

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

- Obchodní název: **ETYLEN PRO POLYMERACI**
- Chemický název: etylen, ethen
- Registrační číslo REACH: 01-2119462827-27-0036
- UFI kód: není relevantní pro látku
- Indexové číslo: 601-010-00-3
- Číslo CAS: 74-85-1
- Číslo ES: 200-815-3

**1.2. Příslušná určená použití látky nebo směsi a nedoporučená použití****1.2.1. Určená použití**

Monomer pro výrobu polymerů, meziprodukt pro výrobu chemických látek, technický plyn pro svařování, řezání apod., komponenta pro přípravu směsí – např. kalibračních plynů.

Konkrétní určená použití jsou uvedena v pododdíle 7.3. a oddíle 16.

Průmyslové a profesionální použití.

**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

[info@orlenunipetrol.cz](mailto:info@orlenunipetrol.cz)

[www.orlenunipetrolrpa.cz](http://www.orlenunipetrolrpa.cz)

Další kontakty:

- Ředitel jednotky Monomery a chemikálie: ☎: +48 242 566 615; e-mail: [Dorota.Smolarek@orlen.pl](mailto:Dorota.Smolarek@orlen.pl)
- Manažer prodeje: ☎: +48 691 991 378; e-mail: [Marta.Rosul@orlen.pl](mailto:Marta.Rosul@orlen.pl)
- Vedoucí odboru zákaznického servisu: ☎: +420 476 162 006; e-mail: [Lucie.Markova@orlenunipetrol.cz](mailto:Lucie.Markova@orlenunipetrol.cz)
- Osoba odborně způsobilá pro sestavení bezpečnostního listu: e-mail: [reach.unirpa@orlenunipetrol.cz](mailto: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](mailto: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:

(A) Zchlazený zkvapalněný produkt při teplotách cca -93 až -82°C

HOŘLAVÝ PLYN, KATEGORIE 1A

PLYN POD TLAKEM (ZKAPALNĚNÝ PLYN)

TOXICITA PRO SPECIFICKÉ CÍLOVÉ ORGÁNY –  
JEDNORÁZOVÁ EXPOZICE, KATEGORIE 3

**Flam. Gas 1A, H 220**

**Press. gas (Refrigerated liquefied gas), H 281**

**STOT SE 3, H 336**


(B) Stlačený plynný produkt při tlaku 1,2-1,4 MPa (dálkovody)

HOŘLAVÝ PLYN, KATEGORIE 1A	<b>Flam. Gas 1A, H 220</b>
PLYN POD TLAKEM (STLAČENÝ PLYN)	<b>Press. gas (Compressed gas), H 280</b>
TOXICITA PRO SPECIFICKÉ CÍLOVÉ ORGÁNY – JEDNORÁZOVÁ EXPOZICE, KATEGORIE 3	<b>STOT SE 3, H 336</b>


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

### 2.2. Prvky označení

(A) Zchladený zkvapalněný produkt při teplotách cca -93 až -82°C

identifikátory produktu	<b>ETYLEN PRO POLYMERACI</b> ETYLEN indexové číslo: 601-010-00-3	
výstražný symbol nebezpečnosti		
signální slovo	<b>NEBEZPEČÍ</b>	
H-věty (standardní věty o nebezpečnosti)	H220 H281 H336	Extrémně hořlavý plyn. Obsahuje zchladený plyn; může způsobit omrzliny nebo poškození chladem. Může způsobit ospalost nebo závrať.
P-pokyny (pokyny pro bezpečné zacházení)	P210 P243 P261 P377 P381 P304+P340 P410+403	Chraňte před teplem, horkými povrchy, jiskrami, otevřeným plamenem a jinými zdroji zapálení. Zákaz kouření. Proveďte opatření proti výbojům statické elektřiny. Zamezte vdechování plynu. Požár unikajícího plynu: Nehaste, nelze-li únik bezpečně zastavit. V případě úniku odstraňte všechny zdroje zapálení. PŘI VDECHNUTÍ: Přeneste osobu na čerstvý vzduch a ponechte ji v poloze usnadňující dýchání. Chraňte před slunečním zářením. Skladujte na dobře větraném místě.
doplňující informace	žádné	
	ORLEN Unipetrol RPA s.r.o. Záluží 1, 436 70 Litvínov, Česká republika ☎: +420 476 161 111, +420 476 163 111	

(B) Stlačený plynný produkt při tlaku 1,2-1,4 MPa (dálkovody)

identifikátory produktu	<b>ETYLEN PRO POLYMERACI</b> ETYLEN indexové číslo: 601-010-00-3	
výstražný symbol nebezpečnosti		

signální slovo		NEBEZPEČÍ	
H-věty (standardní věty o nebezpečnosti)	H220 H280 H336	<p>Extrémně hořlavý plyn. Obsahuje plyn pod tlakem; při zahřívání může vybuchnout. Může způsobit ospalost nebo závratě.</p>	
P-pokyny (pokyny pro bezpečné zacházení)	P210  P243 P261 P377 P381 P304+P340  P410+P403	<p>Chraňte před teplem, horkými povrchy, jiskrami, otevřeným plamenem a jinými zdroji zapálení. Zákaz kouření. Proveďte opatření proti výbojům statické elektřiny. Zamezte vdechování plynu. Požár unikajícího plynu: Nehaste, nelze-li únik bezpečně zastavit. V případě úniku odstraňte všechny zdroje zapálení. PŘI VDECHNUTÍ: Přeneste osobu na čerstvý vzduch a ponechte ji v poloze usnadňující dýchání. Chraňte před slunečním zářením. Skladujte na dobře větraném místě.</p>	
doplňující informace	žádné		
<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

Produkt je snadno vznětlivý stlačený nebo zchladený zkapalněný plyn. Zkapalněný produkt se rychle vypařuje a kontakt s ním může způsobit omrzliny. Uvolněný plyn se šíří do velkých vzdáleností a tvoří výbušné směsi se vzduchem, a tak i ve větší vzdálenosti od zdroje úniku může po iniciaci dojít k hoření nebo výbuchu. Etylen vytěsňuje kyslík a hrozí nebezpečí udušení.

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

Tato látka není zařazena do kandidátského seznamu dle čl. 59 (odst.1) nařízení REACH (SVHC látky).

## ODDÍL 3: SLOŽENÍ/INFORMACE O SLOŽKÁCH

### 3.1. Látky

název látky:	ETYLEN
procentní hmotnostní obsah nebo rozmezí [% hm.]:	min. 99,9
indexové číslo (index):	601-010-00-3
číslo CAS:	74-85-1
číslo ES:	200-815-3

NEČISTOTY

NÁZEV:

IDENTIFIKÁTOR:

*produkt neobsahuje žádné nečistoty, stabilizující přídavné látky nebo jiné složky, které by ovlivňovaly jeho klasifikaci*

*Poznámka 1): Látka není ani neobsahuje nanoformu.*

*Poznámka 2): Specifický koncentrační limit (SCL), multiplikační faktor (M-) a odhad akutní toxicity (ATE) nebyly pro tuto látku stanoveny (harmonizovaná klasifikace).*

### 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, ☎ 112 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 (kompresie 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, nenechte ho prochládnout a zajistěte odbornou lékařskou pomoc.

**4.1.3. Při styku s kůží**

Při vzniku omrzlin neodstraňujte přimrzlé šatstvo a zasažené místo důkladně opláchněte vodou (ne teplou). Omrzlá místa netřete, pouze 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 minimálně 15 minut. Má-li postižený kontaktní čočky, před výplachem je vyjměte. Chraňte nepoškozené oko. Zajistěte odbornou lékařskou pomoc, v případě kontaktu očí se zkapalněným plynem neprodleně, protože při omrznutí hrozí vážné poškození očí.

**4.1.5. Při požití**

Požítí 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**

Nedostatek kyslíku vyvolává únavu, ospalost, malátnost, závrať, nevolnost, zvracení, ztrátu koordinace, narušení pozornosti, chyby v usuzování, zmatek. Postižený si nemusí vůbec uvědomit, že se dusí, bez varování může dojít k rychlému bezvědomí a udušení. V případě vzniku omrzlin jsou omrzlá místa bledá, chladná a necitlivá, později mohou zrudnout, otéci, objeví se pocit mravenčení, pálení a bolest.

**4.3. Pokyn týkající se okamžité lékařské pomoci a zvláštního opatření**

Při nadýchání nebo kontaktu očí se zkapalněným plynem je nutná okamžitá lékařská pomoc.

**ODDÍL 5: OPATŘENÍ PRO HAŠENÍ POŽÁRU****5.1. Hasiva**

Vhodná hasiva: těžká pěna, vodní tříšť nebo vodní mlha.

Nevhodná hasiva: přímý vodní proud.

Hašení malého požáru: hasicí přístroj práškový nebo sněhový (CO<sub>2</sub>), 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. Jinak hrozí riziko prudké reakce nebo exploze. Páry se mohou šířit do značných vzdáleností a při kontaktu se zdrojem vznícení mohou způsobit zpětný zášleh s následnou explozí a/nebo požárem. Při odpařování zkapalněného produktu vznikají studené mlhy těžší než vzduch, které se hromadí při zemi a v uzavřených prostorech, kde hrozí nebezpečí výbuchu a udušení. Nádrže s látkou mohou vlivem tepla explodovat. Při hoření se mohou vytvářet toxické dýmy obsahující oxid uhelnatý a oxid uhličitý. Uniklý zchlazený zkapalněný plyn může vytvořit led, který může ucpat kanály a způsobit zamrznutí ventilů.

### 5.3. Pokyny pro hasiče

Omezte na minimum průnik hasební kapaliny znečištěné látkou do kanalizace, povrchových a podzemních vod a do půdy. Při úniku do kanalizace hrozí nebezpečí výbuchu a následného hoření.

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

Nepoužívejte současně pěnu a vodu, protože voda pěnu rozkládá.

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

Ochranné prostředky pro hasiče: úplný ochranný oblek 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, zajistěte dostatečné větrání uzavřených prostorů.

Zabraňte styku s látkou i s jejími parami. Při odstraňování následků mimořádné události/havárie použijte všechny doporučené osobní ochranné prostředky (viz pododdíl 8.2). Při velkých haváriích evakuujte osoby z celého ohroženého prostoru. V prostorech pod úrovní terénu a uzavřených prostorech (včetně kanalizace) hrozí riziko udušení a v případě iniciace nebezpečí výbuchu par látky. Uniklý zchlazený zkapalněný plyn může vytvořit led, který může ucpat kanály a způsobit zamrznutí ventilů.

### 6.2. Opatření na ochranu životního prostředí

Zabraňte dalšímu úniku látky a místo úniku ohraďte. Při úniku zkapalněného plynu zamezte jeho průniku 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. K redukci par v ovzduší použijte vodní sprchu. V místě úniku zvyšte intenzitu ventilace, zvláště jedná-li se o uzavřené prostory, a monitorujte koncentraci plynu v ovzduší.

### 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

S látkou i s prázdnými nádržemi (mohou obsahovat zbytky produktu) manipulujte v dobře větraných prostorech 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. Při vstupu do uzavřených nebo nevětraných prostorů použijte vždy ochranu dýchacích cest. 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 nekryté 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.

### 7.3. Specifické konečné / specifická konečná použití

Použití plynného nebo zkapalněného etylenu v souladu s registrační dokumentací.

Látka je určena ke specifickému použití jako monomer pro výrobu polymerů. Dále jako meziprodukt pro výrobu chemických látek, technický plyn pro svařování, řezání apod., komponenta pro přípravu směsí – např. kalibračních plynů.

Veškeré podmínky pro bezpečné používání jsou popsány přímo v příslušných oddílech samotného bezpečnostního listu.

Přehled specifických použití je uveden v oddíle 16 těla bezpečnostního listu. Expoziční scénáře jsou součástí přílohy bezpečnostního listu.

## 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., 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 [ $\text{mg}\cdot\text{m}^{-3}$ ]	NPK-P [ $\text{mg}\cdot\text{m}^{-3}$ ]	Poznámka
Etylen	74-85-1	limitní hodnoty pro látku nejsou stanoveny		
<i>produkty rozkladu/hoření</i>	<i>NÁZEV / ČÍSLO CAS:</i>	<i>PEL [<math>\text{mg}\cdot\text{m}^{-3}</math>]</i>	<i>NPK-P [<math>\text{mg}\cdot\text{m}^{-3}</math>]</i>	
	<i>Oxid uhelnatý/ 630-08-0</i>	<i>23</i>	<i>117</i>	
	<i>Oxid uhličitý/ 124-38-9</i>	<i>9 000</i>	<i>45 000</i>	

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

Hodnota DNEL/DMEL nebyla stanovena, protože nebylo identifikováno žádné riziko pro zdraví lidí.

#### 8.1.3. Hodnoty PNEC

Hodnoty PNEC nebyly stanoveny, protože pro žádnou ze složek životního prostředí nebylo identifikováno riziko.

#### 8.1.4. Doporučený postup sledování koncentrací v pracovním prostředí

Plynová chromatografie (GC) s plamenově ionizačním detektorem (FID) nebo hmotnostně spektrometrickým detektorem (MS) dle technických norem ČSN EN 689 a ČSN EN 482.

### 8.2. Omezení 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 pracovní prostředky (OOPP) 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 OOPP vyžaduje. Všechny OOPP je třeba stále udržovat v použitelném stavu a poškozené nebo znečištěné ihned vyměňovat.

### DOPORUČENÉ OSOBNÍ OCHRANNÉ PRACOVNÍ PROSTŘEDKY (OOPP) :

(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 izolační dýchací přístroj;
- **ochrana očí / obličeje:** ochranné brýle/štit vyhovující EN 166;
- **ochrana rukou:** ochranné rukavice chránící proti chladu a možnému vzniku omrzlin; proti chemickému působení látky chrání následující materiály:

	materiál rukavic	tloušťka vrstvy	doba průniku
běžná pracovní činnost (možnost potřísnění)	nitril	0,4 mm	60 minut
likvidace úniku / havárie	viton	0,7 mm	480 minut

- **ochrana jiných částí těla:** antistatický nehořlavý ochranný oděv, antistatická obuv;
- **tepelné nebezpečí:** není relevantní při určeném způsobu použití.

### 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 látky (CSR), pokud není uvedeno jinak.

VLASTNOST	JEDNOTKA	HODNOTA	ZDROJ	POZNÁMKA
skupenství		plyn		při 20°C, 101,3 kPa
barva		bez barvy		
zápach		nasládlý	HSDB	CSR neuvádí
prahová hodnota zápachu	[ppm]	260	UAKRON	
bod tání / bod tuhnutí	[°C]	-169,15		
bod varu nebo počáteční bod varu a rozmezí bodu varu	[°C]	-103,77		při 101,3 kPa
hořlavost (pevné látky, plyny, kapaliny)		extrémně hořlavý plyn		
horní mezní hodnota výbušnosti	[% obj]	36		
dolní mezní hodnota výbušnosti	[% obj]	2,7		
bod vzplanutí	[°C]	není relevantní		CSR - DW
teplota samovznícení	[°C]	450		při 101,3 kPa
teplota rozkladu	[°C]	při teplotě běžné při použití se nerozkládá		CSR neuvádí
hodnota pH		není relevantní		CSR neuvádí
viskozita kinematická	[mm <sup>2</sup> .s <sup>-1</sup> ]	-		CSR - DW
rozpuštnost ve vodě	[mg.l <sup>-1</sup> ]	131		při 25°C
rozdělovací koeficient: n-oktanol/voda	[log Kow]	1,13		při 20°C
tlak páry	[hPa]	2124		při -90°C
hustota	[g.cm <sup>-3</sup> ]	0,5678		při -104°C
relativní hustota		0,978		při 20°C
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. Se vzduchem tvoří výbušnou směs.		CSR - DW
oxidační vlastnosti		nemá		CSR - DW

#### 9.2.2. Další charakteristiky bezpečnosti

VLASTNOST	JEDNOTKA	HODNOTA	ZDROJ	POZNÁMKA
viskozita dynamická	[ $\mu$ P]	10,4	CSR	při 25°C
Henryho konstanta (těkavost /volatility)	Pa m <sup>3</sup> /mol	0,162	CSR	při 25°C

## ODDÍL 10: STÁLOST A REAKTIVITA

### 10.1. Reaktivita

Při dodržení podmínek manipulace a skladování popsaných v oddíle 7 není reaktivní. Ale při teplotách nad 600°C produkt může polymerovat a za přítomnosti látek působících jako katalyzátory se teplota polymerace může i snížit (např. za přítomnosti mědi nastává polymerace už při 400°C).

### 10.2. Chemická stabilita

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

### 10.3. Možnost nebezpečných reakcí

Za zvýšených teplot může dojít k polymeraci. K nebezpečným reakcím dochází při kontaktu s oxidačními činidly.

### 10.4. Podmínky, kterým je třeba zabránit

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

### 10.5. Neslučitelné materiály

Oxidační činidla.

### 10.6. Nebezpečné produkty rozkladu

Tepelným rozkladem při vysokých teplotách, např. při požáru, možný vznik oxidu uhelnatého a oxidu uhličitého.

## ODDÍL 11: TOXIKOLOGICKÉ INFORMACE

### 11.1. Informace o třídách nebezpečnosti vymezených v nařízení (ES) č. 1272/2008

#### 11.1.1. Toxikologické účinky látky

TŘÍDA NEBEZPEČNOSTI	ÚDAJE Z REGISTRAČNÍ DOKUMENTACE		VYHODNOCENÍ
	POPIS	VÝSLEDEK	
Akutní toxicita	1/ orální a dermální:  2/ inhalační:	1/ studie není k dispozici – látka je při pokojové teplotě plyn (Dw/nf)  2/ nebyly pozorovány žádné nežádoucí účinky  LC <sub>50</sub> > 57 000 ppm (potkan, samec) LC <sub>50</sub> : > 65 400 mg/m <sup>3</sup> air	nesplňuje kritéria pro klasifikaci
Žíravost / dráždivost pro kůži		studie není k dispozici – látka je při pokojové teplotě plyn	nesplňuje kritéria pro klasifikaci



TŘÍDA NEBEZPEČNOSTI	ÚDAJE Z REGISTRAČNÍ DOKUMENTACE		VYHODNOCENÍ
	POPIS	VÝSLEDEK	
Vážné poškození / podráždění očí		studie není k dispozici – látka je při pokojové teplotě plyn	nesplňuje kritéria pro klasifikaci
Senzibilizace		studie není k dispozici – látka je při pokojové teplotě plyn	nesplňuje kritéria pro klasifikaci
Mutagenita v zárodečných buňkách	1/ in vitro: 2/ in vivo:	1/ z vědeckého hlediska není nutné 2/ nebyly pozorovány žádné nežádoucí účinky (negative)	nesplňuje kritéria pro klasifikaci
Karcinogenita	1/ orální, dermální 2/ inhalační: OECD 453 (potkan)	1/ studie není k dispozici 2/ nebyly pozorovány žádné nežádoucí účinky (NOAEC = 3 445 mg/m <sup>3</sup> (chronic))	nesplňuje kritéria pro klasifikaci
Toxicita pro reprodukci	1/ OECD 421 plodnost (všechny cesty expozice): 2/ prenatální vývojová toxicita (cesta inhalační):	1/ žádné účinky 2/ žádné účinky (NOAEC= 5 737 mg/m <sup>3</sup> )	nesplňuje kritéria pro klasifikaci
STOT–jednorázová expozice	1/ orální a dermální: 2/ inhalační:	1/ neproveditelné (Dw/nf) 2/ do 57 000 ppm žádné toxické účinky	splňuje kritéria pro klasifikaci (H336)
STOT–opakovaná expozice	1/ orální a dermální: 2/ inhalační: OECD 413 (10 000 ppm, 13 týdnů, potkan):	1/ neproveditelné (Dw/nf) 2/ nebyly pozorovány žádné nežádoucí účinky (NOAEC=10 000 ppm / 11 473 mg/m <sup>3</sup> , systematic effects; LOAEC=10 ppm /11.47mg/m <sup>3</sup> ; local effects;)	nesplňuje kritéria pro klasifikaci
Nebezpečnost při vdechnutí		při požití a vniknutí do dýchacích cest nevyvolává poškození plic ani nezpůsobuje smrt	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)

Produkt vytěšňuje kyslík. Nedostatek kyslíku vyvolává únavu, ospalost, malátnost, závrať, nevolnost, zvracení, ztrátu koordinace, narušení pozornosti, chyby v usuzování, zmatek. Postižený si nemusí vůbec uvědomit, že se dusí, bez varování může dojít k rychlému bezvědomí a udušení. Při kontaktu se zchlazeným zkapalněným plynem může dojít ke vzniku omrzlin. Omrzlá místa jsou bledá, chladná a necitlivá, později mohou zrudnout, otěci, objeví se pocit mravenčení, pálení a bolest.

Produkt sám by také mohl vyvolávat ospalost a závrať, ale tyto jeho narkotické účinky se projevují až při velmi vysokých koncentracích okolo 80% obj. (ekvivaletní dávka: 800,000 ppm, nebo-li 917,857 mg/m<sup>3</sup>), které ale vysoce překračují hodnoty jakékoliv pracovní expozice. Z toho vyplývá, že etylen není nebezpečný pro lidské zdraví.

### 11.1.4. Interaktivní účinky

Při určeném způsobu použití nedochází k žádným interakcím.

### 11.1.5. Toxikokinetika

Po inhalační expozici je produkt velmi rychle metabolizován a detoxikován.

## 11.2. Informace o další nebezpečnosti

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

**ODDÍL 12: EKOLOGICKÉ INFORMACE****12.1. Toxicita**

Etylen je za normálního tlaku a teploty plyn a při testování toxicity je technicky obtížně proveditelné udržet jeho stanovenou koncentraci ve vodě, jak se ukázalo v případě testů prováděných na řasách a sinicích. Výsledky takovýchto testů pak nemusí být relevantní. Proto zkoušky byly nahrazeny využitím metody matematického modelu (Q)SAR.

Látka je plyn a je velmi nepravděpodobné, že by se nacházela ve vodním nebo suchozemském prostředí. Odvozování PNEC pro plyn je bezdůvodné a technicky málo použitelné pro posouzení rizik, protože látka nebude přítomna ve vodním ani suchozemském prostředí.

Vodní prostředí	ryby	LC <sub>50</sub> (96 h, ryby) = 115 mg/l	QSAR
		ChV (21 d, ryby) = 12,39 mg/l	QSAR
	bezobratlí	LL <sub>50</sub> (48 h, bezobratlí) = 215 mg/l	QSAR
		ChV / NOEC (bezobratlí) = 6,31 mg/l	QSAR
	řasy	E <sub>r</sub> C <sub>50</sub> (96 h, sladkovodní řasy) = 30,32 mg/l	QSAR
EC10/LC10 or NOEC (sladkovodní řasy) = 7,07 mg/l		QSAR	
Suchozemské prostředí	půdní organizmy	LL <sub>50</sub> (28d, žížaly) = 29,84 mg/kg sedimentu	QSAR
	suchozemské rostliny	Krátkodobě: EC50 or LC50: 48.65mg/kg soil dw Dlouhodobě: EC10/LC10 or NOEC: 9.32ng/kg soil dw	QSAR
Mikrobiologická aktivita (ČOV)	aktivovaný kal	Odhadovaná hodnota EL50 za 72 hodin pro aktivovaný kal je 1 760,893 mg/l.	model Target Lipid (metodologie Mcgrath et al. z 2004)

Pozn.: Vysvětlení významu zkratk je v odd. 16.

**12.2. Persistence a rozložitelnost**

Biologická rozložitelnost: vzhledem k tomu, že etylen je za normálního tlaku a teploty plyn, jsou standardních testy biodegradability technicky obtížně proveditelné a výsledky by nemusely být relevantní. Využitím metody (Q)SAR se došlo k závěru, že etylen je snadno biologicky rozložitelný ve vodě i v půdě.

Abiotická rozložitelnost:

- hydrolyza jako funkce pH: produkt nepodléhá hydrolyze (kvůli nedostatku hydrolyzovatelných funkčních skupin)
- fotolýza: produkt nepodléhá fotolýze
- atmosférická oxidace: předpokládá se snadný rozklad nepřímou fotolýzou na vzduchu

**12.3. Bioakumulační potenciál**

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

Biokoncentrační faktor (BFC) pro tuto látku byl odhadnut pomocí programu EPISUITE a na základě regresní metody. Odhadovaná BCF na základě regresní metody (horní trofická) pro tuto látku je 2,586 l/kg.

**12.4. Mobilita v půdě**

Vzhledem k nízké hodnotě rozdělovacího koeficientu n-oktanol/voda (log Kow < 3) se nepředpokládá sorpce produktu na sediment nebo půdu.

Odhadovaný log Koc této látky je 0,980; log Kow je 1,13.

**12.5. Výsledky posouzení PBT a vPvB**

Produkt nespĺňuje kritéria persistence, bioakumulace a toxicity, ani vysoké persistence a vysoké bioakumulace podle přílohy XIII nařízení (ES) č. 1907/2006 REACH, a proto není identifikován jako látka PBT (P-persistentní, B-bioakumulující, T-toxický) ani látka vPvB (vP-vysoce persistentní, vB-vysoce bioakumulující).

**B:** Etylen má log Kow 1,13, a proto není B/vB podle nařízení REACH.

**T:** Informace naznačují, že etylen má nízkou toxicitu pro environmentální receptory.

**P:** Neočekává se, že by etylen přetrvával v životním prostředí, protože se předpokládá, že se rychle rozkládá, má nízký potenciál pro adsorpci na organickou hmotu a nízký potenciál pro bioakumulaci. Proto se pro posouzení PBT etylen nepovažuje za P/vP ani za B/vB.

#### 12.6. Vlastnosti vyvolávající narušení činnosti endokrinního systému

Tato 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 není ve smyslu přílohy 1 vodního zákona č. 254/2001 Sb. považován za nebezpečnou závadnou látku.

### 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 do zařízení určeného pro nakládání s odpady.

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.

##### 13.1.2. Doporučený způsob odstraňování odpadu

Nevyužitelný zbytek produktu spalujte pomocí vhodného hořáku s ochranou proti zpětnému šlehnutí plamene.

##### 13.1.3. Doporučený způsob odstraňování znečištěných obalů

Není relevantní. Produkt není balen, je přepravován potrubím a autocisternami.

##### 13.1.4. Opatření k omezení expozice při nakládání s odpady

Zbytek produktu určený k odstranění nikdy nevypouštějte do prostředí, kde hrozí riziko vytvoření výbušných směsí se vzduchem. Zkapalněný produkt uniklý při mimořádné události nebo havárii nespěchávejte 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

Stlačený etylen je přepravován potrubím, a nepodléhá tak předpisům pro pozemní, vodní ani leteckou přepravu nebezpečných věcí.

Zchlazený zkapalněný etylen je přepravován autocisternami. Uvedené informace platí pro silniční (ADR) a železniční (RID) přepravu nebezpečného zboží:

#### (A) Zchlazený zkapalněný produkt

14.1. UN číslo nebo ID číslo	1038
14.2. Oficiální (OSN) pojmenování pro přepravu:	ETHYLEN, HLUBOCE ZCHLAZENÝ, KAPALNÝ
14.3. Třída/třídy nebezpečnosti pro přepravu:	2
14.4. Obalová skupina:	neuvádí se
14.5. Nebezpečnost pro životní prostředí:	produkt není 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: 223  
Klasifikační kód: 3F  
Bezpečnostní značka: 2.1 + (13)\*  
pozn.: \* bezpečnostní značka pro posun „OPATRŇE POSUNOVAT“ (platí pouze pro RID)



(B) Stlačený plynný produkt (přeprava vzorků pro laboratorní účely po silnici)

**14.1. UN číslo nebo ID číslo** 1962  
**14.2. Oficiální (OSN) pojmenování pro přepravu** ETHYLEN  
**14.3. Třída/třídy nebezpečnosti pro přepravu** 2  
**14.4. Obalová skupina** neuvádí se  
**14.5. Nebezpečnost pro životní prostředí** produkt není 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: 23  
Klasifikační kód: 2F  
Bezpečnostní značka: 2.1

**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 určeny pro prodej veřejnosti (příloha XVII, bod 40).*

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

*produkt byl klasifikován v souladu s uvedeným nařízením; povinnosti spojené s balením a označováním obalu nebezpečné chemické látky se na produkt vztahují, pouze pokud je uváděn na trh v obalech podléhajících povinnosti jejich označování podle nařízení CLP*

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

Nařízení EP a Rady (ES) č. 2019/1148 (prekurzory výbušnin), v platném znění

*Příloha I - PREKURZORY VÝBUŠNIN PODLÉHAJÍCÍ OMEZENÍ - Látka neobsažena.*

*Příloha II - PREKURZORY VÝBUŠNIN PODLÉHAJÍCÍ OZNAMOVÁNÍ - Látka neobsažena.*

SEVESO Směrnice SEVESO III 2012/18/EU o kontrole nebezpečí závažných havárií s přítomností nebezpečných látek – Látka obsažena.

**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 PCN (Poison centres notification)*

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 a posuzování vlastností odpadů, v platném znění

Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, v platném znění  
*produkt nemá stanoveny limitní hodnoty pro expozici, ani se na něj 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 z hlediska fyzikálně-chemických vlastností, ale nesplňuje kritéria pro klasifikaci jako nebezpečná látka pro lidské zdraví nebo životní prostředí, není karcinogenní, mutagenní ani toxický pro reprodukci (CMR) a není také persistentní, bioakumulativní a toxický (PBT) ani vysoce persistentní a vysoce bioakumulativní (vPvB).

Informace o bezpečném zacházení s látkou jsou zapracovány do těla bezpečnostního listu (oddíly 1-16) nebo uvedeny v čl. 9.0.4. přílohy – Scénáře expozice.

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**

26. 10. 2005: Revize(2): Úprava údajů v kap. 2, 3.1, 4.5, 15.1, 15.2, 16

16. 10. 2006: Revize(3): Úprava údajů v kap. 1, 2, 8, 12.5, 13 a 16

01. 03. 2007: Revize(4) Úprava údajů v kap. 1a 16

01. 06. 2007: Revize(5): Celková úprava dokumentu v souvislosti s nařízením EP a Rady (ES) č.1907/2006

01. 12. 2009: Revize(6): Úprava údajů v kap. 1, 2.1, 8.1, 15, 16 a „Prohlášení“

01. 12. 2010: Revize(7): Úprava údajů v kap. 1 (registrační číslo), 2 (klasifikace a označení podle CLP), 16 a připojení přílohy

01. 08. 2011: Revize(8): 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 / 8(1): Odd. 15.1.2 – aktualizace právních předpisů

01. 06. 2012 / 8(2): Odd. 1.1 – identifikátory, Odd. 1.3 – aktualizace kontaktu a Odd. 16 – zkratky

31. 05. 2015 / 8(3): Odd. 1 (kontaktní informace), odd. 2 a odd. 16 (odstranění textu), odd. 15.1 (aktualizace právních předpisů)

01. 11. 2016 / 8(4): 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(5): Sjednocení formátu SDS po fúzi ČeR do UNIPETROL RPA, včetně zpřesnění údajů v Odd. 1, 8, 9, 11, 12, 13 15 a 16

18. 12. 2020: Revize(9): Změna klasifikace látky – aktualizace dle platných právních předpisů

30. 11. 2021: Revize(10): Celková úprava dokumentu v souvislosti s aktualizací přílohy II nařízení (ES) č. 1907/2006 REACH nařízením komise (EU) 2020/878;

Úprava údajů v odd. 13 a 15 - aktualizace právních předpisů;

Úprava údajů v odd. 1 – změna názvu společnosti;

22. 09. 2023 / 10(1): Úprava údajů v odd. 14 – ADR

22. 04. 2024: Revize(11): Celková úprava dokumentu v souvislosti s aktualizací Zprávy o bezpečnosti (CSR) a náhrada přílohy – Expoziční scénáře;

### Zkratková slova a zkratky použité v textu

ADR	Evropská 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 bezprahové 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 <sub>50</sub>	Koncentrace látky („Effect concentration“), která způsobí imobilizaci 50 % jedinců
ErC <sub>50</sub>	Koncentrace látky („Effect 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 <sub>50</sub>	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 <sub>50</sub> /LD <sub>50</sub>	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 <sub>ow</sub>	logaritmus rozdělovacího koeficientu n-oktanol/voda
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-2114129354-54-01/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 220 Extrémně hořlavý plyn.

H 280 Obsahuje plyn pod tlakem; při zahřívání může vybuchnout.

H 281 Obsahuje zchlazený plyn; může způsobit omrzliny nebo poškození chladem.

H 336 Může způsobit ospalost nebo závrať.

Flam. Gas Hořlavý plyn

Press Gas Plyny pod tlakem

STOT SE Toxický pro specifické cílové orgány po jednorázové expozici

**Určená použití (expoziční scénáře):**

ES1 (M-1) Výroba

ES2 (F-1) Formulace nebo nové balení látek a směsí

ES3 (IW-1) Použití jako meziproduct

ES4 (IW-2) Použití jako palivo

ES5 (IW-3) Technické kapaliny

ES6 (IW-4) Použití v laboratořích

ES7 (IW-5) Výroba a zpracování kaučuku

ES8 (IW-6) Zpracování polymerů

ES9 (IW-7)	Výroba polymerů
ES10 (PW-1)	Použití jako palivo
ES11 (PW-2)	Technické kapaliny
ES12 (PW-3)	Použití v laboratořích

### 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 etylen (číslo CAS 74-85-1)














	8hodinový limit [mg.m <sup>-3</sup> ]	krátkodobý limit [mg.m <sup>-3</sup> ]
Evropská unie (směrnice 2000/39/ES)	nestanoveno	nestanoveno
Belgie	233 <sup>(1)</sup>	nestanoveno
Německo	nestanoveno	nestanoveno
Itálie	nestanoveno	nestanoveno
Slovensko	nestanoveno	nestanoveno
Francie	nestanoveno	nestanoveno
Španělsko	nestanoveno	nestanoveno
Švédsko	330	1200
Velká Británie	nestanoveno	nestanoveno
Lotyšsko	100	nestanoveno
Švýcarsko	11 500	nestanoveno

8hodinový limit: měřený nebo vypočtený 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

(1) Toto činidlo uvolňuje plyn nebo páru, které nemají fyziologický účinek, ale snižují obsah kyslíku ve vzduchu. Když je obsah kyslíku pod 17-18 % (obj./obj.), způsobí udušení bez předchozího varování.

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

Národní centra (PCCS)	TELEFON	JAZYK	Instituce / Webová stránka/ Email
Belgie	 +070245245	German	<a href="http://www.poisoncentre.be">http://www.poisoncentre.be</a> Centre Antipoisons, c/o Hôpital Militaire Reine Astrid Rue Bruyn 1, 1120 Bruxelles
ČR	 +420/224-919293; 915402	Czech	<a href="http://www.tis-cz.cz">http://www.tis-cz.cz</a> Toxikologické informační středisko (TIS) Na bojišti 1, 120 00 Praha 2 e-mail: tis@vfn.cz
Francie – Orfila (INRS)	 +33/0145425959	French	"Centres Antipoison et de Toxicovigilance (CapTv) Hôpital Fernand Widal" 200 rue du Faubourg Saint Denis 75010 PARIS viviane.damboise@lrp.aphp.fr
Francie - Angers	 +33/241482121	French	<a href="http://www.centres-antipoison.net/angers/index.html">http://www.centres-antipoison.net/angers/index.html</a>
Francie - Bordeaux	 +33/556964080	French	<a href="http://www.centres-antipoison.net/bordeaux/index.html">http://www.centres-antipoison.net/bordeaux/index.html</a>
Francie - Lille	 +33/0800595959	French	<a href="http://www.centres-antipoison.net/lille/index.html">http://www.centres-antipoison.net/lille/index.html</a>
Francie - Lyon	 +33/472116911	French	<a href="http://www.centres-antipoison.net/lyon/index.html">http://www.centres-antipoison.net/lyon/index.html</a>
Francie - Marseille	 +33/491752525	French	<a href="http://www.centres-antipoison.net/marseille/index.html">http://www.centres-antipoison.net/marseille/index.html</a>
Francie - Nancy	 +33/383225050	French	<a href="http://www.centres-antipoison.net/nancy/index.html">http://www.centres-antipoison.net/nancy/index.html</a>
Francie - Paris	 +33/140054848	French	<a href="http://www.centres-antipoison.net/paris/index.html">http://www.centres-antipoison.net/paris/index.html</a>
Francie - Strasbourg	 +33/388373737	French	<a href="http://www.centres-antipoison.net/strasbourg/index.html">http://www.centres-antipoison.net/strasbourg/index.html</a>
Francie - Toulouse	 +33/561777447	French	<a href="http://www.centres-antipoison.net/toulouse/index.html">http://www.centres-antipoison.net/toulouse/index.html</a>
Itálie - Bergamo	 +39/800883300	Italian	Istituto Superiore di sanità – Preparati Pericolosi



Národní centra (PCCS)	TELEFON	JAZYK	Instituce / Webová stránka/ Email
<b>Itálie - Firenze</b>	 +39/0557947819	Italian	
<b>Itálie - Milano</b>	 +39/02-66101029	Italian	
<b>Itálie - Pavia</b>	 +39/0382-24444	Italian	
<b>Itálie - Napoli</b>	 +39/081-5453333	Italian	
<b>Itálie - Foggia</b>	 +39/800183459	Italian	
<b>Itálie - Verona</b>	 +39/800011858	Italian	
<b>Itálie - Roma</b>	 +39/06-49978000, +39/06-3054343	Italian	
<b>Německo</b>	 +49/112, +49/116117	German	
<b>Německo - Berlin</b>	 +49/3019240	German	<a href="https://giftnotruf.charite.de">https://giftnotruf.charite.de</a>
<b>Německo - Bonn</b>	 +49/22819240	German	<a href="http://www.gizbonn.de/index.php?id=272">http://www.gizbonn.de/index.php?id=272</a>
<b>Německo - Erfurt</b>	 +49/361730730	German	<a href="https://www.ggiz-erfurt.de/home.html">https://www.ggiz-erfurt.de/home.html</a>
<b>Německo - Freiburg</b>	 +49/076119240	German	<a href="https://www.uniklinik-freiburg.de/giftberatung.html">https://www.uniklinik-freiburg.de/giftberatung.html</a>
<b>Německo - Göttingen</b>	 +49/55119240	German	<a href="https://www.giz-nord.de/cms/index.php">https://www.giz-nord.de/cms/index.php</a>
<b>Německo – Homburg/Saar</b>	 +49/684119240	German	<a href="http://www.uniklinikum-saarland.de/de/einrichtungen/kliniken_institute/kinder_und_jugendmedizin/informations_und_behandlungszentrum_fuer_vergiftungen_des_saarlandes">http://www.uniklinikum-saarland.de/de/einrichtungen/kliniken_institute/kinder_und_jugendmedizin/informations_und_behandlungszentrum_fuer_vergiftungen_des_saarlandes</a>
<b>Německo – Mainz</b>	 +49/613119240	German	<a href="http://www.giftinfo.uni-mainz.de/index.php?id=24807">http://www.giftinfo.uni-mainz.de/index.php?id=24807</a>
<b>Německo - München</b>	 +49/8919240	German	<a href="http://www.toxinfo.med.tum.de">http://www.toxinfo.med.tum.de</a>
<b>Nizozemsko</b>	 +31/302748888	Dutch	<a href="http://www.productnotification.nl/">http://www.productnotification.nl/</a>
<b>Polsko - Kraków</b>	 +48/124119999	Polish	<a href="http://www.oit.cm.uj.edu.pl">http://www.oit.cm.uj.edu.pl</a>
<b>Polsko – Gdansk</b>	 +48/586820404	Polish	<a href="http://www.pctox.pl/news.php">http://www.pctox.pl/news.php</a>
<b>Polsko – Poznaň</b>	 +48/618476946	Polish	<a href="http://www.raszeja.poznan.pl/oddzialy/oddzialtoksykologiczny">http://www.raszeja.poznan.pl/oddzialy/oddzialtoksykologiczny</a>
<b>Polsko - Warszawa</b>	 +48/607218174	Polish	<a href="mailto:okzit@burdpi.pol.pl">okzit@burdpi.pol.pl</a>
<b>Rakousko</b>	 +43/14064343	German	Austrian Poison Information Centre (Vergiftungsinformationszentrale-VIZ)
<b>Slovensko</b>	 +421/254652307	Slovak	<a href="http://www.ntic.sk">http://www.ntic.sk</a>
<b>Španělsko</b>	 +34/915620420	Spanish	Servicio de Información Toxicológica (SIT) Instituto Nacional de Toxicología y Ciencias Forenses (INTCF) C/José Echegaray nº4, 28232 Las Rozas de Madrid Madrid <a href="mailto:sit@mju.es">sit@mju.es</a> / <a href="mailto:intcf@justicia.es">intcf@justicia.es</a>
<b>Velká Británie</b>	 8448920111	English	<a href="tel:+441235836002">+44/123 5836002</a> ; <a href="tel:+441235753363">5753363</a>

**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 scénáře expozice z kapitoly 9 zprávy o chemické bezpečnosti z 14.12.2023 (číslování z ní je zde dodrženo) pro určená použití látky. Zpracováno programem Chesar v.3.7.

Expoziční scénář	Název	Str.
ES1 (M-1)	Výroba	22
ES2 (F-1)	Formulace nebo nové balení látek a směsí	22
ES3 (IW-1)	Použití jako meziprodukt	23
ES4 (IW-2)	Použití jako palivo	23
ES5 (IW-3)	Technické kapaliny	24
ES6 (IW-4)	Použití v laboratořích	25
ES7 (IW-5)	Výroba a zpracování kaučuku	25
ES8 (IW-6)	Zpracování polymerů	26
ES9 (IW-7)	Výroba polymerů	27
ES10 (PW-1)	Použití jako palivo	27
ES11 (PW-2)	Technické kapaliny	28
ES12 (PW-3)	Použití v laboratořích	28

M Výroba; F Formulace; IW Průmyslové použití; PW Široké použití profesionálními pracovníky

**9.0.3. Úvod do posouzení pro životní prostředí****9.0.3.1. Tonáže**

Odhad tonáže: 1.91E7 t/rok založeno na:

- 2.3E7 t/rok vyrobených
- 3.87E6 t/rok použitých jako meziprodukt za přísně kontrolovaných podmínek

V následující tabulce jsou uvedeny tonáže na použití a lokální tonáže použité pro posouzení každého přispívajícího scénáře pro ŽP. Lokální tonáže odpovídají tonážím v místě použití v průmyslových areálech a tonáži předpokládané pro město s 10 000 obyvateli pro široké použití.

**Tabulka 9.1. Tonáže pro posouzení**

ES#	Název expozičního scénáře (ES) a odpovídající přispívající scénáře pro ŽP	Tonáž na použití (t/rok)	Denní lokální tonáž (t/den)	Roční lokální tonáž (t/rok)
ES1 (M)	Výroba	2.3E7		
	- Výroba (ERC 1)		2E3	1
ES2 (F)	Formulace nebo nové balení chemických látek a směsí	2.25E6		
	- Formulace (ERC 2)		100	1
ES3 (IS)	Použití jako meziprodukt	4.1E6		
	- Použití v průmyslových zařízeních (ERC 6a)		238	7.16E4

ES#	Název expozičního scénáře (ES) a odpovídající přispívající scénáře pro ŽP	Tonáž na použití (t/rok)	Denní lokální tonáž (t/den)	Roční lokální tonáž (t/rok)
ES4 (IS)	Použití jako palivo	1.35E4		
	- Použití jako palivo (ERC 7)		16	1.35E3
ES5 (IS)	Technické kapaliny	1E3		
	- Technické kapaliny (ERC 7)		16	100
ES6 (IS)	Použití v laboratořích	1E3		
	- Použití v laboratořích (ERC 4)		4	100
ES7 (IS)	Výroba a zpracování kaučuku	2.7E6		
	- Použití v průmyslových zařízeních (ERC 4)		3	870
ES8 (IS)	Zpracování polymerů	7E5		
	- Zpracování polymerů (ERC 6c)		41.67	1.25E4
ES9 (IS)	Výroba polymerů	8.12E6		
	- Výroba polymerů (ERC 6a)		2	328
ES10 (PW)	Použití jako palivo	1.5E3		
	- Použití jako palivo (ERC 9b)		8.25E-4	-
ES11 (PW)	Technické kapaliny	1E3		
	- Použití profesionálními pracovníky (ERC 9b)		5.5E-4	-
ES12 (PW)	Použití v laboratořích	1E3		
	- Použití profesionálními pracovníky (ERC 8a)		5.5E-4	-

### 9.0.3.2. Rozsah a typ posouzení pro životní prostředí

Posouzení expozice a charakterizace rizik se pro životní prostředí nepožadují, protože nebylo identifikováno žádné nebezpečí pro životní prostředí.

### 9.0.3.3. Parametry pro osud a chování v ŽP

#### Fyzikálně-chemické vlastnosti použité pro odhad expozice

Následující vlastnosti látky se používají při odhadu osudu a chování v životním prostředí pomocí EUSES.

Tabulka 9.2. Klíčové vlastnosti látky

Vlastnost	Hodnota
Molekulová hmotnost	>= 28.05
Molekulová hmotnost použitá pro posouzení	28.05
Bod tání při 101 325 Pa	-169 °C
Tlak par	212.4 kPa při -90 °C
Rozdělovací koeficient (Log Kow)	1.13 při 20 °C
Rozpustnost ve vodě	131 mg/L at 25 °C
Henryho (Pa m <sup>3</sup> /mol)	0.162 při 25 °C
Rozložitelnost ve vodě: screeningové testy	snadno biologicky rozložitelný

Vlastnost	Hodnota
Bioakumulace: BCF (vodní druhy)	2.586 L/kg ww
Adsorpce/Desorpce: Koc při 20 °C	0.98

**Upozornění:** Odhady expozice byly získány softwarem EUSES, I když následující parametry jsou mimo meze EUSES modelu:

- Adsorpce/Desorpce: Koc při 20 °C
- Bod tání při 101 325 Pa
- Molekulová hmotnost použitá pro posouzení

#### **Osud (% uvolňování) v modelované biologické čistírně odpadních vod**

Ve standardní (modelované) biologické čistírně odpadních vod jsou emise distribuovány takto:

Úniky do vody	12.64%
Úniky do vzduchu	0.033%
Úniky do kalu	9.26E-3%
Úniky rozložené	87.31%

Výše uvedené úniky jsou počítány modelem SIMPLETREAT, který je součástí software EUSES.

#### **9.0.3.4. Poznámky k postupu posouzení pro životní prostředí**

Lokální odhady koncentrací (Predicted Exposure Concentrations – PECs) uvedené pro každý přispívající scénář odpovídají součtu lokálních koncentrací (Clocal) a regionálních koncentrací (PEC regional).

#### **9.0.3.5. Rozsah a typ posouzení pro člověka prostřednictvím životního prostředí**

Posouzení expozice a charakterizace rizik se pro člověka prostřednictvím životního prostředí nepožadují, protože nebylo identifikováno žádné nebezpečí z pohledu dlouhodobého systémového účinku.

### **9.0.4. Úvod do posouzení pro pracovníky**

#### **9.0.4.1. Rozsah a typ posouzení pro pracovníky**

Posouzení expozice a charakterizace rizik se pro člověka prostřednictvím životního prostředí nepožadují, protože nebylo identifikováno žádné nebezpečí pro zdraví člověka.

#### **9.0.4.2. Poznámky k postupu posouzení pro pracovníky**

##### **Obecné informace o řízení rizik souvisejících s toxikologickým nebezpečím:**

Tento obecný kvalitativní přístup pro posouzení rizik má za cíl snížit/zamezit kontaktu nebo nehodám s látkou. Provádění opatření k řízení rizik (RMM) a provozních podmínek (OC) však musí být úměrné stupni obav z nebezpečí, které látka představuje. Expozice by měly být kontrolovány alespoň na úrovních, které představují přijatelnou úroveň rizika, tj. zavedení zvolených opatření k řízení rizik zajistí, že pravděpodobnost události, ke které dojde v důsledku nebezpečnosti látky, bude zanedbatelná a riziko bude považováno za kontrolované.

Pro **vliv na centrální nervový systém (H336: Může způsobit ospalost nebo závratě.)** byla provedena kvalitativní charakterizace rizik. Přezkoumání opatření při řízení rizik pro nakládání a skladování, které by minimalizovalo rizika, ukazuje, že pokud uživatel dodrží následující obecná prohlášení, rizika způsobená útlumem centrálního nervového systému lze považovat za adekvátně kontrolovaná:

„**NEBEZPEČÍ VDECHOVÁNÍ** - Vyvarujte se vdechování prachu/dýmu/plynu/mlhy/pár/aerosolů. Zajistěte dobré větrání prostoru. Minimalizujte expozici částečným uzavřením provozu nebo zařízení.“

**Obecné informace o řízení rizik souvisejících s fyzikálně-chemickým nebezpečím:*****Kvalitativní posouzení rizik pro HOŘLAVÉ PLYNY***

Scénáře nehod relevantní pro REACH jsou menší nehody, které se mohou vyskytnout na pracovišti, a nehody související s používáním spotřebitelem. Velké havárie způsobené chemickými látkami a požadavky na zvládnutí těchto rizik jsou upraveny směrnici Seveso III a není třeba je brát v úvahu.

Rizika vyplývající z fyzikálně-chemických rizik látek lze kontrolovat zavedením opatření k řízení rizik přizpůsobených každému konkrétnímu riziku. U hořlavých látek je třeba zavést následující opatření ke kontrole rizik a k prokázání, že lze dosáhnout bezpečného použití. Pro všechny hořlavé látky klasifikované jako H220 by měly být k dispozici bezpečnostní listy, ve kterých jsou identifikována a uvedena vhodná opatření k řízení rizik.

***Kvalitativní posouzení rizik fyzikálně-chemického nebezpečí***

Aby se zabránilo vznícení hořlavých látek, je třeba provést výběr z následujících organizačních a technických opatření. Tato opatření jsou vhodná k prevenci drobných nehod, ke kterým může dojít na pracovišti nebo při používání spotřebitelem. Větší zařízení vyrábějící nebo používající hořlavé látky ve významných množstvích by se měla řídit směrnici ATEX (94/9/ES a 99/92/ES), aby bylo možné kontrolovat rizika vyplývající z hořlavých látek a výbušných atmosfér.

Na základě implementace výběru opatření pro řízení rizik pro nakládání a skladování pro určená použití můžeme dojít k závěru, že neexistují žádné bezprostřední obavy, protože riziko je kontrolováno na přijatelnou úroveň.

**Preventivní opatření pro nakládání a přenos látky**

- Zamezte rozstříkávání při stáčení (průmyslové) – N/A pro plyny.
- Pro plnicí, vypouštěcí nebo manipulační operace nepoužívejte stlačený vzduch (Průmyslové).
- Během čerpání může vznikat elektrostatický náboj. Elektrostatický náboj může způsobit požár (Průmyslové).
- Při čerpání omezte rychlost proudění v potrubí, aby nevznikal elektrostatický výboj ( $< 1 \text{ m.s}^{-1}$  až do ponoření plnicího potrubí na dvojnásobek jeho průměru, pak  $< 7 \text{ m.s}^{-1}$ ) (průmyslové použití).
- Při čerpání omezte rychlost proudění v potrubí, aby nevznikal elektrostatický výboj ( $< 10 \text{ m.s}^{-1}$ ) (průmyslové použití).
- Pára je těžší než vzduch, šíří se po zemi a je možné vzdálené vznícení (Průmyslové).
- Jsou-li používána objemová dávkovací čerpadla, musí být vybavena neintegrálním tlakovým pojistným ventilem (průmyslové použití).
- Používejte nevybušná elektrická/ventilační/osvětlovací a jiná zařízení (Průmyslové).
- Pro plnění IBC kontejnerů a jiných nádob používejte vhodné vybavení. IBC kontejnery a jiné nádoby musí být vyrobeny z vhodného materiálu (Průmyslové).
- Zajistěte elektrickou kontinuitu propojením a uzemněním všech zařízení. (Průmyslové / Profesionální).
- Chraňte před oxidačními činidly (Průmyslové/ Profesionální).
- Uhaste jakýkoli otevřený plamen. Nekuřte. Odstraňte zdroje vznícení. Vyhněte se jiskrám (Průmyslové/ Profesionální).
- Manipulujte a otevírejte nádobu opatrně v dobře větraném prostoru (Průmyslové/ Profesionální).
- Zabraňte přeplnění (Průmyslové/ Profesionální).
- Nevylévejte do kanalizace (Průmyslové/ Profesionální).

**Skladování**

- Musí být uložena dobře větraném místě zabezpečeném proti úniku kapalin a chráněná před slunečním světlem, zápalnými zdroji a jinými zdroji tepla (průmyslové použití).
- Teplota skladování: Okolní (Průmyslové).
- Chraňte před plameny, zdroji vznícení a horkými povrchy. **KOUŘENÍ ZAKÁZÁNO.**
- Proveďte preventivní opatření proti výbojům statické elektřiny.
- Nádobu uchovávejte na dobře větraném místě.
- Nádobu udržujte těsně uzavřenou.

**EXTRÉMNĚ HOŘLAVÝ PLYN, H220 Extrémně hořlavý plyn**

Kvalitativní posouzení bylo provedeno pro hořlavost. Opatření pro řízení rizik při nakládání a skladování, která jsou obecně stanovena pro riziko spojené s hořlavostí, jsou uvedena výše. Přezkoumání těchto opatření ukazuje, že pokud uživatel dodrží následující obecné prohlášení, rizika vyplývající z hořlavosti jsou kontrolována:

*"Rizika jsou kontrolována skladováním a používáním za podmínek, které vyhýbají zdrojům vznícení."*

**Posouzení expozice a charakterizace rizik se pro pracovníky (v průmyslových zařízeních a profesionální pracovníky) a životní prostředí nepožadují (viz rozsah v kapitolách 9.0.3 a 9.0.4) pro následující scénáře expozice včetně všech přispívajících scénářů pro životní prostředí a pracovníky:**

### 9.1. Expoziční scénář 1: Výroba - Výroba

Přispívající scénáře pro ŽP:		
CS 1	Výroba	ERC 1
Přispívající scénáře pro pracovníky:		
CS 2	Obecné expozice (uzavřené systémy) [CS15]	PROC 1
CS 3	Obecné expozice (uzavřené systémy) [CS15]	PROC 2
CS 4	Obecné expozice (uzavřené systémy) [CS15]	PROC 3
CS 5	Obecné expozice (otevřené systémy) [CS16]	PROC 4
CS 6	Čištění a údržba zařízení [CS39]	PROC 8a
CS 7	Procesní vzorkování [CS2]	PROC 8b
CS 8	Laboratorní činnosti [CS36]	PROC 15
CS 9	Překládání volně loženého nákladu [CS14] (uzavřené systémy) [CS107]	PROC 8b
CS 10	Překládání volně loženého nákladu [CS14] (otevřené systémy) [CS108]	PROC 8b
CS 11	Skladování [CS67]	PROC 1
CS 12	Skladování [CS67]	PROC 2

### 9.2. Expoziční scénář 2: Formulace nebo nové balení– Formulace, nové balení nebo přebalování látek a směsí

Přispívající scénáře pro ŽP:		
CS 1	Formulace	ERC 2
Přispívající scénáře pro pracovníky:		
CS 2	Obecné expozice (uzavřené systémy) [CS15]	PROC 1
CS 3	Obecné expozice (uzavřené systémy) [CS15]	PROC 2
CS 4	Obecné expozice (uzavřené systémy) [CS15]	PROC 3
CS 5	Obecné expozice (otevřené systémy) [CS16]	PROC 4
CS 6	Přerušované procesy při zvýšených teplotách [CS136] Použití v izolovaných přerušovaných procesech [CS37]	PROC 3

CS 7	Procesní vzorkování [CS2]	PROC 3
CS 8	Laboratorní činnosti [CS36]	PROC 15
CS 9	Překládání volně loženého nákladu [CS14] Vyhrazené zařízení [CS81]	PROC 8b
CS 10	Mísicí operace (otevřené systémy) [CS30]	PROC 5
CS 11	Ruční [CS34] Překládání z / přelévání z kontejnerů [CS22] Nevyhrazené zařízení [CS82]	PROC 8a
CS 12	Překládání sudů/dávek [CS8] Vyhrazené zařízení [CS81]	PROC 8b
CS 13	Tabletování, lisování, vytlačování nebo peletizace [CS100]	PROC 14
CS 14	Plnění sudů a malých kontejnerů [CS6]	PROC 9
CS 15	Čištění a údržba zařízení [CS39]	PROC 8a
CS 16	Skladování [CS67]	PROC 1
CS 17	Skladování [CS67]	PROC 2

### 9.3. Expoziční scénář 3: Použití v průmyslových zařízeních – Použití jako meziprodukt

**Oblast použití:** SU 8 Výroba těžkých, velkoobjemových chemických látek (včetně ropných produktů); SU 9: Výroba chemických specialit

Přispívající scénáře pro ŽP:		
CS 1	Použití v průmyslových zařízeních	ERC 6a
Přispívající scénáře pro pracovníky:		
CS 2	Obecné expozice (uzavřené systémy) [CS15]	PROC 1
CS 3	Obecné expozice (uzavřené systémy) [CS15]	PROC 2
CS 4	Obecné expozice (uzavřené systémy) [CS15]	PROC 3
CS 5	Obecné expozice (otevřené systémy) [CS16]	PROC 4
CS 6	Čištění a údržba zařízení [CS39]	PROC 8a
CS 7	Procesní vzorkování [CS2]	PROC 8b
CS 8	Laboratorní činnosti [CS36]	PROC 15
CS 9	Překládání volně loženého nákladu [CS14] (uzavřené systémy) [CS107]	PROC 8b
CS 10	Překládání volně loženého nákladu [CS14] (otevřené systémy) [CS108]	PROC 8b
CS 11	Skladování [CS67]	PROC 1
CS 12	Skladování [CS67]	PROC 2

### 9.4. Expoziční scénář 4: Použití v průmyslových zařízeních – Použití jako palivo

**Kategorie výrobků:** PC 13: Paliva

Přispívající scénáře pro ŽP:		
CS 1	Použití jako palivo	ERC 7

### Přispívající scénáře pro pracovníky:

CS 2	Překládání volně loženého nákladu [CS14].	PROC 4
CS 3	Překládání sudů/dávek [CS8] Vyhrazené zařízení [CS81]	PROC 8b
CS 4	Překládání volně loženého nákladu [CS14] Vyhrazené zařízení [CS81]	PROC 8b
CS 5	Obecné expozice (uzavřené systémy) [CS15]	PROC 1
CS 6	Obecné expozice (uzavřené systémy) [CS15]. S příležitostnou kontrolovanou expozicí [CS137]	PROC 2
CS 7	Obecné expozice (uzavřené systémy) [CS15]. Vsádkový proces [CS55].	PROC 3
CS 8	Obecné expozice (otevřené systémy) [CS16].(uzavřené systémy) [CS107]	PROC 16
CS 9	Obecné expozice (otevřené systémy) [CS16]. (uzavřené systémy) [CS107] Vsádkový proces [CS55].	PROC 3
CS 10	Čištění a údržba zařízení [CS39]. Čištění nádob a kontejnerů [CS103]	PROC 8a
CS 11	Skladování [CS67]	PROC 1
CS 12	Skladování [CS67]. S příležitostnou kontrolovanou expozicí [CS137]	PROC 2

## 9.5. Expoziční scénář 5: Použití v průmyslových zařízeních – Technické kapaliny

Kategorie produktů: PC 16: Teplovodivé kapaliny

### Přispívající scénáře pro ŽP:

CS 1	Technické kapaliny	ERC 7
<b>Přispívající scénáře pro pracovníky:</b>		
CS 2	Překládání volně loženého nákladu [CS14] (uzavřené systémy) [CS107]	PROC 1
CS 3	Překládání volně loženého nákladu [CS14] (uzavřené systémy) [CS107]. S příležitostnou kontrolovanou expozicí [CS137]	PROC 2
CS 4	Překládání volně loženého nákladu [CS14] (uzavřené systémy) [CS107]. Vsádkový proces [CS55].	PROC 3
CS 5	Překládání volně loženého nákladu [CS14] (uzavřené systémy) [CS107]	PROC 4
CS 6	Překládání sudů/dávek [CS8] Vyhrazené zařízení [CS81]	PROC 8b
CS 7	Peletizace [CS53]. (uzavřené systémy) [CS107]	PROC 9
CS 8	Plnění/příprava zařízení ze sudů nebo kontejnerů [CS45] Nevyhrazené zařízení [CS82]	PROC 8a
CS 9	Obecné expozice (uzavřené systémy) [CS15]	PROC 2
CS 10	Obecné expozice (otevřené systémy) [CS16]	PROC 4
CS 11	Obecné expozice (otevřené systémy) [CS16] Zvýšená teplota [CS111]	PROC 4
CS 12	Přepřepování zamítnutých výrobků [CS19]	PROC 9



CS 13	Údržba zařízení [CS5]	PROC 8a
CS 14	Skladování [CS67]	PROC 1
CS 15	Skladování [CS67] S příležitostnou kontrolovanou expozicí [CS137]	PROC 2

## 9.6. Expoziční scénář 6: Použití v průmyslových zařízeních – Použití v laboratořích

Kategorie produktů: PC 21: Laboratorní chemikálie

Přispívající scénáře pro ŽP:		
CS 1	Použití v laboratořích	ERC 4
Přispívající scénáře pro pracovníky:		
CS 2	Laboratorní činnosti [CS36]	PROC 15
CS 3	Čištění [CS47]	PROC 10

## 9.7. Expoziční scénář 7: Použití v průmyslových zařízeních - Výroba a zpracování kaučuku

Kategorie produktů: PC 20: Pomocné látky jako pufry, vločkovací činidla, srážedla, neutralizační činidla

Oblast použití: SU 8: Výroba těžkých, velkoobjemových chemických látek (včetně ropných produktů)

Přispívající scénáře pro ŽP:		
CS 1	Použití v průmyslovém zařízení	ERC 4
Přispívající scénáře pro pracovníky:		
CS 2	Překládání produktu (CS3), (uzavřené systémy) [CS107]	PROC 1
CS 3	Překládání produktu [CS3] S příležitostnou kontrolovanou expozicí [CS137]	PROC 2
CS 4	Překládání produktu [CS3] Vyhrazené zařízení [CS81]	PROC 8b
CS 5	Přepracování produktů [CS86].	PROC 21
CS 6	Velkoobjemové vážení [CS91] Použití v izolovaných systémech [CS38]	PROC 1
CS 7	Velkoobjemové vážení [CS91] S příležitostnou kontrolovanou expozicí [CS137]	PROC 2
CS 8	Maloobjemové vážení [CS90]	PROC 9
CS 9	Předběžné mísení aditiv [CS92]	PROC 3
CS 10	Předběžné mísení aditiv [CS92]	PROC 4
CS 11	Předběžné mísení aditiv [CS92]	PROC 5
CS 12	Kalandrování (včetně Banburys) [CS64] Činnost se provádí při zvýšené teplotě (> 20 °C nad teplotu okolí) [OC7]	PROC 6
CS 13	Lisování nevytvrzených pryžových transparentních směsí [CS73]	PROC 14
CS 14	Vulkanizace [CS70] Činnost se provádí při zvýšené teplotě (> 20 °C nad teplotu okolí) [OC7]	PROC 6
CS 15	Produkty vytvrzované chlazením [CS71] Činnost se provádí při zvýšené teplotě (> 20 °C nad teplotu okolí) [OC7]	PROC 6

CS 16	Rozprašování [CS10]. Výroba/montáž pneumatik [CS112]	PROC 7
CS 17	Laboratorní činnosti [CS36]	PROC 15
CS 18	Výroba výrobků máčením a odléváním [CS113]	PROC 13
CS 19	Údržba zařízení [CS5]	PROC 8a
CS 20	Skladování [CS67]	PROC 1
CS 21	Skladování [CS67] S příležitostnou kontrolovanou expozicí [CS137]	PROC 2

### 9.8. Expoziční scénář 8: Použití v průmyslových zařízeních - Zpracování polymerů

Kategorie produktů: PC 32: Polymerové přípravky a sloučeniny

Přispívající scénáře pro ŽP:		
CS 1	Zpracování polymerů	ERC 6d
Přispívající scénáře pro pracovníky:		
CS 2	Překládání volně loženého nákladu [CS14]. (uzavřené systémy) [CS107]	PROC 1
CS 3	Překládání volně loženého nákladu [CS14]. (uzavřené systémy) [CS107]. S příležitostnou kontrolovanou expozicí [CS137]	PROC 2
CS 4	Překládání volně loženého nákladu [CS14]. Vyhrazené zařízení [CS81].	PROC 8b
CS 5	Velkoobjemové vážení [CS91]. (uzavřené systémy) [CS107].	PROC 1
CS 6	Velkoobjemové vážení [CS91]. S příležitostnou kontrolovanou expozicí [CS137]	PROC 2
CS 7	Maloobjemové vážení [CS90]	PROC 9
CS 8	Předběžné mísení aditiv [CS92]. (uzavřené systémy) [CS107]	PROC 3
CS 9	Překládání volně loženého nákladu [CS14]. Překládání sudů/dávek [CS8].	PROC 8b
CS 10	Překládání volně loženého nákladu [CS14]. Plnění malých kontejnerů [CS7].	PROC 9
CS 11	Kalandrování (včetně Banburys) [CS64]	PROC 6
CS 12	Výroba výrobků máčením a odléváním [CS113].	PROC 13
CS 13	Extruze a příprava matečné pryžové směsi [CS88]	PROC 14
CS 14	Výroba produktů injekčním vstřikováním [CS89]	PROC 14
CS 15	Údržba zařízení [CS5].	PROC 8a
CS 16	Skladování [CS67]. S příležitostnou kontrolovanou expozicí [CS137]	PROC 2

### 9.9. Expoziční scénář 9: Použití v průmyslových zařízeních - Výroba polymerů

Kategorie produktů: PC 32: Polymerové přípravky a sloučeniny

Přispívající scénáře pro ŽP:		
CS 1	Výroba polymerů	ERC 6c
Přispívající scénáře pro pracovníky:		
CS 2	Obecné expozice (uzavřené systémy) [CS15].	PROC 1
CS 3	Polymerace (velkoobjemová a v dávkách) [CS65]	PROC 2
CS 4	Polymerace (velkoobjemová a v dávkách) [CS65]	PROC 3
CS 5	Překládání volně loženého nákladu [CS14].	PROC 8b
CS 6	Polymerace (velkoobjemová a v dávkách) [CS65]	PROC 3
CS 7	Dokončovací práce [CS102]	PROC 3
CS 8	Skladování meziproductů při polymerizaci [CS66]	PROC 4
CS 9	Aditivace a stabilizace [CS69]	PROC 3
CS 10	Míchání v kontejnerech [CS23].	PROC 5
CS 11	Peletizace [CS53].	PROC 6
CS 12	Peletizace [CS53].	PROC 14
CS 13	Peletizace a třídění peletek [CS68]	PROC 8b
CS 14	Překládání volně loženého nákladu [CS14].	PROC 3
CS 15	Přeprava [CS58].	PROC 8b
CS 16	Údržba zařízení [CS5].	PROC 8a
CS 17	Skladování [CS67]	PROC 2

### 9.10. Expoziční scénář 10: Široké použití profesionálními pracovníky – Použití jako palivo

Kategorie produktů: PC 13: Paliva

Přispívající scénáře pro ŽP:		
CS 1	Použití jako palivo	ERC 9b, ERC 9a
Přispívající scénáře pro pracovníky:		
CS 2	Překládání volně loženého nákladu [CS14] Vyhrazené zařízení [CS81]	PROC 8b
CS 3	Překládání sudů/dávek [CS8] Vyhrazené zařízení [CS81]	PROC 8b
CS 4	Doplňování paliva [CS507]	PROC 8b
CS 5	Máčení, ponoření a odlévání [CS4].	PROC 8b
CS 6	Obecné expozice (uzavřené systémy) [CS15]	PROC 1
CS 7	Obecné expozice [CS15] S příležitostnou kontrolovanou expozicí [CS137]	PROC 2
CS 8	Obecné expozice (otevřené systémy) [CS16]. (uzavřené systémy) [CS107] Vsádkový proces [CS55].	PROC 3
CS 9	Obecné expozice (otevřené systémy) [CS16]. (uzavřené systémy) [CS107]	PROC 16

CS 10	Čištění a údržba zařízení [CS39]	PROC 8a
CS 11	Čištění nádob a kontejnerů [CS103]	PROC 8a
CS 12	Skladování [CS67]	PROC 1
CS 13	Skladování [CS67] S příležitostnou kontrolovanou expozicí [CS137]	PROC 2

### 9.11. Expoziční scénář 11: Široké použití profesionálními pracovníky – Technické kapaliny

Kategorie produktů: PC 16: Teplovodivé kapaliny

Přispívající scénáře pro ŽP:		
CS 1	Použití profesionálními pracovníky	ERC 9b, ERC 9a
Přispívající scénáře pro pracovníky:		
CS 2	Překládání sudů/dávek [CS8] Nevyhrazené zařízení [CS82]	PROC 8a
CS 3	Překládání z / přelévání z kontejnerů [CS22]	PROC 9
CS 4	Plnění/příprava zařízení ze sudů nebo kontejnerů [CS45]	PROC 9
CS 5	Obecné expozice (uzavřené systémy) [CS15]	PROC 1
CS 6	Obecné expozice (uzavřené systémy) [CS15] S příležitostnou kontrolovanou expozicí [CS137]	PROC 2
CS 7	Použití v izolovaných přerušovaných procesech [CS37].	PROC 3
CS 8	Provoz zařízení, které obsahuje motorové oleje a podobné [CS26] (uzavřené systémy) [CS107]	PROC 20
CS 9	Provoz zařízení, které obsahuje motorové oleje a podobné [CS26] (uzavřené systémy) [CS107] Zvýšená teplota [CS111]	PROC 20
CS 10	Přepřepování zamítnutých výrobků [CS19]	PROC 9
CS 11	Údržba zařízení [CS5]	PROC 8a
CS 12	Skladování [CS67]	PROC 1
CS 13	Skladování [CS67] S příležitostnou kontrolovanou expozicí [CS137]	PROC 2

### 9.12. Expoziční scénář 12: Široké použití profesionálními pracovníky – Použití v laboratořích

Kategorie produktů: PC 21: Laboratorní chemikálie

Přispívající scénáře pro ŽP:		
CS 1	Použití profesionálními pracovníky	ERC 8a
Přispívající scénáře pro pracovníky:		
CS 2	Laboratorní činnosti [CS36]	PROC 15
CS 3	Čištění [CS47]	PROC 10