

**Skladování
chemických látek
a směsí**

Ing. Hana Krejsová

Chemická legislativa klade na látky a směsi celou řadu požadavků ještě dříve než jsou skladovány.

1. Musí mít vyhodnocenou nebezpečnost (musí být **klasifikovány**).
2. Musí být řádně **zabaleny** (požadavky dle CLP a ADR).
3. Musí být správně **označeny** (požadavky napříč různými předpisy)
4. Musí k nim být k dispozici **bezpečnostní list**.
5. Další požadavky pak souvisí s vlastním nakládáním a skladováním látek a směsí. (dnes již nemusí být písemná pravidla pro vybrané nebezpečnosti, které se vztahovaly i na skladování)

Látky a směsi musí být klasifikovány

Co je klasifikace

vyhodnocení nebezpečné vlastnosti látky nebo směsi fyzikálně chemické, z pohledu zdraví a životního prostředí.

Výsledkem **klasifikace** je podle CLP přidělení

- třídy nebezpečnosti
- kategorie nebezpečnosti
- H-věty

Acute Tox. 3, H301

Výsledkem **označení** podle CLP je přidělení

- signálního slova
- grafického výstražného symbolu
- H-věty (slovní vyjádření)
- P-věty (slovní vyjádření)

Nebezpečí



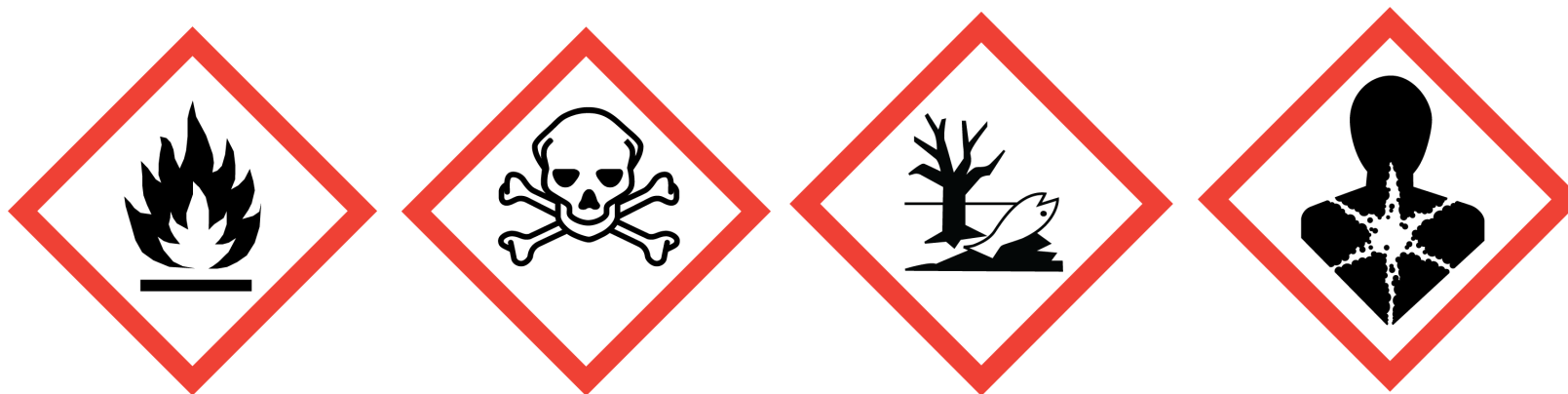
Toxický při požití
PŘI POŽITÍ:

Okamžitě volejte lékaře

Klasifikační informace jsou uvedeny v oddíle 2.1 bezpečnostního listu. **Informace o označení v oddíle 2.2.**, musí být **soulad** mezi informacemi na štítku a oddílem 2.2.

Z pohledu **skladování** je grafický symbol na obale důležitý pro prvotní orientaci – zda a jak moc je látka/směs nebezpečná

Výstražný symbol nebezpečnosti - složené grafické zobrazení obsahující piktoqram a další grafické prvky, například orámování, pozadí nebo barvu, jež mají sdělovat specifické informace o daném druhu nebezpečnosti.



Čtverec postavený na špičku.

Přesně daná velikost podle velikosti obalu.
(a to i u označování odpadů)

Standardní věty o nebezpečnosti pro každou klasifikaci jsou stanoveny v tabulkách, které uvádějí **prvky označení** požadované pro každou třídu, které jsou uvedeny v příloze I nařízení CLP.

Znění standardních vět (H-vět) je uvedeno **v příloze III** nařízení CLP celkem ve 23 jazycích.

H-věta musí být v souladu s touto přílohou v jazyce, který potřebujete na štítek.

H věty

Pro každou třídu a kategorii je jen jedna H věta (výjimka je aerosol)

Její znění **nelze** modifikovat.

Lze ji uvádět v kombinaci číslo-text (H315 Dráždí kůži) nebo pouze jako text (Dráždí kůži). Podstatný na štítku je text.

Pokyny pro bezpečné zacházení věta popisující jedno nebo více doporučených opatření pro minimalizaci nebo prevenci nepříznivých účinků způsobených expozicí dané nebezpečné látky nebo směsi v důsledku jejího používání nebo odstraňování

Znění standardních vět (P-vět) je uvedeno **v příloze IV** nařízení CLP celkem ve 23 jazycích.

P-věta musí být v souladu s touto přílohou v jazyce, který potřebujete na štítek.

P věty

Znění je předepsáno v příloze, ale P věty **lze modifikovat a vzájemně spojovat.**

P310 Okamžitě volejte TOXIKOLOGICKÉ INFORMAČNÍ STŘEDISKO/lékaře/...

Modifikace:

P310 Okamžitě volejte lékaře.

P310 Okamžitě volejte TOXIKOLOGICKÉ INFORMAČNÍ STŘEDISKO
(+420) 224 919 293

Spojení:

P301 + P310 PŘI POŽITÍ: Okamžitě volejte lékaře.

Třídy nebezpečnosti

Výstražné symboly nebezpečnosti dle CLP



Třídy nebezpečnosti:

- » Výbušniny
- » Hořlavé plyny
- » Hořlavé aerosoly
- » Oxidující plyny
- » Stlačené plyny
- » Hořlavé kapaliny
- » Hořlavé tuhé látky
- » Samovolně se rozkládající látky
- » Samovznětlivé kapaliny
- » Samovznětlivé tuhé látky
- » Samozahřívající se kapaliny
- » Látky, které při kontaktu s vodou uvolňují hořlavé plyny
- » Oxidující kapaliny
- » Oxidující tuhé látky
- » Organické peroxidy
- » Žíravé pro kovy

16 tříd nebezpečnosti

Třídy nebezpečnosti

Výstražné symboly nebezpečnosti dle CLP



Třídy nebezpečnosti:

- » Akutní toxicita
- » Žíravost / dráždivost pro kůži
- » Vážné poškození očí /oční dráždivost
- » Senzibilizace dýchacích orgánů / kůže

- » Karcinogenita (C)
- » Mutagenita (M)
- » Reprodukční toxicita (R)

(CMR)

- » Toxicita pro specifické cílové orgány
– jednorázová dávka
- » Toxicita pro specifické cílové orgány
– opakovaná dávka
- » Nebezpečí při vdechnutí

Třídy nebezpečnosti

Výstražné symboly nebezpečnosti dle CLP

Třídy nebezpečnosti:



- » Akutní toxicita pro vodní prostředí
- » Chronická toxicita pro vodní prostředí



- » Nebezpečnost pro ozónovou vrstvu

Jedna informace – novinka, která se bude týkat i skladování, i když s ním přímo nesouvisí:

Vyšlo nové

Nařízení Komise v přenesené pravomoci (EU) 2023/707, kterým se mění nařízení (ES) č. 1272/2008. (CLP)

Hlavní změna jsou nové třídy nebezpečnosti v příloze I a příslušná kritéria pro klasifikaci a označování:

- Narušení činnosti endokrinního systému pro lidské zdraví
- Narušení činnosti endokrinního systému pro životní prostředí
- Perzistentní, bioakumulativní a toxické nebo vysoce perzistentní a vysoce bioakumulativní vlastnosti
- Perzistentní, mobilní a toxické nebo vysoce perzistentní a vysoce mobilní vlastnosti

Jedna informace – novinka, která se bude týkat i skladování, i když s ním přímo nesouvisí:

Vyšlo nové

Nařízení Komise v přenesené pravomoci (EU) 2023/707, kterým se mění nařízení (ES) č. 1272/2008. (CLP)

Hlavní změna jsou nové třídy nebezpečnosti v příloze I a příslušná kritéria pro klasifikaci a označování:

- Narušení činnosti endokrinního systému pro lidské zdraví
- Narušení činnosti endokrinního systému pro životní prostředí
- Perzistentní, bioakumulativní a toxické nebo vysoce perzistentní a vysoce bioakumulativní vlastnosti
- Perzistentní, mobilní a toxické nebo vysoce perzistentní a vysoce mobilní vlastnosti

Jsou stanovená **přechodná období pro klasifikaci** a označování látek a směsí podle kritérií pro tyto nové třídy nebezpečnosti:

Nejpozději **od 1. května 2025** bude nová klasifikace platit pro látky.

Výjimka bude u látek, které byly uvedeny na trh před 1. květnem 2025, se však nevyžaduje, aby byly klasifikovány a označeny v souladu s kritérii stanovenými v příslušných oddílech do 1. listopadu 2026.

Nejpozději od **1. května 2026** bude nová klasifikace platit pro směsi.

U směsí, které byly uvedeny na trh před 1. květnem 2026, se však nevyžaduje, aby byly klasifikovány a označeny v souladu s kritérii stanovenými v příslušných oddílech do 1. května 2028.

ECHA vypracuje metodické pokyny pro aplikaci kritérií pro klasifikaci a označování pro tyto nové třídy nebezpečnosti.

Chemická legislativa klade na látky a směsi celou řadu požadavků ještě dříve než jsou skladovány.

1. Musí mít vyhodnocenou nebezpečnost (musí být **klasifikovány**).
2. Musí být řádně **zabaleny** (požadavky dle CLP a ADR).
3. Musí být správně **označeny** (požadavky napříč různými předpisy)
4. Musí k nim být k dispozici **bezpečnostní list**.
5. Další požadavky pak souvisí s vlastním nakládáním a skladováním látek a směsí. (dnes již nemusí být písemná pravidla pro vybrané nebezpečnosti, které se vztahovaly i na skladování)

Balení

Definice obalu podle CLP :

„**obalem**“ jedna nebo více schránek a veškeré další součásti nebo materiály nezbytné k tomu, aby schránky plnily funkci obalu a další bezpečnostní funkce

„**vloženým obalem**“ obal umístěný mezi vnitřní obal nebo předměty a vnější obal

Dle CLP každý vnořený (dodávkový) obal musí být označen.

Dvouvrstvý obal (např. vnější papírový obal s vnitřní samostatnou PVC vložkou), který je schválený podle ADR se považuje za jeden obal.

Balení obecně

Dodavatel, který uvádí na trh látku nebo směs, která je **klasifikována jako nebezpečná** nebo může představovat specifické nebezpečí pro zdraví nebo životní prostředí (specifické nebezpečnosti vyjmenované v REACH) zajistí, aby tato směs byla opatřena obalem a uzávěrem, které jsou :

- a) navrženy a konstruovány tak, aby **obsah nemohl uniknout**
- b) zhotoveny **z materiálů, které nejsou narušovány obsahem** a nevytvářejí s ním nebezpečné sloučeniny
- c) vyrobeny tak, aby bylo zajištěno, že **odolají tlaku a deformacím vznikajícím při běžném zacházení** a že nedojde k jejich uvolnění
- d) navrženy a konstruovány tak, aby mohly být **opakovaně používány bez úniku obsahu**, jsou-li určeny k opakovanému použití

Těmto podmínkám vyhovují obaly pro přepravu ADR, které se mohou stát i obaly skladovacími.



Balení dle ADR

Pro přepravu se obaly vybírají **podle příslušných UN kódů**. Balení je jedna z velkých kapitol ADR.

Všechny obaly pro přepravu musí být kvalitní

Obaly musí být natolik pevné, aby odolávaly rázům a namáháním, které se mohou vyskytnout za normálních podmínek přepravy, včetně překládky mezi dopravními prostředky a mezi dopravními prostředky a sklady a rovněž při přemísťování z palet nebo přepravních obalových souborů k následné ruční nebo mechanizované manipulaci.

Obaly, části obalů, včetně IBC a velkých obalů, které přicházejí bezprostředně do styku s nebezpečnými věcmi:

nesmějí být těmito nebezpečnými věcmi **narušovány ani významně zeslabovány;**

nesmějí vyvolat žádný nebezpečný účinek, např. působit jako katalyzátor při reakci

nesmějí reagovat s nebezpečnými věcmi

nesmějí dovolit propouštění nebezpečných věcí, které by mohlo představovat nebezpečí za normálních podmínek přepravy.

Balení dle ADR

Pokud není v ADR stanoveno jinak, musí každý obal, včetně IBC a velkých obalů, s výjimkou vnitřních obalů, **odpovídat konstrukčnímu typu, který vyhověl zkouškám** podle odpovídajících předpisů

Nebezpečné věci **nesmějí být baleny společně do téhož vnějšího obalu** nebo do velkého obalu s nebezpečnými nebo jinými věcmi, jestliže spolu mohou nebezpečně reagovat a způsobit:

- (a) hoření nebo vývin značného tepla;
- (b) vývin hořlavých, dusivých, hoření podporujících nebo toxických plynů;
- (c) tvoření žíravých látek; nebo
- (d) tvoření nestálých látek.

(Na společné balení má ADR mimo jiné zvláštní ustanovení)

Balení dle ADR

UN číslo	Pojmenování a popis	Třída	Klasifikační kód	Obalová skupina	Bezpečnostní značky	Zvláštní ustanovení	Omezená a vyňatá množství		Balení		
									Pokyny pro balení	Zvláštní ustanovení pro obaly	Ustanovení o společném balení
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4	3.5.1.2	4.1.4	4.1.4	4.1.10
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)
1757	FLUORID CHROMITÝ, ROZTOK	8	C1	III	8		5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19
1758	CHLORID CHROMYLU (OXYCHLORID CHROMOVÝ)	8	C1	I	8		0	E0	P001		MP8 MP17
1759	LÁTKA ŽIRAVÁ, TUHÁ, J.N.	8	C10	I	8	274	0	E0	P002 IBC07		MP18
1759	LÁTKA ŽIRAVÁ, TUHÁ, J.N.	8	C10	II	8	274	1 kg	E2	P002 IBC08	B4	MP10
1759	LÁTKA ŽIRAVÁ, TUHÁ, J.N.	8	C10	III	8	274	5 kg	E1	P002 IBC08 LP02 R001	B3	MP10
1760	LÁTKA ŽIRAVÁ, KAPALNÁ, J.N.	8	C9	I	8	274	0	E0	P001		MP8 MP17
1760	LÁTKA ŽIRAVÁ, KAPALNÁ, J.N.	8	C9	II	8	274	1 L	E2	P001 IBC02		MP15
1760	LÁTKA ŽIRAVÁ, KAPALNÁ, J.N.	8	C9	III	8	274	5 L	E1	P001 IBC03 LP01 R001		MP19
1761	MĚD / ETHYLENDIAMIN, KOMPLEX. ROZTOK	8	CT1	II	8+6.1		1 L	E2	P001 IBC02		MP15

P001 je pokyn pro balení

MP15 je ustanovení pro společné balení

Balení dle ADR

P 001	POKYN PRO BALENÍ (KAPALINY) (pokračování)			P 001
Kanistry z oceli, s neodnímatelným víkem (3A1) z oceli, s odnímatelným víkem (3A2) z hliníku, s neodnímatelným víkem (3B1) z hliníku, s odnímatelným víkem (3B2) z plastu, s neodnímatelným víkem (3H1) z plastu, s odnímatelným víkem (3H2)	60 litrů 60 litrů ¹⁾ 60 litrů 60 litrů ¹⁾ 60 litrů 60 litrů ¹⁾	60 litrů 60 litrů 60 litrů 60 litrů 60 litrů 60 litrů	60 litrů 60 litrů 60 litrů 60 litrů 60 litrů 60 litrů	
Kompozitní obaly plastová nádoba s vnějším sudem z oceli nebo hliníku (6HA1, 6HB1) plastová nádoba s vnějším sudem z lepenky, plastu nebo překližky (6HG1, 6HH1, 6HD1) plastová nádoba s vnějším košem nebo bednou z oceli nebo hliníku nebo s vnější bednou z přírodního dřeva, překližky, lepenky nebo tuhého plastu (6HA2, 6HB2, 6HC, 6HD2, 6HG2 nebo 6HH2) skleněná nádoba s vnějším sudem z oceli, hliníku, lepenky, překližky, tuhého plastu nebo pěnového hmoty (6PA1, 6PB1, 6PG1, 6PD1, 6PH1 nebo 6PH2) nebo s vnějším košem nebo bednou z oceli nebo hliníku nebo s vnější bednou z přírodního dřeva nebo lepenky nebo s vnějším proutěným košem (6PA2, 6PB2, 6PC, 6PG2 nebo 6PD2)	250 litrů 120 litrů 60 litrů 60 litrů	250 litrů 250 litrů 60 litrů 60 litrů	250 litrů 250 litrů 60 litrů 60 litrů	

¹⁾Jsou dovoleny pouze látky s viskozitou vyšší než 2 680 mm²/s.

Balení dle ADR

Na schválených obalech jsou uvedeny kódy

Nový ocelový sud na kapaliny



1A1/Y1.4/150/98
NL/VL824



Znak osvědčuje, že obal splňuje příslušné požadavky zkoušek

1A 1 první číslo udává typ obalu

1 = sud

Písmenko materiálu

A = ocel

Druhé číslo neodnímatelné víko

1 =

1A1 = ocelový sud s neodnímatelným víkem

Y – značí pro jakou obalovou skupinu je obal určen

X pro obalové skupiny I, II a III;

Y pro obalové skupiny II a III;

Z pouze pro obalovou skupinu III

Balení dle ADR

Na schválených obalech jsou uvedeny kódy

Nový ocelový sud na kapaliny



1A1/Y1.4/150/98
NL/VL824

1,4: je relativní hustota zaokrouhlená na jedno desetinné místo, pro kterou byl obal odzkoušen. Když je relativní hustota do 1,2, tak se neuvádí

150: hodnota hydraulického zkušební tlaku v kPa, kterému obal odolává, zaokrouhleno dolů na nejbližších 10 kPa

98 (1998) rok zkoušky obalu

NL země kde byl zkoušen

VL824 - kód zkušebny obalů

Balení dle ADR

Ustanovení o společném balení **MP 15**

Pokud množství nepřevyšší 3 litry na vnitřní obal, mohou být baleny společně do skupinového obalu

- s věcmi stejné třídy zahrnutými pod jiné klasifikační kódy, nebo s věcmi jiných tříd, je-li společné balení dovoleno též pro tyto věci; nebo
- s věcmi, které nepodléhají ustanovením ADR,

pod podmínkou, že spolu vzájemně nebezpečně nereagují.

Pro skladování je z ADR důležité balení

jeden obal pro chemii i pro přepravu

a pak společné balení vnitřní – vnější obal

Obaly



Chemická legislativa klade na látky a směsi celou řadu požadavků ještě dříve než jsou skladovány.

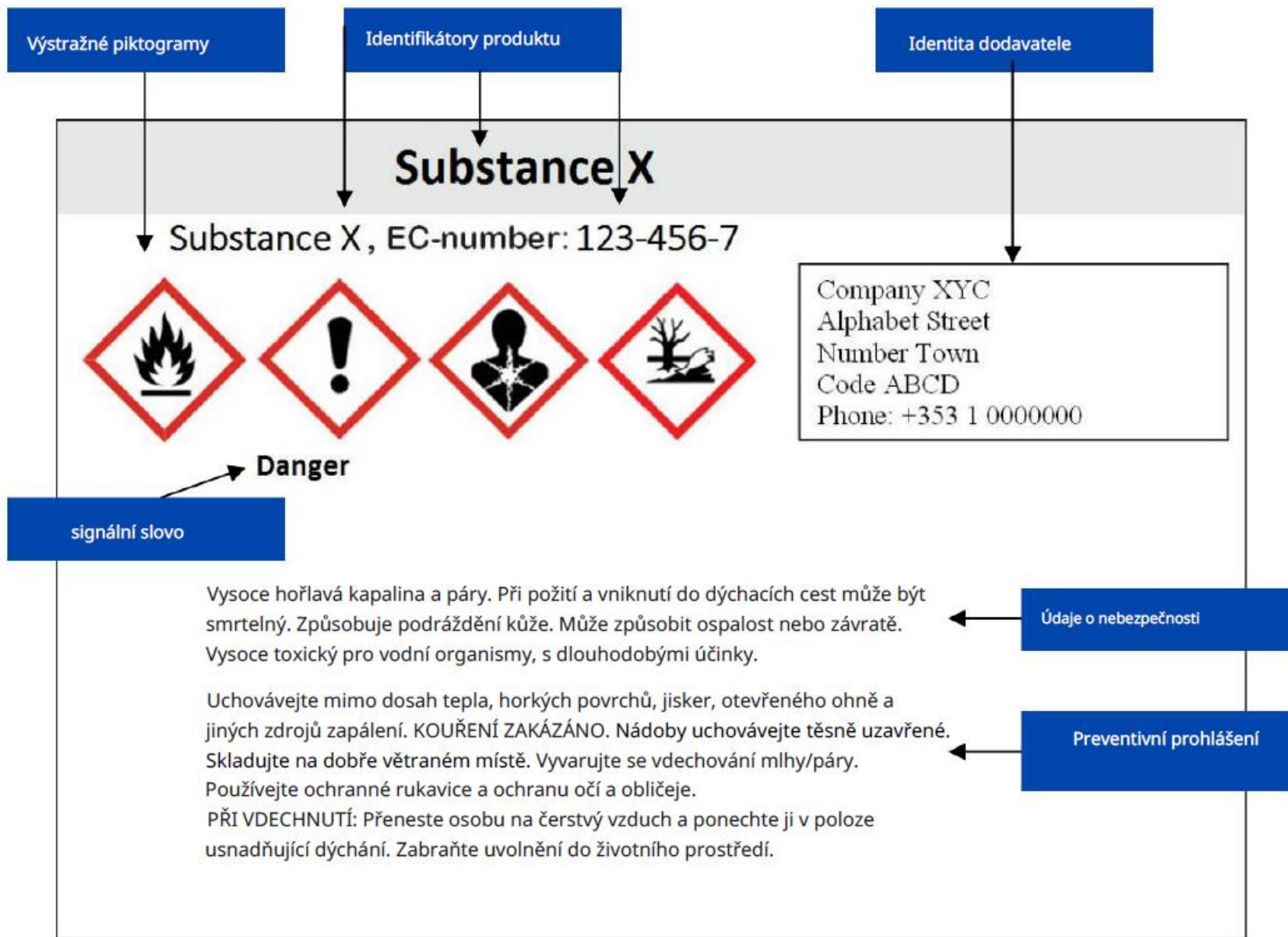
1. Musí mít vyhodnocenou nebezpečnost (musí být **klasifikovány**).
2. Musí být řádně **zabaleny** (požadavky dle CLP a ADR).
3. Musí být správně **označeny** (požadavky napříč různými předpisy)
4. Musí k nim být k dispozici **bezpečnostní list**.
5. Další požadavky pak souvisí s vlastním nakládáním a skladováním látek a směsí. (dnes již nemusí být písemná pravidla pro vybrané nebezpečnosti, které se vztahovaly i na skladování)

Označení

Označení = informace na obalu (přímo např. tištěné na obale)
informace na štítku

Co musí být uvedeno na štítku (obalu) dle CLP

- a) **Jméno / název, adresa a telefonní číslo dodavatele / dodavatelů**
(může být uvedeno i více dodavatelů, nemusí být uveden ten dodavatel, který fyzicky dává na trh),
- b) **Jmenovité množství látky nebo směsi v obalech, které jsou zpřístupněny široké veřejnosti.**
- c) **Identifikátory výrobku.**
- d) Popřípadě výstražné **symboly nebezpečnosti** .
- e) Popřípadě **signální slovo**.
- f) Popřípadě standardní věty o nebezpečnosti (**H-věty**).
- g) Popřípadě náležité pokyny pro bezpečné zacházení (**P-věty**).
- h) Popřípadě **doplňkové informace** (EUH-věty a další informace)



Identifikátory produktu

signální slovo

Substance Y

Specification:	Value	Unit
Purity (%)	99.9	%
Appearance	Colorless	
Odour	None	
Flash point	25	°C
Boiling point	100	°C
Density (20°C)	1.000	g/cm³
Refractive index (20°C)	1.333	
Viscosity (20°C)	1.0	mPa·s
Stability	Stable	
Compatibility	Compatible with water	
Storage conditions	Store in a cool, dry place	
Handling instructions	Wear eye protection	
First aid measures	See MSDS	
Environmental precautions	Do not release into the environment	

Substance Y
gradient grade for liquid chromatography

Index-Nr: 603-001-00-X

Company name
Address
Telephone number

Identita dodavatele



Výstražné piktogramy

Danger

Highly flammable liquid and vapour. Toxic if inhaled. Toxic in contact with skin. Toxic if swallowed. Causes damage to organs. Keep away from heat, hot surfaces, sparks, open flames and other ignition sources. No smoking. Keep container tightly closed. Wear protective gloves/protective clothing/eye protection/face protection. IF ON SKIN: Wash with plenty of water. IF INhaled or concerned: Call a POISON CENTER/doctor.

Gefahr

Flüssigkeit und Dampf leicht entzündbar. Giftig bei Einatmen. Giftig bei Hautkontakt. Giftig bei Verschlucken. Schädigt die Organe. Von Hitze, heißen Oberflächen, Funken, offenen Flammen sowie anderen Zündquellen fernhalten. Nicht rauchen. Behälter dicht verschlossen halten. Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz/Gesichtsschutz tragen. BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT: Mit viel Wasser waschen. BEI Exposition oder falls betroffen: GIFTINFORMATIONSCENTRUM RUFEN.

Danger

Liquide et vapeurs très inflammables. Toxique par inhalation. Toxique par contact cutané. Toxique en cas d'ingestion. Risque avéré d'effets graves pour les organes. Tenir à l'écart de la chaleur, des surfaces chaudes, des étincelles, des flammes nues et de toute autre source d'inflammation. Ne pas fumer. Maintenir le récipient fermé de manière étanche. Porter des gants de protection/des vêtements de protection/un équipement de protection des yeux/du visage. EN CAS DE CONTACT AVEC LA PEAU: Laver abondamment à l'eau. EN CAS D'exposition prouvée ou suspectée: Appeler un CENTRE ANTIPOISON/ou médecin.

Pericolo

Liquido e vapori facilmente infiammabili. Tossico se inalato. Tossico per contatto per la pelle. Tossico se ingerito. Provoca danni agli organi. Tenere lontano da fonti di calore, superficie calde, scintille, fiamme libere o altre fonti di accensione. Non fumare. Tenere il recipiente ben chiuso. Indossare guanti protettivi/proteggere gli occhi/visuale. IN CASO DI CONTATTO CON LA PELLE: lavare abbondantemente con acqua. In caso di esposizione o di possibile esposizione: contattare un CENTRO ANTIVENEFICO/urto medico.

Nebezpečí a Pokyny pro bezpečné zacházení, seskupené podle jazyka

UN 1230

Oddíl pro doplňkové informace na štítku (nepovinné)

[Trade Name]
Cleaning Product

INSTRUCTIONS FOR USE
Apply to surfaces using a damp sponge or cloth, then simply wipe over and gently rinse away

[Trade Name] contains amongst other ingredients
5-15%: Anionic Surfactants
Less than 5%: Non-ionic Surfactants
Contains: Perfumes (LIMONENE, HEXYL CINNAMAL),
2-BROMO-2-NITROPROPANE-1,3-DIOL

UFI: VDU1-414F-1003-1862
Cleaning Product
Warning
Causes Serious Eye Irritation

Keep out of reach of children.
Read label before use

Wash hands thoroughly after handling.

IF IN EYES: Rinse cautiously with water for several minutes. Remove contact lenses, if present and easy to do. Continue rinsing. If eye irritation persists: Get medical advice/attention
If medical advice is needed: Have product container or label at hand.

[Company Name]:
Anytown, Somewhere
Phone:

For further information visit
www.[companyname].com

500ml e

0 000000 000000 >

Identifikátory produktu (obchodní název a označení směsi)

Nepovinné doplňující informace (zde: určená použití)

Povinné doplňující informace

UFI kód

Identifikátor produktu (označení směsi)

signální slovo

Prohlášení o nebezpečnosti

Piktogram nebezpečí

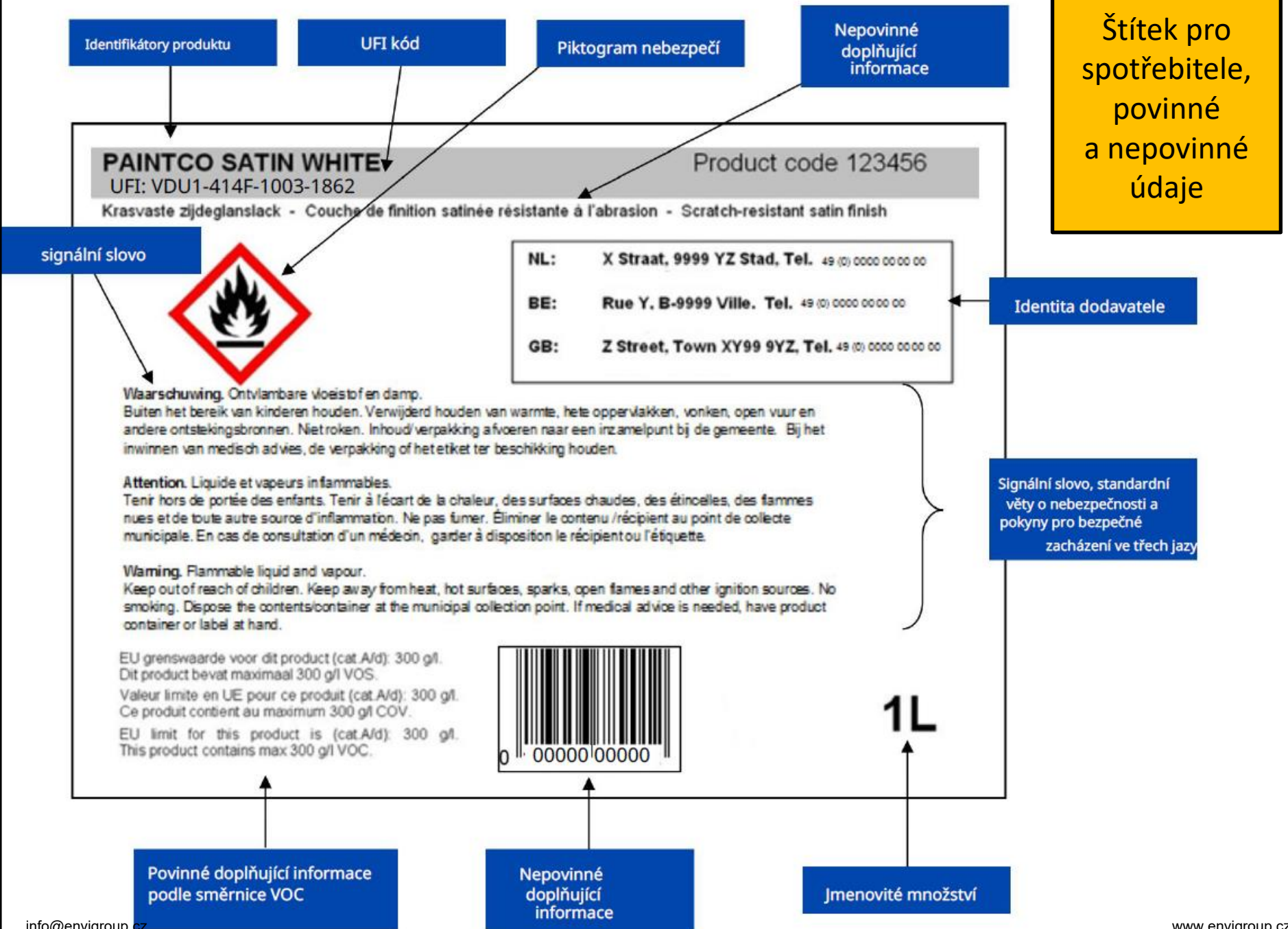
Preventivní prohlášení

Identita dodavatele

Jmenovité množství

Nepovinné doplňující informace

Štítek pro spotřebitele



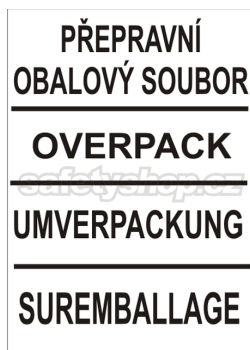
Označení

Označení = informace na obalu (přímo např. tištěné na obale)
informace na štítku

Co musí být uvedeno na štítku (obalu) dle ADR

- a) **UN číslo**
- b) **Bezpečnostní značka**
- c) **Štítek dle CLP.** (pokud je obal současně i obalem chemickým)

Na balení pod smršťovací fólií bude:



Označení

Způsob označení (dle CLP a ADR) má vliv na označení ve skladech.

Podle **nařízení 375/2017 Sb.:**

Nádoby používané při práci s chemickými látkami nebo směsmi klasifikovanými jako nebezpečné pro kteroukoli třídu fyzikální nebezpečnosti nebo nebezpečnosti pro zdraví, jakož i nádoby **pro skladování** takových nebezpečných látek nebo směsí musí být označeny příslušným výstražným symbolem nebezpečnosti na viditelném místě.

(pod označení nádoby pro skladování se vejdou skladovací zásobníky, ale i obaly, v kterých je chemie skladována)

Originální obal, ve kterém přichází chemická látka nebo směs do firmy se z pohledu skladování stává obalem skladovacím.

Poznámka:

Nařízení vlády 375/2017 o vzhledu, umístění a provedení bezpečnostních značek a značení a zavedení signálů.

Podle **nařízení 375/2017 Sb.**, dále platí:

Místnosti, uzavřené prostory nebo prostranství, kde jsou skladovány nebo dopravovány nebezpečné látky nebo směsi, musí být označeny vhodnou značkou výstrahy nebo výstražným symbolem nebezpečnosti v souladu s odstavcem 1, **pokud nepostačuje označení umístěné na jednotlivých obalech nebo nádobách**, zejména s ohledem na jeho velikost a zřetelnost.

Ve skladech se tak můžeme setkat s mixem označení podle CLP a podle ADR.

Velikost a zřetelnost označení ?

CLP nestanoví velikost písma, pouze jsou dány velikosti bezpečnostních symbolů.



Skladování nebezpečných chemických látek v zásobnících

Zásobníky s nebezpečnými chemickými látkami jsou označeny názvem chemické látky, **symboly podle CLP** nebo na vstupech do zásobníkových polí **piktogramy podle NV č. 375/2017 Sb.** Podle **zákona č. 133/1985 Sb., o požární ochraně**, u hořlavých kapalin **tř. nebezpečnosti** a **max. objem** skladování.

Např.:



Příklady:



**ADR,
značení,
skladování**



TŘÍDY NEBEZPEČÍ



Třída = skupina látek a předmětů určitých vlastností (hlavní nebezpečí)



Třída 1 Výbušné látky a předměty



Třída 5.1 Látky podporující hoření



Třída 2 Plyny



Třída 5.2 Organické peroxidy



Třída 3 Hořlavé kapaliny



Třída 6.1 Toxické látky



Třída 4.1 Hořlavé tuhé látky,
samovolně se rozkládající látky
a znečitlivělé tuhé výbušné látky



Třída 6.2 Infekční látky



Třída 4.2 Samozápalné látky



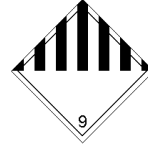
Třída 7 Radioaktivní látky



Třída 4.3 Látky, které ve styku
s vodou vyvíjejí hořlavé
plyny



Třída 8 Žíravé látky



Třída 9 Jiné nebezpečné látky
a předměty

Nebezpečné chemické látky a přípravky daného stupně nebezpečnosti podléhají při přepravě v určitém množství předpisům ADR.

Pro tuto přepravu musí být:

- ✓ řádně oklasifikovány (klasifikace dle ADR)
- ✓ zabaleny a označeny
- ✓ vybaveny příslušnými doklady pro přepravu

Dle nařízení REACH musí být na každou nebezpečnou látku a přípravek vystaven bezpečnostní list. V kapitole 14 bezpečnostního listu jsou zaznamenány přepravní informace.

Bezpečnostní list nepatří mezi přepravní doklady.

Přeprava a značení nebezpečných vlastností při přepravě záleží na :

- informacích pro přepravu podle ADR
- velikosti balení
 - vyňaté množství -
 - omezené množství - platný množstevní limit pro vnitřní obal
 - podlimitní množství - množství přepravované na jedné dopravní jednotce

Značky pro omezené a vyňaté množství se považují za označení pro přepravu.

Dle CLP je pak značení podle zjištěné (klasifikované) nebezpečnosti látky nebo směsi pro každý dodávkový obal.

Vztah mezi pravidly stanovenými nařízením CLP a pravidly pro označování pro účely přepravy

Na označování vnějšího obalu, vnitřního obalu a jednotlivého obalu existují zvláštní pravidla.

A na nich záleží, jaké značení pak uvidíme na obalech ve skladech.

Obal pro chemii (značení CLP)

Obal přepravní značení dle ADR (což může být mimo bezpečnostní značky, označení o teplotě, označení látek nebezpečných pro životní prostředí, značka pro vyňaté nebo omezené množství).

Základní zásadou nařízení CLP je nezrušit žádné označování stanovené předpisy pro přepravu a současně zachovat základní informace o nebezpečnosti na příslušné vrstvě nebo vrstvách obalu.

Pro účely označování je nutné rozlišit co je vnitřní obal, vnější dodávkový obal a obal pro přepravu.

Vnitřní dodávkový obal, vždy podle CLP

Vnější dodávkový obal vždy podle CLP

Obal pro přepravu dle potřeby podle ADR

Obal pro přepravu je *„zevní ochrana smíšeného nebo kombinovaného obalu spolu s případným absorpčním materiálem, výplňovým materiálem a jakýmkoliv dalšími složkami nezbytnými k ochraně vnitřních schránek nebo vnitřního obalu“.*

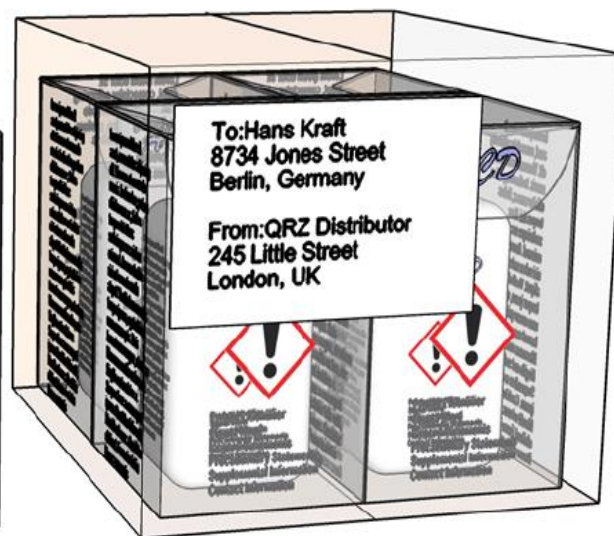
Pravidla CLP platí pro
všechny vrstvy obalu
použitého za účelem dodávky



(a)
vnitřní obal pro
dodávku



(b)
vnější obal pro
dodávku



(c)
přepravní obal

Přepravní obal (c) na obrázku používaný za účelem:

- ochrany dodávaných balení během přepravy a manipulace a/nebo
- konsolidace (sloučení několika dodávaných balení do většího nákladu pro přepravu)

Je mimo rozsah působnosti nařízení CLP a nevyžaduje štítek podle nařízení CLP.

„Obal“ je v nařízení CLP definován jako „jedna nebo více schránek a veškeré další součásti nebo materiály nezbytné k tomu, aby schránky plnily funkci obalu a další bezpečnostní funkce“. To znamená, že dodávkový obal látky směsi může zahrnovat několik vrstev, například lahev (a) a krabici (b).

Skladování látek v přepravních obalech

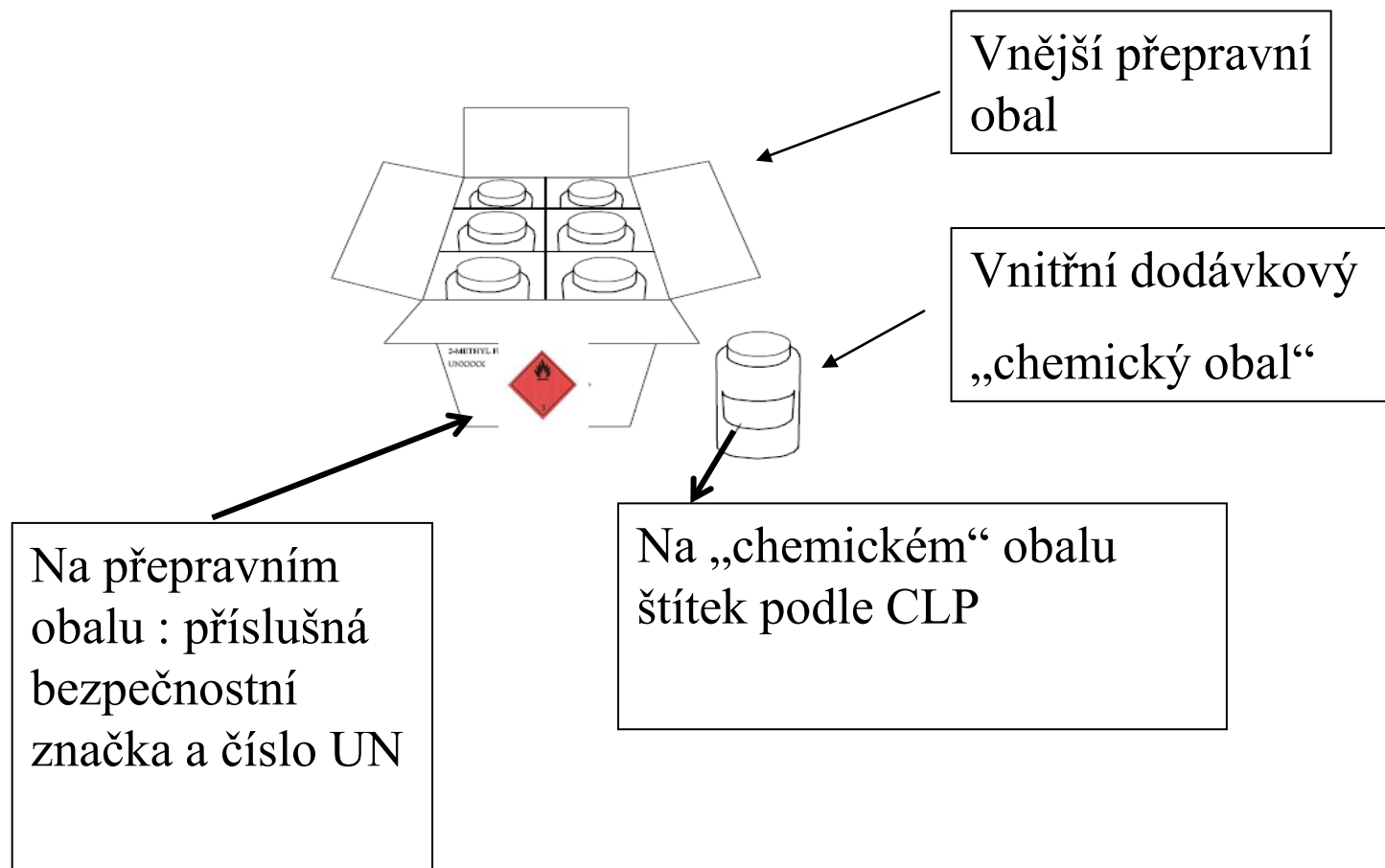
Pokud se látky a směsi skladují na místě, aniž by se vyňaly ze svých přepravních obalů, **zatímco čekají na další přepravu**, mohou se u nich uplatnit další požadavky na označení (dle hodnocení rizika, dle požadavků na CMR látky...)

Jakmile však látky a směsi **již nejsou v přepravě**, musí se vyjmout z přepravního obalu, aby byl štítek podle nařízení CLP zřetelně viditelný, nebo se tento štítek musí přidat na obal, který dříve sloužil pro přepravu.

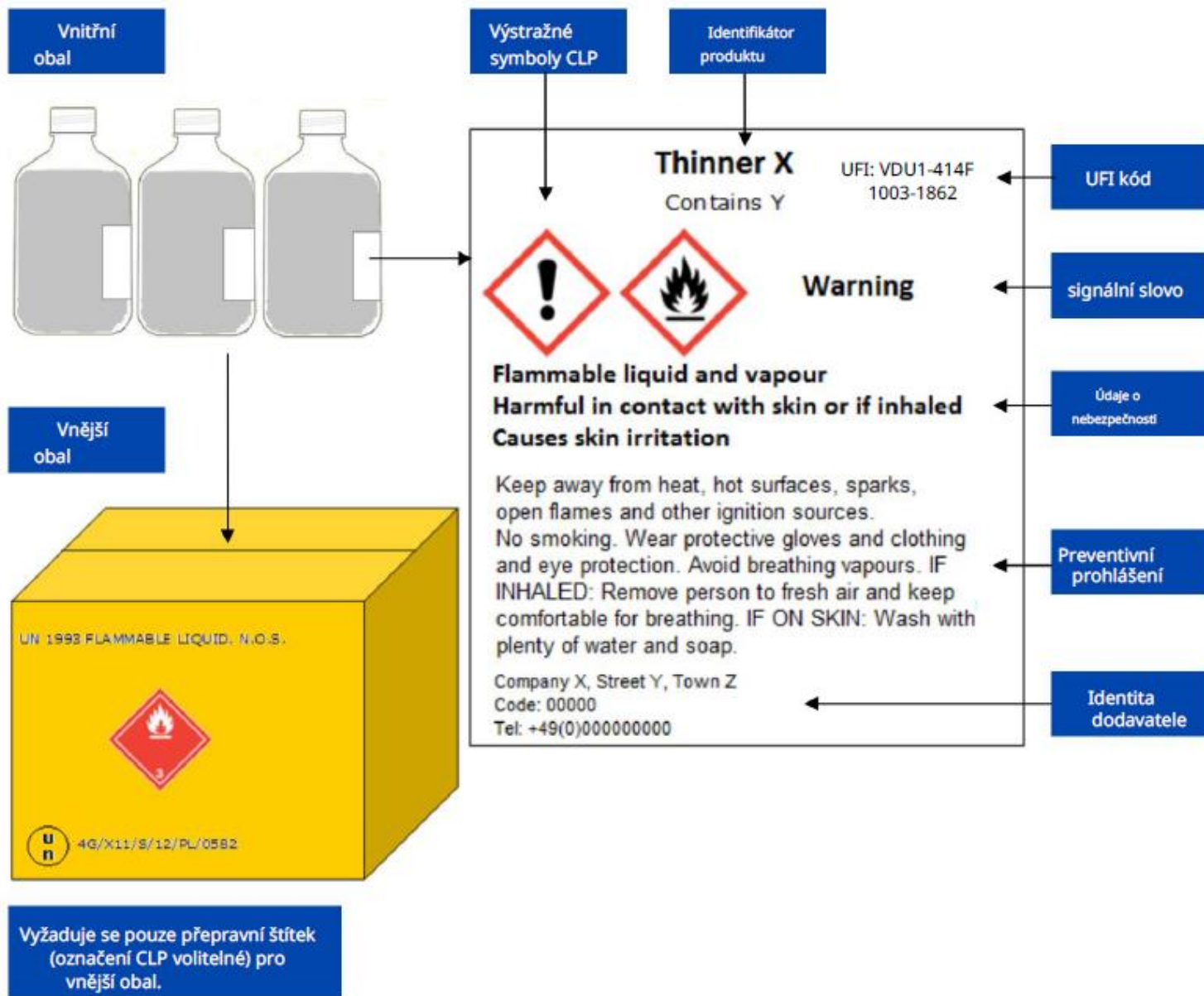
Pokud se nechají látky a směsi v původním přepravním obalu i ve skladu, je nutné z bezpečnostních důvodů zvolit nějaký typ označení, abychom věděli, co daný přepravní obal, který není značen dle chemie dopodrobna, obsahuje.

Pro přepravu a následné skladování je podstatný typ balení:

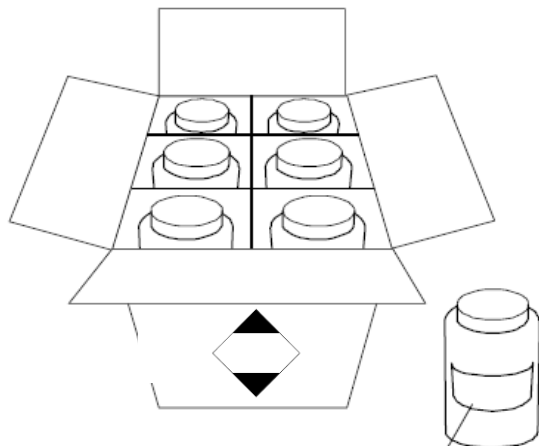
Látka (směs) je balena v jednotlivém chemickém obalu, který je poté umístěn do přepravního obalu. Celé balení je značeno dle ADR.



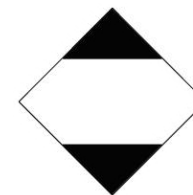
Příklad vnější – vnitřní obal



Omezené množství

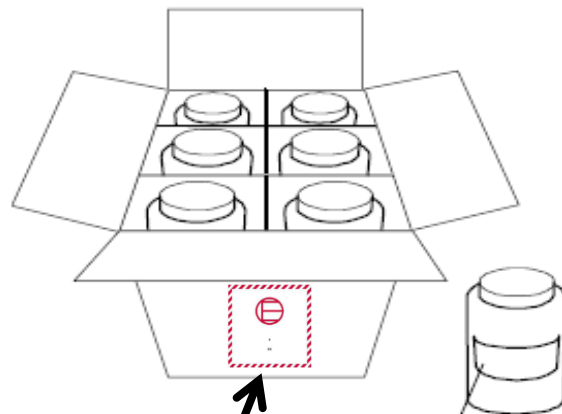
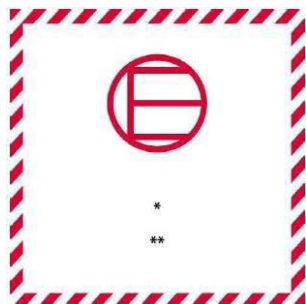


Na obalu bude značka omezeného množství a protože uvnitř obalu je zabaleno zboží klasifikované jako nebezpečné, na vnitřním obalu je doporučen štítek podle chemie.




2-METHYL FLAMMALINE	Product Identifier (see 1.4.10.5.2 (d))
	SIGNAL WORD (see 1.4.10.5.2 (a))
	Hazard Statements (see 1.4.10.5.2 (b))
Precautionary Statements (see 1.4.10.5.2 (c)) Additional information as required by the competent authority as appropriate.	
Supplier Identification (see 1.4.10.5.2 (e))	

Vyňaté množství

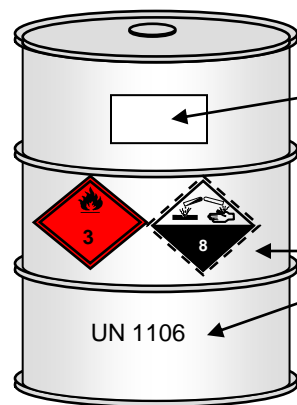


* Na tomto místě musí být uvedeno první nebo jediné číslo bezpečnostní značky udané ve sloupci (5) tabulky A kapitoly 3.2.

** Na tomto místě musí být uveden název odesilatele nebo příjemce, pokud není uveden jinde na kusu.

BLAHZENE SOLUTION		Product Identifier (see 1.4.10.5.2 (d))
	SIGNAL WORD (see 1.4.10.5.2 (a))	
	Hazard Statements (see 1.4.10.5.2 (b))	
Precautionary Statements (see 1.4.10.5.2 (c))		
Additional information as required by the competent authority as appropriate.		
Supplier Identification (see 1.4.10.5.2 (e))		

Společný obal přepravní a chemický





Označení
„chemie“

Označení pro
převahu

Pokud jsou bezpečnostní značky ADR zástupné, nemusí být umístěny v chemickém štítku, ale mohou.

<u>Směs 1</u>	Nebezpečí
H-věty	Dodavatel:
P-věty	

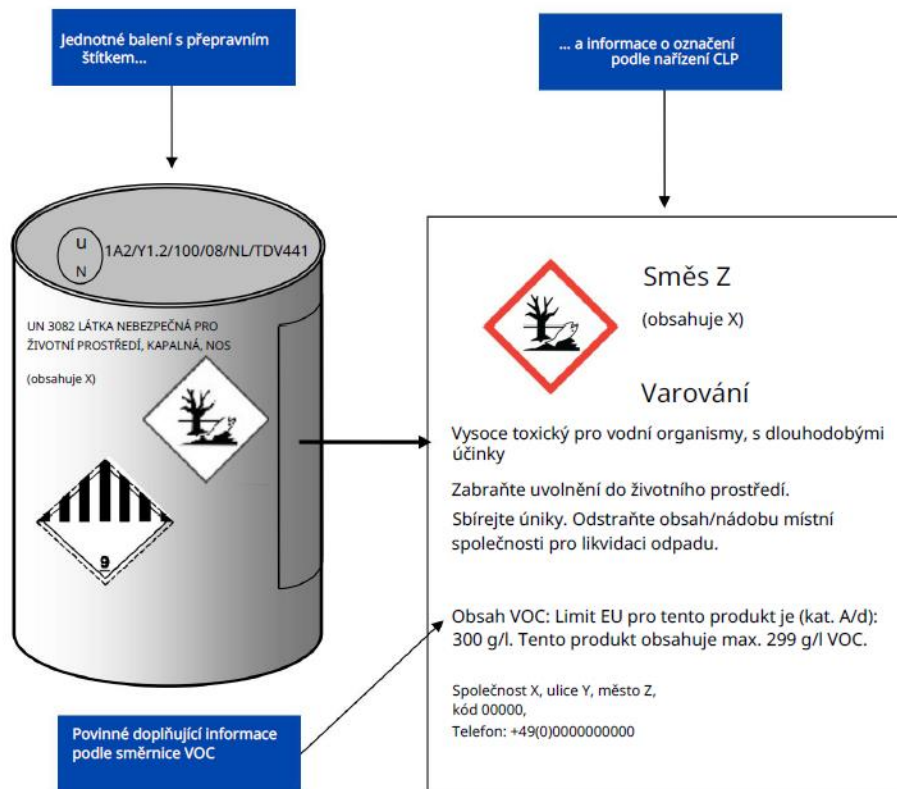
<u>Směs 1</u>	Nebezpečí
H-věty	Dodavatel:
P-věty	 

Doplňková bezpečnostní značka pro látky klasifikované jako

dle CLP nebezpečný pro vodní prostředí akutně, chronicky
kategorie 1 (Aquatic Acute 1, **H400**, Aquatic Chronic 1,
H410 a Aquatic Chronic 2, **H411**)

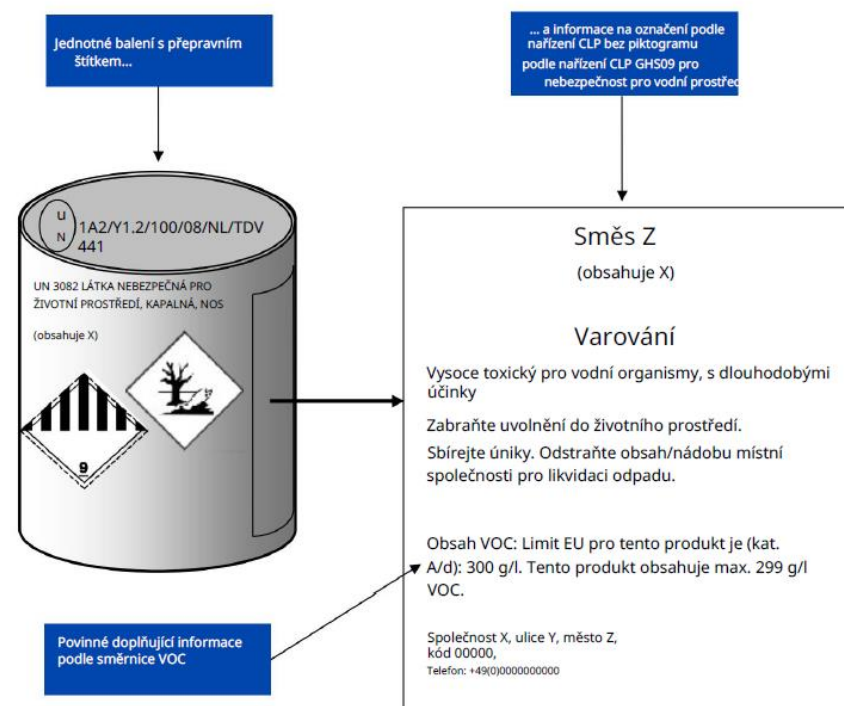


Pokud je tento znak na vnějším obalu, je uvnitř obal s látkou nebo směsí značenou jako nebezpečná pro vodní prostředí



Možnost vynechání grafického symbolu CLP

Verze 2:





	Identifikátor produktu	UFI kód	Výstražný symbol CLP	přepravní značení
Identifikátor produktu včetně látek, které přispívají ke klasifikaci směsi jako akutně toxické, STOT RE a toxické při vdechování	TOXIFLAM (Kontejner X, Y) UFI: VDU1-414F-1003-1862			
signální slovo	nebezpečí			
údaje o nebezpečnosti	Vysoce hořlavá kapalina a páry. Toxický při styku s kůží. Způsobuje podráždění kůže. Může způsobit podráždění dýchacích cest. Při prodloužené nebo opakované expozici může způsobit poškození jater, varlat. Při požití a vniknutí do dýchacích cest může být smrtelný. Vysoce toxický pro vodní organismy, s dlouhodobými účinky. Může způsobit ospalost nebo závratě.			
Preventivní prohlášení	Uchovávejte mimo dosah tepla, horkých povrchů, jisker, otevřeného ohně a jiných zdrojů zapálení. KOUŘENÍ ZAKÁZÁNO. Používejte ochranné rukavice a oděv a ochranu očí. PŘI POŽITÍ: Okamžitě volejte TOXIKOLOGICKÉ INFORMAČNÍ STŘEDISKO/lékaře. Nevyvolávejte zvracení. Zabraňte uvolnění do životního prostředí. Nádoby odevzdejte na sběrné místo obce.			
Prostor pro další doplňující informace (např. návod k použití)	Další podrobnosti o bezpečném použití naleznete v bezpečnostním listu.			
Identita dodavatele	Vyrobeno Společnost X, ulice Y, město Z kód 00000, Tel: +49(0)0000000000.			UNXXXX [správný název zásilky]

Označení a umístění ve skladech



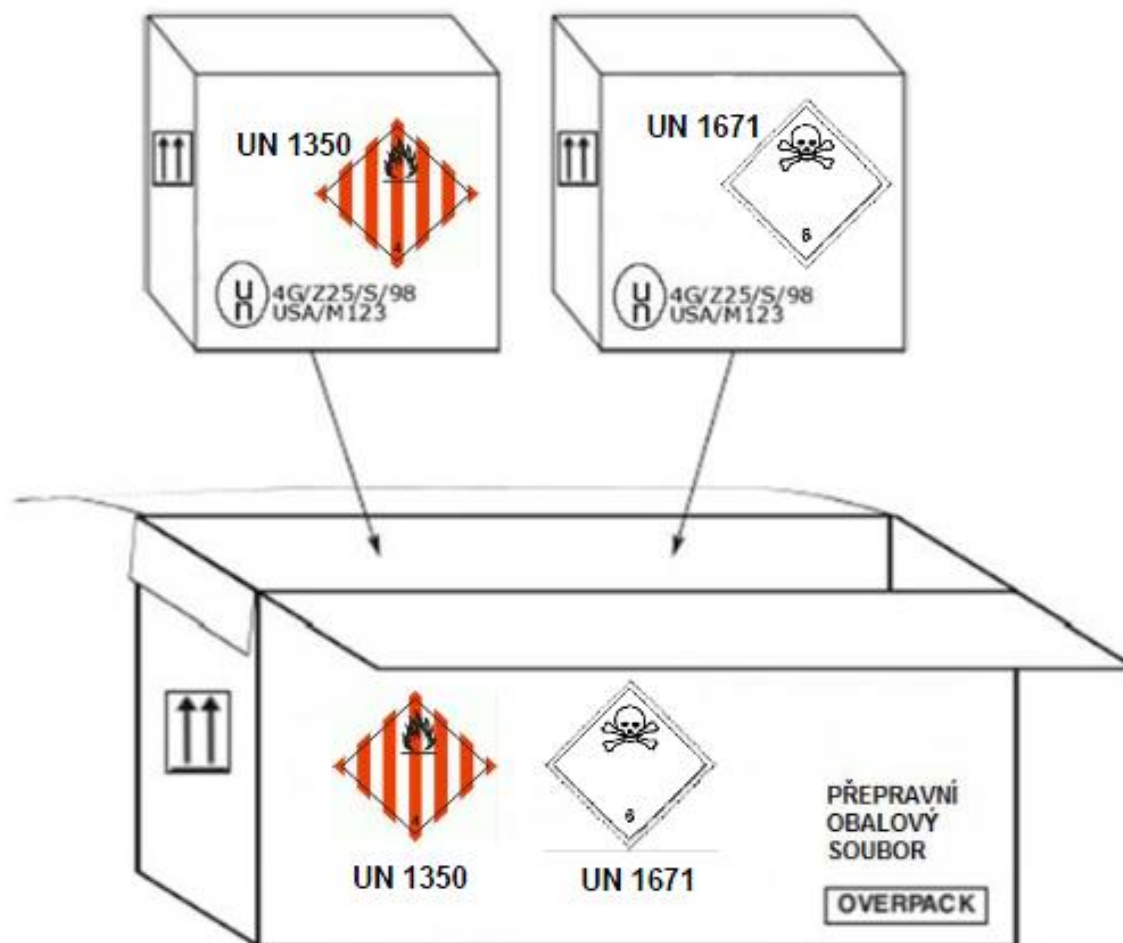
SKLADOVÁNÍ

Při skladování, pokud nedochází k rozbalení přepravního obalu je nutno zajištění znalosti o nebezpečnosti chemických látek a směsí zajistit:

- Bezpečnostní listy v místě skladování
- zpracování vnitřních směrnic společnosti (organizace, školení zaměstnanců, vybavení osobními ochrannými prostředky

Jakmile však látky a směsi **již nejsou v přepravě**, musí se vyjmout z přepravního obalu, aby byl štítek podle nařízení CLP zřetelně viditelný, nebo se tento štítek musí přidat na obal, který dříve sloužil pro přepravu.

Převravní obalový soubor













Skladování

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. 23/2008 Sb., o technický podmínkách požární ochrany staveb

Skladování

V pojmu skladování nebezpečných chemických látek a chemických směsí se skrývá značně rozsáhlá problematika.

Ve většině skladů se řeší skladování látek

- hořlavých (speciální předpisy)
- žíravých
- toxických
- nebezpečných pro životní prostředí
- organických peroxidů

Samozřejmě se skladují i látky a směsi ostatních nebezpečností nebo takové, které mají více nebezpečností naráz.

Cílem správného skladování je minimalizace rizik při skladování i následné manipulaci s chemickými látkami a směsmi.

Skladování

Minimalizace rizik začíná již při nákupu chemické látky nebo směsi:

Vždy je potřeba **bezpečnostní list** (nejlépe ještě před nákupem suroviny)

z něho získáme informaci o nebezpečnosti látky nebo směsi

podmínky skladování (pokud je BL dobře udělán)

podmínky nakládání

podmínky ochrany zaměstnanců

podmínky dopravy

podmínky likvidace

A můžeme předem

určit kde bude látka nebo směs umístěna

určit zda máme skladovací kapacitu

určit zda máme přizpůsobené prostory v provozu

připravit provozní označení a další podmínky

Skladování a bezpečnost

Nejdůležitější kroky k bezpečnému skladování:

1. Kde a jak se transportují nebezpečné látky ve firmě?
2. Co a kdy se musí uložit na sklad? Počet různých látek, skupenství, třídy ohrožení, vlastnosti skladového materiálu, zákazy společného skladování atd.
3. Jaká maximální množství se skladují?
4. Zvláštní požadavky na provoz? (zóna ochrany vod, atd.)
5. Jaká je kvalifikace personálu pro zacházení s nebezpečnými látkami?

Skladování

Důležité je i správné umístění skladu(skladů) v rámci areálu firmy.

Umístění provozních nádob v rámci výrobních prostor, posoudit možnost odvětrávání, možnosti případné manipulace, únikové cesty, schodiště, umístění ochranných pomůcek.

V rámci umístění nebezpečných chemických látek a směsí ve skladech je vhodné provést rizikovou analýzu.

Analýza zahrnuje klasifikaci (nebezpečnost) dle nařízení CLP, skladovací třídu (bývá v listech nebo lze provést vlastní zařazení), aktuální skladované množství a celkové množství materiálu ve skladu, umístění skladu.

Z analýzy vyplyne omezení pro společné skladování, které sice neřeší legislativa, ale vychází z obecných pravidel (např. neskladovat vedle sebe neslučitelné látky, kyseliny a zásady, organické peroxidy s hořlavými látkami)

Skladování kapalin

Z hlediska skladování patří nebezpečné kapaliny, podle vlastností, k těm rizikovějším chemickým produktům

Máme kapaliny:

- které mohou ohrožovat kvalitu vody (hlavně ty co mají klasifikaci H400, H410 a H411)
- hořlavé kapaliny, které mohou způsobit výbuch či požár
- žíravé kapaliny, které mohou svými výpary znečistit vzduch a svou žíravostí ohrožují plíce, oči, sliznice a pokožku
- oxidující látky, které mohou svým rozkladem přispívat k nebezpečí vzniku požáru nebo výbuchu
- toxické a zdraví škodlivé látky a směsi, které mohou ohrozit zdraví nebo bezprostředně zapříčinit smrt

Jak nebezpečné kapaliny bezpečně skladovat

- ve vhodných a těsně uzavřených obalech, které jsou řádně označeny, pokud možno v obalech, které jsou mechanicky i chemicky odolné (kanystry, sudy, IBC kontejnery, bezpečnostní nádoby)

Jak zabránit úniku chemikálií na podlahu, do kanalizace, popřípadě do okolního prostředí

- záchytné systémy (vany, záchytné podlahy, úkapové vaničky a další)
- podle vlastností skladovaných kapalin je nutné posuzovat také chemickou odolnost záchytných systémů – zjednodušeně lze říci, že pro žíraviny jsou většinou vhodnější plasty, pro oleje a paliva zase ocel

Další opatření

- Zabránění neoprávněným osobám v manipulaci s chemikáliemi (školení osob)
- Uchovávání pod uzamčením

Další opatření

- Dodržovat předepsané podmínky skladování (viz BL oddíl 7.2)
- Systém skladování umožňující přehlednost
- Používání regálu se záchytným prostorem, bezpečnostní skříně
- Oddělení nebezpečných kapalin podle neslučitelnosti
- Ochrana před nepříznivými vlivy světla a teplot
- Ochrana před vznikem výbušné atmosféry a požáru (dobré odvětrávání)
- Informovanost v případě havárie (přístup k informacím)
- Ochrana proti extrémním účinkům počasí a přírodním katastrofám

Typy skladů

Bezpečnostní skříň – nejmenší skladová jednotka

Jsou určeny hlavně pro hořlavé kapaliny, které jsou zde bezpečně uloženy a chráněny před požárem v jejím okolí.

Nejdůležitějším ochranným cílem těchto skříní je, aby byla pracujícím v tomto prostoru poskytnuta dostatečná doba k úniku. Kromě toho bude poskytnuta dostatečná doba také hasičům a záchranářům k zásahům v pracovních prostorách.

Bezpečnostní skříň může vyřešit i skladování neslučitelných látek – umístěním do různých skříní

Může nahradit i nákladné skladovací prostory.



Typy skladů

Stanice pro skladování sudů s látkami ohrožující vodu

Jsou určeny pro skladování sudů v budovách nebo pod střechou .

Důležité jsou tloušťky materiálů, zkoušené sváry a dostačující nosnost

Minimální požadavek na schopnost zachycení 10% (100% v zóně ochrany vod) objemu maximální skladovací kapacity, popř. celého objemu největšího skladovaného obalu musí být splněn.

Ochrana proti požáru a výbuchu, dostatečná ventilace.

Informace o speciálních požadavcích na místo pro umístění těchto stanic.



Typy skladů

Sklad nebezpečných látek jako modulární systém

Pokud je potřeba skladovat větší množství chemických látek a směsí a nechcete stavět klasický sklad.

Modulární systém umožňuje splnit všechny podmínky, které se váží i ke klasickému stavebnímu řešení skladu.



Nakládání s hořlavými kapalinami




Je třeba si uvědomit co vše s HK děláme:

- Výroba
- **Skladování**
- Balení, značení
- Přeprava
- Používání atd.

- **Bod vzplanutí:** udává nejnižší teplotu, na kterou musí být hořlavá kapalina zahřáta, aby po přiblížení plamene nad hladinu došlo ke vznícení par
- **Bod hoření:** udává nejnižší teploty hořlavé kapaliny, při níž páry nad hladinou kapaliny po přiblížení plamene trvale hoří. Bod hoření je obvykle o několik desítek stupňů vyšší než bod vzplanutí.
- **Bod vznícení:** je definován jako nejnižší teplota, při které páry nad látkou zahřáté vzduchem se samy od sebe vznítí

Skladování hořlavín – základním předpisem je ČSN 65 0201

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

	Hořlavé kapaliny CLP	Třídy hořlavosti
<p><u>Klasifikace hořlavých kapalin dle zákona o požární ochraně č. 133/1985 Sb., ČSN 650201:</u></p> <p>Za hořlavé kapaliny se považují chemické látky nebo jejich směsi s definovaným bodem vzplanutí, které jsou při teplotách výskytu kapalně a lze u nich stanovit bod hoření</p>	<p>Kategorie 1 (nebezpečí) Bod vzplanutí < 23 °C a počáteční bod varu ≤ 35 °C</p> <p>H224</p> 	<p>I. třída hořlaviny s bodem vzplanutí do 21 °C</p>
	<p>Kategorie 2 (nebezpečí) Bod vzplanutí < 23 °C a počáteční bod varu > 35 °C</p> <p>H225</p> 	<p>II. třída – hořlaviny s bodem vzplanutí nad 21 °C do 55 °C</p>
	<p>Kategorie 3 (varování) Bod vzplanutí ≥ 23 °C a ≤ 60 °C</p> <p>H226</p> 	<p>III. třída – hořlaviny s bodem vzplanutí nad 55 °C do 100 °C</p> <p>IV. třída – hořlaviny s bodem vzplanutí nad 100 °C do 250 °C</p>

Příklady hořlavých kapalin

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

Např. aceton, diethylether, hexan, benzíny, methanol, nitroředidla

(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 cigarety - 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. lakový benzín, petrolej, styren (II třída), motorová nafta (III třída), topné oleje, anilín, nitrobenzen (III třída).

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).

Skład hořlavých kapalin - pojmy

- ***Skład hořlavých kapalin*** – stavební objekt nebo vymezená plocha pro uskladnění, přijímání a vydávání hořlavých kapalin ve stanoveném množství.
- ***Příruční sklad hořlavých kapalin*** – sklad pro nejvýše 7 m³ hořlavých kapalin všech tříd nebezpečnosti.
- ***Provozní sklad hořlavých kapalin*** – sklad hořlavých kapalin navržený pro hořlavé kapaliny v limitní kapacitě do 100 m³ všech tříd nebezpečnosti.
- ***Hlavní sklad hořlavých kapalin*** – sklad navržený pro hořlavé kapaliny v limitní kapacitě větší než 100 m³ hořlavých kapalin všech tříd nebezpečnosti.
- ***Składovací prostor*** – prostor nebo skupina prostorů v požárním úseku, ve kterém se hořlavé kapaliny uskladňují v nádržích, nádobách, kontejnerech, přepravních obalech apod., aniž by v těchto prostorech probíhaly technologické procesy s hořlavými kapalinami (např. přelévaly se, míchaly se, zrály nebo se jinak během určité doby měnily).

Zjištění třídy hořlavosti

- Zjištění informací v BL
- K dispozici databáze požárně technických charakteristik
- Zjištění certifikovanou laboratoří

- Skladování hořlavých kapalin se řídí podle zákona o PO a dalším platných norem ČSN 65 0201 (**skladování hořlavých kapalin**), ČSN 73 0804 (**požární bezpečnost staveb – Výrobní objekty**) je řešen způsob:
 - skladování,
 - stavební řešení (*rozdělení na požární úseky*), kolaudace skladu nebo objektu
 - u výrobních prostorů a skladů HK vybavení havarijními jímkami nebo záchytnými jímkami
 - označení skladových prostor

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

(pokud jsou v objektu pouze hořlavé kapaliny IV třídy nebezpečnosti může jich být až 1 000 L)

(Týká se kromě skladů chemie i staveb nebo jejích částí užívaných jako dílny, laboratoře, opravny nebo obdobná pracoviště, kde lze tato množství ve stavebně oddělených prostorech ukládat).

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

Skladováním hořlavých kapalin se zabývá norma: ČSN 65 0201.

Skladování – hořlavé kapaliny

V **prodejních prostorech** mimo sklady hořlavých kapalin lze uložit nejvýše **2m³ hořlavých kapalin**, z toho * 0,4 m³ I. třídy* nebezpečnosti. Kapaliny musí být uloženy v přepravních obalech nebo přečerpávacích zařízeních; přepravní obaly křehké lze používat pouze do objemu 5 litrů, jiné obaly do objemu 20 litrů.

V provozních a prodejních prostorech kiosků čerpacích stanic kromě skladů smí být uloženo 5 m³ hořlavých kapalin, z toho nejvýše 0,5 m³ I. třídy nebezpečnosti.

V prostorech zdravotnických zařízení lze ukládat u léků nejvýše **500 litrů** hořlavých kapalin, z toho nejvýše 100 litrů kapaliny I. třídy nebezpečnosti. Obaly s objemem větším než 1 litr musí být uloženy v uzavíratelných skříních.

Skladování – hořlavé kapaliny

Skladování nízkovroucích hořlavých kapalin

V laboratořích, dílnách a v prostorách zdravotnických zařízení lze nízkovroucí hořlavé kapaliny ukládat v celkovém maximálním množství 10 litrů v přepravních obalech křehkých, 20 litrů v jiných obalech.

Sirouhlík je nutné ukládat pod vrstvu vody nejméně 20 mm.

Nízkovroucí hořlavé kapaliny lze ukládat pouze odděleně od ostatních hořlavých kapalin; v křehkých přepravních obalech je lze ukládat do objemu 1 litru.

Skladování hořlavých nátěrových hmot

Na pracovištích, tvořících jeden požární úsek spolu s prostorem pro nanášení hořlavých kapalných nátěrových hmot, je dovoleno ukládat nejvýše 50 litrů hořlavých kapalných nátěrových hmot všech tříd nebezpečnosti v uzavíratelných obalech.

Skladování – hořlavé kapaliny

Skladování v nebytových prostorách

Hořlavé kapaliny nelze ukládat ve společných prostorách a ve sklepních prostorách bytových domů nebo ubytovacích zařízení s výjimkou hořlavých kapalin potřebných k vytápění těchto objektů v maximálním množství 40 litrů v nerozbitných přenosných obalech pro jeden tepelný spotřebič

Skladování v garážích

V jednotlivých a řadových garážích lze ukládat nejvýše 40 litrů pohonných hmot pro osobní automobily a 80 litrů pohonných hmot pro nákladní automobily v nerozbitných přenosných obalech a nejvýše 20 litrů olejů na jedno stání. V hromadných garážích se pohonné hmoty ani oleje neukládají

Skladování – hořlavé kapaliny

Skladování nádob s hořlavými plyny

Nádoby s hořlavými nebo hoření podporujícími plyny (např. lahve, sudy, kontejnery, nádrže) se umísťují na snadno přístupných a dostatečně větraných a proti nežádoucím vlivům chráněných místech.

Tyto nádoby nelze nikdy ukládat v prostorách pod úrovní okolního terénu, ve světlících, v garážích, kotelnách, místnostech určených ke spaní, ve společných prostorách bytových domů a ubytovacích zařízení.

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 ³	200 m ³	2000 m ³	1 m ³
V kontejnerech nebo mobilních nádržích	500 m ³	2000 m ³	20000 m ³	1 m ³
Ve skladovacích nádržích	5000 m ³	20000 m ³	Neomezeno	50 m ³

V jednom požárním úseku provozního skladu může být nejvýše 100 m³ hořlavých kapalin všech tříd nebezpečnosti, kromě nízkovroucí kapaliny; v případě přepravních obalů a I. třídy nebezpečnosti hořlavých kapalin je mezní množství jen 50 m³.

Nízkovroucí kapaliny - hořlavé kapaliny s bodem vzplanutí do 0 °C a současně s bodem varu do 35 °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.

Související technické normy

- **ČSN 65 0201** – Hořlavé kapaliny – Prostory pro výrobu, skladování a manipulaci
 - společné požadavky (bod 5)
 - zajištění bezpečnosti (příloha F)
- **ČSN 75 3415** – Objekty pro manipulaci s ropnými látkami a jejich skladování



Sklady hořlavých kapalin

NV 101/2005 Sb.:

(o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí)

- plnění protipožárních předpisů (**v. 246/2001 Sb.**)
- seznam oprávněných osob, řád skladu
- označení (zákaz vstupu, zákaz ohně)
- nepropustná odolná podlaha
- označený vypínač vně skladu
- v garážích max. 40 L (OA)/ 80 L (NA) PHM a 20 L olejů na stání

(podrobnosti viz odstavec 10 přílohy k nařízení vlády 101/2005 Sb.)

Sklady hořlavých kapalin

ČSN 65 0201

- dostatečné větrání
- používání pouze určených nádrží, obalů
- označení obalů (obsah)
- zákaz skladování jiných látek, které by mohly iniciovat požár
- zabránění rozlití do míst s tuhými hořlavými látkami.
- stanovení objemu hořlavé kapaliny v nádrži
- zajištění přepravních obalů proti pádu
- max. skladovací výška při volném uložení 2 m
- označení míst s prázdnými obaly

Havarijní jímka – hořlavé kapaliny



ČSN 65 0201

- může ji tvořit nepropustná podlaha se soklem a zvýšeným prahem
- vyspádování do sběrné jímky, bez výpusti a napojení na kanalizaci
- objem jímky (v % objemu skladovaných kapalin):
- objem alespoň jako objem největší nádrže

počet nádrží				přepravní obaly
1	2	3	4 a více	
100%	70%	50%	40%	20%

Bezpečnostní požadavky na způsob skladování hořlavin stanoví také normy ČSN EN 14470-1 a ČSN EN 14470-2.

Tyto normy stanoví požadavky na protipožární bezpečnostní skříně pro hořlavé kapaliny a pro lahve na stlačený plyn.

V bezpečnostních skříních mohou být hořlavé kapaliny bezpečně uloženy a chráněny před požárem v jejím okolí.

Nejdůležitějším ochranným cílem těchto skříní je, aby byla pracujícím v tomto prostoru poskytnuta dostatečná doba k úniku.

Kromě toho bude poskytnuta dostatečná doba také hasičům a záchranářům k zásahům v pracovních prostorech.



Požadavky na speciální skříně pro skladování hořlavin

- **Minimalizace nebezpečí vzniku ohně** spojeného se skladováním hořlavin a ochrana obsahu bezpečnostních skříní v případě požáru
(v případě požáru automatické uzavření dveří skříně – při vzrůstu okolní teploty (na 50°C), uzavření ventilačních otvorů (vzrůst na 70°C. Podle typu skříně jsou hořlaviny uvnitř po určitou dobu chráněny proti vznícení)
- **Minimalizace množství výparů** vypouštěných do prostoru pracoviště
(automatické uzavření větracích otvorů skříně)
- **Záchyt** rozlitých tekutin uvnitř skříně
(na dně skříně je záchytná vana – minimálně 10% celkového objemu hořlavin ve skříní nebo minimálně 110% objemu největší skladovací nádoby)

Vše musí být popsáno v návodu k použití včetně toho jak skříně označit, prohlášení o shodě a dalších důležitých informací)

Skladování přípravků na ochranu rostlin a hnojiv

V 268/2009 Sb. – požadavky na stavby (§53a):

- nepropustnost a odolnost povrchů
- zabezpečené odkanalizování
- vyspádování do **havarijní jímky** zajištěné proti pronikání srážkových a podzemních vod s min. objemem 10% skladovaných kapalin (min. ale na objem největší nádrže)
- příruční sklady se zvýšeným soklem po celém obvodu

V 377/2013 Sb.:

- skladování a používání hnojiv

Sklady pro ropné produkty

- **ČSN 75 3415** (Ochrana vody před ropnými látkami. Objekty pro manipulaci s ropnými látkami a jejich skladování.)

Objekty, v nichž se ropné látky přijímají, skladují, vydávají nebo používají, nebo kde se s ropnými látkami manipuluje, musí být zabezpečeny tak, aby nemohlo dojít k úniku ropných látek do povrchových nebo do podzemních vod nebo k nepřípustnému znečištění terénu spojenému se znečištěním podzemních i povrchových vod.

Všeobecné podmínky pro sklady ropných látek udává norma 65 0201

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 tj, musí být pro skladování chemie schváleny

Nicméně skladovaný materiál, místo uložení, opouzďení proti zamoření půdy/spodních vod, protipožární ochrana, elektrická ochrana, znemožnění exhalací do ovzduší, zadržetí 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.

Co musí splňovat sklad hořlavých kapalin - souhrn

- zákaz kouření a manipulace s otevřeným ohněm
- úkapy nebo rozlití hořlavých kapalin, je třeba zajistit jejich odstranění bezpečným způsobem
- sudy s hořlavými kapalinami musí být skladovány uzávěrem nahoru a musí být neustále uzavřené
- prázdné obaly musí být skladovány odděleně a musí být označeny
- ve skladu nesmí být skladovány žádné materiály, které nesouvisí s provozem skladu
- větrací otvory musí být ponechány otevřené
- únikové východy musí být průchodné
- sklad musí být vybaven přenosnými hasicími přístroji
- sklad musí být opatřen příslušnými bezpečnostními tabulkami (Nebezpečí vzniku požáru, Hořlavá kapalina I. třídy, Zákaz kouření a vstupu s plamenem, Zákaz vstupu nepovolaným osobám) viz. nařízení vlády č. 375/2017 Sb.

Organizace skladu

1. Pořádek – skladování a umístění skladovaných látek musí mít řád.
2. Opatření, která mají zaměstnanci dodržovat, musí být zdokumentována v návodu k obsluze – řád skladu.
3. Nebezpečné látky musí být skladovány tak, aby bylo možné uvolněné látky identifikovat, shromažďovat a odstraňovat. Nezbytná ochranná opatření se stanoví na základě vlastností látky a skladovaného množství
4. Nádoby a obaly musí být v pravidelných intervalech kontrolovány, zda nejsou poškozené; intervaly přezkoumání se stanoví na základě vlastností látky, typu obalu a konkrétních podmínek skladování (např. venku, v budovách, technologie skladování)
5. Zaměstnavatel stanoví maximální skladované množství na skladovací plochu a interval kontroly kontejnerů.
6. Ve skladu je přísně zakázáno kouřit.
7. Ve skladu se nesmí konzumovat potraviny, nápoje a tabák. Zaměstnavatel k tomu zřídí vhodné prostory. Odchylnka od první věty je možná, pokud lze na základě výsledků posouzení rizik s jistotou vyloučit nebezpečí.

Skladování

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:

https://www.baua.de/EN/Service/Legislative-texts-and-technical-rules/Rules/TRGS/pdf/TRGS-510.pdf?__blob=publicationFile&v=2

Třídy skladování (TRGS 510)



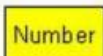
1	Výbušné látky
2 A	Plyny
2 B	Aerosoly
3	Hořlavé kapaliny
4.1 A	Hořlavé tuhé látky (výbušné)
4.1 B	Hořlavé tuhé látky a znečlivěné látky
4.2	Látky podléhající samovolnému vznícení
4.3	Látky, které tvoří hořlavé plyny ve styku s vodou
5.1 A	Látky podporující hoření (silné oxidační činidlo)
5.1 B	Oxidační látky
5.1 C	Látky podporující hoření (dusičnan amonný)
5.2	Organické peroxidy a selfreactive látky
6.1 A	Hořlavé akutní toxické látky
6.1 B	Nehořlavé akutní toxické látky
6.1 C	Hořlavé toxické látky nebo látky s chronickými účinky
6.1 D	Nehořlavé toxické látky nebo látky s chronickými účinky
6.2	Infekční látky
7	Radioaktivní látky
8 A	Hořlavé žíravé látky
8 B	Nehořlavé žíravé látky
10	Jiné hořlavé kapaliny
11	Jiné hořlavé tuhé látky
12	Další nehořlavé kapaliny
13	Další nehořlavé tuhé látky

Skladovací třídy
částečně
odpovídají
rozdělení
nebezpečností
podle ADR (tím
pádem i podle
CLP)

A tabulka
neslučitelnosti
látek při
skladování
odpovídá tabulce
látek, které spolu
nemohou být
převáženy.

Tabulka 2: Tabulka společného skladování podle třídy skladování,

Storage class		10-13	13	12	11	10	8 B	8 A	7	6.2	6.1 D	6.1 C	6.1 B	6.1 A	5.2	5.1 C	5.1 B	5.1 A	4.3	4.2	4.1 B	4.1 A	3	2B	2A	1	
Explosive substances	1																										1
Gases	2 A	2			2			2								1									2	3	
Aerosol packages	2 B															1											
Flammable liquids	3	5			5						6						4										
Other explosive substances	4.1 A	1	1	1	1	1	1	1							1							1	1				
Flammable solid or desensitizing explosive substances	4.1 B										6			4	1		4			6	6						
Pyrophoric or self-igniting substances	4.2	6			6	6	6	6			6	6								6							
Substances producing oxydizing gases with water	4.3	6		6	6	6	6	6			6	6															
Highly oxydizing substances	5.1 A																										
Oxydizing substances	5.1 B	7			7	7		7			6	6	4	4		1											
Ammonium nitrate and mixtures containing ammonium nitrate	5.1 C	1	1	1	1	1	1	1								1											
Organic peroxydes and self-reactive substances	5.2	1			1	1																					
Combustible, acutely toxic substances	6.1 A	5			5																						
Non-combustible acutely toxic substances	6.1 B	5			5																						
Combustible acutely toxic or chronic substances	6.1 C																										
Non-combustible acutely toxic substances or substances with chronic effects	6.1 D																										
Infectious substances	6.2																										
Radioactive substances	7								1																		
Combustible corrosive substances	8 A																										
Non-combustible corrosive substances	8 B																										
Combustible liquids	10																										
Combustible solids	11																										
Non-combustible liquids	12																										
Non-combustible solids	13																										
Other combustible and non-combustible substances	10-13																										

 Separate storage is required
 Joint storage permitted
 Number Joint storage is only permitted with restrictions (see Number)

Skladování

Skupinou látek, která má více požadavků na bezpečné skladování jsou kapaliny.

hořlavé kapaliny

kapaliny, které mohou způsobit výbuch

žíravé kapaliny (pro oči, kůži, sliznice)

žíravé kapaliny (jsou žíravé vdechováním)

oxidující kapaliny (mohou přispívat k nebezpečí vzniku požáru nebo výbuchu)

toxické a zdraví škodlivé kapaliny

látky a směsi nebezpečné pro životní prostředí

Skladování

Kapaliny se skladují

V těsně uzavřených obalech označených podle požadavků příslušných předpisů. (kanystry, sudy, IBC kontejnery, bezpečnostní nádoby)

Proti úniku kapalin do okolí se používají záchytné vany (posouzená chemická odolnost – např. pro žíraviny jsou vhodné plasty, pro oleje ocel..)

Dále by měl být sklad vybaven chemicky odolnou podlahou, nebo záchytnou podlahou, podlahou s odtokem do záchytné jímky, používají se úkapové vaničky.

Skladování

Obecné podmínky pro skladování kapalin i ostatních nebezpečných látek
(někdy jsou uváděné v 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

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
- ✓ 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



Nebezpečně oxidující
látky



Výstraha,
riziko exploze



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

Doplní 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 ať 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...)

Skladování – obecné zásady pro některé nebezpečnosti

Kovy

Všechny kovy s výjimkou rtuti (Acute Tox. 1) 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 – obecné zásady pro některé nebezpečnosti

Další látky

- Látky vysoce toxické musí být uzamčeny tak, aby k nim neměly přístup nepovolané osoby. Vysoce toxické látky s látkami toxickými mohou být uchovávány společně v jednom prostoru, avšak musí být od sebe zřetelně odděleny. S ostatními chemikáliemi mohou být ukládány ve společné místnosti pouze tehdy, pokud jsou od ostatních látek odděleny, např. jsou umístěny v samostatné skříni, na samostatném regálu nebo polici.
- Pro skladování hořlavých kapalin a zkapalněných plynů v laboratoři platí ustanovení ČSN 65 0201
- Látky, které reagují se sklem (např. kyselina fluorovodíková) nebo se ve styku s ním rozkládají (peroxid vodíku), se musí uchovávat v nádobách z plastů nebo kovu.
- Látky, které se rozkládají na světle, musí být ukládány v nádobách z tmavého skla nebo z neprůsvitného materiálu.

Skladování – obecné zásady pro některé nebezpečnosti

Další látky

- Pro ukládání alkalických kovů a hydridů alkalických kovů je třeba vyhradit kovovou skříň umístěnou na požárně bezpečném místě mimo laboratoř. Skříň musí být označena nesmazatelným a dobře viditelným nápisem „Nehasit vodou”.
- Skleněné nádoby, ve kterých se uchovávají samozápalné látky, musí být uloženy v nerozbitném obalu takových rozměrů, aby v případě rozbití skleněné nádoby zůstala samozápalná látka pod ochrannou kapalinou.
- Odděleně, podle chemické povahy, musí být ukládány látky nebezpečné výbuchem a látky, které spolu nebezpečně reagují.
- Při uchovávání bromu musí být zabráněno úniku jeho par do okolního prostoru a možnému poškození celistvosti jeho obalu.

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

Vybavení skladů

- stabilní regály z materiálu kompatibilního se skladovanými výrobky.
- pod skladovanými kapalnými chemikáliemi je nutné mít zachytné vany, popř. izolovanou podlahu s bezodtokou jímkou,.
- dostatečné odvětrání, přítomnost detektorů zjišťujících úniky plynů (pro případ toxicity či rizika výbušnosti), hasící systémy a dostatečné osvětlení mezi regály,
- speciální ochranné pomůcky pro likvidaci úniku nebezpečných látek nebo směsí nebo pro hašení drobných zahoření

Vybavení skladů

Ve skladu musí být pro případ likvidaci nenadálé havárie (únik CHLS) havarijní souprava v podobě sorbentů s dostatečnou sorpční kapacitou (sorpce se uvádí vždy na 1 kg materiálu).

Sorbent musí pojmut objem největší skladované nádoby, případně je doporučeno normou TRGS 510 (právně nezávazná v ČR)

min. 10% objemu ve skladu chemických látek a směsí do 100 m³

3% objemu ve skladu chemických látek a směsí do 100 - 1000 m³

2% objemu ve skladu chemických látek a směsí nad 1000 m³

Kontrola skladu

Kontroly by měly být pravidelné na:

- těsnost a celistvost skladovacích nádob,
- stav konstrukčních materiálů obalů,
- stav zatížení regálů,
- stav a těsnost záchytných van,
- funkčnost a účinnost ventilace nebo odsávání
- stav ochranným pomůcek, lékárničky i označení skladu

Četnost kontrol skladovacích nádob, regálů a záchytných van je dána zákonem o vodách (1x 6 měsíců).

Nádoby ve skladu musí být řádně fixovány

Pomocí

- Uložení na paletách
- Fixace fólií nebo pásky
- Rozbalené přepravní celky umístit v dolních regálech



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)

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

Je vhodné, aby každá chemická úložní skříň měla 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 chemickými
látkami
ve skladech**

§ 44a

Při nakládání s chemickými látkami a směsmi je potřeba určitá obezřetnost vždy.

Zákon vymezuje vlastnosti látek a směsí, na které musí být v souladu s tímto zákonem brán zvláštní zřetel, a které podléhají posouzení nakládání orgány ochrany veřejného zdraví.

Nakládáním s nebezpečnými chemickými látkami a chemickými směsmi je jejich výroba, dovoz, distribuce, prodej, používání, skladování, balení, označování a vnitropodniková doprava.

V původním znění byla uložena povinnost řídit se standardními větami označujícími specifickou rizikovost a nebezpečnost a standardními pokyny pro bezpečné zacházení **podle chemického zákona a přímo použitelných předpisů Evropské unie** o chemických látkách a chemických směsích

Nyní je uvedeno řídit se výstražnými symboly nebezpečnosti, standardními větami o nebezpečnosti a pokyny pro bezpečné zacházení podle nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. [1272/2008](#) o klasifikaci, označování a balení látek a směsí

Nebezpečnosti značené podle CLP

Byla zrušena písemná pravidla k nakládání.

Na pracovišti již nemusí být žádná písemná pravidla, tento odstavec byl v § 44a zcela zrušen.

Písemná pravidla tedy nemusí být pro žádnou dříve sledovanou nebezpečnost:

Acute Tox. 1, 2, 3

Skin Corr. 1

STOT SE 1 a STOT SE 2

CMR 1A a 1B

Nakládání s nebezpečností

Acute Tox. 1

H300
H310
H330

Acute Tox. 2

H300
H310
H330

Musí být zajištěno **odborně způsobilou osobou** – odborná způsobilost této osoby je podle paragrafu 44b zákona

Skladování pod „uzamčením“ (v prostorách, které jsou uzamykatelné a zabezpečené proti vloupání a vstupu nepovolaných osob)

Při skladování musí být vyloučena záměna a vzájemné škodlivé působení uskladněných chemických látek a chemických směsí a zabráněno jejich pronikání do životního prostředí a ohrožení zdraví fyzických osob.

Nakládání s nebezpečností

Acute Tox. 1

Acute Tox. 2

Evidence příjmu a výdeje těchto látek

Evidence se vede pro každou látku odděleně a musí obsahovat:

údaje o přijatém a vydaném množství,

stavu zásob,

jméno a příjmení osoby a označení útvaru subjektu, pro který byly vydány.

změna původně bylo jméno a příjmení osoby (název nebo firmu)

Evidenční záznamy se uchovávají nejméně po dobu 5 let po dosažení nulového stavu zásob nebezpečné chemické látky nebo chemické směsi.

Nevztahuje se na provozování speciální ochranné dezinfekce, dezinsekce a deratizace a na vedení evidence chemických látek a chemických směsí, které jsou výbušninami

Nakládání s nebezpečností

Acute Tox. 1


Acute Tox. 2

Povinné proškolení nakládajících osob osobou odborně způsobilou s frekvencí opakování jednou za 2 roky.

Školení musí být prokazatelné.

O školení i opakovaném školení musí být pořízen písemný záznam.

Právnícká osoba je povinna tento záznam uchovávat po dobu 3 let.

A photograph of a purple iris flower in a field of green and yellow plants. The iris is the central focus, with its vibrant purple petals and dark blue center. It is surrounded by various green foliage, including some small yellow flowers and some dried, brownish leaves. The background is a soft-focus field of similar vegetation.

**Bezpečnostní list
– co je důležité
pro skladování**

Které kapitoly BL jsou důležité pro skladování

Oddíl 1

Identifikace látky nebo směsi
příslušná určená použití

Oddíl 2

Uvádí se: klasifikace látky
v souladu s registrací a to původní a navržená podle registrace

Oddíl 7

Uvádí se: podmínky skladování

Oddíl 9

Uvádí se: fyzikálně chemické vlastnosti látky
v souladu s registrační dokumentací (látky byla testována)

Oddíl 11

Uvádí se: toxikologické informace

v souladu s registrační dokumentací (látka byla testována)
výsledky testů

Oddíl 12

Uvádí se: ekotoxikologické informace a informace související s ŽP

v souladu s registrační dokumentací (látka byla testována)
výsledky testů


Oddíl 13

Uvádí se: informace o likvidaci látky

Oddíl 15 – bezpečnostní list

Uvádí se: informace o provedení posouzení chemické bezpečnosti (15.2)

Důležitá informace indikující přítomnost scénáře

2.2 Prvky označení		
	CLEANER (Křemičitan sodný)	Identifikátor výrobku je součástí označení, ale nemusí být v ploše povinného štítku.
Výstražný symbol nebezpečnosti		Uvede se vzor grafického symbolu, který bude uveden na etiketě.
Signální slovo	Nebezpečí	
H-věty	H315 Dráždí kůži H318 Způsobuje vážné poškození očí. H412 Škodlivý pro vodní organismy s dlouhodobými účinky	
P-věty	P102 Uchovávejte mimo dosah dětí. P262 Zabraňte styku s očima, kůží nebo oděvem. 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. P302+P352 PŘI STYKU S KŮŽÍ: Omyjte velkým množstvím vody. P314 Necítíte-li se dobře, vyhledejte lékařskou pomoc. P501 Odstraňte obsah/obal jako nebezpečný odpad uložením ve sběrném dvoře.	
Vždy musí být u H a P vět na etiketě uvedeno slovní vyjádření . Číslo vět uvedeno být nemusí, ale může, pokud uvedete číslo + text zde v oddílu 2 NEMUSÍ být číslo + text i na etiketě. Podstatný je na etiketě text.		

ODDÍL 7: Zacházení a skladování

7.1 Opatření pro bezpečné zacházení

Dodržovat běžné pracovní a hygienické předpisy pro práci s chemikáliemi. Používat ochranné brýle. nemísit s jinými chemikáliemi.

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

Produkt má být skladován v pevně uzavřených originálních obalech, na chladném, suchém a dobře větraném místě. Skladovat mimo zdroje zapálení.

Uchovávat mimo dosah dětí. Neskladujte společně s potravinami, krmivými a nápoji. Nevystavujte přímému slunečnímu záření.

7.3 Specifické konečné / specifická konečná použití

Nesměšovat s jinými čisticími

Nový pododdíl. Pokud nemáme informaci, uvedeme: „Není uvedeno.“ Nebo „Informace není k dispozici“

ODDÍL 9: Fyzikální a chemické vlastnosti

9.1. Informace o základních fyzikálních a chemických vlastnostech

Skupenství	: Kapalina
Barva	: Neení k dispozici
Vzhled	: aerosol. rovnovážný systém kapalina - pára v uzavřené tlakové nádobce.
Zápach	: Neení k dispozici
Práh zápachu	: Neení k dispozici
Bod tání / rozmezí bodu tání	: Neení k dispozici
Teplota tuhnutí	: Neení k dispozici
Bod varu	: Neení k dispozici
Hořlavost	: Extrémně hořlavý aerosol.
Omezené množství	: Neení k dispozici
Dolní mezní hodnota výbušnosti (LEL)	: 1,5 obj. % (isobutan-propan-butan)
Horní mezní hodnota výbušnosti (UEL)	: 11,2 obj. % (isobutan-propan-butan)
Bod vzplanutí	: -80 (isobutan-propan-butan)
Teplota samovznícení	: 365 °C
Teplota rozkladu	: Neení k dispozici
pH	: Neení k dispozici
Viskozita, kinematická	: 4 mm ² /s
Rozpustnost	: Nerozpustný ve vodě. Částečně rozpustný v olejích.
Rozdělovací koeficient n-oktanol/voda (Log Kow)	: Neení k dispozici
Rozdělovací koeficient n-oktanol/voda (Log Pow)	: 2,8 (isobutan-propan-butan při 20 ° C a pH 7), 4 (n-hexan při 20 ° C a pH 7), 3,44 (cyklohexan při 25 ° C a pH 7)
Tlak páry	: 0,24 – 0,4 mPa (20 °C)
Tlak páry při 50 °C	: Neení k dispozici
Hustota	: 670 – 690
Relativní hustota	: 1,79 – 1,94 (isobutan-propan-butan)
Relativní hustota par při 20 °C	: Neení k dispozici
Velikost částic	: Nevztahuje se
Rozložení velikosti částic	: Nevztahuje se
Tvar částic	: Nevztahuje se
Poměr stran částic	: Nevztahuje se
Agregační stav částic	: Nevztahuje se
Aglomerační stav částic	: Nevztahuje se
Specifická povrchová plocha částice	: Nevztahuje se
Prašnost částic	: Nevztahuje se

9.2. Další informace

9.2.1. Informace týkající se tříd fyzikální nebezpečnosti

% hořlavých složek : 82

9.2.2. Další charakteristiky bezpečnosti

Obsah těkavých organických sloučenin : 0,674 kg/kg TOC: 0,550 kg/kg (isobutan-propan-butan)
Další vlastnosti : teplotní třída: T 2, skupina (isobutan-propan-butan)
výbušnosti: II A (isobutan-propan-butan)
výhřevnost: 46 MJ/kg (isobutan-propan-butan)

ODDÍL 10: Stálost a reaktivita

10.1 Reaktivita

V běžných podmínkách nejsou známe žádné nebezpečné reakce směsi.

10.2 Chemická stabilita

Za běžných podmínek stabilní.

10.3 Možnost nebezpečných reakcí

Nejsou známy za doporučených podmínek použití.

10.4 Podmínky, kterým je třeba zabránit

Nesměšovat s jinými směsmi.






10.5 Neslučitelné materiály

Nejsou známy za doporučených podmínek použití.

10.6 Nebezpečné produkty rozkladu

U směsi nejsou známe žádné nebezpečné rozkladné produkty. Při požáru mohou vnikat nebezpečné plyny a výpary.

Ukázka informací pro přepravu

ADR	IMDG	IATA	ADN	RID
Popis přepravního dokladu				
UN 1950 AEROSOLY, 2.1, (D)	UN 1950 AEROSOLS, 2.1	UN 1950 Aerosols, flammable, 2.1	UN 1950 AEROSOLY, 2.1	UN 1950 AEROSOLY, 2.1
14.3. Třída/třídy nebezpečnosti pro přepravu				
2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
				
14.4. Obalová skupina				
Nevztahuje se	Nevztahuje se	Nevztahuje se	Nevztahuje se	Nevztahuje se
14.5. Nebezpečnost pro životní prostředí				
Nebezpečný pro životní prostředí: Žádná	Nebezpečný pro životní prostředí: Žádná Způsobuje znečištění mořské vody: Žádná	Nebezpečný pro životní prostředí: Žádná	Nebezpečný pro životní prostředí: Žádná	Nebezpečný pro životní prostředí: Žádná
Nejsou dostupné žádné doplňující informace				

14.6. Zvláštní bezpečnostní opatření pro uživatele

Pozemní přeprava

Klasifikační kód (ADR)	: 5F
Zvláštní ustanovení (ADR)	: 190, 327, 344, 625
Omezená množství (ADR)	: 11
Vyňatá množství (ADR)	: E0
Pokyny pro balení (ADR)	: P207
Zvláštní ustanovení pro obaly (ADR)	: PP87, RR6, L2
Ustanovení o společném balení (ADR)	: MP9
Přepravní kategorie (ADR)	: 2
Zvláštní ustanovení pro přepravu kusů (ADR)	: V14
Zvláštní ustanovení pro nakládku, vykládku a manipulaci (ADR)	: CV9, CV12
Zvláštní ustanovení pro provoz (ADR)	: S2
Kód omezení pro tunely (ADR)	: D

Doprava po moři

Zvláštní předpis (IMDG)	: 63, 190, 277, 327, 344, 381, 959
Pokyny pro balení (IMDG)	: P207, LP200
Zvláštní ustanovení pro balení (IMDG)	: PP87, L2
Č. EmS (požár)	: F-D
Č. EmS (rozsypání)	: S-U
Kategorie zajištění nákladu (IMDG)	: Žádný/á
Skladování a manipulace (IMDG)	: SW1, SW22
Segregace (IMDG)	: SG69

Letecká přeprava

Výjimečně malé množství pro dopravní a nákladní letadla (IATA)	: E0
Malé množství pro dopravní a nákladní letadla (IATA)	: Y203
Malé max. čisté množství pro dopravní a nákladní letadla (IATA)	: 30kgG
Balicí pokyny pro dopravní a nákladní letadla (IATA)	: 203
Max. čisté množství pro dopravní a nákladní letadla (IATA)	: 75kg
Balicí pokyny podle CAO (IATA)	: 203
Max. čisté množství podle CAO (IATA)	: 150kg
Zvláštní ustanovení (IATA)	: A145, A167, A802
Kód ERG (IATA)	: 10L

Vnitrozemská lodní doprava

Kód klasifikace (ADN)	: 5F
Zvláštní předpis (ADN)	: 190, 327, 344, 625
Omezená množství (ADN)	: 1 L
Vyňaté množství (ADN)	: E0
Požadované vybavení (ADN)	: PP, EX, A
Odvětrávání (ADN)	: VE01, VE04
Počet modrých kuželů / světel (ADN)	: 1

Železniční přeprava

Klasifikační kódy (RID)	: 5F
Zvláštní předpis (RID)	: 190, 327, 344, 625
Omezená množství (IMDG)	: 1L
Vyňaté množství (RID)	: E0
Pokyny pro balení (RID)	: P207, LP200
Zvláštní ustanovení pro obaly (RID)	: PP87, RR6, L2
Ustanovení pro společné balení (RID)	: MP9
Přepravní kategorie (RID)	: 2
Zvláštní pokyny pro přepravu kusů (RID)	: W14
Zvláštní pokyny pro přepravu - nakládku, vykládku a manipulaci (RID)	: CW9, CW12
Expresní balíky (colis express) (RID)	: CE2
Identifikační číslo nebezpečí (RID)	: 23

14.7. Námořní hromadná přeprava podle nástrojů IMO

Nevztahuje se

**Nařízení
375/2017 Sb.**



Nařízení 375/2017 Sb., Bezpečnostní značky a signály

§ 4 odst. 1

Nádoby používané při práci s chemickými látkami nebo směsmi klasifikovanými jako nebezpečné pro kteroukoli třídu fyzikální nebezpečnosti nebo nebezpečnosti pro zdraví, jakož i nádoby pro skladování takových nebezpečných látek nebo směsí a potrubní vedení, kterým se tyto látky nebo směsi dopravují, **musí být** po celou dobu jejich používání, skladování nebo přepravy **označeny příslušným výstražným symbolem nebezpečnosti** na viditelném místě s kontrastním pozadím a podle potřeby i vzorcem nebo názvem chemické látky nebo směsi.



Nařízení 375/2017 Sb., Bezpečnostní značky a signály

Klasifikaci chemických látek a směsí a výstražné symboly nebezpečnosti stanoví přímo použitelný předpis Evropské unie*. Výstražné symboly nebezpečnosti **lze pro označení** podle věty první (§ 4) **nahradit výstražnými značkami** uvedenými v příloze k tomuto nařízení, pokud tyto značky obsahují shodný piktogram.



Výstraha, požárně
nebezpečné látky

* Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1272/2008

Nařízení 375/2017 Sb., Bezpečnostní značky a signály

Značky označující nádoby pro skladování nebezpečných chemických látek, přípravků a potrubní vedení, které tyto látky nebo přípravky dopravují, **nesmí být snadno odstranitelné** a musí být umístěny na dostupných stranách nádoby nebo potrubního vedení. Značky na potrubním vedení se umísťují v účelných odstupech a v blízkosti nebezpečných míst, zejména u ventilů a spojů.

Místnosti, uzavřené prostory nebo prostranství, kde je skladováno nebo dopravováno více nebezpečných chemických látek nebo přípravků, musí být **označeny značkou výstrahy, pokud nepostačují značky umístěné na jednotlivých obalech nebo nádobách**. Sklady většího počtu nebezpečných chemických látek nebo přípravků musí být podle dané situace označeny v blízkosti místa skladování nebo na dveřích skladu.

V tomto případě lze použít výstražnou značku pro všeobecné nebezpečí.



Varování, výstraha,
riziko, nebezpečí

Důležitou roli ve vzhledu bezpečnostních a požárních značek hraje jejich barva. V tabulce je vysvětlen jejich význam.

Tabulka barev značek a světelných signálů

barva	význam nebo účel	pokyny a informace
červená	značka zákazu	nebezpečné chování
	signalizace nebezpečí	zastavit přerušit práci bezpečnostní pojistka opustit prostor
	věcné prostředky požární ochrany a bezpečnostně požární zařízení	označení a umístění
žlutá nebo oranžova nebo zelenožlutá	značka výstrahy	bud' opatrný připrav se ověř si
modrá	značka příkazu	určité chování nebo postup použij osobní ochranné pracovní prostředky
zelená	značka nouzového východu, značka první pomoci	označení dveří, východů, cest, zařízení, vybavení
	bezpečí	návrat k běžnému stavu

Typy značek



Riziko střetu osob s překážkami nebo pádu



Hasicí přístroj



Kouření zakázáno



Příkaz k nošení
respirátoru



Únikový východ (vlevo)



Výstraha, požárně
nebezpečné látky

Značky výstrahy



Nebezpečné laserové záření



Nebezpečné oxidující látky



Nebezpečné neionizující záření



Nebezpečí – silné magnetické pole



Nebezpečí zakopnutí



Nebezpečí pádu



Nebezpečí – biologické riziko



Nebezpečí – nízká teplota



Výstraha, riziko toxicity

Značky výstrahy mají trojúhelníkový tvar s černým piktogramem na žlutém pozadí s černým okrajem; žlutá část zaujímá nejméně 50 % plochy značky

Nařízení 375/2017 Sb., Bezpečnostní značky a signály



Kouření zakázáno



Zákaz výskytu otevřeného ohně



Průchod pro pěší zakázán



Zákaz použití vody pro hašení



Voda nevhodná k pití



Nepovolaným vstup zakázán



Zákaz provozu - průjezdu



Nedotýkat se

Značky zákazu

Značky zákazu mají kruhový tvar s černým piktogramem na bílém pozadí, červeným okrajem a šikmým pruhem; červený okraj a šikmý pruh zaujímají nejméně 35 % plochy značky. Červený šikmý pruh prochází středem značky přes piktogram a směřuje zleva shora doprava dolů pod úhlem 45 stupňů od vodorovné roviny



Příkaz k nošení
ochrany očí



Příkaz k nošení
ochrany hlavy



Příkaz k nošení
ochrany sluchu



Příkaz k nošení
respirátoru



Příkaz k nošení
ochrany nohou



Příkaz k ochraně
rukou



Příkaz k nošení
ochranného
pracovního oděvu



Příkaz k nasazení
ochrany obličeje



Příkaz k nasazení
výstroje k upoutání

Značky příkazu

Značky příkazu mají kruhový tvar s bílým piktogramem na modrém pozadí; modrá část zaujímá nejméně 50 % plochy značky.

Nařízení 375/2017 Sb., Bezpečnostní značky a signály

Informativní značky pro označení únikové cesty a nouzového východu nebo místa první pomoci a zařízení pro přivolání první pomoci



Směrovka (dolů, vlevo, vpravo, nahoru) k zařízení pro přivolání první pomoci
(lze použít s dodatkovou tabulkou)



Místo první pomoci Nosítka

Bezpečnostní
sprcha

Výplach očí



Pohotovostní telefon
pro první pomoc nebo únik



Únikový východ (vlevo)

Únikový východ (vpravo)

Únikový východ (dolů)



Nouzový východ / úniková cesta



Nouzový východ / úniková cesta

Nařízení 375/2017 Sb., Bezpečnostní značky a signály



Požární hadice

Požární žebřík

Hasicí přístroj

Ohlašovna požáru



Směrovka (dolů, vlevo, vpravo nahoru)
k zařízení požární ochrany
(lze použít s dodatkovou tabulkou)



Požární výtah

Informativní značky pro věcné
prostředky požární ochrany,
požárně bezpečnostní zařízení
a směr cesty

Označování provozních nádob (obaly, které nejsou uvedeny na trh)

Povinnost označení v přesném souladu s CLP nebo s nařízením 375/2017 Sb., se nevztahuje na nádoby používané při práci velmi krátkou dobu nebo opakovaně nebo na nádoby jejichž obsah se často mění.

Předpokladem ale je, že jsou přijata vhodná a dostatečná opatření k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

K označení samozřejmě lze použít veškeré prostředky , které nabízí CLP nebo nařízení 375/2017 Sb., ale není nutné se požadavky předpisů **striktně řídit** (údaje na označení, velikost štítku, velikost symbolů nemusí odpovídat)

Označování provozních nádob (**obaly, které nejsou uvedeny na trh**)

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

Výstražná značka „**všeobecné nebezpečí**“

nesmí být používána k varování před nebezpečnými chemickými látkami nebo směsmi,

kromě případů, kdy je v souladu s nařízením použita k označení skladů většího počtu nebezpečných látek nebo směsí.



Varování, výstraha,
riziko, nebezpečí

Další možnosti:

Štítky – označení potřebné podle níže uvedeného odstavce:

Nádoby používané při práci s chemickými látkami nebo směsmi klasifikovanými jako nebezpečné pro kteroukoli třídu fyzikální nebezpečnosti nebo nebezpečnosti pro zdraví v souladu s nařízením (ES) č. 1272/2008 a nádoby užívané pro skladování takových nebezpečných látek nebo směsí, spolu s viditelným potrubím obsahujícím nebo přepravujícím tyto nebezpečné látky a směsi, musí být označeny příslušnými výstražnými symboly nebezpečnosti v souladu s CLP.

mohou být nahrazeny značkami výstrahy s použitím příslušných piktogramů, pokud není k dispozici příslušná značka musí být použit potřebný symbol podle CLP.

Mohou být doplněny dalšími informacemi jako jsou název nebo vzorec nebezpečné látky nebo směsi a podrobnosti rizika.

Při přepravě nádob na pracovišti mohou být doplněny nebo nahrazeny značkami používanými v Unii pro přepravu nebezpečných látek nebo směsí.

Použití bezpečnostních tabulek a výstražných značek je dále
legislativně upraveno v předpisech:

Zákon 309/2006 (§ 6) - **zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti
a ochrany zdraví při práci**

Na pracovištích, na kterých jsou vykonávány práce, při nichž může dojít k poškození zdraví, je zaměstnavatel **povinen umístit bezpečnostní značky a značení a zavést signály**, které poskytují informace nebo instrukce týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, a seznámit s nimi zaměstnance.

Povinnost označovat pracoviště a ostatní místa bezpečnostními značkami, příkazy, zákazy a pokyny, které se vztahují k požární ochraně vyplývá ze **zákona o požární ochraně** (133/1985 Sb.) **a vyhlášky o požární prevenci**

Pro staveniště je to pak **nařízení vlády** 591/2006 o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích

Vzhled, umístění a provedení značení je podle nařízení vlády 375/2017 Sb.
A kde je potřeba tyto značky používat ukládá příloha k nařízení vlády 101/2005 Sb., **o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí,**

Konkrétní požadavky jsou na:

- Únikové cesty, východy a schodiště
- Sklady, skladovací prostory a regály
- Kotelny
- Elektrické instalace
- Průmyslové rozvody a potrubní systémy
- Příčky, stěny, dveře a vrata
- Dopravní komunikace a nebezpečný prostor
- Rampy
- Opravny a výroby aut
- Prostředky pro první pomoc

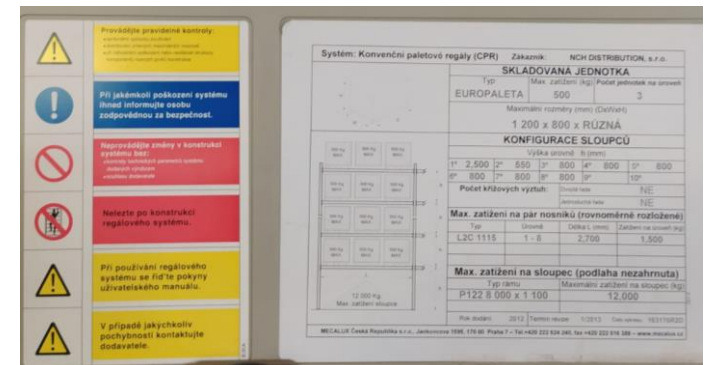
Obecně sklady, skladovací prostory a regály

K povinnostem podle nařízení vlády 375/2017 Sb., nařízení vlády 101/2005 Sb., doplňuje:

Sklad musí mít bezpečnostní označení, a to formou tabulky, kde je informace o **zákazu vstupu nepovolaným osobám a zákaz výskytu otevřeného ohně**. Označen musí být také vypínač umělého osvětlení skladu, a to vně skladu.

Dále pak ve skladech a jiných skladovacích prostorech musí být viditelně umístěny bezpečnostní tabulky, které určují **maximální přípustnou nosnost podlahy**. V případě, že dochází ke skladování sypkého materiálu, je nutné trvale a výrazně označit maximální skladovací výšku sypkého materiálu, který je umístěn nad podlahou.

Regály musí být trvale označeny bezpečnostní značkou, na které musí být uvedena největší nosnost buňky a nejvyšší počet buněk ve sloupci.



Značky výstrahy pro chemické nebezpečí



Výstraha, požárně
nebezpečné látky



Výstraha,
riziko toxicity



Výstraha, riziko
koroze nebo
poleptání



Nebezpečně oxidující
látky



Výstraha,
riziko exploze



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

Doplní 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

A landscape photograph showing a hillside with ruins of a stone structure in the foreground. In the distance, a church spire is visible on a hill. The sky is filled with large, grey, dramatic clouds. The foreground has some green grass and bare trees.

Závadné látky

Nakládání se závadnými látkami

Předpisy:

- [254/2001 Sb.](#) Zákon o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon)
- [450/2005 Sb.](#) Vyhláška o náležitostech nakládání se závadnými látkami a náležitostech havarijního plánu, způsobu a rozsahu hlášení havárií, jejich zneškodňování a odstraňování jejich škodlivých následků

Co to je závadná látka

Závadné látky jsou látky, které **mohou ohrozit jakost povrchových nebo podzemních vod.**

Seznam *nebezpečných závadných látek* a *zvlášt' nebezpečných závadných látek* je uveden v příloze č. 1 vodního zákona.

Ostatní neuvedené látky škodlivé vodám jsou tedy jen „závadné látky“.

Havarijní plán

Uživatel musí **zpracovat havarijní plán**, pokud zachází se závadnými látkami

- **ve větším rozsahu** (1000 kg v zařízení či 2000 kg v obalech), nebo
- kdy zacházení s nimi je spojeno se **zvýšeným nebezpečím** pro vody (v ochranných pásmech vodních zdrojů, přírodních léčivých zdrojů a zdrojů přírodních minerálních vod, v záplavových územích, na vodních tocích či vodních nádržích nebo v jejich blízkosti nebo v bezprostřední blízkosti kanalizačních vpustí a šachet svedených do kanalizace pro veřejnou potřebu nebo do povrchových vod.)

Zabezpečení proti úniku

§ 39 vodního zákona:

Každý, kdo zachází se závadnými látkami, je povinen **učinit přiměřená opatření**, aby nevnikly do povrchových nebo podzemních vod a neohrozily jejich prostředí.

Každý, kdo zachází se *zvláště nebezpečnými látkami* či *nebezpečnými látkami* nebo kdo zachází se *závadnými látkami ve větším rozsahu* či *kdy zacházení s nimi je spojeno se zvýšeným nebezpečím*, je zejména:

- umístit zařízení, v němž se závadné látky používají, zachycují, skladují, zpracovávají nebo dopravují tak, **aby bylo zabráněno nežádoucímu úniku** těchto látek do půdy nebo jejich nežádoucímu smísení s odpadními nebo srážkovými vodami,
- **nejméně jednou za 6 měsíců kontrolovat** sklady a skládky; **sklady musí být zabezpečeny** nepropustnou úpravou proti úniku závadných látek do podzemních vod,
- nejméně **jednou za 5 let zkoušet těsnost** potrubí nebo nádrží určených pro skladování a prostředků pro dopravu zvláště nebezpečných látek a nebezpečných látek.

Závěrečný souhrn ke skladování

Tomu než se nebezpečné látky a směsi ve firmě skladují je potřeba si zodpovědět několik otázek:

- Mám ke každé látce a směsi bezpečnostní list ?
- Je označení v českém jazyce ?
- Prověřit balení - je zvnějšku označeno dle ADR nebo dle CLP ?
- Jsou pracovníci manipulující s látkami a směsmi ve skladu řádně proškoleni a rozumí symbolům na balení ?
- Jaké množství látek bude do firmy nakupováno ?
- Kde budou uskladněny a jak jsou zabezpečeny prostory pro skladování, jsou mé skladovací prostory vhodné ?
- Je sklad vybaven vhodnými ochrannými pomůckami pro manipulaci s baleními ?
- Je pro likvidaci nespotřebovaného materiálu již zaveden kód odpadu a je smluvně zajištěna likvidace...

Vlivy, které zvyšují riziko ve skladech

Mechanické namáhání

Stárnutí

Otevírání a manipulace


Riziko při úniku ve skladech

Fyzikální riziko


Zdravotní riziko

Riziko pro ŽP

Požár





Výbuch




Vdechnutí

Kontakt s kůží a očima



Únik do kanalizace

Únik do ovzduší









Dotazy ?



**Děkuji Vám
za pozornost**

Ing. Hana Krejsová

Tel.: 724278705

hana@regartis.com