

TÉMATKA KE ŠKOLENÍ ZAMĚSTNANCŮ PRO NAKLÁDÁNÍ S NEBEZPEČNÝMI CHEMICKÝMI LÁTKAMI A SMĚSMI

POUŽITÁ LITERATURA

- **Zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce, ve znění pozdějších předpisů**
- **Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví, ve znění pozdějších předpisů**
- **Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci, ve znění pozdějších předpisů**
- **Nařízení vlády č. 495/2001 Sb., kterým se stanoví rozsah poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čistících a dezinfekčních prostředků**
- **Vyhláška č.487/2013 Sb., změna nařízení komise EU č.1272/2008 o klasifikaci, označování a balení látek a směsí**

1. Základní pojmy

Nakládání s látkami a směsmi: je každá činnost, jejímž předmětem jsou chemické látky a chemické směsi, zejména jejich výroba, dovoz (i pro vlastní potřebu), vývoz, **používání, skladování**, balení, označování, vnitropodniková přeprava.

Chemické látky: jsou chemické prvky a jejich sloučeniny v přírodním stavu nebo získané výrobním postupem včetně přísad a rozpouštědel nezbytných pro uchování jejich stability a jakýchkoliv nečistot přírodního původu nebo vznikajících ve výrobním procesu, s výjimkou rozpouštědel, která mohou být z látky oddělena beze změny jejího složení nebo ovlivnění její stability. **Chemické směsi** jsou směsi nebo roztoky složené ze dvou nebo více chemických látek. Nebezpečné vlastnosti mají pouze látky a přípravky, které mají jednu nebo více nebezpečných vlastností (viz klasifikace).

Klasifikace látek a směsí: je ověření, zda látky uváděné na trh nemají jedinou nebo více nebezpečných vlastností a zařazení podle výsledků do jednotlivých tříd a kategorií nebezpečnosti. Klasifikace nebezpečné látky/přípravku je spojena s přiřazením výstražného symbolu nebezpečnosti, signálního slova („Nebezpečí“ a „Varování“) a standardních vět vyjadřující riziko (H -věty).

H – věty (dříve R-věty): jsou věty označující danou třídu a kategorii nebezpečnosti dané látky či směsi (povinná součást označení).

P – věty (dříve S-věty): jsou věty obsahující pokyny pro bezpečné nakládání s látkou či směsí (doporučená součást označení).

Výstražný symbol nebezpečnosti a signální slovo: je označení jednotlivých tříd nebezpečnosti a kategorií nebezpečných vlastností vyjádřené graficky (symbolem) a signálním slovem „Nebezpečí“ či „Varování“ dle závažnosti nebezpečných vlastností (povinná součást označení).

Třída nebezpečnosti: povahy fyzikálně-chemické nebezpečnosti (Výbušniny, hořlavé plyny, hořlavé aerosoly, oxidující plyny, stlačené plyny, hořlavé kapaliny, hořlavé tuhé látky, samovolně se rozkládající se látky, samovznětlivé kapaliny, samovznětlivé tuhé látky, látky, které při kontaktu s vodou uvolňují hořlavé plyny, oxidující kapaliny, oxidující tuhé látky, organické peroxidy, žíravé pro kovy)

povahy nebezpečnosti pro zdraví (Akutní toxicita, žíravost nebo dráždivost pro kůži, vážné poškození očí nebo oční dráždivost, senzibilizace dýchacích orgánů nebo kůže, mutagenita, karcinogenita, reprodukční toxicita, toxicita pro specifické cílové orgány-jednorázová dávka, toxicita pro specifické cílové orgány-opakovaná dávka, nebezpečí při vdechnutí)

povahy nebezpečnosti pro životní prostředí (Akutní toxicita, chronická toxicita, nebezpečnost pro ozónovou vrstvu)

Kategorie nebezpečnosti: rozdělení kritérií v rámci každé třídy nebezpečnosti s upřesněním závažnosti nebezpečí

a) Látky povahy fyzikálně-chemické nebezpečí

Výbušniny (dříve látky výbušné): jsou látky, které mohou exotermně reagovat i bez přístupu kyslíku za rychlého vývinu plynu nebo u nichž dochází při definovaných zkušebních podmínkách k detonaci a prudkému shoření nebo které při zahřátí vybuchují, jsou-li umístěny v částečně uzavřené nádobě.

Oxidující plyny, kapaliny, tuhé látky (dříve látky oxidující): jsou látky, které při styku s jinými látkami, zejména hořlavými, vyvolávají vysoce exotermní reakci.

Hořlavé plyny, aerosoly, kapaliny, tuhé látky, které při kontaktu s vodou uvolňují hořlavé plyny, samovolně se rozkládající se látky, samozahřívající se kapaliny, samovznětlivé kapaliny a tuhé látky, organické peroxidy (dříve látky extrémně hořlavé, vysoce hořlavé a hořlavé): dle fyzikálních vlivů a podle kategorií každé třídy nebezpečnosti možnost vznícení, požáru či výbuchu

Stlačené plyny: vlivem zvyšování teploty může dojít k výbuchu, u zchlazených kapalných plynů může dojít k poškození vlivem chladu

Žíravé pro kovy: chemickým působením látek poškozují či ničí kovy

b) Látky povahy nebezpečnosti pro zdraví

Akutní toxicita (dříve látky vysoce toxické, toxické a zdraví škodlivé): jsou látky, které po vdechnutí, požití nebo proniknutí kůží mohou způsobit akutní nebo chronické poškození zdraví nebo smrt. Dříve označení látek vysoce toxických +T je nyní označováno Acute Tox 1 (látky třídy Akutní toxicity kategorie 1) a

Acute Tox 2 (látky třídy Akutní toxicity kategorie 2). Pro dřívější označování látek T (toxické látky) a X_n (látky zdraví škodlivé) platí označení Acute Tox 3,4 (látky třídy akutní toxicity kategorie 3,4)

Látky žiravé / dráždivé pro kůži: jsou látky, které při styku s kůží způsobí dle kategorií třídy její poleptání nebo ji dráždí.

Látky způsobující vážné poškození očí/oční dráždivost: jsou látky, které vyvolávají poškození nebo podráždění oční tkáně

Látky senzibilizující dýchací orgány: jsou látky, které po vdechnutí nebo proniknutí kůží mohou vyvolat přecitlivělost tak, že po další expozici vznikají charakteristické příznaky.

Látky mutagenní: jsou látky, které po vdechnutí, požití nebo proniknutí kůží mohou vyvolat podezření nebo zvýšit četnost výskytu genetických poškození.

Látky karcinogenní: jsou látky, které po vdechnutí, požití nebo proniknutí kůží mohou vyvolat podezření nebo zvýšit četnost výskytu rakoviny.

Látky toxické pro reprodukci: jsou látky, které po vdechnutí, požití nebo proniknutí kůží mohou vyvolat podezření nebo zvýšit četnost výskytu nedědičných poškození potomků, poškození reprodukčních funkcí nebo schopností reprodukce muže nebo ženy.

Látky s toxicitou pro specifické orgány-jednorázová dávka, opakovaná dávka: způsobují poškození postižených cílových orgánů při jednotlivé expozici nebo při opakovaných dávkách. Patří sem i dříve označované látky větou R39

Látky s nebezpečím při vdechnutí: jsou toxické při požití či vdechnutí

c) **Látky nebezpečné pro vodní prostředí-**

Akutní toxicita, chronická toxicita: jsou látky, které po proniknutí do vodního prostředí představují nebo mohou představovat okamžité nebo dlouhodobé nebezpečí.

Látky nebezpečné pro ozónovou vrstvu: nebezpečné pro funkci a strukturu ozonové vrstvy

2. Povinnosti osob při nakládání s chemickými látkami a směsmi

- při nakládání s nebezpečnými látkami a přípravky je každý povinen chránit zdraví člověka a životní prostředí a řídit se výstražnými symboly nebezpečnosti, větami označujícími specifickou nebezpečnost a bezpečnostními pokyny pro nakládání,
- dodržovat veškeré pokyny a doporučení uvedené na obalech a v bezpečnostních listech látek a přípravků,
- dodržovat vnitřní předpisy upravující nakládání s nebezpečnými chemickými látkami a přípravky.

3. Balení a označování

Obal nebezpečné látky/přípravku musí být uzpůsoben tak, aby při stanoveném používání nemohlo dojít k úniku nebezpečné látky nebo přípravku a k ohrožení nebo poškození zdraví člověka nebo životního prostředí a musí vyhovovat stanoveným technickým požadavkům. Zbytky, popřípadě úniky nebezpečných látek a přípravků musí být ukládány do původních obalů nebo do vyhovujících náhradních obalů splňujících požadavky na balení a označování.

Je nepřijatelné nebezpečné látky a přípravky uchovávat v nevhodných či neoznačených obalech, popřípadě v obalech od potravin a nápojů!

Označení obalů nebezpečných látek a přípravků musí být provedeno výrazně a čitelně v českém jazyce a musí obsahovat tyto údaje:

- identifikace výrobku,
- množství látky/směsi,
- výstražné symboly nebezpečnosti, signální slova („Varování“ a“ Nebezpečí“) dříve písmenné označení nebezpečných vlastností fyzikálně-chemických a vlastností nebezpečných pro zdraví nebo životní prostředí,
- standardní věty označující specifickou rizikovost (H-věta, dříve R-věta),
- standardní pokyny pro bezpečné zacházení (P-věta, dříve S-věta),

4. Bezpečnostní listy

Bezpečnostní list je zvláštní informační materiál, který je povinen zpracovat výrobce či dovozce látky nebo přípravku před uvedením výrobku na trh. Bezpečnostní list obsahuje identifikační údaje o výrobcu a dovozci, o nebezpečné látce nebo přípravku, o zkoušení nebezpečné látky/přípravku a údaje potřebné pro ochranu zdraví člověka a životního prostředí. Bezpečnostní list k nebezpečné chemické látce či přípravku musí být zpracován v českém jazyce.

Bezpečnostní listy musí být k dispozici na pracovištích, na kterých je s danými nebezpečnými látkami a přípravky nakládáno. Seznámení s údaji uvedenými v bezpečnostních listech je nedílnou součástí kvalifikace pracovníků pro práci s nebezpečnými látkami a přípravky.

5. Skladování

Nebezpečné látky a přípravky je nutné skladovat tak, aby byla zajištěna ochrana zdraví a životního prostředí. Dále je nutné dodržovat pokyny a doporučení ke skladování uvedené na obalech a v bezpečnostních listech, jako např.: vybavení skladových prostor účinným větráním, zajištění nádrží proti pádu, respektování zvláštních podmínek pro skladování apod. Pokyny pro bezpečné zacházení s látkou a přípravkem a bezpečné skladování látky nebo přípravku jsou vždy uvedeny v bezpečnostním listu.

Skladovat nebezpečné chemické látky a chemické přípravky klasifikované jako *látky třídy akutní toxicity kategorie 1 a 2 (označených Acute Tox 1,2)* dříve látky *vysoce toxické (označované +T)* v prostorách, které jsou uzamykatelné, zabezpečené proti vloupání a vstupu nepovolaných osob. Při skladování musí být vyloučena záměna a vzájemné škodlivé působení uskladněných chemických látek a chemických přípravků a zabráněno jejich pronikání do životního prostředí a ohrožení zdraví lidí.

6. Bezpečnost práce

Všechny práce s chemickými látkami a přípravky, které mohou ohrozit zdraví musí být technicky zabezpečeny tak, aby nebyly překračovány nejvyšší přípustné koncentrace pro pracovní prostředí. Při práci s nebezpečnými chemickými látkami a směsmi musí pracovníci používat stanovené osobní ochranné pracovní prostředky (dle bezpečnostního listu). Při práci s chemickými látkami a směsmi je zakázáno jíst, pít a kouřit. Před každou prací s nebezpečnými chemickými látkami a směsmi musí být zkontrolována technická a organizační opatření k ochraně zdraví a současně, pokud to charakter práce vyžaduje, musí být připraveny asanační prostředky pro případ havárie.

Seznámení pracovníků s pokyny uvedenými v bezpečnostních listech je nedílnou součástí kvalifikace pracovníků pro nakládání s nebezpečnými látkami a přípravky. Před započetím práce s novou látkou či přípravkem je pracovník povinen prokazatelně se seznámit s bezpečnostními pokyny uvedenými v bezpečnostním listě.

7. Všeobecná předlékařská opatření (první pomoc)

Při poskytování první pomoci jsou nejdůležitější následující zákroky:

1. *okamžitě zamezení dalšímu pronikání jedu do organismu*
2. *zajištění životně důležitých funkcí (dýchání, krevní oběh, tělesná teplota)*
3. *podle stavu postiženého včasnou odbornou lékařskou pomoc*

Ad 1. Je-li postižený v zamořené atmosféře, co nejrychleji ho vyneseme. Při záchranných pracích je nutné dbát zvláštní opatrnosti, aby nedošlo k dalším nehodám. V silně zamořených nebo jinak nebezpečných prostředích je nutné zajistit dohled na záchranné práce z bezpečného místa, aby v případě potřeby mohla být poskytnuta další pomoc.

Na vhodném místě (čerstvý vzduch, teplo) odstraníme z postiženého kontaminovaný oděv. Potřísněnou pokožku omyjeme vlažnou vodou a mýdlem. Opomenutím těchto zásad může dojít výraznému zhoršení celkového stavu postiženého!

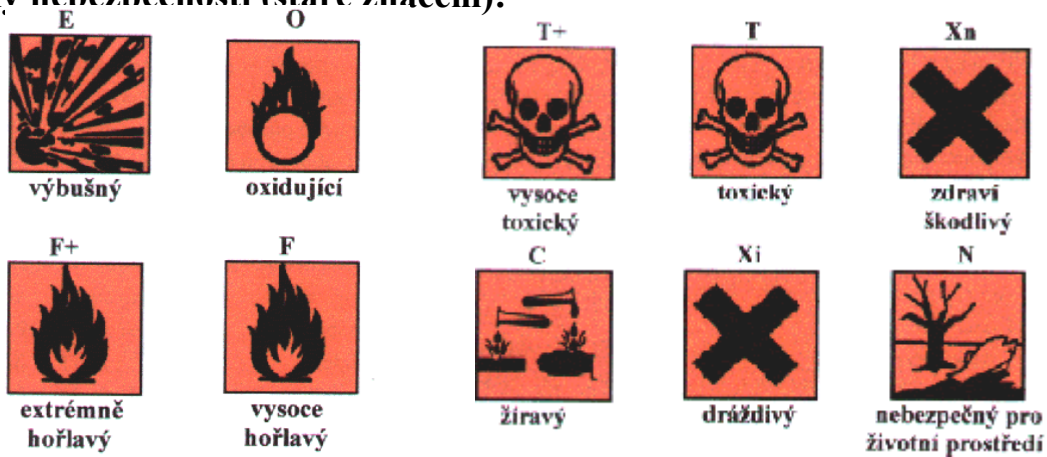
Ad 2. Při nepravidelnosti nebo zástavě dechu zahájíme neprodleně umělé dýchání. Před zahájením umělého dýchání je nezbytné se přesvědčit o průchodnosti dýchacích cest. V případě, že není hmatný puls, zahájíme nepřímou masáž srdce. Je-li postižený v bezvědomí, uložíme ho na záda na tvrdou podložku.

Pod hlavu nic nepodkládáme! Zprůchodníme dýchací cesty: postiženému zakloníme hlavu, povytáhneme jazyk, předsuneme dolní čelist. Pokud postižený nezačne dýchat, ihned zahájíme umělé dýchání.

Postiženému v bezvědomí se zásadně nesmí podávat žádné tekutiny, postiženého je nutné uložit do stabilizované polohy a soustavně kontrolovat životní funkce (dýchání, krevní oběh), zajistit lékařskou pomoc.

Konkrétní postupy první pomoci jsou vždy uvedeny v bezpečnostních listech látek a přípravků. Správný postup je důležitý zejména v případě požití přípravku – ve většině případů není doporučeno vyvolávat zvracení, ale podat větší množství vody (cca 0,5 l) a okamžitě vyhledat lékařskou pomoc. Znalost první pomoci patří k základní kvalifikaci pro práci s nebezpečnými chemickými látkami a přípravky!

8. Symboly nebezpečnosti (staré značení):



Nové značení

a) pro třídy fyzikálně chemické nebezpečnosti



b) pro třídy nebezpečné pro zdraví



c) pro třídy nebezpečné pro životní prostředí



9. Základní zásady bezpečného zacházení s chemickými látkami

- ⇒ Před zahájením jakékoliv činnosti s chemickými látkami (nebo se zařízeními, v nichž jsou látky obsaženy) se seznámit s charakterem a nebezpečnými vlastnostmi těchto látek (např. z bezpečnostních listů chemických látek nebo z jiných obdobných dokumentů), s doporučenými způsoby zacházení včetně bezpečnostních a ochranných opatření, se zásadami první pomoci a s místním provozním a bezpečnostním předpisem (provozním řádem pracoviště, předpisem pro obsluhu strojů a zařízení apod.).
- ⇒ Při každé činnosti s chemickými látkami používat vhodné osobní ochranné pracovní prostředky přidělené zaměstnavatelem na základě vyhodnocení rizik a práce a konkrétních podmínek na pracovišti.
- ⇒ V případě činností s nebezpečnými chemickými látkami, zejména hořlavými a toxickými v prostorách nebo místech s možností vstupu nepovolaných osob, zajistit pracoviště a označit jej výstražnými barvami, značkami a nápisy.
- ⇒ Při práci v uzavřených prostorách, nádobách a nádržích s výskytem plynů, par či prachů nebezpečných chemických látek zajistit kontrolu další osobou zvenčí (mimo ohrožený prostor) a průběžné sledování nebezpečných koncentrací látek a minimální koncentrace obsahu kyslíku ve vzduchu.
- ⇒ Před zahájením prací vybavit pracoviště dostatečným množstvím asanačních prostředků, prostředků první pomoci a osobních ochranných pracovních prostředků pro pracovní i havarijní účely.
- ⇒ Před zahájením ruční manipulace s nebezpečnými látkami zkontrolovat stav držadel či úchyťů, těsnost uzavření nádob a pevnost obalů. Vyvarovat se přenášení těchto nádob na zádech nebo v náručí, případně tažení nebo tlačení po podlahách nebo skluzech. Při čerpání a stáčení strojním zařízením, při manipulaci motorovými vozíky nebo jinými dopravními a transportními prostředky se řídit místním provozním a bezpečnostním předpisem, řešícím bezpečné provádění každé manipulace.
- ⇒ Na jednotlivých pracovištích, u jednotlivých strojů a zařízení zajistit dostatečný pracovní a manipulační prostor umožňující bezpečně provádět požadovaných operací, zkontrolovat funkčnost systému větrání nebo odsávání plynů, par a prachů chemických látek a zamezit stékání kapalin do vybrání a prohlubní strojů a zařízení, případně podlah, usazování prachů na povrchu předmětů a konstrukcí, hromadění plynů a par v obtížně větratelných koutech místností.
- ⇒ Chemické látky skladovat jen na místech k tomu určených, v předepsaném množství a odpovídajících obalech s vyznačením obsahu a bezpečnostním označením podle vlastností látek, zabránit společnému skladování látek, které spolu mohou nebezpečně reagovat.

Hlavní zásady pro bezpečnou manipulaci s některými kategoriemi nebezpečných chemických látek:

- při přípravě roztoků žíravín přilévat nebo přidávat žíravinu do vody (kapaliny) za stálého míchání, případně ochlazování,
- vyvarovat se styku roztoků hydroxidů (louhů) s hliníkovými předměty (možnost vývoje vodíku),
- při vyprazdňování nádob (demižonů, barelů) se žíravinami použít vhodné vyklápěcí zařízení, nepřenášet žíraviny v otevřených nádobách,
- k odstranění rozlité kyseliny dusičné a silných oxidačních směsí nepoužívat dřevěné piliny a jiné organické látky,
- textilní materiál nasáklý nátěrovými hmotami, fermeží a oleji ukládat v uzavřených kovových nádobách,
- při práci s hořlavými kapalinami vyloučit vznik statické elektřiny a mechanického či elektrického jiskření, při jejich rozliti okamžitě zhasnou plynové spotřebiče, vypnout elektrický proud, vyhlásit zákaz vstupu nepovolaným osobám, zajistit odvětrání prostoru a pro asanaci použít vhodné sorpční materiály podle druhu látky. Je zakázáno stírat tyto hořlavé kapaliny s podlah z umělých hmot (nebezpečí vzniku statické elektřiny),

- nepřechovávat nebezpečné látky, zejména toxické a žíravé, v obalech běžně používaných na požitaviny a krmiva.
- s prázdnými obaly od chemických látek zacházet až do asanace nebo likvidace stejným způsobem jako s plnými.
- zařízení, jeho součásti (nádrže, kontejnery, přepravní obaly) a prostory, kde se vyskytují a používají nebezpečné chemické látky, musí být označeny příslušným bezpečnostním značením (barvami, značkami a nápisy), upozorňujícím na zdroje rizika a nebezpečné vlastnosti látek.

Při zacházení s chemickými látkami jsou důležité následující podmínky:

- znalost vlastností a účinků používaných látek a vědomí vzniku trvalého nebezpečí při práci s nimi,
- zaškolení a opakované proškolení pracovníků v potřebném rozsahu, případně zajištění odborného dozoru či dohledu nad vykonávanou prací,
- dodržování příslušných bezpečnostních předpisů a pokynů k zacházení s látkami, zásad osobní a provozní hygieny a používání osobních ochranných pracovních prostředků,
- správná funkce bezpečnostních, ochranných a výstražných zařízení,
- zabránění úniku látek do prostorů pracovišť, opatření pracovišť dostatečným množstvím asanačních prostředků podle druhu látky a předpokládaného typu úniku,
- trvalé udržování znalostí (i praktických dovedností) o zásadách první pomoci, asanačních postupech, postupech při zdolávání mimořádných událostí.

10. Postup při vzniku mimořádné situace

- Pokusit se vzniklou událost (únik, výbuch, požár či jinou nežádoucí reakci chemických látek) zlikvidovat vlastními silami a prostředky.
- Nevladatelný únik, výbuch, požár či jinou nežádoucí reakci chemických látek hlásit okamžitě operačnímu středisku hasičského záchranného sboru.
- Podle možností poskytnout první pomoc zasaženým či postiženým osobám, t.j. zajistit průchodnost dýchacích cest, zastavit krvácení, u postižených bez dechu a tepu až do příjezdu lékaře provádět zevní masáž srdce a umělé dýchání, realizovat protišoková opatření, zejména však přerušit další průnik chemických látek do organismu.
- Zjištěné či předpokládané zasažení a postižení osob nevládnutelné laickou první pomocí hlásit zdravotnické záchranné službě (rychlá zdravotnická pomoc, v krajním případě letecká záchranná služba) i hasičskému záchrannému sboru (vyprošťování osob).
- Podle možností a schopností spolupracovat při zásahu s jednotkami Integrovaného záchranného systému (lokalizace a likvidace události) a s vyšetřujícími orgány při vyšetřování zdroje, příčin a průběhu události.
- Každou i drobnou událost či drobné poranění vzniklé při práci s chemickými látkami evidovat, co nejpřesněji zjistit její zdroj a důsledně vyšetřit její příčiny.
- Všechny nedostatky zjištěné při vyšetřování události odstranit, opatření ze závěrů vyšetřování zpracovat do místních provozních a bezpečnostních předpisů pro provádění činností a obsluhu technických zařízení.
- Dodržovat trvale zásady bezpečného zacházení s chemickými látkami a bezpečného provozu technických zařízení, v nichž jsou látky umístěny, udržovat technická zařízení po celou dobu jejich provozu ve stavu schopném bezpečného, spolehlivého a bezporuchového provozu, aby k dalším nežádoucím událostem docházelo co možná nejméně.
- Tam, kde jsou zpracovány příslušné dokumenty, postupovat při vzniku událostí podle plánů zajišťování první pomoci (přivolání, organizace a poskytování) - "traumatologický plán", evakuační plán, apod.
- Vždy pečlivě zvážit zajištění bezpečnosti jak zasažených, tak dosud nezasažených osob s tím, že podle konkrétní situace zůstanou na místě (ukrytí na pracovištích), budou vyvedeny či vyneseny (odsun) z

ohroženého prostoru, shromážděny na shromaždištích, odtud dále evakuovány, případně i ukryty v prostorech k tomu určených a vybavených.

