických látek („Registration, Evaluation and Authorisation of Chemicals“)
RID	Řád pro mezinárodní železniční přepravu nebezpečných věcí
SDS	Bezpečnostní list („Safety Data Sheet“)
STOT	Toxicita pro specifické cílové orgány (Specific Target Organ Toxicity)
su	Vědecky neodůvodněný („Scientifically Unjustified“)
TRINS	Transportní informační a nehodový systém ČR, poskytující odbornou i praktickou pomoc při řešení mimořádných situací spojených s přepravou a skladováním nebezpečných chemických látek, zahrnutý do ICE
UACRON	Chemická databáze (The University of Akron).
UFI kód	Jedinečný identifikátor složení produktu obsahujícího nebezpečnou směs/směsi.
UN číslo	Čtyřmístné identifikační číslo látky nebo předmětu, které identifikuje nebezpečný materiál v rámci mezinárodní přepravy
UVCB	Látky neznámého nebo proměnného složení, komplexní reakční produkty a biologické materiály („Substances of Unknown or Variable composition, Complex reaction products or Biological materials“)

Zdroje údajů použité při sestavování bezpečnostního listu

Přílohy I, IV, VI a VII k nařízení (ES) č. 1272/2008 CLP, v platném znění;

Zásady pro poskytování první pomoci při expozici chemickým látkám;

Registrační dokumentace látky podle nařízení (ES) č. 1907/2006 REACH;

Rozhodnutí Evropské agentury pro chemické látky ECHA č. SUB-D-2114168289-36-01/F o registraci podle nařízení (ES) č. 1907/2006 REACH;

Zdroje rešeršních údajů (Hazardous Substances Data Bank HSDB, University of Akron Chemical UAKRON, Hygienické limity Gestis);

Plné znění H-vět, EUH-vět a zkratk tříd nebezpečnosti uvedených v oddílech 2 a/nebo 3

H 221	Hořlavý plyn.
H 280	Obsahuje plyn pod tlakem; při zahřívání může vybuchnout.
H 314	Způsobuje těžké poleptání kůže a poškození očí.
H 315	Dráždí kůži.
H 331	Toxický při vdechování.
H 335	Může způsobit podráždění dýchacích cest.
H 400	Vysoce toxický pro vodní organismy.
H 410	Vysoce toxický pro vodní organismy, s dlouhodobými účinky.
H 411	Toxický pro vodní organismy, s dlouhodobými účinky.
H 412	Škodlivý pro vodní organismy, s dlouhodobými účinky.
EUH 071	Způsobuje poleptání dýchacích cest.
Acute Tox.	Akutně toxický
Aquatic Acute	Nebezpečný pro vodní prostředí, kategorie Akutní toxicita
Aquatic Chronic	Nebezpečný pro vodní prostředí, kategorie Chronická toxicita
Flam. Gas	Hořlavý plyn
Press Gas	Plyny pod tlakem
Skin Irrit.	Dráždivý pro kůži
Skin Corr.	Žíravý pro kůži
STOT SE	Toxický pro specifické cílové orgány po jednorázové expozici

Specifické koncentrační limity stanovené pro amoniak

Koncentrační limity látek slouží k výpočtu klasifikace směsí obsahujících několik látek. Specifické koncentrační limity jsou limity koncentrací a jim odpovídající klasifikace, které byly stanoveny pro konkrétní látku a nahrazují obecně platné koncentrační limity. Pro amoniak byly při registraci stanoveny následující specifické koncentrační limity:

- $c \geq 25,0\%$ Skin Corr. 1B; H 314
STOT SE 3; H 335
Aquatic Acute 1; H 400
Aquatic Chronic 2; H 411
- $5,0 \leq c < 25,0\%$ Skin Corr. 1B; H 314
STOT SE 3; H 335
Aquatic Chronic 3; H 412
- $2,5 \leq c < 5,0\%$ Skin Irrit. 2; H 315
Aquatic Chronic 3; H 412
- $1,0 \leq c < 2,5\%$ Skin Irrit. 2; H 315

Multiplikační faktor (M-faktor) stanovený pro amoniak

M-faktor je násobící koeficient, který slouží pro výpočet klasifikace směsi obsahující látku vysoce toxickou pro vodní prostředí (tj. akutně nebo chronicky nebezpečnou pro vodní prostředí kategorie 1). Pro amoniak byl při registraci stanoven M-faktor = 1.

Pokyny pro školení

Osoby, které nakládají s produktem, musí být poučeny o rizicích při manipulaci a o požadavcích na ochranu zdraví a životního prostředí (viz příslušná ustanovení Zákoníku práce).

Přístup k informacím

Každý zaměstnavatel musí podle článku 35 nařízení (ES) č. 1907/2006 REACH umožnit přístup k informacím z bezpečnostního listu všem pracovníkům, kteří tento produkt používají nebo jsou během své práce vystaveni jeho účinkům, a rovněž zástupcům těchto pracovníků.



































Limitní hodnoty expozice na pracovišti pro země EU (viz bod 8.1.1)

údaje pro amoniak bezvodý (číslo CAS 7664-41-7)

	8hodinový limit [mg.m ⁻³]	krátkodobý limit [mg.m ⁻³]
Evropská unie (směrnice 2000/39/ES v platném znění)	14	36
Itálie	14	36
Maďarsko	14	36
Německo	14	28
Polsko	14	28
Rakousko	14	36
Slovensko	14	36
Slovinsko	14	-

8hodinový limit : měřená nebo vypočtená hodnota ve vztahu k referenčnímu období osmi hodin jako časově vážený průměr
krátkodobý limit : limitní hodnota, nad kterou by nemělo dojít k expozici a která odpovídá době 15 minut

Nouzová telefonní čísla pro země EU (viz pododd. 1.4)

Národní centra (PCCS)	TELEFON	JAZYK	web
Great Britain	 ☎ 8448920111	English	☎+44/123 5836002; 5753363
Belgie	 ☎+32/70245245	French	http://www.centreantipoisons.be
	 ☎+32/70245245	Dutch	http://www.antigifcentrum.be
	 ☎+32/70245245	German	http://www.poissoncentre.be
Bulharsko	 ☎+359/29154411	Bulgarian	https://pirogov.eu/bg
Chorvatsko	 ☎+385/12348342	Croatian	https://www.imi.hr/en/jedinica/poison-control-centre
ČR	 ☎+420/224-919293; 915402	Czech	http://www.tis-cz.cz
Dánsko	 ☎+45/82121212	Danish	https://www.bispebjerghospital.dk/giftlinien
Estonsko	 ☎+372/7943794	Estonian	https://www.16662.ee
Finsko	 ☎+358/9471977	Finnish	http://www.hus.fi/sairaanhoito/sairaanhoitopalvelut/myrkytystietokeskus/Sivut/default.aspx
Francie - Angers	 ☎+33/241482121	French	http://www.centres-antipoison.net/angers/index.html
Francie - Bordeaux	 ☎+33/556964080	French	http://www.centres-antipoison.net/bordeaux/index.html
Francie - Lille	 ☎+33/0800595959	French	http://www.centres-antipoison.net/lille/index.html
Francie - Lyon	 ☎+33/472116911	French	http://www.centres-antipoison.net/lyon/index.html
Francie - Marseille	 ☎+33/491752525	French	http://www.centres-antipoison.net/marseille/index.html
Francie - Nancy	 ☎+33/383225050	French	http://www.centres-antipoison.net/nancy/index.html
Francie - Paris	 ☎+33/140054848	French	http://www.centres-antipoison.net/paris/index.html
Francie - Strasbourg	 ☎+33/388373737	French	http://www.centres-antipoison.net/strasbourg/index.html
Francie - Toulouse	 ☎+33/561777447	French	http://www.centres-antipoison.net/toulouse/index.html
Irsko	 ☎+353/18092166	English	http://www.poisons.ie/Public
Itálie - Bergamo	 ☎+39/800883300	Italian	http://www.asst-pg23.it/section/259/Tossicologia_-_Centro_antiveneni
Itálie - Firenze	 ☎+39/557947819	Italian	http://www.antiveneni.altervista.org
Itálie - Milano	 ☎+39/266101029	Italian	http://www.centroantiveneni.org
Itálie - Pavia	 ☎+39/38224444	Italian	http://www-3.unipv.it/reumatologia-tossicologia/cav
Itálie - Napoli	 ☎+39/817472870	Italian	
Itálie - Foggia	 ☎+39/881732326	Italian	
Itálie - Roma	 ☎+39/668593726, 39/649978000, 39/63054343	Italian	http://www.corso-primo-soccorso-roma.it/centriantiveneno-lazio.html
Kypr	 ☎+357/22405611	Greek	http://www.mlsi.gov.cy/
Litva	 ☎+370/52362052	Lithuanian	http://www.apsinuodijau.lt
Lotyšsko	 ☎+371/67000610	Latvian	https://www.aslimnica.lv/lv
Lucembursko	 ☎+49/80025500	German	http://www.poissoncentre.be
	 ☎+352/80025500	French	http://www.centreantipoisons.be
Maďarsko	 ☎+36/680201199, 36/0614766464	Hungarian	http://www.okbi.hu/page.php?trid=1&dz=103
Malta	 ☎+356/23952000	English	https://mccaa.org.mt/
Německo - Berlin	 ☎+49/3019240	German	https://giftnotruf.charite.de



AMONIAK

BEZPEČNOSTNÍ LIST

podle nařízení (ES) č. 1907/2006 (REACH), v platném znění

platné vydání: 29. 11. 2022 – verze 9

revize: 01. 02. 2021 – verze 8(4)
nahrazuje: 08. 01. 2014 - 8. vydání
původní vydání: 09. 06. 2004

Německo - Bonn		+49/22819240	German	http://www.gizbonn.de/index.php?id=272
Německo - Erfurt		+49/361730730	German	https://www.ggiz-erfurt.de/home.html
Německo - Freiburg		+49/76119240	German	https://www.uniklinik-freiburg.de/giftberatung.html
Německo - Göttingen		+49/55119240	German	https://www.giz-nord.de/cms/index.php
Německo – Homburg/Saar		+49/684119240	German	http://www.uniklinikum-saarland.de/de/einrichtungen/kliniken_institute/kinder_und_jugendmedizin/informations_und_behandlungszentrum_fuer_vergiftungen_des_saarlandes
Německo – Mainz		+49/613119240	German	http://www.giftinfo.uni-mainz.de/index.php?id=24807
Německo - München		+49/8919240	German	http://www.toxinfo.med.tum.de
Nizozemsko		+31/31887558561	Dutch	http://www.productnotification.nl/
Polsko - Kraków		+48/124119999	Polish	http://www.oit.cm.uj.edu.pl
Polsko – Gdansk		+48/586820404	Polish	http://www.pctox.pl/news.php
Polsko – Poznaň		+48/618476946	Polish	http://www.raszeja.poznan.pl/oddzialy/oddzialtoksykologiczny
Polsko - Warszawa		+48/607218174	Polish	okzit@burdpi.pol.pl
Portugalsko		+351/808250143	Portuguese	http://www.inem.pt
Rakousko		+43/14064343	German	http://www.goeg.at/de/VIZ
Řecko		+30/2132009000	Greek	http://www.aglaiakiyriakou.gr/ ; http://0317.syzefxis.gov.gr
Rumunsko		+40/213183606, 215992300, 265212111	Romanian	spital@urgentaflorasca.ro secretariat@spijudms.ro infotox@insp.gov.ro
Slovensko		+421/254774166	Slovak	http://www.ntic.sk
Slovinsko		+386/15221293	Slovenian	www.kclj.si
Španělsko		+34/915620420	Spanish	https://www.administraciondejusticia.gob.es/paj/publico/ciudadano/informacion_institucional/organismos/instituto_nacional_de_toxicologia_y_ciencias_forenses/servicios/info_toxicologica/que_es_sit/ut/pl/c5/04_SB8K8xLLM9MSSzPy8xBz9CP0os3g_A1cjCyd-DRwMDUwNLA08nwzAvM0czA_8gM6B8pFm8maerqWdQsImJcailiYGncViYa4CHR4GBiQEXug1wAEd-CusNBrsWpwsLUACKPy3WuRvjlg83wy5sQOG8CtR-P_w88nNT9QtyQyMMMj0zA9IVFQHY1814/dl3/d3/L2dJQSEvUUi3QS9ZQnZ3LzZfTjBFMjhCMUEwMDUwOTBJQjFWSjZBNjBPTjA/?itemId=45381
Švédsko		+46/104566700	Swedish	https://giftinformation.se

Prohlášení: Bezpečnostní list byl vypracován v souladu s nařízením (ES) č. 1907/2006 REACH. Obsahuje údaje, které jsou potřebné pro zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a ochrany životního prostředí. Tyto údaje byly uvedeny v dobré víře, odpovídají současnému stavu znalostí a zkušeností a jsou v souladu s našimi platnými právními předpisy. Uváděné údaje nenahrazují jakostní specifikaci a nemohou být považovány za záruku vhodnosti a použitelnosti tohoto výrobku pro konkrétní aplikaci. Je odpovědností uživatele produktu, aby posoudil správnost informací při konkrétní aplikaci, při které mohou vlastnosti produktu ovlivňovat různé faktory. Za dodržování regionálních platných právních předpisů zodpovídá odběratel.

PŘÍLOHA BEZPEČNOSTNÍHO LISTU**SCÉNÁŘE EXPOZICE PODLE ČL.31 NAŘÍZENÍ EVROPSKÉHO PARLAMENTU A RADY (ES) Č.1907/2006 (REACH)**

Příloha obsahuje expoziční scénáře aplikované z kapitoly 9 zprávy o chemické bezpečnosti předložené při registraci této látky pro její určená použití.

Expoziční scénář ES1: Výroba bezvodého amoniaku	str. 19-24
Expoziční scénář ES2: Distribuce a formulace (příprava směsí), včetně výroby vodných roztoků amoniaku	str. 25-34
Expoziční scénář ES3: Použití amoniaku a jeho vodných roztoků jako meziprojektu v chemickém průmyslu	str. 35-44
Expoziční scénář ES4: Koncové průmyslové použití – procesní, neprocesní a pomocné činidlo	str. 45-56
Expoziční scénář ES5: Koncové profesionální použití bezvodého amoniaku a jeho vodných roztoků	str. 57-67
Expoziční scénář ES6: Koncové spotřebitelské použití vodných roztoků amoniaku	str. 68-72

EXPOZIČNÍ SCÉNÁŘ 1: VÝROBA BEZVODÉHO AMONIAKU

ODDÍL 1	NÁZEV EXPOZIČNÍHO SCÉNÁŘE
Název	Výroba bezvodého amoniaku CAS 7664-41-7
Deskriptory použití	Oblast použití: klíčový deskriptor SU 3 Průmyslové použití doplňující deskriptory: SU8, SU9, NACE C20.1.5 Kategorie procesů: PROC1, PROC2, PROC8a, PROC8b Kategorie uvolňování do životního prostředí: ERC1
Procesy, úkoly, související činnosti	Procesy jsou kontinuální a probíhají v uzavřených potrubích a nádobách umístěných uvnitř staveb i ve venkovním prostředí. Během výroby bezvodého amoniaku operátoři monitorují a řídí procesy několika jednotek: mísící a filtrační stanice, syntézní jednotky, chladicího okruhu, čpavkového hospodářství, které může zahrnovat i výrobu čpavkové vody (vodného roztoku amoniaku), a skladu bezvodého amoniaku. Většina výrobních procesů a zařízení je obsluhována automaticky několika operátory v oddělených řídicích místnostech. Operátoři mohou také provádět rutinní kontroly veškerého technologického zařízení přímo na jednotlivých výrobních úsecích, aby se na místě ujistili, že zařízení funguje bez závad, případně provádět i nutné mechanické úkony. V místě technologických zařízení mohou být prováděny i jiné manuální činnosti, jako je příprava zařízení před prováděním jeho údržby, odběr vzorků nebo kontrolní měření. Bezvodý kapalný amoniak uložený v zásobních tancích, který je určen k přepravě po železnici nebo po silnici, plní operátoři do železničních cisteren, cisternových kontejnerů nebo do ocelových lahví. Plnění do cisteren obecně probíhá ve venkovním prostoru a zahrnuje otevírání a uzavírání ventilů, připojování a odpojování potrubí a hadic. Vlastní plnění je řízeno na dálku z uzavřené plnicí stanice.

ODDÍL 2	PROVOZNÍ PODMÍNKY A OPATŘENÍ K ŘÍZENÍ RIZIK
<i>Oddíl 2.1</i>	<i>Omezování expozice pracovníků</i>
Vlastností produktu	
Fyzikální forma produktu	Plyn nebo zkapalněný plyn.
Koncentrace látky v produktu	>99,5 %
Použité množství	Není aplikovatelné.
Frekvence a trvání použití/expozice	Kontinuální proces 24 hod./den, 330-360 dní/rok. Operátoři pracují v běžném pracovním týdnu (tj. 40 hod./týden), tj. cca 220 dnů/rok. Vztahuje se na denní expozice až 8 hodin (pokud není uvedeno jinak) [G2].
Faktory dopadu na člověka, které nejsou ovlivněny řízením rizik	Nelze určit.
Další dané provozní podmínky ovlivňující expozici pracovníků	Předpokládá použití při teplotě převyšující teplotu okolí maximálně o 20°C (pokud není uvedeno jinak) [G17]. Předpokládá se, že je uplatňována dobrá základní úroveň ochrany zdraví při práci [G1].

Příspějící scénáře:	Opatření k řízení rizik :
Všeobecná opatření aplikovatelná pro všechny činnosti [CS135]. PROC 1 PROC 2 PROC 8a PROC 8b	Nakládejte s látkou v rámci uzavřeného systému [E47]. Zajistěte odsávání v místech výskytu emisí [E54]. Zajistěte, aby byla hmota při přemísťování pod ochranou proti úniku nebo aby bylo zajištěno odsávání [E66]. Do všech výrobních prostorů vstupujte s ochrannou maskou s filtrem účinným proti působení amoniaku v pohotovostní poloze. Používejte chemicky odolné rukavice. Používejte odpovídající ochranu očí [PPE26]. Používejte odpovídající pracovní oblek k zabránění kontaktu s kůží [PPE27]. Používejte odpovídající ochrannou obuv. Provádějte profesní i bezpečnostní školení obsluhy.
PROC1: Použití v rámci uzavřeného výrobního procesu, expozice nepravděpodobná Obecné expozice (uzavřené systémy) [CS15]. Nepřetržitý proces [CS54].	Nakládejte s látkou v rámci uzavřeného systému [E47].
PROC2: Použití v rámci uzavřeného výrobního procesu s příležitostně kontrolovanou expozicí (např. odběr vzorku) Obecné expozice (uzavřené systémy) [CS15]. Nepřetržitý proces [CS54] s odebráním vzorků [CS56].	Nakládejte s látkou v rámci uzavřeného systému [E47]. Zajistěte, aby byly vzorky odebrány pod ochranou proti úniku nebo aby bylo zajištěno odsávání [E76]. Při vzorkování používejte vhodné rukavice.
PROC8a: Přeprava hmoty v nesespecializovaných zařízeních Čištění a údržba zařízení[CS39].	Vypusťte a vypláchněte zařízení před vstupem nebo prováděním údržby [E55]. Zajistěte odsávání v místech výskytu emisí [E54]. Používejte stanovenou ochranu dýchacích cest odpovídající možným expozicím při čistících pracích před předáním zařízení do údržby. Používejte vhodné rukavice
PROC8b: Přeprava hmoty ve specializovaných zařízeních Přemísťování hmoty[CS3].	Používejte vyhrazená zařízení [E85]. Zajistěte, aby byla hmota při přemísťování pod ochranou proti úniku nebo aby bylo zajištěno odsávání [E66]. Používejte vhodné rukavice.
Oddíl 2.2	Omezování expozice životního prostředí
Vlastnosti produktu	Plyn nebo zkapalněný plyn.
Použité množství	6 591 429 tun/rok (celková tonáž v odvětví) 950 000 tun/rok (regionální tonáž – tj. nejvyšší oznámený objem výroby)
Frekvence a trvání použití/expozice	Kontinuální proces.
Faktory dopadu na životní prostředí, které nejsou ovlivněny řízením rizik	
	Výchozí přednastavená hodnota průtoku pro čistírny odpadních vod (STP) je 20 000 m ³ /den.
Faktor zředění místními sladkými vodami	Desetinásobné zředění recipientu. Místní koncentrace s atmosférickou depozicí není brána v úvahu.
Faktor zředění mořskou vodou	Stonásobné zředění recipientu.
Další dané provozní podmínky ovlivňující expozici životního prostředí	Schéma procesu: Obecné expozice (uzavřené systémy)[CS15]. Účinnost ochrany proti úniku: zakryté systémy s vysokou integritou

Technické podmínky a opatření v místě zdroje k předcházení uvolňování	
Uvolňování do ovzduší	1,44 x 10 ⁵ kg/den Předpokládaná hodnota byla vypočtena pomocí metody EUSES s využitím údajů o použitém množství a výchozí hodnoty pro únik do ovzduší pro ERC1, která je 5%.
Uvolňování do odpadních vod	1,73 x 10 ⁵ kg/den Předpokládaná hodnota byla vypočtena pomocí metody EUSES s využitím údajů o použitém množství a výchozí hodnoty pro únik do vody pro ERC1, která je 6%.
Uvolňování do půdy	Pro ERC1 není očekáván žádný bezprostřední únik do půdy
Technické místní podmínky a opatření v místě zdroje s cílem omezit vypouštění, emise do ovzduší a uvolňování do půdy	Odstranění amoniaku v zařízeních pro úpravu odpadních vod je vysoce efektivní. Lze předpokládat úplné odstranění v čistírně odpadních vod.
Organizační opatření na předcházení/omezení místního uvolňování z místa zdroje	Nejsou nutná žádná zvláštní opatření, protože amoniak je rychle nitrifikován na nitráty a jejich následná denitrifikace končí uvolněním dusíku do atmosféry.
Podmínky a opatření vztahující se k místní/komunální čistírně odpadních vod	Odstranění amoniaku v zařízeních pro úpravu odpadních vod je vysoce efektivní. Lze předpokládat úplné odstranění v čistírně odpadních vod.
Podmínky a opatření vztahující se k externí úpravě odpadů při jejich odstranění	Externí zpracování a odstraňování odpadů musí být v souladu s platnými místními a / nebo vnitrostátními právními předpisy.
Podmínky a opatření vztahující se k externí recyklaci/využití odpadu	Externí využití a recyklace odpadů musí být v souladu s platnými místními a / nebo vnitrostátními právními předpisy.

ODDÍL 3	ODHADY EXPOZICE
<i>Oddíl 3.1</i>	<i>Zdraví</i>
<p>Nejzávažnějším akutním i chronickým lokálním škodlivým účinkem vdechování amoniaku je dráždění dýchacích cest, systémovým účinkem vdechování amoniaku je jeho toxicita.</p> <p>V případě dermální expozice jednoznačně převládá lokální poškození – podráždění až poleptání kůže a očí, a proto je nezbytné nosit vhodné ochranné prostředky pro zamezení styku s kůží a očima všude tam, kde hrozí riziko kontaktu. Systémové účinky amoniaku – tj. projevy jeho toxicity, jsou v případě dermální expozice málo pravděpodobné, protože amoniak se kůží špatně vstřebává.</p> <p>Odhady expozice byly provedeny metodou hodnocení ECETOC TRA. Data pro odhady expozice a charakterizaci rizika jsou uvedeny v tabulkách č. 1 a 2. Operační podmínky, v rámci kterých odhadované expozice dermální (průnikem kůží) a inhalační (vdechováním) překračují hodnoty DNEL, jsou zvýrazněny šedým podbarvením.</p> <p>Dodatek pro hodnocení expozice vdechováním: Pokud kontrolní měření prokážou, že hodnoty DNEL ve venkovním prostředí nejsou překračovány, i když výsledky hodnocení ECETOC TRA naznačovaly opak, může to být způsobeno tím, že tato metoda není schopna do hodnocení zahrnout nucené odsávání ve venkovním prostředí.</p> <p>Dodatek pro hodnocení expozice dermální: Přes to, že amoniak se kůží špatně vstřebává, byl pro konzervativní hodnocení dermální expozice použit předpoklad, že se dermálně vstřebává 100 % dávky.</p>	
<i>Oddíl 3.2</i>	<i>Životní prostředí</i>
Odhady expozice byly provedeny metodou hodnocení EUSES 2.1.	

ODDÍL 4	POKYNY PRO KONTROLU SOULADU S EXPOZIČNÍM SCÉNÁŘEM
Oddíl 4.1	Zdraví
<p>Neočekává se, že předpokládané expozice překročí stanovené hodnoty DNEL, pokud budou dodržena opatření k řízení rizik/provozní podmínky popsané v oddílu 2.</p> <p>Procesy spojené s výrobou bezvodého amoniaku nepředstavují nepřijatelné riziko pro zdraví pracovníků v průmyslu, pokud jsou dermální a inhalační expozice řízeny pomocí vhodných provozních podmínek (např. doba trvání úkolu, použití ventilace) a opatření pro řízení rizik (např. osobní ochranné prostředky) takového typu, aby expozice nepřekračovaly stanovené hodnoty DNEL.</p> <p>Tam, kde došlo k úpravě opatření k řízení rizik/provozních podmínek, musí uživatelé zajistit, aby rizika byla řízena minimálně na ekvivalentních úrovních.</p>	
Oddíl 4.2	Životní prostředí
<p>Neočekává se, že předpokládané expozice překročí stanovené hodnoty PNEC, pokud budou dodržena opatření k řízení rizik/provozní podmínky popsané v oddílu 2.</p>	

Tabulka 1: Expoziční scénář ES 1 – výroba bezvodého amoniaku

KVANTITATIVNÍ CHARAKTERIZACE RIZIKA DERMÁLNÍ EXPOZICE BEZVODÝM AMONIAKEM PRO PRACOVNÍKY V PRŮMYSLU

Kategorie procesu	Expoziční předpoklady		Odhadnutá expoziční koncentrace [mg/kg bw/d]		Akutní / chronické systémové účinky	
					Míra charakterizace rizika RCR	
	Doba trvání	Použití ventilace	Bez rukavic	S rukavicemi (redukce 90%)	Bez rukavic	S rukavicemi (redukce 90%)
PROC 1	1-4 hod. nebo >4 hod.	venkovní / vnitřní prostor bez LEV	0,34	0,03	0,05	0,01
PROC 2	1-4 hod. nebo >4 hod.	venkovní / vnitřní prostor bez LEV	1,37	0,14	0,20	0,02
		vnitřní prostor s LEV	0,14	0,01	0,02	< 0,01
PROC 8a	1-4 hod. nebo >4 hod.	venkovní / vnitřní prostor bez LEV	13,71	1,37	2,02	0,20
		vnitřní prostor s LEV	0,14	0,01	0,02	< 0,01
PROC 8b	1-4 hod. nebo >4 hod.	venkovní / vnitřní prostor bez LEV	6,86	0,69	1,01	0,10
		vnitřní prostor s LEV	0,69	0,07	0,10	0,01

Pozn.: PROC kód kategorie procesu
 LEV místní nucené odsávání (Local exhaust ventilation)
 RCR míra charakterizace rizika (Risk Characterisation Ratio)
 DNEL odvozená úroveň expozice, při které nedochází k nepříznivým účinkům (Derived No Effect Level)
 nepříznivé účinky na zdraví:
 akutní bezprostřední účinek po kontaktu s látkou
 chronické účinek po delší době latence (tj. doby od vlastního kontaktu látkou k prvním příznakům poškození/nemoci)
 lokální účinek v místě kontaktu s látkou
 systémové účinek v místě vzdáleném od místa kontaktu (např. poškození jater, ledvin aj.)

Vyhodnocení: Operační podmínky (doba trvání, ventilace, rukavice), v rámci kterých odhadované dermální expozice překračují hodnoty DNEL (tj. hodnota RCR ≥ 1), zahrnují nedostatečná opatření pro řízení rizik. V tabulce jsou zvýrazněny šedým podbarvením a **představují nepříjemné riziko pro zdraví pracovníků v průmyslu**. V tomto konkrétním případě to znamená, že při přemísťování látky bez použití rukavic v prostoru, kde není v místech výskytu emisí zařízení pro místní nucené odsávání, hrozí riziko účinků toxicity amoniaku po jeho průniku kůží do organismu.

Tabulka 2: Expoziční scénář ES 1 – výroba bezvodého amoniaku

KVANTITATIVNÍ CHARAKTERIZACE RIZIKA INHALAČNÍ EXPOZICE BEZVODÝM AMONIAKEM PRO PRACOVNÍKY V PRŮMYSLU

Kategorie procesu	Expoziční předpoklady		Odhadnutá expoziční koncentrace [mg/m ³]		Akutní / chronické systémové účinky		Akutní lokální účinky		Chronické lokální účinky	
					DNEL=47,6mg/m ³		DNEL = 36 mg/m ³		DNEL=14mg/m ³	
					Míra charakterizace rizika RCR					
Doba trvání	Použití ventilace	Bez RPE	S RPE (redukce 90%)	Bez RPE	S RPE (redukce 90%)	Bez RPE	S RPE (redukce 90%)	Bez RPE	S RPE (redukce 90%)	
PROC 1	1-4 hod. nebo >4 hod.	venkovní prostor	0,00	NA	<0,001	NA	<0,01	NA	<0,01	NA
		vnitřní prostor bez LEV	0,01	NA	<0,001	NA	<0,01	NA	<0,01	NA
PROC 2	>4 hod.	venkovní prostor	24,79	1,24	0,52	0,03	0,69	0,03	1,77	0,09
		vnitřní prostor bez LEV	35,42	1,77	0,74	0,04	0,98	0,05	2,53	0,13
		vnitřní prostor s LEV	3,54	0,18	0,07	0,00	0,10	<0,01	0,25	0,01
	1-4 hod.	venkovní prostor	14,88	0,74	0,31	0,02	0,41	0,02	1,06	0,05
		vnitřní prostor bez LEV	22,25	1,06	0,47	0,02	0,59	0,03	1,52	0,08
		vnitřní prostor s LEV	2,13	0,11	0,04	0,00	0,06	<0,01	0,15	0,01
PROC 8a	>4 hod.	venkovní prostor	123,96	6,20	2,60	0,13	3,44	0,17	8,85	0,44
		vnitřní prostor bez LEV	177,08	8,85	3,72	0,19	4,92	0,25	12,65	0,63
		vnitřní prostor s LEV	17,71	0,89	0,37	0,02	0,49	0,02	1,26	0,06
	1-4 hod.	venkovní prostor	74,38	3,72	1,56	0,08	2,07	0,10	5,31	0,27
		vnitřní prostor bez LEV	106,25	5,31	2,23	0,11	2,95	0,15	7,59	0,38
		vnitřní prostor s LEV	10,63	0,53	0,22	0,01	0,30	0,01	0,76	0,04
PROC 8b	>4 hod.	venkovní prostor	74,38	3,72	1,56	0,08	2,07	0,10	5,31	0,27
		vnitřní prostor bez LEV	106,25	5,31	2,23	0,11	2,95	0,15	7,59	0,38
		vnitřní prostor s LEV	3,19	0,16	0,07	0,00	0,09	<0,01	0,23	0,01
	1-4 hod.	venkovní prostor	44,63	2,23	0,94	0,05	1,24	0,06	3,19	0,16
		vnitřní prostor bez LEV	63,75	3,19	1,34	0,07	1,77	0,09	4,55	0,23
		vnitřní prostor s LEV	1,91	0,10	0,04	0,00	0,05	<0,01	0,14	0,01

Pozn.: PROC kód kategorie procesu
 RPE ochrana dýchacích cest (Respiratory Protect. Equipment)
 LEV místní nucené odsávání (Local exhaust ventilation)
 RCR míra charakterizace rizika (Risk Characterisation Ratio)
 DNEL odvozená úroveň expozice, při které nedochází k nepříznivým účinkům (Derived No Effect Level)
 NA není aplikovatelné (not available)
 nepříznivé účinky na zdraví:
 akutní bezprostřední účinek po kontaktu s látkou
 chronické účinek po delší době latence (tj. doby od vlastního kontaktu látkou k prvním příznakům poškození/nemoci)
 lokální účinek v místě kontaktu s látkou
 systémové účinek v místě vzdáleném od místa kontaktu (např. poškození jater, ledvin aj.)

Vyhodnocení: Operační podmínky (doba trvání, ventilace, ochrana dýchacích cest), v rámci kterých odhadované inhalační expozice překračují hodnoty DNEL (tj. hodnota $RCR \geq 1$), zahrnují nedostatečná opatření pro řízení rizik. V tabulce jsou zvýrazněny šedým podbarvením a **představují nepříjemné riziko pro zdraví pracovníků v průmyslu**. V tomto konkrétním případě to znamená, že

- PROC 1 /použití v uzavřeném procesu bez možnosti expozicí/ smí být prováděno vždy (i v prostorech bez místního nuceného odsávání) bez ochrany dýchacích cest
- PROC 2 /použití v nepřetržitě uzavřeném procesu s příležitostnou kontrolovanou expozicí, např. odběr vzorků/ smí být prováděno bez ochrany dýchacích cest pouze ve vnitřních prostorech vybavených místním nuceným odsáváním, v ostatních případech je nutná ochrana dýchacích cest
- PROC 8a /přemísťování hmoty v nesespecializovaných zařízeních/ smí být prováděno bez ochrany dýchacích cest pouze ve vnitřních prostorech vybavených místním nuceným odsáváním po dobu kratší než 4 hodiny, v ostatních případech je nutná ochrana dýchacích cest
- PROC 8b /přemísťování hmoty ve vyhrazených zařízeních/ smí být prováděno bez ochrany dýchacích cest pouze ve vnitřních prostorech vybavených místním nuceným odsáváním, v ostatních případech je nutná ochrana dýchacích cest

Dodatek 1 **Ve všech vyhodnocovaných procesech, včetně těch, u kterých podle výše uvedené tabulky není nutná ochrana dýchacích cest, je ale doporučená povinnost vždy nosit ochrannou masku v pohotovostní poloze.**

Dodatek 2 Tam, kde existuje systém kontrolních měření, který prokazuje, že hodnoty DNEL ve venkovním prostředí nejsou překračovány, i když výsledky hodnocení ECETOC TRA naznačují opak (hodnota $RCR \geq 1$), může to být způsobeno tím, že tato metoda není schopna do hodnocení zahrnout nucené odsávání ve venkovním prostředí. V takovém případě není nutno používat ochranu dýchacích cest, ale platí stejná povinnost jako v „Upozornění 2“ – tj. vždy nosit ochrannou masku v pohotovostní poloze.

EXPOZIČNÍ SCÉNÁŘ 2: DISTRIBUCE A FORMULACE (PŘÍPRAVA SMĚSÍ)

ODDÍL 1	NÁZEV EXPOZIČNÍHO SCÉNÁŘE
Název	Distribuce a formulace (příprava směsí) Včetně přípravy vodných roztoků amoniaku (čpavkové vody)
Deskriptory použití	Oblast použití: klíčový deskriptor SU 3 Průmyslové použití doplňující deskriptory: SU1, SU10, SU24 Kategorie procesů: PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC5, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC15 Kategorie uvolňování do životního prostředí: ERC2
Procesy, úkoly, související činnosti	Vyrobený bezvodý kapalný amoniak je skladován a přepravován jako kapalina pod tlakem po železnici nebo silnici ve specializovaných kontejnerech (železničních cisternách, cisternových kontejnerech nebo ocelových lahvích) schválených pro převoz amoniaku. Při přepravě je cisterna vystavena tlaku zkapalněného amoniaku, který zůstává stejný, ať je cisterna naplněna z 10 nebo 80%. Maximální úroveň naplnění cisterny je 85%. Bezvodý kapalný amoniak může být distribuován ke koncovým uživatelům také potrubním systémem. V chemických výrobcích je připravována směs bezvodého amoniaku s vodou, nejčastěji je získáván vodný roztok o koncentraci 5-25% hm. amoniaku. Jedním způsobem přípravy je směšování bezvodého kapalného amoniaku s neionizovanou vodou. Dalším způsobem přípravy vodného roztoku amoniaku je vypírání expanzního plynu ze syntézy amoniaku a odplynů ze zásobníků a cisteren amoniaku kondenzátem (tj. zkondenzovanou vodní párou) a následné mísení vypraného produktu s dalším kondenzátem na požadovanou koncentraci. Vodné roztoky amoniaku jsou distribuovány k širokému okruhu průmyslových uživatelů po silnici nebo železnici. Distributoři bezvodého a vodného amoniaku mohou pracovat na regionální nebo národní úrovni.

ODDÍL 2	PROVOZNÍ PODMÍNKY A OPATŘENÍ K ŘÍZENÍ RIZIK
<i>Oddíl 2.1</i>	<i>Omezování expozice pracovníků</i>
Vlastnosti produktu	
Fyzikální forma produktu	Zkapalněný plyn (distribuce bezvodého amoniaku). Kapalina (vodné roztoky amoniaku).
Koncentrace látky v produktu	>99,5 % (bezvodý amoniak) 5-25% (vodné roztoky amoniaku)
Použité množství	Není aplikovatelné.
Frekvence a trvání použití/expozice	Kontinuální proces 24 hod./den, 330-360 dní/rok. Operátoři pracují v běžném pracovním týdnu (tj. 40 hod./týden), tj. cca 220 dnů/rok. Vztahuje se na denní expozice až 8 hodin (pokud není uvedeno jinak) [G2].
Faktory dopadu na člověka, které nejsou ovlivněny řízením rizik	Nelze určit.
Další dané provozní podmínky ovlivňující expozici pracovníků	Předpokládá použití při teplotě převyšující teplotu okolí maximálně o 20°C (pokud není uvedeno jinak) [G17]. Předpokládá se, že je uplatňována dobrá základní úroveň ochrany zdraví při práci [G1].

Přispívající scénáře:	Opatření k řízení rizik :
Všeobecná opatření aplikovatelná pro všechny činnosti [CS135]. PROC 1 PROC 2 PROC 3 PROC 4 PROC 5 PROC 8a PROC 8b PROC 9 PROC 15	Zajistěte odsávání v místech výskytu emisí [E54]. Zajistěte, aby byla hmota při přemísťování pod ochranou proti úniku nebo aby bylo zajištěno odsávání [E66]. Do všech výrobních prostorů vstupujte s ochrannou maskou s filtrem účinným proti působení amoniaku v pohotovostní poloze. Používejte chemicky odolné rukavice. Používejte odpovídající ochranu očí [PPE26]. Používejte odpovídající pracovní oblek k zabránění kontaktu s kůží [PPE27]. Používejte odpovídající ochrannou obuv. Provádějte profesní i bezpečnostní školení obsluhy.
PROC1: Použití v rámci uzavřeného výrobního procesu, expozice nepravděpodobná Obecné expozice (uzavřené systémy) [CS15]. Nepřetržitý proces [CS54].	Nakládejte s látkou v rámci uzavřeného systému [E47].
PROC2: Použití v rámci uzavřeného výrobního procesu s příležitostně kontrolovanou expozicí (např. odběr vzorku) Obecné expozice (uzavřené systémy) [CS15]. Nepřetržitý proces [CS54] s odebíráním vzorků [CS56].	Nakládejte s látkou v rámci uzavřeného systému [E47]. Zajistěte, aby byly vzorky odebírány pod ochranou proti úniku nebo aby bylo zajištěno odsávání [E76]. Při vzorkování používejte vhodné rukavice.
PROC3: Použití v rámci uzavřeného dávkového výrobního procesu Obecné expozice (uzavřené systémy) [CS15]. Použití v uzavřených dávkových procesech [CS37]. s odebíráním vzorků [CS56].	Nakládejte s látkou v převážně uzavřených systémech vybavených odsávacím zařízením[E49]. Zajistěte, aby byla hmota při přemísťování pod ochranou proti úniku nebo aby bylo zajištěno odsávání [E66]. Zajistěte, aby byly vzorky odebírány pod ochranou proti úniku nebo aby bylo zajištěno odsávání [E76].
PROC4: Použití v rámci dávkového nebo jiného procesu s větší možností expozice Dávkový proces [CS55] s odebíráním vzorků [CS56]	Zajistěte odsávání v místech výskytu emisí [E54]. Zajistěte, aby byla hmota při přemísťování pod ochranou proti úniku nebo aby bylo zajištěno odsávání [E66]. Zajistěte, aby byly vzorky odebírány pod ochranou proti úniku nebo aby bylo zajištěno odsávání [E76]. Používejte vhodné rukavice.
PROC5: Míchání nebo směšování v dávkových výrobních procesech při přípravě směsí s možností významnějšího kontaktu Míchání (uzavřené systémy) [CS29] s odebíráním vzorků [CS56]	Zajistěte odsávání v místech výskytu emisí [E54]. Zajistěte, aby byla hmota při přemísťování pod ochranou proti úniku nebo aby bylo zajištěno odsávání [E66]. Zajistěte, aby byly vzorky odebírány pod ochranou proti úniku nebo aby bylo zajištěno odsávání [E76]. Používejte vhodné rukavice.
PROC8a: Přeprava hmoty v nesespecializovaných zařízeních Čištění a údržba zařízení[CS39].	Vypusťte a vypláchněte zařízení před vstupem nebo prováděním údržby [E55]. Zajistěte odsávání v místech výskytu emisí [E54]. Používejte stanovenou ochranu dýchacích cest odpovídající možným expozicím při čistících pracích před předáním zařízení do údržby. Používejte vhodné rukavice
PROC8b: Přeprava hmoty ve specializovaných zařízeních Přemísťování hmoty[CS3].	Používejte vyhrazená zařízení [E85]. Zajistěte, aby byla hmota při přemísťování pod ochranou proti úniku nebo aby bylo zajištěno odsávání [E66]. Používejte vhodné rukavice.

PROC9: Přeprava hmoty do malých nádob	Používejte poloautomatické a převážně uzavřené plnicích linkách.[E41] Plňte přepravní obaly / nádoby na určených plnicích místech vybavených lokálním odsáváním[E51]. Používejte vhodné rukavice.
PROC15: Použití jako laboratorní činidlo Laboratorní činnosti [CS36].	Manipulujte v digestoři nebo při zajištěném odsávání [E83].
Oddíl 2.2	Omezování expozice životního prostředí
Vlastnosti produktu	Zkapalněný plyn (distribuce bezvodého amoniaku). Kapalina (vodné roztoky amoniaku).
Použité množství	3 829 950 tun/rok
Frekvence a trvání použití/expozice	Kontinuální proces.
Faktory dopadu na životní prostředí, které nejsou ovlivněny řízením rizik	
	Výchozí přednastavená hodnota průtoku pro čistírny odpadních vod (STP) je 20 000 m ³ /den.
Faktor zředění místními sladkými vodami	Desetinásobné zředění recipientu. Místní koncentrace s atmosférickou depozicí není brána v úvahu.
Faktor zředění mořskou vodou	Stonásobné zředění recipientu.
Další dané provozní podmínky ovlivňující expozici životního prostředí	Schéma procesu: Obecné expozice (uzavřené systémy)[CS15]. Účinnost ochrany proti úniku: zakryté systémy s vysokou integritou
Technické podmínky a opatření v místě zdroje k předcházení uvolňování	
Uvolňování do ovzduší	7,58 x 10 ⁴ kg/den Předpokládaná hodnota byla vypočtena pomocí metody EUSES s využitím údajů o použitém množství a výchozí hodnoty pro únik do ovzduší pro ERC2, která je 2.5%.
Uvolňování do odpadních vod	6,06 x 10 ⁴ kg/den Předpokládaná hodnota byla vypočtena pomocí metody EUSES s využitím údajů o použitém množství a výchozí hodnoty pro únik do vody pro ERC2, která je 2%.
Uvolňování do půdy	Pro ERC2 není očekáván žádný bezprostřední únik do půdy
Technické místní podmínky a opatření v místě zdroje s cílem omezit vypouštění, emise do ovzduší a uvolňování do půdy	Odstranění amoniaku v zařízeních pro úpravu odpadních vod je vysoce efektivní. Lze předpokládat úplné odstranění v čistírně odpadních vod.
Organizační opatření na předcházení/omezení místního uvolňování z místa zdroje	Nejsou nutná žádná zvláštní opatření, protože amoniak je rychle nitrifikován na nitráty a jejich následná denitrifikace končí uvolněním dusíku do atmosféry.
Podmínky a opatření vztahující se k místní/komunální čistírně odpadních vod	Odstranění amoniaku v zařízeních pro úpravu odpadních vod je vysoce efektivní. Lze předpokládat úplné odstranění v čistírně odpadních vod.
Podmínky a opatření vztahující se k externí úpravě odpadů při jejich odstranění	Externí zpracování a odstraňování odpadů musí být v souladu s platnými místními a / nebo vnitrostátními právními předpisy.
Podmínky a opatření vztahující se k externí recyklaci/využití odpadu	Externí využití a recyklace odpadů musí být v souladu s platnými místními a / nebo vnitrostátními právními předpisy.

ODDÍL 3	ODHADY EXPOZICE
<i>Oddíl 3.1</i>	<i>Zdraví</i>
<p>Nejzávažnějším akutním i chronickým lokálním škodlivým účinkem vdechování amoniaku je dráždění dýchacích cest, systémovým účinkem vdechování amoniaku je jeho toxicita.</p> <p>V případě dermální expozice jednoznačně převládá lokální poškození – podráždění až poleptání kůže a očí, a proto je nezbytné nosit vhodné ochranné prostředky pro zamezení styku s kůží a očima všude tam, kde hrozí riziko kontaktu. Systémové účinky amoniaku – tj. projevy jeho toxicity, jsou v případě dermální expozice málo pravděpodobné, protože amoniak se kůží špatně vstřebává.</p> <p>Odhady expozice byly provedeny metodou hodnocení ECETOC TRA. Data pro odhady expozice a charakterizaci rizika jsou uvedeny v tabulkách č. 3, 4 a 5. Operační podmínky, v rámci kterých odhadované expozice dermální (průnikem kůží) a inhalační (vdechováním) překračují hodnoty DNEL, jsou zvýrazněny šedým podbarvením.</p> <p>Dodatek pro hodnocení expozice vdechováním:</p> <p>Pokud kontrolní měření prokážou, že hodnoty DNEL ve venkovním prostředí nejsou překračovány, i když výsledky hodnocení ECETOC TRA naznačovaly opak, může to být způsobeno tím, že tato metoda není schopna do hodnocení zahrnout nucené odsávání ve venkovním prostředí.</p> <p>Dodatek pro hodnocení expozice dermální:</p> <p>Přes to, že amoniak se kůží špatně vstřebává, byl pro konzervativní hodnocení dermální expozice použit předpoklad, že se dermálně vstřebává 100 % dávky.</p>	
<i>Oddíl 3.2</i>	<i>Životní prostředí</i>
Odhady expozice byly provedeny metodou hodnocení EUSES 2.1.	

ODDÍL 4	POKYNY PRO KONTROLU SOULADU S EXPOZIČNÍM SCÉNÁŘEM
<i>Oddíl 4.1</i>	<i>Zdraví</i>
<p>Neočekává se, že předpokládané expozice překročí stanovené hodnoty DNEL, pokud budou dodržena opatření k řízení rizik/provozní podmínky popsané v oddílu 2.</p> <p>Procesy spojené s distribucí a průmyslovou přípravou směsi amoniaku nepředstavují nepřijatelné riziko pro zdraví pracovníků v průmyslu, pokud jsou dermální a inhalační expozice řízeny pomocí vhodných provozních podmínek (např. doba trvání úkolu, použití ventilace) a opatření pro řízení rizik (např. osobní ochranné prostředky) takového typu, aby expozice nepřekračovaly stanovené hodnoty DNEL.</p> <p>Tam, kde došlo k úpravě opatření k řízení rizik/provozních podmínek, musí uživatelé zajistit, aby rizika byla řízena minimálně na ekvivalentních úrovních.</p>	
<i>Oddíl 4.2</i>	<i>Životní prostředí</i>
Neočekává se, že předpokládané expozice překročí stanovené hodnoty PNEC, pokud budou dodržena opatření k řízení rizik/provozní podmínky popsané v oddílu 2.	

Tabulka 3: Expoziční scénář ES 2 – distribuce a formulace (příprava směsí)

KVANTITATIVNÍ CHARAKTERIZACE RIZIKA DERMÁLNÍ EXPOZICE BEZVODÝM AMONIAKEM NEBO JEHO VODNÝM ROZTOKEM S OBSAHEM 5-25% HM. AMONIAKU PRO PRACOVNÍKY V PRŮMYSLU

Kategorie procesu	Expoziční předpoklady		Odhadnutá expoziční koncentrace [mg/kg bw/d]		Akutní / chronické systémové účinky	
					DNEL = 6,8 mg/kg bw/d	
	Doba trvání	Použití ventilace	Bez rukavic	S rukavicemi (redukce 90%)	Míra charakterizace rizika RCR	
Bez rukavic					S rukavicemi (redukce 90%)	
PROC 1	1-4 hod. nebo >4 hod.	venkovní / vnitřní prostor bez LEV	0,34	0,03	0,05	0,01
PROC 2	1-4 hod. nebo >4 hod.	venkovní / vnitřní prostor bez LEV	1,37	0,14	0,20	0,02
		vnitřní prostor s LEV	0,14	0,01	0,02	<0,01
PROC 3	1-4 hod. nebo >4 hod.	venkovní / vnitřní prostor bez LEV	0,34	0,03	0,05	0,01
		vnitřní prostor s LEV	0,03	<0,01	0,01	<0,01
PROC 4	1-4 hod. nebo >4 hod.	venkovní / vnitřní prostor bez LEV	6,86	0,69	1,01	0,10
		vnitřní prostor s LEV	0,69	0,07	0,10	0,01
PROC 5	1-4 hod. nebo >4 hod.	venkovní / vnitřní prostor bez LEV	13,71	1,37	2,02	0,20
		vnitřní prostor s LEV	0,07	0,01	0,01	<0,01
PROC 8a	1-4 hod. nebo >4 hod.	venkovní / vnitřní prostor bez LEV	13,71	1,37	2,02	0,20
		vnitřní prostor s LEV	0,14	0,01	0,02	<0,01
PROC 8b	1-4 hod. nebo >4 hod.	venkovní / vnitřní prostor bez LEV	6,86	0,69	1,01	0,10
		vnitřní prostor s LEV	0,69	0,07	0,10	0,01
PROC 9	1-4 hod. nebo >4 hod.	venkovní / vnitřní prostor bez LEV	6,86	0,69	1,01	0,10
		vnitřní prostor s LEV	0,69	0,07	0,10	0,01
PROC 15	1-4 hod. nebo >4 hod.	venkovní / vnitřní prostor bez LEV	0,34	0,03	0,05	0,01
		vnitřní prostor s LEV	0,03	<0,01	0,01	<0,01

Pozn.: PROC kód kategorie procesu
LEV místní nucené odsávání (Local exhaust ventilation)
RCR míra charakterizace rizika (Risk Characterisation Ratio)
DNEL odvozená úroveň expozice, při které nedochází k nepříznivým účinkům (Derived No Effect Level)
nepříznivé účinky na zdraví:
akutní bezprostřední účinek po kontaktu s látkou
chronické účinek po delší době latence (tj. doby od vlastního kontaktu látkou k prvním příznakům poškození/nemoci)
lokální účinek v místě kontaktu s látkou
systémové účinek v místě vzdáleném od místa kontaktu (např. poškození jater, ledvin aj.)

Vyhodnocení: Operační podmínky (doba trvání, ventilace, rukavice), v rámci kterých odhadované dermální expozice překračují hodnoty DNEL (tj. hodnota RCR \geq 1), zahrnují nedostatečná opatření pro řízení rizik. V tabulce jsou zvláště šedým podbarvením **představují nepřijatelné riziko pro zdraví pracovníků v průmyslu**. V tomto konkrétním případě to znamená, že při přemísťování látky bez použití rukavic v prostoru, kde není v místech výskytu emisí zařízení pro místní nucené odsávání, hrozí riziko účinků toxicity amoniaku po jeho průniku kůží do organismu.

Tabulka 4: Expoziční scénář ES 2 – distribuce a formulace (příprava směsí)

KVANTITATIVNÍ CHARAKTERIZACE RIZIKA INHALAČNÍ EXPOZICE BEZVODÝM AMONIAKEM PRO PRACOVNÍKY V PRŮMYSLU

Kategorie procesu	Expoziční předpoklady		Odhadnutá expoziční koncentrace [mg/m ³]		Akutní / chronické systémové účinky		Akutní lokální účinky		Chronické lokální účinky	
					DNEL=47,6mg/m ³		DNEL = 36 mg/m ³		DNEL=14mg/m ³	
	Doba trvání	Použití ventilace	Bez RPE	S RPE (redukce 90%)	Míra charakterizace rizika RCR					
Bez RPE					S RPE (redukce 90%)	Bez RPE	S RPE (redukce 90%)	Bez RPE	S RPE (redukce 90%)	
PROC 1	1-4 hod. nebo >4 hod.	venkovní prostor	0,00	NA	<0,01	NA	<0,01	NA	<0,01	NA
		vnitřní prostor bez LEV	0,01	NA	<0,01	NA	<0,01	NA	<0,01	NA
PROC 2	>4 hod.	venkovní prostor	24,79	1,24	0,52	0,03	0,69	0,03	1,77	0,09
		vnitřní prostor bez LEV	35,42	1,77	0,74	0,04	0,98	0,05	2,53	0,13
		vnitřní prostor s LEV	3,54	0,18	0,07	0,00	0,10	<0,01	0,25	0,01
	1-4 hod.	venkovní prostor	14,88	0,74	0,31	0,02	0,41	0,02	1,06	0,05
		vnitřní prostor bez LEV	22,25	1,06	0,47	0,02	0,59	0,03	1,52	0,08
		vnitřní prostor s LEV	2,13	0,11	0,04	0,00	0,06	<0,01	0,15	0,01
PROC 3	>4 hod.	venkovní prostor	49,58	2,48	1,04	0,05	1,38	0,07	3,54	0,18
		vnitřní prostor bez LEV	70,83	3,54	1,49	0,07	1,97	0,10	5,06	0,25
		vnitřní prostor s LEV	7,08	0,35	0,15	0,01	0,20	0,01	0,51	0,03
	1-4 hod.	venkovní prostor	29,75	1,49	0,63	0,03	0,83	0,04	2,13	0,11
		vnitřní prostor bez LEV	42,5	2,13	0,89	0,04	1,18	0,06	3,04	0,15
		vnitřní prostor s LEV	4,25	0,21	0,09	0,00	0,12	0,01	0,30	0,02
PROC 4	>4 hod.	venkovní prostor	49,58	2,48	1,04	0,05	1,38	0,07	3,54	0,18
		vnitřní prostor bez LEV	70,83	3,54	1,49	0,07	1,97	0,10	5,06	0,25
		vnitřní prostor s LEV	7,08	0,35	0,15	0,01	0,20	0,01	0,51	0,03
	1-4 hod.	venkovní prostor	29,75	1,49	0,63	0,03	0,83	0,04	2,13	0,11
		vnitřní prostor bez LEV	42,5	2,13	0,89	0,04	1,18	0,06	3,04	0,15
		vnitřní prostor s LEV	4,25	0,21	0,09	0,00	0,12	0,01	0,30	0,02
PROC 5	>4 hod.	venkovní prostor	123,96	6,20	2,60	0,13	3,44	0,17	8,85	0,44
		vnitřní prostor bez LEV	177,08	8,85	3,72	0,19	4,92	0,25	12,65	0,63
		vnitřní prostor s LEV	17,71	0,89	0,37	0,02	0,49	0,02	1,26	0,06
	1-4 hod.	venkovní prostor	74,38	3,72	1,56	0,08	2,07	0,10	5,31	0,27
		vnitřní prostor bez LEV	106,25	5,31	2,23	0,11	2,95	0,15	7,59	0,38
		vnitřní prostor s LEV	10,63	0,53	0,22	0,01	0,30	0,01	0,76	0,04
PROC 8a	>4 hod.	venkovní prostor	123,96	6,20	2,60	0,13	3,44	0,17	8,85	0,44
		vnitřní prostor bez LEV	177,08	8,85	3,72	0,19	4,92	0,25	12,65	0,63
		vnitřní prostor s LEV	17,71	0,89	0,37	0,02	0,49	0,02	1,26	0,06
	1-4 hod.	venkovní prostor	74,38	3,72	1,56	0,08	2,07	0,10	5,31	0,27
		vnitřní prostor bez LEV	106,25	5,31	2,23	0,11	2,95	0,15	7,59	0,38
		vnitřní prostor s LEV	10,63	0,53	0,22	0,01	0,30	0,01	0,76	0,04
PROC 8b	>4 hod.	venkovní prostor	74,38	3,72	1,56	0,08	2,07	0,10	5,31	0,27
		vnitřní prostor bez LEV	106,25	5,31	2,23	0,11	2,95	0,15	7,59	0,38
		vnitřní prostor s LEV	3,19	0,16	0,07	0,00	0,09	<0,01	0,23	0,01
	1-4 hod.	venkovní prostor	44,63	2,23	0,94	0,05	1,24	0,06	3,19	0,16
		vnitřní prostor bez LEV	63,75	3,19	1,34	0,07	1,77	0,09	4,55	0,23
		vnitřní prostor s LEV	1,91	0,10	0,04	0,00	0,05	<0,01	0,14	0,01
PROC 9	>4 hod.	venkovní prostor	99,17	4,96	2,08	0,10	2,75	0,14	7,08	0,35
		vnitřní prostor bez LEV	141,67	7,08	2,98	0,15	3,94	0,20	10,12	0,51
		vnitřní prostor s LEV	14,17	0,71	0,30	0,01	0,39	0,02	1,01	0,05
	1-4 hod.	venkovní prostor	59,50	2,98	1,25	0,06	1,65	0,08	4,25	0,21
		vnitřní prostor bez LEV	85,00	4,25	1,79	0,09	2,36	0,12	6,07	0,30

Kategorie procesu	Expoziční předpoklady		Odhadnutá expoziční koncentrace [mg/m ³]		Akutní / chronické systémové účinky		Akutní lokální účinky		Chronické lokální účinky	
					DNEL=47,6mg/m ³		DNEL = 36 mg/m ³		DNEL=14mg/m ³	
	Míra charakterizace rizika RCR									
	Doba trvání	Použití ventilace	Bez RPE	S RPE (redukce 90%)	Bez RPE	S RPE (redukce 90%)	Bez RPE	S RPE (redukce 90%)	Bez RPE	S RPE (redukce 90%)
PROC 15	>4 hod.	vnitřní prostor s LEV	8,5	0,43	0,18	0,01	0,24	0,01	0,61	0,03
		vnitřní prostor bez LEV	35,42	1,77	0,74	0,04	0,98	0,05	2,53	0,13
	1-4 hod.	vnitřní prostor s LEV	3,54	0,18	0,07	0,00	0,10	<0,01	0,25	0,01
		vnitřní prostor bez LEV	21,25	1,06	0,45	0,02	0,59	0,03	1,52	0,08
		vnitřní prostor s LEV	2,13	0,11	0,04	0,00	0,06	<0,01	0,15	0,01

Pozn.: PROC	kód kategorie procesu
RPE	ochrana dýchacích cest (Respiratory Protect. Equipment)
LEV	místní nucené odsávání (Local exhaust ventilation)
RCR	míra charakterizace rizika (Risk Characterisation Ratio)
DNEL	odvozená úroveň expozice, při které nedochází k nepříznivým účinkům (Derived No Effect Level)
NA	není aplikovatelné (not available)
nepříznivé účinky na zdraví:	
akutní	bezprostřední účinek po kontaktu s látkou
chronické	účinek po delší době latence (tj. doby od vlastního kontaktu látkou k prvním příznakům poškození/nemoci)
lokální	účinek v místě kontaktu s látkou
systémové	účinek v místě vzdáleném od místa kontaktu (např. poškození jater, ledvin aj.)

Vyhodnocení: Operační podmínky (doba trvání, ventilace, ochrana dýchacích cest), v rámci kterých odhadované inhalační expozice překračují hodnoty DNEL (tj. hodnota RCR ≥ 1), zahrnují nedostatečná opatření pro řízení rizik. V tabulce jsou zvýrazněny šedým podbarvením a **představují nepříjemné riziko pro zdraví pracovníků v průmyslu**. V tomto konkrétním případě to znamená, že

- PROC 1 /použití v uzavřeném procesu bez možnosti expozic/ smí být prováděno vždy (i v prostorech bez místního nuceného odsávání) bez ochrany dýchacích cest
- PROC 2 /použití v nepřetržitě uzavřeném procesu s příležitostnou kontrolovanou expozicí, např. odběr vzorků/ smí být prováděno bez ochrany dýchacích cest pouze ve vnitřních prostorech vybavených místním nuceným odsáváním, v ostatních případech je nutná ochrana dýchacích cest
- PROC 3 /použití v rámci uzavřeného dávkového procesu/ smí být prováděno bez ochrany dýchacích cest pouze ve vnitřních prostorech vybavených místním nuceným odsáváním, v ostatních případech je nutná ochrana dýchacích cest
- PROC 4 /použití v rámci dávkového nebo jiného procesu s větší možností expozice/ smí být prováděn bez ochrany dýchacích cest pouze ve vnitřních prostorech vybavených místním nuceným odsáváním, v ostatních případech je nutná ochrana dýchacích cest
- PROC 5 /míchání nebo směšování v dávkových výrobních procesech při přípravě směsí s možností významnějšího kontaktu / smí být prováděno bez ochrany dýchacích cest pouze ve vnitřních prostorech vybavených místním nuceným odsáváním po dobu kratší než 4 hodiny, v ostatních případech je nutná ochrana dýchacích cest
- PROC 8a /přemísťování hmoty v nesespecializovaných zařízeních/ smí být prováděno bez ochrany dýchacích cest pouze ve vnitřních prostorech vybavených místním nuceným odsáváním po dobu kratší než 4 hodiny, v ostatních případech je nutná ochrana dýchacích cest
- PROC 8b /přemísťování hmoty ve vyhrazených zařízeních/ smí být prováděno bez ochrany dýchacích cest pouze ve vnitřních prostorech vybavených místním nuceným odsáváním, v ostatních případech je nutná ochrana dýchacích cest

PROC 9 /přemisťování hmoty do malých nádob/ smí být prováděno bez ochrany dýchacích cest pouze ve vnitřních prostorech vybavených místním nuceným odsáváním po dobu kratší než 4 hodiny, v ostatních případech je nutná ochrana dýchacích cest

PROC 15 /laboratorní činnosti/ smějí být prováděny bez ochrany dýchacích cest pouze ve vnitřních prostorech vybavených místním nuceným odsáváním, v ostatních případech je nutná ochrana dýchacích cest

Dodatek 1 **Ve všech vyhodnocovaných procesech, včetně těch, u kterých podle výše uvedené tabulky není nutná ochrana dýchacích cest, je ale doporučena povinnost vždy nosit ochrannou masku v pohotovostní poloze.**

Dodatek 2 Tam, kde existuje systém kontrolních měření, který prokazuje, že hodnoty DNEL ve venkovním prostředí nejsou překračovány, i když výsledky hodnocení ECETOC TRA naznačují opak (hodnota RCR ≥ 1), může to být způsobeno tím, že tato metoda není schopna do hodnocení zahrnout nucené odsávání ve venkovním prostředí. V takovém případě není nutno používat ochranu dýchacích cest, ale platí stejná povinnost jako v „Upozornění 2“ – tj. vždy nosit ochrannou masku v pohotovostní poloze.

Tabulka 5: Expoziční scénář ES 2 – distribuce a formulace (příprava směsí)

KVANTITATIVNÍ CHARAKTERIZACE RIZIKA INHALAČNÍ EXPOZICE VODNÝM ROZTOKEM S OBSAHEM 5-25% HM. AMONIAKU PRO PRACOVNÍKY V PRŮMYSLU

Kategorie procesu	Expoziční předpoklady		Odhadnutá expoziční koncentrace [mg/m ³]		Akutní / chronické systémové účinky		Akutní lokální účinky		Chronické lokální účinky	
					DNEL=47,6mg/m ³		DNEL = 36 mg/m ³		DNEL=14mg/m ³	
Míra charakterizace rizika RCR										
	Doba trvání	Použití ventilace	Bez RPE	S RPE (redukce 90%)	Bez RPE	S RPE (redukce 90%)	Bez RPE	S RPE (redukce 90%)	Bez RPE	S RPE (redukce 90%)
PROC 1	1-4 hod. nebo >4 hod.	venkovní prostor	0,0001	NA	<0,01	NA	<0,01	NA	<0,01	NA
		vnitřní prostor bez LEV	0,01	NA	<0,01	NA	<0,01	NA	<0,01	NA
PROC 2	>4 hod.	venkovní prostor	30,63	1,53	0,64	0,03	0,85	0,04	2,19	0,11
		vnitřní prostor bez LEV	43,75	2,19	0,92	0,05	1,22	0,06	3,13	0,16
		vnitřní prostor s LEV	4,38	0,22	0,09	0,00	0,12	0,01	0,31	0,02
	1-4 hod.	venkovní prostor	18,38	0,92	0,39	0,02	0,51	0,03	1,31	0,07
		vnitřní prostor bez LEV	26,25	1,31	0,55	0,03	0,73	0,04	1,88	0,09
		vnitřní prostor s LEV	2,63	0,13	0,06	0,00	0,07	<0,01	0,19	0,01
PROC 3	>4 hod.	venkovní prostor	61,25	3,06	1,29	0,06	1,70	0,09	4,38	0,22
		vnitřní prostor bez LEV	87,5	4,38	1,84	0,09	2,43	0,12	6,25	0,31
		vnitřní prostor s LEV	8,75	0,44	0,18	0,01	0,24	0,01	0,63	0,03
	1-4 hod.	venkovní prostor	36,75	1,84	0,77	0,04	1,02	0,05	2,63	0,13
		vnitřní prostor bez LEV	52,50	2,63	1,10	0,06	1,46	0,07	3,75	0,19
		vnitřní prostor s LEV	5,25	0,26	0,11	0,01	0,15	0,01	0,38	0,02
PROC 4	>4 hod.	venkovní prostor	61,25	3,06	1,29	0,06	1,70	0,09	4,38	0,22
		vnitřní prostor bez LEV	87,5	4,38	1,84	0,09	2,43	0,12	6,25	0,31
		vnitřní prostor s LEV	8,75	0,44	0,18	0,01	0,24	0,01	0,63	0,03
	1-4 hod.	venkovní prostor	36,75	1,84	0,77	0,04	1,02	0,05	2,63	0,13
		vnitřní prostor bez LEV	52,5	2,63	1,10	0,06	1,46	0,07	3,75	0,19
		vnitřní prostor s LEV	5,25	0,26	0,11	0,01	0,15	0,01	0,38	0,02
PROC 5	>4 hod.	venkovní prostor	153,13	7,66	3,22	0,16	4,25	0,21	10,94	0,55
		vnitřní prostor bez LEV	218,75	10,94	4,60	0,23	6,08	0,30	15,63	0,78
		vnitřní prostor s LEV	21,88	1,09	0,46	0,02	0,61	0,03	1,56	0,08

Kategorie procesu	Expoziční předpoklady		Odhadnutá expoziční koncentrace [mg/m ³]		Akutní / chronické systémové účinky DNEL=47,6mg/m ³		Akutní lokální účinky DNEL = 36 mg/m ³		Chronické lokální účinky DNEL=14mg/m ³	
	Doba trvání	Použití ventilace	Bez RPE	S RPE (redukce 90%)	Bez RPE	S RPE (redukce 90%)	Bez RPE	S RPE (redukce 90%)	Bez RPE	S RPE (redukce 90%)
	1-4 hod.	venkovní prostor	91,88	4,59	1,93	0,10	2,55	0,13	6,56	0,33
		vnitřní prostor bez LEV	131,25	6,56	2,76	0,14	3,65	0,18	9,38	0,47
		vnitřní prostor s LEV	13,13	0,66	0,28	0,01	0,36	0,02	0,94	0,05
PROC 8a	>4 hod.	venkovní prostor	153,13	7,66	3,22	0,16	4,25	0,21	10,94	0,55
		vnitřní prostor bez LEV	218,75	10,94	4,60	0,23	6,08	0,30	15,63	0,78
		vnitřní prostor s LEV	21,88	1,09	0,46	0,02	0,61	0,03	1,56	0,08
	1-4 hod.	venkovní prostor	91,88	4,59	1,93	0,10	2,55	0,13	6,56	0,33
		vnitřní prostor bez LEV	131,25	6,56	2,76	0,14	3,65	0,18	9,38	0,47
		vnitřní prostor s LEV	13,13	0,66	0,28	0,01	0,36	0,02	0,94	0,05
PROC 8b	>4 hod.	venkovní prostor	91,88	4,59	1,93	0,10	2,55	0,13	6,56	0,33
		vnitřní prostor bez LEV	131,25	6,56	2,76	0,14	3,65	0,18	9,38	0,47
		vnitřní prostor s LEV	3,94	0,20	0,08	0,00	0,11	0,01	0,28	0,01
	1-4 hod.	venkovní prostor	55,13	2,76	1,16	0,06	1,53	0,08	3,94	0,20
		vnitřní prostor bez LEV	78,75	3,94	1,65	0,08	2,19	0,11	5,63	0,28
		vnitřní prostor s LEV	2,36	0,12	0,05	0,00	0,07	<0,01	0,17	0,01
PROC 9	>4 hod.	venkovní prostor	122,50	6,13	2,57	0,13	3,40	0,17	8,75	0,44
		vnitřní prostor bez LEV	175,00	8,75	3,68	0,18	4,86	0,24	12,50	0,63
		vnitřní prostor s LEV	17,50	0,88	0,37	0,02	0,49	0,02	1,25	0,06
	1-4 hod.	venkovní prostor	73,50	3,68	1,54	0,08	2,04	0,10	5,25	0,26
		vnitřní prostor bez LEV	105,00	5,25	2,21	0,11	2,92	0,15	7,50	0,38
		vnitřní prostor s LEV	10,50	0,53	0,22	0,01	0,29	0,01	0,75	0,04
PROC 15	>4 hod.	vnitřní prostor bez LEV	43,75	2,19	0,92	0,05	1,22	0,06	3,13	0,16
		vnitřní prostor s LEV	4,38	0,22	0,09	0,00	0,12	0,01	0,31	0,02
	1-4 hod.	vnitřní prostor bez LEV	26,25	1,31	0,55	0,03	0,73	0,04	1,88	0,09
		vnitřní prostor s LEV	2,63	0,13	0,06	0,00	0,07	<0,01	0,19	0,01

Pozn.:	PROC	kód kategorie procesu
	RPE	ochrana dýchacích cest (Respiratory Protect. Equipment)
	LEV	místní nucené odsávání (Local exhaust ventilation)
	RCR	míra charakterizace rizika (Risk Characterisation Ratio)
	DNEL	odvozená úroveň expozice, při které nedochází k nepříznivým účinkům (Derived No Effect Level)
	NA	není aplikovatelné (not available)
	nepříznivé účinky na zdraví:	
	akutní	bezprostřední účinek po kontaktu s látkou
	chronické	účinek po delší době latence (tj. doby od vlastního kontaktu látkou k prvním příznakům poškození/nemoci)
	lokální	účinek v místě kontaktu s látkou
	systémové	účinek v místě vzdáleném od místa kontaktu (např. poškození jater, ledvin aj.)

Vyhodnocení: Operační podmínky (doba trvání, ventilace, ochrana dýchacích cest), v rámci kterých odhadované inhalační expozice překračují hodnoty DNEL (tj. hodnota RCR ≥ 1), zahrnují nedostatečná opatření pro řízení rizik. V tabulce jsou zvýrazněny šedým podbarvením a **představují nepřijatelné riziko pro zdraví pracovníků v průmyslu**. V tomto konkrétním případě to znamená, že

PROC 1 /použití v uzavřeném procesu bez možnosti expozic/ smí být prováděno vždy (i v prostorech bez místního nuceného odsávání) bez ochrany dýchacích cest

PROC 2 /použití v nepřetržitě uzavřeném procesu s příležitostnou kontrolovanou expozicí, např. odběr vzorků/ smí být prováděno bez ochrany dýchacích cest pouze ve vnitřních prostorech vybavených místním nuceným odsáváním, v ostatních případech je nutná ochrana dýchacích cest

- PROC 3 /použití v rámci uzavřeném dávkového procesu/ smí být prováděno bez ochrany dýchacích cest pouze ve vnitřních prostorách vybavených místním nuceným odsáváním, v ostatních případech je nutná ochrana dýchacích cest
- PROC 4 /použití v rámci dávkového nebo jiného procesu s větší možností expozice/ smí být prováděn bez ochrany dýchacích cest pouze ve vnitřních prostorách vybavených místním nuceným odsáváním, v ostatních případech je nutná ochrana dýchacích cest
- PROC 5 /míchání nebo směšování v dávkových výrobních procesech při přípravě směsí s možností významnějšího kontaktu / smí být prováděno bez ochrany dýchacích cest pouze ve vnitřních prostorách vybavených místním nuceným odsáváním po dobu kratší než 4 hodiny, v ostatních případech je nutná ochrana dýchacích cest
- PROC 8a /přemísťování hmoty v nespécializovaných zařízeních/ smí být prováděno bez ochrany dýchacích cest pouze ve vnitřních prostorách vybavených místním nuceným odsáváním po dobu kratší než 4 hodiny, v ostatních případech je nutná ochrana dýchacích cest
- PROC 8b /přemísťování hmoty ve vyhrazených zařízeních/ smí být prováděno bez ochrany dýchacích cest pouze ve vnitřních prostorách vybavených místním nuceným odsáváním, v ostatních případech je nutná ochrana dýchacích cest
- PROC 9 /přemísťování hmoty do malých nádob/ smí být prováděno bez ochrany dýchacích cest pouze ve vnitřních prostorách vybavených místním nuceným odsáváním po dobu kratší než 4 hodiny, v ostatních případech je nutná ochrana dýchacích cest
- PROC 15 /laboratorní činnosti/ smějí být prováděny bez ochrany dýchacích cest pouze ve vnitřních prostorách vybavených místním nuceným odsáváním, v ostatních případech je nutná ochrana dýchacích cest

Dodatek 1 **Ve všech vyhodnocovaných procesech, včetně těch, u kterých podle výše uvedené tabulky není nutná ochrana dýchacích cest, je ale doporučená povinnost vždy nosit ochrannou masku v pohotovostní poloze.**

Dodatek 2 Tam, kde existuje systém kontrolních měření, který prokazuje, že hodnoty DNEL ve venkovním prostředí nejsou překračovány, i když výsledky hodnocení ECETOC TRA naznačují opak (hodnota RCR ≥ 1), může to být způsobeno tím, že tato metoda není schopna do hodnocení zahrnout nucené odsávání ve venkovním prostředí. V takovém případě není nutno používat ochranu dýchacích cest, ale platí stejná povinnost jako v „Upozornění 2“ – tj. vždy nosit ochrannou masku v pohotovostní poloze.

EXPOZIČNÍ SCÉNÁŘ 3: POUŽITÍ AMONIAKU JAKO MEZIPRODUKTU V CHEMICKÉM PRŮMYSLU

ODDÍL 1	NÁZEV EXPOZIČNÍHO SCÉNÁŘE
Název	Použití amoniaku jako meziprojektu v chemickém průmyslu
Deskriptory použití	Oblast použití: klíčový deskriptor SU 3 Průmyslové použití doplňující deskriptory: SU1, SU5, SU8, SU9, SU12, SU15, SU24, NACE C21, NACE C20.1.5 Kategorie procesů: PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC5, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC15 Kategorie uvolňování do životního prostředí: ERC6a
Procesy, úkoly, související činnosti	Amoniak se používá k průmyslové výrobě celé řady jiných chemických látek jako jsou např. močovina, kyselina dusičná, uhličitan amonný, kyanovodík. Procesy probíhají ve velkých chemických zařízeních umístěných jak ve venkovních, tak i ve vnitřních prostorech. Mohou být kontinuální i dávkové a často probíhají v uzavřených systémech. Většina výrobních procesů a zařízení je obsluhována automaticky několika operátory v oddělených řídicích místnostech. Operátoři mohou také provádět rutinní kontroly veškerého technologického zařízení přímo na jednotlivých výrobních úsecích, aby se na místě ujistili, že zařízení funguje bez závad, případně provádět i nutné mechanické úkony. V místě technologických zařízení mohou být prováděny i jiné manuální činnosti, jako je příprava zařízení před prováděním jeho údržby, odběr vzorků nebo kontrolní měření. Stáčení amoniaku z cisteren zpravidla probíhá ve venkovním prostoru a zahrnuje otevírání a uzavírání ventilů, připojování a odpojování potrubí a hadic. Vlastní stáčení bývá řízeno na dálku z uzavřené stanice. Amoniak může být distribuován k uživatelům také potrubním systémem.

ODDÍL 2	PROVOZNÍ PODMÍNKY A OPATŘENÍ K ŘÍZENÍ RIZIK
<i>Oddíl 2.1</i>	<i>Omezování expozice pracovníků</i>
Vlastnosti produktu	
Fyzikální forma produktu	Zkapalněný plyn (distribuce bezvodého amoniaku). Kapalina (vodné roztoky amoniaku).
Koncentrace látky v produktu	>99,5 % (bezvodý amoniak) 5-25% (vodné roztoky amoniaku)
Použité množství	Není aplikovatelné.
Frekvence a trvání použití/expozice	Kontinuální proces 24 hod./den, 330-360 dní/rok. Operátoři pracují v běžném pracovním týdnu (tj. 40 hod./týden), tj. cca 220 dnů/rok. Vztahuje se na denní expozice až 8 hodin (pokud není uvedeno jinak) [G2].
Faktory dopadu na člověka, které nejsou ovlivněny řízením rizik	Nelze určit.
Další dané provozní podmínky ovlivňující expozici pracovníků	Předpokládá použití při teplotě převyšující teplotu okolí maximálně o 20°C (pokud není uvedeno jinak) [G17]. Předpokládá se, že je uplatňována dobrá základní úroveň ochrany zdraví při práci [G1].

Přispívající scénáře:	Opatření k řízení rizik :
Všeobecná opatření aplikovatelná pro všechny činnosti [CS135]. PROC 1 PROC 2 PROC 3 PROC 4 PROC 5 PROC 8a PROC 8b PROC 9 PROC 15	Zajistěte odsávání v místech výskytu emisí [E54]. Zajistěte, aby byla hmota při přemísťování pod ochranou proti úniku nebo aby bylo zajištěno odsávání [E66]. Do všech výrobních prostorů vstupujte s ochrannou maskou s filtrem účinným proti působení amoniaku v pohotovostní poloze. Používejte chemicky odolné rukavice. Používejte odpovídající ochranu očí [PPE26]. Používejte odpovídající pracovní oblek k zabránění kontaktu s kůží [PPE27]. Používejte odpovídající ochrannou obuv. Provádějte profesní i bezpečnostní školení obsluhy.
PROC1: Použití v rámci uzavřeného výrobního procesu, expozice nepravděpodobná Obecné expozice (uzavřené systémy) [CS15]. Nepřetržitý proces [CS54].	Nakládejte s látkou v rámci uzavřeného systému [E47].
PROC2: Použití v rámci uzavřeného výrobního procesu s příležitostně kontrolovanou expozicí (např. odběr vzorku) Obecné expozice (uzavřené systémy) [CS15]. Nepřetržitý proces [CS54] s odebíráním vzorků [CS56].	Nakládejte s látkou v rámci uzavřeného systému [E47]. Zajistěte, aby byly vzorky odebírány pod ochranou proti úniku nebo aby bylo zajištěno odsávání [E76]. Při vzorkování používejte vhodné rukavice.
PROC3: Použití v rámci uzavřeného dávkového výrobního procesu Obecné expozice (uzavřené systémy) [CS15]. Použití v uzavřených dávkových procesech [CS37]. s odebíráním vzorků [CS56].	Nakládejte s látkou v převážně uzavřených systémech vybavených odsávacím zařízením[E49]. Zajistěte, aby byla hmota při přemísťování pod ochranou proti úniku nebo aby bylo zajištěno odsávání [E66]. Zajistěte, aby byly vzorky odebírány pod ochranou proti úniku nebo aby bylo zajištěno odsávání [E76].
PROC4: Použití v rámci dávkového nebo jiného procesu s větší možností expozice Dávkový proces [CS55] s odebíráním vzorků [CS56]	Zajistěte odsávání v místech výskytu emisí [E54]. Zajistěte, aby byla hmota při přemísťování pod ochranou proti úniku nebo aby bylo zajištěno odsávání [E66]. Zajistěte, aby byly vzorky odebírány pod ochranou proti úniku nebo aby bylo zajištěno odsávání [E76]. Používejte vhodné rukavice.
PROC5: Míchání nebo směšování v dávkových výrobních procesech při přípravě směsí s možností významnějšího kontaktu Míchání (uzavřené systémy) [CS29] s odebíráním vzorků [CS56]	Zajistěte odsávání v místech výskytu emisí [E54]. Zajistěte, aby byla hmota při přemísťování pod ochranou proti úniku nebo aby bylo zajištěno odsávání [E66]. Zajistěte, aby byly vzorky odebírány pod ochranou proti úniku nebo aby bylo zajištěno odsávání [E76]. Používejte vhodné rukavice.
PROC8a: Přeprava hmoty v nesespecializovaných zařízeních Čištění a údržba zařízení[CS39].	Vypusťte a vypláchněte zařízení před vstupem nebo prováděním údržby [E55]. Zajistěte odsávání v místech výskytu emisí [E54]. Používejte stanovenou ochranu dýchacích cest odpovídající možným expozicím při čisticích pracích před předáním zařízení do údržby. Používejte vhodné rukavice
PROC8b: Přeprava hmoty ve specializovaných zařízeních Přemísťování hmoty[CS3].	Používejte vyhrazená zařízení [E85]. Zajistěte, aby byla hmota při přemísťování pod ochranou proti úniku nebo aby bylo zajištěno odsávání [E66]. Používejte vhodné rukavice.

PROC9: Přeprava hmoty do malých nádob	Používejte poloautomatické a převážně uzavřené plnicích linkách.[E41] Plňte přepravní obaly / nádoby na určených plnicích místech vybavených lokálním odsáváním[E51]. Používejte vhodné rukavice.
PROC15: Použití jako laboratorní činidlo Laboratorní činnosti [CS36].	Manipulujte v digestoři nebo při zajištěném odsávání [E83].
Oddíl 2.2	Omezování expozice životního prostředí
Vlastnosti produktu	Zkapalněný plyn (distribuce bezvodého amoniaku). Kapalina (vodné roztoky amoniaku).
Použité množství	3 829 950 tun/rok (celková tonáž v odvětví) 1 000 000 tun/rok (regionální tonáž – tj. největší oznamovaná tonáž)
Frekvence a trvání použití/expozice	Kontinuální proces.
Faktory dopadu na životní prostředí, které nejsou ovlivněny řízením rizik	
	Výchozí přednastavená hodnota průtoku pro čistírny odpadních vod (STP) je 20 000 m ³ /den.
Faktor zředění místními sladkými vodami	Desetinásobné zředění recipientu. Místní koncentrace s atmosférickou depozicí není brána v úvahu.
Faktor zředění mořskou vodou	Stonásobné zředění recipientu.
Další dané provozní podmínky ovlivňující expozici životního prostředí	Schéma procesu: Obecné expozice (uzavřené systémy)[CS15]. Účinnost ochrany proti úniku: zakryté systémy s vysokou integritou
Technické podmínky a opatření v místě zdroje k předcházení uvolňování	
Uvolňování do ovzduší	1,21 x 10 ⁵ kg/den Předpokládaná hodnota byla vypočtena pomocí metody EUSES s využitím údajů o použitém množství a výchozí hodnoty pro únik do ovzduší pro ERC6a, která je 5%.
Uvolňování do odpadních vod	4,85 x 10 ⁴ kg/den Předpokládaná hodnota byla vypočtena pomocí metody EUSES s využitím údajů o použitém množství a výchozí hodnoty pro únik do vody pro ERC2, která je 2%.
Uvolňování do půdy	Pro ERC6a není očekáván žádný bezprostřední únik do půdy
Technické místní podmínky a opatření v místě zdroje s cílem omezit vypouštění, emise do ovzduší a uvolňování do půdy	Odstranění amoniaku v zařízeních pro úpravu odpadních vod je vysoce efektivní. Lze předpokládat úplné odstranění v čistírně odpadních vod.
Organizační opatření na předcházení/omezení místního uvolňování z místa zdroje	Nejsou nutná žádná zvláštní opatření, protože amoniak je rychle nitrifikován na nitráty a jejich následná denitrifikace končí uvolněním dusíku do atmosféry.
Podmínky a opatření vztahující se k místní/komunální čistírně odpadních vod	Odstranění amoniaku v zařízeních pro úpravu odpadních vod je vysoce efektivní. Lze předpokládat úplné odstranění v čistírně odpadních vod.
Podmínky a opatření vztahující se k externí úpravě odpadů při jejich odstranění	Externí zpracování a odstraňování odpadů musí být v souladu s platnými místními a / nebo vnitrostátními právními předpisy.
Podmínky a opatření vztahující se k externí recyklaci/využití odpadu	Externí využití a recyklace odpadů musí být v souladu s platnými místními a / nebo vnitrostátními právními předpisy.

ODDÍL 3	ODHADY EXPOZICE
<i>Oddíl 3.1</i>	<i>Zdraví</i>
<p>Nejzávažnějším akutním i chronickým lokálním škodlivým účinkem vdechování amoniaku je dráždění dýchacích cest, systémovým účinkem vdechování amoniaku je jeho toxicita.</p> <p>V případě dermální expozice jednoznačně převládá lokální poškození – podráždění až poleptání kůže a očí, a proto je nezbytné nosit vhodné ochranné prostředky pro zamezení styku s kůží a očima všude tam, kde hrozí riziko kontaktu. Systémové účinky amoniaku – tj. projevy jeho toxicity, jsou v případě dermální expozice málo pravděpodobné, protože amoniak se kůží špatně vstřebává.</p> <p>Odhady expozice byly provedeny metodou hodnocení ECETOC TRA. Data pro odhady expozice a charakterizaci rizika jsou uvedeny v tabulkách č.6, 7 a 8. Operační podmínky, v rámci kterých odhadované expozice dermální (průnikem kůží) a inhalační (vdechováním) překračují hodnoty DNEL, jsou zvýrazněny šedým podbarvením.</p> <p>Dodatek pro hodnocení expozice vdechováním: Pokud kontrolní měření prokážou, že hodnoty DNEL ve venkovním prostředí nejsou překračovány, i když výsledky hodnocení ECETOC TRA naznačovaly opak, může to být způsobeno tím, že tato metoda není schopna do hodnocení zahrnout nucené odsávání ve venkovním prostředí.</p> <p>Dodatek pro hodnocení expozice dermální: Přes to, že amoniak se kůží špatně vstřebává, byl pro konzervativní hodnocení dermální expozice použit předpoklad, že se dermálně vstřebává 100 % dávky.</p>	
<i>Oddíl 3.2</i>	<i>Životní prostředí</i>
Odhady expozice byly provedeny metodou hodnocení EUSES 2.1.	

ODDÍL 4	POKYNY PRO KONTROLU SOULADU S EXPOZIČNÍM SCÉNÁŘEM
<i>Oddíl 4.1</i>	<i>Zdraví</i>
<p>Neočekává se, že předpokládané expozice překročí stanovené hodnoty DNEL, pokud budou dodržena opatření k řízení rizik/provozní podmínky popsané v oddílu 2.</p> <p>Procesy spojené s použitím amoniaku jako meziprojektu při chemické výrobě jiných látek nepředstavují nepřijatelné riziko pro zdraví pracovníků v průmyslu, pokud jsou dermální a inhalační expozice řízeny pomocí vhodných provozních podmínek (např. doba trvání úkolu, použití ventilace) a opatření pro řízení rizik (např. osobní ochranné prostředky) takového typu, aby expozice nepřekračovaly stanovené hodnoty DNEL.</p> <p>Tam, kde došlo k úpravě opatření k řízení rizik/provozních podmínek, musí uživatelé zajistit, aby rizika byla řízena minimálně na ekvivalentních úrovních.</p>	
<i>Oddíl 4.2</i>	<i>Životní prostředí</i>
Neočekává se, že předpokládané expozice překročí stanovené hodnoty PNEC, pokud budou dodržena opatření k řízení rizik/provozní podmínky popsané v oddílu 2.	

Tabulka 6: Expoziční scénář ES 3 – použití amoniaku jako meziprojektu v chemickém průmyslu
KVANTITATIVNÍ CHARAKTERIZACE RIZIKA DERMÁLNÍ EXPOZICE BEZVODÝM AMONIAKEM NEBO JEHO
VODNÝM ROZTOKEM S OBSAHEM 5-25% HM. AMONIAKU PRO PRACOVNÍKY V PRŮMYSLU

Kategorie procesu	Expoziční předpoklady		Odhadnutá expoziční koncentrace [mg/kg bw/d]		Akutní / chronické systémové účinky	
					DNEL = 6,8 mg/kg bw/d	
	Doba trvání	Použití ventilace	Bez rukavic	S rukavicemi (redukce 90%)	Míra charakterizace rizika RCR	
Bez rukavic					S rukavicemi (redukce 90%)	
PROC 1	1-4 hod. nebo >4 hod.	venkovní / vnitřní prostor bez LEV	0,34	0,03	0,05	0,01
PROC 2	1-4 hod. nebo >4 hod.	venkovní / vnitřní prostor bez LEV	1,37	0,14	0,20	0,02
		vnitřní prostor s LEV	0,14	0,01	0,02	<0,01
PROC 3	1-4 hod. nebo >4 hod.	venkovní / vnitřní prostor bez LEV	0,34	0,03	0,05	0,01
		vnitřní prostor s LEV	0,03	<0,01	0,01	<0,01
PROC 4	1-4 hod. nebo >4 hod.	venkovní / vnitřní prostor bez LEV	6,86	0,69	1,01	0,10
		vnitřní prostor s LEV	0,69	0,07	0,10	0,01
PROC 5	1-4 hod. nebo >4 hod.	venkovní / vnitřní prostor bez LEV	13,71	1,37	2,02	0,20
		vnitřní prostor s LEV	0,07	0,01	0,01	<0,01
PROC 8a	1-4 hod. nebo >4 hod.	venkovní / vnitřní prostor bez LEV	13,71	1,37	2,02	0,20
		vnitřní prostor s LEV	0,14	0,01	0,02	<0,01
PROC 8b	1-4 hod. nebo >4 hod.	venkovní / vnitřní prostor bez LEV	6,86	0,69	1,01	0,10
		vnitřní prostor s LEV	0,69	0,07	0,10	0,01
PROC 9	1-4 hod. nebo >4 hod.	venkovní / vnitřní prostor bez LEV	6,86	0,69	1,01	0,10
		vnitřní prostor s LEV	0,69	0,07	0,10	0,01
PROC 15	1-4 hod. nebo >4 hod.	venkovní / vnitřní prostor bez LEV	0,34	0,03	0,05	0,01
		vnitřní prostor s LEV	0,03	<0,01	0,01	<0,01

Pozn.: PROC kód kategorie procesu
 LEV místní nucené odsávání (Local exhaust ventilation)
 RCR míra charakterizace rizika (Risk Characterisation Ratio)
 DNEL odvozená úroveň expozice, při které nedochází k nepříznivým účinkům (Derived No Effect Level)
 nepříznivé účinky na zdraví:
 akutní bezprostřední účinek po kontaktu s látkou
 chronické účinek po delší době latence (tj. doby od vlastního kontaktu látkou k prvním příznakům poškození/nemoci)
 lokální účinek v místě kontaktu s látkou
 systémové účinek v místě vzdáleném od místa kontaktu (např. poškození jater, ledvin aj.)

Vyhodnocení: Operační podmínky (doba trvání, ventilace, rukavice), v rámci kterých odhadované dermální expozice překračují hodnoty DNEL (tj. hodnota RCR \geq 1), zahrnují nedostatečná opatření pro řízení rizik. V tabulce jsou zvýrazněny šedým podbarvením a představují nepřijatelné riziko pro zdraví pracovníků v průmyslu. V tomto konkrétním případě to znamená, že při přemísťování látky, včetně přepravy do malých nádob, při míchání směsí a dalších procesech s větší možností expozice bez použití rukavic v prostoru, kde není v místech výskytu emisí zařízení pro místní nucené odsávání, hrozí riziko účinků toxicity amoniaku po jeho průniku kůží do organismu.

Tabulka 7: Expoziční scénář ES 3 – použití amoniaku jako meziproductu v chemickém průmyslu
 KVANTITATIVNÍ CHARAKTERIZACE RIZIKA INHALAČNÍ EXPOZICE BEZVODÝM AMONIAKEM PRO PRACOVNÍKY V PRŮMYSLU

Kategorie procesu	Expoziční předpoklady		Odhadnutá expoziční koncentrace [mg/m ³]		Akutní / chronické systémové účinky		Akutní lokální účinky		Chronické lokální účinky	
					DNEL=47,6mg/m ³		DNEL = 36 mg/m ³		DNEL=14mg/m ³	
					Míra charakterizace rizika RCR					
Doba trvání	Použití ventilace	Bez RPE	S RPE (redukce 90%)	Bez RPE	S RPE (redukce 90%)	Bez RPE	S RPE (redukce 90%)	Bez RPE	S RPE (redukce 90%)	
PROC 1	1-4 hod. nebo >4 hod.	venkovní prostor	0,00	NA	<0,01	NA	<0,01	NA	<0,01	NA
		vnitřní prostor bez LEV	0,01	NA	<0,01	NA	<0,01	NA	<0,01	NA
PROC 2	>4 hod.	venkovní prostor	24,79	1,24	0,52	0,03	0,69	0,03	1,77	0,09
		vnitřní prostor bez LEV	35,42	1,77	0,74	0,04	0,98	0,05	2,53	0,13
		vnitřní prostor s LEV	3,54	0,18	0,07	0,00	0,10	<0,01	0,25	0,01
	1-4 hod.	venkovní prostor	14,88	0,74	0,31	0,02	0,41	0,02	1,06	0,05
		vnitřní prostor bez LEV	22,25	1,06	0,47	0,02	0,59	0,03	1,52	0,08
		vnitřní prostor s LEV	2,13	0,11	0,04	0,00	0,06	<0,01	0,15	0,01
PROC 3	>4 hod.	venkovní prostor	49,58	2,48	1,04	0,05	1,38	0,07	3,54	0,18
		vnitřní prostor bez LEV	70,83	3,54	1,49	0,07	1,97	0,10	5,06	0,25
		vnitřní prostor s LEV	7,08	0,35	0,15	0,01	0,20	0,01	0,51	0,03
	1-4 hod.	venkovní prostor	29,75	1,49	0,63	0,03	0,83	0,04	2,13	0,11
		vnitřní prostor bez LEV	42,5	2,13	0,89	0,04	1,18	0,06	3,04	0,15
		vnitřní prostor s LEV	4,25	0,21	0,09	0,00	0,12	0,01	0,30	0,02
PROC 4	>4 hod.	venkovní prostor	49,58	2,48	1,04	0,05	1,38	0,07	3,54	0,18
		vnitřní prostor bez LEV	70,83	3,54	1,49	0,07	1,97	0,10	5,06	0,25
		vnitřní prostor s LEV	7,08	0,35	0,15	0,01	0,20	0,01	0,51	0,03
	1-4 hod.	venkovní prostor	29,75	1,49	0,63	0,03	0,83	0,04	2,13	0,11
		vnitřní prostor bez LEV	42,5	2,13	0,89	0,04	1,18	0,06	3,04	0,15
		vnitřní prostor s LEV	4,25	0,21	0,09	0,00	0,12	0,01	0,30	0,02
PROC 5	>4 hod.	venkovní prostor	123,96	6,20	2,60	0,13	3,44	0,17	8,85	0,44
		vnitřní prostor bez LEV	177,08	8,85	3,72	0,19	4,92	0,25	12,65	0,63
		vnitřní prostor s LEV	17,71	0,89	0,37	0,02	0,49	0,02	1,26	0,06
	1-4 hod.	venkovní prostor	74,38	3,72	1,56	0,08	2,07	0,10	5,31	0,27
		vnitřní prostor bez LEV	106,25	5,31	2,23	0,11	2,95	0,15	7,59	0,38
		vnitřní prostor s LEV	10,63	0,53	0,22	0,01	0,30	0,01	0,76	0,04
PROC 8a	>4 hod.	venkovní prostor	123,96	6,20	2,60	0,13	3,44	0,17	8,85	0,44
		vnitřní prostor bez LEV	177,08	8,85	3,72	0,19	4,92	0,25	12,65	0,63
		vnitřní prostor s LEV	17,71	0,89	0,37	0,02	0,49	0,02	1,26	0,06
	1-4 hod.	venkovní prostor	74,38	3,72	1,56	0,08	2,07	0,10	5,31	0,27
		vnitřní prostor bez LEV	106,25	5,31	2,23	0,11	2,95	0,15	7,59	0,38
		vnitřní prostor s LEV	10,63	0,53	0,22	0,01	0,30	0,01	0,76	0,04
PROC 8b	>4 hod.	venkovní prostor	74,38	3,72	1,56	0,08	2,07	0,10	5,31	0,27
		vnitřní prostor bez LEV	106,25	5,31	2,23	0,11	2,95	0,15	7,59	0,38
		vnitřní prostor s LEV	3,19	0,16	0,07	0,00	0,09	<0,01	0,23	0,01
	1-4 hod.	venkovní prostor	44,63	2,23	0,94	0,05	1,24	0,06	3,19	0,16
		vnitřní prostor bez LEV	63,75	3,19	1,34	0,07	1,77	0,09	4,55	0,23
		vnitřní prostor s LEV	1,91	0,10	0,04	0,00	0,05	<0,01	0,14	0,01
PROC 9	>4 hod.	venkovní prostor	99,17	4,96	2,08	0,10	2,75	0,14	7,08	0,35
		vnitřní prostor bez LEV	141,67	7,08	2,98	0,15	3,94	0,20	10,12	0,51
		vnitřní prostor s LEV	14,17	0,71	0,30	0,01	0,39	0,02	1,01	0,05
	1-4 hod.	venkovní prostor	59,50	2,98	1,25	0,06	1,65	0,08	4,25	0,21
		vnitřní prostor bez LEV	85,00	4,25	1,79	0,09	2,36	0,12	6,07	0,30

Kategorie procesu	Expoziční předpoklady		Odhadnutá expoziční koncentrace [mg/m ³]		Akutní / chronické systémové účinky		Akutní lokální účinky		Chronické lokální účinky	
					DNEL=47,6mg/m ³		DNEL = 36 mg/m ³		DNEL=14mg/m ³	
	Míra charakterizace rizika RCR									
	Doba trvání	Použití ventilace	Bez RPE	S RPE (redukce 90%)	Bez RPE	S RPE (redukce 90%)	Bez RPE	S RPE (redukce 90%)	Bez RPE	S RPE (redukce 90%)
PROC 15	>4 hod.	vnitřní prostor s LEV	8,5	0,43	0,18	0,01	0,24	0,01	0,61	0,03
		vnitřní prostor bez LEV	35,42	1,77	0,74	0,04	0,98	0,05	2,53	0,13
	1-4 hod.	vnitřní prostor s LEV	3,54	0,18	0,07	0,00	0,10	<0,01	0,25	0,01
		vnitřní prostor bez LEV	21,25	1,06	0,45	0,02	0,59	0,03	1,52	0,08
		vnitřní prostor s LEV	2,13	0,11	0,04	0,00	0,06	<0,01	0,15	0,01

Pozn.: PROC	kód kategorie procesu
RPE	ochrana dýchacích cest (Respiratory Protect. Equipment)
LEV	místní nucené odsávání (Local exhaust ventilation)
RCR	míra charakterizace rizika (Risk Characterisation Ratio)
DNEL	odvozená úroveň expozice, při které nedochází k nepříznivým účinkům (Derived No Effect Level)
NA	není aplikovatelné (not available)
nepříznivé účinky na zdraví:	
akutní	bezprostřední účinek po kontaktu s látkou
chronické	účinek po delší době latence (tj. doby od vlastního kontaktu látkou k prvním příznakům poškození/nemoci)
lokální	účinek v místě kontaktu s látkou
systémové	účinek v místě vzdáleném od místa kontaktu (např. poškození jater, ledvin aj.)

Vyhodnocení: Operační podmínky (doba trvání, ventilace, ochrana dýchacích cest), v rámci kterých odhadované inhalační expozice překračují hodnoty DNEL (tj. hodnota RCR ≥ 1), zahrnují nedostatečná opatření pro řízení rizik. V tabulce jsou zvýrazněny šedým podbarvením a představují nepříjemné riziko pro zdraví pracovníků v průmyslu. V tomto konkrétním případě to znamená, že

- PROC 1 /použití v uzavřeném procesu bez možnosti expozic/ smí být prováděno vždy (i v prostorech bez místního nuceného odsávání) bez ochrany dýchacích cest
- PROC 2 /použití v nepřetržitě uzavřeném procesu s příležitostnou kontrolovanou expozicí, např. odběr vzorků/ smí být prováděno bez ochrany dýchacích cest pouze ve vnitřních prostorech vybavených místním nuceným odsáváním, v ostatních případech je nutná ochrana dýchacích cest
- PROC 3 /použití v rámci uzavřeného dávkového procesu/ smí být prováděno bez ochrany dýchacích cest pouze ve vnitřních prostorech vybavených místním nuceným odsáváním, v ostatních případech je nutná ochrana dýchacích cest
- PROC 4 /použití v rámci dávkového nebo jiného procesu s větší možností expozice/ smí být prováděn bez ochrany dýchacích cest pouze ve vnitřních prostorech vybavených místním nuceným odsáváním, v ostatních případech je nutná ochrana dýchacích cest
- PROC 5 /míchání nebo směšování v dávkových výrobních procesech při přípravě směsí s možností významnějšího kontaktu / smí být prováděno bez ochrany dýchacích cest pouze ve vnitřních prostorech vybavených místním nuceným odsáváním po dobu kratší než 4 hodiny, v ostatních případech je nutná ochrana dýchacích cest
- PROC 8a /přemísťování hmoty v nesespecializovaných zařízeních/ smí být prováděno bez ochrany dýchacích cest pouze ve vnitřních prostorech vybavených místním nuceným odsáváním po dobu kratší než 4 hodiny, v ostatních případech je nutná ochrana dýchacích cest
- PROC 8b /přemísťování hmoty ve vyhrazených zařízeních/ smí být prováděno bez ochrany dýchacích cest pouze ve vnitřních prostorech vybavených místním nuceným odsáváním, v ostatních případech je nutná ochrana dýchacích cest

PROC 9 /přemisťování hmoty do malých nádob/ smí být prováděno bez ochrany dýchacích cest pouze ve vnitřních prostorech vybavených místním nuceným odsáváním po dobu kratší než 4 hodiny, v ostatních případech je nutná ochrana dýchacích cest

PROC 15 /laboratorní činnosti/ smějí být prováděny bez ochrany dýchacích cest pouze ve vnitřních prostorech vybavených místním nuceným odsáváním, v ostatních případech je nutná ochrana dýchacích cest

Dodatek 1 **Ve všech vyhodnocovaných procesech, včetně těch, u kterých podle výše uvedené tabulky není nutná ochrana dýchacích cest, je ale doporučena povinnost vždy nosit ochrannou masku v pohotovostní poloze.**

Dodatek 2 Tam, kde existuje systém kontrolních měření, který prokazuje, že hodnoty DNEL ve venkovním prostředí nejsou překračovány, i když výsledky hodnocení ECETOC TRA naznačují opak (hodnota $RCR \geq 1$), může to být způsobeno tím, že tato metoda není schopna do hodnocení zahrnout nucený odsávání ve venkovním prostředí. V takovém případě není nutno používat ochranu dýchacích cest, ale platí stejná povinnost jako v „Upozornění 2“ – tj. vždy nosit ochrannou masku v pohotovostní poloze.

Tabulka 8: Expoziční scénář ES 3 – použití amoniaku jako meziprojektu v chemickém průmyslu
KVANTITATIVNÍ CHARAKTERIZACE RIZIKA INHALAČNÍ EXPOZICE VODNÝM ROZTOKEM S OBSAHEM 5-25% HM. AMONIAKU PRO PRACOVNÍKY V PRŮMYSLU

Kategorie procesu	Expoziční předpoklady		Odhadnutá expoziční koncentrace [mg/m ³]		Akutní / chronické systémové účinky		Akutní lokální účinky		Chronické lokální účinky	
					DNEL=47,6mg/m ³		DNEL = 36 mg/m ³		DNEL=14mg/m ³	
					Míra charakterizace rizika RCR					
Doba trvání	Použití ventilace	Bez RPE	S RPE (redukce 90%)	Bez RPE	S RPE (redukce 90%)	Bez RPE	S RPE (redukce 90%)	Bez RPE	S RPE (redukce 90%)	
PROC 1	1-4 hod. nebo >4 hod.	venkovní prostor	0,0001	NA	<0,01	NA	<0,01	NA	<0,01	NA
		vnitřní prostor bez LEV	0,01	NA	<0,01	NA	<0,01	NA	<0,01	NA
PROC 2	>4 hod.	venkovní prostor	30,63	1,53	0,64	0,03	0,85	0,04	2,19	0,11
		vnitřní prostor bez LEV	43,75	2,19	0,92	0,05	1,22	0,06	3,13	0,16
		vnitřní prostor s LEV	4,38	0,22	0,09	0,00	0,12	0,01	0,31	0,02
	1-4 hod.	venkovní prostor	18,38	0,92	0,39	0,02	0,51	0,03	1,31	0,07
		vnitřní prostor bez LEV	26,25	1,31	0,55	0,03	0,73	0,04	1,88	0,09
		vnitřní prostor s LEV	2,63	0,13	0,06	0,00	0,07	<0,01	0,19	0,01
PROC 3	>4 hod.	venkovní prostor	61,25	3,06	1,29	0,06	1,70	0,09	4,38	0,22
		vnitřní prostor bez LEV	87,5	4,38	1,84	0,09	2,43	0,12	6,25	0,31
		vnitřní prostor s LEV	8,75	0,44	0,18	0,01	0,24	0,01	0,63	0,03
	1-4 hod.	venkovní prostor	36,75	1,84	0,77	0,04	1,02	0,05	2,63	0,13
		vnitřní prostor bez LEV	52,50	2,63	1,10	0,06	1,46	0,07	3,75	0,19
		vnitřní prostor s LEV	5,25	0,26	0,11	0,01	0,15	0,01	0,38	0,02
PROC 4	>4 hod.	venkovní prostor	61,25	3,06	1,29	0,06	1,70	0,09	4,38	0,22
		vnitřní prostor bez LEV	87,5	4,38	1,84	0,09	2,43	0,12	6,25	0,31
		vnitřní prostor s LEV	8,75	0,44	0,18	0,01	0,24	0,01	0,63	0,03
	1-4 hod.	venkovní prostor	36,75	1,84	0,77	0,04	1,02	0,05	2,63	0,13
		vnitřní prostor bez LEV	52,5	2,63	1,10	0,06	1,46	0,07	3,75	0,19
		vnitřní prostor s LEV	5,25	0,26	0,11	0,01	0,15	0,01	0,38	0,02
PROC 5	>4 hod.	venkovní prostor	153,13	7,66	3,22	0,16	4,25	0,21	10,94	0,55
		vnitřní prostor bez LEV	218,75	10,94	4,60	0,23	6,08	0,30	15,63	0,78
		vnitřní prostor s LEV	21,88	1,09	0,46	0,02	0,61	0,03	1,56	0,08

Kategorie procesu	Expoziční předpoklady		Odhadnutá expoziční koncentrace [mg/m ³]		Akutní / chronické systémové účinky		Akutní lokální účinky		Chronické lokální účinky	
					DNEL=47,6mg/m ³		DNEL = 36 mg/m ³		DNEL=14mg/m ³	
	Doba trvání	Použití ventilace	Bez RPE	S RPE (redukce 90%)	Míra charakterizace rizika RCR					
Bez RPE					S RPE (redukce 90%)	Bez RPE	S RPE (redukce 90%)	Bez RPE	S RPE (redukce 90%)	
	1-4 hod.	venkovní prostor	91,88	4,59	1,93	0,10	2,55	0,13	6,56	0,33
		vnitřní prostor bez LEV	131,25	6,56	2,76	0,14	3,65	0,18	9,38	0,47
		vnitřní prostor s LEV	13,13	0,66	0,28	0,01	0,36	0,02	0,94	0,05
PROC 8a	>4 hod.	venkovní prostor	153,13	7,66	3,22	0,16	4,25	0,21	10,94	0,55
		vnitřní prostor bez LEV	218,75	10,94	4,60	0,23	6,08	0,30	15,63	0,78
		vnitřní prostor s LEV	21,88	1,09	0,46	0,02	0,61	0,03	1,56	0,08
	1-4 hod.	venkovní prostor	91,88	4,59	1,93	0,10	2,55	0,13	6,56	0,33
		vnitřní prostor bez LEV	131,25	6,56	2,76	0,14	3,65	0,18	9,38	0,47
		vnitřní prostor s LEV	13,13	0,66	0,28	0,01	0,36	0,02	0,94	0,05
PROC 8b	>4 hod.	venkovní prostor	91,88	4,59	1,93	0,10	2,55	0,13	6,56	0,33
		vnitřní prostor bez LEV	131,25	6,56	2,76	0,14	3,65	0,18	9,38	0,47
		vnitřní prostor s LEV	3,94	0,20	0,08	0,00	0,11	0,01	0,28	0,01
	1-4 hod.	venkovní prostor	55,13	2,76	1,16	0,06	1,53	0,08	3,94	0,20
		vnitřní prostor bez LEV	78,75	3,94	1,65	0,08	2,19	0,11	5,63	0,28
		vnitřní prostor s LEV	2,36	0,12	0,05	0,00	0,07	<0,01	0,17	0,01
PROC 9	>4 hod.	venkovní prostor	122,50	6,13	2,57	0,13	3,40	0,17	8,75	0,44
		vnitřní prostor bez LEV	175,00	8,75	3,68	0,18	4,86	0,24	12,50	0,63
		vnitřní prostor s LEV	17,50	0,88	0,37	0,02	0,49	0,02	1,25	0,06
	1-4 hod.	venkovní prostor	73,50	3,68	1,54	0,08	2,04	0,10	5,25	0,26
		vnitřní prostor bez LEV	105,00	5,25	2,21	0,11	2,92	0,15	7,50	0,38
		vnitřní prostor s LEV	10,50	0,53	0,22	0,01	0,29	0,01	0,75	0,04
PROC 15	>4 hod.	vnitřní prostor bez LEV	43,75	2,19	0,92	0,05	1,22	0,06	3,13	0,16
		vnitřní prostor s LEV	4,38	0,22	0,09	0,00	0,12	0,01	0,31	0,02
		vnitřní prostor bez LEV	26,25	1,31	0,55	0,03	0,73	0,04	1,88	0,09
	1-4 hod.	vnitřní prostor s LEV	2,63	0,13	0,06	0,00	0,07	<0,01	0,19	0,01

Pozn.: PROC	kód kategorie procesu
RPE	ochrana dýchacích cest (Respiratory Protect. Equipment)
LEV	místní nucené odsávání (Local exhaust ventilation)
RCR	míra charakterizace rizika (Risk Characterisation Ratio)
DNEL	odvozená úroveň expozice, při které nedochází k nepříznivým účinkům (Derived No Effect Level)
NA	není aplikovatelné (not available)
nepříznivé účinky na zdraví:	
akutní	bezprostřední účinek po kontaktu s látkou
chronické	účinek po delší době latence (tj. doby od vlastního kontaktu látkou k prvním příznakům poškození/nemoci)
lokální	účinek v místě kontaktu s látkou
systémové	účinek v místě vzdáleném od místa kontaktu (např. poškození jater, ledvin aj.)

Vyhodnocení: Operační podmínky (doba trvání, ventilace, ochrana dýchacích cest), v rámci kterých odhadované inhalační expozice překračují hodnoty DNEL (tj. hodnota RCR ≥ 1), zahrnují nedostatečná opatření pro řízení rizik. V tabulce jsou zvýrazněny šedým podbarvením a **představují nepřijatelné riziko pro zdraví pracovníků v průmyslu**. V tomto konkrétním případě to znamená, že

PROC 1 /použití v uzavřeném procesu bez možnosti expozic/ smí být prováděno vždy (i v prostorech bez místního nuceného odsávání) bez ochrany dýchacích cest

PROC 2 /použití v nepřetržitě uzavřeném procesu s příležitostnou kontrolovanou expozicí, např. odběr vzorků/ smí být prováděno bez ochrany dýchacích cest pouze ve vnitřních prostorech vybavených místním nuceným odsáváním, v ostatních případech je nutná ochrana dýchacích cest

- PROC 3 /použití v rámci uzavřeném dávkového procesu/ smí být prováděno bez ochrany dýchacích cest pouze ve vnitřních prostorách vybavených místním nuceným odsáváním, v ostatních případech je nutná ochrana dýchacích cest
- PROC 4 /použití v rámci dávkového nebo jiného procesu s větší možností expozice/ smí být prováděn bez ochrany dýchacích cest pouze ve vnitřních prostorách vybavených místním nuceným odsáváním, v ostatních případech je nutná ochrana dýchacích cest
- PROC 5 /míchání nebo směšování v dávkových výrobních procesech při přípravě směsí s možností významnějšího kontaktu / smí být prováděno bez ochrany dýchacích cest pouze ve vnitřních prostorách vybavených místním nuceným odsáváním po dobu kratší než 4 hodiny, v ostatních případech je nutná ochrana dýchacích cest
- PROC 8a /přemísťování hmoty v nespécializovaných zařízeních/ smí být prováděno bez ochrany dýchacích cest pouze ve vnitřních prostorách vybavených místním nuceným odsáváním po dobu kratší než 4 hodiny, v ostatních případech je nutná ochrana dýchacích cest
- PROC 8b /přemísťování hmoty ve vyhrazených zařízeních/ smí být prováděno bez ochrany dýchacích cest pouze ve vnitřních prostorách vybavených místním nuceným odsáváním, v ostatních případech je nutná ochrana dýchacích cest
- PROC 9 /přemísťování hmoty do malých nádob/ smí být prováděno bez ochrany dýchacích cest pouze ve vnitřních prostorách vybavených místním nuceným odsáváním po dobu kratší než 4 hodiny, v ostatních případech je nutná ochrana dýchacích cest
- PROC 15 /laboratorní činnosti/ smějí být prováděny bez ochrany dýchacích cest pouze ve vnitřních prostorách vybavených místním nuceným odsáváním, v ostatních případech je nutná ochrana dýchacích cest

Dodatek 1 **Ve všech vyhodnocovaných procesech, včetně těch, u kterých podle výše uvedené tabulky není nutná ochrana dýchacích cest, je ale doporučená povinnost vždy nosit ochrannou masku v pohotovostní poloze.**

Dodatek 2 Tam, kde existuje systém kontrolních měření, který prokazuje, že hodnoty DNEL ve venkovním prostředí nejsou překračovány, i když výsledky hodnocení ECETOC TRA naznačují opak (hodnota $RCR \geq 1$), může to být způsobeno tím, že tato metoda není schopna do hodnocení zahrnout nucené odsávání ve venkovním prostředí. V takovém případě není nutno používat ochranu dýchacích cest, ale platí stejná povinnost jako v „Upozornění 2“ – tj. vždy nosit ochrannou masku v pohotovostní poloze.

EXPOZIČNÍ SCÉNÁŘ 4: KONCOVÉ PRŮMYSLOVÉ POUŽITÍ – PROCESNÍ, NEPROCESNÍ A POMOCNÉ ČINIDLO

ODDÍL 1	NÁZEV EXPOZIČNÍHO SCÉNÁŘE
Název	Koncové průmyslové použití – procesní, neprocesní a pomocné činidlo
Deskriptory použití	Oblast použití: klíčový deskriptor SU 3 Průmyslové použití doplňující deskriptory: SU4, SU5, SU6a, SU6b, SU7, SU8, SU11, SU12, SU13, SU15, SU16, SU23, NACE C28.2.5 Kategorie procesů: PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC5, PROC7, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC10, PROC13, PROC15, PROC19 Kategorie uvolňování do životního prostředí: ERC4, ERC5, ERC6b, ERC7
Procesy, úkoly, související činnosti	Amoniak i jeho vodné roztoky používá celá řada průmyslových odvětví v širokém množství různých aplikací. Patří sem průmyslové využití jako reaktivní i nereaktivní činidla v kontinuálních i dávkových procesech, jako pomocná činidla nebo látky v uzavřených systémech. Příkladem použití jako procesního činidla (např. úprava a čištění vody, ochranná atmosféra při povrchové úpravě kovů), jako neprocesní činidlo v uzavřeném systému (např. chladicí prostředek), reaktivní procesní činidlo (např. odstraňování oxidů dusíku a síry z emisí při spalování paliv, extrakční činidlo, neutralizační činidlo) a jako pomocné činidlo (např. výroba polovodičů). Provozní podmínky se u různých průmyslových sektorů i různých aplikací značně liší

ODDÍL 2	PROVOZNÍ PODMÍNKY A OPATŘENÍ K ŘÍZENÍ RIZIK
Oddíl 2.1	Omezování expozice pracovníků
Vlastnosti produktu	
Fyzikální forma produktu	Zkapalněný plyn (bezvodý amoniak). Kapalina (vodné roztoky amoniaku).
Koncentrace látky v produktu	>99,5 % (bezvodý amoniak) 5-25% (vodné roztoky amoniaku)
Použité množství	Není aplikovatelné.
Frekvence a trvání použití/expozice	Značně se liší. Jedná se o kontinuální i dávkové procesy. Vztahuje se na denní expozice až 8 hodin (pokud není uvedeno jinak) [G2].
Faktory dopadu na člověka, které nejsou ovlivněny řízením rizik	Nelze určit.
Další dané provozní podmínky ovlivňující expozici pracovníků	Předpokládá použití při teplotě převyšující teplotu okolí maximálně o 20°C (pokud není uvedeno jinak) [G17]. Předpokládá se, že je uplatňována dobrá základní úroveň ochrany zdraví při práci [G1].
Přispívající scénáře:	Opatření k řízení rizik :
Všeobecná opatření aplikovatelná pro všechny činnosti [CS135]. PROC 1 PROC 2 PROC 3 PROC 4 PROC 5	Zajistěte odsávání v místech výskytu emisí [E54]. Zajistěte, aby byla hmota při přemísťování pod ochranou proti úniku nebo aby bylo zajištěno odsávání [E66]. Do všech výrobních prostorů vstupujte s ochrannou maskou s filtrem účinným proti působení amoniaku v pohotovostní poloze. Používejte chemicky odolné rukavice. Používejte odpovídající ochranu očí [PPE26].

<p>PROC 7 PROC 8a PROC 8b PROC 9 PROC 10 PROC 13 PROC 15 PROC 19</p>	<p>Používejte odpovídající pracovní oblek k zabránění kontaktu s kůží [PPE27]. Používejte odpovídající ochrannou obuv. Provádějte profesní i bezpečnostní školení obsluhy.</p>
<p>PROC1: Použití v rámci uzavřeného výrobního procesu, expozice nepravděpodobná Obecné expozice (uzavřené systémy) [CS15]. Nepřetržitý proces [CS54].</p>	<p>Nakládejte s látkou v rámci uzavřeného systému [E47].</p>
<p>PROC2: Použití v rámci uzavřeného výrobního procesu s příležitostně kontrolovanou expozicí (např. odběr vzorku) Obecné expozice (uzavřené systémy) [CS15]. Nepřetržitý proces [CS54] s odebráním vzorků [CS56].</p>	<p>Nakládejte s látkou v rámci uzavřeného systému [E47]. Zajistěte, aby byly vzorky odebírány pod ochranou proti úniku nebo aby bylo zajištěno odsávání [E76]. Při vzorkování používejte vhodné rukavice.</p>
<p>PROC3: Použití v rámci uzavřeného dávkového výrobního procesu Obecné expozice (uzavřené systémy) [CS15]. Použití v uzavřených dávkových procesech [CS37]. s odebráním vzorků [CS56].</p>	<p>Nakládejte s látkou v převážně uzavřených systémech vybavených odsávacím zařízením[E49]. Zajistěte, aby byla hmota při přemísťování pod ochranou proti úniku nebo aby bylo zajištěno odsávání [E66]. Zajistěte, aby byly vzorky odebírány pod ochranou proti úniku nebo aby bylo zajištěno odsávání [E76].</p>
<p>PROC4: Použití v rámci dávkového nebo jiného procesu s větší možností expozice Dávkový proces [CS55] s odebráním vzorků [CS56]</p>	<p>Zajistěte odsávání v místech výskytu emisí [E54]. Zajistěte, aby byla hmota při přemísťování pod ochranou proti úniku nebo aby bylo zajištěno odsávání [E66]. Zajistěte, aby byly vzorky odebírány pod ochranou proti úniku nebo aby bylo zajištěno odsávání [E76]. Používejte vhodné rukavice.</p>
<p>PROC5: Míchání nebo směšování v dávkových výrobních procesech při přípravě směsí s možností významnějšího kontaktu Míchání (uzavřené systémy) [CS29] s odebráním vzorků [CS56]</p>	<p>Zajistěte odsávání v místech výskytu emisí [E54]. Zajistěte, aby byla hmota při přemísťování pod ochranou proti úniku nebo aby bylo zajištěno odsávání [E66]. Zajistěte, aby byly vzorky odebírány pod ochranou proti úniku nebo aby bylo zajištěno odsávání [E76]. Používejte vhodné rukavice.</p>
<p>PROC7: Nástřikové techniky v průmyslových zařízeních Stříkání [CS10]</p>	<p>Zajistěte odsávání v místech výskytu emisí [E54]. Používejte vhodné rukavice.</p>
<p>PROC8a: Přeprava hmoty v nesespecializovaných zařízeních Čištění a údržba zařízení[CS39].</p>	<p>Vypusťte a vypláchněte zařízení před vstupem nebo prováděním údržby [E55]. Zajistěte odsávání v místech výskytu emisí [E54]. Používejte stanovenou ochranu dýchacích cest odpovídající možným expozicím při čistících pracích před předáním zařízení do údržby. Používejte vhodné rukavice</p>
<p>PROC8b: Přeprava hmoty ve specializovaných zařízeních Přemísťování hmoty[CS3].</p>	<p>Používejte vyhrazená zařízení [E85]. Zajistěte, aby byla hmota při přemísťování pod ochranou proti úniku nebo aby bylo zajištěno odsávání [E66]. Používejte vhodné rukavice.</p>
<p>PROC9: Přeprava hmoty do malých nádob</p>	<p>Používejte poloautomatické a převážně uzavřené plnicích linkách.[E41]</p>

	Plňte přepravní obaly / nádoby na určených plnicích místech vybavených lokálním odsáváním[E51]. Používejte vhodné rukavice.															
PROC10: Aplikace válečkem nebo štětcem Nanášení válečkem, nanášení štětcem [CS51].	Zajistěte odsávání v místech výskytu emisí [E54]. Používejte vhodné rukavice.															
PROC13: Úprava předmětů máčením a poléváním Úprava ponořením a poléváním [CS35].	Zajistěte odsávání v místech výskytu emisí [E54]. Používejte vhodné rukavice.															
PROC15: Použití jako laboratorní činidlo Laboratorní činnosti [CS36].	Manipulujte v digestoři nebo při zajištěném odsávání [E83].															
PROC19: Ruční mísení s úzkým kontaktem a pouze za použití osobních ochranných prostředků Míchání (otevřené systémy)[CS30]. Ručně [CS34].	Používejte vhodné osobní ochranné prostředky pro zamezení kontaktu s látkou.															
Oddíl 2.2	Omezování expozice životního prostředí															
Vlastnosti produktu	Zkapalněný plyn (bezvodý amoniak). Kapalina (vodné roztoky amoniaku).															
Použité množství	354 631 tun/rok (celková tonáž v odvětví) 25 000 tun/rok (regionální tonáž – tj. největší oznamovaná tonáž)															
Frekvence a trvání použití/expozice	Kontinuální i dávkové procesy															
Faktory dopadu na životní prostředí, které nejsou ovlivněny řízením rizik																
	Výchozí přednastavená hodnota průtoku pro čistírny odpadních vod (STP) je 20 000 m ³ /den.															
Faktor zředění místními sladkými vodami	Desetinásobné zředění recipientu. Místní koncentrace s atmosférickou depozicí není brána v úvahu.															
Faktor zředění mořskou vodou	Stonásobné zředění recipientu.															
Další dané provozní podmínky ovlivňující expozici životního prostředí	Schéma procesu: Obecné expozice (uzavřené systémy)[CS15]. Účinnost ochrany proti úniku: zakryté systémy s vysokou integritou															
Technické podmínky a opatření v místě zdroje k předcházení uvolňování																
Uvolňování do ovzduší	Předpokládané hodnoty byly vypočteny pomocí metody EUSES s využitím údajů o použitém množství a výchozích hodnot pro únik do ovzduší pro jednotlivé kategorie ERC6a : <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th></th> <th>výchozí parametr</th> <th>uvolňování do ovzduší</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ERC4</td> <td>95%</td> <td>7,15 x 10⁴ kg/den</td> </tr> <tr> <td>ERC5</td> <td>50%</td> <td>3,76 x 10⁴ kg/den</td> </tr> <tr> <td>ERC6b</td> <td>0,1%</td> <td>75,2 kg/den</td> </tr> <tr> <td>ERC7</td> <td>5%</td> <td>3760 kg/den</td> </tr> </tbody> </table>		výchozí parametr	uvolňování do ovzduší	ERC4	95%	7,15 x 10 ⁴ kg/den	ERC5	50%	3,76 x 10 ⁴ kg/den	ERC6b	0,1%	75,2 kg/den	ERC7	5%	3760 kg/den
	výchozí parametr	uvolňování do ovzduší														
ERC4	95%	7,15 x 10 ⁴ kg/den														
ERC5	50%	3,76 x 10 ⁴ kg/den														
ERC6b	0,1%	75,2 kg/den														
ERC7	5%	3760 kg/den														
Uvolňování do odpadních vod	Předpokládané hodnoty byly vypočteny pomocí metody EUSES s využitím údajů o použitém množství a výchozích hodnot pro únik do vody pro jednotlivé kategorie ERC6a : <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th></th> <th>výchozí parametr</th> <th>uvolňování do ovzduší</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ERC4</td> <td>100%</td> <td>7,52 x 10⁴ kg/den</td> </tr> <tr> <td>ERC5</td> <td>50%</td> <td>3,76 x 10⁴ kg/den</td> </tr> </tbody> </table>		výchozí parametr	uvolňování do ovzduší	ERC4	100%	7,52 x 10 ⁴ kg/den	ERC5	50%	3,76 x 10 ⁴ kg/den						
	výchozí parametr	uvolňování do ovzduší														
ERC4	100%	7,52 x 10 ⁴ kg/den														
ERC5	50%	3,76 x 10 ⁴ kg/den														

	ERC6b	5%	3760 kg/den
	ERC7	5%	3760 kg/den
Uvolňování do půdy	Pro uvedené kategorie ERC není očekáván žádný bezprostřední únik do půdy		
Technické místní podmínky a opatření v místě zdroje s cílem omezit vypouštění, emise do ovzduší a uvolňování do půdy	Odstranění amoniaku v zařízeních pro úpravu odpadních vod je vysoce efektivní. Lze předpokládat úplné odstranění v čistírně odpadních vod.		
Organizační opatření na předcházení/omezení místního uvolňování z místa zdroje	Nejsou nutná žádná zvláštní opatření, protože amoniak je rychle nitrifikován na nitráty a jejich následná denitrifikace končí uvolněním dusíku do atmosféry.		
Podmínky a opatření vztahující se k místní/komunální čistírně odpadních vod	Odstranění amoniaku v zařízeních pro úpravu odpadních vod je vysoce efektivní. Lze předpokládat úplné odstranění v čistírně odpadních vod.		
Podmínky a opatření vztahující se k externí úpravě odpadů při jejich odstranění	Externí zpracování a odstraňování odpadů musí být v souladu s platnými místními a / nebo vnitrostátními právními předpisy.		
Podmínky a opatření vztahující se k externí recyklaci/využití odpadu	Externí využití a recyklace odpadů musí být v souladu s platnými místními a / nebo vnitrostátními právními předpisy.		

ODDÍL 3	ODHADY EXPOZICE
Oddíl 3.1	Zdraví
<p>Nejzávažnějším akutním i chronickým lokálním škodlivým účinkem vdechování amoniaku je dráždění dýchacích cest, systémovým účinkem vdechování amoniaku je jeho toxicita.</p> <p>V případě dermální expozice jednoznačně převládá lokální poškození – podráždění až poleptání kůže a očí, a proto je nezbytné nosit vhodné ochranné prostředky pro zamezení styku s kůží a očima všude tam, kde hrozí riziko kontaktu. Systémové účinky amoniaku – tj. projevy jeho toxicity, jsou v případě dermální expozice málo pravděpodobné, protože amoniak se kůží špatně vstřebává.</p> <p>Odhady expozice byly provedeny metodou hodnocení ECETOC TRA. Data pro odhady expozice a charakterizaci rizika jsou uvedeny v tabulkách č. 9, 10 a 11. Operační podmínky, v rámci kterých odhadované expozice dermální (průnikem kůží) a inhalační (vdechováním) překračují hodnoty DNEL, jsou zvýrazněny šedým podbarvením.</p> <p>Dodatek pro hodnocení expozice vdechováním: Pokud kontrolní měření prokážou, že hodnoty DNEL ve venkovním prostředí nejsou překračovány, i když výsledky hodnocení ECETOC TRA naznačovaly opak, může to být způsobeno tím, že tato metoda není schopna do hodnocení zahrnout nucené odsávání ve venkovním prostředí.</p> <p>Dodatek pro hodnocení expozice dermální: Přes to, že amoniak se kůží špatně vstřebává, byl pro konzervativní hodnocení dermální expozice použit předpoklad, že se dermálně vstřebává 100 % dávky. V případě procesu PROC 19 (ruční míchání) uvedený konzervativní výpočet vede k překročení hodnoty DNEL pro systémové účinky na zdraví i při použití rukavic. Použije-li se v tomto případě pro hodnocení reálnější předpoklad, že dermálně se vstřebává 10% dávky, pak hodnota DNEL překročena nebude.</p>	

Oddíl 3.2	Životní prostředí
Odhady expozice byly provedeny metodou hodnocení EUSES 2.1.	

ODDÍL 4	POKYNY PRO KONTROLU SOULADU S EXPOZIČNÍM SCÉNÁŘEM
<i>Oddíl 4.1</i>	<i>Zdraví</i>
<p>Neočekává se, že předpokládané expozice překročí stanovené hodnoty DNEL, pokud budou dodržena opatření k řízení rizik/provozní podmínky popsané v oddílu 2.</p> <p>Procesy spojené s koncovým průmyslovým použitím amoniaku jako procesní, neprocesní nebo pomocné činidlo nepředstavují nepřijatelné riziko pro zdraví pracovníků v průmyslu, pokud jsou dermální a inhalační expozice řízeny pomocí vhodných provozních podmínek (např. doba trvání úkolu, použití ventilace) a opatření pro řízení rizik (např. osobní ochranné prostředky) takového typu, aby expozice nepřekračovaly stanovené hodnoty DNEL. Tam, kde došlo k úpravě opatření k řízení rizik/provozních podmínek, musí uživatelé zajistit, aby rizika byla řízena minimálně na ekvivalentních úrovních.</p>	
<i>Oddíl 4.2</i>	<i>Životní prostředí</i>
<p>Neočekává se, že předpokládané expozice překročí stanovené hodnoty PNEC, pokud budou dodržena opatření k řízení rizik/provozní podmínky popsané v oddílu 2.</p>	

Tabulka 9: Expoziční scénář ES 4 – koncové průmyslové použití – procesní, neprocesní a pomocné činidlo
 KVANTITATIVNÍ CHARAKTERIZACE RIZIKA DERMÁLNÍ EXPOZICE BEZVODÝM AMONIAKEM NEBO JEHO
 VODNÝM ROZTOKEM S OBSAHEM 5-25% HM. AMONIAKU PRO PRACOVNÍKY V PRŮMYSLU

Kategorie procesu	Expoziční předpoklady		Odhadnutá expoziční koncentrace [mg/kg bw/d]		Akutní / chronické systémové účinky DNEL = 6,8 mg/kg bw/d	
	Doba trvání	Použití ventilace	Bez rukavic	S rukavicemi (redukce 90%)	Bez rukavic	S rukavicemi (redukce 90%)
Míra charakterizace rizika RCR						
PROC 1	1-4 hod. nebo >4 hod.	venkovní / vnitřní prostor bez LEV	0,34	0,03	0,05	0,01
PROC 2	1-4 hod. nebo >4 hod.	venkovní / vnitřní prostor bez LEV vnitřní prostor s LEV	1,37 0,14	0,14 0,01	0,20 0,02	0,02 <0,01
PROC 3	1-4 hod. nebo >4 hod.	venkovní / vnitřní prostor bez LEV vnitřní prostor s LEV	0,34 0,03	0,03 <0,01	0,05 0,01	0,01 <0,01
PROC 4	1-4 hod. nebo >4 hod.	venkovní / vnitřní prostor bez LEV vnitřní prostor s LEV	6,86 0,69	0,69 0,07	1,01 0,10	0,10 0,01
PROC 5	1-4 hod. nebo >4 hod.	venkovní / vnitřní prostor bez LEV vnitřní prostor s LEV	13,71 0,07	1,37 0,01	2,02 0,01	0,20 <0,01
PROC 7	1-4 hod. nebo >4 hod.	venkovní / vnitřní prostor bez LEV vnitřní prostor s LEV	42,86 2,14	4,29 0,21	6,30 0,32	0,63 0,03
PROC 8a	1-4 hod. nebo >4 hod.	venkovní / vnitřní prostor bez LEV vnitřní prostor s LEV	13,71 0,14	1,37 0,01	2,02 0,02	0,20 <0,01
PROC 8b	1-4 hod. nebo >4 hod.	venkovní / vnitřní prostor bez LEV vnitřní prostor s LEV	6,86 0,69	0,69 0,07	1,01 0,10	0,10 0,01
PROC 9	1-4 hod. nebo >4 hod.	venkovní / vnitřní prostor bez LEV vnitřní prostor s LEV	6,86 0,69	0,69 0,07	1,01 0,10	0,10 0,01
PROC 10	1-4 hod. nebo >4 hod.	venkovní / vnitřní prostor bez LEV vnitřní prostor s LEV	27,43 1,37	2,74 0,14	4,03 0,20	0,40 0,02

Kategorie procesu	Expoziční předpoklady		Odhadnutá expoziční koncentrace [mg/kg bw/d]		Akutní / chronické systémové účinky DNEL = 6,8 mg/kg bw/d	
	Doba trvání	Použití ventilace	Bez rukavic	S rukavicemi (redukce 90%)	Bez rukavic	S rukavicemi (redukce 90%)
PROC 13	1-4 hod. nebo >4 hod.	venkovní / vnitřní prostor bez LEV	13,71	1,37	2,02	0,20
		vnitřní prostor s LEV	0,69	0,07	0,10	0,01
PROC 15	1-4 hod. nebo >4 hod.	venkovní / vnitřní prostor bez LEV	0,34	0,03	0,05	0,01
		vnitřní prostor s LEV	0,03	<0,01	0,01	<0,01
PROC 19	1-4 hod. nebo >4 hod.	venkovní / vnitřní prostor bez LEV	141,73	14,14	20,80	2,08*

* Pro konzervativní výpočet je použitý předpoklad 100% dermální absorpce. Úpravou na reálnější hodnotu 10% dermální absorpce (amoniak se kůží špatně vstřebává) získáme pro PROC 19 (ruční míchání) hodnotu dermální expozice 1,41 mg/kg bw/d, která za předpokladu použití rukavic poskytujících 90% ochranu vede k míře charakterizace rizika RCR = 0,2.

Pozn.: PROC	kód kategorie procesu
LEV	místní nucené odsávání (Local exhaust ventilation)
RCR	míra charakterizace rizika (Risk Characterisation Ratio)
DNEL	odvozená úroveň expozice, při které nedochází k nepříznivým účinkům (Derived No Effect Level)
nepříznivé účinky na zdraví:	
akutní	bezprostřední účinek po kontaktu s látkou
chronické	účinek po delší době latence (tj. doby od vlastního kontaktu látkou k prvním příznakům poškození/nemoci)
lokální	účinek v místě kontaktu s látkou
systémové	účinek v místě vzdáleném od místa kontaktu (např. poškození jater, ledvin aj.)

Vyhodnocení: Operační podmínky (doba trvání, ventilace, rukavice), v rámci kterých odhadované dermální expozice překračují hodnoty DNEL (tj. hodnota RCR \geq 1), zahrnují nedostatečná opatření pro řízení rizik. V tabulce jsou zvýrazněny šedým podbarvením a **představují nepřijatelné riziko pro zdraví pracovníků v průmyslu**. V tomto konkrétním případě to znamená, že při přemísťování látky, včetně přepravy do malých nádob, při míchání směsí, při průmyslovém stříkání, při nanášení válečkem nebo štětcem, při máčení nebo polévání a při dalších procesech s větší možností expozice bez použití rukavic v prostoru, kde není v místech výskytu emisí zařízení pro místní nucené odsávání, hrozí riziko účinků toxicity amoniaku po jeho průniku kůží do organismu. Toto riziko hrozí i při ručním míšení prováděném bez rukavic.

Tabulka 10: Expoziční scénář ES 4 – koncové průmyslové použití – procesní, neprocesní a pomocné činidlo
 KVANTITATIVNÍ CHARAKTERIZACE RIZIKA INHALAČNÍ EXPOZICE BEZVODÝM AMONIAKEM PRO
 PRACOVNÍKY V PRŮMYSLU

Kategorie procesu	Expoziční předpoklady		Odhadnutá expoziční koncentrace [mg/m ³]		Akutní / chronické systémové účinky		Akutní lokální účinky		Chronické lokální účinky	
					DNEL=47,6mg/m ³		DNEL = 36 mg/m ³		DNEL=14mg/m ³	
					Míra charakterizace rizika RCR					
Doba trvání	Použití ventilace	Bez RPE	S RPE (redukce 90%)	Bez RPE	S RPE (redukce 90%)	Bez RPE	S RPE (redukce 90%)	Bez RPE	S RPE (redukce 90%)	
PROC 1	1-4 hod. nebo >4 hod.	venkovní prostor	0,00	NA	<0,01	NA	<0,01	NA	<0,01	NA
		vnitřní prostor bez LEV	0,01	NA	<0,01	NA	<0,01	NA	<0,01	NA
PROC 2	>4 hod.	venkovní prostor	24,79	1,24	0,52	0,03	0,69	0,03	1,77	0,09
		vnitřní prostor bez LEV	35,42	1,77	0,74	0,04	0,98	0,05	2,53	0,13
		vnitřní prostor s LEV	3,54	0,18	0,07	0,00	0,10	<0,01	0,25	0,01
	1-4 hod.	venkovní prostor	14,88	0,74	0,31	0,02	0,41	0,02	1,06	0,05
		vnitřní prostor bez LEV	22,25	1,06	0,47	0,02	0,59	0,03	1,52	0,08
		vnitřní prostor s LEV	2,13	0,11	0,04	0,00	0,06	<0,01	0,15	0,01
PROC 3	>4 hod.	venkovní prostor	49,58	2,48	1,04	0,05	1,38	0,07	3,54	0,18
		vnitřní prostor bez LEV	70,83	3,54	1,49	0,07	1,97	0,10	5,06	0,25
		vnitřní prostor s LEV	7,08	0,35	0,15	0,01	0,20	0,01	0,51	0,03
	1-4 hod.	venkovní prostor	29,75	1,49	0,63	0,03	0,83	0,04	2,13	0,11
		vnitřní prostor bez LEV	42,5	2,13	0,89	0,04	1,18	0,06	3,04	0,15
		vnitřní prostor s LEV	4,25	0,21	0,09	0,00	0,12	0,01	0,30	0,02
PROC 4	>4 hod.	venkovní prostor	49,58	2,48	1,04	0,05	1,38	0,07	3,54	0,18
		vnitřní prostor bez LEV	70,83	3,54	1,49	0,07	1,97	0,10	5,06	0,25
		vnitřní prostor s LEV	7,08	0,35	0,15	0,01	0,20	0,01	0,51	0,03
	1-4 hod.	venkovní prostor	29,75	1,49	0,63	0,03	0,83	0,04	2,13	0,11
		vnitřní prostor bez LEV	42,5	2,13	0,89	0,04	1,18	0,06	3,04	0,15
		vnitřní prostor s LEV	4,25	0,21	0,09	0,00	0,12	0,01	0,30	0,02
PROC 5	>4 hod.	venkovní prostor	123,96	6,20	2,60	0,13	3,44	0,17	8,85	0,44
		vnitřní prostor bez LEV	177,08	8,85	3,72	0,19	4,92	0,25	12,65	0,63
		vnitřní prostor s LEV	17,71	0,89	0,37	0,02	0,49	0,02	1,26	0,06
	1-4 hod.	venkovní prostor	74,38	3,72	1,56	0,08	2,07	0,10	5,31	0,27
		vnitřní prostor bez LEV	106,25	5,31	2,23	0,11	2,95	0,15	7,59	0,38
		vnitřní prostor s LEV	10,63	0,53	0,22	0,01	0,30	0,01	0,76	0,04
PROC 8a	>4 hod.	venkovní prostor	123,96	6,20	2,60	0,13	3,44	0,17	8,85	0,44
		vnitřní prostor bez LEV	177,08	8,85	3,72	0,19	4,92	0,25	12,65	0,63
		vnitřní prostor s LEV	17,71	0,89	0,37	0,02	0,49	0,02	1,26	0,06
	1-4 hod.	venkovní prostor	74,38	3,72	1,56	0,08	2,07	0,10	5,31	0,27
		vnitřní prostor bez LEV	106,25	5,31	2,23	0,11	2,95	0,15	7,59	0,38
		vnitřní prostor s LEV	10,63	0,53	0,22	0,01	0,30	0,01	0,76	0,04
PROC 8b	>4 hod.	venkovní prostor	74,38	3,72	1,56	0,08	2,07	0,10	5,31	0,27
		vnitřní prostor bez LEV	106,25	5,31	2,23	0,11	2,95	0,15	7,59	0,38
		vnitřní prostor s LEV	3,19	0,16	0,07	0,00	0,09	<0,01	0,23	0,01
	1-4 hod.	venkovní prostor	44,63	2,23	0,94	0,05	1,24	0,06	3,19	0,16
		vnitřní prostor bez LEV	63,75	3,19	1,34	0,07	1,77	0,09	4,55	0,23
		vnitřní prostor s LEV	1,91	0,10	0,04	0,00	0,05	<0,01	0,14	0,01
PROC 9	>4 hod.	venkovní prostor	99,17	4,96	2,08	0,10	2,75	0,14	7,08	0,35
		vnitřní prostor bez LEV	141,67	7,08	2,98	0,15	3,94	0,20	10,12	0,51
		vnitřní prostor s LEV	14,17	0,71	0,30	0,01	0,39	0,02	1,01	0,05
	1-4 hod.	venkovní prostor	59,50	2,98	1,25	0,06	1,65	0,08	4,25	0,21
		vnitřní prostor bez LEV	85,00	4,25	1,79	0,09	2,36	0,12	6,07	0,30

Kategorie procesu	Expoziční předpoklady		Odhadnutá expoziční koncentrace [mg/m ³]		Akutní / chronické systémové účinky DNEL=47,6mg/m ³		Akutní lokální účinky DNEL = 36 mg/m ³		Chronické lokální účinky DNEL=14mg/m ³	
	Míra charakterizace rizika RCR									
	Doba trvání	Použití ventilace	Bez RPE	S RPE (redukce 90%)	Bez RPE	S RPE (redukce 90%)	Bez RPE	S RPE (redukce 90%)	Bez RPE	S RPE (redukce 90%)
PROC 13	>4 hod.	vnitřní prostor s LEV	8,5	0,43	0,18	0,01	0,24	0,01	0,61	0,03
		venkovní prostor	123,96	6,20	2,60	0,13	3,44	0,17	8,85	0,44
		vnitřní prostor bez LEV	177,08	8,85	3,72	0,19	4,92	0,25	12,65	0,63
	1-4 hod.	vnitřní prostor s LEV	17,71	0,89	0,37	0,02	0,49	0,02	1,26	0,06
		venkovní prostor	74,38	3,72	1,56	0,08	2,07	0,10	5,31	0,27
		vnitřní prostor bez LEV	106,25	5,31	2,23	0,11	2,95	0,15	7,59	0,38
PROC 15	>4 hod.	vnitřní prostor s LEV	10,63	0,53	0,22	0,01	0,30	0,01	0,76	0,04
		vnitřní prostor bez LEV	35,42	1,77	0,74	0,04	0,98	0,05	2,53	0,13
		vnitřní prostor s LEV	3,54	0,18	0,07	0,00	0,10	<0,01	0,25	0,01
	1-4 hod.	vnitřní prostor bez LEV	21,25	1,06	0,45	0,02	0,59	0,03	1,52	0,08
		vnitřní prostor s LEV	2,13	0,11	0,04	0,00	0,06	<0,01	0,15	0,01

Pozn.: PROC kód kategorie procesu
RPE ochrana dýchacích cest (Respiratory Protect. Equipment)
LEV místní nucené odsávání (Local exhaust ventilation)
RCR míra charakterizace rizika (Risk Characterisation Ratio)
DNEL odvozená úroveň expozice, při které nedochází k nepříznivým účinkům (Derived No Effect Level)
NA není aplikovatelné (not available)

nepříznivé účinky na zdraví:

akutní bezprostřední účinek po kontaktu s látkou
chronické účinek po delší době latence (tj. doby od vlastního kontaktu látkou k prvním příznakům poškození/nemoci)
lokální účinek v místě kontaktu s látkou
systémové účinek v místě vzdáleném od místa kontaktu (např. poškození jater, ledvin aj.)

Vyhodnocení: Operační podmínky (doba trvání, ventilace, ochrana dýchacích cest), v rámci kterých odhadované inhalační expozice překračují hodnoty DNEL (tj. hodnota RCR ≥ 1), zahrnují nedostatečná opatření pro řízení rizik. V tabulce jsou zvýrazněny šedým podbarvením a představují nepřijatelné riziko pro zdraví pracovníků v průmyslu. V tomto konkrétním případě to znamená, že

PROC 1 /použití v uzavřeném procesu bez možnosti expozic/ smí být prováděno vždy (i v prostorech bez místního nuceného odsávání) bez ochrany dýchacích cest

PROC 2 /použití v nepřetržitě uzavřeném procesu s příležitostnou kontrolovanou expozicí, např. odběr vzorků/ smí být prováděno bez ochrany dýchacích cest pouze ve vnitřních prostorech vybavených místním nuceným odsáváním, v ostatních případech je nutná ochrana dýchacích cest

PROC 3 /použití v rámci uzavřeného dávkového procesu/ smí být prováděno bez ochrany dýchacích cest pouze ve vnitřních prostorech vybavených místním nuceným odsáváním, v ostatních případech je nutná ochrana dýchacích cest

PROC 4 /použití v rámci dávkového nebo jiného procesu s větší možností expozice/ smí být prováděn bez ochrany dýchacích cest pouze ve vnitřních prostorech vybavených místním nuceným odsáváním, v ostatních případech je nutná ochrana dýchacích cest

PROC 5 /míchání nebo směšování v dávkových výrobních procesech při přípravě směsí s možností významnějšího kontaktu / smí být prováděno bez ochrany dýchacích cest pouze ve vnitřních prostorech vybavených místním nuceným odsáváním po dobu kratší než 4 hodiny, v ostatních případech je nutná ochrana dýchacích cest

PROC 8a /přemísťování hmoty v nesespecializovaných zařízeních/ smí být prováděno bez ochrany dýchacích cest pouze ve vnitřních prostorech vybavených místním nuceným odsáváním po dobu kratší než 4 hodiny, v ostatních případech je nutná ochrana dýchacích cest

- PROC 8b /přemísťování hmoty ve vyhrazených zařízeních/ smí být prováděno bez ochrany dýchacích cest pouze ve vnitřních prostorech vybavených místním nuceným odsáváním, v ostatních případech je nutná ochrana dýchacích cest
- PROC 9 /přemísťování hmoty do malých nádob/ smí být prováděno bez ochrany dýchacích cest pouze ve vnitřních prostorech vybavených místním nuceným odsáváním po dobu kratší než 4 hodiny, v ostatních případech je nutná ochrana dýchacích cest
- PROC 13 /úprava předmětů máčením a poléváním/ smí být prováděno bez ochrany dýchacích cest pouze ve vnitřních prostorech vybavených místním nuceným odsáváním po dobu kratší než 4 hodiny, v ostatních případech je nutná ochrana dýchacích cest
- PROC 15 /laboratorní činnosti/ smí být prováděny bez ochrany dýchacích cest pouze ve vnitřních prostorech vybavených místním nuceným odsáváním, v ostatních případech je nutná ochrana dýchacích cest

Dodatek 1 Ve všech vyhodnocovaných procesech, včetně těch, u kterých podle výše uvedené tabulky není nutná ochrana dýchacích cest, je ale doporučena povinnost vždy nosit ochrannou masku v pohotovostní poloze.

Dodatek 2 Tam, kde existuje systém kontrolních měření, který prokazuje, že hodnoty DNEL ve venkovním prostředí nejsou překračovány, i když výsledky hodnocení ECETOC TRA naznačují opak (hodnota RCR ≥ 1), může to být způsobeno tím, že tato metoda není schopna do hodnocení zahrnout nucené odsávání ve venkovním prostředí. V takovém případě není nutno používat ochranu dýchacích cest, ale platí stejná povinnost jako v „Upozornění 2“ – tj. vždy nosit ochrannou masku v pohotovostní poloze.

Tabulka 11: Expoziční scénář ES 4 – koncové průmyslové použití – procesní, neprocesní a pomocné činidlo
KVANTITATIVNÍ CHARAKTERIZACE RIZIKA INHALAČNÍ EXPOZICE VODNÝM ROZTOKEM S OBSAHEM 5-25% HM. AMONIAKU PRO PRACOVNÍKY V PRŮMYSLU

Kategorie procesu	Expoziční předpoklady		Odhadnutá expoziční koncentrace [mg/m ³]		Akutní / chronické systémové účinky		Akutní lokální účinky		Chronické lokální účinky	
					DNEL=47,6mg/m ³		DNEL = 36 mg/m ³		DNEL=14mg/m ³	
	Doba trvání	Použití ventilace	Bez RPE	S RPE (redukce 90%)	Míra charakterizace rizika RCR					
Bez RPE					S RPE (redukce 90%)	Bez RPE	S RPE (redukce 90%)	Bez RPE	S RPE (redukce 90%)	
PROC 1	1-4 hod. nebo >4 hod.	venkovní prostor	0,0001	NA	<0,01	NA	<0,01	NA	<0,01	NA
		vnitřní prostor bez LEV	0,01	NA	<0,01	NA	<0,01	NA	<0,01	NA
PROC 2	>4 hod.	venkovní prostor	30,63	1,53	0,64	0,03	0,85	0,04	2,19	0,11
		vnitřní prostor bez LEV	43,75	2,19	0,92	0,05	1,22	0,06	3,13	0,16
		vnitřní prostor s LEV	4,38	0,22	0,09	0,00	0,12	0,01	0,31	0,02
	1-4 hod.	venkovní prostor	18,38	0,92	0,39	0,02	0,51	0,03	1,31	0,07
		vnitřní prostor bez LEV	26,25	1,31	0,55	0,03	0,73	0,04	1,88	0,09
		vnitřní prostor s LEV	2,63	0,13	0,06	0,00	0,07	<0,01	0,19	0,01
PROC 3	>4 hod.	venkovní prostor	61,25	3,06	1,29	0,06	1,70	0,09	4,38	0,22
		vnitřní prostor bez LEV	87,5	4,38	1,84	0,09	2,43	0,12	6,25	0,31
		vnitřní prostor s LEV	8,75	0,44	0,18	0,01	0,24	0,01	0,63	0,03
	1-4 hod.	venkovní prostor	36,75	1,84	0,77	0,04	1,02	0,05	2,63	0,13
		vnitřní prostor bez LEV	52,50	2,63	1,10	0,06	1,46	0,07	3,75	0,19
		vnitřní prostor s LEV	5,25	0,26	0,11	0,01	0,15	0,01	0,38	0,02
PROC 4	>4 hod.	venkovní prostor	61,25	3,06	1,29	0,06	1,70	0,09	4,38	0,22
		vnitřní prostor bez LEV	87,5	4,38	1,84	0,09	2,43	0,12	6,25	0,31

Kategorie procesu	Expoziční předpoklady		Odhadnutá expoziční koncentrace [mg/m ³]		Akutní / chronické systémové účinky		Akutní lokální účinky		Chronické lokální účinky	
					DNEL=47,6mg/m ³		DNEL = 36 mg/m ³		DNEL=14mg/m ³	
	Doba trvání	Použití ventilace	Bez RPE	S RPE (redukce 90%)	Míra charakterizace rizika RCR					
Bez RPE					S RPE (redukce 90%)	Bez RPE	S RPE (redukce 90%)	Bez RPE	S RPE (redukce 90%)	
PROC 5	1-4 hod.	vnitřní prostor s LEV	8,75	0,44	0,18	0,01	0,24	0,01	0,63	0,03
		venkovní prostor	36,75	1,84	0,77	0,04	1,02	0,05	2,63	0,13
		vnitřní prostor bez LEV	52,5	2,63	1,10	0,06	1,46	0,07	3,75	0,19
	>4 hod.	vnitřní prostor s LEV	5,25	0,26	0,11	0,01	0,15	0,01	0,38	0,02
		venkovní prostor	153,13	7,66	3,22	0,16	4,25	0,21	10,94	0,55
		vnitřní prostor bez LEV	218,75	10,94	4,60	0,23	6,08	0,30	15,63	0,78
1-4 hod.	vnitřní prostor s LEV	21,88	1,09	0,46	0,02	0,61	0,03	1,56	0,08	
	venkovní prostor	91,88	4,59	1,93	0,10	2,55	0,13	6,56	0,33	
	vnitřní prostor bez LEV	131,25	6,56	2,76	0,14	3,65	0,18	9,38	0,47	
1-4 hod.	vnitřní prostor s LEV	13,13	0,66	0,28	0,01	0,36	0,02	0,94	0,05	
	venkovní prostor	306,25	15,31	6,43	0,32	8,51	0,43	21,88	1,09	
	vnitřní prostor bez LEV	437,5	21,88	9,19	0,46	12,15	0,61	31,25	1,56	
PROC 7	>4 hod.	vnitřní prostor s LEV	21,88	1,09	0,46	0,02	0,61	0,03	1,56	0,08
		venkovní prostor	183,75	9,19	3,86	0,19	5,10	0,26	13,13	0,66
		vnitřní prostor bez LEV	262,5	13,13	5,51	0,28	7,29	0,36	18,75	0,94
	1-4 hod.	vnitřní prostor s LEV	13,13	0,66	0,28	0,01	0,36	0,02	0,94	0,05
		venkovní prostor	153,13	7,66	3,22	0,16	4,25	0,21	10,94	0,55
		vnitřní prostor bez LEV	218,75	10,94	4,60	0,23	6,08	0,30	15,63	0,78
PROC 8a	>4 hod.	vnitřní prostor s LEV	21,88	1,09	0,46	0,02	0,61	0,03	1,56	0,08
		venkovní prostor	91,88	4,59	1,93	0,10	2,55	0,13	6,56	0,33
		vnitřní prostor bez LEV	131,25	6,56	2,76	0,14	3,65	0,18	9,38	0,47
	1-4 hod.	vnitřní prostor s LEV	13,13	0,66	0,28	0,01	0,36	0,02	0,94	0,05
		venkovní prostor	153,13	7,66	3,22	0,16	4,25	0,21	10,94	0,55
		vnitřní prostor bez LEV	218,75	10,94	4,60	0,23	6,08	0,30	15,63	0,78
PROC 8b	>4 hod.	vnitřní prostor s LEV	21,88	1,09	0,46	0,02	0,61	0,03	1,56	0,08
		venkovní prostor	91,88	4,59	1,93	0,10	2,55	0,13	6,56	0,33
		vnitřní prostor bez LEV	131,25	6,56	2,76	0,14	3,65	0,18	9,38	0,47
	1-4 hod.	vnitřní prostor s LEV	3,94	0,20	0,08	0,00	0,11	0,01	0,28	0,01
		venkovní prostor	55,13	2,76	1,16	0,06	1,53	0,08	3,94	0,20
		vnitřní prostor bez LEV	78,75	3,94	1,65	0,08	2,19	0,11	5,63	0,28
PROC 9	>4 hod.	vnitřní prostor s LEV	2,36	0,12	0,05	0,00	0,07	<0,01	0,17	0,01
		venkovní prostor	122,50	6,13	2,57	0,13	3,40	0,17	8,75	0,44
		vnitřní prostor bez LEV	175,00	8,75	3,68	0,18	4,86	0,24	12,50	0,63
	1-4 hod.	vnitřní prostor s LEV	17,50	0,88	0,37	0,02	0,49	0,02	1,25	0,06
		venkovní prostor	73,50	3,68	1,54	0,08	2,04	0,10	5,25	0,26
		vnitřní prostor bez LEV	105,00	5,25	2,21	0,11	2,92	0,15	7,50	0,38
PROC 10	>4 hod.	vnitřní prostor s LEV	10,50	0,53	0,22	0,01	0,29	0,01	0,75	0,04
		venkovní prostor	153,13	7,66	3,22	0,16	4,25	0,21	10,94	0,55
		vnitřní prostor bez LEV	218,75	10,94	4,60	0,23	6,08	0,30	15,63	0,78
	1-4 hod.	vnitřní prostor s LEV	21,88	1,09	0,46	0,02	0,61	0,03	1,56	0,08
		venkovní prostor	91,88	4,59	1,93	0,10	2,55	0,13	6,56	0,33
		vnitřní prostor bez LEV	131,25	6,56	2,76	0,14	3,65	0,18	9,38	0,47
PROC 13	>4 hod.	vnitřní prostor s LEV	13,13	0,66	0,28	0,01	0,36	0,02	0,94	0,05
		venkovní prostor	153,13	7,66	3,22	0,16	4,25	0,21	10,94	0,55
		vnitřní prostor bez LEV	218,75	10,94	4,60	0,23	6,08	0,30	15,63	0,78
	1-4 hod.	vnitřní prostor s LEV	21,88	1,09	0,46	0,02	0,61	0,03	1,56	0,08
		venkovní prostor	91,88	4,59	1,93	0,10	2,55	0,13	6,56	0,33
		vnitřní prostor bez LEV	131,25	6,56	2,76	0,14	3,65	0,18	9,38	0,47
PROC 15	>4 hod.	vnitřní prostor s LEV	13,13	0,66	0,28	0,01	0,36	0,02	0,94	0,05
		venkovní prostor	43,75	2,19	0,92	0,05	1,22	0,06	3,13	0,16
		vnitřní prostor bez LEV	4,38	0,22	0,09	0,00	0,12	0,01	0,31	0,02
1-4 hod.	vnitřní prostor bez LEV	26,25	1,31	0,55	0,03	0,73	0,04	1,88	0,09	

Kategorie procesu	Expoziční předpoklady		Odhadnutá expoziční koncentrace [mg/m ³]		Akutní / chronické systémové účinky		Akutní lokální účinky		Chronické lokální účinky	
					DNEL=47,6mg/m ³		DNEL = 36 mg/m ³		DNEL=14mg/m ³	
	Míra charakterizace rizika RCR									
	Doba trvání	Použití ventilace	Bez RPE	S RPE (redukce 90%)	Bez RPE	S RPE (redukce 90%)	Bez RPE	S RPE (redukce 90%)	Bez RPE	S RPE (redukce 90%)
PROC 19	>4 hod.	vnitřní prostor s LEV	2,63	0,13	0,06	0,00	0,07	<0,01	0,19	0,01
		venkovní prostor	153,13	7,66	3,22	0,16	4,25	0,21	10,94	0,55
	1-4 hod.	vnitřní prostor bez LEV	218,75	10,94	4,60	0,23	6,08	0,30	15,63	0,78
		venkovní prostor	91,88	4,59	1,93	0,10	2,55	0,13	6,56	0,33
		vnitřní prostor bez LEV	131,25	6,56	2,76	0,14	3,65	0,18	9,38	0,47

Pozn.: PROC	kód kategorie procesu
RPE	ochrana dýchacích cest (Respiratory Protect. Equipment)
LEV	místní nucené odsávání (Local exhaust ventilation)
RCR	míra charakterizace rizika (Risk Characterisation Ratio)
DNEL	odvozená úroveň expozice, při které nedochází k nepříznivým účinkům (Derived No Effect Level)
NA	není aplikovatelné (not available)
nepříznivé účinky na zdraví:	
akutní	bezprostřední účinek po kontaktu s látkou
chronické	účinek po delší době latence (tj. doby od vlastního kontaktu látkou k prvním příznakům poškození/nemoci)
lokální	účinek v místě kontaktu s látkou
systémové	účinek v místě vzdáleném od místa kontaktu (např. poškození jater, ledvin aj.)

Vyhodnocení: Operační podmínky (doba trvání, ventilace, ochrana dýchacích cest), v rámci kterých odhadované inhalační expozice překračují hodnoty DNEL (tj. hodnota RCR ≥ 1), zahrnují nedostatečná opatření pro řízení rizik. V tabulce jsou zvýrazněny šedým podbarvením a **představují nepříjemné riziko pro zdraví pracovníků v průmyslu**. V tomto konkrétním případě to znamená, že

- PROC 1 /použití v uzavřeném procesu bez možnosti expozicí/ smí být prováděno vždy (i v prostorech bez místního nuceného odsávání) bez ochrany dýchacích cest
- PROC 2 /použití v nepřetržitě uzavřeném procesu s příležitostnou kontrolovanou expozicí, např. odběr vzorků/ smí být prováděno bez ochrany dýchacích cest pouze ve vnitřních prostorech vybavených místním nuceným odsáváním, v ostatních případech je nutná ochrana dýchacích cest
- PROC 3 /použití v rámci uzavřeného dávkového procesu/ smí být prováděno bez ochrany dýchacích cest pouze ve vnitřních prostorech vybavených místním nuceným odsáváním, v ostatních případech je nutná ochrana dýchacích cest
- PROC 4 /použití v rámci dávkového nebo jiného procesu s větší možností expozice/ smí být prováděn bez ochrany dýchacích cest pouze ve vnitřních prostorech vybavených místním nuceným odsáváním, v ostatních případech je nutná ochrana dýchacích cest
- PROC 5 /míchání nebo směšování v dávkových výrobních procesech při přípravě směsí s možností významnějšího kontaktu / smí být prováděno bez ochrany dýchacích cest pouze ve vnitřních prostorech vybavených místním nuceným odsáváním po dobu kratší než 4 hodiny, v ostatních případech je nutná ochrana dýchacích cest
- PROC 7 /nástríkové techniky v průmyslových zařízeních/ smí být prováděno bez ochrany dýchacích cest pouze ve vnitřních prostorech vybavených místním nuceným odsáváním po dobu kratší než 4 hodiny, v ostatních případech je nutná ochrana dýchacích cest
- PROC 8a /přemísťování hmoty v nesespecializovaných zařízeních/ smí být prováděno bez ochrany dýchacích cest pouze ve vnitřních prostorech vybavených místním nuceným odsáváním po dobu kratší než 4 hodiny, v ostatních případech je nutná ochrana dýchacích cest

- PROC 8b /přemísťování hmoty ve vyhrazených zařízeních/ smí být prováděno bez ochrany dýchacích cest pouze ve vnitřních prostorech vybavených místním nuceným odsáváním, v ostatních případech je nutná ochrana dýchacích cest
- PROC 9 /přemísťování hmoty do malých nádob/ smí být prováděno bez ochrany dýchacích cest pouze ve vnitřních prostorech vybavených místním nuceným odsáváním po dobu kratší než 4 hodiny, v ostatních případech je nutná ochrana dýchacích cest
- PROC 10 /aplikace válečkem nebo štětcem/ smí být prováděno bez ochrany dýchacích cest pouze ve vnitřních prostorech vybavených místním nuceným odsáváním po dobu kratší než 4 hodiny, v ostatních případech je nutná ochrana dýchacích cest
- PROC 13 /úprava předmětů máčením a poléváním/ smí být prováděno bez ochrany dýchacích cest pouze ve vnitřních prostorech vybavených místním nuceným odsáváním po dobu kratší než 4 hodiny, v ostatních případech je nutná ochrana dýchacích cest
- PROC 15 /laboratorní činnosti/ smějí být prováděny bez ochrany dýchacích cest pouze ve vnitřních prostorech vybavených místním nuceným odsáváním, v ostatních případech je nutná ochrana dýchacích cest
- PROC 19 /ruční míšení/ nesmí být nikdy prováděno bez ochrany dýchacích cest

Dodatek 1 Ve všech vyhodnocovaných procesech, včetně těch, u kterých podle výše uvedené tabulky není nutná ochrana dýchacích cest, je ale doporučená povinnost vždy nosit ochrannou masku v pohotovostní poloze.

Dodatek 2 Tam, kde existuje systém kontrolních měření, který prokazuje, že hodnoty DNEL ve venkovním prostředí nejsou překračovány, i když výsledky hodnocení ECETOC TRA naznačují opak (hodnota RCR ≥ 1), může to být způsobeno tím, že tato metoda není schopna do hodnocení zahrnout nucené odsávání ve venkovním prostředí. V takovém případě není nutno používat ochranu dýchacích cest, ale platí stejná povinnost jako v „Upozornění 2“ – tj. vždy nosit ochrannou masku v pohotovostní poloze.

EXPOZIČNÍ SCÉNÁŘ 5: ŠIROCE ROZŠÍŘENÉ KONCOVÉ POUŽITÍ – PROFESIONÁLNÍ POUŽITÍ BEZVODÉHO AMONIAKU A JEHO VODNÝCH ROZTOKŮ

ODDÍL 1	NÁZEV EXPOZIČNÍHO SCÉNÁŘE
Název	Široce rozšířené koncové použití – profesionální použití bezvodého amoniaku a jeho vodných roztoků
Deskriptory použití	Oblast použití: klíčový deskriptor SU 22 Profesionální použití: veřejná sféra doplňující deskriptory: SU1, SU10, SU23 Kategorie procesů: PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC5, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC10, PROC11, PROC13, PROC15, PROC 19, PROC20 Kategorie uvolňování do životního prostředí: ERC8a, ERC8b, ERC8d, ERC8e, ERC8f, ERC9a, ERC9b, ERC11a
Procesy, úkoly, související činnosti	Amoniak i jeho vodné roztoky používá celá řada profesionálních pracovníků v široké řadě různých aplikací. Mezi nejběžnější patří profesionální využití v chemických laboratořích, chladicí médium v uzavřených systémech, chemikálie pro ošetření vody, hnojivo, čisticí prostředek, činidlo pro povrchovou úpravu výrobků aj. Provozní podmínky se u různých průmyslových sektorů i různých aplikací značně liší. K expozici může nejčastěji dojít při obsluze zařízení obsahujícího amoniak (např. manipulace s ventily) nebo při aplikaci produktů na bázi amoniaku.

ODDÍL 2	PROVOZNÍ PODMÍNKY A OPATŘENÍ K ŘÍZENÍ RIZIK
<i>Oddíl 2.1</i>	<i>Omezování expozice pracovníků</i>
Vlastnosti produktu	
Fyzikální forma produktu	Zkapalněný plyn (bezvodý amoniak). Kapalina (vodné roztoky amoniaku).
Koncentrace látky v produktu	>99,5 % (bezvodý amoniak) 5-25% (vodné roztoky amoniaku)
Použité množství	Není aplikovatelné.
Frekvence a trvání použití/expozice	Při různých aplikacích se značně liší.
Faktory dopadu na člověka, které nejsou ovlivněny řízením rizik	Nelze určit.
Další dané provozní podmínky ovlivňující expozici pracovníků	Předpokládá použití při teplotě převyšující teplotu okolí maximálně o 20°C (pokud není uvedeno jinak) [G17]. Předpokládá se, že je uplatňována dobrá základní úroveň ochrany zdraví při práci [G1].
Přispívající scénáře:	Opatření k řízení rizik :
Všeobecná opatření aplikovatelná pro všechny činnosti [CS135]. PROC 1 PROC 2 PROC 3 PROC 4 PROC 5 PROC 8a PROC 8b PROC 9	Zajistěte odsávání v místech výskytu emisí [E54]. Zajistěte, aby byla hmota při přemísťování pod ochranou proti úniku nebo aby bylo zajištěno odsávání [E66]. Do všech výrobních prostorů vstupujte s ochrannou maskou s filtrem účinným proti působení amoniaku v pohotovostní poloze. Používejte chemicky odolné rukavice. Používejte odpovídající ochranu očí [PPE26]. Používejte odpovídající pracovní oblek k zabránění kontaktu s kůží [PPE27]. Používejte odpovídající ochrannou obuv.

PROC 10 PROC 11 PROC 13 PROC 15 PROC 19 PROC 20	Provádějte profesní i bezpečnostní školení obsluhy.
PROC1: Použití v rámci uzavřeného výrobního procesu, expozice nepravděpodobná Obecné expozice (uzavřené systémy) [CS15]. Nepřetržitý proces [CS54].	Nakládejte s látkou v rámci uzavřeného systému [E47].
PROC2: Použití v rámci uzavřeného výrobního procesu s příležitostně kontrolovanou expozicí (např. odběr vzorku) Obecné expozice (uzavřené systémy) [CS15]. Nepřetržitý proces [CS54] s odebráním vzorků [CS56].	Nakládejte s látkou v rámci uzavřeného systému [E47]. Zajistěte, aby byly vzorky odebírány pod ochranou proti úniku nebo aby bylo zajištěno odsávání [E76]. Při vzorkování používejte vhodné rukavice.
PROC3: Použití v rámci uzavřeného dávkového výrobního procesu Obecné expozice (uzavřené systémy) [CS15]. Použití v uzavřených dávkových procesech [CS37]. s odebráním vzorků [CS56].	Nakládejte s látkou v převážně uzavřených systémech vybavených odsávacím zařízením[E49]. Zajistěte, aby byla hmota při přemísťování pod ochranou proti úniku nebo aby bylo zajištěno odsávání [E66]. Zajistěte, aby byly vzorky odebírány pod ochranou proti úniku nebo aby bylo zajištěno odsávání [E76].
PROC4: Použití v rámci dávkového nebo jiného procesu s větší možností expozice Dávkový proces [CS55] s odebráním vzorků [CS56]	Zajistěte odsávání v místech výskytu emisí [E54]. Zajistěte, aby byla hmota při přemísťování pod ochranou proti úniku nebo aby bylo zajištěno odsávání [E66]. Zajistěte, aby byly vzorky odebírány pod ochranou proti úniku nebo aby bylo zajištěno odsávání [E76]. Používejte vhodné rukavice.
PROC5: Míchání nebo směšování v dávkových výrobních procesech při přípravě směsí s možností významnějšího kontaktu Míchání (uzavřené systémy) [CS29] s odebráním vzorků [CS56]	Zajistěte odsávání v místech výskytu emisí [E54]. Zajistěte, aby byla hmota při přemísťování pod ochranou proti úniku nebo aby bylo zajištěno odsávání [E66]. Zajistěte, aby byly vzorky odebírány pod ochranou proti úniku nebo aby bylo zajištěno odsávání [E76]. Používejte vhodné rukavice.
PROC8a: Přeprava hmoty v nesespecializovaných zařízeních Čištění a údržba zařízení[CS39].	Vypusťte a vypláchněte zařízení před vstupem nebo prováděním údržby [E55]. Zajistěte odsávání v místech výskytu emisí [E54]. Používejte stanovenou ochranu dýchacích cest odpovídající možným expozicím při čisticích pracích před předáním zařízení do údržby. Používejte vhodné rukavice
PROC8b: Přeprava hmoty ve specializovaných zařízeních Přemísťování hmoty[CS3].	Používejte vyhrazená zařízení [E85]. Zajistěte, aby byla hmota při přemísťování pod ochranou proti úniku nebo aby bylo zajištěno odsávání [E66]. Používejte vhodné rukavice.
PROC9: Přeprava hmoty do malých nádob	Používejte poloautomatické a převážně uzavřené plnicích linkách.[E41] Plňte přepravní obaly / nádoby na určených plnicích místech vybavených lokálním odsáváním[E51]. Používejte vhodné rukavice.
PROC10: Aplikace válečkem nebo štětcem	Zajistěte odsávání v místech výskytu emisí [E54]. Používejte vhodné rukavice.

Nanášení válečkem, nanášení štětcem [CS51].	
PROC11: Neprůmyslové nástřikové techniky Stříkání [CS10].	Zajistěte odsávání v místech výskytu emisí [E54]. Používejte vhodné rukavice.
PROC13: Úprava předmětů máčením a poléváním Úprava ponořením a poléváním [CS35].	Zajistěte odsávání v místech výskytu emisí [E54]. Používejte vhodné rukavice.
PROC15: Použití jako laboratorní činidlo Laboratorní činnosti [CS36].	Manipulujte v digestoři nebo při zajištěném odsávání [E83].
PROC19: Ruční mísení s úzkým kontaktem a pouze za použití osobních ochranných prostředků Míchání (otevřené systémy)[CS30]. Ručně [CS34].	Používejte vhodné osobní ochranné prostředky pro zamezení kontaktu s látkou.
PROC20: Profesionální použití rozptýlených kapalin pro přenos tepla a tlaku v uzavřených systémech	Nakládejte s látkou v rámci uzavřeného systému [E47]. Zajistěte, aby byla hmota při přemísťování pod ochranou proti úniku nebo aby bylo zajištěno odsávání [E66].
Oddíl 2.2	Omezování expozice životního prostředí
Vlastnosti produktu	Zkapalněný plyn (bezvodý amoniak). Kapalina (vodné roztoky amoniaku).
Použité množství	Není aplikovatelné. Bylo provedeno pouze kvalitativní hodnocení.
Frekvence a trvání použití/expozice	Nelze určit.
Faktory dopadu na životní prostředí, které nejsou ovlivněny řízením rizik	Nepředpokládá se, že výsledná expozice na životní prostředí bude znatelně navýšena proti stávající úrovni amoniaku běžně se vyskytujícím v životním prostředí.
Faktor zředění místními sladkými vodami	Není aplikovatelné. Bylo provedeno pouze kvalitativní hodnocení.
Faktor zředění mořskou vodou	Není aplikovatelné. Bylo provedeno pouze kvalitativní hodnocení.
Další dané provozní podmínky ovlivňující expozici životního prostředí	Není aplikovatelné. Bylo provedeno pouze kvalitativní hodnocení.
Technické podmínky a opatření v místě zdroje k předcházení uvolňování	
Uvolňování do ovzduší	Není aplikovatelné. Bylo provedeno pouze kvalitativní hodnocení.
Uvolňování do odpadních vod	Není aplikovatelné. Bylo provedeno pouze kvalitativní hodnocení.
Uvolňování do půdy	Není aplikovatelné. Bylo provedeno pouze kvalitativní hodnocení.
Technické místní podmínky a opatření v místě zdroje s cílem omezit vypouštění, emise do ovzduší a uvolňování do půdy	Odstranění amoniaku v zařízeních pro úpravu odpadních vod je vysoce efektivní. Lze předpokládat úplné odstranění v čistírně odpadních vod.
Organizační opatření na předcházení/omezení místního uvolňování z místa zdroje	Nejsou nutná žádná zvláštní opatření, protože amoniak je rychle nitrifikován na nitráty a jejich následná denitrifikace končí uvolněním dusíku do atmosféry.
Podmínky a opatření vztahující se k místní/komunální čistírně odpadních vod	Odstranění amoniaku v zařízeních pro úpravu odpadních vod je vysoce efektivní. Lze předpokládat úplné odstranění v čistírně odpadních vod.

Podmínky a opatření vztahující se k externí úpravě odpadů při jejich odstranění	Externí zpracování a odstraňování odpadů musí být v souladu s platnými místními a / nebo vnitrostátními právními předpisy.
Podmínky a opatření vztahující se k externí recyklaci/využití odpadu	Externí využití a recyklace odpadů musí být v souladu s platnými místními a / nebo vnitrostátními právními předpisy.

ODDÍL 3	ODHADY EXPOZICE
Oddíl 3.1	Zdraví
<p>Nejzávažnějším akutním i chronickým lokálním škodlivým účinkem vdechování amoniaku je dráždění dýchacích cest, systémovým účinkem vdechování amoniaku je jeho toxicita.</p> <p>V případě dermální expozice jednoznačně převládá lokální poškození – podráždění až poleptání kůže a očí, a proto je nezbytné nosit vhodné ochranné prostředky pro zamezení styku s kůží a očima všude tam, kde hrozí riziko kontaktu. Systémové účinky amoniaku – tj. projevy jeho toxicity, jsou v případě dermální expozice málo pravděpodobné, protože amoniak se kůží špatně vstřebává.</p> <p>Odhady expozice byly provedeny metodou hodnocení ECETOC TRA. Data pro odhady expozice a charakterizaci rizika jsou uvedeny v tabulkách č. 12, 13 a 14. Operační podmínky, v rámci kterých odhadované expozice dermální (průnikem kůží) a inhalační (vdechováním) překračují hodnoty DNEL, jsou zvýrazněny šedým podbarvením.</p> <p>Dodatek pro hodnocení expozice vdechováním:</p> <p>Pokud kontrolní měření prokážou, že hodnoty DNEL ve venkovním prostředí nejsou překračovány, i když výsledky hodnocení ECETOC TRA naznačovaly opak, může to být způsobeno tím, že tato metoda není schopna do hodnocení zahrnout nucené odsávání ve venkovním prostředí.</p> <p>Dodatek pro hodnocení expozice dermální:</p> <p>Přes to, že amoniak se kůží špatně vstřebává, byl pro konzervativní hodnocení dermální expozice použit předpoklad, že se dermálně vstřebává 100 % dávky.</p> <p>V případě procesu PROC 19 (ruční míchání) uvedený konzervativní výpočet vede k překročení hodnoty DNEL pro systémové účinky na zdraví i při použití rukavic. Použije-li se v tomto případě pro hodnocení reálnější předpoklad, že dermálně se vstřebává 10% dávky, pak hodnota DNEL překročena nebude.</p>	
Oddíl 3.2	Životní prostředí
<p>Většina amoniaku v životním prostředí pochází z přírodních zdrojů, převážně z rozkladu organického materiálu. Profesionální použití amoniaku je sice rozsáhlé a rozmanité, ale nepředpokládá se, by tato činnost významně navyšovala stávající úroveň amoniaku, který se běžně v životním prostředí vyskytuje. Nebylo proto provedeno kvantitativní hodnocení expozice životního prostředí.</p>	

ODDÍL 4	POKYNY PRO KONTROLU SOULADU S EXPOZIČNÍM SCÉNÁŘEM
Oddíl 4.1	Zdraví
<p>Neočekává se, že předpokládané expozice překročí stanovené hodnoty DNEL, pokud budou dodržena opatření k řízení rizik/provozní podmínky popsané v oddílu 2.</p> <p>Procesy spojené s koncovým profesionálním použitím amoniaku nepředstavují nepřijatelné riziko pro zdraví pracovníků v průmyslu, pokud jsou dermální a inhalační expozice řízeny pomocí vhodných provozních podmínek (např. doba trvání úkolu, použití ventilace) a opatření pro řízení rizik (např. osobní ochranné prostředky) takového typu, aby expozice nepřekračovaly stanovené hodnoty DNEL.</p> <p>Tam, kde došlo k úpravě opatření k řízení rizik/provozních podmínek, musí uživatelé zajistit, aby rizika byla řízena minimálně na ekvivalentních úrovních.</p> <p>Předpokládá se, že profesionální uživatelé vyhodnocují rizika při svém způsobu použití amoniaku tak, aby při svých pracovních aktivitách zajistili, že veřejnost bude z jejich provozní činnosti vyloučena, a nebude tak hrozit riziko její neúmyslné expozice.</p>	

Oddíl 4.2

Životní prostředí

Bylo provedeno pouze kvalitativní hodnocení, protože se nepředpokládá, že výsledná expozice na životní prostředí bude znatelně navýšena proti stávající úrovni amoniaku běžně se vyskytujícím v životním prostředí.

Tabulka 12: Expoziční scénář ES 5 – koncové profesionální použití

KVANTITATIVNÍ CHARAKTERIZACE RIZIKA DERMÁLNÍ EXPOZICE BEZVODÝM AMONIAKEM NEBO JEHO VODNÝM ROZTOKEM S OBSAHEM 5-25% HM. AMONIAKU PRO PROFESIONÁLNÍ PRACOVNÍKY

Kategorie procesu	Expoziční předpoklady		Odhadnutá expoziční koncentrace [mg/kg bw/d]		Akutní / chronické systémové účinky DNEL = 6,8 mg/kg bw/d	
	Doba trvání	Použití ventilace	Bez rukavic	S rukavicemi (redukce 90%)	Bez rukavic	S rukavicemi (redukce 90%)
PROC 1	1-4 hod. nebo >4 hod.	venkovní / vnitřní prostor bez LEV	0,34	0,03	0,05	0,01
PROC 2	1-4 hod. nebo >4 hod.	venkovní / vnitřní prostor bez LEV	1,37	0,14	0,20	0,02
		vnitřní prostor s LEV	0,14	0,01	0,02	<0,01
PROC 3	1-4 hod. nebo >4 hod.	venkovní / vnitřní prostor bez LEV	0,34	0,03	0,05	0,01
		vnitřní prostor s LEV	0,03	<0,01	0,01	<0,01
PROC 4	1-4 hod. nebo >4 hod.	venkovní / vnitřní prostor bez LEV	6,86	0,69	1,01	0,10
		vnitřní prostor s LEV	0,69	0,07	0,10	0,01
PROC 5	1-4 hod. nebo >4 hod.	venkovní / vnitřní prostor bez LEV	13,71	1,37	2,02	0,20
		vnitřní prostor s LEV	0,07	0,01	0,01	<0,01
PROC 8a	1-4 hod. nebo >4 hod.	venkovní / vnitřní prostor bez LEV	13,71	1,37	2,02	0,20
		vnitřní prostor s LEV	0,14	0,01	0,02	<0,01
PROC 8b	1-4 hod. nebo >4 hod.	venkovní / vnitřní prostor bez LEV	6,86	0,69	1,01	0,10
		vnitřní prostor s LEV	0,69	0,07	0,10	0,01
PROC 9	1-4 hod. nebo >4 hod.	venkovní / vnitřní prostor bez LEV	6,86	0,69	1,01	0,10
		vnitřní prostor s LEV	0,69	0,07	0,10	0,01
PROC 10	1-4 hod. nebo >4 hod.	venkovní / vnitřní prostor bez LEV	27,43	2,74	4,03	0,40
		vnitřní prostor s LEV	1,37	0,14	0,20	0,02
PROC 11	1-4 hod. nebo >4 hod.	venkovní / vnitřní prostor bez LEV	107,14	10,71	15,76	1,58
		vnitřní prostor s LEV	2,14	0,21	0,32	0,03
PROC 13	1-4 hod. nebo >4 hod.	venkovní / vnitřní prostor bez LEV	13,71	1,37	2,02	0,20
		vnitřní prostor s LEV	0,69	0,07	0,10	0,01
PROC 15	1-4 hod. nebo >4 hod.	venkovní / vnitřní prostor bez LEV	0,34	0,03	0,05	0,01
		vnitřní prostor s LEV	0,03	<0,01	0,01	<0,01
PROC 19	1-4 hod. nebo >4 hod.	venkovní / vnitřní prostor bez LEV	141,73	14,14	20,80	2,08*
PROC 20	1-4 hod. nebo >4 hod.	venkovní / vnitřní prostor bez LEV	1,71	0,17	0,25	0,03
		vnitřní prostor s LEV	0,14	0,01	0,02	<0,01

* Pro konzervativní výpočet je použitý předpoklad 100% dermální absorpce. Úpravou na reálnější hodnotu 10% dermální absorpce (amoniak se kůží špatně vstřebává) získáme pro PROC 19 (ruční míchání) hodnotu dermální expozice 1,41 mg/kg bw/d, která za předpokladu použití rukavic poskytujících 90% ochranu vede k míře charakterizace rizika RCR = 0,2.

Pozn.: PROC kód kategorie procesu
 LEV místní nucené odsávání (Local exhaust ventilation)
 RCR míra charakterizace rizika (Risk Characterisation Ratio)
 DNEL odvozená úroveň expozice, při které nedochází k nepříznivým účinkům (Derived No Effect Level)
 nepříznivé účinky na zdraví:
 akutní bezprostřední účinek po kontaktu s látkou
 chronické účinek po delší době latence (tj. doby od vlastního kontaktu látkou k prvním příznakům poškození/nemoci)

lokální
systémové

účinek v místě kontaktu s látkou
účinek v místě vzdáleném od místa kontaktu (např. poškození jater, ledvin aj.)

Vyhodnocení: Operační podmínky (doba trvání, ventilace, rukavice), v rámci kterých odhadované dermální expozice překračují hodnoty DNEL (tj. hodnota RCR ≥ 1), zahrnují nedostatečná opatření pro řízení rizik. V tabulce jsou zvýrazněny šedým podbarvením a **představují nepřijatelné riziko pro zdraví pracovníků v průmyslu**. V tomto konkrétním případě to znamená, že při přemísťování látky, včetně přepravy do malých nádob, při míchání směsí, při profesionálním stříkání, při nanášení válečkem nebo štětcem, při máčení nebo polévání a při dalších procesech s větší možností expozice bez použití rukavic v prostoru, kde není v místech výskytu emisí zařízení pro místní nucené odsávání, hrozí riziko účinků toxicity amoniaku po jeho průniku kůží do organismu. Toto riziko hrozí i při ručním míšení prováděném bez rukavic.

Tabulka 13: Expoziční scénář ES 5 – koncové profesionální použití

KVANTITATIVNÍ CHARAKTERIZACE RIZIKA INHALAČNÍ EXPOZICE BEZVODÝM AMONIAKEM PRO PROFESIONÁLNÍ PRACOVNÍKY

Kategorie procesu	Expoziční předpoklady		Odhadnutá expoziční koncentrace [mg/m ³]		Akutní / chronické systémové účinky		Akutní lokální účinky		Chronické lokální účinky	
					DNEL=47,6mg/m ³		DNEL = 36 mg/m ³		DNEL=14mg/m ³	
					Míra charakterizace rizika RCR					
Doba trvání	Použití ventilace	Bez RPE	S RPE (redukce 90%)	Bez RPE	S RPE (redukce 90%)	Bez RPE	S RPE (redukce 90%)	Bez RPE	S RPE (redukce 90%)	
PROC 1	1-4 hod. nebo >4 hod.	venkovní prostor	0,00	NA	<0,01	NA	<0,01	NA	<0,01	NA
		vnitřní prostor bez LEV	0,01	NA	<0,01	NA	<0,01	NA	<0,01	NA
PROC 2	>4 hod.	venkovní prostor	24,79	1,24	0,52	0,03	0,69	0,03	1,77	0,09
		vnitřní prostor bez LEV	35,42	1,77	0,74	0,04	0,98	0,05	2,53	0,13
		vnitřní prostor s LEV	3,54	0,18	0,07	0,00	0,10	<0,01	0,25	0,01
	1-4 hod.	venkovní prostor	14,88	0,74	0,31	0,02	0,41	0,02	1,06	0,05
		vnitřní prostor bez LEV	22,25	1,06	0,47	0,02	0,59	0,03	1,52	0,08
		vnitřní prostor s LEV	2,13	0,11	0,04	0,00	0,06	<0,01	0,15	0,01
PROC 3	>4 hod.	venkovní prostor	49,58	2,48	1,04	0,05	1,38	0,07	3,54	0,18
		vnitřní prostor bez LEV	70,83	3,54	1,49	0,07	1,97	0,10	5,06	0,25
		vnitřní prostor s LEV	7,08	0,35	0,15	0,01	0,20	0,01	0,51	0,03
	1-4 hod.	venkovní prostor	29,75	1,49	0,63	0,03	0,83	0,04	2,13	0,11
		vnitřní prostor bez LEV	42,5	2,13	0,89	0,04	1,18	0,06	3,04	0,15
		vnitřní prostor s LEV	4,25	0,21	0,09	0,00	0,12	0,01	0,30	0,02
PROC 4	>4 hod.	venkovní prostor	49,58	2,48	1,04	0,05	1,38	0,07	3,54	0,18
		vnitřní prostor bez LEV	70,83	3,54	1,49	0,07	1,97	0,10	5,06	0,25
		vnitřní prostor s LEV	7,08	0,35	0,15	0,01	0,20	0,01	0,51	0,03
	1-4 hod.	venkovní prostor	29,75	1,49	0,63	0,03	0,83	0,04	2,13	0,11
		vnitřní prostor bez LEV	42,5	2,13	0,89	0,04	1,18	0,06	3,04	0,15
		vnitřní prostor s LEV	4,25	0,21	0,09	0,00	0,12	0,01	0,30	0,02
PROC 5	>4 hod.	venkovní prostor	123,96	6,20	2,60	0,13	3,44	0,17	8,85	0,44
		vnitřní prostor bez LEV	177,08	8,85	3,72	0,19	4,92	0,25	12,65	0,63
		vnitřní prostor s LEV	17,71	0,89	0,37	0,02	0,49	0,02	1,26	0,06
	1-4 hod.	venkovní prostor	74,38	3,72	1,56	0,08	2,07	0,10	5,31	0,27
		vnitřní prostor bez LEV	106,25	5,31	2,23	0,11	2,95	0,15	7,59	0,38
		vnitřní prostor s LEV	10,63	0,53	0,22	0,01	0,30	0,01	0,76	0,04

Kategorie procesu	Expoziční předpoklady		Odhadnutá expoziční koncentrace [mg/m ³]		Akutní / chronické systémové účinky		Akutní lokální účinky		Chronické lokální účinky	
					DNEL=47,6mg/m ³		DNEL = 36 mg/m ³		DNEL=14mg/m ³	
	Doba trvání	Použití ventilace	Bez RPE	S RPE (redukce 90%)	Míra charakterizace rizika RCR					
Bez RPE					S RPE (redukce 90%)	Bez RPE	S RPE (redukce 90%)	Bez RPE	S RPE (redukce 90%)	
PROC 8a	>4 hod.	venkovní prostor	123,96	6,20	2,60	0,13	3,44	0,17	8,85	0,44
		vnitřní prostor bez LEV	177,08	8,85	3,72	0,19	4,92	0,25	12,65	0,63
		vnitřní prostor s LEV	17,71	0,89	0,37	0,02	0,49	0,02	1,26	0,06
	1-4 hod.	venkovní prostor	74,38	3,72	1,56	0,08	2,07	0,10	5,31	0,27
		vnitřní prostor bez LEV	106,25	5,31	2,23	0,11	2,95	0,15	7,59	0,38
		vnitřní prostor s LEV	10,63	0,53	0,22	0,01	0,30	0,01	0,76	0,04
PROC 8b	>4 hod.	venkovní prostor	74,38	3,72	1,56	0,08	2,07	0,10	5,31	0,27
		vnitřní prostor bez LEV	106,25	5,31	2,23	0,11	2,95	0,15	7,59	0,38
		vnitřní prostor s LEV	3,19	0,16	0,07	0,00	0,09	<0,01	0,23	0,01
	1-4 hod.	venkovní prostor	44,63	2,23	0,94	0,05	1,24	0,06	3,19	0,16
		vnitřní prostor bez LEV	63,75	3,19	1,34	0,07	1,77	0,09	4,55	0,23
		vnitřní prostor s LEV	1,91	0,10	0,04	0,00	0,05	<0,01	0,14	0,01
PROC 9	>4 hod.	venkovní prostor	99,17	4,96	2,08	0,10	2,75	0,14	7,08	0,35
		vnitřní prostor bez LEV	141,67	7,08	2,98	0,15	3,94	0,20	10,12	0,51
		vnitřní prostor s LEV	14,17	0,71	0,30	0,01	0,39	0,02	1,01	0,05
	1-4 hod.	venkovní prostor	59,50	2,98	1,25	0,06	1,65	0,08	4,25	0,21
		vnitřní prostor bez LEV	85,00	4,25	1,79	0,09	2,36	0,12	6,07	0,30
		vnitřní prostor s LEV	8,5	0,43	0,18	0,01	0,24	0,01	0,61	0,03
PROC 13	>4 hod.	venkovní prostor	123,96	6,20	2,60	0,13	3,44	0,17	8,85	0,44
		vnitřní prostor bez LEV	177,08	8,85	3,72	0,19	4,92	0,25	12,65	0,63
		vnitřní prostor s LEV	17,71	0,89	0,37	0,02	0,49	0,02	1,26	0,06
	1-4 hod.	venkovní prostor	74,38	3,72	1,56	0,08	2,07	0,10	5,31	0,27
		vnitřní prostor bez LEV	106,25	5,31	2,23	0,11	2,95	0,15	7,59	0,38
		vnitřní prostor s LEV	10,63	0,53	0,22	0,01	0,30	0,01	0,76	0,04
PROC 15	>4 hod.	vnitřní prostor bez LEV	35,42	1,77	0,74	0,04	0,98	0,05	2,53	0,13
		vnitřní prostor s LEV	3,54	0,18	0,07	0,00	0,10	<0,01	0,25	0,01
	1-4 hod.	vnitřní prostor bez LEV	21,25	1,06	0,45	0,02	0,59	0,03	1,52	0,08
		vnitřní prostor s LEV	2,13	0,11	0,04	0,00	0,06	<0,01	0,15	0,01
PROC 20	>4 hod.	venkovní prostor	24,79	1,24	0,52	0,03	0,69	0,03	1,77	0,09
		vnitřní prostor bez LEV	35,42	1,77	0,74	0,04	0,98	0,05	2,53	0,13
		vnitřní prostor s LEV	7,08	0,35	0,15	0,01	0,20	0,01	0,51	0,03
	1-4 hod.	venkovní prostor	14,88	0,74	0,31	0,02	0,41	0,02	1,06	0,05
		vnitřní prostor bez LEV	21,25	1,06	0,45	0,02	0,59	0,03	1,52	0,08
		vnitřní prostor s LEV	4,25	0,21	0,09	0,00	0,12	0,01	0,30	0,02

Pozn.: PROC kód kategorie procesu
RPE ochrana dýchacích cest (Respiratory Protect. Equipment)
LEV místní nucené odsávání (Local exhaust ventilation)
RCR míra charakterizace rizika (Risk Characterisation Ratio)
DNEL odvozená úroveň expozice, při které nedochází k nepříznivým účinkům (Derived No Effect Level)
NA není aplikovatelné (not available)
nepříznivé účinky na zdraví:
akutní bezprostřední účinek po kontaktu s látkou
chronické účinek po delší době latence (tj. doby od vlastního kontaktu látkou k prvním příznakům poškození/nemoci)
lokální účinek v místě kontaktu s látkou
systémové účinek v místě vzdáleném od místa kontaktu (např. poškození jater, ledvin aj.)

Vyhodnocení: Operační podmínky (doba trvání, ventilace, ochrana dýchacích cest), v rámci kterých odhadované inhalační expozice překračují hodnoty DNEL (tj. hodnota RCR \geq 1), zahrnují nedostatečná opatření pro řízení

rizik. V tabulce jsou zvýrazněny šedým podbarvením a představují nepřijatelné riziko pro zdraví pracovníků v průmyslu. V tomto konkrétním případě to znamená, že

- PROC 1 /použití v uzavřeném procesu bez možnosti expozicí/ smí být prováděno vždy (i v prostorech bez místního nuceného odsávání) bez ochrany dýchacích cest
- PROC 2 /použití v nepřetržitě uzavřeném procesu s příležitostnou kontrolovanou expozicí, např. odběr vzorků/ smí být prováděno bez ochrany dýchacích cest pouze ve vnitřních prostorech vybavených místním nuceným odsáváním, v ostatních případech je nutná ochrana dýchacích cest
- PROC 3 /použití v rámci uzavřeného dávkového procesu/ smí být prováděno bez ochrany dýchacích cest pouze ve vnitřních prostorech vybavených místním nuceným odsáváním, v ostatních případech je nutná ochrana dýchacích cest
- PROC 4 /použití v rámci dávkového nebo jiného procesu s větší možností expozice/ smí být prováděn bez ochrany dýchacích cest pouze ve vnitřních prostorech vybavených místním nuceným odsáváním, v ostatních případech je nutná ochrana dýchacích cest
- PROC 5 /míchání nebo směšování v dávkových výrobních procesech při přípravě směsí s možností významnějšího kontaktu / smí být prováděno bez ochrany dýchacích cest pouze ve vnitřních prostorech vybavených místním nuceným odsáváním po dobu kratší než 4 hodiny, v ostatních případech je nutná ochrana dýchacích cest
- PROC 8a /přemísťování hmoty v nesespecializovaných zařízeních/ smí být prováděno bez ochrany dýchacích cest pouze ve vnitřních prostorech vybavených místním nuceným odsáváním po dobu kratší než 4 hodiny, v ostatních případech je nutná ochrana dýchacích cest
- PROC 8b /přemísťování hmoty ve vyhrazených zařízeních/ smí být prováděno bez ochrany dýchacích cest pouze ve vnitřních prostorech vybavených místním nuceným odsáváním, v ostatních případech je nutná ochrana dýchacích cest
- PROC 9 /přemísťování hmoty do malých nádob/ smí být prováděno bez ochrany dýchacích cest pouze ve vnitřních prostorech vybavených místním nuceným odsáváním po dobu kratší než 4 hodiny, v ostatních případech je nutná ochrana dýchacích cest
- PROC 13 /úprava předmětů máčením a poléváním/ smí být prováděno bez ochrany dýchacích cest pouze ve vnitřních prostorech vybavených místním nuceným odsáváním po dobu kratší než 4 hodiny, v ostatních případech je nutná ochrana dýchacích cest
- PROC 15 /laboratorní činnosti/ smějí být prováděny bez ochrany dýchacích cest pouze ve vnitřních prostorech vybavených místním nuceným odsáváním, v ostatních případech je nutná ochrana dýchacích cest
- PROC 20 /profesionální použití pro přenos tepla a tlaku v uzavřených systémech/ smí být prováděno bez ochrany dýchacích cest pouze ve vnitřních prostorech vybavených místním nuceným odsáváním, v ostatních případech je nutná ochrana dýchacích cest

Dodatek 1 Ve všech vyhodnocovaných procesech, včetně těch, u kterých podle výše uvedené tabulky není nutná ochrana dýchacích cest, je ale doporučená povinnost vždy nosit ochrannou masku v pohotovostní poloze.

Dodatek 2 Tam, kde existuje systém kontrolních měření, který prokazuje, že hodnoty DNEL ve venkovním prostředí nejsou překračovány, i když výsledky hodnocení ECETOC TRA naznačují opak (hodnota RCR ≥ 1), může to být způsobeno tím, že tato metoda není schopna do hodnocení zahrnout nucené odsávání ve venkovním prostředí. V takovém případě není nutno používat ochranu dýchacích cest, ale platí stejná povinnost jako v „Upozornění 2“ – tj. vždy nosit ochrannou masku v pohotovostní poloze.

Tabulka 14: Expoziční scénář ES 5 – koncové profesionální použití

KVANTITATIVNÍ CHARAKTERIZACE RIZIKA INHALAČNÍ EXPOZICE VODNÝM ROZTOKEM S OBSAHEM 5-25% HM. AMONIAKU PRO PROFESIONÁLNÍ PRACOVNÍKY

Kategorie procesu	Expoziční předpoklady		Odhadnutá expoziční koncentrace [mg/m ³]		Akutní / chronické systémové účinky		Akutní lokální účinky		Chronické lokální účinky	
					DNEL=47,6mg/m ³		DNEL = 36 mg/m ³		DNEL=14mg/m ³	
	Doba trvání	Použití ventilace	Bez RPE	S RPE (redukce 90%)	Míra charakterizace rizika RCR					
Bez RPE					S RPE (redukce 90%)	Bez RPE	S RPE (redukce 90%)	Bez RPE	S RPE (redukce 90%)	
PROC 1	1-4 hod. nebo >4 hod.	venkovní prostor	0,00	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
		vnitřní prostor bez LEV	0,01	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
PROC 2	>4 hod.	venkovní prostor	30,63	1,53	0,64	0,03	0,85	0,04	2,19	0,11
		vnitřní prostor bez LEV	43,75	2,19	0,92	0,05	1,22	0,06	3,13	0,16
		vnitřní prostor s LEV	4,38	0,22	0,09	0,00	0,12	0,01	0,31	0,02
	1-4 hod.	venkovní prostor	18,38	0,92	0,39	0,02	0,51	0,03	1,31	0,07
		vnitřní prostor bez LEV	26,25	1,31	0,55	0,03	0,73	0,04	1,88	0,09
		vnitřní prostor s LEV	2,63	0,13	0,06	0,00	0,07	<0,01	0,19	0,01
PROC 3	>4 hod.	venkovní prostor	61,25	3,06	1,29	0,06	1,70	0,09	4,38	0,22
		vnitřní prostor bez LEV	87,5	4,38	1,84	0,09	2,43	0,12	6,25	0,31
		vnitřní prostor s LEV	8,75	0,44	0,18	0,01	0,24	0,01	0,63	0,03
	1-4 hod.	venkovní prostor	36,75	1,84	0,77	0,04	1,02	0,05	2,63	0,13
		vnitřní prostor bez LEV	52,50	2,63	1,10	0,06	1,46	0,07	3,75	0,19
		vnitřní prostor s LEV	5,25	0,26	0,11	0,01	0,15	0,01	0,38	0,02
PROC 4	>4 hod.	venkovní prostor	61,25	3,06	1,29	0,06	1,70	0,09	4,38	0,22
		vnitřní prostor bez LEV	87,5	4,38	1,84	0,09	2,43	0,12	6,25	0,31
		vnitřní prostor s LEV	8,75	0,44	0,18	0,01	0,24	0,01	0,63	0,03
	1-4 hod.	venkovní prostor	36,75	1,84	0,77	0,04	1,02	0,05	2,63	0,13
		vnitřní prostor bez LEV	52,5	2,63	1,10	0,06	1,46	0,07	3,75	0,19
		vnitřní prostor s LEV	5,25	0,26	0,11	0,01	0,15	0,01	0,38	0,02
PROC 5	>4 hod.	venkovní prostor	153,13	7,66	3,22	0,16	4,25	0,21	10,94	0,55
		vnitřní prostor bez LEV	218,75	10,94	4,60	0,23	6,08	0,30	15,63	0,78
		vnitřní prostor s LEV	21,88	1,09	0,46	0,02	0,61	0,03	1,56	0,08
	1-4 hod.	venkovní prostor	91,88	4,59	1,93	0,10	2,55	0,13	6,56	0,33
		vnitřní prostor bez LEV	131,25	6,56	2,76	0,14	3,65	0,18	9,38	0,47
		vnitřní prostor s LEV	13,13	0,66	0,28	0,01	0,36	0,02	0,94	0,05
PROC 8a	>4 hod.	venkovní prostor	153,13	7,66	3,22	0,16	4,25	0,21	10,94	0,55
		vnitřní prostor bez LEV	218,75	10,94	4,60	0,23	6,08	0,30	15,63	0,78
		vnitřní prostor s LEV	21,88	1,09	0,46	0,02	0,61	0,03	1,56	0,08
	1-4 hod.	venkovní prostor	91,88	4,59	1,93	0,10	2,55	0,13	6,56	0,33
		vnitřní prostor bez LEV	131,25	6,56	2,76	0,14	3,65	0,18	9,38	0,47
		vnitřní prostor s LEV	13,13	0,66	0,28	0,01	0,36	0,02	0,94	0,05
PROC 8b	>4 hod.	venkovní prostor	91,88	4,59	1,93	0,10	2,55	0,13	6,56	0,33
		vnitřní prostor bez LEV	131,25	6,56	2,76	0,14	3,65	0,18	9,38	0,47
		vnitřní prostor s LEV	3,94	0,20	0,08	0,00	0,11	0,01	0,28	0,01
	1-4 hod.	venkovní prostor	55,13	2,76	1,16	0,06	1,53	0,08	3,94	0,20
		vnitřní prostor bez LEV	78,75	3,94	1,65	0,08	2,19	0,11	5,63	0,28
		vnitřní prostor s LEV	2,36	0,12	0,05	0,00	0,07	<0,01	0,17	0,01
PROC 9	>4 hod.	venkovní prostor	122,50	6,13	2,57	0,13	3,40	0,17	8,75	0,44
		vnitřní prostor bez LEV	175,00	8,75	3,68	0,18	4,86	0,24	12,50	0,63
		vnitřní prostor s LEV	17,50	0,88	0,37	0,02	0,49	0,02	1,25	0,06
	1-4 hod.	venkovní prostor	73,50	3,68	1,54	0,08	2,04	0,10	5,25	0,26

Kategorie procesu	Expoziční předpoklady		Odhadnutá expoziční koncentrace [mg/m ³]		Akutní / chronické systémové účinky		Akutní lokální účinky		Chronické lokální účinky	
					DNEL=47,6mg/m ³		DNEL = 36 mg/m ³		DNEL=14mg/m ³	
					Míra charakterizace rizika RCR					
Doba trvání	Použití ventilace	Bez RPE	S RPE (redukce 90%)	Bez RPE	S RPE (redukce 90%)	Bez RPE	S RPE (redukce 90%)	Bez RPE	S RPE (redukce 90%)	
		vnitřní prostor bez LEV	105,00	5,25	2,21	0,11	2,92	0,15	7,50	0,38
		vnitřní prostor s LEV	10,50	0,53	0,22	0,01	0,29	0,01	0,75	0,04
PROC 10	>4 hod.	venkovní prostor	153,13	7,66	3,22	0,16	4,25	0,21	10,94	0,55
		vnitřní prostor bez LEV	218,75	10,94	4,60	0,23	6,08	0,30	15,63	0,78
		vnitřní prostor s LEV	21,88	1,09	0,46	0,02	0,61	0,03	1,56	0,08
	1-4 hod.	venkovní prostor	91,88	4,59	1,93	0,10	2,55	0,13	6,56	0,33
		vnitřní prostor bez LEV	131,25	6,56	2,76	0,14	3,65	0,18	9,38	0,47
		vnitřní prostor s LEV	13,13	0,66	0,28	0,01	0,36	0,02	0,94	0,05
PROC 11	>4 hod.	venkovní prostor	613,20	30,66	12,88	0,64	17,03	0,85	43,80	2,19
		vnitřní prostor bez LEV	876,00	43,80	18,40	0,92	24,33	1,22	62,57	3,13
		vnitřní prostor s LEV	175,20	8,76	3,68	0,18	4,87	0,24	12,51	0,63
	1-4 hod.	venkovní prostor	367,92	18,40	7,73	0,39	10,22	0,51	26,28	1,31
		vnitřní prostor bez LEV	525,60	26,28	11,04	0,55	14,60	0,73	37,54	1,88
		vnitřní prostor s LEV	105,12	5,26	2,21	0,11	2,92	0,15	7,51	0,38
PROC 13	>4 hod.	venkovní prostor	153,13	7,66	3,22	0,16	4,25	0,21	10,94	0,55
		vnitřní prostor bez LEV	218,75	10,94	4,60	0,23	6,08	0,30	15,63	0,78
		vnitřní prostor s LEV	21,88	1,09	0,46	0,02	0,61	0,03	1,56	0,08
	1-4 hod.	venkovní prostor	91,88	4,59	1,93	0,10	2,55	0,13	6,56	0,33
		vnitřní prostor bez LEV	131,25	6,56	2,76	0,14	3,65	0,18	9,38	0,47
		vnitřní prostor s LEV	13,13	0,66	0,28	0,01	0,36	0,02	0,94	0,05
PROC 15	>4 hod.	vnitřní prostor bez LEV	43,75	2,19	0,92	0,05	1,22	0,06	3,13	0,16
		vnitřní prostor s LEV	4,38	0,22	0,09	0,00	0,12	0,01	0,31	0,02
	1-4 hod.	vnitřní prostor bez LEV	26,25	1,31	0,55	0,03	0,73	0,04	1,88	0,09
		vnitřní prostor s LEV	2,63	0,13	0,06	0,00	0,07	<0,01	0,19	0,01
PROC 19	>4 hod.	venkovní prostor	153,13	7,66	3,22	0,16	4,25	0,21	10,94	0,55
		vnitřní prostor bez LEV	218,75	10,94	4,60	0,23	6,08	0,30	15,63	0,78
	1-4 hod.	venkovní prostor	91,88	4,59	1,93	0,10	2,55	0,13	6,56	0,33
		vnitřní prostor bez LEV	131,25	6,56	2,76	0,14	3,65	0,18	9,38	0,47
PROC 20	>4 hod.	venkovní prostor	30,63	1,53	0,64	0,03	0,85	0,04	2,19	0,11
		vnitřní prostor bez LEV	43,75	2,19	0,92	0,05	1,22	0,06	3,13	0,16
		vnitřní prostor s LEV	8,75	0,44	0,18	0,01	0,24	0,01	0,63	0,03
	1-4 hod.	venkovní prostor	18,38	0,92	0,39	0,02	0,51	0,03	1,31	0,07
		vnitřní prostor bez LEV	26,25	1,31	0,55	0,03	0,73	0,04	1,88	0,09
		vnitřní prostor s LEV	5,25	0,26	0,11	0,01	0,15	0,01	0,38	0,02

Pozn.: PROC kód kategorie procesu
RPE ochrana dýchacích cest (Respiratory Protect. Equipment)
LEV místní nucené odsávání (Local exhaust ventilation)
RCR míra charakterizace rizika (Risk Characterisation Ratio)
DNEL odvozená úroveň expozice, při které nedochází k nepříznivým účinkům (Derived No Effect Level)
NA není aplikovatelné (not available)
nepříznivé účinky na zdraví:
akutní bezprostřední účinek po kontaktu s látkou
chronické účinek po delší době latence (tj. doby od vlastního kontaktu látkou k prvním příznakům poškození/nemoci)
lokální účinek v místě kontaktu s látkou
systémové účinek v místě vzdáleném od místa kontaktu (např. poškození jater, ledvin aj.)

Vyhodnocení: Operační podmínky (doba trvání, ventilace, ochrana dýchacích cest), v rámci kterých odhadované inhalační expozice překračují hodnoty DNEL (tj. hodnota $RCR \geq 1$), zahrnují nedostatečná opatření pro řízení rizik. V tabulce jsou zvýrazněny šedým podbarvením a **představují nepřijatelné riziko pro zdraví pracovníků v průmyslu**. V tomto konkrétním případě to znamená, že

- PROC 1 /použití v uzavřeném procesu bez možnosti expozicí/ smí být prováděno vždy (i v prostorech bez místního nuceného odsávání) bez ochrany dýchacích cest
- PROC 2 /použití v nepřetržitě uzavřeném procesu s příležitostnou kontrolovanou expozicí, např. odběr vzorků/ smí být prováděno bez ochrany dýchacích cest pouze ve vnitřních prostorech vybavených místním nuceným odsáváním, v ostatních případech je nutná ochrana dýchacích cest
- PROC 3 /použití v rámci uzavřeného dávkového procesu/ smí být prováděno bez ochrany dýchacích cest pouze ve vnitřních prostorech vybavených místním nuceným odsáváním, v ostatních případech je nutná ochrana dýchacích cest
- PROC 4 /použití v rámci dávkového nebo jiného procesu s větší možností expozice/ smí být prováděn bez ochrany dýchacích cest pouze ve vnitřních prostorech vybavených místním nuceným odsáváním, v ostatních případech je nutná ochrana dýchacích cest
- PROC 5 /míchání nebo směšování v dávkových výrobních procesech při přípravě směsí s možností významnějšího kontaktu / smí být prováděno bez ochrany dýchacích cest pouze ve vnitřních prostorech vybavených místním nuceným odsáváním po dobu kratší než 4 hodiny, v ostatních případech je nutná ochrana dýchacích cest
- PROC 7 /nástríkové techniky v průmyslových zařízeních/ smí být prováděno bez ochrany dýchacích cest pouze ve vnitřních prostorech vybavených místním nuceným odsáváním po dobu kratší než 4 hodiny, v ostatních případech je nutná ochrana dýchacích cest
- PROC 8a /přemísťování hmoty v nespécializovaných zařízeních/ smí být prováděno bez ochrany dýchacích cest pouze ve vnitřních prostorech vybavených místním nuceným odsáváním po dobu kratší než 4 hodiny, v ostatních případech je nutná ochrana dýchacích cest
- PROC 8b /přemísťování hmoty ve vyhrazených zařízeních/ smí být prováděno bez ochrany dýchacích cest pouze ve vnitřních prostorech vybavených místním nuceným odsáváním, v ostatních případech je nutná ochrana dýchacích cest
- PROC 9 /přemísťování hmoty do malých nádob/ smí být prováděno bez ochrany dýchacích cest pouze ve vnitřních prostorech vybavených místním nuceným odsáváním po dobu kratší než 4 hodiny, v ostatních případech je nutná ochrana dýchacích cest
- PROC 10 /aplikace válečkem nebo štětcem/ smí být prováděno bez ochrany dýchacích cest pouze ve vnitřních prostorech vybavených místním nuceným odsáváním po dobu kratší než 4 hodiny, v ostatních případech je nutná ochrana dýchacích cest
- PROC 11 /profesionální stříkání/ smí být prováděno bez ochrany dýchacích cest pouze ve vnitřních prostorech vybavených místním nuceným odsáváním, v ostatních případech je nutná ochrana dýchacích cest
- PROC 13 /úprava předmětů máčením a poléváním/ smí být prováděno bez ochrany dýchacích cest pouze ve vnitřních prostorech vybavených místním nuceným odsáváním po dobu kratší než 4 hodiny, v ostatních případech je nutná ochrana dýchacích cest
- PROC 15 /laboratorní činnosti/ smí být prováděny bez ochrany dýchacích cest pouze ve vnitřních prostorech vybavených místním nuceným odsáváním, v ostatních případech je nutná ochrana dýchacích cest
- PROC 19 /ruční míšení/ nesmí být nikdy prováděno bez ochrany dýchacích cest
- PROC 20 /profesionální použití pro přenos tepla a tlaku v uzavřených systémech/ smí být prováděno bez ochrany dýchacích cest pouze ve vnitřních prostorech vybavených místním nuceným odsáváním, v ostatních případech je nutná ochrana dýchacích cest

Dodatek 1 **Ve všech vyhodnocovaných procesech, včetně těch, u kterých podle výše uvedené tabulky není nutná ochrana dýchacích cest, je ale doporučená povinnost vždy nosit ochrannou masku v pohotovostní poloze.**

Dodatek 2 Tam, kde existuje systém kontrolních měření, který prokazuje, že hodnoty DNEL ve venkovním prostředí nejsou překračovány, i když výsledky hodnocení ECETOC TRA naznačují opak (hodnota $RCR \geq 1$), může to být způsobeno tím, že tato metoda není schopna do hodnocení zahrnout nucené odsávání ve venkovním prostředí. V takovém případě není nutno používat ochranu dýchacích cest, ale platí stejná povinnost jako v „Upozornění 2“ – tj. vždy nosit ochrannou masku v pohotovostní poloze.

EXPOZIČNÍ SCÉNÁŘ 6: ŠIROCE ROZŠÍŘENÉ KONCOVÉ POUŽITÍ – POUŽITÍ VODNÝCH ROZTOKŮ AMONIAKU SPOTŘEBITELI

ODDÍL 1	NÁZEV EXPOZIČNÍHO SCÉNÁŘE
Název	Široce rozšířené koncové použití – použití vodných roztoků amoniaku spotřebiteli
Deskriptory použití	Oblast použití: klíčový deskriptor SU 21 Spotřebitelská použití: soukromé domácnosti doplňující deskriptory: SU1, SU10, SU23 Kategorie produktů: PC1, PC9a, PC9b, PC9c, PC12, PC16, PC18, PC20, PC23, PC35, PC37, PC39 UCN kód A40200 Kategorie uvolňování do životního prostředí: ERC8a, ERC8b, ERC8d, ERC8e, ERC8f, ERC9a, ERC9b, ERC11a
Procesy, úkoly, související činnosti	Spotřebitelé mohou být vystaveni působení vodných roztoků amoniaku (obsahujících až 25% hm. amoniaku) při použití různých produktů určených pro domácnost (např. hnojiva, nátěry, ředidla, mycí a čisticí prostředky, přípravky osobní hygieny, kosmetika). V přípravcích bývá obvykle obsaženo 0,05-0,4% hm. amoniaku, v koncentrovaných čisticích prostředcích, které se před použitím obvykle ředí, pak bývá 5-10% hm. amoniaku. Při použití běžných domácích produktů je primární cestou expozice vdechování a také dermální lokální působení (dráždivost/žíravost).

ODDÍL 2	PROVOZNÍ PODMÍNKY A OPATŘENÍ K ŘÍZENÍ RIZIK
Oddíl 2.1	Omezování expozice pracovníků
Vlastnosti produktu	
Fyzikální forma produktu	Kapalina.
Koncentrace látky v produktu	do 25% hm. amoniaku
Použité množství	Není aplikovatelné.
Frekvence a trvání použití/expozice	Četnost i doba trvání velmi různorodá podle konkrétní aplikace. Použití zpravidla občasně (jednou za měsíc i několikrát za týden).
Faktory dopadu na člověka, které nejsou ovlivněny řízením rizik	Nelze určit.
Další dané podmínky ovlivňující expozici spotřebitele	Limitní obsah látky v produktu je 25% [OC18]. Předpokládá použití při běžné teplotě okolí (pokud není uvedeno jinak) [G17].
Přispívající scénáře:	Opatření k řízení rizik :
Všeobecná opatření aplikovatelná pro všechny činnosti [CS135].	Používejte odpovídající ochranu očí a rukavice[PPE14]. Dodržujte základní hygienická pravidla. Dodržujte návody k použití poskytnuté dodavatelem produktu.
PC1: Lepidla, těsnící prostředky	Nejsou stanovena žádná další specifická opatření [EI20].
PC9a: Povrchové materiály a barvy, ředidla, odstraňovače povrchových materiálů	Nejsou stanovena žádná další specifická opatření [EI20].
PC9b: Plnidla, tmely, sádry, sochařská hlína	Nejsou stanovena žádná další specifická opatření [EI20].
PC9c: Barvy nanášené prsty	Nejsou stanovena žádná další specifická opatření [EI20].
PC12: Hnojiva	Nejsou stanovena žádná další specifická opatření [EI20].

PC16: Teplovodivé kapaliny	Nejsou stanoveny žádná další specifická opatření [E120].
PC18: Inkoust a tonery	Nejsou stanoveny žádná další specifická opatření [E120].
PC20: Výrobky jako pufové, vločkovací činidla, srážedla, neutralizační činidla	Nejsou stanoveny žádná další specifická opatření [E120].
PC23: Přípravky na vydělávání kůže, jejich barvení, konečné úpravy, impregnaci a péči	Nejsou stanoveny žádná další specifická opatření [E120].
PC35: Prací a čisticí prostředky (včetně výrobků na bázi rozpouštědel)	Nejsou stanoveny žádná další specifická opatření [E120].
PC37: Přípravky pro úpravu vody	Nejsou stanoveny žádná další specifická opatření [E120].
PC39: Kosmetika, přípravky pro osobní péči	Nejsou stanoveny žádná další specifická opatření [E120].
UCN kód A40200: Chladicí prostředky	Nejsou stanoveny žádná další specifická opatření [E120].
Oddíl 2.2	Omezování expozice životního prostředí
Vlastnosti produktu	Kapalina (vodné roztoky amoniaku).
Použité množství	Není aplikovatelné. Bylo provedeno pouze kvalitativní hodnocení.
Frekvence a trvání použití/expozice	Nelze určit.
Faktory dopadu na životní prostředí, které nejsou ovlivněny řízením rizik	Nepředpokládá se, že výsledná expozice na životní prostředí bude znatelně navýšena proti stávající úrovni amoniaku běžně se vyskytující v životním prostředí.
Faktor zředění místními sladkými vodami	Není aplikovatelné. Bylo provedeno pouze kvalitativní hodnocení.
Faktor zředění mořskou vodou	Není aplikovatelné. Bylo provedeno pouze kvalitativní hodnocení.
Další dané provozní podmínky ovlivňující expozici životního prostředí	Není aplikovatelné. Bylo provedeno pouze kvalitativní hodnocení.
Technické podmínky a opatření v místě zdroje k předcházení uvolňování	
Uvolňování do ovzduší	Není aplikovatelné. Bylo provedeno pouze kvalitativní hodnocení.
Uvolňování do odpadních vod	Není aplikovatelné. Bylo provedeno pouze kvalitativní hodnocení.
Uvolňování do půdy	Není aplikovatelné. Bylo provedeno pouze kvalitativní hodnocení.
Technické místní podmínky a opatření v místě zdroje s cílem omezit vypouštění, emise do ovzduší a uvolňování do půdy	Odstranění amoniaku v zařízeních pro úpravu odpadních vod je vysoce efektivní. Lze předpokládat úplné odstranění v čistírně odpadních vod.
Organizační opatření na předcházení/omezení místního uvolňování z místa zdroje	Nejsou nutná žádná zvláštní opatření, protože amoniak je rychle nitrifikován na nitráty a jejich následná denitrifikace končí uvolněním dusíku do atmosféry.
Podmínky a opatření vztahující se k místní/komunální čistírně odpadních vod	Odstranění amoniaku v zařízeních pro úpravu odpadních vod je vysoce efektivní. Lze předpokládat úplné odstranění v čistírně odpadních vod.
Podmínky a opatření vztahující se k externí úpravě odpadů při jejich odstranění	Externí zpracování a odstraňování odpadů musí být v souladu s platnými místními a / nebo vnitrostátními právními předpisy.
Podmínky a opatření vztahující se k externí recyklaci/využití odpadů	Externí využití a recyklace odpadů musí být v souladu s platnými místními a / nebo vnitrostátními právními předpisy.

ODDÍL 3	ODHADY EXPOZICE
<i>Oddíl 3.1</i>	<i>Zdraví</i>
<p>Nejzávažnějším akutním i chronickým lokálním škodlivým účinkem vdechování amoniaku je dráždění dýchacích cest, systémovým účinkem vdechování amoniaku je jeho toxicita.</p> <p>V případě dermální expozice jednoznačně převládá lokální poškození – podráždění až poleptání kůže a očí, a proto je nezbytné nosit vhodné ochranné prostředky pro zamezení styku s kůží a očima všude tam, kde hrozí riziko kontaktu. Systémové účinky amoniaku – tj. projevy jeho toxicity, jsou v případě dermální expozice málo pravděpodobné, protože amoniak se kůží špatně vstřebává.</p> <p>Odhady expozice byly provedeny metodou hodnocení ECETOC TRA, ConsExpo 4.1, RIVM Factsheets. Data pro odhady expozice a charakterizaci rizika jsou uvedeny v tabulkách č. 15 a 16. Podmínky, v rámci kterých odhadované expozice dermální (průnikem kůží) a inhalační (vdechováním) překračují hodnoty DNEL, jsou zvýrazněny šedým podbarvením.</p> <p>Dodatek pro hodnocení expozice dermální:</p> <p>Přes to, že amoniak se kůží špatně vstřebává, byl pro konzervativní hodnocení dermální expozice použit předpoklad, že se dermálně vstřebává 100 % dávky.</p> <p>V případě procesu PC 12 (použití hnojiv) a PC 39 (barvení vlasů) uvedený konzervativní výpočet vede k překročení hodnoty DNEL pro systémové účinky na zdraví i při použití rukavic. Použije-li se v tomto případě pro hodnocení reálnější předpoklad, že dermálně se vstřebává 10% dávky, pak hodnota DNEL překročena nebude.</p>	
<i>Oddíl 3.2</i>	<i>Životní prostředí</i>
<p>Většina amoniaku v životním prostředí pochází z přírodních zdrojů, převážně z rozkladu organického materiálu. Použití vodných roztoků amoniaku spotřebitelem je sice rozsáhlé a rozmanité, ale nepředpokládá se, by tato činnost významně navýšovala stávající úroveň amoniaku, který se běžně v životním prostředí vyskytuje. Nebylo proto provedeno kvantitativní hodnocení expozice životního prostředí.</p>	

ODDÍL 4	POKYNY PRO KONTROLU SOULADU S EXPOZIČNÍM SCÉNÁŘEM
<i>Oddíl 4.1</i>	<i>Zdraví</i>
<p>Neočekává se, že předpokládané expozice překročí stanovené hodnoty DNEL, pokud budou dodržena opatření k řízení rizik popsána v oddílu 2. Spotřebitelské použití běžných domácích produktů, které obsahují amoniak, pak nepředstavují nepřijatelné zdravotní riziko pro lidské zdraví.</p>	
<i>Oddíl 4.2</i>	<i>Životní prostředí</i>
<p>Bylo provedeno pouze kvalitativní hodnocení, protože se nepředpokládá, že výsledná expozice na životní prostředí bude znatelně navýšena proti stávající úrovni amoniaku běžně se vyskytujícím v životním prostředí.</p>	

Tabulka 15: Expoziční scénář ES 6 – koncové použití spotřebitelem

KVANTITATIVNÍ CHARAKTERIZACE RIZIKA DERMÁLNÍ EXPOZICE VODNÝM ROZTOKEM AMONIÁKU PRO SPOTŘEBITELSKÁ POUŽITÍ BĚŽNÝCH PRODUKTŮ PRO DOMÁCNOST (NAPŘ. ČISTÍCÍ A KOSMETICKÉ PŘÍPRAVKY)

Kategorie produktů	Četnost použití	Akutní systémové účinky DNEL = 6,8 mg/kg bw/d				Chronické systémové účinky DNEL = 6,8 mg/kg bw/d			
		100% absorpce		10% absorpce		100% absorpce		10% absorpce	
		Expoziční dávka mg/kg bw/d]	Míra charakterizace rizika RCR	Expoziční dávka mg/kg bw/d]	Míra charakterizace rizika RCR	Expoziční dávka mg/kg bw/d]	Míra charakterizace rizika RCR	Expoziční dávka mg/kg bw/d]	Míra charakterizace rizika RCR
PC9a Povrchové materiály a barvy, ředidla, odstraňovače povrchových materiálů (obsahují 0,05% hm. amoniaku)									
Nanášení vodouředitelných barev štětcem a válečkem	1krát/měsíc	0,03	4,4x 10 ⁻³	-	-	8,2x 10 ⁻⁵	1,2x 10 ⁻⁶	-	-
Stírkání barvou z plechovky	1krát/měsíc	0,03	1,9x 10 ⁻³	-	-	6,8x 10 ⁻⁵	1,0x 10 ⁻⁵	-	-
Nanášení nátěrů obecně	1krát/měsíc	0,0021	3,1x 10 ⁻³	-	-	1,9x 10 ⁻⁶	1,6x 10 ⁻⁷	-	-
Nanášení odstraňovačů barvy	1krát/měsíc	0,0042	6,2x 10 ⁻³	-	-	1,1x 10 ⁻⁵	1,6x 10 ⁻⁶	-	-
PC9b Plnidla, tmely, sádry, sochařská hlína aj. (obsahují 0,05% hm. amoniaku)									
Aplikace plniva	1krát/měsíc	4,2x 10 ⁻⁴	6,2x 10 ⁻⁵	-	-	3,4x 10 ⁻⁶	5x 10 ⁻⁷	-	-
PC35: Prací a čisticí přípravky (obsahují 0,125% hm. amoniaku)									
Aplikace víceúčelových tekutých čisticích / pracích přípravků	104krát /měsíc	0,41	0,06	-	-	0,12	0,02	-	-
PC39: Kosmetika, přípravky pro osobní péči (obsahují 4% hm. amoniaku)									
Aplikace barev na vlasy	1krát/měsíc	67	9,85*	6,7	0,99	2,203	0,324	0,220	0,032
PC12: Hnojiva: přípravky pro zahradu a trávník (obsahují do 25% hm. amoniaku)									
Aplikace hnojiva	1krát/rok	35,7	5,25*	3,57	0,53	0,2	0,03	0,02	0,003

* Pro konzervativní výpočet je použitý předpoklad 100% dermální absorpce. Úpravou na reálnější hodnotu 10% dermální absorpce (amoniak se kůží špatně vstřebává) získáme pro PC39 (barvení vlasů) a PC12 (hnojení) hodnoty charakterizace rizika RCR < 1, což znamená, že nejsou překročeny hodnoty DNEL.

Pozn.: PC kód kategorie produktu
RCR míra charakterizace rizika (Risk Characterisation Ratio)
DNEL odvozená úroveň expozice, při které nedochází k nepříznivým účinkům (Derived No Effect Level)
nepříznivé účinky na zdraví:
akutní bezprostřední účinek po kontaktu s látkou
chronické účinek po delší době latence (tj. doby od vlastního kontaktu látkou k prvním příznakům poškození/nemoci)
lokální účinek v místě kontaktu s látkou
systémové účinek v místě vzdáleném od místa kontaktu (např. poškození jater, ledvin aj.)

Vyhodnocení: Podmínky, v rámci kterých odhadované dermální expozice překračují hodnoty povolené expozice DNEL (tj. hodnota RCR ≥ 1), jsou v tabulce zvýrazněny šedým podbarvením. V tomto konkrétním případě to znamená, že riziko akutních ani chronických účinků při dermální expozici při nejhorším

předpokladu 100% dermální absorpce nehrozí při nanášení barev štětcem nebo válečkem, při stříkání barev z plechovky, při obecném použití nátěrů nebo odstraňovačů nátěrů, ani při aplikaci plniv nebo čistících a pracích přípravků. Při aplikaci hnojiv nebo barvení vlasů by při předpokladu 100% dermální absorpce expozice sice překračovaly hodnotu DNEL, ale vzhledem k faktu, že se amoniak kůže špatně vstřebává, je reálnější předpoklad 10% absorpce, při které už hodnoty DNEL překračovány nejsou.

Tabulka 16: Expoziční scénář ES 6 – koncové použití spotřebitelem

KVANTITATIVNÍ CHARAKTERIZACE RIZIKA INHALAČNÍ EXPOZICE VODNÝM ROZTOKEM AMONIAKU PRO SPOTŘEBITELSKÁ POUŽITÍ BĚŽNÝCH PRODUKTŮ PRO DOMÁCNOST (NAPŘ. ČISTIČÍ A KOSMETICKÉ PŘÍPRAVKY)

Kategorie produktů	Četnost použití	Akutní lokální účinky DNEL = 7,2 mg/m ³		Chronické lokální účinky DNEL = 2,8 mg/m ³		Akutní/chronické systémové účinky DNEL = 23,8 mg/m ³	
		100% absorpce		100% absorpce		100% absorpce	
		Expoziční dávka mg/kg bw/dl	Míra charakterizace rizika RCR	Expoziční dávka mg/kg bw/dl	Míra charakterizace rizika RCR	Expoziční dávka mg/kg bw/dl	Míra charakterizace rizika RCR
PC9a							
Povrchové materiály a barvy, ředidla, odstraňovače povrchových materiálů (obsahují 0,05% hm. amoniaku)							
Nanášení vodouředitelných barev štětcem a válečkem	1krát/měsíc	7	0,97	0,0018	6,4x 10 ⁻⁴	0,0018	7,6x 10 ⁻⁵
Stříkání barvou z plechovky	1krát/měsíc	0,67	0,09	5,1x 10 ⁻⁵	1,8x 10 ⁻⁵	5,1x 10 ⁻⁵	2,1x 10 ⁻⁶
Nanášení nátěrů obecně	1krát/měsíc	6,7	0,93	2,4x 10 ⁻⁴	8,6x 10 ⁻⁵	2,4x 10 ⁻⁴	1,0x 10 ⁻⁵
Nanášení odstraňovačů barvy	1krát/měsíc	3,2	0,44	3,6x 10 ⁻⁴	1,3x 10 ⁻⁴	3,6x 10 ⁻⁴	1,5x 10 ⁻⁵
PC9b							
Plnidla, tmely, sádry, sochařská hlína aj. (obsahují 0,05% hm. amoniaku)							
Aplikace plniva	1krát/měsíc	0,37	0,05	5,1x 10 ⁻³	1,8x 10 ⁻³	5,1x 10 ⁻³	2,1x 10 ⁻⁶
PC35							
Prací a čistící přípravky (obsahují 0.125% hm. amoniaku)							
Aplikace víceúčelových tekutých čistících / pracích přípravků	104krát /měsíc	3,3	0,46	0,16	0,06	0,16	6,7x 10 ⁻³

Pozn.: PC kód kategorie produktu
RCR míra charakterizace rizika (Risk Characterisation Ratio)
DNEL odvozená úroveň expozice, při které nedochází k nepříznivým účinkům (Derived No Effect Level)
nepříznivé účinky na zdraví:
akutní bezprostřední účinek po kontaktu s látkou
chronické účinek po delší době latence (tj. doby od vlastního kontaktu látkou k prvním příznakům poškození/nemoci)
lokální účinek v místě kontaktu s látkou
systémové účinek v místě vzdáleném od místa kontaktu (např. poškození jater, ledvin aj.)

Vyhodnocení: Ani v jednom z hodnocených použití (nanášení barev štětcem nebo válečkem, stříkání barev z plechovky, obecné použití nátěrů nebo odstraňovačů nátěrů, aplikace plniv nebo čistících a pracích přípravků) odhadované inhalační expozice nepřekračují hodnoty povolené expozice DNEL (tj. hodnota RCR je vždy menší než 1). Spotřebitelské použití běžných domácích produktů, které obsahují amoniak, nepředstavují nepřijatelné zdravotní riziko pro lidské zdraví.