

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
ZDRAVOTNĚ SOCIÁLNÍ FAKULTA

**Činnost jednotek sboru dobrovolných hasičů obce
se zaměřením na dekontaminaci**

Bakalářská práce

Autor
Daniel Malík

Vedoucí práce
Mgr. Štěpán Kavan

2010

Activity of Fire Brigade Voluntary Troops of a Municipality with the Focus on Decontamination

In this thesis the procedures and methods of simplified decontamination carried out by fire brigade voluntary troops of a municipality with the help of available technique and acquired knowledge are elaborated. At present state the system and categories of fire protection troops, the plan of area coverage and the determination of selected fire protection troops to decontamination are described.

The next part is devoted to decontamination itself. This term, the description and division of intervention place into zones, further the description of decontamination station and its space are analysed. Decontamination carried out by emergency facilities is used as the base for the created methodology. At the end of this part the decontamination of individuals and the technique is mentioned. In the questionnaire research the state of knowledge and equipment of fire brigade voluntary troops concerning decontamination is found out. On the basis of these facts the methodological list Simplified Decontamination in Fire Brigade Voluntary Troops of a Municipality was created. It will serve as a tool for professional preparation and education of their members, especially determined fire protection troops for decontamination.

Prohlášení

Prohlašuji, že svoji bakalářskou práci jsem vypracoval samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č.111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce, a to v nezkrácené podobě Zdravotně sociální fakultou elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách.

V Českých Budějovicích dne 7. května 2010

.....
Daniel Malík

Poděkování:

Děkuji panu Mgr. Štěpánu Kavanovi za odborné vedení, vstřícnost, praktickou pomoc, cenné připomínky a rady při zpracování bakalářské práce.

Daniel Malík

OBSAH

ÚVOD	7
1 SOUČASNÝ STAV JEDNOTEK POŽÁRNÍ OCHRANY	
A DEKONTAMINACE	8
1.1 Historie dekontaminace.....	8
1.2 Integrovaný záchranný systém.....	10
1.2.1 Základní složky IZS	11
1.2.1.1 Hasičský záchranný sbor České republiky	11
1.2.2 Ostatní složky IZS.....	12
1.3 Jednotka požární ochrany.....	12
1.3.1 Kategorie jednotek požární ochrany (dále PO)	13
1.3.2 Systém jednotek PO	15
1.3.3 Organizace systému jednotek PO	16
1.3.4 Předurčenost jednotek PO v plošném pokrytí	18
1.3.5 Předurčenost jednotek PO ve vazbě na havárie nebezpečných látek	19
1.4 Dekontaminace	19
1.4.1 Mokrý způsob dekontaminace.....	21
1.4.2 Zóny zásahu	22
1.4.3 Prostor dekontaminace	22
1.4.3.1 Místo pro odkládání použitých věcných prostředků	25
1.4.3.2 Záchytná vana a provádění nánosu dekontaminačního činidla	25
1.4.3.3 Záchytná vana s dekontaminační sprchou	26
1.4.3.4 Prostor provádění kontrolní detekce	26
1.4.3.5 Prostor svlékání protichemického oděvu a odkládání dýchacích přístrojů	27
1.4.3.6 Prostor opětovného vystrojení.....	27
1.4.3.7 Provádění dekontaminace.....	27

1.4.3.8	Likvidace dekontaminačního pracoviště	28
1.4.4	Provádění dekontaminace nouzovými prostředky	28
1.4.5	Hromadná dekontaminace osob	29
1.4.5.1	Stanoviště dekontaminace osob - SDO1.....	30
1.4.5.2	Stanoviště dekontaminace osob - SDO2.....	30
1.4.6	Dekontaminace mobilní techniky.....	32
1.4.6.1	Stanoviště dekontaminace techniky.....	32
2	CÍL PRÁCE A HYPOTÉZA	35
3	METODIKA	35
4	VÝSLEDKY.....	36
4.1	Výsledky dotazníkového šetření.....	36
5	DISKUZE.....	48
5.1	Metodika	51
5.1.1	Charakteristika.....	51
5.1.2	Popis stanoviště dekontaminace.....	52
5.1.3	Průběh dekontaminace na jednotlivých místech	54
5.1.4	Upozornění.....	55
6	ZÁVĚR.....	56
7	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	57
8	KLÍČOVÁ SLOVA	59
9	PŘÍLOHY	60

ÚVOD

Velké požáry výrobních objektů, havárie, živelné pohromy, exploze, havárie v dopravě a extrémní meteorologické situace jsou často doprovázeny únikem nebo vývinem nebezpečných látek. Nebezpečnými látkami rozumíme nebezpečné chemické látky nebo nebezpečné chemické přípravky, bojové chemické látky, vysoce nebezpečná a riziková biologická agens a toxiny a radioaktivní látky nebo zdroje ionizujícího záření. Tyto události jsou čím dál častější, a proto je potřeba hovořit i o dekontaminaci jako metodě ochrany životů a zdraví nejenom zasahujících hasičů, ale i v oblasti ochrany obyvatelstva, majetku a životního prostředí.

Téma dekontaminace u jednotek sboru dobrovolných hasičů obce (dále JSDHO) jsem si vybral proto, že je tato činnost často opomíjena. Hlavním cílem těchto jednotek bylo donedávna hašení požárů, v současné době jsou na ně kladeny požadavky na co nejširší použití. Díky technickému vybavení, které vlastní, čím dál více roste počet technických zásahů, při kterých jsou hasiči občanům k dispozici. Ale není vše jen v technice, je potřeba se mnohé věci naučit, vyzkoušet, natrénovat a secvičit, pak se dá i s jednoduššími prostředky, ale za určitých pravidel, provést např. dekontaminace na velmi dobré úrovni.

Početní stavy příslušníků hasičských záchranných sborů (dále HZS) nejsou velké a při složitějších zásazích, jako např. požárech, povodních, ale i jiných technických zásazích, jsou JSDHO k dispozici. Při použití ochranných obleků a následné dekontaminaci je potřeba většího počtu hasičů. Zasahují tak vedle sebe profesionální a dobrovolní hasiči. Na tyto úkoly jsou v současné době vytypovávány JSDHO v plánu plošného pokrytí pro účely spolupráce na hromadné dekontaminaci osob společně s jednotkami HZS. JSDHO je nutné proškolit a seznámit s technickým vybavením a postupy u jednotek HZS. A právě proto jsem se rozhodl o dané problematice psát.

Cílem práce bude zjištění možností poskytnutí dekontaminace JSDHO a zpracování metodiky pro odbornou přípravu JSDHO k zajištění zjednodušeného způsobu dekontaminace.

1 SOUČASNÝ STAV JEDNOTEK POŽÁRNÍ OCHRANY A DEKONTAMINACE

1.1 Historie dekontaminace

Z hlediska historie je základ problematiky dekontaminace nejčastěji dáván do souvislosti s vývojem a použitím zbraní hromadného ničení. Jejich masové použití ve válečných konfliktech sehrálo svou roli v době 1. světové války, kdy bylo celkově použito kolem 45 druhů otravných chemických látek, především pak chlor, fosgen, difosgen, kyanovodík a yperit. Mezi další známé a potvrzené případy použití zbraní hromadného ničení patří např. chemická válka, kterou vedly USA ve Vietnamu v letech 1961 - 1971. Chemické zbraně byly několikrát použity v konfliktu Irák - Írán (1984 - 1988). Katastrofální účinek na civilní obyvatelstvo pak měl útok v březnu 1988, kdy irácké letouny zaútočily pumami naplněnými yperitem a nervově paralytickými látkami na kurdské město Halábjá. V důsledku tohoto útoku bylo 5 000 civilních osob usmrceno, převážně nervově paralytickými látkami. Přestože po dlouhých jednáních byla v roce 1993 podepsána úmluva o zákazu chemických zbraní (v platnost vstoupila po ratifikaci 65 státy světa v dubnu roku 1997), existuje celá řada zemí, které ke smlouvě nepřistoupily a u nichž je podezření, že chemické zbraně vlastní. Příkladem takové země může být právě Irák, jenž byl nucen po prohrané válce v Perském zálivu přiznat vlastnictví chemických zbraní a umožnit jejich likvidaci.

Rozmach industrializace v druhé polovině minulého století přinesl ovšem jiný problém. Velké průmyslové havárie a následné úniky nebezpečných látek, které zaznamenaly značné materiální škody, ale především negativní vliv na životní prostředí, životy a zdraví osob. Zejména havárie a úniky v chemickém a petrochemickém průmyslu. Za všechny lze uvést případ z 2. prosince 1984, který je považován za dosud nejrozsáhlejší průmyslovou katastrofu s tragickými důsledky pro postižené obyvatelstvo. V indickém městě Bhópálu došlo k masivnímu úniku vysoce toxické látky methylizokyanátu z chemického závodu firmy Union Carbide. Přibližně 2 500 osob bylo usmrceno, 50 000 bylo hospitalizováno a asi 100 000 osob se muselo podrobit léčení. Bylo zasaženo i 7000 zvířat, z nichž asi 1 000 uhynulo [14].

Jako zásadní přelom v oblasti použití zbraní hromadného ničení je považován případ, který se odehrál v japonské metropoli Tokiu 20. března 1995 ráno. Ve stanici Kasumigaseki, přestupní stanici všech tří tras tokijské podzemní dráhy, členové japonské sekty Aum Shinrikyo (Nejvyšší pravda) aktivovali náplně s kapalným Sarinem umístěné v pěti vagónech vlakové soupravy. Uvolnění nervově paralytického plynu zasáhlo 15 stanic podzemní dráhy. Nemocnice St. Luke v centru Tokia hospitalizovala 110 postižených (z toho 60 v kritickém stavu), další stovky byly ošetřeny s kašlem. Nemocnice Toranomon, nedaleko Kasumigaseki, byla jedna z nejvytíženějších - většina z 250 hospitalizovaných byla po dvou dnech propuštěna. Podle zprávy Tokijské záchranné služby bylo 5510 osob nuceno vyhledat lékařskou pomoc. Jedním z 11 mrtvých obětí byl také příslušník Tokijského hasičského sboru Kazumasa Takahaši.

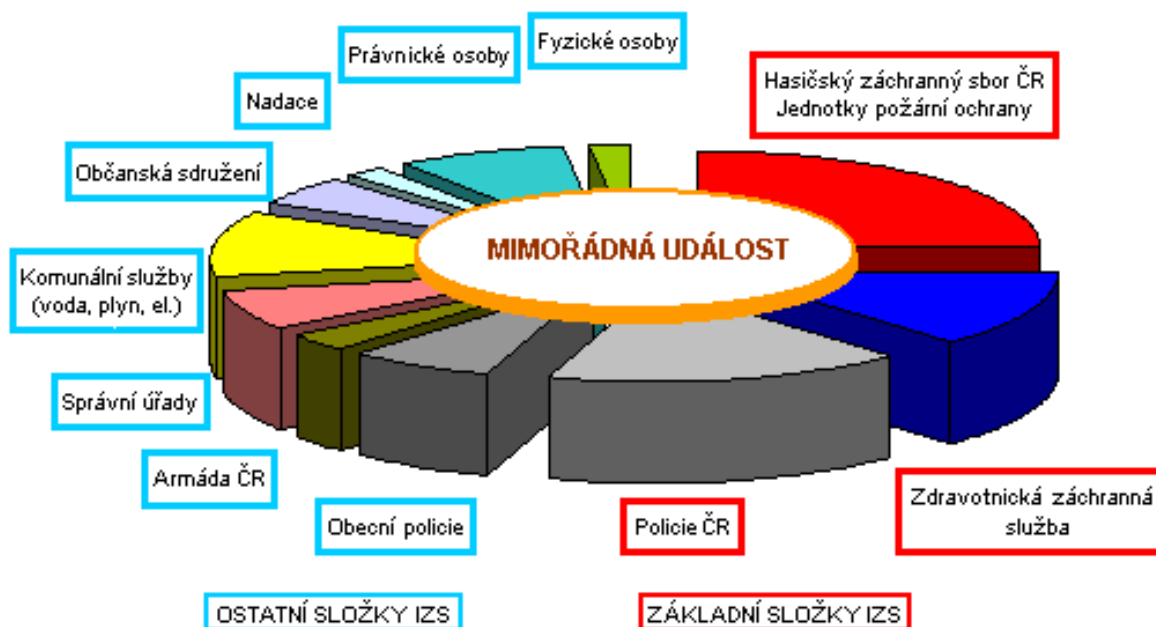
Události v Tokiu ukázaly nové riziko. Vedle válečných konfliktů a závažných průmyslových havárií také úmyslné zneužití zbraní hromadného ničení proti civilnímu obyvatelstvu, a to bez jakéhokoliv předpokladu či varování. Teroristický útok nervovým plynem prověřil po všech stránkách připravenost nejen Tokijského hasičského sboru, ale i součinnost záchranných a speciálních týmů, ambulantních služeb, armády, nemocnic a mnoha dalších institucí. Ukázalo se však, že tento stav není zcela dostačující. V souvislosti s tímto případem zesílil tlak na prověřování připravenosti záchranných a havarijních služeb, především z hlediska jejich organizačních struktur, vzájemné součinnosti a technického vybavení. Nikdy nelze vyloučit, že se podobné situace mohou opakovat kdykoliv a kdekoliv. Potenciální riziko přitom, vedle použití zbraní hromadného ničení, představují např. úmyslné útoky na chemická, petrochemická a jaderná zařízení, závažné průmyslové havárie, přírodní katastrofy, epidemie atd. Znamé lidové pořekadlo o čertu, který nikdy nespí, je v tomto případě na výsost platné. Teroristické útoky provedené v USA v roce 2001 nás o tom jasně přesvědčily. Přestože v České republice dosud nedošlo k závažnějším událostem s významnými ztrátami na lidských životech a vážnějšímu poškození životního prostředí, musí být tato problematika pokládána za vysoce důležitou součást přípravy na

řešení mimořádných událostí. Základním opatřením v České republice je Integrovaný záchranný systém [14].

1.2 Integrovaný záchranný systém - IZS

Integrovaným záchranným systémem (dále IZS) se rozumí koordinovaný postup složek při přípravě na mimořádné události a při provádění záchranných a likvidačních prací [16].

IZS vymezuje zákon č. 239/2000 Sb. Jeho základy však byly položeny již v roce 1993. Integrovaný záchranný systém vznikl jako potřeba každodenní spolupráce hasičů, zdravotníků, policie a dalších složek při řešení mimořádných událostí (požárů, havárií, dopravních nehod atd.). Vždy, když bylo nutné spolupracovat při řešení větší události, byl zájem spolupracovat a využívat to, s kým se spolupracuje, pro dosažení rychlé a účinné záchrany nebo likvidace mimořádné události. Spolupráce na místě zásahu uvedených složek v nějaké formě existovala vždy. Avšak odlišná pracovní náplň i pravomoci jednotlivých složek zakládaly a zakládají nutnost určité koordinace postupů [1].



Zdroj: www.hzscr.cz

1.2.1 Základní složky IZS

Základními složkami IZS jsou Hasičský záchranný sbor ČR, jednotky požární ochrany zařazené do plošného pokrytí okresu jednotkami požární ochrany, zdravotnická záchranná služba a Policie ČR. Základní složky IZS zajišťují nepřetržitou pohotovost pro příjem ohlášení vzniku mimořádné události, její vyhodnocení a neodkladný zásah v místě mimořádné události. Za tím účelem rozmisťují své síly a prostředky po celém území ČR [1].

Úkolem základních složek IZS je zajistit nepřetržitou pohotovost pro příjem ohlášení vzniku mimořádné události, její vyhodnocení a neodkladný zásah v místě mimořádné události. Za tímto účelem rozmisťují své síly a prostředky po celém území ČR. Prověřovací cvičení se provádí za účelem ověření přípravy složek IZS k provádění záchranných a likvidačních prací. Součástí cvičení může být i vyhlášení cvičného poplachu pro složky IZS. Taktické cvičení se provádí za účelem přípravy složek IZS a orgánů podílejících se na provedení a koordinaci záchranných a likvidačních prací při mimořádné události. Konání taktického cvičení se předem projedná se zúčastněnými složkami a orgány [2].

1.2.1.1 Hasičský záchranný sbor České republiky – HZS ČR

Hasičský záchranný sbor ČR je hlavním koordinátorem a páteří integrovaného záchranného systému. V praxi to mj. znamená, že pokud zasahuje více složek IZS, na místě většinou velí příslušník Hasičského záchranného sboru ČR, který řídí součinnost složek a koordinuje záchranné a likvidační práce. Operační a informační středisko IZS (je jím operační a informační středisko HZS ČR) povolává a nasazuje potřebné síly a prostředky jednotlivých složek IZS v konkrétních lokalitách. Na strategické úrovni je pak integrovaný záchranný systém koordinován krizovými orgány krajů a Ministerstvem vnitra. Dle zákona o integrovaném záchranném systému velitel zásahu má při provádění záchranných a likvidačních prací rozsáhlé pravomoci. Může mj. zakázat nebo omezit vstup osob na místo zásahu, nařídit evakuaci osob nebo stanovit jiná dočasná omezení k ochraně života, zdraví, majetku a životního prostředí,

velitel zásahu je rovněž ze zákona oprávněn vyzvat právnické a fyzické osoby k poskytnutí osobní nebo věcné pomoci. Firmy a občané mají ze zákona povinnost tuto žádost

o pomoc při řešení mimořádné události vyslyšet. Práva a povinnosti právnických, podnikajících fyzických osob a fyzických osob při mimořádných událostech stanoví zákon č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému [1].

1.2.2 Ostatní složky IZS

Ostatními složkami IZS jsou:

- vyčleněné síly a prostředky ozbrojených sil
- ostatní ozbrojené bezpečnostní sbory
- ostatní záchranné sbory
- orgány ochrany veřejného zdraví
- havarijní, pohotovostní, odborné a jiné služby
- zařízení civilní ochrany
- neziskové organizace a sdružení občanů, které lze využít k záchranným a likvidačním pracím

Ostatní složky IZS poskytují při záchranných a likvidačních pracích plánovanou pomoc na vyžádání. V době krizových stavů se stávají ostatními složkami IZS také odborná zdravotnická zařízení na úrovni fakultních nemocnic pro poskytování specializované péče [16].

1.3 Jednotka požární ochrany (dále JPO)

Jednotkou požární ochrany (dále JPO) se rozumí organizovaný systém tvořený odborně vyškolenými osobami (hasiči), požární technikou (automobily) a věcnými prostředky požární ochrany (výbava automobilů, agregáty apod.) [6].

Základním posláním jednotek PO je chránit životy a zdraví obyvatel a majetek před požáry a poskytovat účinnou pomoc při mimořádných událostech, které ohrožují život a zdraví obyvatel, majetek nebo životní prostředí a které vyžadují provedení záchranných, resp. likvidačních prací. Jednotky PO působí buď v organizačním řízení,

nebo v operačním řízení. Organizačním řízením se rozumí činnost k dosažení stálé organizační, technické a odborné způsobilosti sil a prostředků požární ochrany k plnění úkolů jednotek PO. Tímto se rozumí činnost související s udržováním a zvyšováním odborné a fyzické způsobilosti hasičů (školení, výcvik), údržbou požární techniky a dalších prostředků požární ochrany apod. Operačním řízením se rozumí činnost od přijetí zprávy o vzniku požáru nebo jiné mimořádné události až po návrat sil a prostředků na místo stálé dislokace. Do těchto činností se zahrnuje výjezd jednotky PO, jízda na místo zásahu, provádění záchranných, resp. likvidačních prací apod.[3].

Doba výjezdu jednotky PO je stanovena vyhláškou č. 247/2001, o organizaci a činnosti jednotek PO. Tato doba je maximálně:

- 2 minuty pro jednotky PO složené výlučně z hasičů z povolání
- 10 minut pro jednotky složené výlučně z hasičů, kteří nevykonávají službu v jednotce jako své povolání
- 5 minut pro jednotky PO složené z hasičů uvedených v předchozích dvou bodech nebo hasičů, kterým byla určena pracovní pohotovost mimo pracoviště [13]

1.3.1 Kategorie jednotek požární ochrany (dále PO)

Pro účely plošného pokrytí území ČR jednotkami PO se dle operační hodnoty dělí jednotky PO na jednotky s územní působností zasahující i mimo území svého zřizovatele se označují jako:

JPO I - jednotka HZS kraje s územní působností zpravidla do 20 minut jízdy z místa dislokace a dobou výjezdu jednotky od vyhlášení poplachu do 2 minut

JPO II - jednotka SDH obce s územní působností zpravidla do 10 minut jízdy z místa dislokace, která zabezpečuje jeden (JPOII/1) nebo dva (JPOII/2) výjezdy družstva minimálně o zmenšeném početním stavu a zřizuje se ve vybrané obci s počtem obyvatel zpravidla nad 1000 a dobou výjezdu jednotky od vyhlášení poplachu do 5 minut

JPO III - jednotka SDH obce s územní působností zpravidla do 10 minut jízdy z místa dislokace, která zabezpečuje jeden (JPOIII/1) nebo dva (JPOIII/2) výjezdy družstva minimálně o zmenšeném početním stavu a zřizuje se ve vybrané obci s počtem obyvatel zpravidla nad 1000 a dobou výjezdu jednotky od vyhlášení poplachu do 10 minut [10]

Jednotky s místní působností zasahující zejména na území svého zřizovatele, pokud není v případě rozsáhlých mimořádných událostí požadován výjezd jednotky jinam v souladu s právním předpisem § 73 odst. 2 zákona č.133/1985 Sb., se označují:

JPO IV - jednotka HZS podniku

JPO V - jednotka SDH obce s působností na zpravidla na pro území obce, která ji zřizuje

JPO VI - jednotka SDH podniku

JPO N - jednotka SDH obce nebo podniku, která není zařazena do plošného pokrytí území kraje jednotkami. Požadavky na tuto jednotku jsou stejné jako u jednotky kategorie JPO V. Nezařazenou do plošného pokrytí je také požární hlídka [9]

Tabulka č. 1 - Operační hodnota jednotek PO dle kategorií

Kategorie jednotky PO	JPO I	JPO II	JPO III	JPO IV	JPO V	JPO VI
Doba výjezdu [min]	2	5	10	2	10	10
Územní působnost [min]	20	10	10	není	není	není
Počet jednotek PO ¹⁾	238	202	1339	94	5802	256
Druh jednotky PO	HZS kraje	SDH obce	SDH obce	HZS podniku	SDH obce	SDH podniku

¹⁾ Stav jednotek PO k 2. 6. 2009

Zdroj: Provádění dekontaminace hasičů 112

1.3.2 Systém jednotek PO

Vzhledem k tomu, že nelze vyloučit vznik požáru či jiné mimořádné události kdekoliv na území České republiky (dále jen ČR), je zapotřebí vytvořit určitý systém jednotek požární ochrany, který plošně v celé ČR zabezpečí účinnou pomoc do určitého časového limitu s určitým množstvím sil a prostředků (hasičů, požární techniky a dalších prostředků požární ochrany) [3].

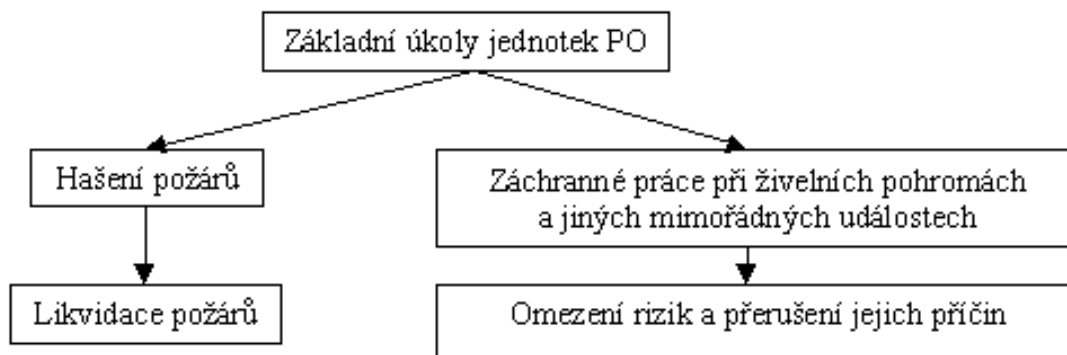
Principem systému jednotek PO je:

- aby ochrana majetku občana, právnické nebo podnikající fyzické osoby před požáry, resp. jinými mimořádnými událostmi, nebyla limitována jen možnostmi obce, ve které bydlí nebo mají majetek, a která má zpravidla možnost ji zajistit jen v minimální úrovni
- aby obec v případě žádosti o pomoc při záchraně životů a majetku nebyla limitována vlastní momentální solventností nebo dobrovolnou ochotou toho, kdo může pomoc poskytnout.

Původně byl systém jednotek PO vybudován pro hašení požárů. S technickým rozvojem společnosti ovšem vyvstala potřeba zasahovat nejen u požárů, ale i u dalších událostí - dopravních nehod, havárií s únikem nebezpečných látek a ropných látek, živelních pohrom apod. V tomto trendu se systém profiluje i nyní.

Svým účelem je tedy systém jednotek PO vybudován jako represivní nástroj proti vzniklým požárům, živelním pohromám a jiným mimořádným událostem. Jednotky PO mají za úkol provést uhašení požáru, nemají ovšem za úkol učinit veškerá opatření vedoucí k likvidaci živelních pohrom a jiných mimořádných událostí, zaměřují se pouze na opatření nutná k odstranění bezprostřední hrozby ohrožení života, zdraví, majetku a životního prostředí [3].

Tabulka č. 2 – Základní úkoly jednotek PO



Toto je nutné si uvědomit z toho důvodu, že se musí stanovit hranice možností jednotek PO z hlediska jejich vybavení, odborné přípravy a kompetencí při provádění zásahu a tím zabezpečit i to, že svým zásahem jednotky PO neuškodí z důvodů nekompetentních a neodborných postupů.

Při tvorbě systému jednotek PO se vychází ze dvou základních hledisek:

- z organizace systému jednotek PO (druhy jednotek PO, jejich vzájemné vazby, dislokace, vybavení)
- ze zásahové činnosti jednotek PO

Obě hlediska se navzájem podmiňují. Pokud by organizace jednotek PO nezohledňovala míru rizik vzniku požárů a jiných mimořádných událostí v kontextu se zásahovou činností jednotek PO, nemohly by tyto jednotky provést účinný zásah [3].

1.3.3 Organizace systému jednotek PO

Vnitřní organizace a vybavení jednotek PO včetně dislokace jednotlivých druhů a kategorií jednotek PO musí být zvolena tak, aby území obce bylo podle stupně nebezpečí zabezpečeno požadovaným množstvím sil a prostředků při splnění požadované doby jejich dojezdu na místo zásahu podle základní tabulky plošného pokrytí uvedené v příloze zákona [15].

Tabulka č. 3 - Základní tabulka plošného pokrytí území ČR jednotkami PO

Stupeň nebezpečí území obce		Počet jednotek PO a doba jejich dojezdu na místo zásahu
I	A	2 JPO do 7 min a další 1 JPO do 10 min
	B	1 JPO do 7 min a další 2 JPO do 10 min
II	A	2 JPO do 10 min a další 1 JPO do 15 min
	B	1 JPO do 10 min a další 2 JPO do 15 min
III	A	2 JPO do 15 min a další 1 JPO do 20 min
	B	1 JPO do 15 min a další 2 JPO do 20 min
IV	A	1 JPO do 20 min a další 1 JPO do 25 min

Legenda: - 1 JPO - jedna jednotka PO

Zdroj: Metodika pro zřizování jednotek SDH

- 2 JPO - dvě jednotky PO

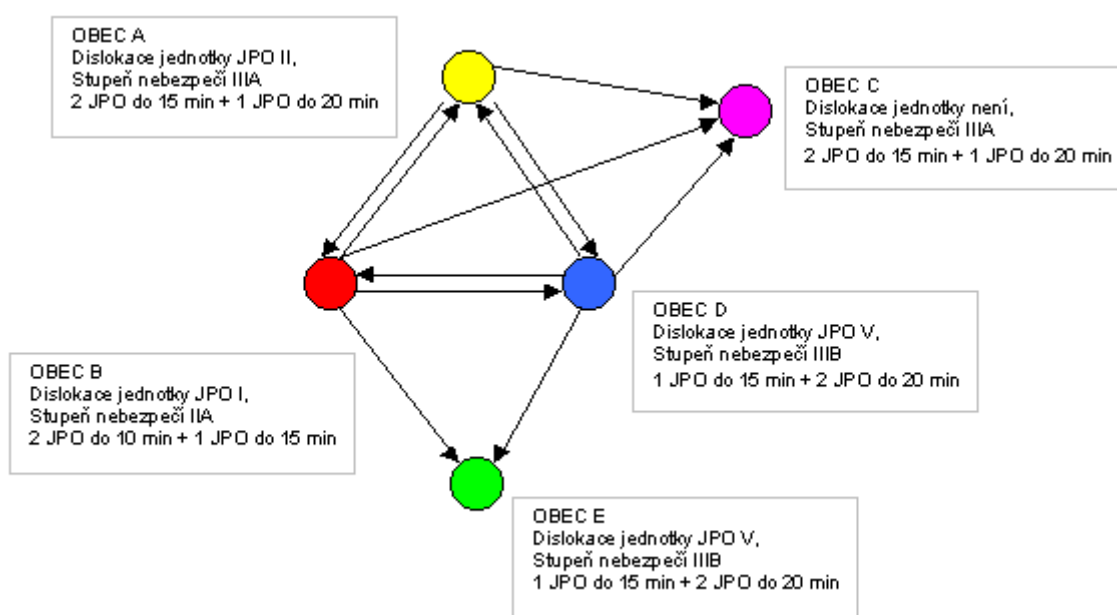
Systém jednotek PO vybudovaný dle tohoto principu garantuje základní úroveň pomoci poskytovanou jednotkami PO a je označován jako plošné pokrytí území ČR jednotkami PO dále jen (plošné pokrytí). Plošné pokrytí vychází z § 65 odst. 6 a přílohy č. 1 zákona č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů; dále je upraveno § 1 a přílohou č. 1 vyhlášky Ministerstva vnitra č. 247/2001 Sb., o organizaci a činnosti jednotek požární ochrany, ve znění vyhlášky č. 226/2005 Sb., § 5 nařízení vlády č. 172/2001 k provedení zákona o požární ochraně ve znění nařízení vlády č. 498/2002 Sb. [3].

Stanovení doby dojezdu jednotek PO a minimálního množství sil a prostředků jednotek PO vychází ze statistické analýzy zásahové činnosti jednotek PO, jejich operační hodnoty, standardů obvyklých i v jiných evropských státech a ze společensky přijatelné míry rizika z hlediska nutnosti zásahu jednotek PO. Stanovení maximální doby dojezdu jednotek PO vychází zejména z pravděpodobnosti záchrany lidského života a průměrné plochy požáru v závislosti na době dojezdu jednotek PO a dále z ekonomické únosnosti negativních následků způsobených požárem, resp. jinou mimořádnou událostí [3].

1.3.4 Předurčenost jednotek PO v plošném pokrytí

Praktickým naplněním plošného pokrytí je, že dislokace a velikost jednotlivých druhů jednotek PO je volena tak, aby katastrální území obcí v závislosti na stupni nebezpečí byly zabezpečeny požadovaným minimálním množstvím sil a prostředků jednotek PO. Jednotky PO jsou podle své operační hodnoty přiřazovány k jednotlivým katastrálním územím obcí.

Obr. č.1 - Zabezpečení obcí podle stupňů nebezpečí



Zdroj: www.hzscr.cz

Na obrázku je znázorněno zabezpečení pěti obcí s různým stupněm nebezpečí. Je patrné, že obec C jednotku PO nezřídila a základní úroveň pomoci zabezpečují jednotky PO s územní působností. S jednou z nich může obec uzavřít smlouvu o sdružení prostředků ve smyslu § 69a) zákona o požární ochraně č. 133/1985 Sb. Touto dohodou musí být zabezpečen dojezd společné jednotky PO tak, aby její zásah byl z časového hlediska přijatelný pro zabezpečení katastru obce v souladu se základními požadavky plošného pokrytí. Z právního hlediska je důležité, že předurčenost jednotek PO pro daný katastr obce je stanovena nařízením kraje, které má charakter právního předpisu [3].

1.3.5 Předurčenost jednotek PO ve vazbě na havárie nebezpečných látek

Předurčenost jednotky PO k zásahu na havárie nebezpečných látek je dána:

- vybaveností jednotky PO ochrannými prostředky
- speciální přípravou hasičů v jednotce pro zásah na nebezpečné látky

V návaznosti na systém plošného rozmístění sil a prostředků, pro provádění zásahů na nebezpečné látky se předurčují jednotky PO podle předpokládané činnosti na místě zásahu, podle ochranných prostředků a technického vybavení do tří kategorií:

- základní „Z“, do které jsou převážně zařazeny stanice typu P, a dále podle podmínek předurčenost stanoví HZS kraje u jednotek JPO II
- střední „S“, do které jsou zařazeny stanice typu C, P4, a dále podle podmínek předurčenost stanoví HZS kraje u stanic typu P3 a jednotek JPO IV
- opěrné „O“, do které jsou zařazeny vybrané stanice typu C

Každá jednotka má v tomto diferencovaném systému specifické vybavení, předpokládanou činnost a mezi jednotkami jsou vazby se doplňovat [12].

1.4 Dekontaminace

Problematicke dekontaminace (dřívější název speciální očista) je věnována řadu let trvalá pozornost zejména v Armádě ČR. V požární ochraně, v důsledku narůstajícího počtu zásahů jednotek požární ochrany na nebezpečné látky, byla dekontaminace řešena zejména v letech 1992 až 1994 se zaměřením na dekontaminaci od průmyslových škodlivin a radioaktivních látek. Zvýšení technické a organizační úrovně při provádění dekontaminace lze dávat do souvislosti až s provedenými útoky v USA v roce 2001 a teroristickou hrozbou útoků biologickými látkami. K tomu, abychom mohli správně chápat a řešit provádění dekontaminace, musíme znát příčinu - a tou je kontaminace (dřívější název zamoření). Pro lepší orientaci v následujícím textu je třeba si připomenout a vysvětlit související termíny a definice [5].

Kontaminace je znečištění osob, zvířat, věcí, rostlin, prostor a prostředí škodlivými látkami. Setkáváme se s ní při haváriích s únikem nebezpečných látek, při požárech, výskytu a projevech infekčních onemocnění a nálezů. Všechny způsoby kontaminace se mohou vyskytnout při teroristických útocích. Formy kontaminace mohou být vnější a vnitřní. Vnější forma se projevuje kontaminací povrchu předmětů, rostlin, lidského těla nebo zvířat. Při vnitřní formě dochází k proniknutí kontaminantu do vnitřních vrstev (vdechnutím, požitím, kůží). Pro stupeň pronikání kontaminantu je důležitý povrch materiálu a u biologických látek vlastnosti mikroorganismů nebo toxinů [5].

Dekontaminace je v různých dostupných materiálech definována odlišně. O některých definicích lze polemizovat. Pro stanovení definice budeme vycházet z toho, že dekontaminace je soubor metod, postupů a prostředků k účinnému odstranění kontaminantů. Vzhledem k tomu, že úplné odstranění kontaminantů zpravidla není dokonalé (zbytková kontaminace), stanovíme definici dekontaminace jako snížení škodlivého účinku kontaminace na bezpečnou úroveň a jeho likvidaci. Cílem dekontaminace je pak snížení zdravotních a nenávratných ztrát a zkrácení doby používání ochranných prostředků [5].

Metody provádění dekontaminace rozdělujeme:

- na mechanické - vyklepávání, vytřepávání, vysávání, kartáčování
- na fyzikální - odpařování, smývání, sorpce
- na chemické - reakce kontaminantů s vhodným činidlem, při níž dochází k úplnému rozložení látky nebo přeměně na podstatně méně toxické produkty, případně přeměně na sloučeninu nebo formu sloučeniny, jejíž odstranění je snadnější [5].

Dekontaminace se dělí podle druhu odstraňovaných látek:

1. na detoxikaci u látek chemických
2. na dezaktivaci u radioaktivních látek
3. na dezinfekci u biologických látek
4. na ostatní způsoby, např. ředění, neutralizace

Podle forem provedení rozlišujeme dekontaminaci na suchou a mokrou. Zcela převažujícím způsobem při provádění dekontaminace jednotkami požární ochrany je mokré provedení [4].

1.4.1 Mokřý způsob dekontaminace

K nesporným výhodám mokrého způsobu dekontaminace patří jeho poměrná spolehlivost a dostatečná účinnost. O většině dekontaminačních činidel lze konstatovat, že mají povahu vodných směsí s vysokým obsahem vody. To následně klade menší nároky na technickou vyspělost dekontaminační techniky a umožňuje různé aplikace směsí. Mokřý způsob také umožňuje snadné jímání odpadních produktů dekontaminace.

Mezi nevýhody mokrého způsobu dekontaminace patří chemická agresivita některých směsí a následně jejich nepříznivý dopad na dekontaminovanou techniku a životní prostředí. Dekontaminační směsi, nejen ty, které obsahují aktivní chlór, se vyznačují nestabilitou již připravených směsí. S tím souvisejí i problémy s řádným zneškodňováním zásob s prošlou skladovací lhůtou. K dalším nevýhodám mokrého způsobu patří klimatické podmínky pod bodem mrazu a pochopitelně také nutná a nezbytná doba aktivního působení dekontaminační směsi [5].

Rozhodující parametry pro provedení dekontaminace:

- určení druhu kontaminantu a jeho hustoty
- vymezení velikosti kontaminované plochy, prostoru
- odhad počtu osob, které mají být dekontaminovány
- volba dekontaminační směsi a odhad potřebného množství
- dostatečný počet hasičů
- posouzení kapacity dekontaminačního pracoviště
- volba aplikačního prostředku
- odhad množství odpadních produktů a stanovení způsobu jejich likvidace [5]

1.4.2 Zóny zásahu

Bezpečnostní zóna se vytyčuje v případě zásahu při mimořádné události způsobené zdrojem ionizujícího záření. Hranice bezpečnostní zóny je definována naměřenými hodnotami příkonu dávkového ekvivalentu, popř. plošné aktivity. Je to prostor, ve kterém je třeba zavést režimová opatření a dodržovat zásady radiační ochrany.

Nebezpečná zóna je vymezený prostor bezprostředního ohrožení života a zdraví účinky mimořádné události; prostor této zóny ohraničuje hranice nebezpečné (bezpečnostní) zóny; vymezuje se zpravidla při ohrožení nasazených sil a prostředků účinky nebezpečných látek nebo jiných charakteristických nebezpečí (pád předmětů); je to 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.

Prostor regulovaného vstupu je prostor s omezeným pohybem osob se zamezením vstupu nepovolaným osobám, který je uzpůsoben k manipulaci s prostředky nasazenými v nebezpečné (bezpečnostní) zóně po jejich dekontaminaci. Je součástí vnější zóny.

Vnější zóna je prostor, který obklopuje nebezpečnou zónu (v případě zdrojů ionizujícího záření bezpečnostní zónu). V této zóně se zřizuje nástupní prostor a jsou zde soustředěny zasahující síly a prostředky; na hranici nebezpečné (bezpečnostní) a vnější zóny se zřizuje dekontaminační pracoviště [10].

1.4.3 Prostor dekontaminace

Celá problematika dekontaminace představuje na první pohled jednoduchou a zdánlivě pochopitelnou činnost, avšak opak je pravdou. Celý proces dekontaminace zahrnuje množství různých činností, které vycházejí:

- ze správného vytýčení nebezpečné zóny
- z přípravy dekontaminačního pracoviště, včetně jeho obsluhy
- z míchání dekontaminačních činidel
- ze správného provádění vlastní dekontaminace

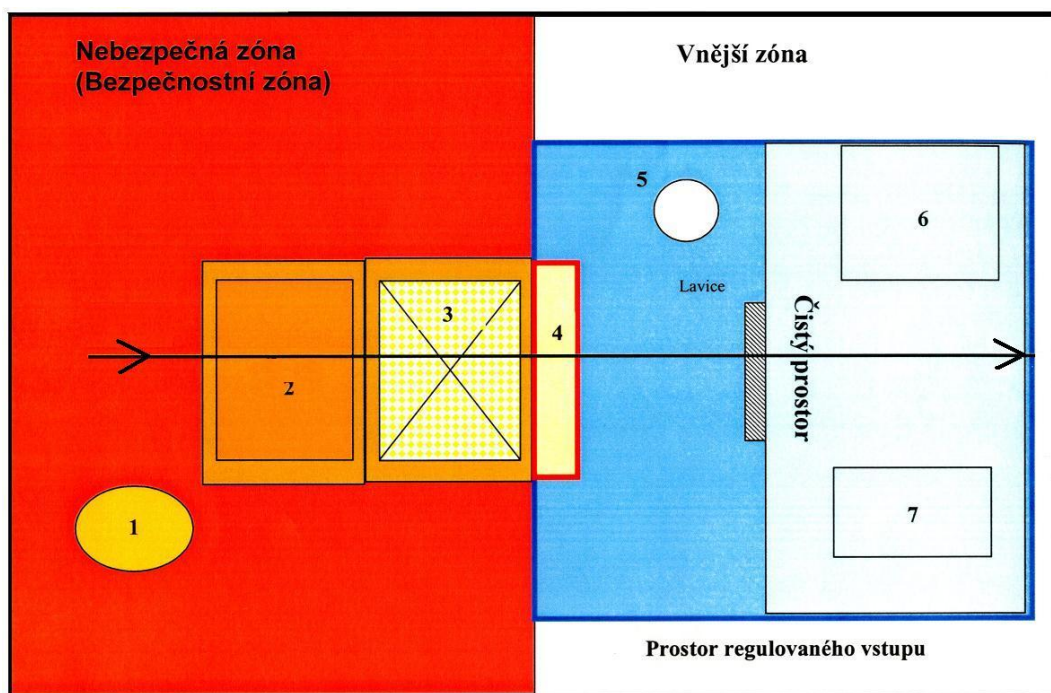
- z odkládání ochranných protichemických oděvů
- z likvidace odpadní vody a pevného odpadu po dekontaminaci
- z likvidace dekontaminačního pracoviště
- z dekontaminace plochy, kde bylo pracoviště postaveno [6]

To vše jsou činnosti, které vyžadují mít stanovené a nacvičené postupy, jež povedou k zajištění bezpečnosti zasahujících hasičů. Každá z uvedených činností představuje další dílčí činnosti, které se musí provádět. Uváděná problematika zahrnuje pouze provádění dekontaminace hasičů a nepostihuje provádění dekontaminace osob, věcných prostředků (kromě protichemických ochranných oděvů), požární techniky, půd, povrchů a objektů [6].

Stanoviště dekontaminace ve směru z nebezpečné zóny se skládá z:

- místa pro odkládání použitých věcných prostředků, např. měřicích přístrojů, nářadí
- záchytné vany pro provádění hrubé očisty protichemického ochranného oděvu zejména obuvi a nánosu dekontaminačního činidla
- dekontaminační sprchy, umístěné v další záchytné vaně
- prostoru pro provedení kontrolní detekce (pokud je detekce k dispozici)
- prostoru pro svlékání ochranného protichemického oděvu a dýchacího přístroje
- prostoru pro opětovné vystrojení [6]

Obr. č. 2. - Schéma dekontaminačního pracoviště hasičů a znázornění zón



Zdroj: Sběrka interních aktů řízení generálního ředitele HZS ČR

Stanoviště se skládá z následujících součástí:

1. Místa pro odkládání použitých a kontaminovaných věcných prostředků.
2. Záchytné vany vybavené rošty pro provádění hrubé očisty protichemického ochranného oděvu a nánosu dekontaminačního činidla, která je vybavena vhodným ručním postřikovačem, popř. nádobou na dekontaminační činidlo s košťátkem.
3. Dekontaminační sprchy, která je umístěna v další záchytné vaně s roštem.
4. Místa pro kontrolu účinnosti dekontaminace.
5. Prostoru pro svlékání protichemického ochranného oděvu a nádoby na použité oděvy.
6. Prostoru pro odkládání dýchacích přístrojů.
7. Prostoru pro opětovné vystrojení.

Dále je dekontaminační stanoviště vybaveno čerpadlem pro přečerpávání odpadní vody po dekontaminaci do sběrné nádrže, která je součástí tohoto stanoviště [10].

1.4.3.1 Místo pro odkládání použitých věcných prostředků

Zde se odkládají věcné prostředky, které byly používány na místě zásahu. Patří k nim například lopaty, košťata, stěrky, nespotřebované obaly, měřicí přístroje. Tyto prostředky mohou využívat další skupiny, které provádějí činnost v nebezpečné zóně. Po ukončení zásahu jsou tyto věcné prostředky likvidační skupinou dekontaminovány. V případě měřicích přístrojů je třeba zvážit, zda bude provedena dekontaminace otíráním přímo na místě, nebo budou přístroje uloženy do neprodyšných obalů a dekontaminovány následně ve specializovaném pracovišti, nebo likvidovány [6].

1.4.3.2 Záchytná vana a provádění nánosu dekontaminačního činidla

Záchytná vana je určena pro provádění hrubé očisty protichemického ochranného oděvu, zejména obuvi, a k nánosu dekontaminačního činidla. Záchytné vany tvoří buď samostatný celek, nebo jsou tvořeny obvodovým nafukovacím rukávem, přes který je přichycena na suché zipy plachta. Rozměry vany by měly být alespoň 3x3 m. Vana by měla být vybavena vypouštěcím otvorem a pochozími rošty, které jsou k sobě spojeny. Výška roštů by měla být alespoň 10cm a jejich pochozí strana vyrobena z protiskluzového materiálu. Celý komplex musí být snadno dekontaminovatelný. K vybavení záchytné vany patří postřikovací nádoba s dekontaminačním činidlem. Častou chybou bývá materiál postřikovače, u kterého jsou z nedekontaminovatelných materiálů např. popruhy. Ty musí být jako odpad zlikvidovány, případně odstraněny již před používáním.

Jako náhradu lze využít kbelík s dekontaminačním činidlem a k nanášení košťátko. Zde je důležité připomenout, že se jednotlivé tahy košťátka s dekontaminačním činidlem musí na protichemickém oděvu překrývat. Tento náhradní způsob se při dekontaminaci po následném oplachu vodou ještě jednou opakuje [15].

Hasiči si po příchodu do záchytné vany nejdříve vzájemně vyčistí kartáčem podrážky obuvi a hrubé nečistoty z protichemického oděvu. Následně na sebe postupně

nanášejí dekontaminační činidlo. Nanášení se provádí vždy od shora dolů. Je třeba věnovat zvýšenou pozornost některým částem protichemického oděvu, které mohou být nejvíce kontaminovány nebo jejich dekontaminace je obtížnější. Jsou to zejména tato místa: rukavice, zorník ochranného oděvu, prostor přetlakových ventilů oděvu, podrážky bot, dále pak místa všech švů a záhybů na oděvu, místa pod pažemi a rozkrok, zádová část pod dýchacím přístrojem u protichemických oděvů s dýchacím přístrojem vně, prostor přehrnutí v lýtkové části u protichemických oděvů, u kterých obuv s oděvem netvoří celek.

U protichemických přetlakových oděvů, u kterých boty netvoří jeden celek, se hasič musí vyzout a dekontaminovat bez obuvi. Obuv dekontaminuje likvidační družstvo. Nános dekontaminačního činidla na obuv a dovnitř obuvi provádí hasič při své dekontaminaci [6].

1.4.3.3 Záchytná vana s dekontaminační sprchou

Musí zachytit množství kapaliny použité k dekontaminaci alespoň čtyř osob a nezvýšit hladinu nad úroveň roštů, mít dostatečnou velikost, aby zachytávala i odražené kapky při provádění dekontaminace, tj. alespoň 3x3 m. Další požadavky na záchytnou vanu jsou stejné jako v předchozí části. U jednotek PO se vyskytuje značné množství rozdílných dekontaminačních sprch (asi 18 typů). Mají rozdílnou cenu, kvalitu i parametry (foto v příloze č. 1). V případě většího počtu hasičů určených k dekontaminaci, nebo obtížného provádění dekontaminace odpadní vody, je součástí záchytných van i čerpadlo pro odčerpávání odpadní vody a nádrž na odpadní vodu [6].

1.4.3.4 Prostor provádění kontrolní detekce

Na výstupu z dekontaminační sprchy je vytvořen prostor, ve kterém obsluha dekontaminačního pracoviště provádí kontrolní detekci účinnosti dekontaminace. Dělá se u chemických látek, zejména otravných a u radioaktivních látek. Nelze ji provádět u biologických látek, neboť jednotky PO nemají ve vybavení detektory B-agens. Při kontrole se obsluha zaměří zejména na místa, z kterých se kontaminant při dekontaminaci odstraňuje obtížněji [6].

1.4.3.5 Prostor svlékání protichemického oděvu a odkládání dýchacích přístrojů

Tento prostor je vybaven lavicí pro usnadnění svlékání protichemického oděvu. Na zemi je položena fólie. Při svlékání si hasiči vzájemně pomáhají, nebo jim pomáhá obsluha pracoviště. Při svlékání se dotýká pouze vnitřní strany protichemického oděvu. Ten, včetně vnitřních rukavic, se ukládá do neprodyšného pytle pro provedení případné následné oboustranné dekontaminace. Poté se odkládá dýchací přístroj.

Obsluha pracoviště musí být vybavena alespoň jednorázovým ochranným protichemickým oděvem (např. TYVEK), ochrannými gumovými rukavicemi a ochranou dýchacích cest (např. respirátorem). Před svlékáním ochranného oděvu si obsluha dekontaminuje dekontaminačním činidlem rukavice a oděvu se při svlékání dotýká pouze z vnitřní strany. Protichemický oděv, rukavice i respirátor se ukládá do neprodyšných obalů jako odpad. Rukavice se odkládají jako poslední [6].

1.4.3.6 Prostor opětovného vystrojení

V tomto prostoru se hasiči opětovně vystrojí. Pokud místo nástupu do nebezpečné zóny není ve stejném místě jako místo výstupu, musí být zajištěna přeprava výstrojních součástí na místo opětovného vystrojení. V praxi navazuje prostor opětovného vystrojení bezprostředně na prostor svlékání. V případě provádění dekontaminace většího počtu hasičů by tato místa měla být od sebe oddělena [6].

1.4.3.7 Provádění dekontaminace

Na dekontaminační pracoviště vstupují hasiči vždy po dvou. Vzájemně si pomáhají při hrubé očištění a nanášení dekontaminačního činidla. Následně se samostatně osprchují vodou v dekontaminační sprše. Pokud je na výstupu v prostoru kontrolní detekce hasiči naměřena hodnota vyšší než bezpečná, vracejí se zpět a proces dekontaminace se opakuje. Na provádění dekontaminace je třeba, aby zasahující hasič měl dostatek vzduchu v tlakové láhvi dýchacího přístroje. Tato doba může být až 10 minut [6].

1.4.3.8 Likvidace dekontaminačního pracoviště

Při provádění dekontaminace je třeba si uvědomit, že likvidace dekontaminačního pracoviště vyžaduje určité síly a prostředky. Hasiči musí být vybaveni stejnou ochranou, jakou měli hasiči v nebezpečné zóně. Zpravidla provádí dekontaminaci stanoviště poslední dvojice hasičů po provedení vlastní dekontaminace. Věcné prostředky sloužící pro dekontaminaci se dekontaminují nejdříve z vnější a následně z vnitřní strany. Pokud některé prostředky nelze na místě dekontaminovat, musí být přepraveny do místa následné dekontaminace v neprodyšných obalech, uložených v nerozbitných obalech. Pevný odpad, který bude z dekontaminačního pracoviště transportován do místa následné likvidace, musí být zabezpečen v neprodyšných, nerozbitných obalech a ty dekontaminovány. Po ukončení dekontaminace se provádí likvidace dekontaminačního pracoviště tak, že se dekontaminuje celý prostor pracoviště. Dekontaminuje se také likvidační družstvo [6].

1.4.4 Provádění dekontaminace nouzovými prostředky

Všechny stanice nejsou vybaveny dekontaminačními sprchami a záchytnými vanami. Přesto taková jednotka musí provést prvotní opatření na místě události s nebezpečnou látkou. Vychází to z předpokladu, že i nedokonale provedená dekontaminace je lepší než žádná. K provádění nouzové dekontaminace lze využít tyto základní prostředky:

- **dekontaminační činidla**
 - Persteril 36 % - použití na B-agens
 - pěnidlo - jako detergent použití na radioaktivní látky
 - chlornan vápenatý - použití na bojové otravné látky
 - přebytek vody - zpravidla na průmyslové škodliviny
- **záchytná vana** - pevná fólie o rozměrech 4x4 m, hadice B a rozdělovač
- **na nanášení dekontaminačního činidla** - kbelík, košťátko, kartáč
- **na oplachování** - hadice C, mlhová proudnice
- **příslušenství** - neprodyšné obaly na kontaminovaný odpad a na použité věcné prostředky [6]

Jako záchytná vana pro provedení nánosu i oplachu se použije hadice B spojená do dvojitého kruhu přes rozdělovač a napuštěná vodou. Hadici je možné plnit i vzduchem z tlakové láhve přes příslušný napojovací kus s pevnými spojkami. Přes ni se zahrne plachta. V takto vytvořené nouzové záchytné vaně o průměru asi 3 m se pak provádí celý proces dekontaminace hasiče. Oplach se provádí z čistého prostoru rozprašovací proudnicí, která pro tuto činnost nejlépe vyhovuje (nedochází k přestříkům, odrazu kapek vody apod.). Před výstupem se oplach zaměří na obuv. Takto připravená nouzová záchytná vana, pokud je umístěna na rovině, je schopna při naplnění do výše 5 cm pojmout více jak 350 l vody, což postačuje pro provedení dekontaminace čtyř hasičů [6].

Obr.č.3 - Ukázka vytvoření nouzové záchytné vany



Zdroj : Provádění dekontaminace hasičů.112

1.4.5 Hromadná dekontaminace osob

Velkým problémem je provádění úplné dekontaminace většího počtu zasažených osob všemi typy kontaminantů. Na místě zásahu rozhoduje o provedení hromadné dekontaminace velitel zásahu. Současnými věcnými prostředky PO, kterými jednotky disponují, lze provést dekontaminaci pouze velmi omezeného počtu osob [7].

1.4.5.1 Stanoviště dekontaminace osob - SDO1

Vlastní sestava stanoviště umožňuje provést všechny činnosti související s dekontaminací osob uvnitř stanů. Stanoviště dekontaminace osob se skládá:

- ze tří stanů pro dekontaminaci osob sestavených do linie
- z dekontaminačního pracoviště obsluhy
- technologického zabezpečení

Stan tvoří nosná válcová konstrukce, podlaha a stěny jsou ze snadno dekontaminovatelného materiálu. Rozměr stanu je 6x6x3,3 m, celková délka sestavy je 18 m. Podélně jsou stany rozděleny zástěnou na část pro dekontaminaci mužů a pro dekontaminaci žen (foto v příloze č. 2). Celý mokrý proces dekontaminace probíhá v prostředním stanu. Prostor pro dekontaminaci obsluhy je tvořen dvěma záchytnými vanami a dekontaminační sprchou.

Technologické vybavení tvoří:

- vodní soustava s průtokovým ohřívačem pro oplachování teplou vodou
- soustava pro odčerpání odpadní kontaminované vody do rámových nádrží
- vytápěcí agregát s rozvodem teplého vzduchu
- elektrocentrála s rozvodem elektrického proudu pro osvětlení
- zdroj tlakové vody [7]

1.4.5.2 Stanoviště dekontaminace osob - SDO2

Stanoviště dekontaminace osob (dále SDO) BCN 303 je řešeno na dvounápravovém přívěsu. V bocích přívěsu jsou uloženy dva výklopné stanové přístřešky 5x3 m, uvnitř na podvozku je umístěna ve středu sprchovací část. Přední část je část technologická, v zadní části je samostatný prostor pro dekontaminaci obsluhy (foto v příloze č. 4).

Hlavní předností je jednoduché uvedení do pohotovostního stavu, stanové přístřešky se nemusí kotvit, podle druhu kontaminantu lze jednoduše upravovat a měnit způsob provádění dekontaminace, dekontaminační činidlo i oplachová voda mají teplotu 37°C, stanoviště je vybaveno potřebnými prostředky na 2 hodiny samostatného provozu, všechny agregáty, rozvody vody, elektro, osvětlení, vytápění jsou pevně instalovány a nevyžadují další manipulaci. Rychlost stavby a uvedení stanoviště dekontaminace osob do pohotovosti, tj. přijímání osob na dekontaminaci ve dne v noci, je do 10 ti minut. Dekontaminace osob je prováděna následujícím způsobem. Po vstupu do stanového přístřešku ze zadní části přívěsu se kontaminovaná osoba vysvlékne a odloží svůj oděv a cennosti do připravených neprodyšných obalů a nádob. V další části stanu je proveden výtěr uší, nosu a kontaminovaný materiál je odhazován do připravených nádob. Nad umyvadlem se provede výplach očí a dutiny ústní [11].

V další části stanoviště, které se nachází na přívěsu, je prováděn mokrý proces dekontaminace. V první třetině jde o nános teplého dekontaminačního prostředku, v druhé a třetí třetině této prostřední části je vytvořen prostor pro oplachování teplou vodou. Druhá třetina prostoru může být upravena regulací kohouty jako suchá část pro expoziční dobu působení dekontaminačního prostředku.

V třetí části stanu se provádí osušení osob ručníky na jedno použití, které jsou odhazovány do připravených nádob, a opětovné oblečení a obutí. Podlaha celého stanu je pokryta sorpčním kobercem pro jímání vody. V případě, že lze provést kontrolní detekci uskutečněné dekontaminace, udělá se na výstupu ze sprchové části.

V zadní části přívěsu je vytvořen samostatný prostor pro dekontaminaci obsluhy v ochranných protichemických oděvech. Vhodnou úpravou, kterou je možno provést uzavíracími kohouty stanoviště technologie, lze připravit dekontaminační proces:

- od chemických látek
- od biologických látek
- od radioaktivních látek
- jako hygienickou očistu [11]

1.4.6 Dekontaminace mobilní techniky

Dekontaminace techniky představuje speciální činnost zahrnující soubor metod, postupů a prostředků k odstranění kontaminantu a snížení jejich škodlivého účinku na bezpečnou úroveň nebo i jejich likvidaci (kromě radioaktivních látek). Přitom je nutno dekontaminovat celou škálu povrchů a materiálů vně i uvnitř vozidla dvěma způsoby - dekontaminací mokrou nebo suchou / horkovzdušnou /.

Mokrý způsob je založen na působení kapalných dekontaminačních činidel. Ta na kontaminovaném povrchu buď přímo zneškodňují kontaminanty nebo účinně napomáhají k jejich odstranění. Jejich obecnou výhodou je, že jsou poměrně spolehlivé a dostatečně účinné [8].

Mokrý způsob dekontaminace techniky bývá prováděn několika způsoby, které se vzájemně liší technickými prostředky pro aplikaci dekontaminační směsi. Můžeme použít ruční nástřik dekontaminační směsi nebo pěny pomocí nástřikové proudnice. Následně bývá doplněn oplachem vodou. Pokud je proudnice vybavena průtokovým kartáčem, který může vytvářet i rotační pohyb, dochází k lepšímu nanášení na kontaminovaný povrch. Tento způsob je fyzicky a časově náročnější, ale dává větší předpoklad vyšší účinnosti dekontaminace.

Druhou možností nástřik dekontaminační směsi nebo pěny pomocí nástřikového průjezdného rámu. Další rám působí oplachovou vodou. Tento postup je fyzicky i časově nenáročný, vysoce produktivní, avšak velká členitost povrchů snižuje dosažení potřebné účinnosti [8].

1.4.6.1 Stanoviště dekontaminace techniky

Na konci roku 2002 byl prvním stanovištěm dekontaminace techniky (dále SDT) vybaven HZS hl. m. Prahy. SDT se skládá z těchto základních částí:

- rám pro nanášení dekontaminačního roztoku a rám pro oplach
- tři záchytné vany o rozměru 6x10 m
- vodní hospodářství
- ovládací technologie
- pracoviště dekontaminace techniky [8]

SDT umožňuje provádění dekontaminace techniky od průjezdových profilů od 2x2 m do 3,8x4,0 m na výšku. Při změně profilu lze z důvodu snížení množství odpadní vody měnit počet aktivních trysek na každém rámu z 38 na 20 trysek. Při provádění dekontaminace techniky vjede vozidlo do první záchytné nafukovací vany. Ve všech záchytných vanách se vozidlo pohybuje po nerezových roštích, aby bylo zabráněno kontaktu s odpadní kontaminovanou vodou. Zde obsluha SDT v ochranných protichemických oděvech provede z levé a pravé strany záchytné vany vysokotlakými čističi se spalovacím motorem a pistolovou proudnicí s nástavcem vymytí podběhů a dezénu pneumatik od viditelných hrubých nečistot. Celá operace dekontaminace je dále řízena z čistého prostoru obsluhou u ovládacího pultu. Kontakt s řidičem vozidla, které projíždí SDT je buď radiostanicí, nebo dvěma semaforey. Po provedení hrubé očisty pneumatik vozidlo vjede do druhé záchytné vany. Při jejím průjezdu je uveden do činnosti rám pro nanášení dekontaminačního roztoku. Pohyb rámu je řešen hydraulickým a mechanickým pohonem. Nanášecí trysky mají průtok 2,2 l/min při tlaku 3 bary. Při nastavení maximálního profilu 3,8x4,0 m je aktivních 38 trysek a jejich průtok je 84 l/min. Při nastavení menšího profilu, tj. 2x2 m, je 44 l/min. Trysky jsou rozmístěny ze všech čtyř stran. Vodorovné spodní rameno rámu je pevné, obě svislá ramena jsou rovnoměrně posuvná. Horní vodorovné rameno je otočné ve své rovině pro nanášení na čelní a zadní stranu vozidla a výškově posuvné od 0,4 do 4,0 metrů (foto v příloze č. 4)[8].

Po nanesení dekontaminačního roztoku vozidlo stojí po stanovenou expoziční dobu v meziprostoru mezi rámem k nanášení dekontaminačního roztoku a oplachovým rámem, který je umístěn ve třetí záchytné vaně nebo plynule přejíždí na oplach vodou. Tento rám je stejný jako rám k nanášení dekontaminačního roztoku s tím rozdílem, že použité trysky mají dvojnásobný průtok než trysky k nanášení dekontaminačního roztoku, tj. 4,6 l/min, průtok při maximálním počtu 38 aktivních trysek oplachového rámu je 167 l/min. Vozidlo po provedeném oplachu opouští SDT.

K vodnímu hospodářství SDT patří zdroj tlakové vody pro oplachový rám, který bývá zpravidla CAS. Dále ponorné čerpadlo v každé záchytné vaně pro odčerpání odpadní kontaminované vody, 8 rámových nádrží o objemu 2 m³ na odpadní

kontaminovanou vodu. Dezinfekční roztok je připravován v čisté zóně ve dvou rámových nádržích, každá o objemu 2 m³. Dekontaminační roztok z rámové nádrže dopravuje do rámu pro nanášení tohoto roztoku elektrické čerpadlo.

Všechny ovládací ventily a návěsti pro řidiče jsou napájeny bezpečným napětím 24 V. Jako zdroj napětí je použita elektrocentrála. Součástí SDO je i dekontaminační sprcha se záchytnou vanou pro obsluhu pracoviště.

Dekontaminace vnitřního prostoru vozidel se provádí podle charakteru kontaminace např. vysáváním, otíráním, nanášením dekontaminačních pěn nebo postřikem dekontaminačními roztoky. Je ale nutno počítat s tím že se jedná ve vztahu k použitým materiálům o agresivnější látky a směsi, které mohou způsobit změny vlastností materiálů, např. sloupání barvy, korozi, bobtnání pryže.

Uvedení SDT do pohotovostního stavu zvládne družstvo o početním stavu 1+5. Ke stavbě není nutná žádná další technika, což je jeho nespornou výhodou. Všechny díly jsou konstruovány tak, aby s nimi obsluha dokázala manipulovat sama. Celé stanoviště tvoří samostatný, kromě zdroje vody, nezávislý celek. Doba nutná pro uvedení do pohotovosti je cca 50 min [8].

2 CÍL PRÁCE A HYPOTÉZA

Cílem bakalářské práce je zjištění možností poskytnutí dekontaminace jednotkami sboru dobrovolných hasičů obce a zpracování metodiky pro odbornou přípravu jednotek sboru dobrovolných hasičů obce k zajištění zjednodušeného způsobu dekontaminace.

Hypotéza: Jednotky sboru dobrovolných hasičů nemají dostatečné znalosti a vybavení pro zajištění dekontaminace.

3 METODIKA

Pomocí dotazníkového šetření zjistit úroveň znalostí velitelů jednotek sboru dobrovolných hasičů obce a jejich technické vybavení. Dále bude provedeno jeho vyhodnocení. Výsledky budou použity pro vytvoření metodiky určené pro odbornou přípravu velitelů a členů JSDHO pro zkvalitnění připravenosti těchto jednotek.

Dotazníkového průzkumu se zúčastnili velitelé jednotek a velitelé družstev SDH obcí Jihočeského kraje. Celkově bylo zpracováno 62 dotazníků (příloha č. 5) obsahujících 12 otázek.

4 VÝSLEDKY

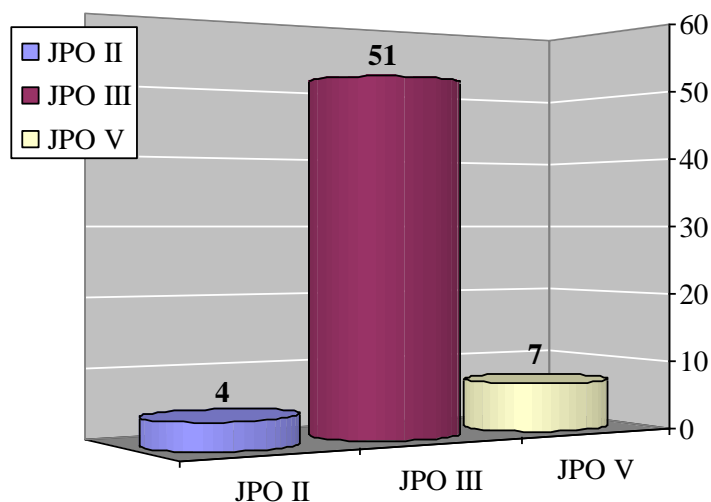
4.1 Výsledky dotazníkového šetření

Otázky z dotazníku:

1) Jaká je kategorie vaší jednotky ?

- JPO II
- JPO III
- JPO V

Graf 4.1 Kategorie dotazovaných jednotek

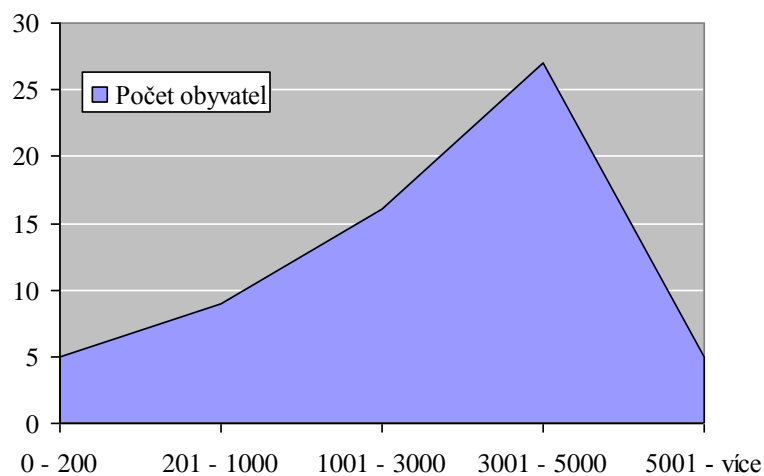


Na otázku č. 1 odpovídali nejvíce členové JPO III v 51 případech z 62 (100 %), tj. celkem 83 %, dále pak 7 členů JPO V, tj. celkem 11 % a nejméně dotazovaných bylo z JPO II a to 4, tj. 6 %. Dotazníky byly především směřovány na jednotky typu JPO III, s nimiž se počítá jako s předurčenými jednotkami pro dekontaminaci.

2) Jak velká je vaše obec na počet obyvatel?

- 0 - 200 obyvatel
- 201 - 1000 obyvatel
- 1001 - 3000 obyvatel
- 3001 - 5000 obyvatel
- 5001 a více obyvatel

Graf 4.2 Počet obyvatel u dotazovaných jednotek PO

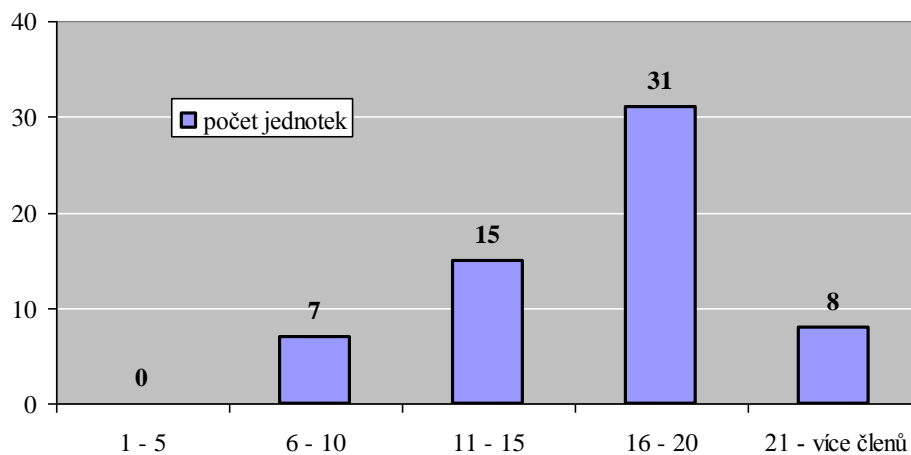


Na otázku č. 2 bylo 27 odpovědí z obcí o velikosti 3001 - 5000 obyvatel tj. celkem 44 %. Dále pak z obcí o velikosti 1001 – 3000 obyvatel to bylo 26 %, velikost obce 201 – 1000 obyvatel - 15 % a 8 % u obcí pod 200 obyvatel a stejně tak i nad 5001 obyvatel. Z těchto výsledků vyplývá, že působnost těchto jednotek je na velké množství obyvatel, především města se třemi až pěti tisíci obyvatel.

3) Jaký je počet členů vaší výjezdové jednotky?

- 1 - 5
- 5 - 10
- 10 - 15
- 15 - 20
- 21 - více

Graf 4.3 Počet členů ve výjezdové jednotce

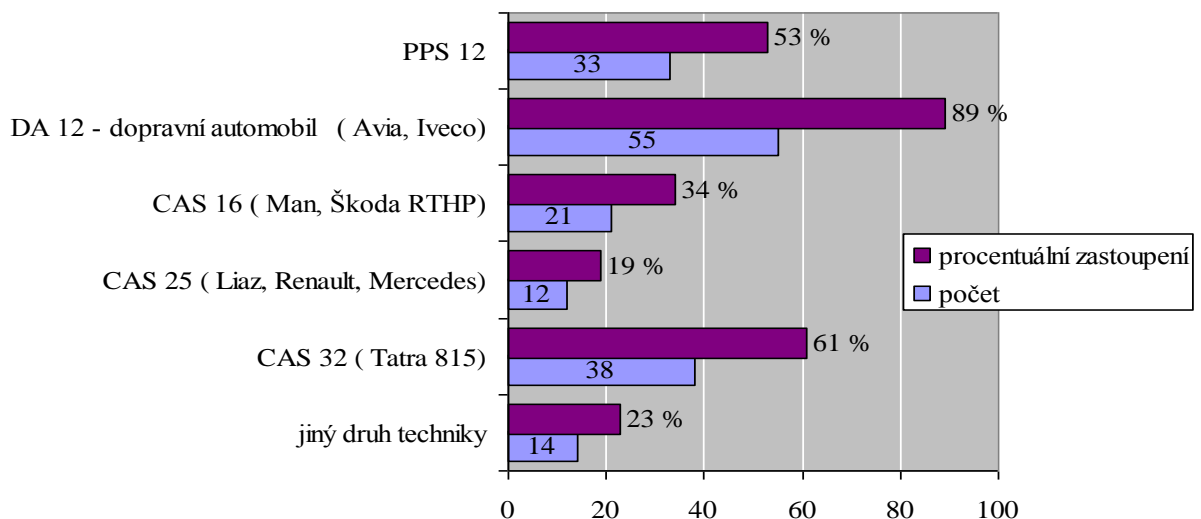


Na otázku č. 3 odpovědělo z jednotek o velikosti 16 - 20 členů celkem 50 %, z jednotek 11-15 členů to bylo 15 odpovědí, tj. celkem 24 %, 8 z jednotek větších jak 21 členů, tj. celkem 13 % a 7 z jednotek o početním stavu 6-10 členů, tj. 11 % z dotázaných. Početní stavy souhlasí podle Metodiky zřizování JSDHO. Početní stav 6 -10 hasičů byl u JPO V, JPO II a JPO III splňují určené stavy.

4) Jakou automobilovou techniku vlastní váš sbor?

- přívěs PPS 12
- DA 12 - dopravní automobil (např. AVIA, IVECO)
- CAS 16 (např. MAN)
- CAS 25 (např. Liaz, Renault)
- CAS 32 (např. Tatra 815)
- jiné

Graf 4.4 Vybavenost jednotek požární technikou



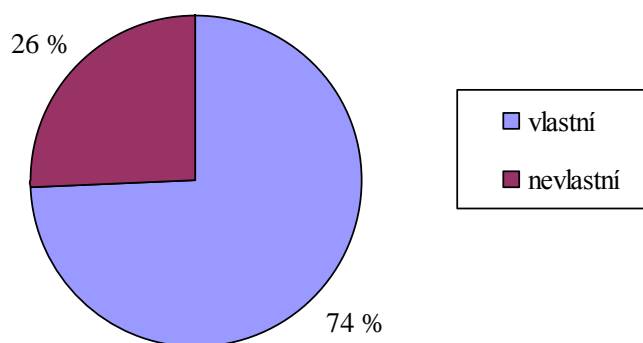
Dopravní automobil DA 12 - Avie vlastní 55 dobrovolných jednotek, tj. 89 %. Dále pak následuje cisternová automobilová stříkačka CAS 32 v 38 případech, tj. celkem 61 %, přívěsnou přenosnou stříkačku PPS 12 mají u 33 sborů, tj. celkem 53 %, dále cisternovou automobilovou stříkačku CAS 16 mají 21 sborů, tj. 34 % a CAS 25 12 sborů, tj. celkem 19 %. Jiný druh uvedlo 14 sborů, tj. 23 %, především se jedná o menší techniku pro přepravu osob, nebo vyprošťování - RZA.

Každá jednotka má minimálně jeden cisternový automobil a současně jeden automobil pro přepravu osob vyjma JPO V, která má pouze dopravní automobil a PPS 12 (přívěsnou přenosnou stříkačku).

5) **Vlastní vaše jednotka dýchací techniku?**

- ano
 ne

Graf 4.5 Dýchací technika u jednotek PO

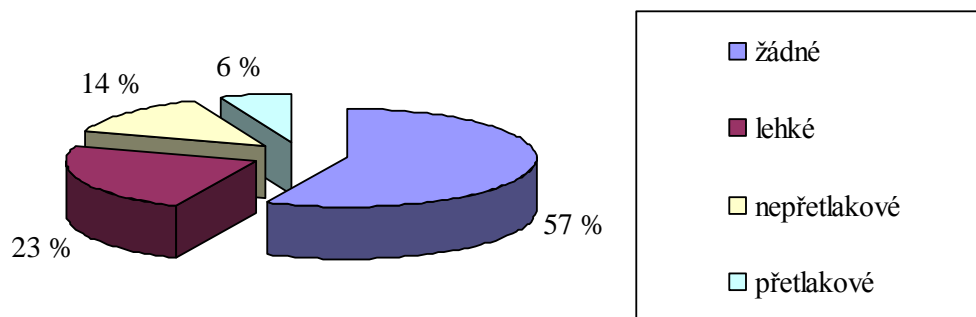


Na otázku č. 5 opovědělo kladně 46, tj. celkem 74 % , 16 odpovědělo záporně, tj. celkem 26 %. JPO V však nemá dýchací techniku, tím pádem 84 % hasičů v JPO II a JPO III tuto techniku vlastní.

6) Vlastní vaše jednotka ochranné oděvy?

- žádné
- lehké
- nepřetlakové
- přetlakové

Graf 4.6 Jaké ochranné oděvy vlastní jednotky



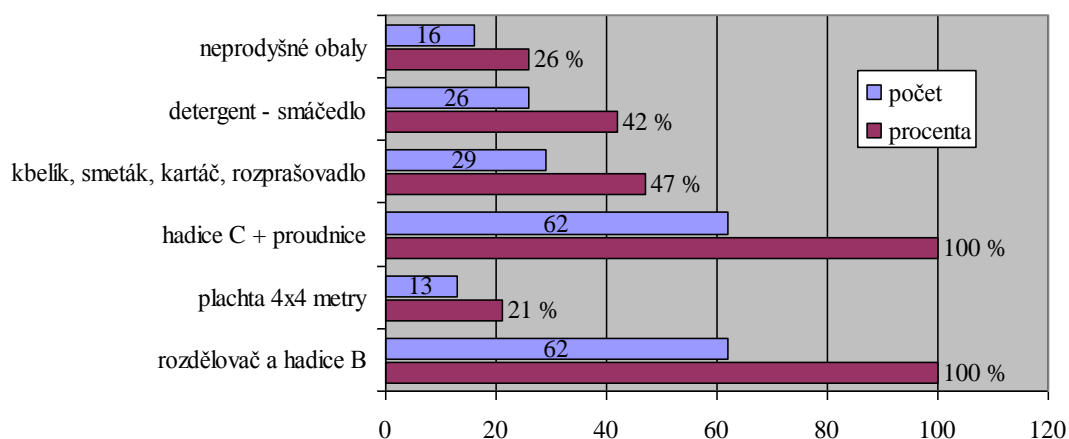
Na otázku č. 6 odpovědělo 37 jednotek, že nevlastní žádný ochranný oděv, tj. celkem 57 %, 15 jednotek má ve výbavě lehký oděv, tj. celkem 23 %. Nepřetlakový oděv uvedlo 9 jednotek ,tj. celkem 14 % a přetlakový oděv mají 4, tj. celkem 6 %.

Z tohoto grafu vyplývá, že více jak polovina jednotek nevlastní žádný ochranný oděv.

7) **Jaké věcné prostředky máte na technice pro zjednodušenou dekontaminaci?**

- rozdělovač a hadice B 20 metrů
- proudnice mlhová
- plachta minimálně 4x4 m
- košťátko, kbelík
- smáčedlo (jar, pěnidlo,...)
- neprodyšné obaly

Graf 4.7 Počet jednotlivých věcných prostředků pro zjednodušenou dekontaminaci a jejich procentuální zastoupení u dotazovaných jednotek



Na otázku č. 7 odpovídaly takto. Všechny jednotky jsou vybaveny hadicemi, rozdělovačem a proudnicemi a to všichni 100 %, 29 jednotek má ve své výbavě kbelík, smetáček nebo kartáč a nebo rozprašovač, tj. celkem 47 %, 26 má smáčedlo – detergent, tj. 42 %, 16 uvedlo neprodyšné obaly, tj. 26 % a 13 uvedlo plachtu 4 x 4 metry, tj. 21 %.

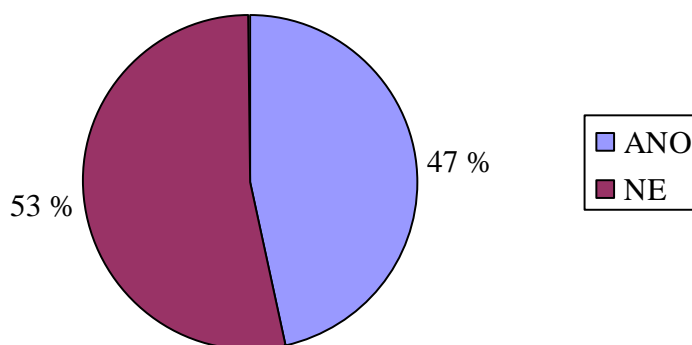
Z výsledku je vidět, že vybavení pro zjednodušenou dekontaminaci je zhruba u třetiny dotazovaných.

8) Setkal jsi se s dekontaminací v rámci činnosti, nebo odborné přípravy u hasičů?

ano

ne

Graf 4.8 Kolik hasičů se setkalo s dekontaminací v rámci činnosti a nebo odborné přípravy

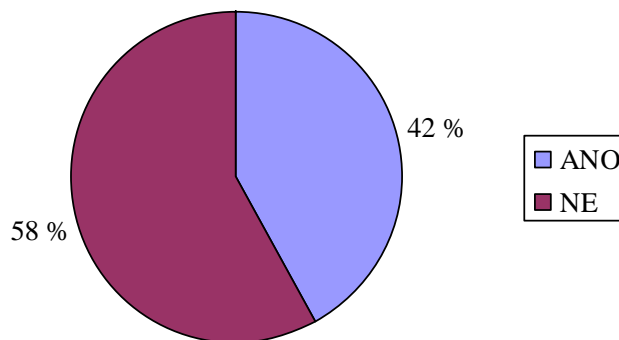


Na otázku č. 8 odpovědělo 26 hasičů kladně, setkalo se s dekontaminací v rámci činnosti, nebo odborné přípravy, tj. celkem 47 %. 33 hasičů se s ní nesetkalo, tj. celkem 53 %. Je vidět, že je potřeba se věnovat odborné přípravě na dané téma.

9) Dokázal bys prakticky provést s vaší jednotkou zjednodušenou dekontaminaci hasičů při zásahu na nebezpečnou látku?

- ano
 ne

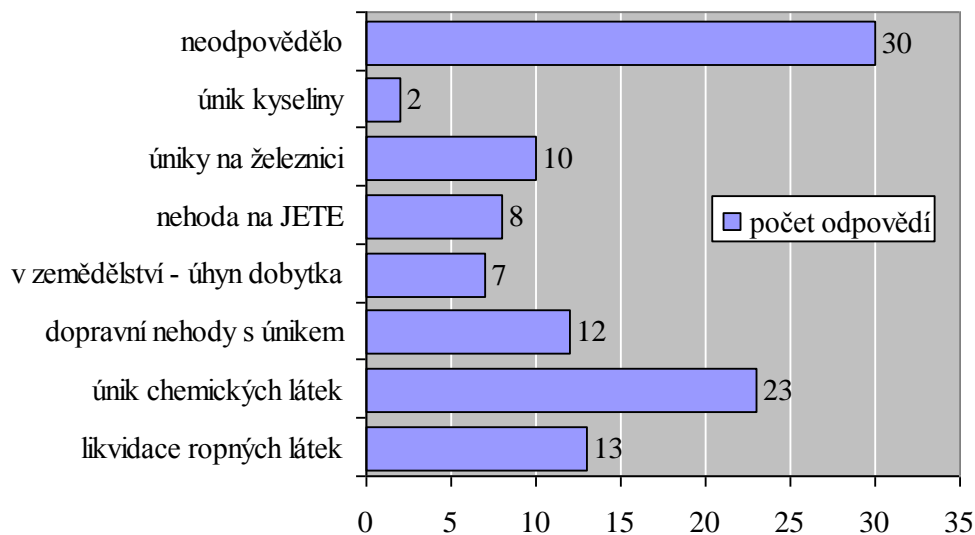
Graf 4.9 Kolik hasičů by dokázalo provést zjednodušenou dekontaminaci



Na otázku č. 9 odpovědělo 26 hasičů kladně, tj. celkem 42 %. Záporně odpovědělo 36, tj. celkem 58 %.

10) Napiš tři možnosti využití dekontaminace vaší jednotkou u zásahu:

Graf 4.10 Možné použití dekontaminace podle dotazovaných hasičů



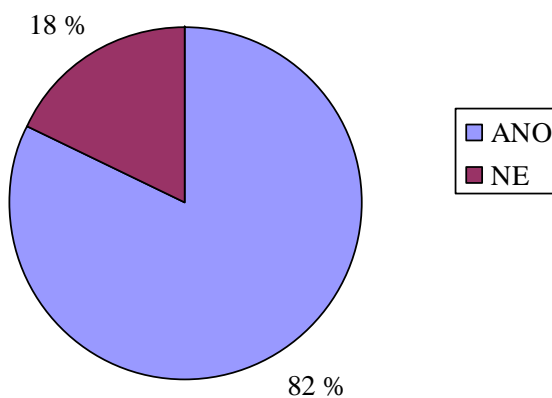
Na otázku č. 10 neodpovědělo 30 dotazovaných, tj. 48 %, odpovědělo 52 %. Z těchto odpovědí byl nejčastěji uveden únik nebezpečné chemické látky, a to ve 23 případech, tj. 72%. Dále pak likvidace ropných látek 13 odpovědí, tj. 41 %, dopravní nehody s únikem 12, tj. 38 %, úniky na železnici 10, tj. 31 %, nehoda v JETE ,tj. 25 %, v zemědělství 7, tj. 22 % a únik kyseliny 2, tj. 6 %.

V tomto výsledku se promítá poloviční nevědomost o dekontaminaci. Druhá polovina odpovídala především podle ohrožení a nebezpečí, které se nachází v jejich blízkosti.

11) Měl bys zájem o odbornou přípravu se zaměřením na dekontaminaci jak zjednodušenou tak i úplnou?

- ano
 ne

Graf 4.1. Kolik hasičů by mělo zájem o odbornou přípravu na téma zjednodušená a úplná dekontaminace



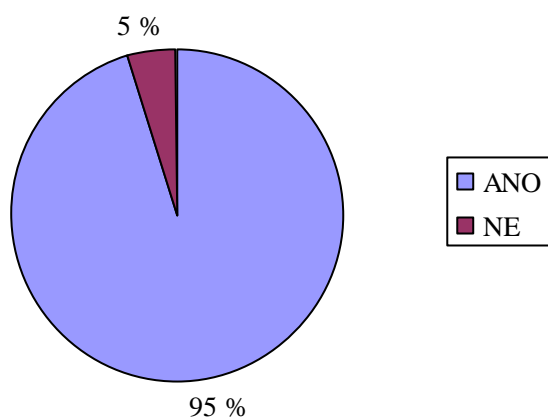
Na otázku č. 11 odpovědělo 11 hasičů kladně, tj. celkem 82 %. Záporně odpovědělo 51, tj. celkem 18 %. O odbornou přípravu na toto téma by byl velký zájem.

12) Přivítal bys vytvoření jednoduchého návodu jak provádět dekontaminaci?

ano

ne

Graf 4.12 Kolik hasičů by přivítalo vytvoření jednoduchého návodu pro dekontaminaci



Na otázku č. 12 odpovědělo 59 hasičů kladně, tj. celkem 95%. Záporně odpověděli 3, tj. celkem 5 %. Nově vytvořená metodika zjednodušené dekontaminace by byla přínosem pro dobrovolné hasiče.

5 DISKUZE

Každá jednotka požární ochrany má zákonné povinnosti i v plnění úkolů civilní ochrany a ochrany obyvatelstva. Především se jedná o organizaci evakuace, dekontaminace, nouzového přežití a organizování humanitární pomoci. Za tímto účelem probíhal v minulém roce v České republice projekt s názvem „Zapojení vybraných JPO V k plnění specifických úkolů ochrany obyvatelstva při mimořádných událostech“. Do budoucna se plánuje využití JPO III při výstavbě a provozu stanovišť dekontaminace osob a techniky. Myslím si, že v dalších letech budou tyto jednotky více využívány pro spolupráci s jednotkami HZS.

Z výsledků dotazníkového šetření je zřejmé, že technické vybavení dotazovaných JSDHO, především kategorie JPO III, se neustále zlepšuje. V současné době je již na velmi vysoké úrovni. Tyto jednotky vlastní například z 84% dýchací přístroje, které ještě před deseti lety neměly. U mnoha sborů se obměnila zastaralá automobilová technika za novou, srovnatelnou s technikou HZS, a to vše s sebou nese vyšší nároky na členy těchto výjezdových jednotek nejen po zdravotní stránce. Jsou nutné nejen pravidelné roční kontroly zdravotní způsobilosti, ale i pravidelné procvičování a kontrola technických prostředků, dále odbornostní, specializační a součinnostní cvičení a školení. To všechno musí splňovat členové výjezdových jednotek SDH obcí.

Ukázalo se, že v oblasti dekontaminace jsou ještě velké mezery jak ve vybavenosti jednotek, tak i v odborné přípravě. Jednotkám chybí především ochranné oděvy, aby mohly zasahovat v nebezpečné zóně, např. při úniku nebezpečné neznámé chemické látky. Jen 20% z nich má podle průzkumu přetlakové a nebo nepřetlakové oděvy. Je to základ, bez kterého nelze takový zásah zvládnout při zachování bezpečnosti zasahujících hasičů. Pro obsluhu samotné dekontaminace pak už stačí o stupeň nižší ochrana (např. ochranný oděv SOOCO).

Když se vrátíme k dotazníku, pak 100% dotazovaných uvedlo, že vlastní prostředky, které lze využít pro zjednodušenou dekontaminaci. To je: hadici C a B, rozdělovač, mlhovou proudnici. Ty patří k základnímu vybavení hasičů. 50% jednotek

má ve své výbavě kartáč nebo košťátko, kbelík a detergent (smáčedlo). Dále je potřeba pevná fólie o velikosti minimálně 4x4 metry a neprodyšné obaly na kontaminovaný odpad a na použité věcné prostředky. Tyto dvě věci má ve výbavě pouze 25% jednotek. Když to celé shrneme, tak je vidět, že jednotky nejsou dostatečně vybaveny, a to především ochrannými oděvy.

Dále je potřeba k technickému vybavení připojit i přesný postup a pravidla tak, aby i za použití těchto nouzovým prostředků bylo možné provést dekontaminaci na velmi dobré úrovni. Jak vyplynulo z dotazníkového šetření, jen 47% hasičů se setkala s dekontaminací v rámci odborné přípravy, nebo při činnosti u jednotky. Proto by bylo potřeba zavést téma dekontaminace jak do plánu základní odborné přípravy velitelů, strojníků, techniků a hasičů, tak i do cyklické přípravy všech, a to nejen v oblasti teoretické, ale i praktické. Podle navržené metodiky zjednodušené dekontaminace by si měli všichni hasiči v praxi vyzkoušet její provedení, a to přímo pod odborným vedením školících lektorů přímo při školení. Poté na základě těchto získaných zkušeností se pokusit doma, ve své jednotce, za použití své výstroje a vlastních prostředků tento výcvik zopakovat.

Dalším významným bodem školení by mělo být seznámení se s dekontaminačními prostředky a technickým vybavením u HZS, především tam, kde jsou vytvořeny opěrné body jak pro dekontaminaci osob, tak i dekontaminaci techniky. Jednotky SDH obcí by mohly být do budoucna využívány pro spolupráci při výstavbě a provozu těchto zařízení. A proto nestačí, aby jen viděly, jak tato stanoviště vypadají, ale je potřeba jim ukázat, jak se jednotlivá stanoviště budují přímo v terénu, jaké jsou jejich požadavky především na místo a provoz při zásahu. Dobré by bylo vidět oba dva typy v akci - jak stanový systém, tak i dekontaminační linku na přívěsu, a to pro představu rychlosti a možnosti dekontaminace. Seznámit se tak s jednotlivými činnostmi, které se během dekontaminování provádějí, a s tím, kde by bylo možné jejich využití. Myslím si, že by to bylo oboustranným přínosem jak pro členy JSDHO, tak i pro příslušníky HZS. Členové by se mohli aktivně zúčastnit cvičení jako osoby zasažené - kontaminované, tak i jako obslužný personál. Po takovémto zaškolení by bylo možné tyto jednotky SDH obcí začlenit do předurčenosti v oblasti dekontaminace

v plánu plošného pokrytí a využít tak jejich početní stavy, které jsou přece jen vyšší než stavy příslušníků HZS. Ti by mohli být využiti přímo pro záchranné práce v místě nehody. Členové jednotek SDH obcí by mohli např. provádět vystrojování dekontaminovaných osob, zřizovat nouzová ubytování, jímat kontaminovanou vodu, zajišťovat doplňování materiálů apod.

V závěru dotazníku se 95 % hasičů vyjádřilo kladně pro vytvoření metodiky se zaměřením na zjednodušenou dekontaminaci, kterou by mohli využít při své činnosti. To ukazuje, že si jsou vědomi určitého rizika a nebezpečí, které zde hrozí, a je potřeba se na ně přinejmenším připravit a vybavit tak, aby se dalo na tento druh mimořádné události co nejdříve zareagovat. V současné době je možno pozorovat nárůst nejen událostí přírodního charakteru způsobených rozměry přírody, ale i teroristických útoků kdekoliv ve světě. Rovněž přibývá technických havárií, např. v průmyslu a v dopravě. Při takovýchto událostech může dojít k únikům nebezpečných látek a je potřeba co nejrychleji zasáhnout tak, aby se eliminovaly škody způsobené na zdraví, životech osob, zvířat a na životním prostředí. Právě proto jsem se rozhodl zabývat se touto problematikou a poskytnout tak dobrovolným hasičům aspoň základní informace na téma dekontaminace.

Během zpracovávání materiálů jsem narazil na jeden zásadní problém, který nebyl nikde zmíněn. Tím je vybavenost JSDHO detekční technikou. Jednou z prvních důležitých informací pro naplánování účinné dekontaminace je totiž určení druhu kontaminantu a jeho hustoty. V některých případech, kde se jedná o známou látku, je možno tuto informaci získat jinak než měřením. Ale i přesto je potřeba vymezit hranice nebezpečné zóny. K tomu je nutná spolupráce buď s jednotkami HZS, které měřicí techniku vlastní, nebo přímo s výjezdovými pracovišti chemických laboratoří.

Vzhledem k reálnému stavu, který je popsán výše, byla v rámci této bakalářské práce vytvořena metodika k problematice dekontaminace. Metodika je koncipována tak, aby ji bylo možné využít k odborné přípravě členů jednotek sboru dobrovolných hasičů. Obsahově je metodika navržena tak, aby objasnila jen některé postupy dekontaminace aplikované u JSDHO a vzhledem k rozsahu bakalářské práce si neklade za cíl tuto problematiku komplexně zpracovat.

Metodika

Zjednodušená dekontaminace u jednotek sboru dobrovolných hasičů obce

5.1.1 Charakteristika

Dekontaminace je soubor metod, postupů, organizačního zabezpečení a prostředků k účinnému odstranění nebezpečné látky (kontaminantu). Vzhledem k tomu, že úplné odstranění kontaminantu není možné - většinou zůstává zbytková kontaminace. Dekontaminací se rozumí snížení škodlivého účinku na takovou bezpečnou úroveň, která neohrožuje zdraví a život osob a zvířat a jeho likvidace. Cílem dekontaminace je snížení zdravotních následků, nenávratných ztrát a zkrácení doby nutné pro používání ochranných prostředků v místě zásahu.

Mokrý způsob provedení dekontaminace:

- jen samotnou vodou - zpravidla u průmyslových škodlivin
- roztokem vody a persterilu - použití na biologické látky
- prostředkem pro snížení povrchového napětí vody - pěnidlo, saponát - použití na radioaktivní látky
- chlornanem sodným nebo chlornanem vápenatým - na bojové chemické látky (dále BCHL)

Dekontaminace se provádí u:

- zasahujících hasičů, případně dalších členů složek IZS
- osob zasažených nebezpečnou látkou
- věcných prostředků a techniky
- zvířat

Výhody stanoviště dekontaminace:

- dostatečná spolehlivost a účinnost
- snadné jímání odpadních produktů dekontaminace

Nevýhody:

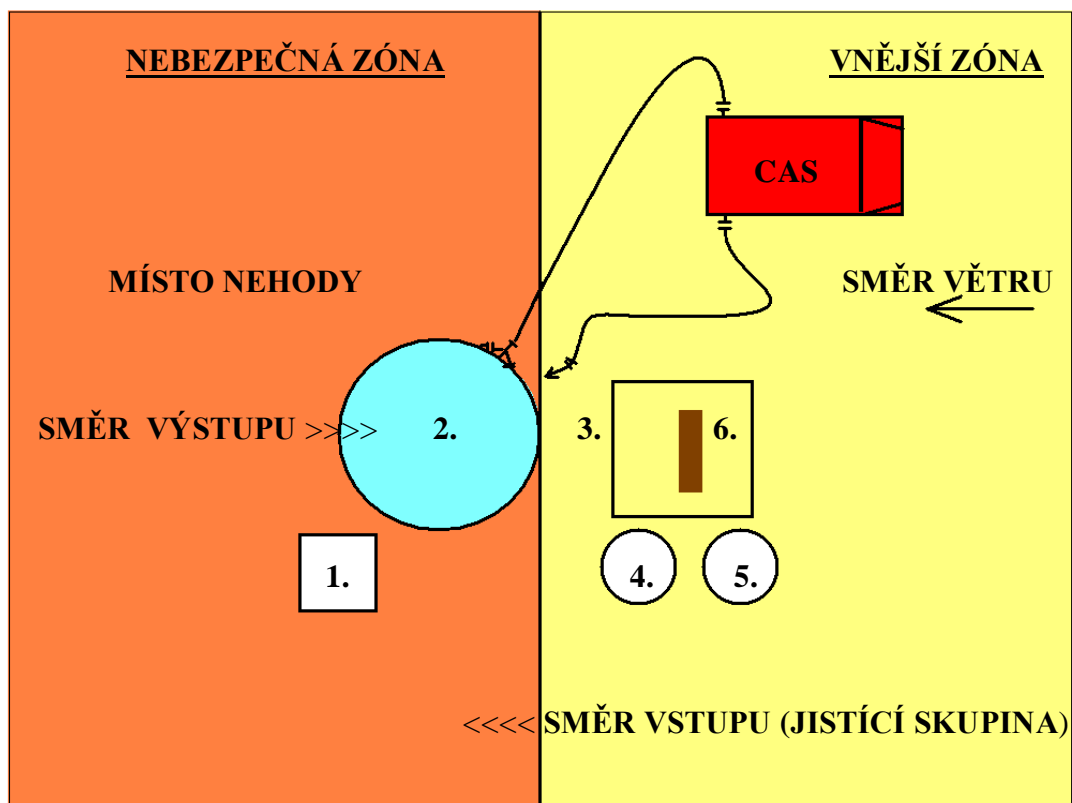
- velké množství odpadních vod a jejich následná likvidace
- omezená doba použitelnosti dekontaminačních směsí
- omezení povětrnostními podmínkami, např. nízké teploty
- nepříznivý vliv dekontaminačních směsí na techniku a životní prostředí - vliv oxidačních a chloračních vlastností některých detergentů
- nezbytná doba aktivního působení dekontaminační směsi

5.1.2 Popis stanoviště dekontaminace:

- dekontaminace se zřizuje na návětrné straně hranice nebezpečné a vnější zóny
- podle druhu kontaminantu se stanoví způsob dekontaminace, druh detergentu, způsob aplikace
- dekontaminace musí být zabezpečena již při vstupu prvních hasičů do nebezpečné zóny
- složení zjednodušené dekontaminace:
 - a) hadice B rozložená do kruhu na dvojito a napojená oběma konci na rozdělovač, pevné fólie min. 4x4 m pro vytvoření záchytné vany, folie se přeloží přes spodní smyčku hadice B a druhou smyčkou se zatěžká
 - b) prostředek pro nanášení dekontaminačního činidla rozmíchaného v kbelíku, nanáší se postřikovačem, smetáčkem a nebo kartáčem
 - c) CAS - cisternová automobilová stříkačka jako zdroj tlakové vody pro oplach
 - d) hadice C s proudnicí - (roztříštěný proud nebo mlhová proudnice) pro oplach
 - e) neprodyšné obaly pro uložení kontaminovaného odpadu a pro věcné prostředky

- zřizují se tato místa:

Obr. č. 4 - Schéma zjednodušené dekontaminace



Popis schématu:

- 1) Místo pro odkládání věcných prostředků.
- 2) Provizorní vana z hadice B, rozdělovače a pevné plachty 4x4 m nános dekontaminačního činidla a oplach pomocí mlhové proudnice.
- 3) Kontrolní místo pro měření účinnosti dekontaminace - jen u událostí s ionizačním zářením, BCHL a u známých nebezpečných látek (dále NL) s příslušným detektorem.
- 4) Místo pro odkládání osobních ochranných prostředků.
- 5) Místo pro odkládání dýchací techniky.
- 6) Místo pro opětovné vystrojení.

- dekontaminace se provádí postupně shora dolů a zleva doprava, zvýšenou pozornost při dekontaminaci oděvů je třeba věnovat místům spojů, zipům, přehybům, zorníku, rukavicím a podrážkám bot
- obvyklá doba činnosti na dekontaminačním pracovišti je 9 až 12 minut při vzájemném nanášení dekontaminačního činidla, proto je potřeba mít dostatek vzduchu v tlakové lahvi

Minimální početní stav hasičů pro zjednodušenou dekontaminaci:

- 4 hasiči v ochranných oblecích (dva zasahují a dva jistí, nebo tři zasahují jeden jistí, nebo zasahují všichni čtyři najednou a jistí se navzájem)
- 1 hasič oplach proudnicí - o stupeň nižší ochrana než zasahující
- 1 hasič kontrola účinnosti dekontaminace měřením u události s ionizačním zářením a BCHL a pomoc při svlékání ochranných oděvů - o stupeň nižší ochrana než zasahující
- velitel zásahu

5.1.3 *Průběh dekontaminace na jednotlivých místech*

- 1) **Místo pro odkládání věcných prostředků** - zde se provádí odkládání věcných prostředků, které byly použity v nebezpečné zóně. Další skupiny je mohou použít, po ukončení zásahu jsou dekontaminovány. Měřicí přístroje a další nedekontaminovatelné prostředky se uloží do neprodyšných obalů a ty jsou dekontaminovány zvláštním způsobem buď na speciálních pracovištích, nebo určitým postupem zničeny.
- 2) **Provizorní vana z hadice B a plachty** - zde se provádí nános dekontaminačního činidla. Hasiči by měli provádět tuto činnost ve dvojici a navzájem. Na tomto místě je nejprve potřeba odstranit hrubé nečistoty z podrážek bot, poté nanést dekontaminační roztok pomocí smetáčku shora dolů, zvláštní pozornost věnovat rukavicím a podrážkám bot (u obleků s botami zvlášť

zout obuv a dekontaminovat je), zorníku, záhybům, švům a zipu, přetlakovým ventilům, místu pod dýchacím přístrojem na zádech.

Následuje oplach vodou pomocí roztráštěného proudu, který provádí hasič s ochranou o jeden stupeň nižší než v nebezpečné zóně (např. SOOCO s dýchací technikou, u radiační a biologické látky TYVEK Pro s návleky na boty, gumovými rukavicemi, s dýchacím přístrojem, filtračním přístrojem nebo respirátorem).

- 3) **Kontrolní místo pro měření účinnosti dekontaminace** - kontrola se provádí jen u bojových chemických látek a u radioaktivních látek na výstupu z oplachu. Kontrola má o stupeň nižší ochranu.
- 4) **Místo pro odkládání osobních ochranných prostředků** - je vhodné vybavit folií a lavicí pro lepší svlékání ochranných oděvů. Obsluha pomáhá se svlékáním, dotýká se pouze vnější části. Vnitřní části oděvu se dotýká pouze svlékaný. Oděv se poté ukládá do neprodyšných obalů. Obsluha používá alespoň ochranný oděv (např. TYVEK Pro).
- 5) **Místo pro odkládání dýchací techniky**. Při umístění přístroje na oděvu vně je potřeba dýchací přístroje uložit do neprodyšného obalu v místě odkládání osobních ochranných prostředků. Při použití přetlakových oděvů jsou přístroje nekontaminované, tedy uvnitř oděvu, a proto se jen odkládají.
- 6) **Místo pro opětovné vystrojení**. Hasič se obléká do věcí, které si odložil před oblékáním protichemického oděvu.

5.1.4 Upozornění

- dekontaminaci provádět v bezpečné vzdálenosti od zdroje NL, dostatečně velká nebezpečná zóna
- riziko kontaminace se zvyšuje nesprávným používáním ochranných prostředků
- riziko následné kontaminace při nesprávně provedené dekontaminaci a při svlékání oděvů

6 ZÁVĚR

Jednotky požární ochrany jsou čím dál více vybavovány prostředky pro plnění úkolů v oblasti civilní ochrany. Týká se to i jednotek SDH obcí. S touto technikou a prostředky je potřeba se seznámit a naučit se je používat a využívat nejen v rámci cvičení, ale například i při běžné činnosti sborů, při jejich „mírovém“ používání při kulturních a sportovních akcích v rámci obce. Příslušníci jednotek si tak nejlépe vyzkoušejí její využití v praxi, zjistí nedostatky a to vše pak využijí při „ostrém“ zásahu. Bylo by potřeba však tuto techniku standardizovat tak, aby se dala použít společně při větších mimořádných událostech tak, aby jednotlivé prvky byly kompatibilní a jednotlivé systémy se daly vzájemně propojovat. O to snazší by bylo pak školení a výcvik.

Cílem bakalářské práce bylo zjištění možností poskytnutí dekontaminace jednotkami SDH obce a zpracovat metodiku pro odbornou přípravu jednotek SDH obce k zajištění zjednodušeného způsobu dekontaminace. Oba dva cíle byly splněny.

Je třeba jednotky SDH obcí proškolit v otázkách zjednodušené dekontaminace a seznámit je s dekontaminačními postupy a technickým zařízením u jednotlivých HZS tak, aby mohly být při této činnosti nápomocny. Dále je potřeba jednotky SDH obcí dovybavit příslušnými věcnými prostředky tak, aby byly schopny samy zvládnout zjednodušenou dekontaminaci s prostředky jim dostupnými především v jejich spádovém území. Proškolit je třeba nejen zasahující hasiče, ale i občany v rámci ochrany obyvatelstva.

Hypotéza o tom, že jednotky sboru dobrovolných hasičů nemají dostatečné znalosti a vybavení pro zajištění dekontaminace, byla na základě dotazníkového šetření potvrzena.

7 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

1. Integrovaný záchranný systém [online], [cit. 2010-04-10]. Dostupné z: <http://www.hzscr.cz/clanek/integrovaný-zachranny-system.aspx>
2. Integrovaný záchranný systém [online], [cit. 2010-04-10]. Dostupné z: <http://www.zszsclin.cz/?controller=page&action=show&id=59>
3. Jednotky požární ochrany [online], [cit. 2010-04-10]. Dostupné z: <http://www.hzscr.cz/clanek/jednotky-po-218325.aspx>
4. Kolektiv autorů. *Bojový řád jednotek požární ochrany*. 1. vyd. Ostrava: SPBI Ostrava, 2007. ISBN: 978-80-7385-026-5.
5. KOTINSKÝ, P. Dekontaminace. 150 Hoří. MV- GŘ HZS ČR Stolín: RETIP s.r.o č. 10/2002 . ISSN 0862-8467
6. KOTINSKÝ, P. Provádění dekontaminace hasičů.112. Praha: 2004, roč. 3, č. 3, s. 20-21. ISSN 1213-7057
7. KOTINSKÝ, P., HEJLOVÁ, J. *Dekontaminace v požární ochraně*. 1. vyd. Ostrava: SPBI Ostrava, 2003. s. 21-30. ISBN 80-86634-31-0
8. KOTINSKÝ, P., HEJLOVÁ, J. *Dekontaminace v požární ochraně*. 1. vyd. Ostrava: SPBI Ostrava, 2003. s. 30-36. ISBN 80-86634-31-0
9. Metodika pro zřizování jednotek sborů dobrovolných hasičů. Praha 2009 5 s.
10. Sbíрка interních aktů řízení generálního ředitele HZS ČR - dne 22. prosinec 2006, částka 30.
11. Stanoviště dekontaminace osob [online], [cit. 2010-04-10]. Dostupné z: http://www.decont.cz/index.php?text=dek_osob&lang=cz
12. ŠENOVSKÝ, M., BALOG, K., HANUŠKA, Z., ŠENOVSKÝ, P., *Nebezpečné látky II*. 1. vyd. Ostrava: SPBI Ostrava, 2004 . 98 s. ISBN 80-86634-47-7

13. Vyhláška č. 247/2001 Sb., o organizaci a činnosti jednotek požární ochrany
14. Význam dekontaminace v požární ochraně [online], [cit. 2010-04-10]. Dostupné z:
http://www.pozary.cz/rubriky/repese/vyznam-dekontaminace-v-pozarni-ochrane_2909.html
15. Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně a o změně některých zákonů
16. Zákon č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů

8 KLÍČOVÁ SLOVA

Integrovaný záchranný systém - IZS

Jednotka požární ochrany - JPO

Jednotka sboru dobrovolných hasičů obce - JSDHO

Dekontaminace

Zjednodušená dekontaminace

Dekontaminace osob

Dekontaminace techniky

Ochranný oděv

9 PŘÍLOHY

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha č.1 - Dekontaminační sprcha pro hasiče

Příloha č.2 - Stanoviště dekontaminace osob (SDO 1)

Příloha č.3 - Stanoviště dekontaminace osob (SDO 2)

Příloha č.4 - Stanoviště dekontaminace techniky

Příloha č.5 - Dotazník

Příloha č.1



Dekontaminační sprcha pro hasiče

Příloha č.2



Stanoviště dekontaminace osob (SDO 1)

Příloha č.3



Stanoviště dekontaminace osob (SDO 2)

Příloha č.4



Stanoviště dekontaminace techniky

Příloha č.5
DOTAZNÍK

Vážený kolego,

Obracím se na tebe s prosbou o vyplnění tohoto dotazníku. Já se jmenuji Daniel Malík a třináctým rokem sloužím u HZS Jčk v Českých Budějovicích v současné době jako velitel družstva. Třetím rokem studuji na Zdravotně sociální fakultě Jihočeské univerzity obor Ochrana obyvatelstva.

Dotazník je zaměřen na činnost výjezdových jednotek SDH obcí v oblasti dekontaminace. Cílem bude metodika pro Vaší další činnost v této oblasti, především zaměřená na zjednodušenou dekontaminaci prováděnou právě Vašimi jednotkami a dále pak součinnosti s jednotkami hasičského záchranného sboru při úplné dekontaminaci. S touto metodikou se setkáš při odborné přípravě v rámci pravidelného školení.

Předem Ti děkuji za vyplnění tohoto dotazníku, správné odpovědi se křížkují. Věřím, že výsledek této práce prospěje nejenom mně, ale i Vám pro zkvalitnění naší společné práce a tou je ochrana životů a zdraví všech kolem nás.

Děkuji Daniel Malík

1. Jaká je kategorie vaší jednotky ?

JPO II

JPO III

JPO V

2. Jak velká je vaše obec na počet obyvatel?

0 - 200 obyvatel

201 - 1000 obyvatel

1001 - 3000 obyvatel

3001 - 5000 obyvatel

5001 a více obyvatel

3. Jaký je počet členů výjezdové jednotky?

- 1 - 5
- 5 - 10
- 10 - 15
- 15 - 20
- 21 - více

4. Jakou automobilou techniku vlastní váš sbor?

- přívěs PPS 12
- DA 12 - dopravní automobil (např. AVIA, IVECO)
- CAS 16 (např. MAN)
- CAS 25 (např. Liaz, Renault)
- CAS 32 (např. Tatra 815)
- jiné

5. Vlastní vaše jednotka dýchací techniku?

- ano
- ne

6. Vlastní vaše jednotka ochranné oděvy?

- žádné
- lehké
- nepřetlakové
- přetlakové

7. Jaké věcné prostředky máte na technice pro zjednodušenou dekontaminaci?

- rozdělovač a hadice B 20 metrů
- proudnice mlhová
- plachta minimálně 4 x 4 m
- košťátko, kbelík
- smáčedlo (jar, pěnidlo,...)
- neprodyšné obaly

8. Setkal jsi se s dekontaminací v rámci činnosti a nebo odborné přípravy u hasičů?

- ano
- ne

9. Dokázal by jsi provést s vaší jednotkou zjednodušenou dekontaminaci hasičů při zásahu na nebezpečnou látku?

- ano
- ne

10. Napiš tři možnosti využití dekontaminace vaší jednotkou u zásahu:

-
-
-

11. Měl bys zájem o odbornou přípravu se zaměřením na dekontaminaci jak zjednodušenou tak i úplnou?

ano

ne

12. Přivítal bys vytvoření jednoduchého návodu jak provádět dekontaminaci?

ano

ne