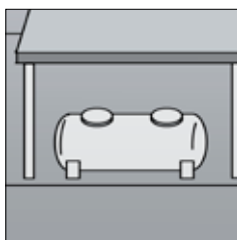


5

Nebezpečné uzavřené prostory



Obr. 1

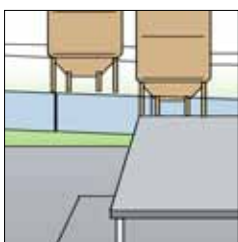


Obr. 2

Jsou objekty, prostory a zařízení, které postrádají běžnou výměnu vzduchu. Může v nich být např. nedostatek kyslíku nebo se mohou vyskytnout zdraví škodlivé a výbušné látky. Jde nejen o prostory ze všech stran prostorově uzavřené, zakryté nebo zapuštěné, ale i prostory částečně uzavřené, v nichž jsou plyny a páry těžší než vzduch. **Obr. 1**

K těmto prostorám patří např. šachty, studny, jímky, stoky, průchozí stoky, kolektory, potrubí, cisterny, nádrže apod. **Obr. 2, 3, 4, 5**

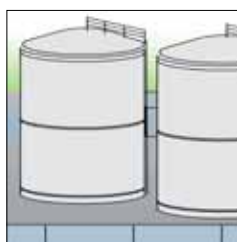
Tyto prostory jsou charakteristické omezenými možnostmi vstupu a výstupu. Nejsou určeny k tomu, aby se zde permanentně nacházeli lidé.



Obr. 3

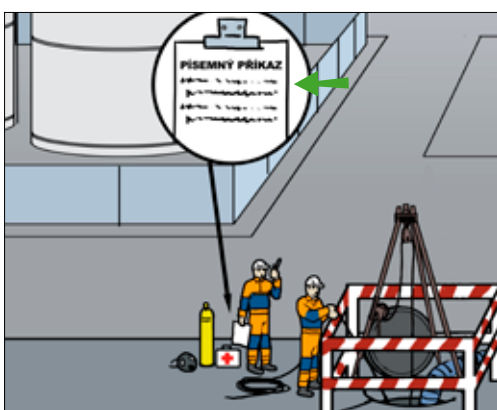


Obr. 4



Obr. 5

Zahájení prací



Obr. 6

Provádění prací v nebezpečných prostorách může být zahájeno pouze na základě **vyhodnocení rizik**. Práce se může začít po splnění příslušných podmínek stanovených v pracovních či **technologických předpisech**, jejichž část tvoří **písemný příkaz**. **Obr. 6**

Rizika

Nejzávažnější rizika při vstupu do těchto prostorů:

- **působení škodlivých plynů**, udušení nebo otrávení při vdechnutí toxických plynů a par, popř. jiných nebezpečných látek, např. udušení (CO₂) po uvolnění z tlejících látek, nedostatkem kyslíku, otravy (např. CO);
- **úbytek kyslíku** v ovzduší v případě chemických nebo biochemických reakcí, při kterých se spotřebovává kyslík a může dojít k vývinu otravných nebo nedýchatelných plynů (oxid uhelnatý, oxid uhličitý, metan, sirovodík apod.);

- působení vysokých teplot;
- popálení, požár, zejména při svařování;
- **úraz elektrickým proudem;**
- **výbuch hořlavých par** a prachů vlivem statické elektřiny;
- **pád osoby z výšky** nebo do hloubky.

Opatření k zajištění BOZP

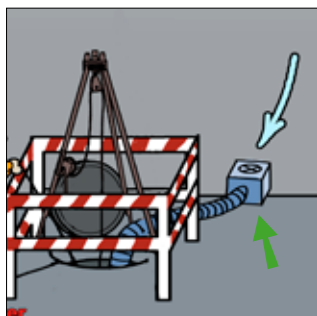
Při organizování prací jako např. při opravách, čištění, povrchových úpravách, natírání, svařování apod. musí být stanovena a dodržována potřebná opatření, např.:

- použití OOPP,
- přístupové prostředky,
- dohodnutý způsob signalizace a komunikace,
- zajištění proti nežádoucímu spuštění energií, vniknutí nebezpečných látek do uzavřeného prostoru (zaslepením potrubí, otvorů, uzavřením ventilů apod.),
- monitorování kvality ovzduší, větrání, ventilace,
- zabezpečení pracovníků při vstupu dalšími pracovníky,
- vybavení záchrannými prostředky k evakuaci pracovníků z ohroženého pracoviště,
- zvláštní opatření k zajištění BOZP ve škodlivém prostředí při výskytu nebezpečných látek a výbojů statické elektřiny,
- osvětlení vhodnými svítilny o malém napětí pro použití v nevýbušném prostředí,
- při možném výskytu výbušného ovzduší je nutné používat zařízení v nevýbušném provedení, nejiskřící nástroje, antistatické OOPP apod.,
- práce musí být prováděny osobami kvalifikovanými a seznámenými s místními podmínkami a za nepřetržitého a odborného dozoru.

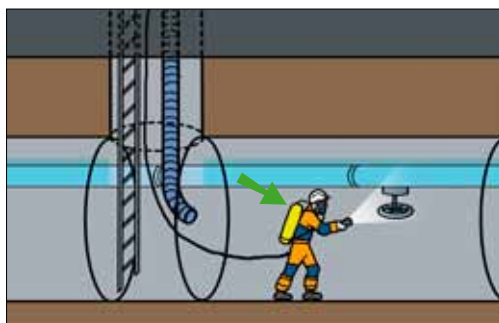
Monitorování ovzduší



Obr. 7



Obr. 8



Obr. 9

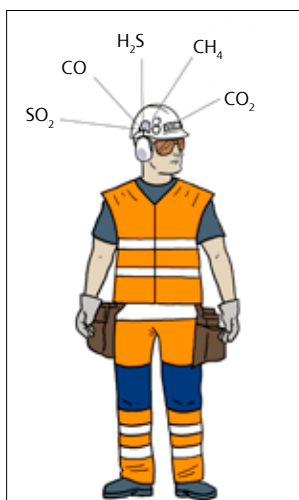
Veškerým pracím v uzavřených prostorách musí předcházet průzkum složení atmosféry na místě plánovaných prací. **Obr. 7**

Prostor musí být pečlivě odvětrán buď přirozeně, nebo ventilačním systémem, aby se zajistilo, že všechny nebezpečné plyny byly odstraněny a nezůstaly kapsy se sníženým obsahem kyslíku. **Obr. 8**

Monitorování ovzduší v nebezpečném prostoru musí být prováděno osobou obeznámenou s používáním detekčního přístroje. **V atmosféře s nedostatkem kyslíku monitorovací přístroje na hořlavé látky neudávají spolehlivé informace. Testování ovzduší musí být provedeno nejprve před vstupem** a dále pak v pravidelných intervalech. Testování před vstupem se musí provést prostředky z vnějšku. Jestliže je to nemožné, osoba provádějící testování smí tento úkon provést až po předchozím přijetí opatření a použití dýchacího přístroje.

Pokud je zjištěno, že ovzduší je, nebo může být nebezpečné, musí být splněny dodatečné požadavky, včetně použití vhodného dýchacího přístroje. **Obr. 9**

Práce v nádržích



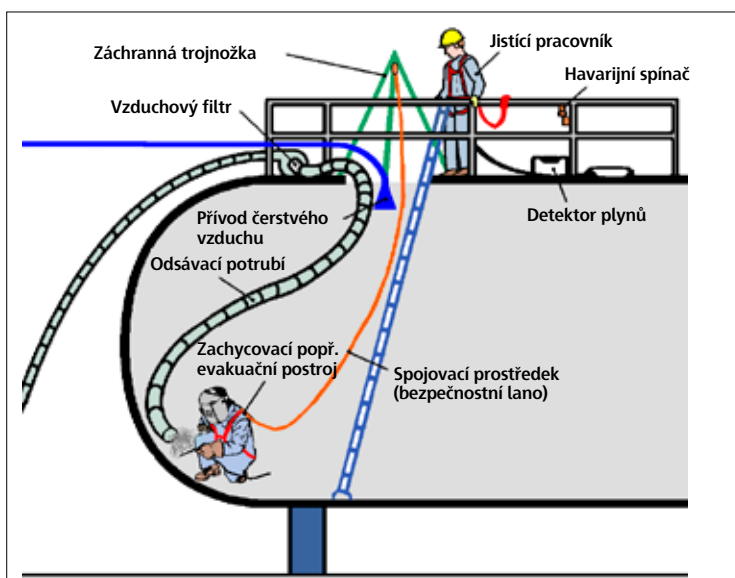
Obr. 10

Nádrž je nutno před vstupem vyprázdnit a vyčistit vodou. Provětrávání vzduchem se provádí, až analýza potvrdí dostatečný obsah kyslíku, kde nevniká ohrožení toxikací nebo výbuchem. **Obr. 10**

Nádrže hořlavých kapalin a plynů je nutné profouknout párou nebo inertním plynem a oplachovat vodou, až k přeplnění nádrže. Nádrž po kyselých nebo zásaditých výrobcích je nutné nejprve neutralizovat a pak propláchnout vodou.

Příkaz k práci v nádržích lze vydat pouze tehdy, pokud obsah kyslíku není nižší než 18 % a koncentrace hořlavých a toxických látek nepřekračuje stanovené hodnoty.

Pracovník vstupující do nádrže musí být vybaven zachycovacím postrojem a zajištěný nejméně jednou osobou. Zajišťování spočívá zejména v nepřetržitém sledování činnosti pracovníka v nádrži a v přidržování bezpečnostního lana. **Obr. 11**



Obr. 11

Svařování



Obr. 12

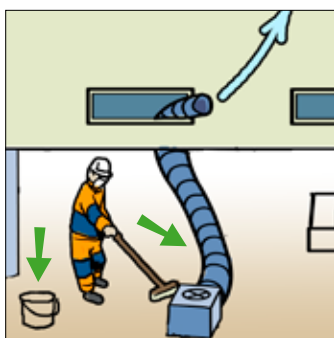
Při svařování v uzavřených prostorách hrozí nebezpečí otravy nebo zdušení vývinem toxických plynů a par a působením vysokých teplot. Zdušení může být způsobeno nedostatkem kyslíku, který byl spotřebován hořením plamene, nebo jeho vytěsněním z pracovního prostoru zplodinami a svařečskými dýmy nebo i ochrannou atmosférou svařovacího oblouku (argon, CO₂ směsi plynů apod.). Při svařování nádob a zařízení musí být z povrchu a vnitřku odstraněny všechny hořlavé a výbušné látky.

Zvýšené riziko úrazu elektrickým proudem je při svařování el. obloukem v kovových nádržích a prostorách s vlhkým nebo mokřím prostředím. Na svařování se nesmí používat střídavý proud.

Nesmí být použity poškozené svařovací vodiče a držáky elektrod. Používá-li se el. náradí (resp. přenosná lampa), musí být napájeno bezpečným napětím a oddělovací transformátor musí být mimo tento prostor. **Obr. 12**

Během sváření el. obloukem, při svařování nebo řezání musí být láhve venku z nádrže. Elektrody smí svářeč vyměňovat jen při vypnutém zdroji nebo při použití dielektrických rukavic.

Ostatní ujednání týkající se práce v nebezpečných prostorách

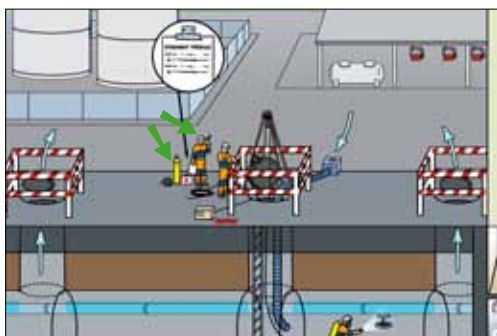


Obr. 13

Stanovené pracovní podmínky se řídí zejména existencí předpokládaných nebezpečí, která mohou vzniknout při pobytu v nebezpečném prostoru. Při přípravě a řízení prací v nebezpečných prostorách se musí přihlídnout také k nebezpečí vyplývajícímu ze sousedních a napojených prostor a zařízení.

Vstup do nebezpečných prostor bez speciálních opatření lze povolit, jen pokud bylo prokazatelně dokázáno, že neexistuje ohrožení života nebo zdraví a že se složení ovzduší a ostatní podmínky k zajištění BOZP nebudou měnit.

Rozpouštědla a ředidla používaných lepidel, barev, laků a tmelů a výpary z odmašťování a čištění mohou během odpařování vytvářet toxické ohrožení, s postupem času i výbuch. **Obr. 13**

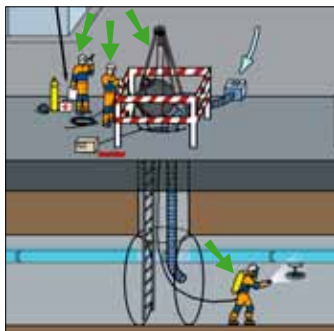


Obr. 14

Počet osob vstupujících do těchto prostor má být co nejmenší, počet pracovníků nutný jen k provedení dané práce.

Pro konkrétní úkoly v nebezpečných prostorách musí být pracovníci seznámeni s pracovními postupy a všemi opatřeními k minimalizaci rizik.

Pracovníci, kteří jsou určeni k používání dýchacích přístrojů a záchranných prostředků musí být k tomu vycvičeni a zdravotně způsobilí a schopni poskytnout první pomoc. **Obr. 14**



Obr. 15

Pracovníci při práci v nebezpečných prostorách musí sledovat změny pracovního prostředí a zjistí-li přítomnost nebezpečného plynu, či pocítí-li nevolnost, musí ihned opustit tento prostor.

Dojde-li k nepředvídaným obtížím nebo nebezpečnému vývinu situace, musí být práce přerušena, případně prostor evakuován do doby, než dojde k přehodnocení situace.

Nikdo nesmí vstoupit do nebezpečného prostoru za účelem poskytování záchrany, aniž by dříve učinil všechna opatření pro vlastní bezpečnost. **Obr. 15**