

Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství  
se sídlem VŠB - Technická univerzita Ostrava

# **Nebezpečné látky**

Doc. Dr. Ing. Michail Šenovský  
Doc. Ing. Ivana Bartlová, CSc.

**Lektoroval:**

Prof. Ing. Karol BALOG, CSc.  
Katedra priemyselnej ekologie, MTF, STU Trnava

## Obsah

Obsah.....	2
Úvodem .....	4
Vlastnosti nebezpečných látek .....	4
Bezpečnostní značky .....	5
Označování vozidel .....	7
Příklady označování vozidel při přepravě nebezpečných látek .....	7
Číselné označení nebezpečných látek .....	8
Manipulace s nebezpečnými látkami .....	9
DIAMANT .....	9
HAZCHEM .....	10
Zákon o chemických látkách.....	11
Výstražné symboly nebezpečnosti (příklady): .....	11
Ochrana proti úrazu( příklady):.....	<b>Chyba! Záložka není definována.</b>
R – věty (Rizikové věty) .....	12
S – věty (Bezpečnostní věty).....	14
Závěrem.....	15
Literatura .....	16

## Úvodem

Záchranné služby Integrovaného záchranného systému se při své činnosti setkávají s nebezpečnými látkami zejména v okamžicích, kdy se vymykají kontrole a ohrožují zdraví a životy lidí, zvířat a neblaze působí na životní prostředí. V rámci bezpečné manipulace s nebezpečnými látkami a zejména pro dostatečnou ochranu zasahujících jednotek požární ochrany v rámci mezinárodních smluv byly přijaty určité zásady pro označování a přepravu nebezpečných látek.

## Vlastnosti nebezpečných látek

Za nebezpečné označuje zpravidla ty látky, které představují určité nebezpečí pro živý organismus nebo životní prostředí. Lze předpokládat, že nebezpečné látky mají jednu, případně i více z těchto vlastností:

- Hořlavost.
- Výbušnost.
- Toxicitu.
- Žíravost.
- Škodlivé zdraví.
- Dráždivost.
- Karcinogenita.
- Mutagenita.
- Nebezpečnost pro životní prostředí.
- Radioaktivitu.

V okamžiku, kdy se nebezpečné látky vymknou kontrole a ohrožují živý organismus nebo životní prostředí, považujeme tuto situaci za havárii.

Velmi důležitá je správná identifikace nebezpečné látky. K usnadnění jejich identifikace v silniční dopravě slouží mezinárodní předpis - dohoda ADR.

## Evropská dohoda o mezinárodní silniční přepravě nebezpečných věcí

V roce 1957 byla přijata dohoda ADR o přepravě nebezpečných látek po silnicích. Jedná se o mezinárodní závazek, ke kterému se připojila i Česká republika. Nebezpečné látky a předměty se podle svých převládajících nebezpečných vlastností zařazují do tříd nebezpečnosti:

<b>Třída 1</b>	Výbušné látky a předměty	Výlučná třída
<b>Třída 2</b>	Plyny	Volná třída
<b>Třída 3</b>	Hořlavé kapaliny	Volná třída
<b>Třída 4.1</b>	Hořlavé tuhé látky	Volná třída
<b>Třída 4.2</b>	Samozápalné látky	Volná třída
<b>Třída 4.3</b>	Látky, které při styku s vodou vyvíjejí hořlavé plyny	Volná třída
<b>Třída 5.1</b>	Látky podporující hoření	Volná třída
<b>Třída 5.2</b>	Organické peroxidy	Volná třída
<b>Třída 6.1</b>	Jedovaté látky	Volná třída
<b>Třída 6.2</b>	Infekční látky	Volná třída
<b>Třída 7</b>	Radioaktivní látky	Výlučná třída
<b>Třída 8</b>	Žíravé látky	Volná třída
<b>Třída 9</b>	Jiné nebezpečné látky a předměty	Volná třída

## Bezpečnostní značky

Pro usnadnění identifikace nebezpečných látek byly přijaty následující bezpečnostní značky.

### NEBEZPEČÍ TŘÍDY 1 Výbušné látky a předměty



(č.1)

Podtřídy 1.1, 1.2 a 1.3

Symbol (vybuchující bomba): černý; podklad: oranžový; číslice "1" v dolním rohu



(č.1.4)

Podtřída 1.4



(č.1.5)

Podtřída 1.5



(č.1.6)

Podtřída 1.6

### NEBEZPEČÍ TŘÍDY 7 Radioaktivní látky



(č. 7A)

Kategorie I – BÍLÁ

Symbol (trojlístek): černý; podklad:

bílý; text (předepsaný): černý v  
dolní polovině bezpečnostní značky:

"RADIOACTIVE"

"CONTENTS..."

"ACTIVITY...";

za výrazem "RADIOACTIVE"

následuje svislý červený pruh;

číslice "7" v dolním rohu



(č. 7B)

Kategorie II – ŽLUTÁ

Symbol (trojlístek): černý; podklad: horní polovina žlutá s bílým okrajem,  
dolní polovina bílá; text (předepsaný): černý v dolní polovině

bezpečnostní značky:

"RADIOACTIVE"

"CONTENTS..."

"ACTIVITY...";

v černě orámovaném poli: "TRANSPORT INDEX" za výrazem

"RADIOACTIVE" následují

dva svislé červené pruhy;

tři svislé červené pruhy;

číslice "7" v dolním rohu

Obr. 1 Vyhrazené třídy

## NEBEZPEČÍ TŘÍDY 2

### Plyny



(č.2.1)

#### Hořlavé plyny

Symbol (plamen): černý nebo bílý;  
(kromě provedení podle 5.2.2.2.1.6(c)) podklad:  
červený; číslice "2" v dolním rohu



(č.2.2)

#### Nehořlavé, nejedovaté plyny

Symbol (plynová láhev): černý nebo bílý; podklad:  
zelený; číslice "2" v dolním rohu



## NEBEZPEČÍ TŘÍDY 3

### Hořlavé kapaliny



(č.3)

#### Jedovaté plyny

Symbol (lebka na zkřížených kostech): černý; podklad:  
bílý; číslice "3" v dolním rohu



(č.3)

Symbol (plamen): černý nebo bílý; podklad: červený;  
číslice "3" v dolním rohu



## NEBEZPEČÍ TŘÍDY 4.1

Hořlavé tuhé látky,  
samovolně se rozkládající  
látky a znečistlivěné  
výbušniny



(č.4.1)

Symbol (plamen): černý; podklad:  
bílý se sedmi svislými červenými  
pruhy; číslice "4" v dolním rohu

## NEBEZPEČÍ TŘÍDY 4.2

Samozápalné látky



(č.4.2)

Symbol (plamen): černý; podklad:  
horní polovina bílá a dolní polovina  
červená; číslice „4, v dolním rohu

## NEBEZPEČÍ TŘÍDY 4.3

Látky, které ve styku s vodou  
vyvíjejí hořlavé plyny



(č.4.3)

Symbol (plamen): černý nebo bílý;  
podklad: modrý; číslice 4 v dolním rohu



## NEBEZPEČÍ TŘÍDY 5.1

Látky podporující hoření



(č.5.1)

Symbol (plamen nad kruhem): černý; podklad: žlutý,  
číslice "5.1" v dolním rohu

## NEBEZPEČÍ TŘÍDY 5.2

Organické peroxidy



(č.5.2)

Symbol (plamen nad kruhem): černý; podklad: žlutý,  
číslice "5.2" v dolním rohu

## NEBEZPEČÍ TŘÍDY 6.1 Jedovaté látky



(č.6.1)

Symbol (lebka na skřížených kostech):  
černý; podklad: bílý; číslice "6" v dolním rohu

## NEBEZPEČÍ TŘÍDY 6.2 Infekční látky



(č.6.2)

V dolní polovině bezpečnostní značky mohou být uvedeny nápisy: "INFEKČNÍ LÁTKA" a "Při poškození nebo úniku uvědomte neprodleně veřejné zdravotnické orgány"; Symbol (kruh, který je překryt třemi srpkami měsíce) a údaje: černé; podklad: bílý; číslice "6" v dolním rohu

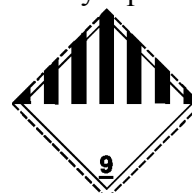
## NEBEZPEČÍ TŘÍDY 8 Žíravé látky



(č.8)

Symbol (kapky padající z jedné zkumavky na kov a z druhé zkumavky na ruku): černý; Podklad: horní polovina: bílá; dolní polovina: černá s bílým okrajem; číslice "8" v dolním rohu

## NEBEZPEČÍ TŘÍDY 9 Různé nebezpečné látky a předměty



(č.9)

Symbol (sedm svislých pruhů v horní polovině): černý; podklad: bílý; podtržená číslice "9" v dolním rohu

Obr. 2 Volné třídy

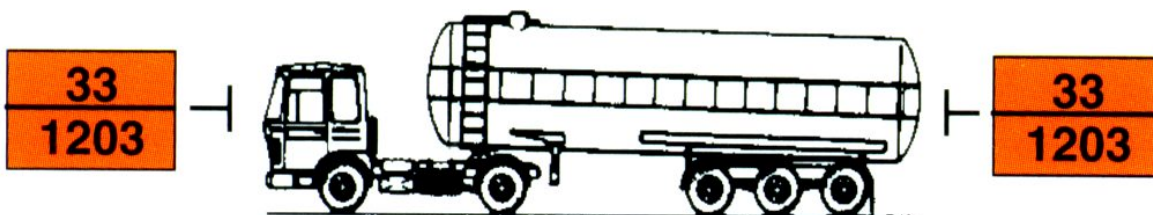
## Označování vozidel

Bezpečnostní značky se umísťují na předním a zadním čele, nebo po stranách vozidla vozidla. Tyto bezpečnostní značky jsou pak doplněny výstražnými reflexními tabulemi oranžové barvy. Cisterny musí mít výstražnou identifikační tabuli na které jsou uvedeny číselné kódy Kemler-kód (identifikační číslo nebezpečnosti) a UN-Kód (identifikační číslo látky). Umístění výstražných tabulí na vozidlech je také patrné z následujících obrázků.

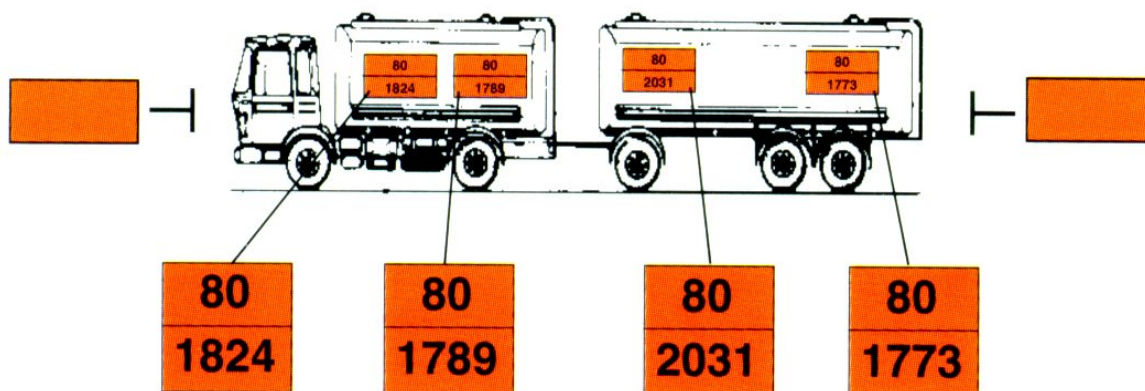
### ***Příklady označování vozidel při přepravě nebezpečných látek***



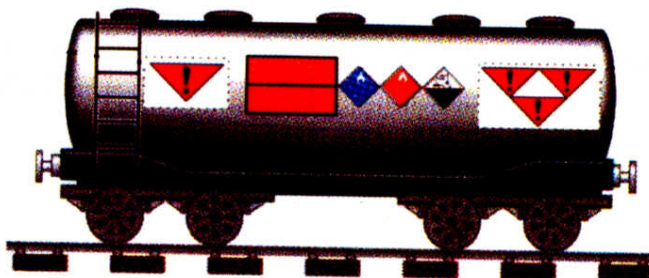
Obr. č. 3. Obecné označení motorového vozidla přepravujícího nebezpečné látky.



Obr. č. 4. Přeprava jednoho druhu nebezpečné látky.

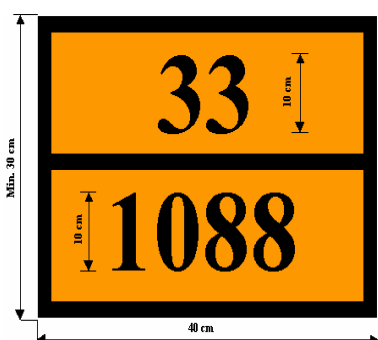


Obr. č. 5. Označení motorového vozidla přepravujícího více druhů nebezpečných látek.



Obr. č. 6. Příklad označení železniční cisterny.

### Číselné označení nebezpečných látek



Jednotlivým nebezpečným látkám je přiřazeno čtyřmístné identifikační číslo – tak zvaný UN – kód. Uvedené číslo je umístěno na výstražné tabuli o rozměrech 300 x 400 mm, a sice v její dolní polovině. V horní polovině je umístěno identifikační číslo nebezpečnosti, tzv. Kemler - kód.

Číslice 33 označuje nebezpečnost látky (KEMLER - kód)  
 Číslice 1203 představuje identifikační číslo látky (UN - kód)



## Význam identifikačního čísla nebezpečnosti:

- 2 uvolňování plynů pod tlakem nebo chemickou reakcí
- 3 vznětlivost par kapalin a plynů
- 4 hořlavost tuhých látek
- 5 oxidační účinky (podporuje hoření)
- 6 jedovatost (toxicita)
- 7 radioaktivita
- 8 žíravost
- 9 nebezpečí samovolné prudké reakce

Je-li před kombinací čísel označení X, znamená to, že látka nesmí přijít do styku s vodou.

Jestliže jsou číslice zdvojeny a nebo ztrojeny, znamená to stupňování nebezpečí.

## Několik příkladů použití KEMLER - kódu:

- 20 dusivý plyn, nebo plyn bez vedlejšího rizika
- 22 podchlazený zkapalněný plyn
- 223 podchlazený zkapalněný plyn, hořlavý
- 30 hořlavá kapalina
- 33 lehce hořlavá kapalina (teplota vzplanutí pod 23°C)
- X333 samozápalná kapalina nebezpečně reagující s vodou

## Manipulace s nebezpečnými látkami

Pro rychlé posouzení nebezpečí a při havárii nebezpečných látek jsou používány další informační systémy.

### DIAMANT

Systém převzatý z USA, kde je také nejvíce používán. Slouží k označování obalu nebezpečných látek. Umožňuje jednoduchou orientaci o vlastnostech a nebezpečí látky. Nedá se však použít pro přímou identifikaci nebezpečné látky.

Označování se provádí nálepkou ve tvaru čtverce. Tato nálepka se pak lepí pootočená o 45°, to znamená na vrchol. Tento čtverec je rozdělen na čtyři čtvercová pole, která se odlišují barvou a významem.



Obr. č. 7. Tvar nálepky DIAMANT.

## NEBEZPEČÍ POŠKOZENÍ ZDRAVÍ

<b>4</b>	<b>Mimořádně nebezpečné!</b> Zabránit jakémukoliv kontaktu s parami nebo kapalinou bez speciálních ochranných prostředků.
<b>3</b>	<b>Velmi nebezpečné!</b> Práce a pobyt v zamořeném území možný pouze v protichemickém ochranném obleku a s dýchacím přístrojem.
<b>2</b>	<b>Nebezpečné!</b> Práce a pobyt v zamořeném území pouze s dýchacím přístrojem a v ochranném oděvu.
<b>1</b>	<b>Málo nebezpečné!</b> Doporučeno použití dýchacího přístroje.
<b>0</b>	<b>Bez nebezpečí!</b>

## NEBEZPEČÍ POŽÁRU

<b>4</b>	<b>Extrémně lehce zápalný</b> při všech teplotách.
<b>3</b>	<b>Nebezpečí iniciace</b> při normální teplotě.
<b>2</b>	<b>Nebezpečí iniciace</b> při ohřátí.
<b>1</b>	<b>Nebezpečí iniciace</b> při silném ohřátí.
<b>0</b>	<b>Bez nebezpečí iniciace</b> za normálních okolností.

## NEBEZPEČÍ (SPONTÁNNÍ REAKCE) REAKTIVITY

<b>4</b>	<b>Velké nebezpečí výbuchu!</b> Vytvořit vnější a nebezpečnou zónu. Při požáru evakuovat nebezpečnou oblast.
<b>3</b>	<b>Nebezpečí výbuchu</b> při působení horka, nebo při velkém otřesu. Vytvořit vnější a nebezpečnou zónu.
<b>2</b>	<b>Možnost prudké chemické reakce!</b> Vytvořit vnější a nebezpečnou zónu, hasební zásah provádět pouze z bezpečné vzdálenosti.
<b>1</b>	<b>Při silném zahřátí nestabilní!</b> Nutnost přijetí bezpečnostních opatření.
<b>0</b>	<b>Za normálních podmínek bez nebezpečí.</b>

## DALŠÍ NEBEZPEČÍ

	Prázdné pole - k hašení lze použít vodu.
<b>W</b>	Voda k hašení se nesmí použít, látka reaguje s vodou.
<b>OXY</b>	Látka působí jako silné okysličovadlo.

## HAZCHEM

Tento informační systém se používá ve Velké Británii. Také není určen pro identifikaci nebezpečných látek, ale pro přijetí opatření při nehodě. Kód je tvořen jednou číslicí a skupinou písmen. Číslice označuje vhodnou hasební látku. První písmeno určuje stupeň ochrany zasahujících záchranářů a provedení základních opatření na místě zásahu. Pokud je použito druhé písmeno, může to být pouze "E", pak je nutné zvážit potřebu evakuace.

**1T**

### Příklad použití HAZCHEMu

Číslice "1" znamená použití vodního proudu a písmeno "T" nutnost použití dýchacího přístroje.

### Číslice:

1 - Vodní proud, 2 - vodní mlha, 3 - pěna, 4 - suché hasivo.

Písmena	Pomocný význam	Opatření vzhledem k nutnosti použití ochranných prostředků	Opatření vzhledem k látce
P	V	Úplná ochrana	Zředit zvážit vliv na životní prostředí
R			
S	V	Dýchací přístroje	
S		Dýchací přístroje pouze při požáru nebo rozkladu	
T		Dýchací přístroje	
T		Dýchací přístroje pouze při požáru nebo rozkladu	
W	V	Úplná ochrana	Ohradit
X			
Y	V	Dýchací přístroje	
Y		Dýchací přístroje pouze při požáru nebo rozkladu	
Z		Dýchací přístroje	
Z		Dýchací přístroje pouze při požáru nebo rozkladu	
E		Zvážit evakuaci	

## Zákon o chemických látkách

V roce 2003 byl přijat zákon č. 356/2003 Sb. o chemických látkách a chemických přípravcích. Cílem tohoto zákona je dosažení souladu při uvádění chemických látek a chemických přípravků na trh s příslušnými právními předpisy Evropského společenství.

### Výstražné symboly nebezpečnosti (příklady):



## R – věty (Rizikové věty)

Dalším označením jsou tak zvané R – věty, které vyjadřují riziko spojené s manipulací s chemickými látkami a přípravky.

- R 1 Výbušný v suchém stavu
- R 2 Nebezpečí výbuchu při úderu, tření, ohni nebo působením jiných zdrojů zapálení
- R 3 Velké nebezpečí výbuchu při úderu, tření, ohni nebo působením jiných zdrojů zapálení
- R 4 Vytváří vysoce výbušné kovové sloučeniny
- R 5 Zahřívání může způsobit výbuch
- R 6 Výbušný za přístupu i bez přístupu vzduchu
- R 7 Může způsobit požár
- R 8 Dotek s hořlavým materiálem může způsobit požár
- R 9 Výbušný při smíchání s hořlavým materiálem
- R 10 Hořlavý
- R 11 Vysoce hořlavý
- R 12 Extrémně hořlavý
- R 14 Prudce reaguje s vodou
- R 15 Při styku s vodou uvolňuje extrémně hořlavé plyny
- R 16 Výbušný při smíchání s oxidačními látkami
- R 17 Samovznětlivý na vzduchu
- R 18 Při používání může vytvářet hořlavé nebo výbušné směsi par se vzduchem
- R 19 Může vytvářet výbušné peroxidy
- R 20 Zdraví škodlivý při vdechování
- R 21 Zdraví škodlivý při styku s kůží
- R 22 Zdraví škodlivý při požití
- R 23 Toxický při vdechování
- R 24 Toxický při styku s kůží
- R 25 Toxický při požití
- R 26 Vysoce toxický při vdechování
- R 27 Vysoce toxický při styku s kůží
- R 28 Vysoce toxický při požití
- R 29 Uvolňuje toxický plyn při styku s vodou
- R 30 Při používání se může stát vysoce hořlavým
- R 31 Uvolňuje toxický plyn při styku s kyselinami
- R 32 Uvolňuje vysoce toxický plyn při styku s kyselinami
- R 33 Nebezpečí kumulativních účinků
- R 34 Způsobuje poleptání
- R 35 Způsobuje těžké poleptání
- R 36 Dráždí oči
- R 37 Dráždí dýchací orgány
- R 38 Dráždí kůži
- R 39 Nebezpečí velmi vážných nevratných účinků
- R 40 Podezření na karcinogenní účinky
- R 41 Nebezpečí vážného poškození očí
- R 42 Může vyvolat senzibilizaci při vdechování
- R 43 Může vyvolat senzibilizaci při styku s kůží
- R 44 Nebezpečí výbuchu při zahřátí v uzavřeném obalu
- R 45 Může vyvolat rakovinu
- R 46 Může vyvolat poškození dědičných vlastností
- R 48 Při dlouhodobé expozici nebezpečí vážného poškození zdraví

- R 49 Může vyvolat rakovinu při vdechování
- R 50 Vysoce toxický pro vodní organismy
- R 51 Toxický pro vodní organismy
- R 52 Škodlivý pro vodní organismy
- R 53 Může vyvolat dlouhodobé nepříznivé účinky ve vodním prostředí
- R 54 Toxický pro rostliny
- R 55 Toxický pro živočichy
- R 56 Toxický pro půdní organismy
- R 57 Toxický pro včely
- R 58 Může vyvolat dlouhodobé nepříznivé účinky v životním prostředí
- R 59 Nebezpečný pro ozónovou vrstvu
- R 60 Může poškodit reprodukční schopnost R 61 Může poškodit plod v těle matky
- R 62 Možné nebezpečí poškození reprodukční schopnosti R 63 Možné nebezpečí poškození plodu v těle matky
- R 64 Může poškodit kojene dítě
- R 65 Zdraví škodlivý: při požití může vyvolat poškození plic
- R 66 Opakovaná expozice může způsobit vysušení nebo popraskání kůže R 67 Vdechování par může způsobit ospalost a závratě
- R 68 Možné nebezpečí nevratných účinků

Uvedená označení s písmenem R a příslušným číselným kódem jsou standardními větami označujícími specifickou rizikovost. Pokud nebezpečná látka vykazuje více rizik pak se k písmenu R přiřazuje kombinace číselných kódů např. R 14/15 (prudce reaguje s vodou za uvolňování vysoce hořlavých plynů), R 23/24 (toxická při vdechování a styku s kůží), R 40/21/22 (zdraví škodlivá, možné nebezpečí nevratných účinků při styku s kůží a při požití).

## S – věty (Bezpečnostní věty)

S – věty představují pokyny pro bezpečné používání a manipulaci s chemickými látkami a přípravky.

- S 1 Uchovávejte uzamčené
- S 2 Uchovávejte mimo dosah dětí
- S 3 Uchovávejte na chladném místě
- S 4 Uchovávejte mimo obytné objekty
- S 5 Uchovávejte pod ..... (příslušnou kapalinu specifikuje výrobce)
- S 6 Uchovávejte pod ..... (inertní plyn specifikuje výrobce)
- S 7 Uchovávejte obal těsně uzavřený
- S 8 Uchovávejte obal suchý
- S 9 Uchovávejte obal na dobře větraném místě
- S 12 Neuchovávejte obal těsně uzavřený
- S 13 Uchovávejte odděleně od potravin, nápojů a krmiv
- S 14 Uchovávejte odděleně od ..... (vzájemně se vylučující látky uvede výrobce)
- S 15 Chraňte před teplem
- S 16 Uchovávejte mimo dosah zdrojů zapálení - Zákaz kouření
- S 17 Uchovávejte mimo dosah hořlavých materiálů
- S 18 Zacházejte s obalem opatrně a opatrně jej otevírejte
- S 20 Nejezte a nepijte při používání
- S 21 Nekuřte při používání
- S 22 Nevdechujte prach
- S 23 Nevdechujte plyny/dýmy/páry/aerosoly (příslušný výraz specifikuje výrobce)
- S 24 Zamezte styku s kůží
- S 25 Zamezte styku s očima
- S 26 Při zasažení očí okamžitě důkladně vypláchněte vodou a vyhledejte lékařskou pomoc
- S 27 Okamžitě odložte veškeré kontaminované oblečení
- S 28 Při styku s kůží okamžitě omyjte velkým množstvím ..... (vhodnou kapalinu specifikuje výrobce)
- S 29 Nevylévejte do kanalizace
- S 30 K tomuto výrobku nikdy nepřidávejte vodu
- S 33 Proveďte preventivní opatření proti výbojům statické elektřiny
- S 35 Tento materiál a jeho obal musí být zneškodněny bezpečným způsobem
- S 36 Používejte vhodný ochranný oděv
- S 37 Používejte vhodné ochranné rukavice
- S 38 V případě nedostatečného větrání používejte vhodné vybavení pro ochranu dýchacích orgánů
- S 39 Používejte osobní ochranné prostředky pro oči a obličej
- S 40 Podlahy a předměty znečištěné tímto materiálem čistěte ..... (specifikuje výrobce)
- S 41 V případě požáru nebo výbuchu nevdechujte dýmy
- S 42 Při fumigaci nebo rozprašování používejte vhodný ochranný prostředek k ochraně dýchacích orgánů (specifikaci uvede výrobce)
- S 43 V případě požáru použijte ..... (uved'te zde konkrétní typ hasicího zařízení. Pokud zvyšuje riziko voda, připojte "Nikdy nepoužívat vodu")
- S 45 V případě nehody, nebo necítíte-li se dobře, okamžitě vyhledejte lékařskou pomoc (je-li možno, ukažte toto označení)
- S 46 Při požití okamžitě vyhledejte lékařskou pomoc a ukažte tento obal nebo označení
- S 47 Uchovávejte při teplotě nepřesahující ..... °C (specifikuje výrobce)

- S 48 Uchovávejte ve zvlhčeném stavu ..... (vhodnou látku specifikuje výrobce)
- S 49 Uchovávejte pouze v původním obalu
- S 50 Nesměšujte s ..... (specifikuje výrobce)
- S 51 Používejte pouze v dobře větraných prostorách
- S 52 Nedoporučuje se pro použití v interiéru na velké plochy
- S 53 Zamezte expozici - před použitím si obstarejte speciální instrukce
- S 56 Zneškodněte tento materiál a jeho obal ve sběrném místě pro zvláštní nebo nebezpečné odpady
- S 57 Použijte vhodný obal k zamezení kontaminace životního prostředí
- S 59 Informujte se u výrobce nebo dodavatele o regeneraci nebo recyklaci
- S 60 Tento materiál a jeho obal musí být zneškodněny jako nebezpečný odpad
- S 61 Zabraňte uvolnění do životního prostředí. Viz speciální pokyny nebo bezpečnostní listy
- S 62 Při požití nevyvolávejte zvracení: okamžitě vyhledejte lékařskou pomoc a ukažte tento obal nebo označení
- S 63 V případě nehody při vdechnutí přeneste postiženého na čerstvý vzduch a ponechte jej v klidu
- S 64 Při požití vypláchněte ústa velkým množstvím vody (pouze je-li postižený při vědomí)

Uvedená označení s písmenem S a příslušným číselným kódem jsou standardními pokyny pro bezpečné zacházení s nebezpečnými chemickými látkami a přípravky. Pokud nebezpečná látka vyžaduje více pokynů pro bezpečnou manipulaci pak se k písmenu S přiřazuje kombinace číselných kódů např. S 1/2 (Uchovávejte uzamčené a mimo dosah dětí), S 36/37/39 (Používejte vhodný ochranný oděv, ochranné rukavice a ochranné brýle nebo obličejový štít).

## **Závěrem**

Informace uvedené v tomto materiálu lze chápat jako základní (vstupní) informace do problematiky nebezpečných látek, zejména jejich označování, manipulaci s nimi a ochranu zasahujících jednotek požární ochrany. Podrobnější informace jsou uvedeny v literatuře.

Další informace o nebezpečných látkách naleznete také na Internetu na adrese

**<http://www.spbi.cz>**

## Literatura

- [1] Hanuška, Z.: Nebezpečné látky a předměty. 150 - HOŘÍ, příloha č. 7. Praha 1992
- [2] Hanuška, Z. a kol.: Nebezpečné látky. Skriptum, MV ČR, Praha 1996.
- [3] Adamec, V. a kol.: Taktika zdolávání požárů, nehod a havárií. Učební texty pro nástupní odborný výcvik. MV ČR Praha 1995.
- [4] Hanuška, Z. a kol.: Havárie s nebezpečnými látkami. Fire Edit. Praha 1992.
- [5] Zákon č. 356/2003 Sb. o chemických látkách a chemických přípravcích.
- [6] Vyhláška č. 64/1987 Sb. o Evropské dohodě o mezinárodní silniční přepravě nebezpečných věcí (ADR), ve znění pozdějších předpisů.
- [7] Bartlová, I.: Nebezpečné látky I. SPBI. 2005. ISBN: 80-86634-59-3.



---

**Nebezpečné látky**

Doc. Dr. Ing. Michail Šenovský, Doc. Ing. Ivana Bartlová, CSc.

Vydalo Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství v Ostravě, roku 2006.

Vytisklo Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství

2. rozšířené vydání

Publikace neprošla jazykovou úpravou

**ISBN: 80-86111-74-1**