

Vysoká škola báňská - Technická univerzita Ostrava

Fakulta bezpečnostního inženýrství

DIPLOMOVÁ PRÁCE

Ostrava 2007

Roman Bravanský

Vysoká škola báňská - Technická univerzita Ostrava
Fakulta bezpečnostního inženýrství
Katedra požární ochrany a ochrany obyvatelstva

Průvodce dobrovolného hasiče

Student: Roman Bravanský

Vedoucí diplomové práce: doc. Dr. Ing. Miloš Kvarčák

Studijní obor: Technika požární ochrany a bezpečnosti průmyslu

Datum zadání diplomové práce: 6. listopadu 2006

Termín odevzdání diplomové práce: 30. dubna 2007



Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava
Fakulta bezpečnostního inženýrství
Katedra požární ochrany a ochrany obyvatelstva

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Student: Roman Bravanský

Studijní program: M3908 Požární ochrana a průmyslová bezpečnost

Studijní obor: 3908T006 Technika požární ochrany a bezpečnosti průmyslu

Vedoucí katedry Vám v souladu se Statutem Fakulty bezpečnostního inženýrství - studijním a zkušebním řádem pro studium v magisterských a bakalářských studijních programech určuje tuto diplomovou práci:

Název tématu: Průvodce dobrovolného hasiče

A Volunteer Fire Fighter's Guide

Cíl práce:

Navrhnout rozsah a formu zpracování informací, které jsou nezbytné při zásahové činnosti členů sborů dobrovolných hasičů

Charakteristika práce:

Vyhodnotit zásahovou činnost sborů dobrovolných hasičů

Popsat a charakterizovat požární techniku a technické prostředky, které využívají dobrovolné sbory při zásazích.

Formou ankety získat podklady pro zpracování příručky pro dobrovolné hasiče.

Zpracovat návrh příčky.

Základní literární prameny:

- Kolektiv autorů. *Fire Stream Practices*. Seventh Edition. Oklahoma: IFSTA Editor Fire Protection Publications Oklahoma State University, 1989, 252 s. ISBN 0-87939-083-2.
- Kolektiv autorů. *Bojový řád jednotek požární ochrany*. Praha, Ministerstvo vnitra, Generální ředitelství hasičského záchranného sboru České republiky, 2001.

Vedoucí diplomové práce:

doc. Dr. Ing. Miloš Kvarčák

Termín odevzdání diplomové práce:

30. 4. 2007

V Ostravě 6. listopadu 2006




Ing. Isabela Bradáčová, CSc.
vedoucí katedry

„Mistopřísežně prohlašuji, že jsem celou diplomovou práci vypracoval samostatně.“

V Ostravě dne 30. dubna 2007

Roman Bravanský
.....
Roman Bravanský

„Děkuji vedoucímu diplomové práce doc. Dr. Ing. Miloši Kvarčákovi a všem, kterých jsem se na něco ptal a oni mi ochotně odpověděli za poskytnutou pomoc a cenné rady při tvorbě mé diplomové práce.“

Anotace:

BRAVANSKÝ, R. *Průvodce dobrovolného hasiče*. Diplomová práce. Ostrava: VŠB-TU Ostrava, Fakulta bezpečnostního inženýrství, 2007, 67 stran

Tato diplomová práce se zabývá zpracováním informací potřebných pro zásah nebo jinak důležitých pro dobrovolného hasiče, informací, které by měl znát a vědět. Výsledkem bude "příručka" obsahující tyto informace v přehledné obrazové či psané formě a to v "kapesní velikosti", aby z ní dobrovolný hasič mohl čerpat cestou k mimořádné události nebo přímo na místě, nebo také např. k osvěžení svých znalostí, kdykoliv to uzná za vhodné.

Klíčová slova: průvodce, jednotka, dobrovolný hasič, obec, příručka

Annotation:

BRAVANSKÝ, R. *A Volunteer Fire Fighter's Guide*. Diploma thesis. Ostrava: VŠB-TU Ostrava, Faculty of safety engineering, 2007, 67 pages

This diploma thesis compiles all the information necessary for a fire-strike or otherwise needed for a volunteer fireman, simply all the information he should know. The result will be a "pocket-size guide" containing these information in a lucid form with pictures or written texts, so that a volunteer fireman could gather some information on his way to an extreme incident or directly at the site of this incident. This guide might also be used to freshen the fireman's knowledge anytime he feels it's necessary.

Key words: guide, unit, volunteer fire fighter, community, handbook

OBSAH

1 Úvod	1 -
2 Rešerše	2 -
3 Podobné příručky a pomůcky	3 -
4 Jednotky SDH obcí	4 -
4.1 Vybavení jednotek SDH obcí	4 -
5 Statistika	5 -
6 Dotazník	8 -
7 Dýchací technika	9 -
7.1 Saturn	9 -
7.1.1 Parametry přístroje	10 -
7.1.2 Laická kontrola dýchacího přístroje	10 -
7.1.3 Spotřeba vzduchu při dýchání	11 -
7.1.4 Ochranná doba dýchacího přístroje	12 -
7.2 Dräger PA 90 PLUS	12 -
7.2.1 Parametry přístroje	13 -
7.2.2 Laická kontrola dýchacího přístroje	13 -
8 Hasební látky	15 -
8.1 Látky a materiály, které nesmí přijít do styku s vodou	15 -
8.2 Vhodnost použití různých hasebních látek	16 -
9 Signály v PO	17 -
9.1 Optické signály	17 -
9.1.1 Zásahová činnost obecně	17 -
9.1.2 Signály při činnosti hasičů v nebezpečné zóně	18 -
9.2 Signály lanem	19 -
10 Nebezpečné látky	20 -
10.1 KEMLER a UN kód	22 -
10.2 Zásah s přítomností nebezpečné látky (NL)	23 -
10.2.1 Charakteristika	23 -
10.2.2 Organizace místa zásahu	23 -
10.2.3 Úkoly a postup činnosti	27 -
10.2.4 Identifikace	27 -
10.2.5 Vytýčení cílů jednotce	28 -
10.2.6 Hlavní zásady dekontaminace osob	30 -
11 (DÍLČÍ) Zpráva o zásahu	31 -
11.1 Základní informace o některých položkách a jejich vyplňování	31 -
12 První pomoc	34 -
12.1 Základní postup záchranáře	34 -
12.2 Stavby bezprostředního ohrožení života	35 -

12.2.1	Masivní krvácení -----	35 -
12.2.2	Klinická smrt-----	37 -
12.3	Stavy vážného ohrožení šokem nebo invaliditou -----	40 -
12.3.1	Šok-----	41 -
12.3.2	Pneumotorax-----	41 -
12.3.3	Poranění páteře -----	42 -
12.3.4	Úrazové amputace -----	42 -
12.4	Některé další nehody a zranění -----	43 -
12.5	Lékárnička pro hasičské jednotky -----	43 -
13	Zásady pohybu a průzkumu v neznámém prostředí -----	46 -
13.1	Zásady pronikání do neznámých prostor -----	46 -
13.2	Zásady pohybu v neznámém prostředí-----	48 -
13.3	Taktika vyhledávání osob -----	50 -
13.3.1	Primární pátrání -----	50 -
13.3.2	Sekundární pátrání-----	50 -
13.3.3	Směr pátrání-----	51 -
13.4	Značení prohledaných prostor -----	52 -
13.4.1	Systém pro zrakovou orientaci-----	53 -
13.4.2	Systém pro hmatovou orientaci-----	53 -
14	Metodika zásahu u dopravní nehody -----	54 -
14.1	Příjezd, zajištění místa nehody...-----	54 -
14.2	Stabilizace vozidla -----	56 -
14.3	Vyproštění zraněných osob -----	57 -
14.4	Úklid po dopravní nehodě-----	58 -
14.5	Airbagy a akumulátory -----	59 -
14.5.1	Airbagy. -----	59 -
14.5.2	Akumulátory -----	59 -
14.6	LPG -----	60 -
15	Závěr -----	62 -
16	Literatura a zdroje -----	63 -
17	Seznamy -----	65 -
17.1	Seznam GRAFŮ-----	65 -
17.2	Seznam TABULEK-----	65 -
17.3	Seznam OBRÁZKŮ -----	65 -
17.4	Seznam PŘÍLOH -----	67 -

1 Úvod

Cílem této práce je navrhnout rozsah a formu zpracování informací, které jsou nezbytné při zásahové činnosti členů sborů dobrovolných jednotek, přičemž se zabývám pouze jednotkami sboru dobrovolných hasičů obcí (dále jen jednotka SDH obce).

Jednotky SDH obcí jsou velmi důležitou a nedílnou součástí stávajícího systému požární ochrany v České republice (dále jen ČR). Je třeba si však uvědomit, že úroveň těchto jednotek ve smyslu vybavení technikou požární ochrany, věcnými prostředky požární ochrany a také zkušeností je rozdílná od jednotek Hasičských záchranných sborů (dále jen HZS) a z toho vyplývají i různé potřeby množství, rozsahu a druhu informací potřebných při zásahové činnosti.

Pro splnění daného cíle budu vycházet ze statistických údajů o zásahové činnosti jednotek SDH obcí, z údajů uvedených v Dílčích zprávách o zásahu do nichž mám možnost nahlédnout a do jisté míry i z údajů uvedených v jednoduchém dotazníku, který navrhnu a rozešlu k vyplnění na různé jednotky SDH obcí po celé ČR. Na základě získaných dat pak zvolím jednotlivé kapitoly této práce, které budou součástí konkrétní podoby příručky pro dobrovolné hasiče, přičemž se budu snažit zpracovat je pokud možno ve formě tabulek či jiné co nejpřehlednější formě.

2 Rešerše

BAJGER, R. *Dopravní nehody* [DVD-ROM]. Ostrava: Hasičský záchranný sbor Moravskoslezského kraje, 2006. [1]

Publikace zpracovaná v elektronické formě a to konkrétně jako DVD-ROM, která řeší metodiku zásahu u dopravní nehody. Jsou zde hypertextové odkazy umožňující pohodlný přesun mezi jednotlivými kapitolami a nechybí ani vložené video soubory.

HASÍK, J. *První pomoc pro příslušníky tísňových složek*. Praha: Úřad Českého červeného kříže, 2004. 68 s. [7]

Jedná se o příručku první pomoci určenou pro příslušníky tísňových složek. Je zpracována srozumitelným jazykem bez zbytečných a zavádějících informací a vyvrací mnohé mýty spojené s poskytováním laické první pomoci.

Kolektiv autorů. *Bojový řád jednotek požární ochrany*. Praha: Ministerstvo vnitra, Generální ředitelství hasičského záchranného sboru České republiky, 2001. [12]

V publikaci jsou obsaženy informace týkající se různých typů mimořádných událostí a druhů zásahů, včetně obecných zásad, řízení a spolupráce. Autoři tyto informace zpracovali v přehledné formě pomocí odrážek (bodů a podbodů) jako metodické listy. Přičemž se tyto metodické listy vždy skládají z některých z těchto hlavních částí: Charakteristika, Úkoly a postup činnosti, Očekávané zvláštnosti, Předpokládaný výskyt nebo Ochrana.

VYSOCKÝ, V. – BAJDER, R. *Vyhledávání a záchrana osob (průzkum)* [CD-ROM]. Ostrava: Hasičský záchranný sbor Moravskoslezského kraje, 2004. [26]

Obecné i taktické zásady průzkumu, vyhledávání osob a jejich záchrany na nosiči CD-ROM. Tento materiál obsahuje také informace o značení prohledaných prostor. Nechybí ani hypertextové odkazy, videa či možnost zvětšení fotografií.

3 Podobné příručky a pomůcky

Podobné příručky a pomůcky již existují a některé z nich jsou krátce popsány a charakterizovány na následujících řádcích:

Např. *Hasič do kapsy* [6] – tato příručka není nikde publikována, hasiči (HZS Moravskoslezského kraje) si ji vymysleli sami a slouží pouze pro jejich potřebu. Její značná část je věnovaná technice a prostředkům, které má jednotka k dispozici, vybavení hasičů, činnosti jednotlivých hasičů při daných zásazích. Plní tak svůj účel, ale pozbývá širší využitelnosti. Její forma je navíc příliš malá. Vejde se tak sice do kapsy, ale dle mého názoru na úkor její tloušťky a přehlednosti.

Příručka velitele JPO SDH [18] – tato publikace je natolik rozsáhlá a “neskladná”, že pozbývá účinnosti pro potřebu využití u zásahu a jedná se spíše o učební text vhodný pro odbornou přípravu, jak napovídá podtitul.

Pomůcka pro odhad a výpočet sil a prostředků jednotek PO [5] – tato pomůcka sice obsahuje údaje v přehledných tabulkách, ale tvoří ji jen jeden list velikosti A4, což je značně nepraktická velikost.

Die Gefahren der Einsatzstelle. Die Roten Hefte [11] – jedná se o německého pomocníka, který najde uplatnění spíše při přípravě než při zásahové činnosti podobně jako [18].

Vědět a udělat to včas [17] – příručka vytvořená pro okres Mělník. Když odhlédneme od této skutečnosti, která v publikaci jako celku nemá stěžejní význam, dá se vytknout snad jen to, že jsou zde umístěny i reklamy, které se nedají vyjmout. V práci takovéhoho charakteru by na komerci neměl být prostor.

4 Jednotky SDH obcí

Úvodem je třeba vyjasnit rozdíl mezi jednotkou obce a občanským sdružením sboru dobrovolných hasičů v obci. Hlavní rozdíl je v povaze zřízení a odlišné právní subjektivitě. Jednotku obce zřizuje obec na základě ustanovení § 29 odst. 1 písm. a) zákona [28] v samostatné působnosti. Jde o organizační složku obce, která provádí hašení požárů a záchranné práce při živelných pohromách a jiných mimořádných událostech (dále jen MU). Sbor dobrovolných hasičů obce je zřízen na základě zákona [27]. Toto sdružení působí na úseku požární ochrany ve smyslu zákona [28] a jedná se o právnickou osobu. Zpravidla mají společné osoby - tedy členy, kteří jsou zaregistrováni v obou popisovaných subjektech a existuje mezi nimi velmi úzká vazba.

Základní početní stav členů jednotek SDH obcí a jejich minimální vybavení požární technikou a věcnými prostředky PO je dán vyhláškou [24].

4.1 Vybavení jednotek SDH obcí

Údaje o vybavení jednotek SDH obcí technickými prostředky a věcnými prostředky požární ochrany není v rámci ČR centrálně statisticky sledováno. Evidence je vedena v rámci krajů a jedná se o rozsáhlé materiály. Vybavení těchto jednotek se navíc poměrně často mění – obnovuje a modernizuje. Existují také značné rozdíly mezi jednotlivými kategoriemi jednotek SDH obcí. Technika také není v mnoha případech zcela vůbec vázána na kategorii jednotky. Rozhodující úlohu hrají finance, jaké má obec k dispozici.

Není proto prakticky možné obecně popsat a charakterizovat jednotlivé vybavení používané jednotkami SDH obcí při zásazích.

Přesto se dá říct, že mezi nejpoužívanější mobilní techniku u jednotek SDH obcí patří CAS 25 – Š 706 RTHP, CAS K 25 – L 101, CAS 32 – T 148, CAS 32 T 815, DA 12 – A 30 a později Avie 31. Bližší informace o parametrech jmenované, ale i další techniky jsou například uvedeny v publikaci [14].

Co se týče věcných prostředků, do výbavy patří např. přetlakový ventilátor, plovoucí čerpadlo, PMS 12, motorová řetězová pila, dýchací technika a mnoho dalšího.

5 Statistika

Zdrojem informací a dat této kapitoly je Generální ředitelství (dále jen „GŘ“) Hasičského záchranného sboru České republiky (HZS ČR).

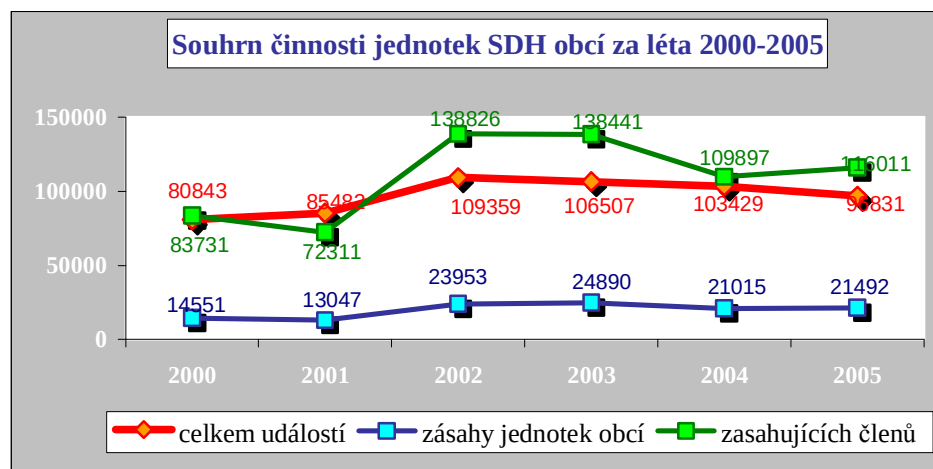
V následující tabulce je uveden přehled jednotek SDH obcí a jejich kategorií v období let 2000-2005.

	JSDH	JPO II	JPO III	JPO V	JPO nezařazené
2000	8181	86	1468	4525	2102
2001	8350	99	1447	4702	2102
2002	7950	110	1394	4876	1570
2003	8046	132	1375	5145	1394
2004	8789	145	1369	4993	1764
2005	7852	169	1337	4504	1842

Tabulka 1 *Přehled jednotek SDH obcí v ČR v období let 2000 – 2005*

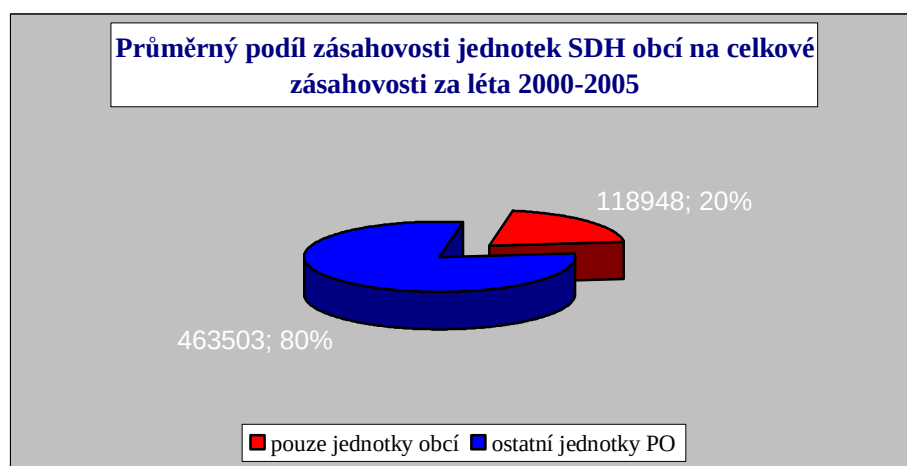
Z uvedeného vyplývá, že převážnou většinu jednotek SDH obcí v ČR tvoří kategorie JPO V, tzn. jednotky s členy, kteří vykonávají službu v jednotce dobrovolně nikoliv jako své hlavní (případně vedlejší) zaměstnání, jako tomu je u JPO II. Právě pro členy těchto jednotek je více než pro jakékoliv ostatní účelné mít k dispozici ve vhodné formě informace využitelné při zásahové činnosti.

Dle analýzy dat získaných od GŘ HZS ČR jsou v Grafu 1 znázorněny souhrnné informace o činnosti jednotek SDH obcí za období 2000-2005.



Graf 1 *Souhrn činnosti jednotek obcí za léta 2000-2005*

Velmi důležitý je podíl zásahové činnosti za stejné období, který je znázorněn níže v Grafu 2:

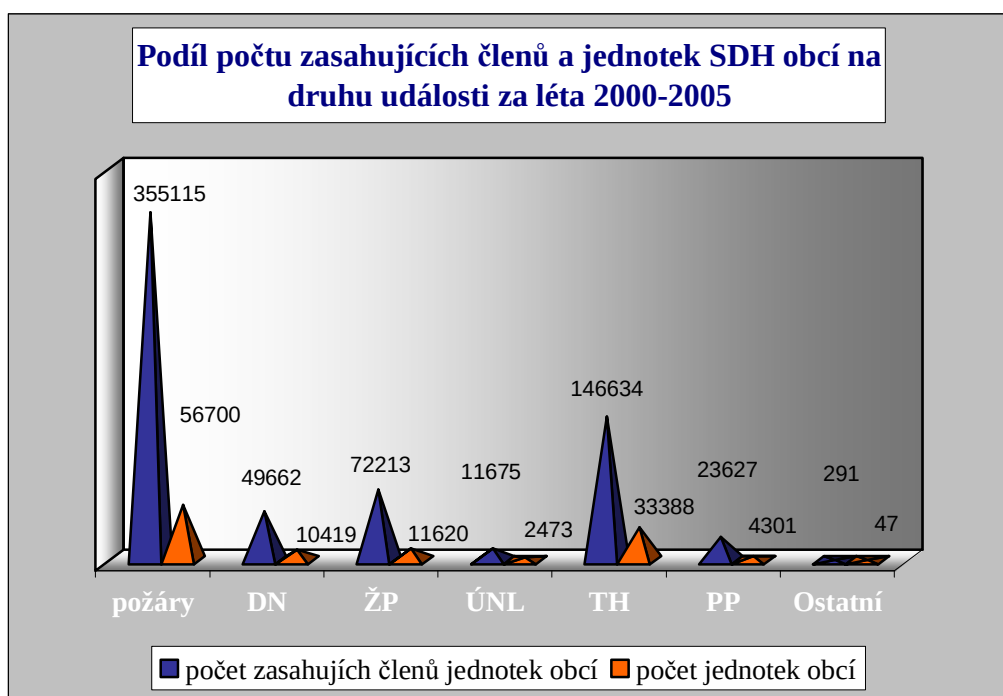


Graf 2 *Průměrný podíl zásahovosti jednotek SDH obcí na celkové zásahovosti za léta 2000-2005*

Uvedená zásahovost jednotek SDH obcí však není mezi jednotlivé jednotky rozdělena rovnoměrně. Některé zasahují více, jiné méně. Časté jsou i případy, kdy jednotky zasahují jen minimálně, což má za následek nedostatek zkušeností při zásahu. Věnují se sice cvičení, ale situaci u zásahu asi nelze rovnocenně nahradit – stres z vědomí konkrétního ohrožení života zachraňovaných osob, ale i svého, rychle se měnící podmínky atd., to všechno jsou faktory, které mohou negativně ovlivnit výkon jednotlivce i celé jednotky a v konečném důsledku mohou ohrozit zdraví i životy.

Jednoduchým řešením do jisté míry je možnost nahlédnout do příručky, osvěžit tak své znalosti, ujistit se, že to, co dělám, dělám správně apod.

Z hlediska vhodného výběru kapitol příručky je také nutné znát podíl počtu zasahujících členů a jednotek SDH obcí na druhu zásahové činnosti a zaměřit se na nejčtetnější činnosti. Zmíněné údaje jsou za léta 2000-2005 zobrazeny v Grafu 3:



Graf 3 Podíl počtu zasahujících členů jednotek obcí a jednotek SDH obcí na druhu události za léta 2000-2005

6 Dotazník

Pro potřeby této práce se sestavil jednoduchý dotazník, který byl rozeslán prostřednictvím internetu na různé jednotky SDH obcí po celé ČR s uvedením do problematiky a žádostí o vyplnění nebo předán osobně. Byl také k dispozici na internetových stránkách - <http://www.osh-karvina.cz>. Dá se proto stěží říct přesný počet rozeslaných dotazníků, odhadem jich však byly desítky. Vyplněných se jich vrátilo 26 a v Příloze 1 je uveden jeden z těchto vyplněných dotazníků s vyznačeným celkovým počtem jednotlivých kladných či záporných odpovědí.

Z důvodu nejasnosti v počtu dotazníků skutečně daných k dispozici pro vyplnění a s ohledem na to, že některé se vrátily se značným zpožděním, není prováděno statistické šetření této ankety.

Dotazník byl sestaven převážně na základě statistických údajů o druhích událostí, u kterých jednotky SDH obcí zasahují nejčastěji a také informací uvedených v Dílčích zprávách o zásahu. Zmiňovaný dotazník a vyznačené odpovědi nejsou brány jako dogma. Na splnění přání všem dotazovaným a zpracováním všeho požadovaného není v této práci dostatek prostoru. Dotazník však slouží jako ukázka toho, o co je u členů jednotek SDH obcí zájem. Po vyjádření některých dotazovaných a osobních konzultacích bylo rozhodnuto, že některé body dotazníku v práci řešeny nebudou třebaže počet kladných odpovědí převyšuje ty záporné. Např. **1) SEZNAM ZNAČEK POUŽÍVANÝCH V DZP** – jednotky SDH obcí se k tomu dostanou jen minimálně, **3) GRAFICKÉ ZNAČKY TECHNICKÝCH PROSTŘEDKŮ PO**, **4) PŘEZKUŠOVÁNÍ NĚKTERÝCH VĚCNÝCH PROSTŘEDKŮ PO** – pro zásah nepotřebné, **15) HASICÍ PŘÍSTROJE** – členové jednotek SDH obcí by to měli znát, navíc piktogramy na nich uvedené jsou natolik jasné, že jsou dostatečně srozumitelné i pro laika.

V této práci jsou tedy uvedeny a zpracovány jen vybrané body a části tohoto dotazníku.

7 Dýchací technika

Úrazy a zranění (i ty smrtelné), jako následky požárů, jsou v převážné většině důsledkem otrav, nežli důsledkem vysokých teplot souvisejících s požárem. Z uvedeného vyplývá, že hlavní ohrožení osob (a zvířat) při požárech představuje kouř, přesněji toxické látky v něm obsažené. Nehledě na to, že při požárech v uzavřených či špatně větraných místnostech dochází ke snížení koncentrace kyslíku pod 21 % potřebných k přežití člověka. Proto je třeba chránit dýchací cesty zasahujících hasičů případně i zachraňovaných osob pomocí dýchací techniky.

Pokud jednotka SDH obce má ve vybavení dýchací techniku, běžně ji používá a členové jednotky by měli být dostatečně proškoleni, není proto potřeba blíže rozebírat popis přístroje či jeho činnost. V této práci jsou uvedeny pouze parametry přístroje, laická kontrola a orientační spotřeba vzduchu dýchacího přístroje Saturn (5 a 7 litrová láhev) a Dräger PA 90 PLUS jako vybraných zástupců. Vybavení jednotek SDH obcí dýchací technikou je rozdílné. Jednotlivé typy používané techniky se však liší jen minimálně a to ve smyslu konstrukce (ramenní popruhy, polstrování apod.) přičemž parametry zůstávají více méně stejné. Níže uvedené informace včetně vztahu pro výpočet orientační spotřeby vzduchu jsou proto pro potřebu této práce postačující.

7.1 Saturn

Podtlakový autonomní vzduchový dýchací přístroj s otevřeným okruhem. Je znázorněn na Obrázku 1:



Obrázek 1 *Saturn* [20]

7.1.1 Parametry přístroje

Parametry vzduchového dýchacího přístroje Saturn (5 a 7 litrová láhev) jsou uvedeny níže v Tabulce 2:

Max. tlak vzduchu v láhvi	20 MPa (200 bar)
Vodní obsah láhve	5, 7 litrů
Zásoba stlačeného vzduchu	1000, 1400 litrů
Maximální okamžitý průtok při 10 MPa	500 l/min
Ochranná doba uživatele při středně těžké práci 30-40 l/min (5 litrová láhev)	25-33 minut
Varovná píšťala signalizuje při poklesu tlaku na	40 ± 10 bar
Max. otevírací podtlak automatiky	250 Pa
Min. okamžitý tok při 10 MPa	450 l/min
Závitové šroubení	RD40x4
Rozměry: výška x šířka x délka (mm)	140x280x720
Hmotnost přístroje	15±0,5 kg

Tabulka 2 *Parametry dýchacího přístroje Saturn* [9]

7.1.2 Laická kontrola dýchacího přístroje

Jedná se o zkoušku celistvosti a funkčnosti, kterou musí provést každý uživatel před použitím přístroje.

1. Přístroj položíme horním závěsem nahoru, naplněnou láhev položíme do lože nosiče.
2. Rychlouzávěr horního závěsu našroubujeme do láhve a utáhneme.
3. Provedeme zkoušku tlaku v lahvi:
 - otevřeme lahvový ventil a odečteme tlak na manometru,
 - počáteční tlak by měl činit cca 20 MPa.
4. Provedeme zkoušku vysokotlakého těsnění:
 - zavřeme tlakový ventil a sledujeme tlak manometru, během jedné minuty nesmí poklesnout počáteční tlak o více než 1 MPa
5. Provedeme zkoušku varovné píšťaly:
 - lahvový ventil ponecháme uzavřený, vzduch krátkými pomalými nádechy nasáváme,

současně sledujeme tlak na manometru. Při poklesu na 4 ± 1 MPa (40 ± 10 bar) zazní varovný signál.

6. Provedeme zkoušku nízkotlaké části:

- uzavřeme lahvový ventil a nadechneme se několikrát z přístroje, jakmile vydýcháme stlačený vzduch z armatur, nesmí dojít k nasávání dalšího vzduchu.

7. Provedeme zkoušku průtoku:

- otevřeme lahvový ventil o 1,5 až 2 otáčky. Plicní automatika musí dodávat bez velkého odporu dostatečné množství vzduchu.

8. Příchytky krytu zasuneme za lemování horní části nosiče. Kryt přitiskneme k láhvi a připáseme stahovacím páskem. Patku pásku zasuneme pod napínací matici a dotáhneme. Tím je přístroj sestaven, přezkoušen a připraven k použití. [10]

7.1.3 Spotřeba vzduchu při dýchání

Spotřeba vzduchu při dýchání (viz. Tabulka 3) a další charakteristiky dýchání (viz. Tabulka 4) jsou uvedeny níže, přičemž tyto tabulky jsou pouze orientační. Každý by měl znát svou skutečnou spotřebu. Přičemž tato nezávisí jen na fyzické kondici (fyzické zátěži), vykonávané činnosti, ale i na psychickém stavu (psychické zátěži) jedince a pochopitelně na objemu tlakové láhve.

Klid	8-10 l/min
Chůze	15-20 l/min
Lehká práce	20-30 l/min
Středně těžká práce	30-40 l/min
Těžká práce	40-50 l/min
Nejvyšší vypětí	60-120 l/min

Tabulka 3 Spotřeba vzduchu při dýchání [10]

Zátěž organismu	klid	střední	těžká	špičková
Plícní ventilace (l/min.)	6,0	25,0	50,0	70,0
Dechová ventilace (x/min.)	15	20	25	30
Spotřeba kyslíku (l/min.)	0,23	1,14	2,22	3,16
Vydechovaný oxid uhličitý (l/min.)	0,2	1,0	2,0	3,0
Energetický výdej (kJ/min.)	4,69	23,24	45,85	65,73

Tabulka 4 Další charakteristiky dýchání [10]

7.1.4 Ochranná doba dýchacího přístroje

Ochranná doba v minutách = množství vzduchu/spotřeba vzduchu

Tento vztah platí pro všechny dýchací přístroje nezávisle na druhu či typu. Nebude proto již dále uváděn.

Orientační výpočet ochranné doby dýchacího přístroje Saturn (pro láhev o objemu 7 l):

Zásoba 7 x 200 bar = 1 400 l plynu,

spotřeba při středně těžké zátěži = 30 - 40 l/min,

ochranná doba $1\,400/30 = 47$ minut

$1\,400/40 = 35$ minut

=> **35 – 47 minut.**

Orientační spotřeba vzduchu viz. Tabulka 6.

7.2 Dräger PA 90 PLUS

Přetlakový autonomní vzduchový dýchací přístroj s otevřeným okruhem. Je znázorněn na Obrázku 2:



Obrázek 2 Dýchací přístroj Dräger [10]

7.2.1 Parametry přístroje

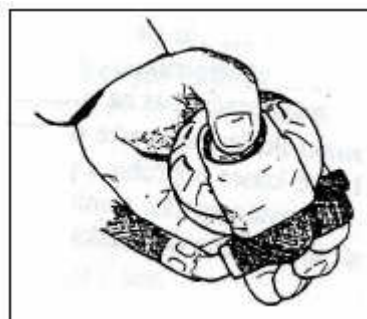
Parametry dýchacího přístroje Dräger PA 90 PLUS jsou uvedeny v následující tabulce:

Max. tlak vzduchu v láhvi	20 MPa (200 bar), 30 MPa (300 bar)
Vodní obsah láhve	4 - 12 litrů
Zásoba stlačeného vzduchu (6 litrová láhev)	1800 litrů
Ochranná doba uživatele při středně těžké práci 30-40 l/min (6 litrová láhev)	45-60 minut
Varovná píšťala signalizuje při poklesu tlaku na	55 ± 5 bar
Min. průtok vzduchu	300 l/min
Závitové šroubení	RD40x4
Rozměry: výška x šířka x délka (mm)	150x320x620
Hmotnost přístroje	3 kg

Tabulka 5 Parametry dýchacího přístroje Dräger PA 90 PLUS [4]

7.2.2 Laická kontrola dýchacího přístroje

Viz. 7.1.2. Probíhá analogicky jako u Saturnu s tím rozdílem, že u všech přetlakových přístrojů se při zkoušce varovné píšťaly vzduch nenasává ústy, ale dlaní se zakryje výstup plicní automatiky. Stiskne se střed gumové krytky (viz. Obrázek 3), zapne přetlak a systém se pomalu odvzdušňuje tak, že opatrným pohybem dlaně zachováваме pomalý pokles tlaku.



Obrázek 3 Zkouška varovné píšťaly [4]

Orientační spotřeba vzduchu níže viz. Tabulka 6.

Průměrná osobní spotřeba		Počáteční tlak v lahvi		
		Saturn 5 l	Dräger* 6 l	Dräger* 9 l
		20 MPa 200 bar	30 Mpa 300 bar	
Klid	8-10 l/min	100-125	180-225	270-337
Chůze	15-20 l/min	50-66	90-120	135-180
Lehká práce	20-30 l/min	33-50	60-90	90-135
Středně těžká práce	30-40 l/min	25-33	45-60	67-90
Těžká práce	40-50 l/min	20-25	36-45	54-67
Nejvyšší vypětí	60-120 l/min	8-16	15-30	22-45
		Saturn 7 l	Dräger* 6,7 l	
Klid	8-10 l/min	107	200-250	
Chůze	15-20 l/min	70-93	100-133	
Lehká práce	20-30 l/min	46-70	66-100	
Středně těžká práce	30-40 l/min	35-46	50-66	
Těžká práce	40-50 l/min	28-35	40-50	
Nejvyšší vypětí	60-120 l/min	11-23	16-33	
		Doba použití v minutách		

*Přetlakový přístroj

Tabulka 6 *Ochranná doba vzduchového dýchacího přístroje*

8 Hasební látky

8.1 Látky a materiály, které nesmí přijít do styku s vodou

Jednotlivé vybrané látky a materiály a účinek vody na ně jsou v přehledné formě podle abecedy uvedeny v následující tabulce:

Látka, materiál	Účinek vody
Asfalt	kompaktní proud způsobuje rozstříknutí asfaltu a zesílení hoření
Draslík	reaguje s vodou a uvolňuje H_2
Dusičnan amonný (ledek)	nasazení vodního proudu do roztaveného ledku způsobuje silný výbuch, rozstříknutí a zesílení hoření
Fosfid (sodný, vápenatý)	reaguje s vodou s uvolňováním fosforovodíku, který se na vzduchu samovzněcuje
Hliník	rozkládá vodu na H_2 a O_2
Hořčík a jeho slitiny	
Hydridy kovů alkalických zemin	reagují s vodou a uvolňují H_2
Hydrogensířičitan sodný	styk s vodou - samovznícení
Chlorid titaničitý	při styku s vodou uvolňuje značné množství tepla
Karbid (barnatý, hlinitý, vápenatý)	při styku s vodou se rozkládají s uvolňováním hořlavých plynů
Kyselina chlorovodíková	reaguje s vodou – vybuchuje
Oxid sírový	při styku s vodou možný výbuch
Peroxid vápenatý	rozpouští se ve vodě s uvolňováním O_2
Silně zahřáté látky a materiály (beton, stěny, stropy apod.)	hrozí opaření (dle vzdálenosti hasiče) a odstřelování úlomků
Sodík	reaguje s vodou a uvolňuje H_2
Termit	při hoření rozkládá vodu na H_2 a O_2
Titan a jeho slitiny	
Vápník	reaguje s vodou a uvolňuje H_2
Vápno nehašené	reaguje s vodou s uvolňováním značného množství tepla
Zinkový prach	rozkládá vodu na H_2 a O_2

Tabulka 7 Látky a materiály, které nesmí přijít do styku s vodou

8.2 Vhodnost použití různých hasebních látek

Vhodnost použití různých hasebních látek je znázorněna níže pomocí tabulky:

LÁTKA, MATERIÁL	HASEBNÍ LÁTKA			
	Voda	Pěna	Inertní plyn	Prášek
Pevné hořlavé látky a materiály	Doporučuje se na hašení i lokalizaci	Může se použít na hašení	Může se použít na hašení	Může se použít na hašení
Hořlavé kapaliny (benzíny, oleje, laky...) a tavící se materiál (kaučuk apod.)	Doporučuje se na ochlazování i lokalizaci. Může se použít na hašení (v určitých případech)	Doporučuje se na hašení i lokalizaci	Doporučuje se na hašení i lokalizaci	Doporučuje se na hašení
Hořlavé plyny (acetylen, vodík...)	Doporučuje se na lokalizaci a blokování	Doporučuje se na lokalizaci a blokování	Doporučuje se na hašení	Doporučuje se na hašení
Hořlavé kovy a jejich slitiny (draslík, hořčík, sodík...)	Nesmí se použít	Nesmí se použít	Může se použít na lokalizaci	Doporučuje se na hašení
Organické prachy (obilní, textilní apod.)	Doporučuje se avšak pouze ve formě vodní mlhy případně roztříštěného proudu	Může se použít na hašení	Nedoporučuje se	Nedoporučuje se
Zařízení pod elektrickým napětím	Může se použít avšak pouze po odpojení elektrického proudu!		Doporučuje se na hašení	Může se použít na hašení

Tabulka 8 *Vhodnost použití různých hasebních látek*

9 Signály v PO

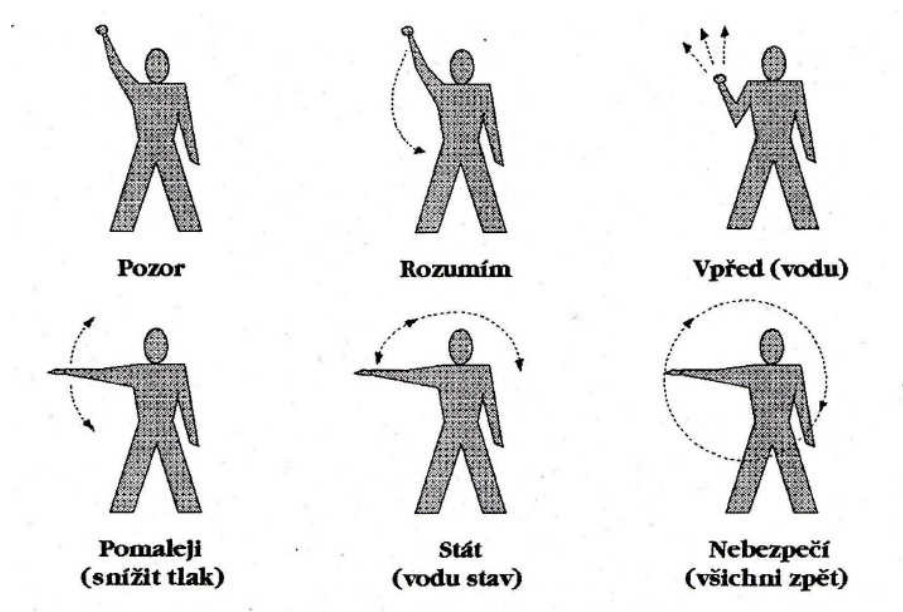
9.1 Optické signály

Tento způsob komunikace spočívá v předání vizuálních signálů za pomoci paží nebo světla (za snížené viditelnosti).

Při signalizaci se hasič musí přesvědčit, že je sledován příjemcem signálu. Příjemce signálu pak musí potvrdit, že signálu rozuměl jeho zopakováním.

9.1.1 Zásahová činnost obecně

Na následujícím obrázku jsou znázorněny obecné signály používané hasiči při zásahové činnosti.



Obrázek 4 Signály při zásahové činnosti

Pozor	Pravou paží vzpažit.
Rozumím	Pravou paží vzpažit a připažit.
Vpřed (vodu)	Skrčenou pravou paží několikrát trčet vzhůru.
Pomaleji (snížit tlak)	Upaženou pravou paží komíhat.
Stát (vodu stav)	Upaženou pravou paží několikrát tvořit půlkruh nad hlavou.
Nebezpečí (všichni zpět)	Nataženou paží několikrát provést čelný kruh.

Signály je možno doplnit hlasitým povelům.

9.1.2 Signály při činnosti hasičů v nebezpečné zóně

Před vstupem do nebezpečné zóny musí být hasiči seznámeni s pravidly komunikace a je vhodné, aby byli také označeni čísly, které by byly na jejich ochranných oděvech snadno rozpoznatelné a nedošlo tak k nepřesnostem při pokynech vydávaných z nástupního prostoru.

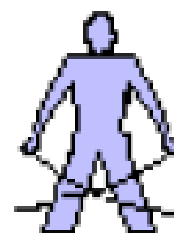
Při činnosti v nebezpečné zóně se používají optické signály znázorněny na následujících obrázcích:



Obr. 5.1



Obr. 5.2



Obr. 5.3

Obrázek 5 Signály při činnosti v nebezpečné zóně [14]

Obr. 5.1 – **signál pro případ bezprostředního ohrožení života**

Rozpažit paže a opakovaně provést pulkruh nad hlavou za současného křížení obou paží. Slovní signál zní 3x opakovaným slovem “pomoc”.

– *Tento signál je určen veliteli zásahu a jistící skupině. Jedná se vždy o žádost o pomoc ze strany zasahujících hasičů v nebezpečné zóně.*

Obr. 5.2 – **signál, kterým hasič upozorňuje na určitý problém, který se vyskytl v průběhu činnosti a musí neprodleně opustit nebezpečnou zónu** (náhlá indispozice, poškození oděvu, špatná funkce dýchacího přístroje apod.)

Vzpažit jednu paži a současně opustit nebezpečnou zónu.

– *Tento signál je určen veliteli zásahu a veliteli hasičů nasazených v nebezpečné zóně.*

- Obr. 5.3 – **signál pro opuštění nebezpečné zóny v případě uplynutí plánované doby nasazení hasičů v nebezpečné zóně** nebo při zjištění takových skutečností, pro které je nutné hasiče odvolat
- Opakovaně překřížit obě paže v úrovni pasu.
- *Tento signál je určen hasičům v nebezpečné zóně pro opuštění nebezpečné zóny.*

*Signál hasičům v nebezpečné zóně v případě nebezpečí (všichni zpět) viz. **Obrázek 4** Signály při zásahové činnosti.*

V Příloze 2 a v Příloze 3 jsou dále zobrazeny optické signály při navádění letecké techniky (vrtulníku) a při nutnosti řídit dopravu (znázorněny příslušníkem policie ČR).

9.2 Signály lanem

Vpřed (vodu)	Jedno trnutí
Stát (vodu stav)	Dvojit trnutí
Nebezpečí (všichni zpět)	Několikrát opakované trnutí

10 Nebezpečné látky

Nebezpečnými látkami (dále již NL) jsou nebezpečné chemické látky nebo nebezpečné chemické přípravky, bojové chemické látky, vysoce nebezpečné a rizikové biologické agens a toxiny a radioaktivní látky mající jednu nebo více nebezpečných vlastností.

Nebezpečné chemické látky nebo nebezpečné chemické přípravky jsou látky nebo přípravky, které za podmínek stanovených zákonem o chemických látkách a chemických přípravcích [29] mají jednu nebo více nebezpečných vlastností.

1. Zákon o chemických látkách a chemických přípravcích [29] dělí NL a přípravky na výbušné, oxidující, extrémně hořlavé, vysoce hořlavé, hořlavé, vysoce toxické, toxické, zdraví škodlivé, žíravé, dráždivé, senzibilující, karcinogenní, mutagenní, toxické pro reprodukci a nebezpečné pro životní prostředí.
2. Na obalu NL musí být uvedeny tyto údaje:
 - a) chemický název,
 - b) symbol nebezpečnosti (Příloha 6),
 - c) označení specifické rizikivosti R-větou nebo kombinacemi R-vět,
 - d) pokyny pro bezpečné nakládání vyjádřené S-větou nebo kombinacemi S-vět,
 - e) název, sídlo a IČO nebo jméno, příjmení a IČO výrobce nebo dovozce.
3. Základní dokumentací NL je bezpečnostní list [23], který musí obsahovat tyto údaje:
 - a) identifikace látky nebo přípravku a identifikace jejich výrobce či dovozce,
 - b) informace o složení látky nebo přípravku,
 - c) údaje o nebezpečnosti látky nebo přípravku,
 - d) pokyny pro poskytování první pomoci,
 - e) opatření pro hasební zásah při požárech látky nebo přípravku,
 - f) opatření při havarijním úniku látky nebo přípravku,
 - g) pokyny pro manipulaci a skladování látky nebo přípravku,
 - h) způsob kontroly expozice osob látkou nebo přípravkem a jejich ochrana,
 - i) informace o fyzikálních a chemických vlastnostech látky nebo přípravku,
 - j) informace o stabilitě a reaktivitě látky nebo přípravku,
 - k) informace o toxikologických vlastnostech látky nebo přípravku,
 - l) ekologické informace o látce nebo přípravku,

- m) informace o zneškodňování látky nebo přípravku,
 - n) informace pro přepravu látky nebo přípravku,
 - o) informace o právních předpisech vztahujících se k látce nebo přípravku.
4. Bezpečnostní značky (podle předpisů pro přepravu po silnicích ADR a železnici RID) jsou uvedeny v Příloze 7.
5. V rámci přepravy slouží k získání informací o nebezpečné látce nebo přípravku
- a) UN kód – identifikační číslo látky, čtyřmístný číselný kód, který látku jednoznačně identifikuje (seznam látek podle UN kódů je uveden v přílohách předpisů ADR a RID),
 - b) identifikační číslo nebezpečnosti (Kemlerův kód).

Výše zmíněný pátý bod bude rozveden později.

V silniční přepravě lze údaje o charakteru nebezpečného nákladu nalézt v nákladním listu a písemných pokynech pro případ nehody uložených v kabině řidiče. V rámci železniční přepravy je základním dokumentem rovněž nákladní list, který je k dispozici u vlakvedoucího. Pokyny pro případ nehody obsahují:

- a) název a adresu organizace, která pokyny pro případ nehody vystavila,
- b) pojmenování látky nebo předmětu,
- c) identifikační údaje o nákladu (třída, UN číslo),
- d) povahu nebezpečných vlastností,
- e) prostředky individuální ochrany, které v případě nehody použít,
- f) základní opatření (varování a přivolání Policie ČR a HZS ČR),
- g) okamžitá opatření řidiče při úniku NL,
- h) dodatečná opatření proti malým únikům,
- i) zvláštní opatření pro určité věci,
- j) opatření v případě vzniku požáru,
- k) nezbytnou výbavu pro dodatečná nebo zvláštní opatření,
- l) informace o první pomoci,
- m) doklad o školení řidiče,
- n) doklad o schválení vozidla,
- o) oprávnění k přepravě.

10.1 KEMLER a UN kód

Kemlerovým kódem (identifikačním číslem nebezpečnosti) je označována dvou až třímístná kombinace čísel, která může být doplněná znakem X, v tom případě látka nesmí přijít do styku s vodou. První číslo označuje primární nebezpečí, druhé, popř. třetí číslo pak nebezpečí sekundární, pokud jsou čísla zdvojená, znamená to, že se dané nebezpečí stupňuje.

Kemlerův kód bývá nejčastěji aplikován na výstražných tabulích ve tvaru obdélníku o rozměrech 40 x 30 cm oranžové barvy, který je černě orámován a podélně rozdělen. V dolní polovině tabule je UN kód tvořený čtyřmístným číslem, které látku jednoznačně identifikuje a v horní polovině vlastní Kemlerův kód (viz. Obrázek 6).

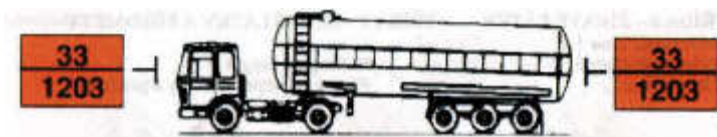


Obrázek 6 Příklad KEMLER a UN kódu [19], kde uvedené označení znamená:
X338 vysoce hořlavá kapalina, žíravá, reagující nebezpečně s vodou (Kemlerův kód)
1717 acetylchlorid (UN kód).

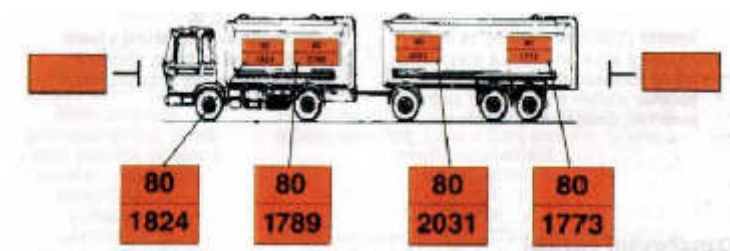
Význam identifikačního čísla nebezpečnosti:

- 2 – uvolňování plynů pod tlakem nebo chemickou reakcí,
- 3 – hořlavost par kapalin a plynů,
- 4 – hořlavost tuhých látek,
- 5 – oxidační účinky (podporuje hoření),
- 6 – jedovatost (toxicita),
- 7 – radioaktivita,
- 8 – žíravost,
- 9 – nebezpečí samovolné prudké reakce (samovolný rozklad nebo polymerace),
- 0 – doplňující číselný řád,
- X – látka nesmí přijít do kontaktu s vodou.

Na následujících obrázcích je znázorněno umístění výstražných tabulí na vozidlech:



Obrázek 7 Přeprava jednoho druhu nebezpečné látky [21]



Obrázek 8 *Přeprava více druhů nebezpečných látek [21]*

V Příloze 5 a v Příloze 6 jsou uvedeny systémy DIAMANT a HAZCHEM.

V Příloze 8 jsou také uvedeny příklady kombinací Kemler kódu.

10.2 Zásah s přítomností nebezpečné látky (NL)

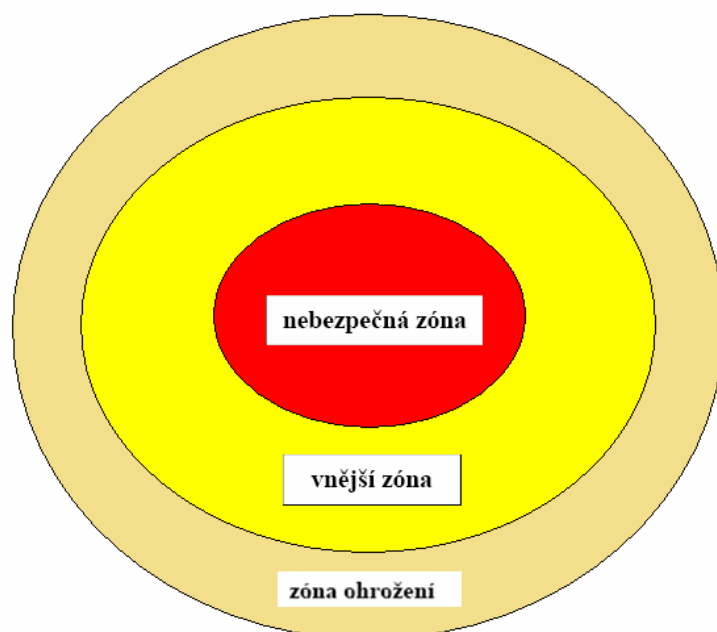
Vzhledem ke specifickým podmínkám rozvoje a průběhu případného požáru s přítomností nebezpečných látek není prakticky možné stanovit jednotný postup při jejich hašení. V této části jsou proto uvedeny pouze obecné zásady, které je možné využít při většině zásahů. Konkrétní postup při provádění zásahu musí určit velitel zásahu po posouzení situace přímo na místě MU.

10.2.1 Charakteristika

Zásah na NL se realizuje v případě havárie NL, což je mimořádná událost, kdy se NL ocitla mimo kontrolu v tak velkých množstvích, že jsou ohroženi lidé, zvířata a životní prostředí a je nutné provádět záchranné a likvidační práce. Přičemž se NL může dostat mimo kontrolu únikem z nádob či zařízení a to v místě, kde se vyrábí, zpracovává, skladuje nebo při její přepravě.

10.2.2 Organizace místa zásahu

Při zásahu jednotek PO v případě události s výskytem NL se vytyčuje nebezpečná zóna a vnější zóna, která ji obklopuje (viz. Obrázek 9). Na vnější zónu pak navazuje zóna ohrožení, což je prostor možného šíření produktů NL na síly a prostředky a to zpravidla ve směru větru. V případě radiačních událostí se navíc vytyčuje bezpečnostní zóna. V případě radiační havárie je však krajně nepravděpodobné, že bude zasahovat nějaká jednotka SDH obce. Proto na tuto problematiku nebude brán zřetel.



Obrázek 9 Rozdělení zón

Zóny na místě zásahu s výskytem nebo podezřením na přítomnost NL musí být vytyčeny co možná nejdříve a to na základě všech dostupných informací a obecných znalostí. Hranice musí být snadno rozpoznatelné a přísně dodržovány. Vyznačují se zpravidla páskami, dopravními kužely, lany, různými zábranami, hadicemi, přirozenými nebo umělými překážkami nebo tabulkami s označením např. “NEBEZPEČNÁ ZÓNA“, “VSTUP ZAKÁZÁN“ apod.

Nebezpečná zóna

Je to prostor maximálního ohrožení sil a prostředků na místě havárie, tedy prostor nejpravděpodobnější kontaminace a vymezuje základní odstup od ohniska nebezpečí.

Přímo se zde provádějí činnosti vedoucí ke snížení rizik a k omezení rozsahu havárie.

Je to také zóna, kde platí z hlediska ochrany životů a zdraví režimová opatření, např. ochranné prostředky, stanovená doba pobytu včetně řízeného vstupu a výstupu z této zóny.

Musí být dostatečně rozsáhlá a to z toho důvodu, aby se zabránilo působení nepříznivých účinků NL na síly a prostředky mimo zónu. Pro předběžné stanovení tohoto rozsahu, tedy vzdálenosti hranice nebezpečné zóny od ohniska nebezpečí, je prvotním kritériem druh přítomné NL. Dokud se nezjistí o jakou NL se jedná, je dostatečná vzdálenost hranice nebezpečné zóny od ohniska zpravidla 100 m. Minimální vzdálenosti jsou uvedeny v následující tabulce:

Nebezpečné látky	Minimální vzdálenost hranice nebezpečné zóny od NL
neznámá látka	100 a více m
výbušniny, rozsáhlá oblaka par	100 a více m
radioaktivní látky	50 m
látky schopné výbuchu (páry, plyny, prachy)	30 m
jedovaté, žíravé plyny a páry	15 m
B-agens	15 m*
hořlavé kapaliny, louhy, kyseliny	5 m

*Pokud neurčí hygienik, popř. veterinář jinak.

Tabulka 9 *Minimální vzdálenosti hranice nebezpečné zóny od NL* [19]

K provádění činností v nebezpečné zóně se používají ochranné oděvy. Pohyb či práce v takovém oděvu je fyzicky náročná natož pak v podmínkách požáru, je proto nutné znát dobu pobytu v ochranném oděvu, což je uvedeno níže:

Doba pobytu v ochranném oděvu [19]

Přetlakový+vzduch.přístroj

25 °C...35 min nebo 2x20 min / 5 min přestávka

30 °C...15 min nebo 2x10 min / 10 min přestávka

Rovnotlaký+vzduch.přístroj

20 °C...50 min nebo 2x20 min / 10 min přestávka

30 °C...15 min nebo 2x10 min / 5min přestávka

Stupně ochrany

Stupně ochrany se stanovují kombinací prostředků k ochraně dýchacích cest a ochranných oděvů viz. Tabulka 10:

Stupně ochrany dýchacích cest	Ochrana dýchacích cest (dýchací přístroj - DP)	Stupně ochrany těla zkratka	Typ ochranného oděvu dle ČSN	Zkrácený název ochranného oděvu / protichemického ochranného oděvu (PO)
0	žádná ochrana	O	-	ochranný oděv
1	respirátor	KPO-RO	6	kapalinotěsný PO - omezeně použitelný
2	filtrační DP	PPO-R	5	prachotěsný PO - rovnotlaký
3	izolační DP kyslíkový	KPO-RS	4	kapalinotěsný PO - rovnotlaký, sprej
4	izolační DP vzduchový	KPO-R	3	kapalinotěsný PO - rovnotlaký
		NPO-P	2	neplynotěsný PO - přetlakový
		PPO-PN	1c	plynotěsný PO - přetlakový, neautonomní
		PPO-R	1b	plynotěsný PO - rovnotlaký
		PPO-P	1a	plynotěsný PO - přetlakový

Tabulka 10 Stupně ochrany [19]

Vnější zóna

je prostor, který obklopuje nebezpečnou zónu a je určen k uzavření místa události. S ohledem na rozvoj havárie se v této zóně prvotně provádí opatření k ochraně obyvatel jako je například evakuace apod. Uvnitř vnější zóny je zřízen nástupní a dekontaminační prostor a to na hranici nebezpečné a vnější zóny. Jsou zde také soustředěny síly a prostředky určené pro:

- přímé nasazení do nebezpečné zóny,
- zajištění přípravy sil a prostředků určených pro nasazení do nebezpečné zóny,
- zajištění bezpečnosti sil a prostředků nasazených v nebezpečné zóně (jistící skupina),
- provádění dekontaminačních prací.

Jištění hasičů

V níže uvedené tabulce jsou minimálně potřebné počty hasičů na jištění pracovní skupiny v nebezpečné zóně:

Minimální potřebný počet hasičů na jištění pracovní skupiny v nebezpečné zóně	
Počet hasičů v nebezpečné zóně	Počet hasičů pro jištění
2 hasiči	2 hasiči
3 hasiči	1 hasič
více jak 3 hasiči	hasiči se jistí vzájemně
Extrémně nebezpečné činnosti	Poměr jisticích a jištěných je 1:1

Tabulka 11 *Minimální potřebný počet hasičů na jištění pracovní skupiny v nebezpečné zóně* [12]

Jak vypadá schéma organizace místa zásahu viz. Příloha 9.

10.2.3 Úkoly a postup činnosti

Úkolem jednotek při havárii NL jsou činnosti vedoucí ke snížení bezprostředních rizik a omezení rozsahu havárie, zajistit místo havárie a zasáhnout s cílem stabilizovat situaci.

Jednotka se k místu havárie musí přibližovat pokud možno po směru větru a tento neustále kontrolovat, nesmí najíždět do bezprostřední blízkosti místa havárie a ustavovat techniku tak, aby ji bylo možno přesunout v případě změny podmínek v co nejkratší době.

10.2.4 Identifikace

Nejprve je při průzkumu nutno zjistit, zda jde skutečně o havárii s NL a sledovat charakteristické znaky na místě zásahu vypovídající o přítomnosti NL jako:

- označení přepravního prostředku nebo obalu výstražnými tabulemi, výstražnými identifikačními tabulemi, bezpečnostními a manipulačními značkami,
- otevřené technologické provozy, skladovací prostory a jiná technologická zařízení, kde lze předpokládat výskyt NL,
- změna barvy nebo odumírání vegetace a úhyn drobných živočichů v blízkém okruhu havárie,
- zvláštní průvodní jevy při vzniku a rozvoji požáru jako neobvyklá barva plamene, kouře, zápach, výbuchy apod.,

- e) v místě se vytváří mlha, “tetelí se vzduch”, je slyšet sykot unikajícího plynu či praskot konstrukcí,
- f) přítomnost zvláštních obalů, skleněných nádob, tlakových lahví nebo mohutných izolací na nádobách.

Dokud se nezjistí o jakou NL se jedná, musí být opatření jednotky v následujícím sledu:

- a) s ohledem na směr větru zajistit dostatečný odstup od místa havárie (zpravidla 100 m),
- b) uzavřít místo havárie, určit nebezpečnou a vnější zónu (viz. **10.2.2 Organizace místa zásahu**),
- c) vyloučit iniciační zdroje,
- d) nasadit na průzkum a práci v nebezpečné zóně co nejmenší počet hasičů, pracovat s co nejvyšší úrovní ochranných prostředků a připravit zjednodušenou dekontaminaci,
- e) jistit hasiče v nebezpečné zóně (viz. **Jištění hasičů**),
- f) připravit hasební prostředky pro požární zásah (trojnásobná požární ochrana = voda, pěna, prášek),
- g) pokud možno zabránit dalšímu úniku či rozšiřování NL,
- h) pokusit se identifikovat NL, zjistit informace o jejím nebezpečí,
- i) provést pokud možno opatření na zachycení případně odstranění NL,
- j) průběžně hodnotit a monitorovat situaci.

10.2.5 Vytýčení cílů jednotce

Zvážit a zhodnotit průzkumem:

- I. Druh havárie (samovolný únik, dopravní nehoda apod.),
- II. Možné množství uniklé NL,
- III. Velikost zasažené plochy,
- IV. Skupenství a možnosti jejich změny,
- V. Rizika vyplývající z NL,
- VI. Možnost šíření NL, směr větru a vývoj meteorologické podmínky,
- VII. Terén a hustota osídlení,
- VIII. Ohrožení povrchových i podzemních vod,

- IX. Zdroje iniciace a možnost výbuchu,
- X. Rychlost úniku NL a také rychlost jejího šíření,
- XI. Možnosti k zastavení nebo omezení úniku a rozšiřování NL.
- A. **Záchranná činnost:** Vyprostit osoby ze zasaženého prostoru, dekontaminace a první pomoc, přivolat lékařskou pomoc, policii, hygienika a další kompetentní orgány.

Pak ve spolupráci uzavřít místo havárie a posoudit nutnost evakuace okolí.

- B. **Opatření podle druhu látky a nebezpečí:** Zde rozhoduje konkrétní situace, fyzikální a chemické vlastnosti dané látky.

Souhrn základních možných opatření:

- a) chladit nádoby eventuálně odstranit z dosahu působení požáru s ohledem na vlastní bezpečnost,
- b) vyloučit zápalné zdroje,
- c) odstranit neporušené nádoby,
- d) odvětrat prostory,
- e) připravit hasební zásah,
- f) nehasit plamen dokud není zabráněno úniku látky (jinak hrozí nebezpečí tvorby výbušného mraku),
- g) snížit odpar rozlité látky (použití pěny),
- h) krýt se, snažit se zachovat dostatečný odstup,
- i) dekontaminace jednotky a prohlídka lékařem,
- j) provádět nezbytná měření a spolupracovat s odborníky.

10.2.6 Hlavní zásady dekontaminace osob

- poradit se s odborníkem (lékař, hygienik), respektovat nebezpečí látky včetně možných pozdních účinků na lidský organismus,
- dekontaminaci provádět v dekontaminačním prostoru na hranici nebezpečné a vnější zóny,
- dbát také na vhodnou ochranu osob provádějících dekontaminaci,
- Nejjednodušší dekontaminace: opláchnutí roztržitým vodním proudem s pěnidlem, kontaminovanou kapalinu pak podle nebezpečnosti látky jímat,
- po dekontaminaci a před dalším vstupem do nebezpečného zóny prohlédnout ochranné prostředky.

11 (DÍLČÍ) Zpráva o zásahu

Dílčí zpráva o zásahu obsahuje časové údaje o činnosti jednotky při zásahu, jmenovitý seznam hasičů jednotky, kteří se zúčastnili zásahu, údaje o technickém vybavení a o postupu na místě zásahu, zvláštnosti o zásahu a záznam o využití osobní a věcné pomoci. Dílčí zprávu o zásahu zpracovává velitel jednotky a odevzdává ji veliteli zásahu nejpozději 3 dny po skončení zásahu [24], přičemž správnost a pravdivost údajů garantuje svým podpisem. Pokud je tento dokument zpracován elektronickou formou, musí být pro archivaci a dokladaci následně vždy vytištěn se všemi náležitostmi a opatřen podpisem.

Za Dílčí zprávu o zásahu se považuje formulář (vzor uveden v Příloze 10 – obsahuje smyšlené údaje) vyplněný na titulní straně s výjimkou položek označených “+” a v části “Stručný popis činnosti jednotek u zásahu” na straně druhé [16]. Za Dílčí zprávu o zásahu se též považuje jakýkoliv jiný formulář, který však musí mít shodné položky jako formulář uvedený jako vzor v Příloze 10 včetně způsobu vyplnění. Vyplnění položek nad rámec uvedený výše je také možné (Totéž platí i pro Zprávu o zásahu).

Zprávu o zásahu vyplňuje velitel zásahu a musí ji odevzdat na příslušném operačním středisku nejpozději do 6 dnů ode dne ukončení zásahu. Používá stejný formulář, jako v případě Dílčí zprávy o zásahu s tím rozdílem, že slovo “(DÍLČÍ)” přeškrtně. S ohledem na potřeby této práce – jako pomoci při zásahu – nebude již Zpráva o zásahu dále rozebírána.

Velitel zásahu si však může vyžádat vyplnění Dílčí zprávy o zásahu od velitele jednotky přímo na místě zásahu. Právě pro tyto případy slouží vzor uvedený v Příloze 10, tato kapitola i následující řádky.

11.1 Základní informace o některých položkách a jejich vyplňování

Položky formuláře, u kterých není důvod k vyplnění, se neproškrťávají a zůstávají nevyplněné. Položky se v případě kladné odpovědi vyplňují zakřížkováním “X” v příslušném políčku, kromě uvedení počtu proudů, pořadí jednotky a případů několikanásobného zásahu (výjezdu) či planého poplachu, kdy se nemusí pro každý zásah

zpracovávat Dílčí zpráva o zásahu, ale tuto lze vyplnit zjednodušeným způsobem do jednoho formuláře následujícím způsobem:

- a) místo zakřížkování druhu události (kromě požáru) se uvede počet zásahů (výjezdů),
- b) vyplní se “bílé” tedy barevně nepodtištěné položky titulní strany formuláře,
- c) vyplní se pouze část “Časový průběh činnosti jednotek+”, kde se jen v položkách “Vzdálenost km” a “Počet osob” uvede průměrný počet osob připadající na jeden zásah (výjezd) [16].

DATUM

Uvede se den, kdy událost vznikla nebo byla jednotce oznámena.

Pořadí jednotky PO

Tuto položku vyplňuje velitel jednotky na základě času dojezdu jednotlivých jednotek na místo zásahu po konzultaci s velitelem zásahu.

Evidenční číslo události

První tři znaky slouží pro identifikaci kraje, další dva znaky pro označení roku a posledních pět znaků slouží pro označení pořadového čísla události v kraji – Pořadové číslo události přiděluje územní odbor HZS kraje a sdělí jej veliteli zásahu a na vyžádání i velitelům jednotek, kteří zpracovali Dílčí zprávu o zásahu.

OBJEKT

Uvede se název budovy (objektu) podle účelu ke kterému slouží a kde se událost stala (např. škola, garáž, rodinný dům apod.).

PROSTOR

Uvede se druh požívaného prostoru v objektu, kde se událost stala (např. kuchyň apod.).

ČASOVÉ ÚDAJE

1. dvojčíslí – označení měsíce (např. duben bude označen 04),
2. dvojčíslí – den v měsíci,
3. dvojčíslí – hodina (v případě půlnoci není přípustný údaj 24.00, ale uvádí se čas 00.00 hodin s pořadovým číslem následujícího dne),
4. dvojčíslí – minuta.

Ohlášení den/hod/min

Časový údaj vyhlášení poplachu jednotce.

Výše uvedené a vzor formuláře v Příloze 10 jsou jako základní informace pro tuto práci postačující. V případě zájmu a potřeby jsou další informace k dispozici v [16]. V této publikaci je jako Vzor č. 1 uvedena starší forma Dílčí zprávy o zásahu. V této Diplomové práci je obsažena aktuální forma (Příloha 10), která se však od staršího provedení liší jen minimálně a to tak že - v části **ČINNOST – pořadí jednotky PO** přibyla položka “445 Osvětlení místa zásahu” a v části **SPOLUPRÁCE SE SLOŽKAMI IZS+** pak přibyla položka “22. Česká inspekce životního prostředí” (u položky “Ostatní subjekty” se změnilo pořadové číslo z “21.” Na “99.”). Ostatní části a položky jsou shodné v obou verzích a i pravidla pro vyplňování zůstala zachována.



12 První pomoc

Tato kapitola se zabývá laickou první pomocí nikoliv první pomocí odbornou (zdravotnickou).

Nejednou mohou být na místě příslušníci jiné tísňové složky dříve než Zdravotnická záchranná služba a právě pro ně jsou určeny následující řádky.

Poskytnutí laické první pomoci často rozhoduje o životě a smrti, ještě častěji však o kvalitě dalšího života. Laická první pomoc je a také vždy bude nezastupitelná u stavů přímého ohrožení života, kdy přežití závisí na časovém faktoru. Častou otázkou je, zda má předcházet první pomoc nebo vyrozumění tísňové složky. Odpověď závisí na konkrétních podmínkách, provést se však pochopitelně musí obojí a to co možná nejdříve. V situaci bezprostředního ohrožení života je lépe okamžitě konat a posléze volat. Při větším počtu záchránců pak oba děje probíhají současně.

12.1 Základní postup záchranáře

1. – Zabránit dalšímu poranění zachraňované osoby, dbát na vlastní bezpečí,
 - Zajistit technickou první pomoc tzn. odstranit překážky, vyprostit postiženou osobu a přesunout na bezpečné místo.
2. – Zjistit, zda nejde o: život ohrožující krvácení,
 - bezvědomí,
 - zástavu dýchání,
 - zástavu srdce,
 - další, jaké poranění.
3. – Poskytnout první pomoc v pořadí:
 - a) zastavit život ohrožující krvácení
 - b) při bezvědomí uvolnit dýchací cesty, postiženou osobu položit do stabilizované polohy a sledovat
 - c) při zástavě dýchání provádět umělé dýchání z úst do úst
(Dospělí: 12-15 vdechů/min, děti: 20 vdechů/min)

- d) při zástavě srdce zahájit nepřímou srdeční masáž a dýchání z úst do úst
(Dospělí: 2 vdechy : 15 stlačení, děti 1 vdech : 5 stlačení). Pauza nesmí být delší než 5 sekund!
- e) při těžkých poraněních provádět protišoková opatření:
- zastavit krvácení,
 - zajistit dýchání a přívod čerstvého vzduchu,
 - umístit do protišokové polohy,
 - zbytečně se zraněným nemanipulovat,
 - dodržet zásadu 5 T : **Tišení bolesti** (pasivní), **tekutiny** (nedávat), **ticho, teplo** a **transport**
- f) ošetřit ostatní poranění.

12.2 Stavy bezprostředního ohrožení života

12.2.1 Masivní krvácení

Ohrožení života je dáno náhlou a podstatnou ztrátou červených krvinek, což má za následek nedostatečný přísun kyslíku ke všem orgánům. Kritická je rychlá ztráta 40-50 % objemu krve (u dospělého muže průměrné hmotnosti jsou to 2-3 litry), při pozvolném úbytku je možno přežít i větší ztrátu.

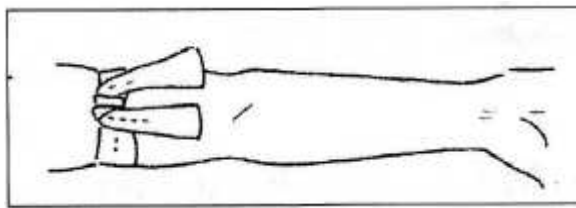
Masivní zevní krvácení

Jedná se o krvácení z viditelných ran. Zpravidla jde o kombinaci žilního a tepenného krvácení.

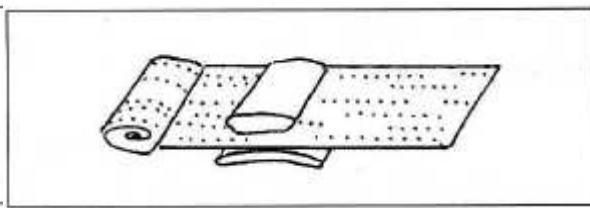
Postup první pomoci

Prvotní je použití zaškrcovadla (viz. Obrázek 10) – široký a elastický materiál i běžný obvaz, široký pruh látky apod. Nesmí se použít úzké zaškrcovadlo (tkanička, šňůrka, drát apod.). Pokud se jedná o krvácení z končetiny, zaškrcovadlo se přikládá v průběhu paže nebo stehna, na bérce a předloktí je totiž neúčinné, v podkolenní a loketní jamce přiloženo být nesmí.

Poté aplikujeme tlakový obvaz (viz. Obrázek 11) a to tak, že polštářek umístíme na ránu a otáčkami ho pevně přitáhneme. Pak je možno uvolnit zaškrcovadlo. Pokud však obvaz rychle prosákne a začne prokapávat, je nutno zaškrcovadlo opět přiložit.



Obrázek 10 Přiložení zaškrcovadla [7]



Obrázek 11 Tlakový obvaz [7]

Při krvácení na trupu, krku, obličeji či hlavě je nejúčinnější stlačit zdroj pomocí prstů přímo v ráně. Pomůže nám gázový čtverec nebo část obvazu, přičemž pracujeme v rukavicích nebo se při nutnosti improvizace chráníme jiným způsobem např. pomocí igelitového sáčku.

Je také možno přitlačit rukou tepnu proti kosti, to však vyžaduje dobrou znalost anatomie.

Při krvácení přímo z podkolenní nebo loketní jamky ránu vycpeme obvazem a končetinu fixujeme v maximálním ohnutí.

Masivní vnitřní krvácení

Navenek se projevuje výraznou bledostí, pocením a celkovou slabostí.

První pomoc

Je v laických podmínkách omezena na protišoková opatření, vodorovnou polohu, zdvižení dolních končetin, snížení polohy hlavy apod., čímž se snažíme zachovat prokrvení životně důležitých orgánů.

Krvácení z tělesných otvorů

Život ohrožují hlavně krvácení do zažívacího traktu, což se projeví páchnoucími průjmy vzhledu dehtu, případně zvratky s čerstvou krví nebo tekutinou vzhledu kávové sedliny.

První pomoc

Chceme opět zachovat prokrvení životně důležitých orgánů a je také nutno zabránit vniknutí krve do dýchacích cest. Nic víc však dělat nemůžeme, krvácení nejde zastavit a rozhodující je včasné vyrozumění a zajištění transportu.

12.2.2 Klinická smrt

O životě a smrti rozhodují tři základní životní funkce – vědomí, dýchání a krevní oběh. Selhání kterékoli z těchto funkcí má za následek ohrožení života, jejich současné selhání je klinickou smrtí - postižený nereaguje, nedýchá, nemá puls a má mrtvolný vzhled.

Klinická smrt = bezvědomí + bezdeší + zástava srdce

Jde o zvrtný proces, který je však podstatně limitován časem. Návrat do života je možný do pěti minut!

Bezvědomí

Postižený leží na zemi nebo se zhroutí. Nereaguje na oslovení nebo dokonce ani na bolest (štípnutí do ušního lalůčku), často chroptí. Může vykonávat neúčelné pohyby nebo má křeče.

Postižený je ohrožen dušením a to ze tří důvodů:

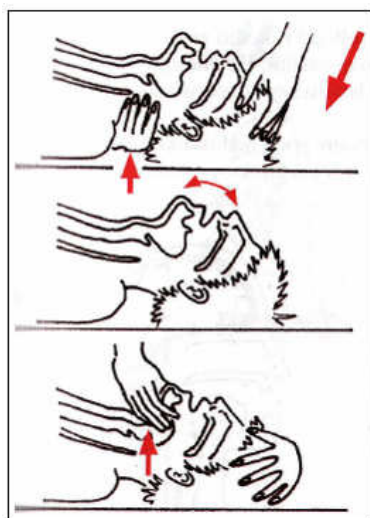
1. Zapadnutí kořene jazyka a měkkého patra v důsledku snížení svalového napětí v hltanu.
2. Vniknutí cizích těles nebo tekutin do dýchacích cest z důvodu ztráty obranného reflexu kašle.
3. Porušená regulace trávicího ústrojí často způsobí zvracení a následně dojde k vdechnutí zvratků.

Tomu je třeba zabránit a to dvěma možnými způsoby, jak bude popsáno níže, přičemž je bezvědomého třeba trvale sledovat a korigovat polohu hlavy. Zároveň je nutná kontrola ústní dutiny, odstraníme cizí tělesa i umělý chrup.

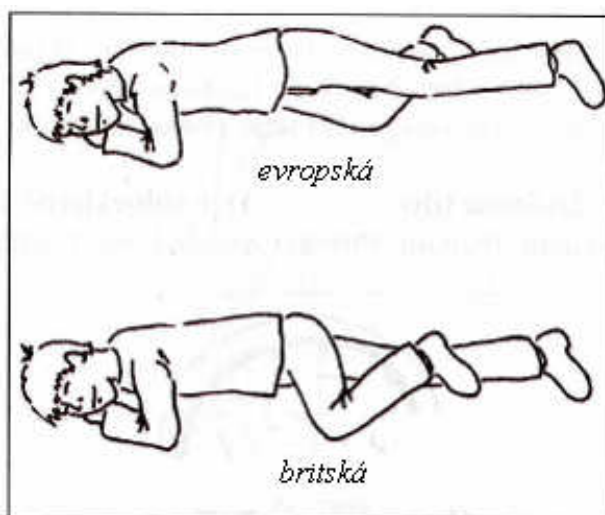
První pomoc

Uvolnění dýchacích cest tzv. trojitým manévrem – záklon hlavy + pootevření úst + předsazení dolní čelisti (viz. Obrázek 12).

Druhou možností je umístění do stabilizované polohy (viz. Obrázek 13).



Obrázek 12 Trojitý manévr [7]



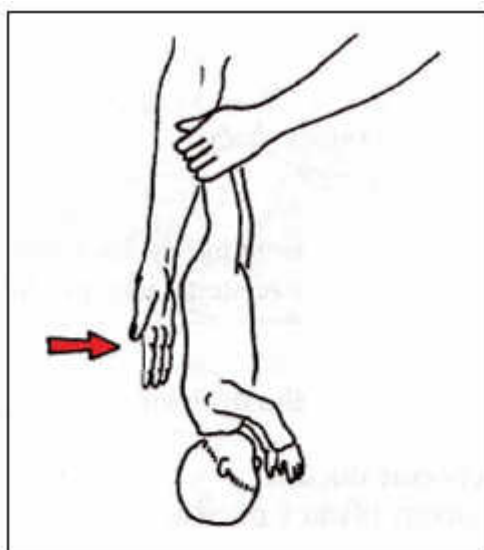
Obrázek 13 Stabilizované polohy [7]

Dušení

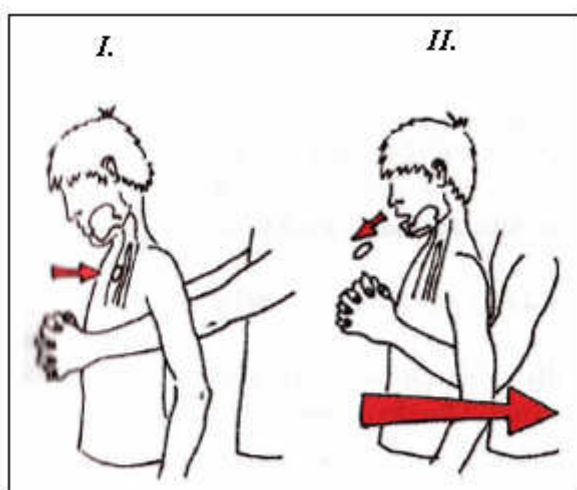
Příčinou je nejčastěji překážka v dýchacích cestách např. zaskočené sousto. Postižený se snaží dýchat, a proto vydává chroptivé zvuky, rty, jazyk a obličej mají modré zbarvení.

První pomoc

Řešení je jednoduché – odstranění cizího tělesa a to nejlépe sérií úderů mezi lopatky. U malých dětí navíc uchopením za nožičky a otočením hlavou dolů (viz. Obrázek 14). Další možností určenou pouze pro dospělé je tzv. Heimlichův manévr (viz. Obrázek 15) – zezadu obejmout postiženou osobu, spojit své ruce zaklesnutím prstů a dynamicky stlačit dolní část hrudníku a nadbřišku.



Obrázek 14 Postup při aspiraci kojence [7]



Obrázek 15 Heimlichův manévr [7]

Bezdeší

Jinak také zástava dechu je způsobena selháním řídícího centra v mozku. Proto nejsou slyšitelné žádné zvuky ani nejsou viditelné žádné dýchací pohyby jako u dušení. Modré zbarvení je shodné jako v předcházejícím případě.

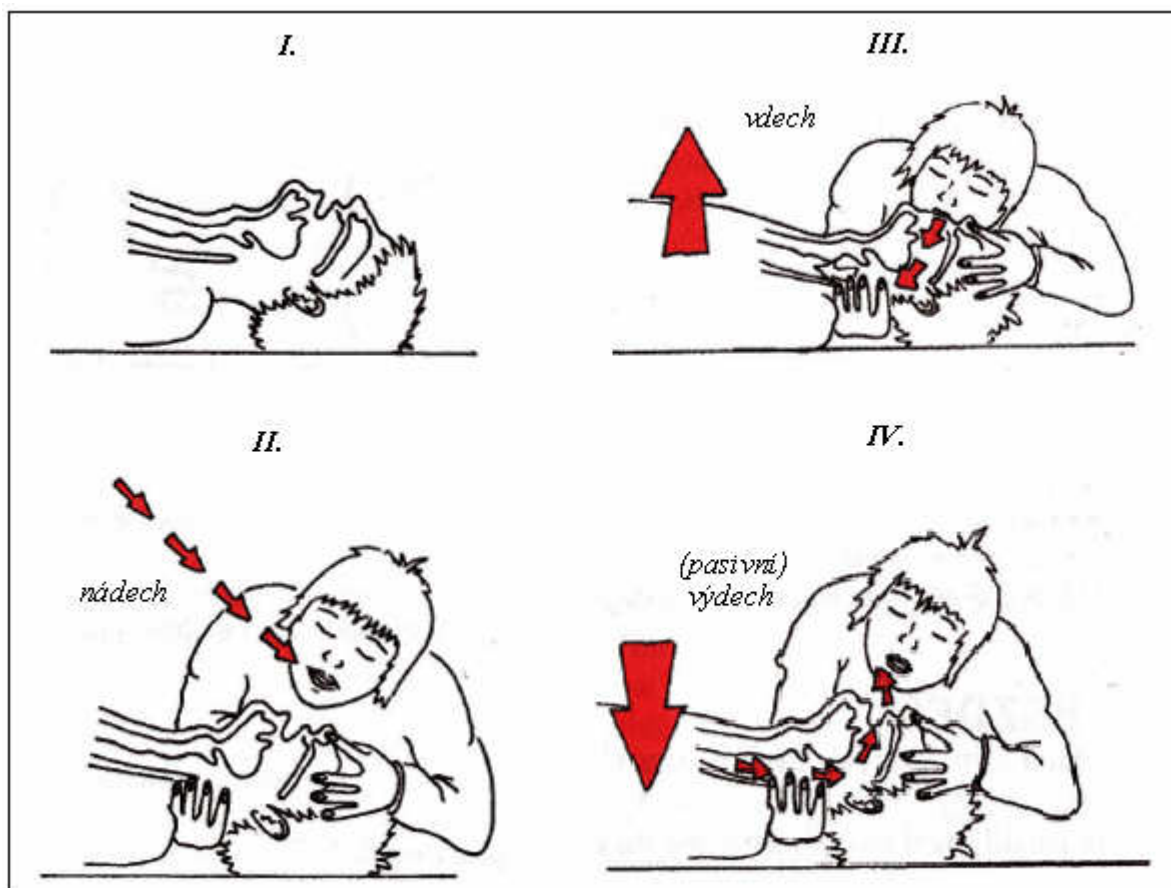
První pomoc

Zahájení dýchání z úst do úst (z plic do plic) jak je znázorněno na Obrázku 16. Záklon hlavy zachraňované osoby, prsty tlačít na čelo a zároveň sevřít nosní křídla, po intenzivním nádechu následuje vdech do úst postiženého. Po oddálení obličeje a pasivním výdechu postiženého následuje další vdech. Využíváme resuscitační roušky nebo náustky.

Dospělí: 12-15 vdechů za minutu

Děti: 20 vdechů za minutu do úst i nosu současně

Uvolnění dýchacích cest a fáze dechového cyklu jsou znázorněny na následujícím obrázku:

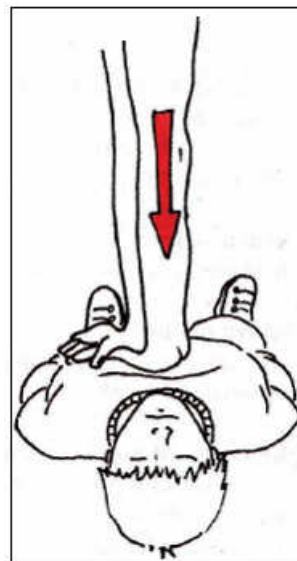


Obrázek 16 Uvolnění dýchacích cest a fáze dechového cyklu

Zástava srdce + zástava oběhu

Tyto stavy lze rozlišit, jedná se o dva různé děje, ale pouze EKG přístrojem. Pro naši problematiku je podstatné, že tyto děje mají stejný výsledek a v obou případech je řešením nepřímá srdeční masáž.

Je důležité, aby tělo postiženého bylo na tvrdé podložce. Kleknout vedle jeho těla, na obnaženém hrudníku nahmatat konec hrudní kosti. Dlaň jedné ruky přiložit asi o dva centimetry výše, druhou ruku pak položit na její hřbet (Poloha rukou při masáži je znázorněna na Obrázku 17). Napjatými pažemi v loktech pak provádět rytmické stlačování hrudníku v rozmezí 4-5 cm a frekvence u dospělých i dětí asi 100/min.



Obrázek 17 Ruce při masáži [7]

Vše výše uvedené nejsou izolované děje, ale probíhají ve vzájemné souvztažnosti a doporučených poměrech.

Při podezření na klinickou smrt se provádí resuscitace (odborně kardiopulmonální resuscitace – KPR). Technika není závislá na počtu zachránců jak tomu bylo dříve. Rozhodující je poměr **vdech : stlačení**. Tento se liší u dospělých a u dětí.

Dospělí: 2 vdechy : 15 stlačení

Děti: 1 vdech : 5 stlačení

Pokud z nějakého důvodu dojde k přerušení, nesmí přesáhnout pět sekund.

12.3 Stavy vážného ohrožení šokem nebo invaliditou

V těchto případech postižení nejsou přímo ohroženi na životě, ale zanedbání pomoci může způsobit, že život následně ohrožen bude, případně utrpí kvalita dalšího života.

12.3.1 Šok

Vzniká, když se organismus nedokáže vyrovnat s nějakým intenzivním poškozením. V buňkách organismu se spouští procesy vedoucí k selhání orgánů a rozvratu vnitřního prostředí. Šok má několik stádií z nichž poslední je nevratné a tedy smrtelné.

Příčiny mohou být různé, nejčastěji jsou jimi bolestivé úrazy spojené s velkou ztrátou krve. Rozvoj šoku také provází každou vážnou popáleninu.

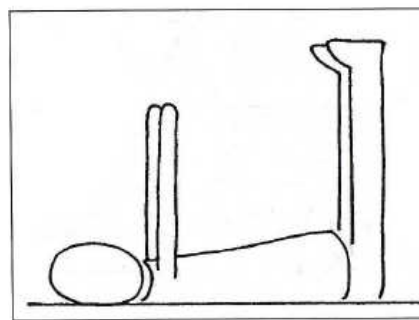
5 T

Tišení bolesti, tekutiny, ticho teplo a transport.

Bolest: Postiženému pomůže pouze injekce podaná do žíly, na což při laické první pomoci nejsou prostředky. Bolest tlumíme pasivně tzn. ošetřením ran, znehybněním zlomenin apod.

Tekutiny: Náhrada je možná jen infuzí zavedenou do krevního řečiště. Nepodávat nápoje! Laická první pomoc je možná pouze uvedením do protišokové polohy (viz. Obrázek 18), což zlepší prokrvení nejdůležitějších orgánů.

Ticho: Vyloučení hluku, šero, pohlazení, podání ruky apod.



Obrázek 18 Protišoková poloha [7]

Teplo: Použít vše, co zamezí ztrátě tepla – podložit tělo, navrstvit přikrývky apod.

Transport: Do laické pomoci nepatří. Pouze v případě vnitřního krvácení a nedostupnosti záchranné služby.

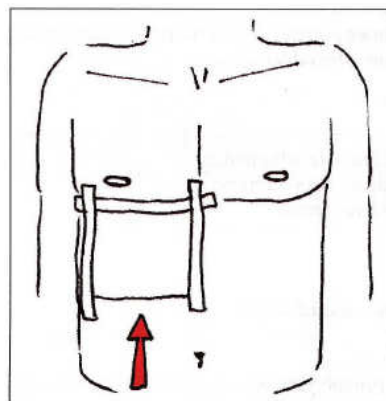
12.3.2 Pneumotorax

Jedná se o přítomnost volného vzduchu v dutině hrudní. Při porušení hrudní stěny např. střelnou ránou nebo při roztržení průdušky, kdy hrudník zůstane neporušen se do hrudníku nádechem nasává vzduch, který se při výdechu nevrací. Při každém nádechu se tak zvyšuje objem i tlak volného vzduchu, což má za následek stlačení až kolaps plic a zároveň také dušení a zástavu oběhu.

První pomoc

Aby se postiženému co možná nejlépe dýchalo, umístíme jej do polosedu a pokud možno podáme kyslík.

V případě otevřeného pneumotoraxu položíme na ránu čtverec gázy, na něj stejně velký čtverec z neprodyšného materiálu a obvaz se ze tří stran oblepí. Čtvrtá strana tak zůstane volná. Ošetření otevřeného pneumotoraxu je znázorněno na obrázku:

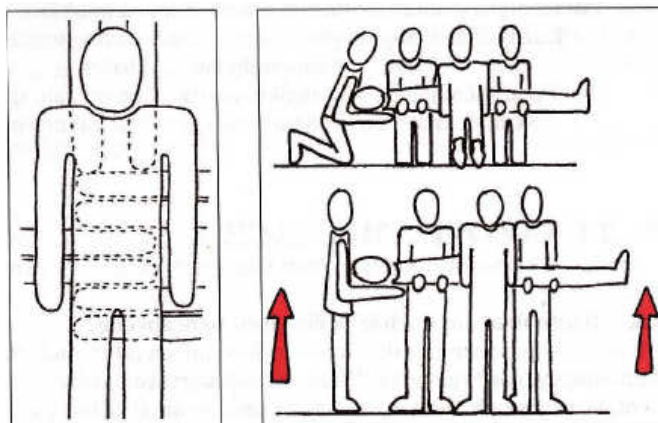


Obrázek 19 *Ošetření pneumotoraxu* [7]

12.3.3 Poranění páteře

Při podezření na úraz páteře je třeba si počínat nanejvýš opatrně. Pokud nehrozí bezprostřední ohrožení života, zajistíme postiženému příkrývkou a zachováme původní polohu. Při nutnosti manipulace postupujeme obezřetně dle obrázku a pokud možno vhodně fixujeme.

Při podezření na poranění krční páteře a současně zástavě dechu se při uvolňování dýchacích cest snažíme o šetrný postup. Ochrnutí při zlomenině krční páteře je totiž možné, ale smrt při udušení je jistá.



Obrázek 20 *Přenášení osoby se zraněním páteře* [7]

12.3.4 Úrazové amputace

První pomoc

Zastavení krvácení a protišoková opatření. Amputovanou část těla umístíme do vhodné nádoby s čistou vodou tak, aby byla ponořena.

12.4 Některé další nehody a zranění

Pro připomenutí a osvěžení znalostí už jen stručně a krátce.

Tonutí – První pomoc: Po vytažení na břeh klasická kardiopulmonální resuscitace.

Úraz elektrickým proudem - Vypnout proud! První pomoc: Úder pěstí do krajiny srdeční, kardiopulmonální resuscitace.

Popáleniny – První pomoc: Cílem je snížení utrpení postiženého, provedení protišokových opatření a omezení rizika infekce. Chlazení tekoucí vodou pokud možno z vodovodní sítě respektive ne z přírodních zdrojů, nepoužívat vyššího tlaku. Poté vzdušné krytí popálených ploch za účelem zamezení infekce.

Poleptání – První pomoc: Oplachování vodou a sterilní krytí.

Zlomeniny – První pomoc: Znehybnění. Při otevřené zlomenině sterilní krytí.

Poranění kloubů – Pohmoždění - Vazy drží pohromadě, možný výron. První pomoc: Studený obklad.

Podvrtnutí - Vazy jsou potrhány, ale tvar kloubu je zachován.

První pomoc: Studený obklad a elastická bandáž.

Vymknutí - Vazy jsou přetrhány a kloub je mimo svou přirozenou pozici. První pomoc: Fixovat. Nenapravovat.

12.5 Lékárnička pro hasičské jednotky

Druhy lékárníček, jejich obsah, výbava a jejich použití podle druhů vozidel mimo jiné řeší Příloha č. 14 vyhlášky č. 341/2002 Sb., o schvalování technické způsobilosti a o technický podmínkách provozu vozidel na pozemních komunikacích [25]. Pro nás je směrodatný druhý bod zmiňované přílohy – 2. Lékárnička pro ostatní motorová vozidla (autolékárnička) znázorněný v následující Tabulce 12:

Zdravotnický materiál	Množství (ks)		
	Velikost lékárničky		
	I.	II.	III.
a) obvaz hotový sterilní č. 2	2	5	10
b) obvaz hotový sterilní č. 3	2	5	10
c) obvaz hotový sterilní č. 4	2	5	10
d) šátek trojcípý	2	3	6
e) obinadlo elastické 10 x 5 cm	-	3	6
f) náplast hladká cívka 2,5 x 5 cm	1	2	4
g) náplast s polštářkem 8 x 4 cm	6	12	18
h) obinadlo škrťací pryžové, délka 70 cm	1	3	5
i) obvaz hotový sterilní 5 x 7,5 cm	1	3	5
j) rouška resuscitační	1	2	4
k) rouška PVC 20 x 20 cm	1	2	4
l) rukavice pryžové (latexové) chirurgické v obalu	1	2	4
m) špendlík zavírací v antikoroziční úpravě	2	2	4
n) nůžky	1	1	1

Poznámka: autolékárničku velikosti III je možno nahradit dvěma autolékárničkami velikosti II

Tabulka 12 Vybavení autolékárniček [25]

Pro hasičskou techniku připadají v úvahu lékárničky velikosti II a III (zvýrazněné). Počet lékárniček (mimo jiného vybavení) dle hmotnostní třídy požárních automobilů je uveden v tabulce č. 2 přílohy č. 1 k vyhlášce č. 35/2007 Sb., o technických podmínkách požární techniky [22]. Úryvek z této tabulky týkající se lékárniček je uveden v následující tabulce:

Název	Hmotnostní třída 1			Jednotka
	L	M	s	
Lékárnička velikosti II ¹	1	1	1	ks
Lékárnička velikosti III ^{2,3}	1	1	1	ks

Doplňující poznámky:

1 Platí pro zásahový požární automobily s počtem nejvýše tří sedadel.

2 Platí pro zásahový požární automobily s počtem čtyř a více sedadel.

3 Lékárnička velikost III je rozšířena o sadu Kramerových dlah, fixační krční límec, rozvírač úst a popáleninový balíček bez Kendalovy roušky.

Tabulka 13 Počet lékárniček [22]

13 Zásady pohybu a průzkumu v neznámém prostředí

Pohyb v neznámém prostředí je ovlivňován prakticky nulovou viditelností, hlukem, vysokou teplotou a dalšími negativními faktory a k orientaci v takovém prostředí slouží většinou jen hmatové vjemy a neustálé uvědomování si své polohy.

13.1 Zásady pronikání do neznámých prostor

S pronikáním je nasazován vodní proud nebo jde průzkumná skupina bez něj. První zmiňovaná možnost je pochopitelně lepší s ohledem na bezpečnost. K nutnému vybavení by měla patřit alespoň jedna bourací sekyra nebo jiný prostředek umožňující násilné vniknutí.

V neznámých prostorách na zasahující hasiče číhá nebezpečí v podobě rolloveru či backdraftu. Toto je třeba mít na paměti a postupovat obezřetně. Před vstupem do místnosti hřbetem dlaně zkusíme teplotu dveří směrem shora dolů, případně teplotu kliky a tím i teplotu v místnosti (viz. Obrázek 21). Důležitým ukazatelem teploty v místnosti jsou také roztavené plastové části dveří.



Obrázek 21 Zkoušení teploty uvnitř místnosti [13]

Je jasné, že při vysoké teplotě je možnost nežádoucích jevů vysoká.

Varovnými signály upozorňující na nebezpečí backdraftu jsou např. malé nebo žádné plameny, žlutošedý až černý kouř, začouzení okenních tabulí a jejich drnčení, extrémní sálavé teplo atd.

Při hrozícím nebezpečí se doporučuje do místnosti nevstupovat. Pokud je to však bezpodmínečně nutné, Dveře je nutno otevřít v pokleku z pozarožhu nebo využít jiné možnosti krytí. Pakliže tato možnost např. vlivem dispozičního řešení není, je nutno se v případě nebezpečí backdraftu chránit ulehnutím hlavou proti směru výbuchu, jak je znázorněno na Obrázku 22.

Před vstupem do místnosti, pokud je to možné, lze ve dveřích vytvořit malý otvor, do něhož se vsune proudnice a pomocí vodní mlhy se ochladí vnitřní prostor (cca 3 s). Jestliže otvor není možné z nějakého důvodu vytvořit lze analogicky postupovat způsobem, jak je znázorněno na Obrázku 23.



Obrázek 22 Ochrana ulehnutím [13]



Obrázek 23 Vstup do místnosti při nebezpečí backdraftu [3]

Podobným způsobem se postupuje při vstupování okny. Je třeba dávat pozor na střepy!

Při otevírání dveří hraje úlohu časový faktor. Pokud není zřejmé, že se v místnosti nacházejí osoby, volí se přiměřený způsob otevření dveří. Pokud však hrozí bezprostřední nebezpečí, je nutno dveře otevřít násilím a to např. použitím bourací sekyry jako beranidla a udeřit do blízkosti zámku, vykopnutím – tedy úderem nohou vedeným opět na zámek (viz. Obrázek 24) nebo použitím hydraulického nářadí (viz. Obrázek 25).



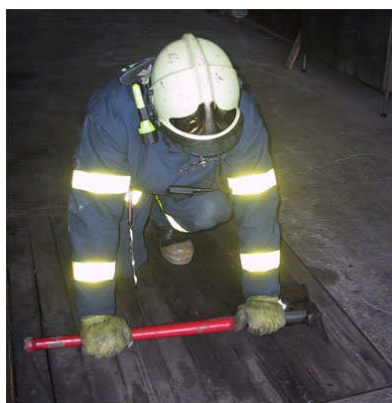
Obrázek 24 Vykopnutí dveří [26]



Obrázek 25 Použití ručního hydraulického otvírače [26]

13.2 Zásady pohybu v neznámém prostředí

Pohyb ve vzpřímené poloze v blízkosti požáru je s ohledem na rozložení teplot prakticky nemožný. Dalším nebezpečím číhajícím v neznámém prostředí je propadnutí, pád ze schodů apod. Optimální pohyb je proto při podlaze, kde je také lepší viditelnost. Nejdůležitější funkcí tohoto pohybu je však funkce ochranná. Pohybem v kleče (někdy plazení) dosáhneme lepšího rozložení hmotnosti, což je důležité zejména při pohybu po neznámém povrchu a nebezpečí propadnutí. K ještě lepšímu rozložení hmotnosti je možno použít bourací sekyru jako na následujícím obrázku:



Obrázek 26 Rozložení hmotnosti pomocí bourací sekyry [26]

Zabráníme tak také pádu nebo zranění při zřícení konstrukcí a tvorbě tzv. “hluchých míst”, jak je znázorněno na následujících obrázcích:



Obrázek 27 Zabránění pádu [26]



Obrázek 28 Tvorba “hluchých míst” [26]

Tento postup také umožňuje mapovat okolí – jedna ruka se opírá o zem, druhá je vedena po stěně jako na obrázku níže:



Obrázek 29 Mapování okolí pohmatem [13]

Při pohybu po schodišti směrem dolů je také vhodné postupovat ve dřepu či po čtyřech (jak je znázorněno na Obrázku 30) – nejlépe tak předejdeme náhlému pádu.



Obrázek 30 Sestupování po schodišti [26]

13.3 Taktika vyhledávání osob

13.3.1 Primární pátrání

Jedná se o vyhledávání osob, které jsou bezprostředně ohroženy na životě. Tato skutečnost je buďto známa, nebo se osoby vyhledávají na základě nejpravděpodobnějších míst jejich výskytu. Pokud hoří v místnosti, kde je předpokládána přítomnost osob, provede se primární pátrání v bezprostřední blízkosti okna za pomoci např. trhacího háku (viz. Obrázek 31).



Obrázek 31 *Primární pátrání za pomoci háku* [13]

Při prohledávání požárem zasaženého objektu se primárně postupuje od místa nejintenzivnějšího hoření k vstupním dveřím. Tím je nejprve dosaženo místa s nejvyšším ohrožením pro případné oběti.

Primární pátrání se provádí rychle a to buď samostatně nebo za současné tvorby útočného proudu.

13.3.2 Sekundární pátrání

To je zpravidla prováděno dalšími jednotkami, které se dostaví na místo. Účelem je najít všechny ostatní osoby, které se v objektu mohou nacházet. Musí být systematicky a důkladně prohledány nejen všechny místnosti, podkroví, výtahy apod., ale i prostory pod nábytkem (za pomocí bourací sekyry, nebo pátrání nohou jak je znázorněno na následujících obrázcích), skříně, vany atd.



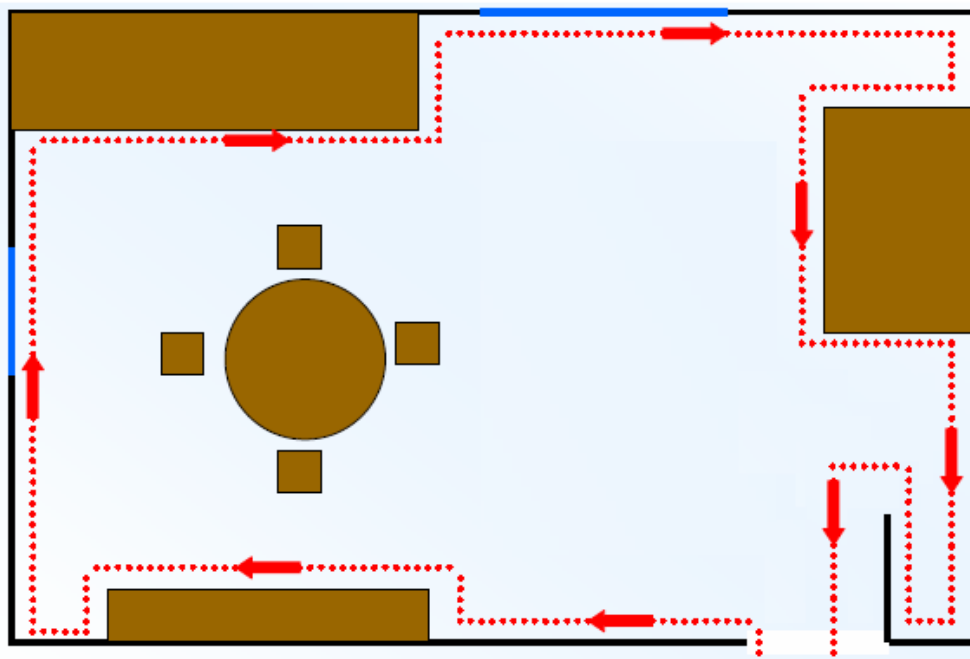
Obrázek 32 Pátrání za pomoci bourací sekyry [13]



Obrázek 33 Pátrání nohou [13]

13.3.3 Směr pátrání

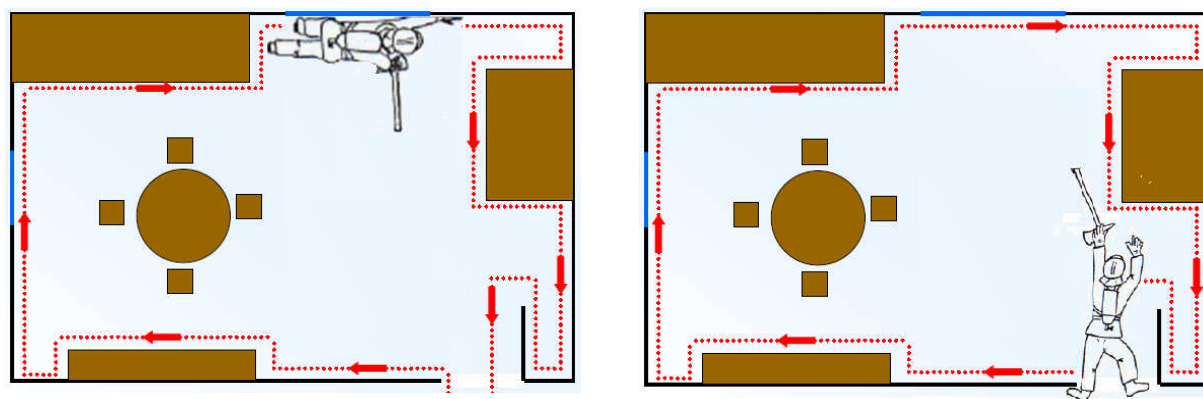
Pokud velitel neurčí jinak, postupuje se ve směru hodinových ručiček s jednou rukou na podlaze a jednou na stěně. Pokud jsou týmy dva, postupují proti sobě (jeden vlevo, druhý vpravo) do doby, než se potkají, pro návrat se provede obrat o 180°. Po nahmatání dveří je tým označí, vstoupí dovnitř a pokračuje dál podél levé stěny až se dostane do výchozí pozice jak je znázorněno na obrázku:



Obrázek 34 Prohledávání místnosti [3]

Jak už bylo řečeno, musí se prohledat i místa pod i za nábytkem. Systematika pátrání se nemění od vstupu do objektu až po dokončení pátrání.

Při pátrání ve větších místnostech vzniká tzv. “hluchý prostor”, tedy prostor mimo dosah hasiče. I v tomto prostoru se mohou nacházet osoby a je třeba jej prohledat. Způsobů existuje víc. Rozsah hluchého prostoru se sníží použitím bourací sekyry. Pokud není možné pokrýt celou plochu místnosti, jeden hasič zůstane u stěny a natáhne se směrem do místnosti. Vytvoří tak vodící prvek pro svého kolegu. Obě zmíněné možnosti jsou znázorněny níže na Obrázku 35:



Obrázek 35 *Snížení rozsahu hluchého prostoru*

V případě, že i tyto metody nedostačují, použije se vodící lano.

Po průzkumu se dokončí značení, zavřou dveře a pokračuje se průzkumem další místnosti.

13.4 Značení prohledaných prostor

Značení prohledávaných a následně pak prohledaných prostor se vykonává z toho důvodu, aby nedocházelo k opětovnému prohledání téhož prostoru, tedy prostoru již jednou prohledaného.

Systémy značení lze rozdělit podle způsobu použití na dvě základní skupiny:

- systém pro zřetelnou orientaci (v místech, kde je relativně dobrá viditelnost),
- systém pro hmatovou orientaci (v místech, kde je nulová viditelnost).

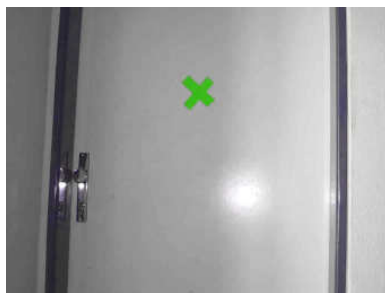
Princip obou metod spočívá v rozdělení značky na dvě části. První část znamená, že je prostor prohledáván a po přidání druhé části (dokončení značení) je prostor prohledán.

13.4.1 Systém pro zřakovou orientaci

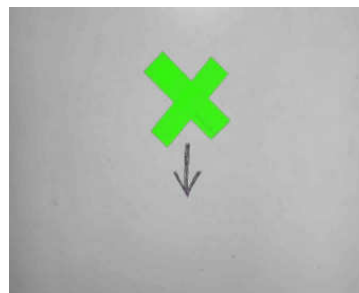
První část značky tvoří uhlopříčná čára vytvořená sprejem, křídou nebo jiným vhodným způsobem např. reflexní páskou před vstupem do místnosti. Po prohledání prostoru se přes tuto čáru vytvoří druhá tak, aby společně vytvořily křížek. Tento systém “křížku” je mezinárodní. Způsob značení je znázorněn na následujících obrázcích [26]:



Obrázek 36 Prostor ve kterém je prováděn průzkum



Obrázek 37 Prostor je prohledán (bez osob)



Obrázek 38 Prostor je prohledán (osoby vyvedeny do bezpečí)

13.4.2 Systém pro hmatovou orientaci

Pro hmatovou orientaci se používá např. gumová visačka s dvěma oky. Před vstupem do místnosti se zavěsí na kliku. V případě potřeby neuzavření dveří je možno visačku přetáhnout přes zámek na vnitřní kliku, přičemž má stejný význam jako v případě zavěšení. Po průzkumu se zavěsí přeložením. Tyto způsoby jsou znázorněny na následujících obrázcích [13]:



Obrázek 39 Prostor ve kterém je prováděn průzkum



Obrázek 40 Prostor ve kterém je prováděn průzkum (dveře se nemohou zaklapnout)



Obrázek 41 Prostor je prohledán

Systémů značení existuje mnohem více. Například v podobách nejrůznějších závěsných štítků nebo lanových smyček. Princip je však stále stejný. Důležité ovšem je aby daný systém značení znaly všechny jednotky, které se na pátrací akci podílejí.

14 Metodika zásahu u dopravní nehody

Tato kapitola se zabývá dopravními nehodami automobilů na pozemních komunikacích, nikoliv nehodami na železnici. Metodika je stejná s přihlédnutím k nebezpečí na železnici, které je řešeno v [12].

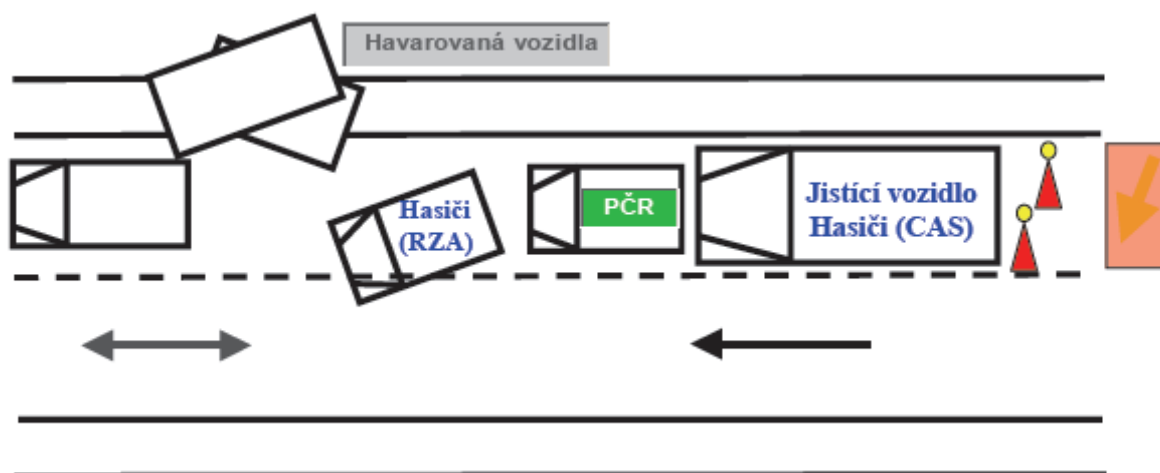
Charakteristika činnosti: zabránění vzniku požáru, vyprošťování a předlékařská první pomoc. Záchranné činnosti u dopravní nehody v případě ohrožení života a zdraví osob, lze rozdělit do fází, které budou rozebrány níže. Tyto fáze nejsou dogma, jsou jen doporučeným postupem a pokud to situace v místě dopravní nehody nevyžaduje, je možné některé z nich přeskočit, případně mohou být prováděny souběžně.

14.1 Příjezd, zajištění místa nehody...

Příjezd na místo zásahu

Je třeba dbát na směr větru (šíření zplodin hoření) a také na příjezd dalších vozidel jednotlivých složek.

Místo nehody se snažíme hasičskými vozidly uzamknout (viz. Obrázek 42). Dále vozidla ustavujeme s ohledem na nutnost hašení či případnou explozi vozidel apod.



Obrázek 42 Vhodné ustavení techniky [12]

Zajištění místa zásahu

Jedná se o opatření, která mají za cíl snížit ohrožení zasahujících a také zachraňovaných osob v průběhu záchranných prací. Používají se k tomu všechny dostupné

prostředky, které jsou k dispozici pro zvýraznění místa nehody - výstražná oranžová blikající světla, kužely, svítící zábrany, vytyčovací pásy apod. (viz. Obrázek 42).

Uzavření místa nehody musí být provedeno v co nejkratším čase. Pokud je to možné, provádí se částečná uzávěra. Je třeba dávat pozor hlavně na rychlostní komunikace - je zde třeba brát v úvahu brzdnu dráhu přijíždějících vozidel => větší odstup od nehody.

Pokud není jiná možnost, tak se s pomocí Policie České republiky nebo Městské policie zajistí úplná uzávěra - odklon dopravy v obou směrech. A to na nezbytně nutnou dobu.

Je vhodné nepohybovat se zbytečně po vozovce a používat výstražné vesty.

Průzkum

Cílem průzkumu u dopravní nehody je zjistit:

- počet a druh havarovaných vozidel, prověřit zda nejde o havárii vozidla s nebezpečným nákladem (označ. dle ADR, výstražné tabule či značky) => jiná taktika zásahu,
- zda nehrozí bezprostředně vznik požáru,
- kolik osob je zraněných a jaký je rozsah zranění,
- kde se nacházejí postižené osoby,
- prozkoumat okolí,
- zda není ve vozidle malé dítě - může být přikryto přikrývkou či schouleno pod sedadly,
- druh paliva a z toho vyplývající nebezpečí,
- zda z vozidla něco neuniká,
- jaká je stabilita havarovaného/ých vozidla/el,
- zda bude potřeba speciální technika (např. jeřáb apod.).

Trojnásobná požární ochrana

= voda + pěna + prášek

Dále je k zamezení vzniku požáru nutno zamezit úniku hořlavých kapalin, odstranit z místa havárie možné iniciační zdroje a odpojit akumulátor (některá vozidla mají dva a oba je nutno odpojit).

14.2 Stabilizace vozidla

Stabilizaci vozidla je třeba řešit ještě před samotným vyprošťováním uvězněných osob. Využijeme k tomu všechny možné dostupné prostředky:

- Proti pohybu použijeme klíny pod kola (viz. Obrázek 43) nebo ruční brzdu,
- Proti sesunutí např. ze svahu jsou vhodná lana či řetězy, které upevníme k pevným bodům (sloup, strom apod.),
- Pokud vozidlo leží převrácené na straně a jsou tam uvězněné osoby, nesmí se vozidlo převrátit zpět na kola, je třeba zajistit vozidlo proti dalšímu možnému pohybu a převrácení (viz. Obrázek 44). Totéž platí v případě pozice na střeše (viz. Obrázek 45).



Obrázek 43 Stabilizace stojícího vozidla [1]



Obrázek 44 Příklad stabilizace vozidla na boku [1]



Obrázek 45 Příklad stabilizace vozidla na střeše [1]

14.3 Vyproštění zraněných osob

V případě, že dveře havarovaného automobilu nejdou otevřít nebo je vhodné či přímo nutné některé části vozidla odstranit případně jinak poupravit, způsobů, jak uvězněné osoby vyprostit je mnoho a je na veliteli, jak v dané situaci rozhodne. Mezi základní postupy patří následující:

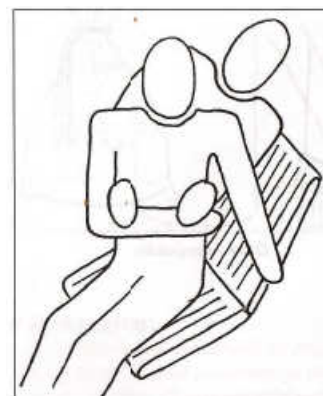
- odstranění dveří
- odstranění střechy
- odtlačení přístrojové desky
- odtažení volantu (volantové tyče)
- odstranění pedálů

Tyto úkony se vykonávají pomocí hydraulického náradí, měly by být součástí pravidelného cvičení jednotek předurčených pro tyto zásahy. Pro potřebu této práce nebudou z důvodu limitovaného rozsahu dále rozebírány.

Co je třeba udělat?

- nasadit krční fixační límec,
- pokud je to možné, udržovat neustálý kontakt s postiženou osobou “face to face“,
- pokud je ve vozidle airbag volantu nasadit ochranný vak na volant,
- provést základní ošetření osoby (obvazy, dezinfekce, vakuové dlahy apod.),
- přikrýt postiženou osobu přikrývkou a chránit ji před střepy,
- zakrýt všechny možné ostré předměty v dosahu postižené osoby.

Po odstranění všech překážek, které zabraňovaly vytažení uvězněné osoby z vozidla a provedení maximální stabilizace je možno osobu vyprostit. Při přístupu z boku vozidla ke zraněnému se jeho vytažení provede pomocí Rautekova hmatu (jak je uvedeno na Obrázku 46.). Zachránce protáhne ruce pod pažemi raněného a uchopí za neporaněné předloktí horní končetiny, mírně raněného nadzvedne a pomalu vytahuje z vozidla. Je třeba snažit se udržovat v jedné linii hlavu, krk a hrudník. Je-li jedna končetina zraněná předem se položí na zdravou.



Obrázek 46 *Rautekův hmat* [7]

Pokud zachránce zvolí přístup zezadu vozidla doporučuje se použití transportních nosítek případně jiné vhodné pevné podložky. Nosítka se vsunou mezi sedadlo a tělo zraněné osoby, poté se sklopí nebo odstřihne sedadlo, vhodně se zajistí spodní část nosítek, aby nedošlo ke sklouznutí a nosítka se opřou o zadní sedadlo (znázorněno níže na obrázcích [1]):



Obrázek 47 Vyproštění zraněného (1)



Obrázek 48 Vyproštění zraněného (2)

Osoba se dále vysune na nosítka, tyto se narovnají a připraví k transportu.

Při vyprošťování osob je nutno pracovat velmi opatrně a pokud možno ve spolupráci se zdravotníkem.

14.4 Úklid po dopravní nehodě

Pokud jednotky provádí odstraňování následků z důvodu ohrožení zdraví, životů osob, zvířat nebo životního prostředí, nebo tehdy, hrozí-li při odstraňování následků vznik požáru, výbuchu, únik nebezpečných látek či jiné nebezpečí a je nutno provádět záchranné práce, případně na základě smluvního vztahu s vlastníkem nebo správcem komunikace nebo s tím, kdo havárii způsobil, je vždy vhodné zajistit přítomnost vlastníka nebo provozovatele dopravního prostředku nebo nákladu. S tímto se konzultuje postup provedení odstraňování následků, možnost vzniku dalších škod zásahem, přičemž je toto upozornění vhodné vyhotovit v písemné podobě včetně souhlasu vlastníka nebo provozovatele s navrhovaným postupem.

14.5 Airbagy a akumulátory

Problematika airbagů a akumulátorů by si možná zasluhovala větší pozornost, v této práci však pro to není dostatek prostoru. V současné době jsou už airbagy běžnou součástí výbavy většiny automobilů, což s sebou nese zvýšení bezpečnosti pro přepravované osoby v případě nehody, ale také jistá nebezpečí pro zasahující hasiče zmíněná níže. Co se týče akumulátorů, je možno narazit na jejich umístění ve vozidlech na mnoha místech. Další problém představují vozidla, ve kterých se umísťují dva akumulátory jako jsou BMW, Mercedes, Mitsubishi a Peugeot. Je třeba znát umístění akumulátoru, které nemusí být na první pohled patrné, přístup k němu je často složitý a v podmínkách dopravní nehody prakticky nemožný.

14.5.1 Airbagy.

Zda je vozidlo vybaveno airbagy je možno poznat podle následujícího značení:

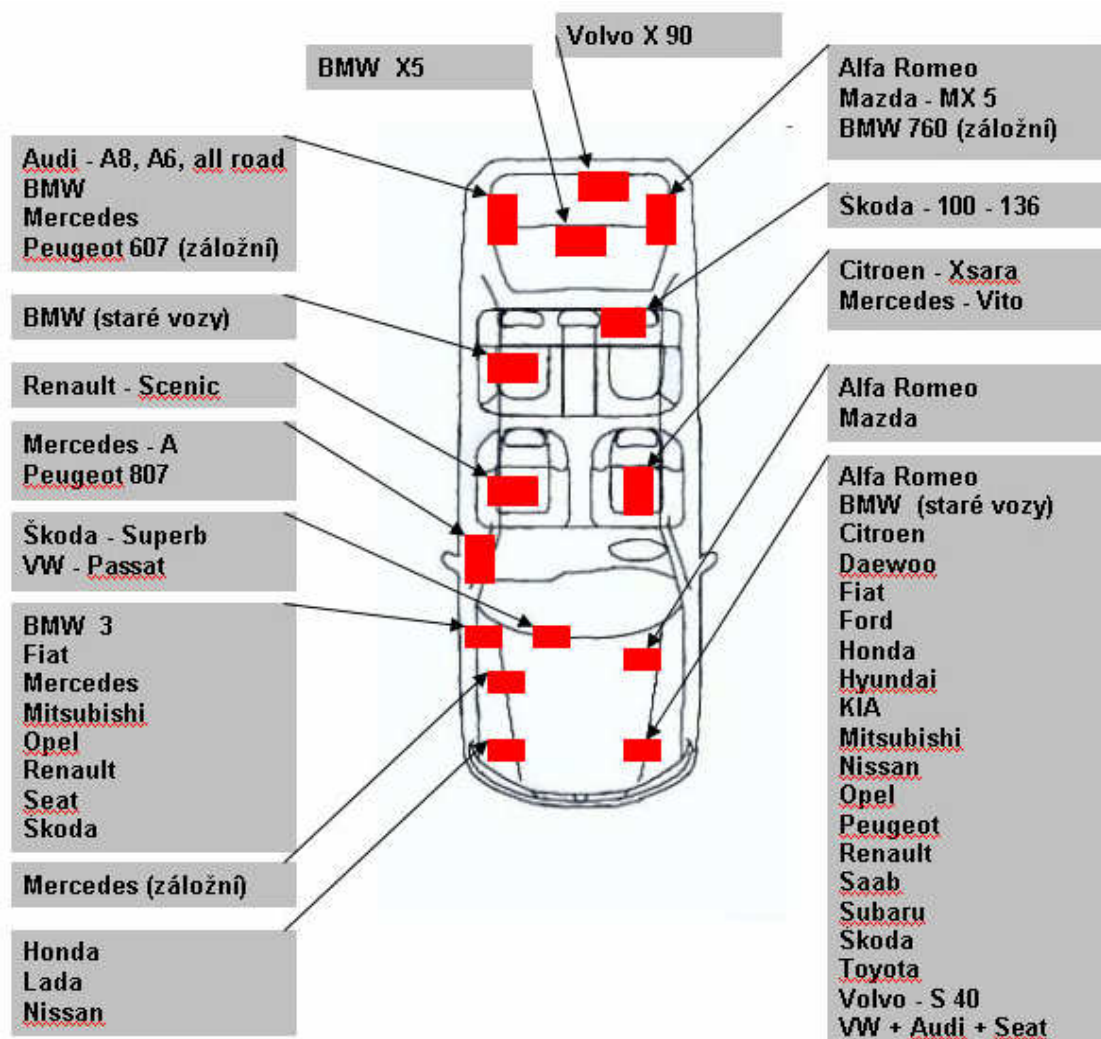
Nápis AIRBAG, SRS, SRP na volantu, přístrojové desce, sloupcích, většina vozidel v současné době je vybavená jak bočními airbagy, tak i stropními airbagy.

Airbagy se dělí na mechanické a elektronické. Vyřadit z provozu systémy pracující na mechanickém principu není možné. U elektronických systémů je nutno odpojit akumulátor (nejprve záporný, poté plusový pól). Ani tak však nelze vyloučit možnost nekontrolovatelné aktivace airbagu, u elektronických airbagů je totiž zachována zbytková energie, která může uvést zařízení do činnosti i po několika minutách.

Je třeba dbát maximální opatrnosti. Především při vyprošťování, stříhání sloupků apod. – hrozí poškození pyrotechnické patrony airbagu a nebezpečí následné exploze, zbytečně se nepohybovat mezi zraněnými a airbagy a na volant použít ochranný vak.

14.5.2 Akumulátory

Jak už bylo zmíněno, při dopravní nehodě je nutno akumulátor odpojit. Z důvodu možné iniciace požáru či aktivace airbagu. Po přerušení kontaktu akumulátoru se záporným kabelem je důležité kabel zajistit proti zpětnému pohybu do původní pozice, čímž by mohlo dojít k náhodnému propojení s akumulátorem. Umístění akumulátorů je znázorněno na následujícím obrázku:



Obrázek 49 Umístění akumulátorů [1]

14.6 LPG

Vozidla s pohonem LPG (propan-butan) jsou velkým nebezpečím pro vznik požáru a výbuchu při dopravních nehodách. Největším nebezpečím je tlaková nádoba na LPG, která je většinou umístěna v zavazadlovém prostoru.

Vozidla s pohonem LPG se označují ve spodní části zadního skla, popřípadě u plnicího hrdla. Označení je tvořeno modrými písmeny "LPG" na žlutém podkladě jak je znázorněno na obrázku:



Obrázek 50 Značení vozidel na LPG

Na tlakové nádrži je umístěn multiventil a to tak, aby byl přístupný a viditelný.

Nebezpečí a poruchy

- Při poruše přívodní měděné trubky (únik větší než 6 l/min.) se multiventil uzavře sám.
- Při poruše přívodní trubky kdy je únik menší než 6 l/min.) se ventil musí uzavřít ručně dotažením vpravo, poté zůstává v trubkách cca. 2 dcl. směsi.
- Pokud dojde k úniku většího množství plynu, může dojít ke shromáždění v prohlubních nebo jiných níže položených prostorech. Vzniká tak výbušné prostředí, které je nutné odvětrat.
- Při požáru se zvětšuje objem plynu v tlakové láhvi (při zvětšení objemu o cca 25 – 50%) dojde k redukci přetlaku pomocí přetlakového ventilu –hrozí zde nebezpečí vyšlehnutí dlouhého plamene ve směru umístění multiventilu.
- Při zvětšení objemu o více než 50% dochází k roztržení tlakové nádoby při níž nevznikají střepiny, ale nebezpečná tlaková vlna.

Schéma nádrže na LPG je zobrazeno v Příloze 11.

15 Závěr

V první části diplomové práce byly uvedeny příklady podobných příruček, jejich výhody a nevýhody, vyhodnocení zásahové činnosti jako statistický podklad k sestavení dotazníku, krátké vyjádření k požární technice a technickým prostředkům používanými jednotkami SDH obcí a nakonec pár slov o již zmiňovaném dotazníku.

V druhé části práce jsou pak jednotlivé kapitoly – výběr z podkladů získaných prostřednictvím ankety (dotazníku), které by měly být obsahem plánované příručky - Průvodce dobrovolného hasiče.

Zbývá jen zpracovat návrh příručky co se týče její formy. Mělo by se jednat o pořadač, kde by byly přehledně vloženy jednotlivé kapitoly. Hasič by tak mohl vyjmout to, co zrovna potřebuje a nemusel se "tahat" s celým Průvodcem.

Je těžké a prakticky i nemožné splnit požadavky všech, co se týče obsahu informací – jde o subjektivní potřebu. Díky této formě by proto bylo možné vložit další věci, které uživatel uzná za vhodné a které se do mé práce nevešly a mít tak v pořadači vše pohromadě.

Jednotlivé kapitoly by byly navíc vhodným způsobem zvlášť svázány. A to tak, aby bylo možno vkládat či vyjímat některé věci podle potřeby uživatele přímo z jednotlivých kapitol. Z důvodu rozsahu nebylo pochopitelně možné zpracovat vše původně zamýšlené. Výsledný produkt by byl tedy jakýmsi základem, který by bylo možno rozšiřovat, měnit a aktualizovat dle potřeby.

Bylo by jistě vhodné zpracovat podobnou publikaci nesloužící přímo pro potřeby u zásahu, ale při školení a výcviku.

Nejen tyto, ale i jiné podobné příručky by v budoucnu bylo užitečné zpracovat také v elektronické podobě prostřednictvím hypertextových odkazů.

To jsou návrhy, kterými by se mohl zabývat např. nějaký můj následovník ve své diplomové či bakalářské práci.

16 Literatura a zdroje

- [1] BAJGER, R. *Dopravní nehody* [DVD-ROM]. Ostrava: Hasičský záchranný sbor Moravskoslezského kraje, 2006
- [2] BANASINSKÝ, V. *Obec a požární ochrana*. Rožnov p.R.: RoVS, 1997. 185 s.
- [3] DIE ATEMSCUTZPAGE. [online] ©2002-2007. [cit. 2007-04-14].
Dostupné z <<http://www.atemschutz.org>>
- [4] *Dräger PA90Plus Series, Ochrané vzduchové dýchací přístroje*, Návod k použití. 1. vydání, Drägerwerk AG: Dräger s.r.o., 1996
- [5] FOLDYNA, V. *Pomůcka pro odhad a výpočet sil a prostředků jednotek PO*. 1. vydání, Kladno: Sdružení pro nadaci Gallus ruber, 1999.
- [6] *Hasič do kapsy*. Ostrava: HZS Moravskoslezského kraje, 2002. Tato příručka není nikde publikována, hasiči si ji vymysleli sami a slouží pouze pro jejich potřebu.
- [7] HASÍK, J. *První pomoc pro příslušníky tísňových složek*. Praha: Úřad Českého červeného kříže, 2004. 68 s.
- [8] HASS, P. *Odborná příprava jednotek sborů dobrovolných hasičů*. Diplomová práce. Petrovice u Karviné: VŠB-TU Ostrava, Fakulta bezpečnostního inženýrství, 2006, 41 s.
- [9] CHTS Chemickotechnická služba v požární ochraně. *Dýchací technika* [online] ©2005. [cit. 2007-04-14]. Dostupné z <<http://www.chts.xf.cz/>>
- [10] JULINEK, R. *Chemicko technická služba – Protiplynová služba*. Praha: Ministerstvo vnitra – Ředitelství HZS ČR, 1999. 131 s.
- [11] KNORR, K.-H. *Die Gefahren der Einsatzstelle. Die Roten Hefte*. 4. vydání, Stuttgart Berlin Köln: Verlag W. Kohlhammer, 1992, 152 s.
- [12] Kolektiv autorů. *Bojový řád jednotek požární ochrany*. Praha, Ministerstvo vnitra Generální ředitelství hasičského záchranného sboru České republiky, 2001.
- [13] Kolektiv autorů. *Konspekty. Odborná příprava jednotek požární ochrany*. Praha: MV-Generální ředitelství HZS ČR, 1999.
- [14] LOŠÁK, J. *Technické prostředky požární ochrany*. 1. vydání. Ostrava: SPBI, 1999, 124 s.
- [15] MLČOUŠEK, J. *Technické prostředky – Dýchací technika*. Upravené a doplněné vydání. Frýdek-Místek: SOŠ PO MV, 1987. 385 s.

- [16] *Návod k vypracování a použití "Zprávy o zásahu" a "Dílčí zprávy o zásahu"*. Praha: Ministerstvo vnitra Generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR, 2002, 27 s.
- [17] PREJZA, A.– TRUBAČ, R. *Vědět a udělat to včas*. Aa/PRINT s.r.o., 1995
- [18] *Příručka pro velitele JPO SDH. Texty pro podporu odborné přípravy velitelů*. 1. díl. Nové město nad Metují: HASIČI, s.r.o., 2005, 216 s.
- [19] *Sbírka interních aktů řízení GŘ HZS ČR. Částka 30. Řád chemické služby HZS ČR*. Praha: MV GŘ HZS ČR, 2006.
- [20] Sbor dobrovolných hasičů KOBEŘICE. *Výstroj hasičů* [online] ©2001-2006. Oficiální stránky sboru dobrovolných hasičů obce Koberice. [cit. 2007-04-14]. Dostupné z <<http://hasici.koberice.cz/vystroj.html>>
- [21] ŠENOVSKÝ, M. – BARTLOVÁ, I. *Nebezpečné látky*. 2. rozšířené vydání. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství se sídlem VŠB-Technická univerzita Ostrava, 2001, 20 s.
- [22] Vyhláška č. 35/2007 Sb., o technických podmínkách požární techniky
- [23] Vyhláška č. 231/2004 Sb., kterou se stanoví podrobný obsah bezpečnostního listu k nebezpečné chemické látce a chemickému přípravku.
- [24] Vyhláška č. 247/2001 Sb., ze dne 22. června 2001 o organizaci a činnosti jednotek požární ochrany.
- [25] Vyhláška č. 341/2002 Sb., o schvalování technické způsobilosti a o technický podmínkách provozu vozidel na pozemních komunikacích
- [26] VYSOCKÝ, V. – BAJDER, R. *Vyhledávání a záchrana osob (průzkum)* [CD-ROM]. Ostrava: Hasičský záchranný sbor Moravskoslezského kraje, 2004
- [27] Zákon č. 83/1990 Sb., o sdružování občanů ve znění pozdějších předpisů
- [28] Zákon č. 133/85 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů
- [29] Zákon č. 356/2003 Sb., o chemických látkách a chemických přípravcích a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů.

17 Seznamy

17.1 Seznam GRAFŮ

Graf 1	<u>Souhrn činnosti jednotek obcí za léta 2000-2005</u>	6
Graf 2	<u>Průměrný podíl zásahovosti jednotek SDH obcí na celkové zásahovosti za léta 2000-2005</u>	6
Graf 3	<u>Podíl počtu zasahujících členů jednotek obcí a jednotek SDH obcí na druhu události za léta 2000-2005</u>	7

17.2 Seznam TABULEK

Tabulka 1	<u>Přehled jednotek SDH obcí v ČR v období let 2000 – 2005</u>	5
Tabulka 2	<u>Parametry dýchacího přístroje Saturn [9]</u>	10
Tabulka 3	<u>Spotřeba vzduchu při dýchání [10]</u>	11
Tabulka 4	<u>Další charakteristiky dýchání [10]</u>	11
Tabulka 5	<u>Parametry dýchacího přístroje Dräger PA 90 PLUS [4]</u>	12
Tabulka 6	<u>Ochranná doba vzduchového dýchacího přístroje</u>	13
Tabulka 7	<u>Látky a materiály, které nesmí přijít do styku s vodou</u>	14
Tabulka 8	<u>Vhodnost použití různých hasebních látek</u>	15
Tabulka 9	<u>Minimální vzdálenosti hranice nebezpečné zóny od NL [19]</u>	24
Tabulka 10	<u>Stupně ochrany [19]</u>	25
Tabulka 11	<u>Minimální potřebný počet hasičů na jištění pracovní skupiny v nebezpečné zóně [12]</u>	26
Tabulka 12	<u>Vybavení autolékárniček [25]</u>	42
Tabulka 13	<u>Počet lékárniček [22]</u>	43

17.3 Seznam OBRÁZKŮ

Obrázek 1	<u>Saturn [20]</u>	9
Obrázek 2	<u>Dýchací přístroj Dräger [9]</u>	13
Obrázek 3	<u>Zkouška varovné píšťaly [4]</u>	13
Obrázek 4	<u>Signály při zásahové činnosti</u>	16

Obr. 5.1	}	Obrázek 5 <u>Signály při činnosti v nebezpečné zóně</u> [12].....	17
Obr. 5.2			
Obr. 5.3			
Obrázek 6	<u>Příklad KEMLER a UN kódu</u> [19].....	22	
Obrázek 7	<u>Přeprava jednoho druhu nebezpečné látky</u> [21].....	22	
Obrázek 8	<u>Přeprava více druhů nebezpečných látek</u> [21].....	22	
Obrázek 9	<u>Rozdělení zón</u>	23	
Obrázek 10	<u>Přiložení zaškrcovadla</u> [7].....	34	
Obrázek 11	<u>Tlakový obvaz</u> [7].....	34	
Obrázek 12	<u>Trojitý manévr</u> [7].....	36	
Obrázek 13	<u>Stabilizované polohy</u> [7].....	36	
Obrázek 14	<u>Postup při aspiraci kojence</u> [7].....	37	
Obrázek 15	<u>Heimlichův manévr</u> [7].....	37	
Obrázek 16	<u>Uvolnění dýchacích cest a fáze dechového cyklu</u>	38	
Obrázek 17	<u>Ruce při masáži</u> [7].....	38	
Obrázek 18	<u>Protišoková poloha</u> [7].....	39	
Obrázek 19	<u>Ošetření pneumotoraxu</u> [7].....	40	
Obrázek 20	<u>Přenášení osoby se zraněním páteře</u> [7].....	40	
Obrázek 21	<u>Zkoušení teploty uvnitř místnosti</u> [13].....	44	
Obrázek 22	<u>Ochrana ulehnutím</u> [13].....	45	
Obrázek 23	<u>Vstup do místnosti při nebezpečí backdraftu</u> [3].....	45	
Obrázek 24	<u>Vykopnutí dveří</u> [26].....	46	
Obrázek 25	<u>Použití ručního hydraulického otvírače</u> [26].....	46	
Obrázek 26	<u>Rozložení hmotnosti pomocí bourací sekyry</u> [26].....	46	
Obrázek 27	<u>Zabránění pádu</u> [26].....	47	
Obrázek 28	<u>Tvorba “hluchých míst”</u> [26].....	47	
Obrázek 29	<u>Mapování okolí pohmatem</u> [13].....	47	
Obrázek 30	<u>Sestupování po schodišti</u> [26].....	47	
Obrázek 31	<u>Primární pátrání za pomoci háku</u> [13].....	48	
Obrázek 32	<u>Pátrání za pomoci bourací sekyry</u> [13].....	48	
Obrázek 33	<u>Pátrání nohou</u> [13].....	48	
Obrázek 34	<u>Prohledávání místnosti</u> [3].....	49	
Obrázek 35	<u>Snížení rozsahu hluchého prostoru</u>	50	
Obrázek 36	<u>Prostor ve kterém je prováděn průzkum</u> [26].....	51	

Obrázek 37	<u>Prostor je prohledán (bez osob) [26]</u>	51
Obrázek 38	<u>Prostor je prohledán (osoby vyvedeny do bezpečí) [26]</u>	51
Obrázek 39	<u>Prostor ve kterém je prováděn průzkum [13]</u>	51
Obrázek 40	<u>Prostor ve kterém je prováděn průzkum (dveře se nemohou zaklapnout) [13]</u>	51
Obrázek 41	<u>Prostor je prohledán [13]</u>	51
Obrázek 42	<u>Vhodné ustavení techniky [12]</u>	52
Obrázek 43	<u>Stabilizace stojícího vozidla [1]</u>	54
Obrázek 44	<u>Příklad stabilizace vozidla na boku [1]</u>	54
Obrázek 45	<u>Příklad stabilizace vozidla na střeše [1]</u>	54
Obrázek 46	<u>Rautekův hmat [7]</u>	55
Obrázek 47	<u>Vyproštění zraněného (1) [1]</u>	55
Obrázek 48	<u>Vyproštění zraněného (2) [1]</u>	55
Obrázek 49	<u>Umístění akumulátorů [1]</u>	57
Obrázek 50	<u>Značení vozidel na LPG</u>	58
Obrázek 51	<u>Schéma nádrže na LPG [1]</u>	59

17.4 Seznam PŘÍLOH

Příloha 1	<u>Dotazník</u>	I
Příloha 2	<u>Návěští používaná pro navádění vrtulníku [13]</u>	V
Příloha 3	<u>Pokyny při řízení provozu na pozemních komunikacích</u>	X
Příloha 4	<u>Diamant [19]</u>	XI
Příloha 5	<u>HAZCHEM [19]</u>	XIII
Příloha 6	<u>Grafické a písemné symboly nebezpečnosti [19]</u>	XV
Příloha 7	<u>Bezpečnostní značky podle ADR a RID</u>	XVII
Příloha 8	<u>Příklady kombinací KEMLER kódu</u>	XIX
Příloha 9	<u>Schéma organizace místa zásahu [13]</u>	XXI
Příloha 10	<u>(DÍLČÍ) ZPRÁVA O ZÁSAHU (vzor)</u>	XXII
Příloha 11	<u>Schéma nádrže na LPG [1]</u>	XXIII

Dotazník

k sestavení PRŮVODCE DOBROVOLNÉHO HASIČE sloužícího jako „kapesní“
pomoc při zásahové činnosti.

Vybrané odpovědi prosím označte změnou barvy písma (**ČERVENÁ**).

- 1) SEZNAM ZNAČEK POUŽÍVANÝCH V DZP **ANO** / NE
Poznámky: 18 7
- 2) Doprava vody na velké vzdálenosti
KYVADLOVÁ DOPRAVA ANO / NE
26
HADICOVÉ VEDENÍ ANO / NE
22 4
MAXIMÁLNÍ DODÁVKA VODY Z VODOVODNÍ SÍTĚ ANO / NE
20 6
SACÍ VÝŠKA PŘI SÁNÍ TEPLÉ VODY ANO / NE
14 12
DOBA VYPRAZDNĚNÍ NÁDRŽE (v minutách) ANO / NE
26
Poznámky: Zde bych navrhnul místo vzorců uvést spíš jednoduché tabulky k určení
například potřebného počtu a rozmístění PMS při dálkové dopravě apod.
Vzorečky u zásahu hasič počítat nebude.
- 3) GRAFICKÉ ZNAČKY TECHNICKÝCH PROSTŘEDKŮ PO **ANO** / NE
Poznámky: 18 8
- 4) PŘEZKUŠOVÁNÍ NĚKTERÝCH VĚCNÝCH PROSTŘEDKŮ PO ANO / **NE**
Poznámky: 16 8
- 5) Vzduchový dýchací přístroj Saturn
PARAMETRY A POPIS ANO / **NE**
14 12
LAICKÁ KONTROLA DÝCHACÍHO PŘÍSTROJE **ANO** / NE
22 4
ČINNOST DÝCHACÍHO PŘÍSTROJE ANO / **NE**
8 18
SPOTŘEBA VZDUCHU PŘI DÝCHÁNÍ (orientační) **ANO** / NE
24 2
Poznámky:

6) POUŽITÍ PROUDNIC, JEJICH PARAMETRY <i>Poznámky:</i>	ANO / NE 14 12
7) Hasební látky Příklady VHODNOSTI POUŽITÍ RŮZNÝCH HASIV LÁTKY A MATERIÁLY, KTERÉ SE NESMÍ HASIT VODOU <i>Poznámky:</i>	ANO / NE 24 2 ANO / NE 26
8) SIGNÁLY V PO (pozor, rozumím apod.) <i>Poznámky:</i>	ANO / NE 26
9) Nebezpečné látky (značky, zásady při zásahu, nebezpečí apod.) ZNAČKY NEBEZPEČÍ ZÁSADY PŘI ZÁSAHU <i>Poznámky:</i>	ANO / NE 26 ANO / NE 24 2 ANO / NE 24 2
10) UN a KEMLER kód <i>Poznámky:</i>	ANO / NE 22 4
11) HAZCHEM <i>Poznámky:</i>	ANO / NE 22 4
12) DIAMANT <i>Poznámky:</i>	ANO / NE 22 4

- 13) Dokumentace**
DOKUMENTACE O ČINNOSTI JEDNOTKY PO ANO / **NE**
18 8
DOKUMENTACE O ZÁSAHU **ANO** / NE
22 4
ZÁKLADNÍ INFORMACE O NĚKTERÝCH POLOŽKÁCH
A JEJICH VYPLŇOVÁNÍ **ANO** / NE
Poznámky: 20 6
- 14) PRÁCE NA VODĚ** ANO / **NE**
Poznámky: 16 10
- 15) HASICÍ PŘÍSTROJE** ANO / **NE**
Poznámky: 14 12
- 16) PRVNÍ POMOC** **ANO** / NE
Poznámky: 24 2
- 17) ZÁSADY PRŮZKUMU ZAKOUŘENÉ MÍSTNOSTI** ANO / **NE**
Poznámky: 20 6
- 18) OTEVÍRÁNÍ DVEŘÍ, JEJICH OZNAČENÍ PŘI PRŮZKUMU
A PŘI PROHLEDÁNÍ** **ANO** / NE
Poznámky: 22 4
- 19) DOPRAVNÍ NEHODY** **ANO** / NE
Poznámky. 24 2

Další tipy, nápady a připomínky:

Vytvořit takového „průvodce“ pro dobrovolné hasiče je dobrý nápad. Možná bych se snažil vytvořit dvě takové knížky. Jedna by byla kapesní a byly by v ní informace, které hasič (třeba i velitel) využije přímo u zásahu (značky při čtení DZP, označování nebezpečných látek, vyplňování zprávy o zásahu apod.). V takové publikaci není třeba uvádět vzorce pro výpočet sil a prostředků při zásahu (to u zásahu asi už počítat nebudeme), termíny kontrol technických prostředků, zásady průzkumu nebo zásady práce na vodě. Tyto informace by mohly být v druhé publikaci, kterou by hasiči využívali při školení a výcviku jednotky. V dotazníku jsem vyznačil témata, která by se podle mého skromného názoru mohla objevit v průvodci určenému právě k zásahu. Ostatní témata bych dal do průvodce určeného pro výcvik a školení. Hodně štěstí.

Kategorie jednotky:

Jsme zařazeni v JPO III s plánovaným zřízením JPO II.

Vybavení jednotky požární technikou a věcnými prostředky požární ochrany:

CAS 32/6000/600-S3R, DA 8-L1Z, další vybavení viz. <http://bobrova-hasici.hyperlink.cz>

V Bobrové dne 15.3.2007

Za JPO Bobrová nstržm. Ing. Pavel Žilka
(titul, hodnost) Jméno, příjmení

Příloha 2 *Návěští používaná pro navádění vrtulníku* [13]

Návěští	Význam - Popis
	Na tuto stojánku (na toto místo) Paže vzpaženy nad hlavou s dlaněmi obrácenými dovnitř.
	Pojíždějte přímo vpřed Paže částečně rozpaženy dlaněmi nazad opakují pohyb vzhůru a vzad z výše ramen.
	Točte a) Točte vlevo Pravá paže směřuje dolů, levá dlaní nazad opakuje pohyb vzhůru a vzad z předpažení. Rychlost pohybu naznačuje rychlost otáčení.
	b) Točte vpravo Levá paže směřuje dolů, pravá dlaní nazad opakuje pohyb vzhůru a vzad z předpažení. Rychlost pohybu naznačuje rychlost otáčení.
	Stůjte Opakované křížení paží nad hlavou vpřed. Rychlost pohybu má přímý vztah k naléhavosti zastavení, tj. čím rychlejší je pohyb paží, tím rychlejší je zastavení.
	Spust'te pohonné jednotky Levá paže vzpažena s příslušným počtem natažených prstů, jež udávají číslo motoru, který má být spuštěn a pravá paže krouží v úrovni hlavy.

	Vypněte pohonné jednotky Jedna paže je připažena a druhá paže ohnutá na úrovni ramen, ruka před hrdlem dlaní dolů se pohybuje do stran na úrovni ramen, paže zůstane ohnutá.
	Přímo zpět Paže po stranách těla a dlaněmi obrácenými dopředu se několikrát pohybují dopředu a nahoru do výše ramen.
	Volno Pravé předloktí zvednuté s dlaní obrácenou dopředu a vztyčeným palcem.
	Vznášejte se Paže vodorovně rozpaženy dlaněmi dolů.
	Stoupejte Paže vodorovně rozpaženy dlaněmi nahoru se pohybují z rozpažení nahoru a zpět. Rychlost pohybu naznačuje rychlost stoupání.
	Klesejte Paže vodorovně rozpaženy dlaněmi dolů a zpět. Rychlost pohybu naznačuje rychlost klesání.

Roman Bravanský
PRŮVODCE DOBROVOLNÉHO HASIČE

	Pohybujte se vodorovně Príslušná paže je upažena ve směru pohybu a druhá paže se pohybuje před tělem do téhož směru.
	Pohybujte se vodorovně Príslušná paže je upažena ve směru pohybu a druhá paže se pohybuje před tělem do téhož směru.
	Přistaňte Zkřížené paže a napjaté dolů před tělem.

Návěstí používaná k navádění vrtulníku nebo informování posádky při speciálních činnostech nebo zvláštních situacích:

Návěstí	Význam – Popis
	Pohybuj se vodorovně Príslušná ruka upažena - opisuje svislé kruhy ve výši ramen, rychlost kroužení udává rychlost pohybu.
	Pohybuj se vodorovně Príslušná ruka upažena - opisuje svislé kruhy ve výši ramen, rychlost kroužení udává rychlost pohybu.

	Stoupej (vrtulník je ve vzduchu) Pravé nebo levé předloktí zvednuté, ruka v úrovni hlavy opisuje vodorovné kruhy, rychlost kroužení udává rychlost stoupání (navíjení lana - jeřáb). Nevypínej (vrtulník je na zemi) Situace neumožňuje nebo nevyžaduje vypnutí motorů Popis pokynu - viz „Stoupej“.
	Přerušte činnost - něco není v pořádku Při řešení nouzové situace záchranář na laně nebo osoba, která zpozoruje nebezpečí, nataženou paží nebo oběma vodorovně kmitá před tělem. Rychlost kmitání udává naléhavost situace.
	Klesej Pravé nebo levé předloktí v upažení pokrčeno dolů, ruka opisuje vodorovné kruhy v úrovni pasu.
	Vypnout (vrtulník je na zemi) Situace umožňuje nebo vyžaduje vypnutí motorů Popis pokynu - paže zkříženy před hlavou. Odhoz Informace naváděče ležícího na palubě pro pozemní personál, že bude proveden odhoz. Popis pokynu - viz „Vypnout“. Rychlost křížení udává naléhavost situace.
	Odhoz Pokyn pozemního naváděče posádce, aby provedla odhoz. Popis pokynu - napnuté paže se opakovaně kříží před tělem v úrovni pasu. Rychlost křížení udává naléhavost situace.
	Osoba či náklad se nachází při klesání nebo stoupání 5 m nad zemí Pravá nebo levá paže upažena.

	Žádám o pomoc - přistání je možné Paže nad hlavou, tělo vytváří symbol písmene „Y“.
	Nepotřebuji pomoc - přistání není možné Paže jsou v diagonále vůči svislé ose těla.

Příloha 3 *Pokyny při řízení provozu na pozemních komunikacích*

	"Stůj!"
	"Volno"
	"Pozor!"
	"Stůj!" Pro řidiče přijíždějící směrem k zadům a pravému boku policisty. "Volno" 1. Pro řidiče přijíždějícího směrem k levému boku policisty odbočující vpravo nebo vlevo. 2. Pro řidiče přijíždějícího směrem k čelu policisty, pokud odbočuje vpravo. 3. Pro chodce přecházející za zády policisty.

Diamant

Diamant je systémem rychlého posouzení nebezpečí při nehodách s nebezpečnými látkami, který slouží pro rychlou a jednotnou orientaci o jejich vlastnostech. Používá se k označování obalů těchto látek a je převzatý z USA, kde je také nejvíce používán. Je součástí některých databank nebezpečných látek. Není však určen pro přímou identifikaci látky. Je založen na označování NL etiketou ve tvaru kosočtverce, který je rozdělen na čtyři barevná pole: červené charakterizuje nebezpečí požáru, žluté nebezpečí reaktivity, bílé specifické nebezpečí a modré pole nebezpečí poškození zdraví. Všechna nebezpečí jsou podle intenzity rozdělena na stupně 0 až 4, přičemž nebezpečí roste s rostoucím číslem.

Nebezpečí poškození zdraví

4	Mimořádně nebezpečné! Zabránit jakémukoliv kontaktu s parami nebo kapalinou bez speciálních ochranných prostředků (izolační dýchací přístroj, protichemický oblek).
3	Velice nebezpečné! Práce a pobyt v zamořeném území možný pouze v protichemickém obleku s dýchacím přístrojem.
2	Nebezpečné! Práce a pobyt v zamořeném území pouze s dýchacím přístrojem a v ochranném oděvu.
1	Málo nebezpečné! Doporučeno použití dýchacího přístroje.
0	Bez nebezpečí.

Nebezpečí požáru

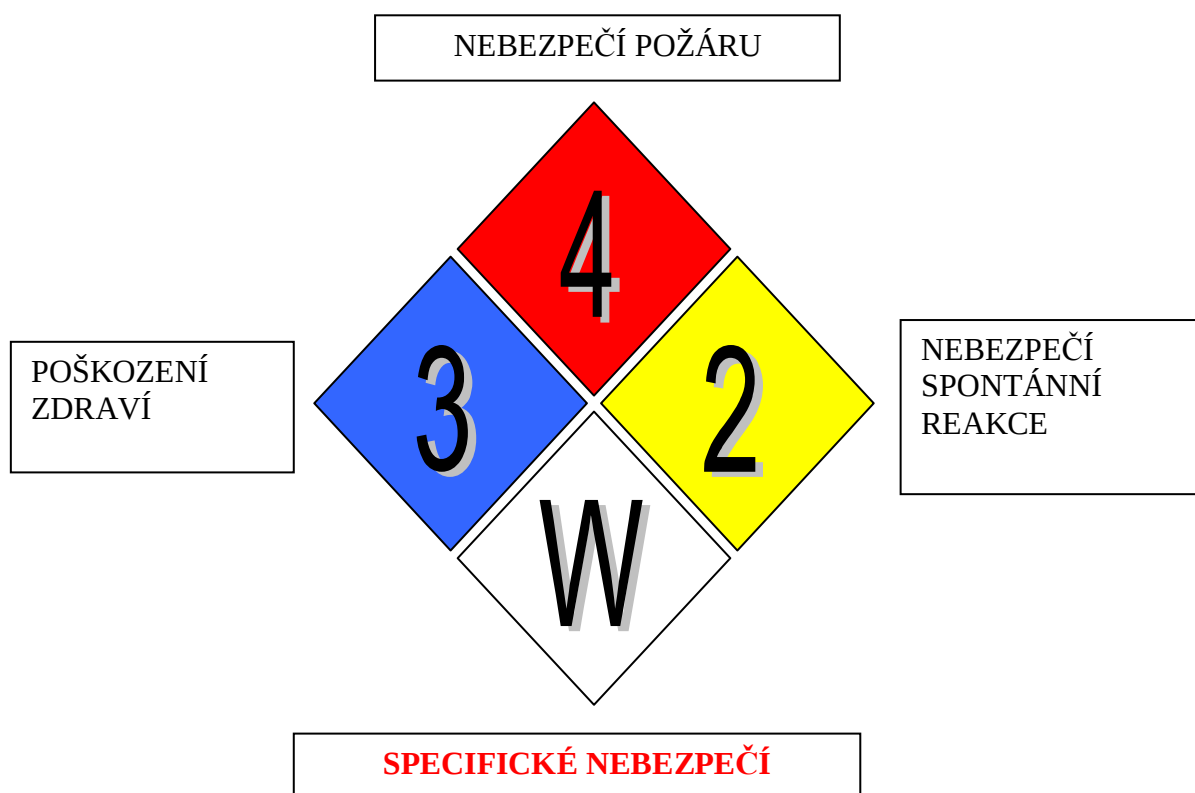
4	Extrémně lehce zápalný při všech teplotách.
3	Nebezpečí iniciace při normální teplotě.
2	Nebezpečí iniciace při ohřátí.
1	Nebezpečí iniciace při silném ohřátí.
0	Bez nebezpečí iniciace za normálních okolností.

Nebezpečí spontánní reakce

4	Velké nebezpečí výbuchu! Vytvořit vnější a nebezpečnou zónu. Při požáru evakuovat ohroženou oblast.
3	Nebezpečí výbuchu při působení horka nebo při velkém otřesu, při nárazu apod. Vytvořit vnější a nebezpečnou zónu.
2	Možnost prudké chemické reakce! Vytvořit vnější a nebezpečnou zónu, hasební zásah provádět pouze z bezpečné vzdálenosti.
1	Při silném zahřátí nestabilní! Nutnost přijetí bezpečnostních opatření.
0	Za normálních podmínek bez nebezpečí.

Specifické nebezpečí

	Prázdné pole - k hašení lze použít vodu
W	K hašení nesmí být použita voda, lze očekávat chemickou reakci
	Při úniku látky hrozí nebezpečí radioaktivního záření
OXY	Látka působící jako oxidační činidlo
ALK	Silná zásada
COR	Velké korozivní (žravé) účinky
ACID	Silná kyselina



Obr.: Tvar nálepky diamant [21]

Kód HAZCHEM

Tento informační systém se používá ve Velké Británii a v databankách o nebezpečných látkách. Taktéž není určen na identifikaci látky, ale poskytuje návod na použití vhodného hasiva, ochranu zasahujících a opatření ke snížení nebezpečí při úniku látky. Kód je tvořen číslicí a skupinou písmen. Číslice je vždy první a charakterizuje doporučenou hasební látku. Písmeno informuje o potřebném stupni ochrany, dalších možných reakcích a způsobu zacházení s NL. Pokud je použito druhé písmeno, může to být pouze “E”, upozorňuje na potřebu evakuace.

4WE

Obr.: Příklad použití HAZCHEMu [21]

Číslice:

1 – VODNÍ PROUD, 2 – VODNÍ MLHA, 3 – PĚNA, 4 – SUCHÉ HASIVO

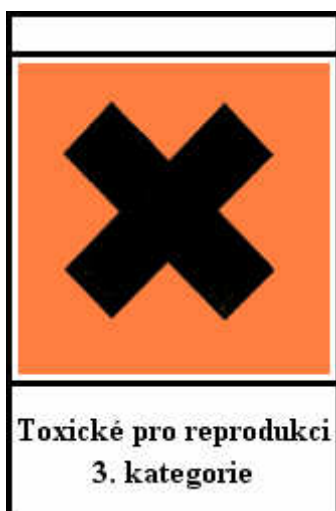
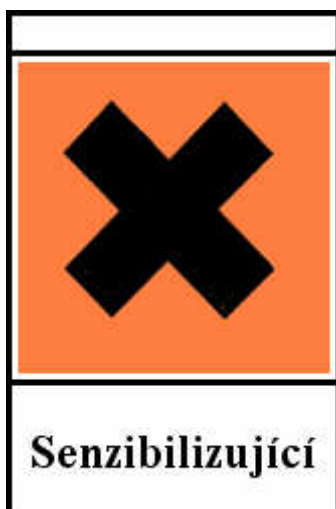
Písmena	Pomocný význam	Opatření vzhledem k nutnosti použití ochranných prostředků	Opatření vzhledem k látce
P	v	ÚPLNÁ OCHRANA DÝCHACÍ PŘÍSTROJE	ZŘEDIT (zvážit vliv na životní prostředí)
R			
S			
S	v	DÝCHACÍ PŘÍSTROJE pouze při požáru nebo rozkladu	
T		DÝCHACÍ PŘÍSTROJE	
T		DÝCHACÍ PŘÍSTROJE pouze při požáru nebo rozkladu	
W	v	ÚPLNÁ OCHRANA DÝCHACÍ PŘÍSTROJE	OHRADIT
X			
Y			
Y	v	DÝCHACÍ PŘÍSTROJE pouze při požáru nebo rozkladu	
Z		DÝCHACÍ PŘÍSTROJE	
Z		DÝCHACÍ PŘÍSTROJE pouze při požáru nebo rozkladu	
E		ZVÁŽIT EVAKUACI	

Vysvětlivky:

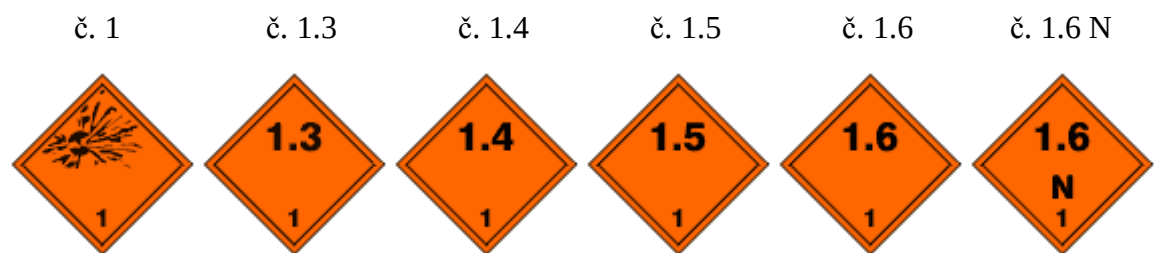
VODNÍ MLHA	není-li, použít roztržštěnou vodu,
SUCHÉ HASIVO	látka nesmí přijít do styku s vodou,
“V“ není součástí označení, látka může prudce nebo výbušně reagovat z následujících možných důvodů: vlivem horka nebo otřesu. Teplota vzplanutí pod 55 °C, reakce s organickými materiály nebo hořlavými látkami, reakce s vodou, výbušný prach,	
ÚPLNÁ OCHRANA	protichemický ochranný oděv a izolační dýchací přístroj,
DÝCHACÍ PŘÍSTROJ	izolační dýchací přístroj, ochranné rukavice a ochranný oděv,
ZŘEDIT	látka lze se souhlasem provozovatele kanalizace spláchnout velkým množstvím vody do kanalizace,
OHRADIT	je nutné všemi prostředky zabránit úniku látky do kanalizace nebo vodotečí,
ZVÁŽIT EVAKUACI	zvážit možnost evakuace, látka může ohrozit okolí z těchto důvodů: vysoce hořlavý plyn (je třeba zjistit relativní hustotu ke vzduchu), nebezpečí výbuchu nebo explozivního hoření, vysoce toxický nebo dusivý plyn.

Příloha 6 *Grafické a písemné symboly nebezpečnosti* [19]

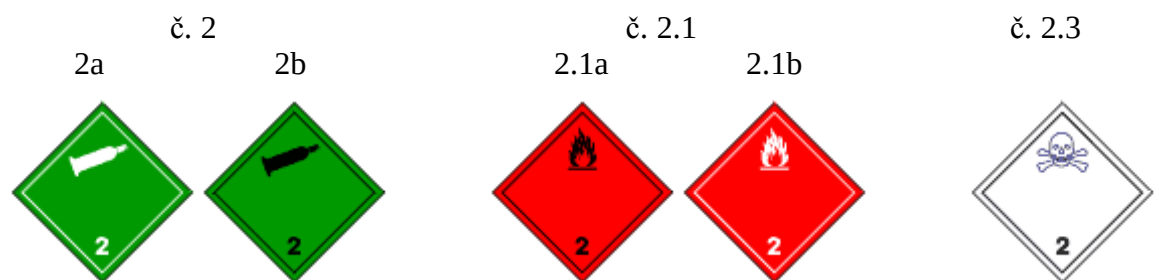
		
Výbušný	Oxidující	Hořlavé
		
Vysoce hořlavý	Extremně hořlavý	Žíravý
		
Mutagenní 1.,2. kategorie	Toxické pro reprodukcí 1.,2. kategorie	Dráždivý



Příloha 7 *Bezpečnostní značky podle ADR a RID*



Náchylné k výbuchu (výbušné látky a předměty)



Nehořlavý netoxický plyn

Nebezpečí požáru
(hořlavý plyn)

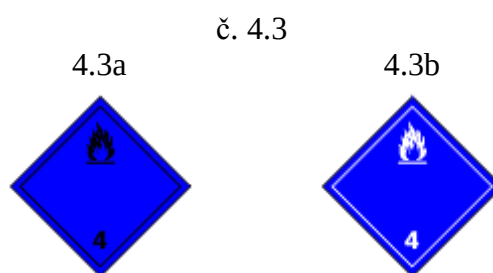
Toxický plyn



Nebezpečí požáru
(hořlavá kapalina)

Nebezpečí požáru
(hořlavá tuhá látka)

Samozápalná látka



Nebezpečí vyvíjení hořlavého plynu při styku s vodou
(látka, která při styku s vodou vyvíjí hořlavé plyny)

č. 5



č. 5.1



č. 5.2



Nebezpečí podpory požáru Látka podporující hoření Organický peroxid, nebezpečí požáru

č. 6.1



6.2a



č. 6.2

6.2b



6.2 c



Jedovatá látka

Infekční látka - biologické riziko

č. 7A



č. 7B



č. 7C



č. 7D



RaL
(kategorie I)

RaL
(kategorie II)

RaL RaL představující nebezpečí
(kategorie III)

č. 7E



č. 8



č. 9



Látka představující nebezpečí
(štěpná látka tř. 7)

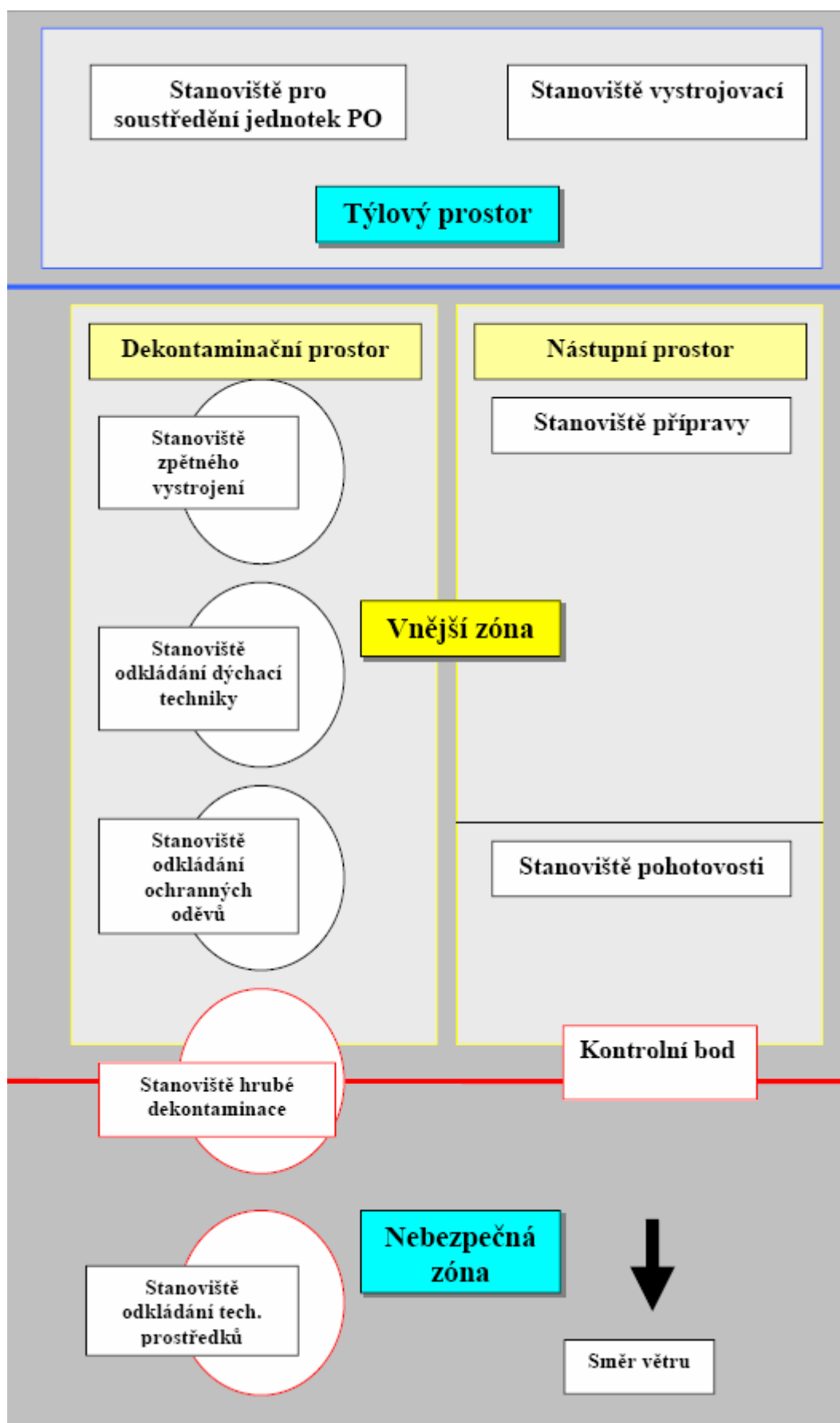
Žíravá látka

Různé látky
(jiné NL a předměty)

Příloha 8 *Příklady kombinací KEMLER kódu*

- 20** dusivý plyn, nebo plyn bez vedlejšího rizika
- 22** podchlazený zkapalněný plyn
- 223** podchlazený zkapalněný plyn, hořlavý
- 225** podchlazený zkapalněný plyn podporující hoření (oxidační vlastnosti)
- 23** hořlavý plyn
- 236** hořlavý jedovatý plyn
- 239** hořlavý plyn, který může samovolně prudce reagovat
- 25** plyn, který podporuje hoření
- 26** jedovatý plyn
- 265** jedovatý plyn podporující hoření
- 263** jedovatý hořlavý plyn
- 266** velmi jedovatý plyn
- 268** jedovatý žíravý plyn
- 286** žíravý jedovatý plyn
- 30** hořlavá kapalina
- 33** lehce hořlavá kapalina
- X333** samozápalná kapalina nebezpečně reagující s vodou
- 336** lehce vznětlivá jedovatá kapalina
- 338** lehce vznětlivá žíravá kapalina
- X338** lehce vznětlivá žíravá kapalina nebezpečně reagující s vodou
- 339** lehce vznětlivá kapalina, která může samovolně prudce reagovat
- 39** hořlavá kapalina, která může samovolně prudce reagovat
- 40** hořlavá pevná látka
- X423** hořlavá pevná látka, která nebezpečně reaguje s vodou ze vzniku hořlavých plynů
- 44** hořlavá pevná látka, která se při zvýšené teplotě taví
- 446** hořlavá jedovatá pevná látka, která se při zvýšené teplotě taví
- 46** hořlavá jedovatá pevná látka
- 50** látka, která podporuje hoření (má oxidační vlastnosti)
- 539** vznětlivý organický peroxid
- 558** žíravá látka se silnými oxidačními vlastnostmi
- 559** žíravá látka, se silnými oxidačními vlastnostmi, která může samovolně prudce reagovat

- 589** žíravá látka podporující hoření, která může samovolně prudce reagovat
- 60** jedovatá nebo zdraví škodlivá látka
- 63** jedovatá hořlavá látka
- 633** jedovatá velmi hořlavá látka
- 638** jedovatá hořlavá žíravá látka
- 66** velmi jedovatá látka
- 663** velmi jedovatá hořlavá látka
- 68** jedovatá žíravá látka
- 683** jedovatá žíravá hořlavá látka
- 69** jedovatá látka, která může samovolně prudce reagovat
- 80** žíravá látka
- 83** žíravá hořlavá látka
- 85** žíravá látka, která má oxidační vlastnosti
- 86** žíravá jedovatá látka
- 88** silně žíravá látka
- 883** silně žíravá hořlavá látka
- 885** silně žíravá hoření podporující látka
- 886** silně žíravá jedovatá látka
- 89** žíravá látka, která může samovolně prudce reagovat



Roman Bravanský
PRŮVODCE DOBROVOLNÉHO HASIČE

Příloha 10 (DÍLČÍ) ZPRÁVA O ZÁSAHU (vzor)

(DÍLČÍ) ZPRÁVA O ZÁSAHU

DATUM 27.4.2007		ADRESA (obec, ulice, č. p., SPZ) HEJMILCE, OSTROVNÍ 13	
Evidenční číslo události 51130700415			
UDÁLOST		OBJEKT	
☒ 12 Požár		☒ BYTOVÝ DŮM, 5NP	
Dopravní nehoda			
21 – Silniční			
22 – Silniční hromadná		PROSTOR	
23 – Železniční vč. metra		SUTERÉN KOTELNA	
24 – Letecká			
25 – Ostatní*			
Živelní pohroma		ČASOVÉ ÚDAJE	
		Měs.	Den
31 – Povodeň, záplava, déšť		O	4
32 – Snh, námraza		2	7
33 – Větrná smršť		2	1
34 – Sesuv půdy		4	0
35 – Ostatní*		7	2
Únik nebezpeč. chem. látky		2	1
41 – Plyn/aerosolu		8	0
42 – Kapaliny		6	3
43 – Ropného produktu		2	3
44 – Pevné látky		4	2
45 – Ostatní*		3	4
Technická havárie		Zásah jiných služeb	
51 – Technická havárie		Pořadí jednotky PO	
52 – Technická pomoc		Evidenční číslo jednotky PO	
53 – Technologická pomoc		624234	
54 – Ostatní pomoc*		Název jednotky PO	
61 Radiač. havárie a nehoda		SDH OBCE HEJMILCE	
71 Ostat. mimořádn. udál.*			
81 Planý poplach			
*		ZÁCHRANA OSOB – ZRANĚNÍ	
Počet	Zachráněno	Evakuováno	Usmrceno
Děti	2		
Dospělí	8		

ČINNOST – pořadí jednotky PO	1	2	3	4	5	ČINNOST – pořadí jednotky PO	1	2	3	4	5
000 Jednotka nezasahovala						450 Práce na vodě					
100 Požární asistence						460 Práce ve vodě a pod vodou					
110 Asistence při vyhled./likvid. nástraž. (např. výbuš.) syst.						470 Obsluha nebezpečného zařízení					
120 Průzkum						480 Provizorní oprava					
130 Použití hasicích přístrojů						490 Rozebírání konstrukcí					
140 Použití jednoduchých hasicích prostředků						500 Uzavírání vody, plynu, elektřiny					
150 Použití vody dodávané proudem C – počet proudů	1					510 Vnikání do uzavřeného prostoru					
160 Použití vody dodávané proudem B – počet proudů						520 Zásah ve výš. pomocí lezec. tech.					
170 Použití vody z otočné proudnice – počet						530 Zásah ve výš. a nad vol. hloubkou					
180 Použití vysokotlaké vody – počet proudů						540 Vyhledávání osob					
190 Použití pěny lehké – počet agregátů						550 Vyhledávání, záchrana osob z vody					
200 Použití pěny střední – počet proudů						560 Vyprošťování osob z hloubek					
210 Použití pěny těžké – počet proudů						570 Vyprošťování osob z výšek					
220 Použití smáčedla						580 Vyprošťování osob z havar. voz.					
230 Použití prášku z mobilní techniky						590 Vyprošťování osob z výtahu					
240 Použití inertních plynů z mobilní techniky						600 Vyprošťování ze zhrouten. staveb					
250 Hašení zvláštními technickými prostředky a hasivý						610 Záchrana osob (jiná)					
260 Čerpání a odčerpávání vody						620 Předěkařská pomoc					
270 Dálková doprava vody hadicemi						630 Vyprošťování předmětů					
280 Dálková doprava vody kyvadlová						640 Odchyt zvířat vč. vyhledávání					
290 Doplnění vody						650 Odchyt a likvidace obtíž. hmyzu					
300 Chlazení						660 Evakuace osob objektová					
310 Odvětrání prostorů přirozené						670 Evakuace osob plošná					
320 Odvětrání prostorů nucené						680 Evakuace předmětů					
330 Izolace, separace látek						690 Evakuace zvířat					
340 Neutralizace						700 Zřízení a zajišť. provozu evak. středis.					
350 Ředění						710 Označování nebezpečných oblastí					
360 Přecherávání látky						720 Speciální očištění (dekontam., detox.)					
370 Ohraničení, zahrazení uniklé látky						730 Speciální očištění zasah. sil a prostř.					
380 Jímání, sběr uniklé látky (mimo rop. produktů)						740 Zprovoznění úkrytů					
390 Zjišťování druhu uniklé látky						750 Doprava pitné vody, potravin					
395 Měření koncentrací plynů						760 Výdej a rozdělení pitné vody, potravin					
400 Zajištění místa nehody						770 Týlové práce					
410 Odstraňování následků dopravní nehody						780 Čekání na speciální služby					
420 Odstraňování překážek z komunikace aj. prostorů						790 Záloha na místě události					
430 Odstraňování unikl. rop. látek – provoz náplň. vozidel						800 Pohotovost na vlastní stanici					
440 Ochrana okolí						810 Záloha na stanici					
445 Osvětlení místa zásahu						820 Jiné* –					

+ Vyplní jen velitel zásahu

* Popis+ Vyplní jen velitel zásahu

* Popis

PRŮVODCE DOBROVOLNÉHO HASIČE

NÁZEV SLOŽKY INTEGROVANÉHO ZÁCHRANNÉHO SYSTÉMU					SDH OBCE HEJNICE										
ČASOVÉ ÚDAJE O DALŠÍ POVOLANÉ TECHNICE JEDNOTKY					SPOLUPRÁCE SE SLOŽKAMI IZS+					OCHRANA					
Technika	Povolána	Příjezd k zásahu	Odjezd na zákl.	Poznámka	1. HZS ČR a jednotky PO					1	2	3	4	5	Pořadí jednotky PO / Ochrana
DA12	A31	27/21:40	27/21:48	28/06:30	2. Policie ČR					X					Vzduchové dýchací přístroje
					3. Zdravotnická záchranná služba										Kyslíkové dýchací přístroje
					4. Armáda ČR – vojenské záchr. útvary										Protichemické oděvy přetlakové
					5. Armáda ČR – jiné útvary										Protichemické oděvy rovnoloké
					6. Obecní policie										Oděvy proti sálavému teplu
					7. Hygienická služba					VYHLÁŠENÝ STUPEŇ POPLACHU+					
					8. Báňská záchranná služba										
					9. Občanská sdružení na úseku IZS*										
					10. Pohotovost. služba el. rozvod. závodů					1. stupeň požárního poplachu		1. stupeň poplachu IZS			
					11. Plynárenská pohotovostní služba					2. stupeň požárního poplachu		2. stupeň poplachu IZS			
					12. Vodárenská pohotovostní služba					3. stupeň požárního poplachu		3. stupeň poplachu IZS			
					13. Teplárenská pohotovostní služba					Zvláštní stupeň požárního poplachu		Zvláštní stupeň poplachu IZS			
					14. Státní úřad pro jadernou bezpečnost					PODKLAD PRO ZPP+					
					15. Ostatní ústřední orgány státní správy*										
					16. Firmy sdružené pod TRINS*										
					17. Územní orgán státní správy*					Majitel					
					18. Obecní zastupitelstvo					Uživatel					
					19. Podniky, firmy					Názor na příčinu					
					20. Místní služby										
					22. Česká inspekce životního prostředí										
					99. Ostatní subjekty*										
					*										
					*										
					*										
HASIVO – SORBENT					Druh					Množství					
					VODA					1000					
Zranění (úmrtí) člena zasahující složky IZS (jméno, příjmení, datum narození, příčina)															
KONEČNÝ PETR (18.11.1967), PORANĚNÍ PRAVÉ RUKY, POŘEZÁNÍ															
STŘEPINOU SKLA PŘI LIKVIDACI POŽÁRU. MĚL RUKAVICE.															
OŠETŘEN NA MÍSTĚ.															
Velitel jednotky PO/složky IZS															
(jméno – tiskacím písmem, podpis) BRAVANZKY ROMAN															
										ZPP povolán – kým					
										Jméno ZPP					
										Datum a čas povolání ZPP					

Roman Bravanský
PRŮVODCE DOBROVOLNÉHO HASIČE

ČASOVÝ PRŮBĚH ČINNOSTI JEDNOTEK PO+							Celkový počet zúčastněných jednotek PO			JEDNOTKY, KTERÉ SE NEMOHLY DOSTAVIT+			
Pořadí jednotky PO	Evidenční číslo	OHlášení den/hod./min.	VÝJEZD JEDNOTKY den/hod./min.	PRÍJEZD K ZÁSAHU den/hod./min.	ZAHÁJENÍ ZÁSAHU den/hod./min.	ODJEZD NA ZÁKLADNU den/hod./min.	VZDÁLE- NOST km	POČET OSOB	TECHNIKA CELKEM	NASAZENA Lezecká skupina/ Potápěčská skupina	Evidenční číslo	Důvod	
1													
2													
3													
4													
5													
MÍSTNÍ JEDNOTKA PO+		LOKALIZACE POŽÁRU+			CELKOVÁ SPOTŘEBA HASIV – SORBENTŮ+					HASIČI – ZRANĚNÍ (USMRČENÍ – U)*			
Evidenční číslo jednotky PO		Datum		Druh			Množství			Pořadí jednotky	Jména		
		Čas											
Jako první		Plocha lokalizace (m ²)											
Nepovolána		Výkon proud. (l/min)											
Povolána – nedojela		Fronta požáru (m)		PLANÝ POPLACH+			EPS – pulty centr. ochr.		ŠTÁB VELITELE ZÁSAHU+				
Nemohla zasahovat		LIKVIDACE+			Příznaky hoření		EPS – ostatní						
Zasahovala, ale ne jako 1.		Datum		Zneužití jednotky PO		Porucha prvku RMS		Ustanoven					
Není		Čas		Nenahlášené pálení		Jiný druh		Neustanoven					
LÁTKY, KTERÉ PŘEVÁŽNĚ HOŘELY+										ZAMOŘENO+			
										Povrch. vodní zdroje (vodní toky, stojaté vody)			
										Kanalizace			
LÁTKY, KTERÉ UNIKLY (druh, název, UN číslo)+										Zdroje pitné vody			
										Podzemní vody			
										Půda			
										Pozemní komunikace (včetně metra)			
										Vegetace, ovzduší			
										Zvřřata			
										Osoby			
										Materiál (včetně vnitřního zařízení budov)			
										DÁLKOVÁ DOPRAVA VODY+			
										Kyvadlová (km)			
										Hadicemi (m)			
VYUŽITÁ VĚCNÁ POMOC+													
Fyzická osoba			Právnícká osoba				Poskytnutý prostředek				Poznámka		
Jméno a příjmení	Rodné číslo	Název		IČO		Název		Účel a doba využití					

STRUČNÝ POPIS ZÁSAHU:

Situace v době příjezdu, činnosti, nasazení sil a prostředků a negativní vlivy na činnost, selhání prostředků, okolnosti ztěžující zásah. Text doplnit plánkem nasazení sil a prostředků, v případě potřeby pokračovat samostatným listem.

JEDNOTKA SDH OBCE HEJNICE NA MÍSTĚ JAKO DRUHÁ.
PROVEDENO VYHLEDÁVÁNÍ A ZACHRANA OSOB Z VYŠŠÍCH PATER POMOČÍ NASTAVOVACÍCH ŽEBŘÍKŮ.
PŘI TOM ZACHRÁNĚNO 8 DOSPĚLÝCH A 2 DĚTI.
PŘI VYHLEDÁVÁNÍ PROBĚHLO MĚKILNĚ VMÍKÁNÍ DO BYTŮ.
Z ROZKAZU VZ VYTVOŘILA PROUD "C" DO BYTU NAD HOŘÍCÍ SUTERÉN.
3 ČLENOVÉ JEDNOTKY POUŽILI VZDUCHOVÉ DÝCHAČÍ PŘÍSTROJE.
ČÁST JEDNOTKY PROVÁDĚLA V SUTERÉNU ROZEBÍRACÍ KONSTRUKCI ZŘÍČENÉ KOTELNY PRO ZJIŠTĚNÍ
PŘÍPADNÉHO VÝSKYTU DALŠÍCH OSOB.
PO LIKVIDACI POŽÁRU JEDNOTKA SETRYALA DO ŘÁNA NA MÍSTĚ ZÁSAHU.
ZRAŇEN ČLEN JEDNOTKY KONEČNÝ P. - PORANĚNÍ RUKY.

VELITEL ZÁSAHU (jméno – tiskacím písmem, podpis):

BRVANSKÝ R. Bravanský

DATUM: 28.4.2007

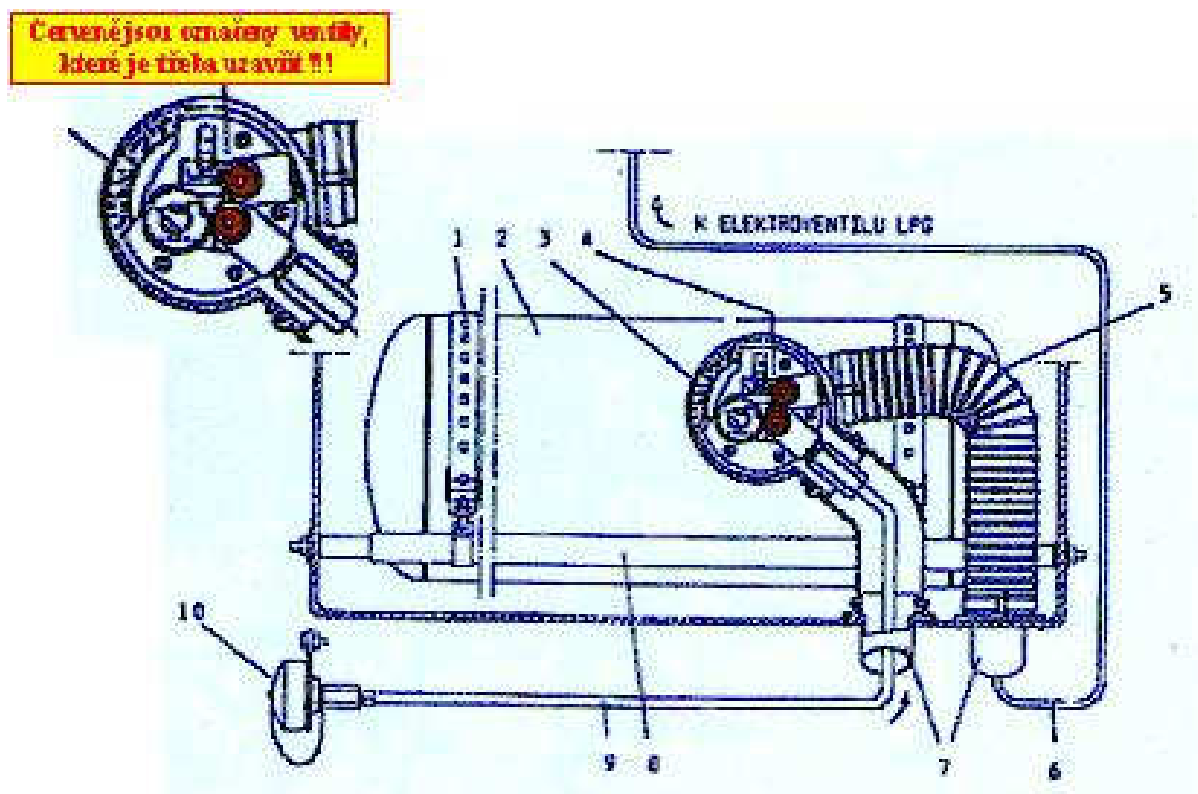


Schéma nádrže na LPG

- | | | |
|---------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------|
| 1) kovový pásek obalený plastem | 5) odvětrávací potrubí | 9) přívodní trubka do nádrže |
| 2) nádrž LPG | 6) potrubí LPG | 10) plnicí hrdlo |
| 3) plynotěsná skříň | 7) vyústění otvorů plynotěsné skříně | |
| 4) multiventil – víceúčelová armatura | 8) teleskopická trubka ukotvení | |