

Bojový řád jednotek požární ochrany - taktické postupy zásahu

Název:	Metodický list číslo	14 L
Přečerpávání hořlavých kapalin	Vydáno dne: 28. prosince 2005	Stran: 4

I.

Charakteristika

- 1) Přečerpávání hořlavých kapalin při havárii je třeba prioritně zajistit prostřednictvím odborné firmy (zejména dopravce, provozovatel technologie apod.), při nebezpečí z prodlení mohou tuto činnost provádět i předurčené jednotky.
- 2) Hořlavé kapaliny přečerpávají jednotky při zásahu:
 - a) s přítomností nebezpečných látek jako činnost vedoucí ke snížení rizik a omezení rozsahu havárie s cílem stabilizovat situaci na místě zásahu,
 - b) u dopravních nehod, kdy v důsledku poškození vozidla dochází k úniku pohonných hmot.
- 3) Nebezpečí při přečerpávání hořlavých kapalin je dáno zejména schopností těchto látek:
 - a) vytvářet hořlavé páry, které ve směsi se vzduchem mohou být příčinou vzniku požáru nebo výbuchu,
 - b) vytvářet elektrostatický náboj při přečerpávání (elektrizování hořlavých kapalin), který může být iniciačním zdrojem požáru nebo výbuchu.
- 4) Přečerpávání hořlavých kapalin je charakterizováno:
 - a) potřebou speciálních prostředků pro přečerpávání nebezpečných látek,
 - b) specifickými ochrannými opatřeními v souvislosti s možností vzniku elektrostatického náboje u hořlavých kapalin a dalšími zdroji vzniku elektrostatických nábojů,
 - c) *nebezpečím výbuchu* a dalšími nebezpečími vyplývajícími z vlastností přítomné látky jako je např. *nebezpečí intoxikace, poleptání*.
- 5) Vytváření výbušných směsí hořlavých par se vzduchem ve volném prostoru je spojeno s únikem par nebo samotné kapaliny při:
 - a) jímání hořlavé kapaliny do otevřených nádrží, nádob apod.,
 - b) otevírání dómů komor cisteren z důvodu plnění, vyprazdňování nebo zajištění „dýchání“ nádrže,
 - c) porušení celistvosti a vzniku netěsnosti hadic, potrubí armatur a systému pro dopravu hořlavé kapaliny,
 - d) úniku ze skladových a provozních nádrží při havárii.
- 6) V souvislosti se schopností kapalin elektrizovat může vznik elektrické jiskry nastat zejména mezi:
 - a) povrchem nabité kapaliny a uzemněnými díly,
 - b) uzemněnými díly nebo člověkem a nabitou kapalinou,
 - c) neuzemněnými hadicemi nebo trubkami a kapalinou,
 - d) cisternou a přečerpávacím zařízením, nebyla-li cisterna předem uzemněna.
- 7) Nárůst elektrostatického náboje při proudění kapaliny můžeme předpokládat při:
 - a) vzniku turbulentního proudění, změnou směru proudění, průchodem kapalinou přes armatury nebo škrcením příčného průřezu proudění,

- b) znečištění kapaliny nerozpustnými mikročásticemi, vlhkostí a dalšími nečistotami v kapalině,
 - c) výtoku kapaliny, tříštění vtékajícího proudu do nádrže, volném výtoku kapaliny na hladinu nebo stěny nádrže,
 - d) rozstříkávání nebo rozprašování kapaliny,
 - e) pronikání vzduchu nebo vzduchových bublinek kapalinou (čeření).
- 8) V souvislosti s únikem par nebo samotné kapaliny lze předpokládat následující:
- a) vytvoření výbušné směsi odpařováním, která se šíří po směru větru, a pokud nedojde k iniciaci, tato směs se vlivem proudění vzduchu zředí natolik, že koncentrace klesne pod dolní mez výbušnosti,
 - b) při odpařování z povrchu hořlavé kapaliny ve volném prostoru po iniciaci začnou hořet páry nad hladinou kapaliny a směs vyhoří,
 - c) za určitých podmínek může v uzavřeném prostoru dojít k explozivnímu hoření a nárůstu tlaku uvnitř nádrže a její destrukci.

II.

Úkoly a postup činnosti

- 9) Při přečerpávání hořlavých kapalin je, mimo obvyklých úkolů v souvislosti se *zásahem s přítomností nebezpečných látek*, dále třeba:
- a) dodržovat taktické zásady pro činnost jednotky v prostředí s *nebezpečím výbuchu*,
 - b) analyzovat nebezpečí na místě zásahu, vycházet z vlastností hořlavé kapaliny, jejího množství a rizik, které mohou nepříznivě ovlivnit průběh zásahu, zjistit úroveň hladiny kapaliny v cisterně (např. pomocí termokamery, bezkontaktního teploměru),
 - c) používat výhradně věcné prostředky určené pro předpokládanou činnost (vhodný materiál - vodivost, nejiskřivost) nebo pracovat pod ochranou vodní mlhy, inertní atmosféry apod.,
 - d) připravit podmínky pro rychlý hasební zásah, určit vhodnou hasební látku nebo taktiku hašení (těžká, střední pěna, prášek - pěna, nebezpečná zóna minimálně 5 m s ohledem na druh přečerpávané kapaliny a meteorologické podmínky),
 - e) jistit nasazené síly a prostředky v souvislosti s nenadálým vzplanutím nebo vznícením hořlavých par kapalin,
 - f) přijmout opatření vedoucí k zabránění nebo snížení tvorby výbušných směsí (zapnění, ředění par nebo kapaliny, ochranná atmosféra),
 - g) v místě zásahu provádět průběžnou kontrolu vzniku nebezpečné koncentrace výbušných směsí pomocí detekčních přístrojů,
 - h) přijmout opatření vedoucí k omezení možných iniciačních zdrojů,
 - i) dodržovat ochranná opatření v souvislosti s nebezpečnými účinky statické elektřiny.
- 10) Pro omezení úniku hořlavých par nebo hořlavé kapaliny při přečerpávání je třeba:
- a) s ohledem na situaci využívat v maximální míře zpětné odvádění par mezi nádržemi (cisternami),
 - b) při otevírání domů cisterny za účelem zaústění potrubí nebo pro zajištění dýchání nádrže zakrýt otvor v dómu cisterny nebo nádrže vhodným materiálem a tím docílit zmenšení otvoru pro únik hořlavých par,
 - c) přečerpávat hořlavé kapaliny do uzavřených nádob nebo nádob, které lze po naplnění uzavřít,
 - d) zamezit odpařování hořlavé kapaliny, pokud dochází k jejímu nekontrolovatelnému úniku,

- e) dbát na řádné dotažení všech spojů hadic a armatur a provádět jejich kontrolu v průběhu přečerpávání. Pokud dojde k úniku kapaliny ve spojích, ihned přerušit přečerpávání a případnou netěsnost odstranit,
 - f) provést vyhodnocení chemické odolnosti všech materiálů vůči čerpané kapalině.
- 11) Pro omezení nebezpečných účinků statické elektřiny je třeba zajistit uzemnění všech vodivých dílů a jejich vzájemné propojení. Při uzemňování je třeba:
- a) pro správnou funkci uzemnění je třeba zajistit dobrý kontakt zemniče se zemí. Zemnič má být uložen do rostlé půdy (nikoliv do navážky nebo písku). Kamení a štěrky zhoršují zemní odpor zemničů. V podmínkách zásahu lze uzemnění zlepšit zalitím zemniče vodou,
 - b) před zahájením čerpání musí být vždy cisterna, čerpadlo, hadice, včetně armatur a popřípadě záchytné nádrže nebo svodné žlaby uzemněny,
 - c) zemnění lze provést přímým připojením na zemnicí soustavu objektu, u cisteren zpravidla na zemnicí místo. Pokud to není možné, může být zemnění provedeno na vodivé části konstrukce za předpokladu, že je spojena se zemnicí soustavou objektu,
 - d) vzhledem k tomu, že může dojít k mechanickému poškození vodiče, je nutné používat měď o minimálním průřezu 6 mm²,
 - e) při uzemňování je nutno dbát na dostatečnou mechanickou pevnost uzemnění; nutná je rovněž kontrola dotažení jednotlivých spojů,
 - f) při uzemňování cisteren a nádrží je nutno připojit uzemňovací vodič na cisternu (zdroj náboje) a pak k zemnicímu zařízení,
 - g) zemnič musí být vždy mimo nebezpečnou zónu nebo lze připojovat uzemnění k zemniči ve vodní mlze, ochranné inertní atmosféře apod.
- 12) K dalším opatřením omezujícím vznik elektrostatického náboje dále patří zejména:
- a) zabránit tříštění kapaliny v důsledku jejího dopadu na hladinu nebo na stěny nádrže. Plnicí potrubí musí být umístěno až na dno nádrže nebo směřováno k plášti tak, aby došlo k volnému stékání kapaliny. Toto je nutné dodržet i při jímání kapaliny pomocí svodných žlabů do záchytných nádrží,
 - b) pokud na počátku plnění nádrže není plnicí potrubí ponořeno do kapaliny, je nutné podstatně snížit výtokovou rychlost kapaliny,
 - c) omezit rychlost proudění než dojde k zaplnění nebo vyprázdnění systému pro dopravu kapaliny,
 - d) vestavba uklidňovacího dílu před vstupem kapaliny do nádrže (vzpěrný oblouk s uklidňovacím nástavcem, který se používá na zakončení výtlačného vedení),
 - e) zabránění znečištění kapaliny jinými látkami včetně vody,
 - f) jakékoliv činnosti jako je zejména otevírání nádrží, měření hladiny, zasunování zařízení dovnitř nádrže mohou být prováděny až po uplynutí tzv. relaxační doby. Za dostatečnou relaxační dobu je považována doba 20 minut. Tato doba je nutná k odvedení převážné části náboje z kapaliny do země.

III.

Očekávané zvláštnosti

- 13) Při přečerpávání hořlavých kapalin je nutné počítat s následujícími komplikacemi:
- a) nedostatek potřebných prostředků pro přečerpání látky a pro náhradní uskladnění,
 - b) jedna nebezpečná látka může mít i několik nebezpečných vlastností,
 - c) rozdíl mezi označením nebezpečné látky a skutečně přítomnou nebezpečnou látkou,
 - d) nelze spolehlivě určit množství nebezpečné látky,
 - e) náhlá změna situace v důsledku vzniku požáru nebo výbuchu,
 - f) vzájemná reakce látek,

- g) náhlá změna meteorologické situace,
- h) nepříznivý vliv klimatických podmínek na šíření látek,
- i) chování nebezpečné látky nemusí být totožné s deklarovanými vlastnostmi (vliv místních podmínek, koncentrace apod.),
- j) nelze zamezit úniku nebezpečných látek,
- k) skryté a těžko pozorovatelné šíření nebezpečné látky,
- l) nebezpečné vlastnosti nebezpečné látky se mohou projevit s určitým zpožděním a na nepředpokládaném místě,
- m) nebezpečí zborcení nádrže při vytvoření velkého podtlaku v nádrži a nezabezpečení dýchání nádrže,
- n) přeprava různých látek v jednotlivých komorách cisterny,
- o) cisterna může být v nestandardní poloze v důsledku nehody, hladina nebezpečné látky je nad úrovní domu cisterny, vyřazení propojení jednotlivých komor přes otvory ve vlnolamech může vést ke vzniku samostatných komor, nedostupné nebo poškozené ovládací armatury.