

# Skladování

# **Skladování**

## **Obecné požadavky**

Nebezpečné látky a směsi, které mají různé vlastnosti by neměly být skladovány společně. Pokud ano měla by být dodržována bezpečná vzdálenost a další podmínky specifické pro danou látku nebo směs.

Obecné podmínky pro skladování (někdy jsou uváděné bezpečnostních listech)

- ✓ sklad pod uzamčením
- ✓ dobré větrání a osvětlení
- ✓ vyvarovat se výkyvům teplot a přímému slunečnímu záření
- ✓ skladovat mimo zdroje zapálení
- ✓ zabezpečení proti vstupu nepovolaných osob
- ✓ zabezpečení proti vloupání

Nebezpečné látky a směsi mohou být






- uloženy v samostatných skladech
- uloženy na pracovišti (chemikálie potřebné k vlastní činnosti, zásobní roztoky....)
- uloženy v laboratořích (většinou malá množství)

Sklad na nebezpečné chemické látky a speciálně sklad na hořlaviny musí vyhovovat celé řadě předpisů, mimo jiné:

- ČSN 650201 – hořlavé kapaliny – prostory pro výrobu, skladování a manipulaci (zejména příloha F – společné skladování kapalin a pevných látek)
- ČSN 730804 – požární bezpečnost – výrobní objekty
- ČSN 730834 – požární bezpečnost – změny staveb
- Vyhláška č. 23/2008Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb

## Skladování hořavin – základním předpisem je ČSN 65 0201

Z hlediska skladování je nutné nejprve určit do které třídy hořlavosti kapalina patří

Hořlavé kapaliny	Hořlavé kapaliny	Třídy hořlavosti
<p><b>Extrémně hořlavý</b> Bod vzplanutí <math>&lt; 0\text{ °C}</math> a počáteční bod varu <math>\leq 35\text{ °C}</math></p> <p><b>F+ , R12</b></p>  <p>extrémně hořlavý</p>	<p><b>Kategorie 1</b> (nebezpečí) Bod vzplanutí <math>&lt; 23\text{ °C}</math> a počáteční bod varu <math>\leq 35\text{ °C}</math></p> <p><b>H224</b></p> 	<p><b>I. třída</b> hořlaviny s bodem vzplanutí do <math>21\text{ °C}</math></p>
<p><b>Vysoce hořlavý</b> Bod vzplanutí <math>&lt; 21\text{ °C}</math> a nejsou extrémně hořlavé</p> <p><b>F , R11</b></p>  <p>vysoce hořlavý</p>	<p><b>Kategorie 2</b> (nebezpečí) Bod vzplanutí <math>&lt; 23\text{ °C}</math> a počáteční bod varu <math>&gt; 35\text{ °C}</math></p> <p><b>H225</b></p> 	<p><b>II. třída</b> – hořlaviny s bodem vzplanutí nad <math>21\text{ °C}</math> do <math>55\text{ °C}</math></p>
<p><b>Hořlavý</b> Bod vzplanutí <math>\geq 21\text{ °C}</math> a <math>\leq 55\text{ °C}</math></p> <p><b>R10</b></p>	<p><b>Kategorie 3</b> (varování) Bod vzplanutí <math>\geq 23\text{ °C}</math> a <math>\leq 60\text{ °C}</math></p> <p><b>H226</b></p> 	<p><b>III. třída</b> – hořlaviny s bodem vzplanutí nad <math>55\text{ °C}</math> do <math>100\text{ °C}</math></p>
		<p><b>IV. třída</b> – hořlaviny s bodem vzplanutí nad <math>100\text{ °C}</math> do <math>250\text{ °C}</math></p>

Příklady hořlavých kapalin

**Vysoce hořlavé kapaliny I. třídy** (bod vzplanutí do 21 °C)

Např. benzín, aceton nebo metanol

(To znamená, že již při této relativně nízké teplotě se z kapaliny **uvolní tolik par, že se vytvoří zapalitelná směs se vzduchem**. Pak stačí pouze neopatrné zacházení se zdrojem otevřeného ohně – např. zapálit si v blízkosti cigaretu - a začne hořet. Při vysokých teplotách se **kapaliny** odpařují více a tím pádem **roste i riziko, že dojde ke vznícení a výbuchu jejich hořlavých výparů.**)

**Hořlavé kapaliny**

Např. benzín, petrolej, tolulen, líh, či různé barvy, laky, ředidla, oleje, lepidla.

Vyžadují opatrné zacházení

Tyto hořlavé kapaliny nevystavujte slunci a vůbec vysokým teplotám, jinak zvyšujete riziko vzplanutí a následného požáru.

Dávejte si rovněž pozor na zacházení se zdroji otevřeného ohně v jejich blízkosti (cigarety, zápalky nebo zapalovače).

## **Skladování – hořlavé kapaliny**

Aby sklad nebyl skladem hořlavých kapalin platí pro hořlavé nebo vysoce hořlavé látky nebo směsi omezení skladování:

ve skladu smí být maximálně 250 L látek hořlavých  
z toho max. 50 L hořlavin I třídy.

Při překročení těchto limitů musí sklad splňovat požadavky na sklady hořlavých kapalin.

Skladováním hořlavých kapalin se zabývá norma: ČSN 65 0201.

Pokud se v jednom prostoru vyskytují hořlavé kapaliny různých tříd, stanoví se výsledné zařazení podle nejnižší třídy nebezpečnosti hořlavé kapaliny, která se vyskytuje v množství **větším než 5 % požárního zatížení** od hořlavých kapalin.

(Požární zatížení je výpočtově vyjádřené požární riziko stavebního objektu)

### **Při skladování:**

Nádrže, kontejnery a přepravní obaly musejí být zhotoveny z materiálů odolných proti chemickým účinkům hořlavých kapalin, pro které jsou určeny, a musí být navrženy na předpokládané provozní zatížení.

Sklady hořlavých kapalin, musí vždy tvořit **samostatný požární úsek**.

(Požární úsek je prostor stavebního objektu, ohraničený od ostatních částí tohoto objektu, nebo od sousedních objektů, **požárně dělícími konstrukcemi**, popř. požárně bezpečnostním zařízením.

**Požární odolnost** těchto konstrukcí se stanoví podle požárního rizika, popř. podle předpokládané doby trvání požáru.)

Požární úseky skladů hořlavých kapalin musí být vybaveny **požárně bezpečnostními zařízeními**.

(Požárně bezpečnostní zařízení a opatření jsou technická nebo organizační opatření ke snížení intenzity případného požáru a ke snížení rizika ztrát způsobených požárem ve stavebním objektu nebo jeho části)

Rozdělení objektů nebo částí objektů do požárních úseků se netýká jen skladů, ale samozřejmě i laboratoří, provozů - obecně staveb.

Stavební objekt, který není dělen do požárních úseků, se považuje za jeden požární úsek. Stavební objekt se musí do požárních úseků dělit tehdy, přesahuje-li jeho velikost rozměry požárního úseku, stanovené výpočtem dle normy ČSN 730802

Rozdělení objektu do požárních úseků je řešeno v **požárně bezpečnostním řešení** – patří k dokumentaci staveb.



## Sklad hořlavých kapalin

V jednom požárním úseku skladu mohou být uloženy hořlavé kapaliny v množství:

sklad hořlavých kapalin	Třída nebezpečnosti			Nízkovroucí kapaliny
	I.	II.	III. a IV.	
V přepravních obalech	50 m <sup>3</sup>	200 m <sup>3</sup>	2000 m <sup>3</sup>	1 m <sup>3</sup>
V kontejnerech nebo mobilních nádržích	500 m <sup>3</sup>	2000 m <sup>3</sup>	20000 m <sup>3</sup>	1 m <sup>3</sup>
Ve skladovacích nádržích	5000 m <sup>3</sup>	20000 m <sup>3</sup>	Neomezeno	50 m <sup>3</sup>
V jednom požárním úseku provozního skladu může být nejvýše 100 m <sup>3</sup> hořlavých kapalin všech tříd nebezpečnosti, kromě nízkovroucí kapaliny; v případě přepravních obalů a I. třídy nebezpečnosti hořlavých kapalin je mezní množství jen 50 m <sup>3</sup> .				

Nízkovroucí kapaliny - hořlavé kapaliny s bodem vzplanutí do  $^{\circ}\text{C}$  a současně s bodem varu do  $35^{\circ}\text{C}$  za normálních podmínek. (např. ether, sirouhlík)

Sklady hořlavých kapalin (hlavní sklady) nesmějí být umístěny v nevýrobních objektech.

Skladovací **nadzemní nádrže pro hořlavé kapaliny I. a II. třídy** nebezpečnosti (kromě nádrží dvouplášťových) musí být chráněny proti účinkům slunečního záření (např. reflexním nátěrem, izolací, chlazením střechy a pláště vodou) nebo musí být umístěny v částečně uzavřených skladech.

Pokud jsou ve skladu **skladovací nádrže** musí splňovat předepsané podmínky, mít např. měření výšky hladiny, zabezpečení proti přeplnění, speciální větrací potrubí atd.

Pokud jsou ve skladech **kontejnery** musí rovněž splňovat předepsané podmínky - speciální odvzdušňovací ventily, měření výšky hladiny, uzávěry na plnicím a vypouštěcím potrubí...

Podlahy ve skladech hořlavých kapalin musí být chemicky odolné proti působení skladovaných hořlavých kapalin a musí být z nehořlavých hmot kromě povrchové vrstvy, zajišťující chemickou odolnost podlah.

Dalším řešením při skladování jsou bezpečnostní skříně na hořlavé kapaliny – mohou nahradit speciální skladovací prostory.

Jestliže vznikne potřeba vytvoření většího prostoru pro skladování nebezpečných látek, nabízí se použití tzv. **modulárního skladovacího systému** jako alternativy ke klasickým „zděným“ skladům.

Lze je postavit rychle, ale musí projít schvalovacím procesem.

Nicméně skladovaný materiál, místo uložení, opouzdření proti zamoření půdy/spodních vod, protipožární ochrana, elektrická ochrana Ex, znemožnění exhalací do ovzduší, zadržení hasicí vody, atd. jsou problémy, které lze u těchto modulárních systémů řešit standardními způsoby.

Jestliže vznikne potřeba vytvoření většího prostoru pro skladování nebezpečných látek, nabízí se použití tzv. **modulárního skladovacího systému** jako alternativy ke klasickým „zděným“ skladům.

Lze je postavit rychle, ale musí projít schvalovacím procesem.

Nicméně skladovaný materiál, místo uložení, opouzdření proti zamoření půdy/spodních vod, protipožární ochrana, elektrická ochrana Ex, znemožnění exhalací do ovzduší, zadržení hasicí vody, atd. jsou problémy, které lze u těchto modulárních systémů řešit standardními způsoby.





### Pochůzné sklady nebezpečných látek typ MC Vario s přirozeným větráním

- skladování hořlavých látek
- verze s přirozeným větráním, vhodné pro pasivní skladování
- venkovní instalace
- rozsáhlý program příslušenství

Vhodné pro nebezpečné látky následujících tříd



## **Skladování hořlavých látek na pracovištích**

řeší ČSN 65 0201.

Pokud se nejedná přímo o sklad hořlavin, lze na pracovišti (např. laboratoř, příruční sklad) skladovat max. 250 l hořlavin, z toho max. 50 l hořlavin I. třídy

Pokud jsou tyto hořlaviny v rozbitných obalech, tak žádný z nich nesmí být větší než 5 l a musí být uloženy v uzavíratelné nehořlavé skříni.

Nízkovroucí hořlavé kapaliny (extrémně hořlavé látky, např. ether, sirouhlík) se musí skladovat odděleně od ostatních hořlavých látek opět v uzavíratelné nehořlavé skříni. Pokud jsou tyto látky v rozbitných obalech, pak maximální objem takového obalu je 1 L a maximální skladované množství 10 L (v případě, že jsou tyto látky baleny v nerozbitných obalech, je možno skladovat až 20 L). Teplota místnosti, kde jsou tyto látky skladovány, nesmí přesáhnout 35°C

## **Skladování organických peroxidů**

Řeší ČSN 65 0211.

Organické peroxidy vyžadují speciální podmínky.

V laboratořích povoleno ukládat max. 15 kg organických peroxidů odděleně od ostatních látek, nejlépe v nehořlavé skříni označené jasně čitelným nápisem "Organické peroxidy".

Pokud vyžadují uložené peroxidy chlazení, pak je lze uložit pouze v samostatné chladničce či mrazničce označené jasně čitelným nápisem "Organické peroxidy" a maximální teplotou skladování.

V místnostech, kde se skladují organické peroxidy se nesmí pracovat s otevřeným ohněm.

## **Skladování nebezpečných látek**

V bezpečnostních listech je někdy uváděná třída skladování – vychází z německého předpisu TRGS 510

Tento předpis rozděluje nebezpečné chemické látky do tříd skladovatelnosti a k těmto třídám uvádí i příslušná bezpečnostní opatření týkající se skladování látky dané nebezpečnosti a společného skladování s jinými látkami.

V angličtině a pdf je uveden na adrese:

<http://www.baua.de/en/Topics-from-A-to-Z/Hazardous-Substances/TRGS/TRGS-510.html>



## **Skladování -** obecné požadavky

Na skladování nebezpečných látek a směsí se vztahují následující omezení:

- ✓ Police na skladování musí vyhovovat skladovaným látkám (kompatibilní s danou chemikálií).
- ✓ Minimální vzdálenost mezi neslučitelnými látkami je tři metry. Nesmí být umístěny společně na policích.
- ✓ Pokud tomu není podlaha skladu uzpůsobena (povrch, spádování do vhodného záchytného odtoku) neměly by být chemikálie skladovány na podlaze.
- ✓ Látky s nejvyšší nebezpečností by neměly být běžně přístupné.
- ✓ Žíraviny není vhodné skladovat ve výškách (max. 1,5 m od podlahy)
- ✓ Pro hořlavé kapaliny by měl být sklad vybaven prostorem pro záchyt (kapacita vany by měla být min. 10% z celkového objemu skladovaných kapalin nebo minimálně 100% objemu největší skladované nádoby).
- ✓ Žíraviny by měly být umístěny v záchytných vanách.
- ✓ Sklady chemikálií musí být označeny značkou výstrahy, pokud nepostačují značky umístěné na jednotlivých obalech nebo nádobách.

## **Skladování – obecné zásady**

- ✓ Nebezpečné chemické látky a směsi skladujte pokud možno vždy v originálních označených a uzavřených obalech (náhradní nebo pracovní obal musí být odpovídající a označený z hlediska bezpečnosti)
- ✓ dodržujte pravidlo odděleného skladování kyselých a zásaditých látek
- ✓ dodržujte skladovací teplotu uvedenou na etiketě nebo v bezpečnostním listě a další skladovací pokyny v oddíle 7 BL
- ✓ dodržujte pravidlo zacházení s nevyčištěnými prázdnými obaly jako s plnými
- ✓ nebezpečné chemické látky a směsi skladujte tak, aby nemohlo dojít k poškození životního prostředí (záchytné vany)
- ✓ ve skladu by nemělo docházet k otevírání obalů, přelévání či ředění nebezpečných látek
- ✓ manipulovat s nebezpečnými chemickými látkami a směsmi by měli pouze proškolené osoby

## **Skladování – obecné zásady - sklad**

**Sklad (skladovací místo) musí být uzamčeno, viditelně označeno a vybaveno:**

- ✓ Na vstupu (budově) značkami výstrahy, které odpovídají všem nebezpečnostem, které se ve skladu nacházejí (pokud nepostačují značky umístěné na jednotlivých obalech nebo nádobách ve skladu)
- ✓ Upozorněním, že se jedná o sklad chemických látek
- ✓ Značkou zákazu vstupu nepovolaným osobám
- ✓ Značkou zákaz kouření a vstupu s otevřeným ohněm
- ✓ Písemnými pravidly k nakládání dle 258/2000 Sb.
- ✓ Přístupem k informacím z bezpečnostních listů skladovaných látek a směsí (forma přístupu je na zaměstnavateli)
- ✓ Pokyny pro případ úniku látek z obalů nebo havárie
- ✓ Ochrannými pracovními pomůckami pro běžné nakládání i pro případ havárie
- ✓ Pokud je to vyžadováno podle povahy skladovaných látek zařízením pro výplach očí, (popřípadě bezpečnostní sprchou)

## Značky výstrahy pro chemické nebezpečí



Výstraha, požárně  
nebezpečné látky



Výstraha,  
riziko toxicity



Výstraha, riziko  
koroze nebo  
poleptání



Nebezpečné oxidující  
látky



Výstraha,  
riziko exploze



Nebezpečné nebo  
dráždivé látky



Tato značka se použije pouze k označení skladu s větším množstvím chemických látek a směsí

**Doplň se vhodný text výstrahy!**

Varování, výstraha,  
riziko, nebezpečí

## Zákazové značky pro sklad chemických látek



Kouření zakázáno



Nepovolaným vstup  
zakázán



Zákaz výskytu  
otevřeného ohně

## Příkazové značky uvnitř skladu (podle potřeby a uvážení)



Příkaz k ochraně rukou



Příkaz k nošení ochrany očí



Příkaz k nasazení ochrany obličeje



Příkaz k nošení respirátoru



Příkaz k nošení ochrany nohou



Příkaz k nošení ochranného pracovního oděvu

## Bezpečnostní upozornění (podle potřeby a uvážení)



Výplach očí



Bezpečnostní sprcha

## **Skladování – obecné zásady pro některé nebezpečnosti**

### **Hořlaviny**

Hořlavé kapaliny skladované at' už v sudech, plechovkách nebo podobných nádobách by měly být skladovány odděleně v samostatném prostoru nebo v samostatné skříni.

Celá řada organických a anorganických chemikálií je klasifikována jako hořlavá. Mohou být skladovány společně, ale pozor na blízkost látek schopných oxidace (např. minerální kyseliny)

### **Oxidační činidla**

Oxidační činidla musí být uložena z dosahu materiálů, které by mohly s oxidačními činidly reagovat nebo urychlit jejich rozklad.

(např.: manganistany, chlorečnany, chloristany, chromany, dichromany, dusičnany, dusitany a mnoho dalších.)

Dusičnan amonný je velmi reaktivní a doporučuje se skladovat odděleně mimo všechny ostatní chemické látky či směsi.

## **Skladování – obecné zásady pro některé nebezpečnosti**

### **Minerální kyseliny**

Oddělit od hořlavých a výbušných látek.

Speciálně kyselina dusičná a kyselina chloristá by měly být vzhledem ke svým oxidačním vlastnostem skladovány odděleně a to i vzájemně.

Minerální kyseliny dlouhodobě neskladovat v plastových nádobách a na přímém slunci.

### **Toxické látky**

Specificky podle povahy látky oddělit od ostatní chemie (aby nemohlo dojít k nebezpečným reakcím například za vývinu život ohrožujícího plynu...)

Vysoce toxické látky, platí totéž + pravidla pro látky T+ a acute Tox. 1 a 2 podle zákona 258/2000 Sb.

## **Skladování – obecné zásady pro některé nebezpečnosti**

### **Kovy**

Všechny kovy s výjimkou rtuti (T+) smějí být skladovány společně, ale musí být odděleny od všech okysličovadel, halogenů, organických sloučenin a měly by být chráněny před působením vlhkosti a skladovány v souladu s požadavky na jednotlivé kovy.

### **Pevné látky**

Lze skladovat společně.

Oddělit od sebe organické a anorganické látky.

### **Látky s řízenou teplotou**

Musí být dodržena předepsaná teplota po celou dobu skladování



## **Skladování – co hrozí když se k sobě dostanou „nesprávné“ látky**

Samozřejmě, při skladování látek a směsí v uzavřených originálních obalech by nemělo docházet žádným nežádoucím reakcím. Požadavky na oddělené skladování jsou preventivní, ale je nutné se jimi řídit, protože v některých případech může při kontaktu neslučitelných látek docházet k životu ohrožujícím reakcím.

Např.:

Hořlavé kapaliny + chlorovaná rozpouštědla (chloroform, dichlormethan, trichlormethan)  
prudká reakce za vzniku toxických plynů např. chlor, chlorovodík, fosgen!!

chlorovaná rozpouštědla + alkalické kovy (sodík, draslík) hrozí až výbuch

Oxidační činidla + redukční činidla + (nebo) hořlavé látky může dojít k výbuchu bez zdroje zapálení

Kyseliny (nebo zásady např. hydroxid sodný) + voda silná exotermická reakce

Hliník + dusičnan amonný nebezpečí výbuchu

Kyselina + kovy může se vyvíjet výbušný vodík

**Tabulka neslučitelnosti některých skupin chemických látek**  
(tabulka není vyčerpávající a v konkrétních situacích se mohou uvedené skutečnosti lišit)

	kyseliny anorganické	kyseliny oxidující	kyseliny organické	alkálie (zásady)	oxidační činidla	toxické látky anorganické	toxické látky organické	organická rozpouštědla
kyseliny anorganické								
kyseliny oxidující								
kyseliny organické								
alkálie (zásady)								
oxidační činidla								
toxické látky anorganické								
toxické látky organické								
organická rozpouštědla								

 *Nekompatibilní skupiny látek*

Zdroj: [http://www.nebezpečnynaklad.cz/inc/clanky/13\\_1\\_loudova.pdf](http://www.nebezpečnynaklad.cz/inc/clanky/13_1_loudova.pdf)

## **Označování chemických látek uvnitř skladů**

Povinnost označení v přesném souladu s CLP je obvyklá, ale není předepsaná, zboží ve skladu firmy není uvedené na trh.

**Veškerá označení ale musí být provedena s ohledem na bezpečnost, doplněna příslušnými školeními. Úroveň ochrany musí být zachována stejně jako při plném značení výrobků při uvádění na trh.**

V momentě kdy výrobek ze skladu uvedu na trh (prodám) musí být řádně označen v souladu s nařízením CLP (výjimky).

Označení „po staru“ ve skladech je možné, takto značené látky a směsi jsou pro vlastní potřebu...(k dispozici BL odpovídající označení)

**POZOR NA SOULAD S PRAVIDLY PRO NAKLÁDÁNÍ**

## Skladování

Pokud nejsou nebezpečné chemické látky a směsi skladovány ve skladech, měly by být umístěny v protipožárních skříních .

Každá chemická úložná skříň musí mít zodpovědnou osobu, která zodpovídá za vhodná nouzová opatření při úniku chemikálií, poskytnutí první pomoci a likvidaci starých chemikálií a odpadu.

Pokud máte chemické látky a směsi v malých množstvích v laboratorních skříních, dbejte důsledně na oddělení neslučitelných látek.

(např. neskladovat vedle sebe kyseliny a zásady, oxidační a hořlavé látky ..atd)





# **Nakládání s CHLS - sklady**

## **Základní povinnost (§ 44a odst. 7):**

(oficiální znění odstavce k písemným pravidlům)

Právnícká osoba nebo podnikající fyzická osoba **je povinna** vydat pro pracoviště, na němž se nakládá s nebezpečnými chemickými látkami nebo chemickými směsmi klasifikovanými jako *vysoce toxické, toxické, žíravé, karcinogenní kategorie 1 nebo 2, mutagenní kategorie 1 nebo 2, toxické pro reprodukci kategorie 1 nebo 2* a dále látkami a směsmi, které mají přiřazenu kategorii nebo kategorie nebezpečnosti *karcinogenita kategorie 1A nebo 1B, mutagenita v zárodečných buňkách kategorie 1A nebo 1B a toxicita pro reprodukci kategorie 1A nebo 1B*, **písemná pravidla** o bezpečnosti, ochraně zdraví a ochraně životního prostředí při práci s nimi. Pravidla **musí být volně dostupná zaměstnancům na pracovišti** a musí obsahovat zejména informace o nebezpečných vlastnostech látek a směsí uvedených ve větě první, se kterými zaměstnanci nakládají, pokyny pro bezpečnost, ochranu zdraví a ochranu životního prostředí, pokyny pro první předlékařskou pomoc a postup při nehodě. **Text pravidel je právnícká osoba nebo podnikající fyzická osoba povinna projednat s orgánem ochrany veřejného zdraví příslušným podle místa činnosti.**

## Písemná pravidla

Pravidla o bezpečnosti, ochraně zdraví a ochraně životního prostředí při práci s nebezpečnými chemickými látkami a chemickými přípravky.

Měly by obsahovat alespoň: (*není osnova – sestaveno dle praxe*)

1. Identifikace pracoviště, pro které jsou pravidla vydávána
2. Informace o vyjmenovaných nebezpečných vlastnostech látek a směsí
3. Základní zásady bezpečné manipulace a skladování
4. Příznaky akutní a chronické otravy
5. Předlékařská první pomoc
6. Postup při nehodě, včetně vybavení zaměstnanců OOPP pro případ nehody, vybavení pracoviště asanačními prostředky i jejich uložení.

Text pravidel je právnická osoba nebo podnikající fyzická osoba **povinna projednat s orgánem ochrany veřejného zdraví** příslušným podle místa činnosti.



## **Písemná pravidla pro R a H věty:**

**T+** (R26, R27, R28 + kombinace) (*Pozor na kombinované věty pro dlouhodobou vysokou toxicitu*)

**Acute Tox. 1** (H300, H310, H330) , **Acute Tox. 2** (H300, H310, H330)

**T**, (R23, R24, R25 + kombinace) (*Pozor na kombinované věty pro dlouhodobou toxicitu*)

**Acute Tox. 3** (H301, H311, H331)

**STOT SE 1** (H370) (T+ R29/..... , T R39/.....) (T+, T nebezpečí velmi vážných nevratných účinků při.....)

**STOT RE 1** (H372) (T R48/.....) (T nebezpečí vážného poškození zdraví při dlouhodobé expozici.....)

## **Písenná pravidla pro R a H věty:**

**C**, (R34, R35)

**Skin Corr. 1A, 1B a 1C** (H314)

**Karcinogenní** kategorie **1** (R45, R49) nebo **2** (R45, R49) ,

**Karcinogenita** kategorie **1A** nebo **1B** (H350, H350i)

**Mutagenní** kategorie **1** (R46) nebo **2** (R46),

**Mutagenita v zárodečných buňkách** kategorie **1A** nebo **1B** (H340)





**Toxické pro reprodukci** kategorie **1** (R60, R61) nebo **2** (R60, R61) ,

(Kombinace R60-61, R60-63, R61-62 )





**Toxicita pro reprodukci** kategorie **1A** nebo **1B**

(H360F, H360D, H360FD, H360Fd, H360 Df)

# Ukázka pravidel - postaru

		PRAVIDLA PRO BEZPEČNÉ NAKLÁDÁNÍ S CHEMICKÝMI LÁTKAMI A PŘÍPRAVKY (dle § 44a odst. 10 zákona č. 258/2000 Sb. v platném znění)		Strana 1/1	List č. 49 P12P 003
NÁZEV PŘÍPRAVKU:		Ukázka			
SLOŽENÍ PŘÍPRAVKU:		Název použitých chemických látek	Obsah:v %	CAS:	EINECS:
		Dihydrogenfosforečnan zinečnatý	10 - 25	13598-37-3	237-067-2
		Kyselina fosforečná	5 - 10	7664-38-2	231-633-2
		Dusičnan nikelnatý	5 - 10	13138-45-9	236-068-5
		Hydrogenfluorid sodný	0,1 - 1	1333-83-1	215-608-3
		Dihydrogenfosforečnan manganatý	5 - 10	18718-07-5	242-520-2
		Použití: Fosfátovací vodný roztok pro povrchy kovů.			
NEBEZPEČNÉ VLASTNOSTI					
  nebezpečný pro životní prostředí	R22	Zdraví škodlivý při požití.			
	R49	Může vyvolat rakovinu při vdechování.			
	R61	Může poškodit plod v těle matky.			
	R43	Může vyvolat senzibilizaci při styku s kůží.			
	R35	Způsobuje těžké poleptání.			
	R48/20	Zdraví škodlivý: nebezpečí vážného poškození zdraví při dlouhodobé expozici vdechováním.			
	R50/53	Vysoce toxický pro vodní organismy, může vyvolat dlouhodobé nepříznivé účinky ve vodním prostředí.			
POKYNY PRO BEZPEČNÉ ZACHÁZENÍ					
 	S26	Při zasažení očí okamžitě důkladně vypláchněte vodou a vyhledejte lékařskou pomoc.			
	S53	Zamezte expozici - před použitím si obzortejte speciální instrukce.			
	S36/37/39	Používejte vhodný ochranný oděv, ochranné rukavice a ochranné brýle nebo obličejový štít.			
	S45	V případě nehody, nebo necítíte-li se dobře, okamžitě vyhledejte lékařskou pomoc (ukazte toto označení).			

# Ukázka pravidel - značení CLP

		PRAVIDLA PRO BEZPEČNÉ NAKLÁDÁNÍ S CHEMICKÝMI LÁTKAMI A PŘÍPRAVKY (dle § 44a odst. 10 zákona č. 258/2000 Sb. v platném znění)		Strana 1/1		List č. 48 P12P 003	
NÁZEV PŘÍPRAVKU:		Ukázka					
SLOŽENÍ PŘÍPRAVKU:		Název použitých chemických látek			Obsah:v %	CAS:	
		Dihydrogenfosforečnan zinečnatý			10 - 25	13598-37-3	
		Kyselina fosforečná			5 - 10	7664-38-2	
		Dusičnan nikelnatý			5 - 10	13138-45-9	
		Hydrogenfluorid sodný			0,1 - 1	1333-83-1	
		Dihydrogenfosforečnan manganatý			5 - 10	18718-07-5	
		Dusičnan měďnatý trihydrát			< 0,25	10031-43-3	
		Použití: Fosfátovací vodný roztok pro povrchy kovů.					
NEBEZPEČNÉ VLASTNOSTI							
		H290	Může být korozivní pro kovy				
		H350i	Může vyvolat rakovinu vdechováním				
		H341	Podezření na genetické poškození				
		H360D	Může poškodit plod v těle matky.				
		H302	Zdraví škodlivý při požití				
		H372	Způsobuje poškození orgánů při prodloužené nebo opakované expozici.				
		H314	Způsobuje těžké poleptání kůže a poškození očí				
		H334	Při vdechování může vyvolat příznaky alergie nebo astmatu nebo dýchací potíže				
		H317	Může vyvolat alergickou kožní reakci				
		H411	Toxický pro vodní organismy s dlouhodobými účinky				

# POKYNY PRO BEZPEČNÉ ZACHÁZENÍ



**P305 + P351 + P338**

PŘI ZASAŽENÍ OČÍ: Několik minut opatrně vyplachujte vodou. Vyjměte kontaktní čočky, jsou-li nasazeny a pokud je lze vyjmout snadno. Pokračujte ve vyplachování

**P280**

Používejte ochranné rukavice, ochranný oděv, ochranné brýle

**P308+P313**

Při expozici nebo podezření na ni : Vyhledejte lékařské ošetření.

**P201**

Před použitím si obzarejte speciální instrukce.

**P273**

Zabraňte uvolnění do životního prostředí.

**P303 + P361 + P353**

PŘI STYKU S KÚŽÍ (nebo s vlasy): Veškeré kontaminované části oděvu okamžitě svlékněte. Opláchněte kůži vodou

**P260**




Nevdechujte mlhu/aerosoly.

**P370+P378**

V případě požáru K hašení použijte pěnu, hasicí prášek, oxid uhličitý

# Společné pro obě značení

OCHRANNÉ PRACOVNÍ POMŮCKY		
Ochrana dýchacích orgánů:	Zajistit dostatečné větrání prostoru a pracoviště. Při tvorbě aerosolu použijte dýchací přístroj s filtrem P2	
Ochrana rukou:	Ochranné rukavice odolné proti chemickým látkám (norma EN 374). Vhodné materiály pro krátkodobý kontakt resp. potřísnění (doporučeno: nitril ochrany 2, odpovídá > 30 minutám pronikání podle EN 374): polychloroprén (CR; tloušťka vrstvy $\geq 1$ mm) nebo přírodní pryž (NR; tloušťka vrstvy $\geq 1$ mm). Vhodné materiály pro dlouhodobější, přímý kontakt (doporučuje se: index ochrany 6, doba iniciace > 480 min. podle EN 374): polychloroprén (CR; tloušťka vrstvy $\geq 1$ mm) nebo přírodní pryž (NR; tloušťka vrstvy $\geq 1$ mm). Tyto údaje pocházejí z literatury a z informací výrobci rukavic nebo jsou analogické s údaji od podobných látek. Je třeba vědět, že doba použití ochranné rukavice proti chemikáliím může být v praxi z důvodu mnoha ovlivňujících činitelů zřetelně kratší než doba pronikání stanovená podle EN 374. Při příznacích opotřebení je třeba rukavice vyměnit.	
Ochrana očí:	Těsně přiléhající ochranné brýle. Ochrana očí (EN 166).	
Ochrana kůže a těla:	Ochranný oděv proti chemikáliím podle DIN EN 13034 (typ 6). Gumová zástěra CHEMIK III. Chemická kotníčková obuv.	
Hygienická opatření:	Kontaminované oděvy a obuv ihned odložit. Zamezit styku s kůží a očima. Uchovávat odděleně od potravin, nápojů a krmiv. Před přestávkami a pracovní doby si umýt ruce. Ochranné oděvy při opuštění kontrolovaného pásma uložit na určeném místě, případně zlikvidovat jako nebezpečný odpad.	
Ochranná opatření:	Zařízení pro skladování nebo používání tohoto materiálu by mělo být vybaveno příslušenstvím pro vyplachování očí a bezpečnostní sprchou.	
Kontrolované pásmo	Manipulace s chemikálií musí probíhat v kontrolovaném pásmu za použití všech předepsaných ochranných opatření a pomůcek - viz předchozí kapitola. Kontrola kontrolovaného pásma musí být omezen na co nejmenší počet předem určených osob. O pobytu v kontrolovaném pásmu se vede evidence (dle §7 odst.4 zákona č. 309/2006 Sb. a § 40 zákona č. 258/2000 Sb).	

POKYNY PŘI PRÁCI S PŘÍPRAVKEM				
<div>Pokyny pro bezpečné zacházení:</div> <div>Pokyny pro ochranu proti požáru:</div> <div>Pokyny pro skladování:</div> <div>Další údaje:</div>	V pracovních prostorách je nutno zajistit dostatečnou výměnu vzduchu a/nebo odsávání. Na pracovišti musí být k dispozici láhev s vodou na vyplachování očí nebo oční sprcha. Zamezte styku s kůží a očima.		<div></div> <div></div>	
	Běžná opatření protipožární ochrany.			
	Skladujte v původních obalech při pokojové teplotě.			
	Nádoby skladujte dobře uzavřené na suchém, dobře větraném místě.			
<div>Materiály, kterých je třeba se vyvarovat:</div>	Nejíst a nepít při práci s přípravkem. Nevdechovat páry.			
	Obaly musí být uzavřené. Kontejner s roztokem je součástí kontrolovaného pásma pro práci s karcinogeny kategorie 1.			
	Zabraňte styku s kovy. Při reakci s kovy se uvolňuje vodík. Nepřehřívejte, aby nedošlo k termickému rozkladu.			
			PEL: (mg/m3)	
	Kyselina fosforečná		1	
	Dihydrogenfosforečnan manganatý (jako Mn)		1	
	Hexafluorkřemičitan zinečnatý		2,5	
	Dusičnan nikelnatý		0,05	
PRVNÍ POMOC				
<div></div>	<div>Všeobecné pokyny:</div>	Potřísněný oděv a obuv ihned odložte. Pro členy skupiny poskytující první pomoc: použijte osobní ochranné prostředky. Postiženého vynešte z prostoru.		
	<div>Při nadýchání:</div>	Postiženého vyvést na čistý vzduch. Při přetrvávajících potížích přivolejte lékaře.		
	<div>Při styku s kůží:</div>	Ihned vyplachujte velkým množstvím vody nejméně po dobu 15 minut. Poleptané místo překryjte sterilním obvazem a zajistěte lékařské ošetření. Ihned přivolejte lékaře.		
	<div>Při zasažení očí:</div>	Ihned vypláchnout velkým množstvím vody (provádět cca 15 - 20 min, jemný proud) při otevřených víčkách. Ihned zajistit ošetření očním léčením by mělo pokračovat i při přepravě k lékaři.		
	<div>Při požití:</div>	Vypláchnout ústa vodou, vypít asi 1/2 l vody, ke zmírnění účinku látky pokud možno podávejte 5 tablet rozdrčeného medicínálního uhlí. Zajistěte lékařskou pomoc. NEVYVOLÁVEJTE zvracení. Ihned přivolejte lékaře.		
	<div>Při potřísnění:</div>	Potřísněný oděv a obuv ihned odložte.		
	<div>Symptomy:</div>	Zčervenání pokožky, tvorba puchýřů, bolest.		
POSTUP PŘI NEHODĚ				
<div>PREVENTIVNÍ OPATŘENÍ PRO OCHRANU OSOB:</div>		Používejte osobní ochranné pomůcky. Zabránit styku s kůží a očima a hlavně nadýchání!		
<div>POSTUP PŘI ÚNIKU:</div>		Kontaminovanou vodu použitou k hašení shromažďujte odděleně. Voda nesmí být vpuštěna do kanalizace. Zbytky po požáru a kontaminovaná hašení musí být zlikvidovány jako nebezpečný odpad.		
<div>ZVLÁŠTNÍ OCHRANNÉ PROSTŘEDKY PRO HASIČE:</div>		Při požáru použijte dýchací přístroj.		
<div>HASEBNÍ ZÁSAH:</div>		Při zahřátí nebo požáru může uvolňovat toxické nitrozní plyny - oxidy dusíku (NOx).		
	<div>Vhodné hasivo:</div>	Opatření při požáru mají odpovídat okolním podmínkám.		
	<div>Nevhodné hasivo:</div>	Plný proud vody.		
	<div>Další údaje:</div>	Hoření může způsobovat vznik oxidů dusíku (NOx).		

OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ						
				Nenechejte vniknout do povrchových vod nebo kanalizace.		
				Zabraňte vniknutí do podloží.		
				Zajistěte přiměřené větrání.		
				Nechejte vsáknout do čínidla absorbujícího kyseliny (písek, křemelina, absorbční prostředek pro kyseliny, univerzální absorbční prostředek).		
				Zametěte a přeneste do vhodné nádoby k odstranění nebezpečného odpadu.		
				Znečištěné obaly jsou nebezpečným odpadem.		
				Zbytky přípravku jsou nebezpečným odpadem.		
DŮLEŽITÁ TELEFONÍ ČÍSLA						
			155	rychlá záchranná služba		
			150	hasiči		
			158	Policie ČR		
			112	Integrovaný záchranný systém		
			467 439 463	lékař ZPP		
Revize	Datum	Obsah			Připravil	Zkontroloval
0	1.11.2015	První vydání				