

**Bojový řád jednotek požární ochrany - taktické postupy zásahu**

|                          |                                |           |
|--------------------------|--------------------------------|-----------|
| Název:                   |                                | <b>16</b> |
| <b>Nebezpečí výbuchu</b> | <b>Metodický list číslo</b>    | <b>N</b>  |
|                          | Vydáno dne: 30. listopadu 2017 | Stran: 3  |

**I.**

**Charakteristika**

- 1) Podle podstaty vzniku rozeznáváme výbuch fyzikální a chemický. Tímto metodickým listem není řešena problematika výbušných látek, pyrotechnických směsí a elektrického výbuchu.
- 2) Podle podstaty vzniku rozeznáváme výbuch fyzikální a chemický. Tímto metodickým listem není řešena problematika výbušných látek a pyrotechnických směsí. Fyzikální výbuch (exploze) je způsoben zvýšením tlaku uvnitř zařízení na takovou míru, že dojde k destrukci tohoto zařízení (např. parní kotle, tlakové zásobníky a lahve s plyny, uzavřené nádrže a nádoby s hořlavými kapalinami, spreje, potrubí produktovodů). Dojde-li k porušení hermetičnosti prostoru s nízkým tlakem nebo vakuem, může dojít k opačnému jevu – implozi.
- 3) Chemický výbuch je rychle probíhající hoření směsi hořlavé látky s kyslíkem, vzduchem nebo jiným oxidovadlem (např. chlor) provázené rychlým vznikem zplodin hoření nebo tepelného rozkladu a prudkým nárůstem jejich tlaku. Chemickým výbuchem může být explozivní rozklad látky. Podmínkou chemického výbuchu je přítomnost hořlavé látky, oxidačního prostředku a iniciační zdroj. Hořlavá látka musí být v určitém množství mezi dolní a horní mezí výbušnosti.
- 4) Výbušnou směs mohou vytvořit zejména:
  - a) plyny (např. acetylen, topné plyny, oxid uhelnatý),
  - b) páry hořlavých kapalin (např. benzin, ředidla, barvy),
  - c) prachy (např. dřevný, uhelný, moučný, cukerný, hliníkový prach),
  - d) hybridní směsi (plyn s prachem),
  - e) nebezpečné kombinace chemických látek (např. sodík, draslík – voda; kyselina dusičná - glycerin).
- 5) Na nebezpečí výbuchu mohou upozornit:
  - a) zvukové efekty (např. praskot, vibrace),
  - b) viditelné deformace zařízení,
  - c) signalizace poruchy technologie a zařízení,
  - d) náhlá změna intenzity hoření (výška, barva plamene a zplodin hoření),
  - e) změna chuti a pachu prostředí,
  - f) zvířený hořlavý prach,
  - g) charakteristické obaly a značení,
  - h) výrazná změna chování zvířat,
  - i) zvýšená teplota povrchu zařízení zjištěná např. termokamerou.

- 6) Výbuch je zpravidla charakterizován následujícími projevy:
- hluk,
  - tlakový ráz (vlna),
  - odlétávající mechanické části ze zařízení a okolních konstrukcí,
  - sálavé teplo a žíhavé plameny,
  - zplodiny hoření nebo tepelného rozkladu,
  - světelný efekt.
- 7) Následkem výbuchu může dojít k:
- narušení konstrukcí,
  - mechanickému poškození nebo destrukci zařízení, konstrukcí, budov,
  - usmrcení a poranění osob do značné vzdálenosti (např. ztráta vědomí, poškození sluchu osob),
  - vzniku paniky a ztráty orientace osob,
  - zasažení nebo poškození nástupních ploch, zásahových a únikových cest,
  - poškození požární techniky, věcných prostředků a zařízení požární ochrany,
  - vzniku, rozšíření nebo i uhašení požáru,
  - k uvolnění toxických látek nebo zplodin hoření, úniku pevných látek, kapalin a plynů z technologického zařízení (např. nádrže, produktovody, mlýny drtiče apod.),
  - zničení nebo poškození inženýrských sítí, produktovodů a vedení technologických médií (např. elektrické energie, vody, solanky, páry apod.),
  - postupným výbuchům dalších zařízení a vzniku, tzv. „domino efektu“.

## II.

### Předpokládaný výskyt

- 8) Výbuch lze očekávat zejména v objektech, kde:
- se skladují, vyrábí, zpracovávají a vznikají látky schopné výbuchu (např. hořlavé plyny, hořlavé kapaliny, hořlavé prachy, látky reagující s vodou),
  - se provozují technologická zařízení s obsahem látek schopných výbuchu,
  - se přepravují nebo unikají nebezpečné látky,
  - se používají hořlavé kapaliny při vyšších teplotách,
  - probíhá nedokonalé hoření, chemický nebo tepelný rozklad látek (např. sklepy, sila, kolektory),
  - jsou zařízení provozovaná s přetlakem nebo tam, kde přetlak může vzniknout nebo narůstat, např. ohřevem zařízení,
  - prostory s výskytem zdrojů vysokého napětí (nádraží, rozvodny apod.),
  - varny drog,
  - v prostoru tzv. výfukových stěn nebo ploch nebo jiných prvků protivýbuchové ochrany technologií, které umožňují rychlý pokles tlaku.

## III.

### Ochrana

- 9) K ochraně před výbuchem se používají taktické zásady pro zásah na nebezpečnou látku. Ochrana životů a zdraví hasičů spočívá zejména v:
- znalosti a využívání pevných konstrukcí, u nichž lze předpokládat odolnost vůči účinkům výbuchu, členitosti terénu; do uzavřených prostor vstupovat s vědomím možnosti vzniku výbuchu náhlým přístupem vzduchu,

- b) využití informací z dokumentace zdolávání požárů a od přizvaných odborníků, znalosti bezpečnostních značek a označení,
  - c) volbě vhodného směru nasazení sil a prostředků s ohledem na nebezpečí destrukce armatur a stěn tlakových nádob,
  - d) nasazení jen nezbytně nutného počtu hasičů do prostoru ohroženého výbuchem; do těchto prostor postupovat z chráněných míst a z návětrné strany,
  - e) zachovávání ostražitosti při otevírání, např. dveří a oken uzavřených prostorů silně zaplněných kouřem o vysoké teplotě, kde může dojít k náhlému vzplanutí plynů, k vyšlehnutí plamenů nebo k výbuchu; odvětrání místnosti je možno zahájit s jen připraveným vodním proudem,
  - f) odstavení požární techniky v dostatečné vzdálenosti, na návětrné straně směrem od výbuchu a s otevřenými okny, dbát na možnost jejího rychlého přemístění (pozor na výfukové stěny a plochy),
  - g) ve vzájemném jištění hasičů, informovanosti o situaci nebo průběhu události,
  - h) měření koncentrací plynů během zásahu; při naměření 50% koncentrací spodní meze výbuchu známé látky nebo při výstražné signalizaci explozimetru musí velitel přijmout opatření ke snížení nebezpečí výbuchu; při čemž je třeba zvážit, že měření koncentrace výbušných par a mlh hořlavých kapalin explozimetrem může být nepřesné,
  - i) hašení nebo ochlazování z úkrytu a větší vzdálenosti,
  - j) zjišťování teploty povrchů zařízení s využitím termokamer nebo dálkových teploměrů,
  - k) ochlazování zařízení pracující s přetlakem (tlakové lahve, nádrže) a zařízení, v nichž může vzniknout vnějšími účinky přetlak (např. vystavené tepelným účinkům),
  - l) použití vodní clony pro srážení úniku ve vodě se rozpouštějících plynů a par,
  - m) využití stabilních a dálkově ovládaných proudnic pro ochlazování,
  - n) zamezení rozvíření hořlavých prachů,
  - o) snížení koncentrací plynů a par v prostorech (např. inertizací, zaplněním prostorů, odvětráním, absorpcí),
  - p) snížení odparu hořlavé kapaliny pokrytím její hladiny pěnou, ochlazováním, ředěním apod.,
  - q) vyloučení možných iniciačních zdrojů výbuchu,
  - r) znalost bezpečnostních charakteristik přítomných látek (např. hranice výbušnosti, relativní hmotnost ke vzduchu, iniciační teplota),
  - s) nehašení hořícího plynu unikajícího z potrubí a armatur, pokud nelze zastavit jeho únik,
  - t) sledování poškození (stabilita a celistvost) stavebních konstrukcí a technologických zařízení po výbuchu.
- 10) Ochranné prostředky a další zařízení:
- a) ochranné prostředky hasiče,
  - b) detekční a měřicí technika (explozimetry),
  - c) použití požární techniky a věcných prostředků s ohledem na nebezpečí inicializace výbuchu.