





ODDÍL 1: Identifikace látky/směsi a společnosti/podniku

1.1	Identifikátor výrobku	
	Název:	CHLOR KAPALNÝ technický
	Identifikační číslo:	017-001-00-7
	Registrační číslo:	01-2119486560-35-0011
1.2	Příslušná určená použití látky nebo směsi a nedoporučená použití	
	Určená použití:	Zejména pro výrobu chlorovaných polymerů, rozpouštědel, jako základní chemikálie v anorganické a organické chemii. Chlor se používá jako desinfekční prostředek pro desinfekci městských a průmyslových odpadních vod, potravinářských a zemědělských zařízení v papírenském průmyslu k bělení celulózy
	Nedoporučená použití:	neuváděna
1.3	Podrobné údaje o dodavateli bezpečnostního listu	
	Výrobce:	SPOLANA, a.s.
	Místo podnikání nebo sídlo:	ul. Práce 657, 277 11 Neratovice, Česká republika
	IČO:	451 47 787
	Telefon:	Tel: +420 315 662 555 Fax: +420 315 666 633
	Odborně způsobilá osoba:	Tel: +420 315 662 555 Mail: reach@spolana.cz
1.4	Telefonní číslo pro naléhavé situace	
	Klinika pracovního lékařství VFN a 1. LF UK Toxikologické informační středisko Na Bojišti 1, 120 00, Praha 2	
	Tel: 224 919 293, 224 915 402 E-mail: tis@vfn.cz	
	Informace pouze pro zdravotní rizika – akutní otravy lidí a zvířat	

ODDÍL 2: Identifikace nebezpečnosti

	Celková klasifikace látky:	Látka je klasifikována jako nebezpečná		
	Nebezpečné účinky na zdraví:	Zraňující při nadýchání, popáleniny (poleptání) respiračního traktu, poleptání kůže, poleptání očí, poleptání vlhkých sliznic. Plynný chlor má silný dráždivý a dusivý účinek. Je nebezpečný vznikem edému plic, často po delší době latence po nadýchání plynného chloru. Kapalný chlor při styku s kůží způsobuje omrzliny.		
	Nebezpečné účinky na životní prostředí:	Velmi nebezpečný pro životní prostředí, vysoce toxický pro vodní organismy.		
2.1	Klasifikace látky nebo směsi			
	Klasifikace dle (ES) 1272/2008:	Kódy třídy a kategorie nebezpečnosti	Ox. Gas 1 Press. Gas Acute Tox. 3 Eye Irrit. 2 STOT SE 3 Skin Irrit. 2 Aquatic Acute 1	
		Kódy standardních vět o nebezpečnosti:	H270 H331 H319 H335 H315 H400	
2.2	Prvky označení			
	Výstražný symbol nebezpečnosti	   		

Signální slovo	Nebezpečí
Standardní věty o nebezpečnosti	H270 Může způsobit nebo zesílit požár; oxidant. H331 Toxický při vdechování. H319 Způsobuje vážné podráždění očí. H335 Může způsobit podráždění dýchacích cest. H315 Dráždí kůži. H400 Vysoce toxický pro vodní organismy.
Pokyny pro bezpečné zacházení	P403 Skladujte na dobře větraném místě. P308+P313 Při expozici nebo podezření na ni vyhledejte lékařskou pomoc. P314 Necítíte-li se dobře, vyhledejte lékařskou pomoc/ošetření. P273 Zabraňte uvolnění do životního prostředí.
2.3 Další nebezpečnost	POZOR! Nepoužívejte společně s jinými výrobky. Může uvolňovat nebezpečné plyny (chlor).

ODDÍL 3: Složení/informace o složkách

3.1 Látky				
Identifikátor hlavní složky:	Název	Chlor		
		Obsah: min. 99,5 % chloru		
	Identifikační číslo	Indexové číslo	CAS číslo	ES číslo
		017-001-00-7	7782-50-5	231-959-5
Identifikace nečistot přispívajících ke klasifikaci	Název			
	Identifikační číslo	Indexové číslo	CAS číslo	ES číslo

ODDÍL 4: Pokyny pro první pomoc

4.1 Popis první pomoci	<p>Při poskytování první pomoci je nutné zajistit především bezpečnost zachraňujícího i zachraňovaného! Obecné zásady poskytování první pomoci: Při stavech ohrožujících život je třeba přednostně provádět resuscitaci:</p> <ul style="list-style-type: none"> - postižený nedýchá- je nutné okamžitě provádět umělé dýchání - zástava srdce- je nutné okamžitě zahájit nepřímou masáž srdce - bezvědomí- je nutné postiženého uložit do stabilizované polohy na boku 			
4.2 Nejdůležitější akutní a opožděné symptomy a účinky				
Při nadýchání:	Okamžitě přerušete expozici, dopravte postiženého na čerstvý vzduch (pozor na kontaminovaný oděv), zajistěte postiženého proti prochlazení, zajistěte lékařské ošetření.			
Při styku s kůží:	Odložte potřísněný oděv, omyjte postižené místo velkým množstvím pokud možno vlažné vody, pokud nedošlo k poškození (poranění) pokožky je možné použít i mýdlo, zajistěte lékařské ošetření.			
Při zasažení očí:	Ihned vyplachujte oči proudem tekoucí vody, rozevřete oční víčka (třeba i násilím), popř. vyjměte kontaktní čočky, výplach provádějte nejméně 10 minut, zajistěte lékařské ošetření.			
Při požití:	Neuvažuje se, vzhledem k vlastnostem je požití nepravděpodobné			
4.3 Pokyny týkající se okamžité lékařské pomoci a zvláštního ošetření	Další podrobnosti o poskytnutí první pomoci, zejména ve vážnějších případech poškození zdraví, může ošetřující lékař konzultovat s Toxikologickým informačním střediskem			

ODDÍL 5: Opatření pro hašení požáru

5.1 Hasiva	
-------------------	--

Vhodná hasiva:	<p>Hasicí média: Voda, voda ve formě vodní stěny. Velké požáry: Zaplavit jemnou vodní mlhou (sprchou). Při zdolávání požáru: Odstraňte nádoby z oblasti zasažené ohněm, jestliže to může být provedeno bez rizika. Ochlazujte nádoby vodní sprchou nebo mlhou, dokud nedojde k uhašení požáru. Nikdy se nezdržujte v pozici proti čelům tanků. Unikající chlor se snažte usměrnit do nejméně nebezpečného prostoru a likvidujte vodní mlhou. Pro požáry v nákladových nebo skladovacích prostorách: Vždy dodržujte následující upozornění: Na místě požáru nesmí být nepovolani lidé, izolujte nebezpečné místo a zakažte vstup. Použijte hasicí látky vhodné pro lokalizaci požáru, zabraňte jeho šíření. Ochlazujte nádoby vodní sprchou dokud není oheň uhašen.</p>
Nevhodná hasiva:	Nepoužívat suché chemikálie, <i>při přepravě</i> oxid uhličitý nebo halogenované hasicí látky.
5.2	<p>Zvláštní nebezpečnost vyplývající z látky nebo směsi Chlor je silné oxidační činidlo, kontakt se snadno oxidovatelnými, organickými nebo jinými hořlavými materiály může vést ke vznícení, prudkému hoření nebo explozi. Při vyšších teplotách (zejména v případě stop oleje, organických látek, vlhkosti nebo rzi) může dojít ke spontánní exotermní reakci charakteru hoření mezi železem a suchým chlorem. Proto musí být také v případě nebezpečí požáru nádoby s kapalným chlorem ihned odstraněny z prostoru požáru i z míst, kde by mohly být vystaveny sálavému teplu. Vodu aplikujte z chráněného místa nebo z bezpečné vzdálenosti. Vyhněte se nadýchání látek nebo produktů hoření. Stůjte na návětrné straně požáru a vyhýbejte se místům pod úrovní okolního terénu. Při tepelném rozkladu může docházet ke vzniku toxických a korozivních zplodin (zejména chlor, chlorovodík).</p>
5.3	<p>Pokyny pro hasiče Jako ochranné prostředky dýchacích cest při zásahu používat izolační dýchací přístroje. V případě potřeby vhodné ochranné obleky.</p>

ODDÍL 6: Opatření v případě náhodného úniku

6.1	<p>Opatření na ochranu osob, ochranné prostředky a nouzové postupy V případě náhodného úniku by měla být již na počátku zajištěna evakuace potenciálně ohroženého prostoru. Kromě toho musí být zabráněno přímému kontaktu s chlorem, v případě emise chloru minimalizujte expozici osob vhodnou ochranou dýchacích cest. Nedotýkejte se materiálu, který unikl mimo obaly. Udržujte nepovolane osoby mimo zasaženou oblast. Izolujte nebezpečnou oblast a zakažte přístup. Uvědomte místní nouzové středisko (policie, hasiči). Při práci a po jejím skončení je, až do důkladného omytí mýdlem a teplou vodou, zakázáno jíst, pít a kouřit.</p>
6.2	<p>Opatření na ochranu životního prostředí Vyčistit co nejrychleji kontaminovaný prostor. Zastavit únik, jestliže je to možné bez osobního rizika.</p>
6.3	<p>Metody a materiál pro omezení úniku a pro čištění Redukujte množství par vodní mlhou. Snažte se zachytit stékající vodu tak, aby mohla být vhodně zneškodněna jako potenciálně nebezpečný odpad. Udržujte mimo oblasti s vodními zdroji a kanalizačními systémy.</p>
6.4	<p>Odkaz na jiné oddíly Oddíl 8 a 13</p>

ODDÍL 7: Zacházení a skladování

7.1	<p>Opatření pro bezpečné zacházení Zaměstnanci musí být vybaveni vhodnými osobními ochrannými pracovními prostředky. Práce s kapalným chlorem na pracovištích mohou vykonávat jen zaměstnanci dokonale seznámení s nebezpečnými vlastnostmi chloru.</p>
7.2	Podmínky pro bezpečné skladování látek a směsí včetně neslučitelných látek a směsí

Kapalný chlor se skládá ve skladech odpovídajících ustanovením ČSN 69 0012, kapitoly V - Nádoby na kapalný chlor. Pro skladování přepravních sudů a láhví na kapalný chlor platí ustanovení ČSN 07 8304, kapitola 9 - Skladování. Láhve se skladují ve svislé poloze tak, aby bylo možné je stabilně připevnit ke stojanům nebo ke zdi řetízky. Sudy musí být zajištěny proti samovolnému pohybu.

Při manipulaci je nutné se vyhnout prudkým nárazům. Shazování obalů z dopravních prostředků je zakázáno i při použití jakéhokoliv tlumícího zařízení.

Suchý chlor nenapadá při běžných teplotách kovy, jako železo, měď, olovo a různé slitiny. Vlhký chlor působí na výše uvedené kovy korozivně a slučuje se s nimi na chloridy kovů s výjimkou tantalu. Nádoby s chlorem je nutné chránit před účinky tepla a slunečního záření.

Konstrukční materiály musí být voleny s ohledem na jejich vhodnost pro podmínky, za nichž je chlor přechováván. Plastické materiály by měly být vybrány s ohledem na jejich odolnost a dle působení externích vlivů (požadavky na mechanické vlastnosti).

Pro suchý chlor je jako obvyklý materiál používána uhlíková ocel. Pro kapalný chlor a chladný suchý plynný chlor se používá jemnozrnná uhlíkatá ocel, která vykazuje při nízké teplotě vhodnou rázovou pevnost, protože musí být vzato v úvahu, že při snižování tlaku může být teplota až -34 °C.

Z hlediska reaktivity chloru s uhlíkatou ocelí při zvýšené teplotě nesmí být překročena teplota 120 °C, při vyšších teplotách (zejména v případě stop oleje, organických látek, vlhkosti nebo rzi) může dojít ke spontánní exotermní reakci charakteru hoření mezi železem a suchým chlorem. Jestliže se nelze vyhnout vysoké teplotě z procesních příčin, musí být použit speciální materiál (např. nikl, niklové slitiny nebo legovaná ocel). Za žádných okolností nesmí být použit zinek, titan a jejich slitiny pro chlor, neboť tyto kovy spontánně reagují se suchým chlorem.

Materiály pro vlhký plynný chlor. Vlhký plynný chlor reaguje snadno se všemi kovy s výjimkou titanu a tantalu. Velká pozornost musí být věnována použití titanu v podmínkách kontaktu s vlhkým chlorem, neboť nesmí dojít k poklesu minimálního obsahu vody pod 0,8 % hmotnostních, kdy již začíná oblast intenzivní koroze titanu chlorem. Jinými vhodnými materiály pro vlhký chlor jsou uhlíková ocel pokrytá gumou, smaltem, teflonem nebo speciální plasty.

7.3 Specifické konečné / specifická konečná použití

Kapalný chlor se plní do kovových tlakových nádob, které musí vyhovovat příslušným technickým normám ČSN 07 8304, 07 8305: láhve, sudy, železniční nádržkové vozy, kontejnery. Jejich barevné označení musí odpovídat ČSN 07 8508, 07 8509, 07 8510.

Je zakázáno plnit nádoby:

- u nichž prošla lhůta periodické zkoušky,
- které nemají předepsané barevné a vyražené označení,
- které mají poškozené nebo netěsné ventily a výstroj,
- jejichž povrch je poškozen (trhliny, silná koroze, patrná změna tvaru, prasklé obruče apod.),
- jimž chybí nebo u nichž nejsou dostatečně jasné předepsané barevné nátěry a nápisy podle ČSN 07 8509 nebo ČSN 07 8510, popř. jiných technických předpisů,
- láhve s poškozenou patkou nebo límcem tak, že tyto neplní svou funkci nebo se špatně nasazenou patkou,
- které byly vyřazeny z provozu zkušebním orgánem, popř. organizací SOD (Vyhláška ČÚBP č. 21/79 Sb., ve znění pozdějších předpisů),
- u nichž byl zjištěn nebo je podezření, že obsahují jiný druh plynu, než pro který jsou určeny,
- jejichž znečištění vnějšího povrchu by mohlo znesnadnit plnění,
- které nemají výstroj podle příslušných norem a předpisů.

ODDÍL 8: Omezování expozice /osobní ochranné prostředky
8.1 Kontrolní parametry

Expoziční limity podle Nařízení vlády č. 361/2007 Sb.:

Název látky (složky):	CAS	PEL mg/m ³	NPK-P mg/m ³	Poznámka
Chlor	7782-50-5	0,5	1,5	

Limitní hodnoty ukazatelů biologických testů (432/2003 Sb., příloha 2):

DNEL	neuvezeny
PNEC	neuvezeny

8.2 Omezování expozice

Doporučené monitorovací postupy: Nabídnutou koncentraci chlóru lze stanovit laboratorními analytickými metodami, multidetektorem plynů vybaveným selektivním čidlem pro tuto látku (např. Oldham, Auer, Drager apod.), případně detekčními trubicemi (Cl₂ – Auer, Drager apod.).

Omezování expozice pracovníků:

Technickými opatřeními je třeba zajistit, aby na stálých pracovištích nebyl překračován přípustný expoziční limit (PEL) pro chlor 0,5 mg/m³ (jako koncentrace průměrná celosměnová) a 1,5 mg/m³ (jako koncentrace nejvyšší přípustná krátkodobá). □

Při práci s chlorem je zakázáno jíst, pít a kouřit. Po práci a při jejím přerušení je nutné umýt pokožku teplou vodou a mýdlem a ošetřit reparačním krémem.

Omezování expozice pracovníků

Ochrana dýchacích cest: Tam, kde nelze dodržet PEL nebo jde o práce havarijního charakteru, musí mít zaměstnanci k dispozici masku s filtrem pro kyselé plyny – ochrana proti chlóru a aerosolům, např. typ AVEC B-P3 (toto doporučení platí pro koncentrace do 5 ppm Cl₂ v prostorách s dostatečnou koncentrací kyslíku), nebo izolační dýchací přístroj.

Ochrana očí: Pracovníci jsou povinni při práci používat ochranné brýle nebo ochranný štít.

Ochrana rukou: Pomocí ochranných rukavic s následující specifikací:

Pracovní činnost	Materiál rukavic s ohledem na náročnost manipulací	Minimální tloušťka vrstvy	Doba průniku (minuty)
Běžná pracovní činnost bez možnosti potřísnění kapalinou	Kůže, Latex, PVC s ohledem na další vykonávané činnosti (manipulace s ovládacími prvky apod.)		Neuvádí se
Použití při likvidacích úniků a při haváriích	viz dále - tabulka ochranné obleky		viz dále

Použité ochranné rukavice musí splňovat podmínky směrnice EU 89/686/EHS a normy EN 374.

V tabulce jsou pro ilustraci uvedeny laboratorně zjištěné údaje fy KCL (katalogové hodnoty). Hodnoty platí pro uvedené typy ochranných rukavic. V případě použití jiných ekvivalentních typů je třeba údaje získat od jejich dodavatele.

Ochrana kůže: Pracovníci jsou povinni používat vhodný ochranný oděv (pracovní oděv, pryžová zástěra, pryžová obuv).

Pro případ havárie a nutnosti vstoupit do oblastí s neznámou koncentrací Cl₂ musí být zasahující vycvičen a vybaven izolačními dýchacími přístroji, speciálními přetlakovými ochrannými obleky odolnými proti působení chlóru (integrované ochranné boty, vícevrstvá ochrana rukou). Při zásahu je nutné se vyvarovat kontaktu s kapalným chlorem, neboť účinkem nízkých teplot mohou ochranné prostředky rychle ztratit svou ochrannou schopnost se všemi důsledky na zdraví zasahující osoby.

Pracovní činnost	Typ obleku	Materiál	Doba průniku (minuty)
Použití při likvidacích úniků a při haváriích	Trelchem SUPER CV Trelchem TSE	Speciálně konstruovaný materiál - kombinace Butylkaučuk a Viton	> 480 min
Použití při likvidacích úniků a při haváriích	DRAGER Tmaster PRO	-	-
Použití při likvidacích úniků a při haváriích	OPCH 90	PAD nebo PES tkanina oboustranně opryžovaná butylkaučukovou směsí se sníženou hořlavostí	OPCH-90 odpovídá požadavkům dle norem ČSN EN 340, 465 a 466

Pozn.: Ochranné obleky musí být pro toto speciální použití certifikovány (např. dle EN 943, EN 374, American standard NFPA 1991) V tabulce jsou pro ilustraci uvedeny laboratorně zjištěné údaje fy. Trelleborg; Drager; ECOprotect (katalogové hodnoty). Hodnoty platí pro uvedený typ ochranného obleku. V případě použití jiných ekvivalentních typů je třeba údaje získat od jejich dodavatele.

Přehled odolnosti ochranného protichemického oděvu OPCH-90 PO pro chlor:

	<i>třída odolnosti dle ČSN EN 465,466</i>	<i>odolnost v min. ODĚV</i>	<i>odolnost v min. RUKAVICE</i>
chlor	5	420	420
chlor kapalný	1	15	15

Omezování expozice životního prostředí

Minimalizovat úniky, nevypouštět kontaminovanou vodu do kanalizace, vodních toků a půdy.

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

Vzhled:	Chlor kapalný je oranžově žlutá, těžká olejovitá kapalina, pronikavého dusivého zápachu. Na vzduchu se rychle vypařuje na žlutozelený velmi nebezpečný plyn 2,5x těžší než vzduch.
Zápach:	
Prahová hodnota zápachu:	Informace není k dispozici
pH (při 20°C):	neuvádí se
Bod tání / bod tuhnutí (°C):	Informace není k dispozici
Počáteční bod varu a rozmezí bodu varu (°C):	-34,05
Bod vzplanutí (°C):	neuvádí se
Rychlost odpařování	Informace není k dispozici
Hořlavost:	neuvádí se
Meze výbušnosti nebo hořlavosti: horní mez (% obj.):	nevýbušný
dolní mez (% obj.):	nevýbušný
Tenze par (20 °C):	67,3 kPa
Hustota páry	2,48
Relativní hustota	- plynný chlor (101,3 kPa, 0 °C) 3,214 kg/m ³ - kapalný chlor (rovnovážný tlak 0,3664 MPa, 0 °C) 1470,6 kg/m ³
Rozpustnost	ve vodě: 7,4 g/l (20 °C)
Rozdělovací koeficient: n-oktanol / voda:	neuvádí se
Teplota samovznícení:	Informace není k dispozici
Teplota rozkladu:	Informace není k dispozici
Vizkozita:	neuvádí se
Výbušné vlastnosti:	nevýbušný
Oxidační vlastnosti:	silné oxidovadlo

9.2 Další informace

- kritická teplota: 144,0 °C
- kritický tlak: 7,71083 MPa

Chlor je silné oxidační činidlo a může tvořit explozivní směsi s organickými a anorganickými látkami. Obecně je zápalnost a detonační limit srovnatelný s kyslíkatými látkami. Teplota samovznícení organických látek v chloru je obvykle o 200 °C níže než odpovídající hodnota ve vzduchu. Amoniak a některé další dusíkaté sloučeniny mohou tvořit s chlorem chlorodusík, velmi nestabilní explozivní sloučeninu, která detonuje velmi lehce v plynné i kapalně fázi. Obaly na kapalný chlor (železniční nádržkový vůz, sudy, láhve) mohou být poškozeny nebo mohou explodovat, jestliže jsou vystaveny nadměrnému teplu.

ODDÍL 10: Stálost a reaktivita
10.1 Reaktivita

Silné oxidovadlo

10.2 Chemická stabilita

Na vzduchu za normálních podmínek není chlor výbušný ani zápalný.

10.3 Možnost nebezpečných reakcí

S vodíkem, fosforem, antimonem, arsenem, práškovou mědí, zahřátým sodíkem, methanolem, acetylenem a jinými uhlovodíky tvoří výbušné směsi, které vlivem tepla nebo slunečního záření mohou explodovat. Samovolně exploduje s křemíkovodíkem. S koncentrovaným čpavkem tvoří vysoce výbušný chlorodusík.

10.4 Podmínky, kterým je třeba zabránit

Nevhodné podmínky skladování: Vyhýbat se kontaktu s látkami s nebezpečnou chemickou reakcí. Nevystavovat teplotu, nezahřívát, pozor na akumulaci nebezpečných plynů.

10.5 Neslučitelné materiály

Chlor tvoří dvoj nebo vícesložkové výbušné plynné směsi s řadou chemických látek jako je např. vodík, amoniak, methan, methylchlorid a pod. Chlor reaguje téměř s každou organickou látkou obsahující vodík, nebo dusík. Chlorační reakce probíhají snadno, v některých případech i při pokojových teplotách a mohou mít i explozivní charakter. Mimo zahřátí mohou být reakce iniciovány i UV zářením nebo statickou elektřinou.

Organické látky, které mohou reagovat až explozivně s plynným, nebo kapalným chlorem jsou např. alkoholy, estery, oleje, rozpouštědla, silikonový olej a silikonová pryž. Platí to zvláště pro mazací oleje, tuky a čisticí prostředky.

V kapalném chloru jsou obvykle přítomna i malá množství chlorodusíku. Ke kumulaci chlorodusíku v kapalném chloru může dojít tehdy, pokud je odebírán nebo odpařován chlor z tlakové skladovací nebo přepravní nádoby o velkém objemu, protože chlorodusík se odpařuje obtížněji a tudíž zůstává v kapalně fázi a postupně se koncentruje. Stejným mechanismem může docházet k jeho kumulaci i v nevhodně konstruovaných odpadkách kapalného chloru.

10.6 Nebezpečné produkty rozkladu
Produkty tepelného rozkladu: chlor.

ODDÍL 11: Toxikologické informace

11.1 Informace o toxikologických účincích

Akutní nepříznivé účinky na zdraví: Plynný chlor je těžší než vzduch a hromadí se při zemi, v jímkách, prohlubních apod. Je pro zdraví akutně vysoce nebezpečný. Má silný dráždivý účinek. Nemá prakticky významný chronický účinek - nedochází k jeho kumulaci v organismu. V závislosti na době působení a nabídnuté koncentraci zprvu jen dráždí, dráždění přechází v dušení a nelze vyloučit smrt při vysoké expozici. Nebezpečí spočívá v možnosti vzniku edému plic, často po delší době latence po nadýchání plynného chloru. Toto riziko zvyšuje fyzická práce a aktivní pohyb po expozici vysokým koncentracím.

Nadýchání: Nízké koncentrace (0,2-16 ppm) mohou způsobovat podráždění vlhkých tkání, záněty hrdla, záchvaty kašle a dušnost (30 ppm). Silná expozice může mít za následek poškození vlhkých tkání.

Inhalace koncentrace 500 ppm po dobu 5 minut může být pro člověka smrtelná a inhalace koncentrace 1000 ppm může skončit fatálně po několika hlubokých nadechnutích.

Expozice v pracovním prostředí mají za následek pálení v nose a ústech spojeným s častou krvácivostí z nosu, respiračními potížemi spojenými s kašláním. Kašel se obecně stupňuje ve

frekvenci vždy po 2-3 dnech a postižený vykašlává hlen, který zmizí většinou na konci periody 14 dnů. Poškození plic není obvykle permanentní, respirační potíže obvykle mizí během 72 hodin. Ve vysokých koncentracích může chlor působit dusivě. Jiné symptomy mohou zahrnovat kýchání, sinalost nebo červený obličej, slabost, chrapot, bolesti hlavy, závratě a obecně rozčilení a neklid. Masivní inhalace může způsobit smrt v důsledku srdeční zástavy.

Pokožka: Rozsah poškození závisí na koncentraci a délce trvání kontaktu. Vysoké koncentrace par mohou dráždit kůži a způsobovat pálení a záněty včetně tvorby puchýřků. Opakovaný nebo dlouhodobý kontakt může způsobit dermatitidy. Kontakt s kapalinou může způsobit popáleniny, zničení tkáně a omrzliny.

Oči: Může způsobit zarudnutí, bolest nebo zastřené vidění a slzení. Roztoky stříknuté do oka mohou způsobit těžké poleptání rohovky a poranění čočky.

Požítí: Požití kapalného chloru je vzhledem k fyzikálním vlastnostem velmi nepravděpodobné.

a) Akutní toxicita

LCLo = 2530 mg/m³/30 minut inhalačně - člověk

LCLo = 500 ppm/5 minut inhalačně - člověk

LC50 = 293 ppm/1 hodina inhalačně - potkan

LC50 = 137 ppm/1 hodina inhalačně - myš

LCLo = 800 ppm/30 minut inhalačně - pes

b) Žiravost / dráždivost pro kůži

Dráždí kůži

c) Vážné poškození očí / podráždění očí

Vážné poškození očí je klasifikováno

d) Senzibilizace dýchacích cest / senzibilizace kůže

Informace není k dispozici

e) Mutagenita v zárodečných buňkách

Informace není k dispozici

f) Karcinogenita

Informace není k dispozici

g) Toxicita pro reprodukci Informace není k dispozici
h) Toxicita pro specifické cílové orgány – jednorázová expozice Dráždí dýchací orgány
i) Toxicita pro specifické cílové orgány – opakovaná expozice Opakované a dlouhotrvající expozice koncentracemi od 0,8 -1,0 ppm mohou způsobit permanentní ačkoli mírnou redukci plicních funkcí. Chronická expozice koncentracemi 5 ppm může mít za následek záněty sliznic nosu, nemoci průdušek a zvýšenou citlivost na respirační infekce. Může nastat poškození zubů.
j) Nebezpečnost při vdechnutí Informace není k dispozici

ODDÍL 12: Ekologické informace

12.1 Toxicita
Ryby LC50 = 390 µg/l, 96 hodin, Orangethroat darter (Etheostoma spectabile)
Řasy 50-1000 µg/l, 23 hodin, řasy, fytoplankton (Algae). FYTOTOXICITA: 20 µg/l, 96 dnů, (Growth) Water-milfoil (Myriophyllum spicatum)
Bezobratlí: LC50 = 637,5 µg/l, 1 hodina, ústřice (Crassostrea gigas)
Bakterie Informace není k dispozici
12.2 Perzistence a rozložitelnost Informace není k dispozici
12.3 Bioakumulační potenciál Informace není k dispozici
12.4 Mobilita v v půdě Informace není k dispozici
12.5 Výsledky posouzení PBT a vPvB Informace není k dispozici
12.6 Jiné nepříznivé účinky Akutně toxický pro vodní organismy (kategorie 1)

ODDÍL 13: Pokyny pro odstraňování

13.1 Metody nakládání s odpady
a) Vhodné metody pro odstraňování látky nebo přípravku a znečištěného obalu: Dodržovat všechny platné zákony a nařízení o odpadech a o ochraně ovzduší. Zbytky nesmějí být vypouštěny volně do ovzduší. Chlor lze likvidovat absorpcí ve vodném roztoku hydroxidu sodného (v nouzovém případě i jiných hydroxidů, se kterými chlor tvoří stabilní produkt). Zatřídění odpadu provádí jeho původce dle vlastností odpadu v době jeho vzniku. Prázdné obaly se recyklují. Cisterny použité k přepravě chloru se vrací výrobci. Likvidaci zbytků v cisternách a čištění cisteren zajišťuje výrobce.
b) Fyzikální/chemické vlastnosti, které mohou ovlivnit způsob nakládání s odpady Vysoce toxický pro vodní organismy.
c) Zamezení odstranění odpadů prostřednictvím kanalizace Informace není k dispozici
d) Zvláštní bezpečnostní opatření pro doporučené nakládání s odpady <i>Česká republika:</i> Zákon o odpadech č. 185/2001 Sb. ve znění pozdějších předpisů, Katalog odpadů (vyhláška č. 381/2001 Sb.) ve znění pozdějších předpisů. <i>Evropská unie:</i> Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2006/12/ES o odpadech

ODDÍL 14: Informace pro přepravu

UN 1017 CHLOR	
14.1 UN číslo	1017
14.2 Náležitý název UN pro zásilku	
<i>Pozemní přeprava ADR</i>	CHLOR

Železniční přeprava RID	CHLOR
Námořní přeprava IMDG:	CHLORINE
Letecká přeprava ICAO/IATA:	Chlorine

14.3 Třída/třídy nebezpečnosti pro přepravu

Pozemní přeprava ADR	Železniční přeprava RID	Námořní přeprava IMDG:	Letecká přeprava ICAO/IATA:
2	2	2	2

Klasifikační kód

Pozemní přeprava ADR	Železniční přeprava RID	Námořní přeprava IMDG:	Letecká přeprava ICAO/IATA:
2TOC	2TOC	-	-

14.4 Obalová skupina

Pozemní přeprava ADR	Železniční přeprava RID	Námořní přeprava IMDG:	Letecká přeprava ICAO/IATA:
-	-	-	-

Identifikační číslo nebezpečnosti:

Pozemní přeprava ADR	Železniční přeprava RID	Námořní přeprava IMDG:	Letecká přeprava ICAO/IATA:
265	265		

Bezpečnostní značka

Pozemní přeprava ADR	Železniční přeprava RID	Námořní přeprava IMDG:	Letecká přeprava ICAO/IATA:
----------------------	-------------------------	------------------------	-----------------------------

 2	 2	 2	 2
 5.1	 5.1	 5.1	 5.1
 8	 8	 8	 8

Poznámka

Pozemní přeprava ADR	Železniční přeprava RID	Námořní přeprava IMDG:	Letecká přeprava ICAO/IATA:
Limit ADR: 50 kg		Látka znečišťující moře: EmS:	PAO: CAO:

14.5 Nebezpečnost pro životní prostředí

Nebezpečná látka pro životní prostředí při přepravě.

14.6 Zvláštní bezpečnostní opatření pro uživatele

Dodržujte všechny předepsané bezpečnostní pokyny. Toxický plyn.

14.7 Hromadná přeprava podle přílohy II MARPOL 73/78 a předpisu IBC

Nepřepravuje se

ODDÍL 15: Informace o předpisech
15.1 Nařízení týkající se bezpečnosti, zdraví a životního prostředí / specifické právní předpisy týkající se látky nebo směsi

Zákon 350/2011 Sb., o chemických látkách a chemických přípravcích a o změně některých zákonů, v platném znění

Prováděcí předpisy k tomuto zákonu

Zákon 102/2001 Sb., o obecné bezpečnosti výrobků, v platném znění

Zákon 185/2001 Sb., o odpadech, v platném znění

Viz. § 44a zákona č. 258/2000 Sb. Díl 8 odst. (6); (8); (9) a (10).

Nařízení ES 1907/2006 (REACH)

Nařízení ES 1272/2008 (CLP)

15.2 Posouzení chemické bezpečnosti

Ano.

ODDÍL 16: Další informace

a) Změny provedené v bezpečnostním listu v rámci revize

Uvedení listu do souladu s platnou legislativou

b) Klíč nebo legenda ke zkratkám

Ox. Gas 1	Oxidující plyny, kategorie 1
-----------	------------------------------

Press. Gas	Plyny pod tlakem
------------	------------------

Acute Tox. 3	Akutní toxicita (inhalační), kategorie 3
--------------	--

Eye Irrit. 2	Vážné poškození očí / podráždění očí, kategorie 2
--------------	---

STOT SE 3	Toxicita pro specifické cílové orgány – jednorázová expozice, kategorie 3, podráždění dýchacích cest
-----------	--

Skin Irrit. 2	Žiravost/dráždivost pro kůži, kategorie 2
---------------	---

Aquatic Acute 1	Nebezpečný pro vodní prostředí – akutně, kategorie 1
-----------------	--

T	Toxický
---	---------

Xi	Dráždivý
----	----------

N	Nebezpečný pro životní prostředí
---	----------------------------------

c) Důležité odkazy na literaturu a zdroje dat

Původní bezpečnostní list výrobce

d) Seznam příslušných standardních vět o nebezpečnosti a/nebo pokynů pro bezpečné zacházení

H270	Může způsobit nebo zesílit požár; oxidant.
------	--

H331	Toxický při vdechování.
------	-------------------------

H319	Způsobuje vážné podráždění očí.
------	---------------------------------

H335	Může způsobit podráždění dýchacích cest.
------	--

H315	Dráždí kůži.
------	--------------

H400	Vysoce toxický pro vodní organismy.
------	-------------------------------------

P403	Skladujte na dobře větraném místě.
------	------------------------------------

P308+P313	PŘI expozici nebo podezření na ni: Vyhledejte lékařskou pomoc/ošetření
-----------	--

P314	Necítíte-li se dobře, vyhledejte lékařskou pomoc/ošetření.
------	--

P273	Zabraňte uvolnění do životního prostředí.
------	---

e) 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 262/2006 Sb. a Zákona o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci 309/2006 Sb.)

Podle článku 35 Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1907/2006 musí každý zaměstnavatel umožnit pracovníkům a jejich zástupcům přístup k informacím z bezpečnostního listu látek/přípravků, které pracovník používá nebo jejichž účinkům může být během své práce vystaven.

f) Další informace

**BEZPEČNOSTNÍ LIST**

dle (ES) 1907/2006

CHLOR KAPALNÝ**technický**

Datum vydání:

14. 10. 2008

Datum revize:

25. 05. 2015

Strana:

11 / 11

Prohlášení: Bezpečnostní list byl vypracován v souladu s Nařízením Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1907/2006. Bezpečnostní list obsahuje údaje potřebné pro zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a ochrany životního prostředí. Uvedené údaje odpovídají současnému stavu vědomostí a zkušeností a jsou v souladu s platnými právními předpisy. Nemohou být považovány za záruku vhodnosti a použitelnosti výrobku pro konkrétní aplikaci. Za dodržování regionálních platných právních předpisů zodpovídá odběratel.