

<i>Ministerstvo vnitra – generální ředitelství Hasičského záchranného sboru České republiky</i>		
<b>Bojový řád jednotek požární ochrany - taktické postupy zásahu</b>		
<i>Název:</i> <b>Plynárenská zařízení Plynovody a regulační stanice</b>	<b>Metodický list číslo</b>	<b>45 P</b>
	<i>Vydáno dne: 12. prosince 2012</i>	Stran: 4

## I. Charakteristika

- 1) a) **Plynovody přepravní soustavy** jsou potrubní systémy a technologická zařízení k přepravě zemního plynu na velké vzdálenosti. Jedná se o zařízení, která jsou umístěna na otevřených prostranstvích. Vyznačují se vysokým stupněm automatizace provozu, značnými objemy přepravovaného zemního plynu a vzájemnou provázaností s jednotlivými provozy a skladovacími zařízeními. Součástí plynovodů jsou kompresní stanice, trasové uzávěry, armaturní uzly, předávací stanice, zařízení sloužící pro měření, údržbu, regulaci procesu přepravy a zabezpečovací zařízení. Potrubí je zpravidla umístěno v zemi pod povrchem.
  - b) **Plynovody a přípojky místních sítí** do tlaku 0,04 MPa <sup>1)</sup> jsou potrubní systémy a technologická zařízení sloužící k distribuci zemního plynu k spotřebitelům. Jedná se o zařízení, která jsou umístěna jak na otevřených volných prostranstvích, tak i v zastavěných územích (intravilánech obcí). Potrubí je nejčastěji z polyetylenu (PE), ale také z oceli. Součástí těchto plynovodů jsou rovněž regulační stanice, trasové uzávěry, armaturní uzly, zařízení sloužící pro měření, údržbu a zabezpečovací zařízení. Potrubí je zpravidla umístěno v zemi pod povrchem.
  - c) **Regulační stanice nebo regulační souprava** (dále jen „RS“) je technologické zařízení zajišťující regulaci tlaku plynu z přepravní soustavy do distribuční soustavy, umístěná zpravidla samostatně. Je zpravidla tvořena souborem komponentů – strojní zařízení, elektrické zařízení, stavební objekt, případně další části jako jsou tlaková, zdvihací zařízení, kotelna pro předeřev plynu a zařízení pro dálkový přenos dat. RS je bezobslužné zařízení s možností dálkového ovládní z dispečerského centra. Součástí RS je zpravidla odorizační stanice, kde se přidává do zemního plynu odorant, k zajištění charakteristického zápachu plynu.
- 2) Podle vstupního, resp. provozního tlaku se plynovody přepravních soustav, plynovody a přípojky místních sítí (dále jen „plynovod“) a RS rozdělují na
    - a) středotlaké (podskupiny A2) s tlakem nad 0,005 MPa do 0,4 MPa,
    - b) vysokotlaké (podskupiny A3) s tlakem nad 0,4 MPa do 1,6 MPa,
    - c) vysokotlaké (podskupiny B1) s tlakem nad 1,6 MPa do 4 MPa,
    - d) vysokotlaké (podskupiny B2) s tlakem nad 4 MPa do 10 MPa.
  - 3) Zemní plyn obsahuje jako hlavní složku metan (cca 98 % obj.). Součástí přepravy zemního plynu je kapalný kondenzát vyskytující se v potrubí, který tvoří vyšší alifatické uhlovodíky, voda a produkty abraze potrubí. Některé složky kondenzátu mohou být toxické.

<sup>1)</sup> 1 MPa je 10 barů, 1 bar je 0,1 MPa.

- 4) Fyzikální a chemické vlastnosti zemního plynu
- a) bezbarvý plyn,
  - b) bez zápachu, až velmi slabě merkaptanová vůně, únik neodorizovaného zemního plynu nelze za běžných okolností prokázat bez použití detekčních přístrojů,
  - c) meze výbušnosti - spodní 4,4 % obj.,  
- horní 15 % obj.,
  - d) je lehčí než vzduch, hustota  $0,7138 \text{ kg/m}^3$  (při  $0^\circ\text{C}$  a atmosférickém tlaku),
  - e) vdechování zemního plynu působí lehce narkoticky.
- 5) Požár plynovodu nebo RS předchází únik zemního plynu v důsledku porušení hermetičnosti zařízení nebo mechanického poškození potrubí (provádění zemních prací, lomy na potrubí apod.). Únik plynu je zpravidla doprovázen létající zeminou, kameny a značným hlukem (více jak 120 dB). K úniku plynu může dojít rovněž manipulací provozovatele s plynárenským zařízením, např. při odkalování filtrů RS.
- 6) Požár plynovodu nebo RS je charakterizován
- a) velkou intenzitou hoření (vysoký sloup plamene) a intenzivní výměnou plynů; na intenzitu hoření má vliv tlak plynu v potrubí,
  - b) velkou intenzitou sálavého tepla a nebezpečím přenesením požáru do okolí,
  - c) zpravidla obtížnou dostupností místa zásahu nebo nedostatkem vody pro ochlazování okolí,
  - d) po odstavení (uzavření) plynovodu nebo RS, dochází ještě k vyhoření nebo úniku zbytkového množství zemního plynu, v závislosti na průměru a délce poškozeného úseku potrubí.
- 7) Pokud nedojde k požáru plynu při jeho úniku z plynovodu nebo RS, může docházet ke vzniku velkých oblaků hořlavých plynů s nebezpečím následnému výbuchu.

## II. Úkoly a postup činnosti

- 8) Při průzkumu je třeba získat informace o
- a) rozsahu požáru nebo úniku plynu, možnostech šíření požáru nebo plynu,
  - b) typu a poloze plynárenského zařízení, zvláště pak umístění uzavíracích armatur instalovaných v potrubí, na vstupu a výstupu RS,
  - c) ohrožení osob,
  - d) ohrožení okolí místa požáru nebo úniku plynu, popř. ohrožení dalších liniových staveb (např. jiné produktovody vedoucí souběžně s plynovodem, dopravní komunikace).
- 9) Využít dokumentaci zdolávání požáru a havarijní plány, zajistit spolupráci a koordinovaný postup jednotek s obsluhou zařízení (dispečerským pracovištěm plynovodu nebo RS, odpovědnými pracovníky a specialisty provozovatele plynárenského zařízení) a pro získání informací o místě úniku. Provoz plynovodů a RS je zpravidla ovládán z dispečerského pracoviště, se kterým je nutné vždy spolupracovat.
- 10) Doporučené postupy, kontaktní informace pro potřeby jednotek zapracovává provozovatel plynárenského zařízení do havarijního plánu dané provozní oblasti a poskytuje je HZS ČR; jsou na KOPIS HZS kraje.

- 11) Taktika zásahu jednotek spočívá v zastavení přívodu plynu do poškozeného úseku potrubí nebo do RS (prostřednictvím provozovatele plynárenského zařízení), ponechání vyhoření zbytkového plynu, současné ochrany okolí hašením a ochlazováním nebo ponechání úniku zbytkového plynu s vyloučením možných iniciačních zdrojů výbuchu na místě zásahu. Proto je třeba
- posoudit možné iniciační zdroje pro zapálení nebo výbuch plynu v jeho předpokládaném šíření, např. otevřený oheň, jiskření nástrojů, elektrozařízení (mobilní telefon apod.), tělesa s povrchovou teplotou vyšší než 537 °C (teplota vznícení plynu), automobily, vlak,
  - posoudit, jsou-li v předpokládaném směru šíření plynu nebo účinků požáru nebezpečné látky nebo zařízení, která vlivem zvýšené teploty mohou být uvedena do havarijního stavu (výbuch, únik nebezpečné látky),
  - provádět monitoring ovzduší s ohledem na *nebezpečí výbuchu*,
  - posoudit nebezpečí rozšíření plynu nebo požáru na navazující technologické zařízení a sousední provozy, jiné produktovody, případně zda hrozí nebezpečí i pro okolí, včetně dopravy a možnosti její regulace,
  - ve spolupráci s policií uzavřít místo zásahu proti vstupu nepovolaných osob nebo vjezdu dopravních prostředků,
  - pokud je to nutné, zejména z důvodu ohrožení, průběžně informovat obyvatele v okolí plynovodu nebo RS o situaci a předejít tak možné panice (*práce se sdělovacími prostředky*), posoudit nutnost dalších opatření pro ochranu obyvatelstva např. varování, evakuace obyvatel,
  - používat dýchací přístroje, vzhledem k možnosti vytlačení vzdušného kyslíku z místa hoření a možnosti obsahu oxidu uhelnatého ve zplodinách hoření,
  - je-li to možné, v případě RS, je nutné uzavřít vstupní a výstupní uzávěry do RS.
- 12) Plamen unikajícího plynu z potrubí nehasit s výjimkou případů, kdy jsou splněny současně následující podmínky
- přímo si hašení plamene vyžádá odpovědná osoba provozovatele plynárenského zařízení,
  - je provedeno uzavření daného úseku plynovodu nebo RS,
  - v okolí jsou vyloučeny iniciační zdroje, které by vedly k zapálení nebo explozi plynu.
- 13) Příjezd jednotek na místo zásahu organizovat z návětrné strany s ohledem na možnost přítomnosti hořlavých plynů a *nebezpečí výbuchu* a působení sálavého tepla na okolí.
- 14) Umisťovat požární techniku v bezpečné vzdálenosti od hořícího plynovodu, RS a pokud možno tak, aby nebyla ohrožena sálavým teplem nebo případnou neočekávanou událostí (výbuch, výrony hořlavých látek, prudké zvýšení intenzity hoření). Doporučený poloměr nebezpečné zóny pro zařízení podskupiny A3 a B1 je 200 m a pro zařízení podskupiny B2 400 m. Při rozmísťování sil a prostředků na místě zásahu vždy počítat s tím, že se vývoj situace může rychle a neočekávaně změnit a v krajním případě bude nutné ohrožený prostor rychle opustit.
- 15) Pro zásah jednotek je třeba
- zjistit možnosti příjezdu dalších jednotek, aby nebyly ohroženy výbuchem plynu a určit vhodný prostor pro soustředění jednotek,
  - nasadit v místě úniku plynu pouze nezbytné síly a prostředky, které budou přímo nasazeny k hašení hořlavých předmětů a ochlazování okolí, ostatní ponechávat v prostoru pro soustředování jednotek za hranicí nebezpečné zóny,

- c) zabezpečit zásobování požární techniky provozními náplněmi a hasebními látkami při déle trvajícím zásahu.
- 16) Za realizaci protihavarijních opatření, nasazení sil a prostředků provozovatele plynárenského zařízení ke zdolávání mimořádné události na plynovodu nebo RS je odpovědný **vedoucí likvidace havárie**. Tím je provozovatelem plynárenského zařízení určený vedoucí zaměstnanec pro každou provozní oblast. Velitel zásahu s ním spolupracuje.
- 17) Velitel zásahu může, prostřednictvím KOPIS HZS kraje, také požadovat nasazení sil a prostředků provozovatele (plynárenská pohotovost, Hlavní záchranná báňská stanice Hodonín apod.).

### III.

#### Očekávané zvláštnosti

- 18) Při požáru nebo úniku plynu z plynovodů nebo RS je nutno počítat s následujícími komplikacemi
- a) nedostatečná nebo chybějící spolupráce obsluhy plynovodu nebo RS s jednotkami,
  - b) nepřesné informace o místě mimořádné události,
  - c) ztížený přístup pro jednotky na místo zásahu,
  - d) značný hluk (více jak 120 dB) v blízkosti havárie při úniku plynu (používat ochranu sluchu), nemožnost využívání běžných komunikačních prostředků v blízkosti úniku,
  - e) může docházet k tvorbě mlh (plyn je silně podchlazený), které zůstávají při zemi, šíří se do okolí a mohou tvořit výbušné směsi,
  - f) velké množství obyvatel v předpokládané oblasti ohrožené únikem plynu,
  - g) důležité dopravní komunikace, kde musí být zastaven provoz,
  - h) svévolné výjezdy jednotek na místo zásahu i ze vzdáleného okolí (vysoký sloup plamene).