


Použití prostředků AČR pro dekontaminaci v rámci IZS

Monika Tomšů

Bakalářská práce
2013

 Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta logistiky a krizového řízení

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně

Fakulta logistiky a krizového řízení

Ústav krizového řízení

akademický rok: 2012/2013

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Monika TOMŠŮ**
Osobní číslo: **L10139**
Studijní program: **B2825 Ochrana obyvatelstva**
Studijní obor: **Ochrana obyvatelstva**
Forma studia: **prezenční**

Téma práce: **Použití prostředků AČR pro dekontaminaci v rámci IZS**

Zásady pro vypracování:

1. Definujte síly a prostředky Integrovaného záchranného systému a Armády České republiky, jako jeho ostatní složku.
2. Zhodnoťte síly a prostředky Armády České republiky pro dekontaminaci a analyzujte využitelnost při mimořádných událostech.
3. Navrhněte možná zlepšení pro spolupráci Integrovaného záchranného systému a Armády České republiky při společném zásahu.

Rozsah bakalářské práce:

Rozsah příloh:

Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

Seznam odborné literatury:

[1] ŠENOVSKÝ, Michal, Vilém ADAMEC a Zdeněk HANUŠKA. Integrovaný záchranný systém. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2007. 157 s. ISBN 978-80-7385-007-4.

[2] KOTINSKÝ, Petr a Jaroslava HEJDOVÁ. Dekontaminace. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2003. 126 s. ISBN 80-86634-31-0.

[3] ŽUJA, Petr, Dušan VIČAR a Zdeněk SKALIČAN. Výzbroj chemického vojska: Zařízení a technika dekontaminace výzbroje, techniky, materiálu a osob. Vyškov: Brno: Univerzita obrany, 2007. 143 s. ISBN 978-80-7231-269-6.

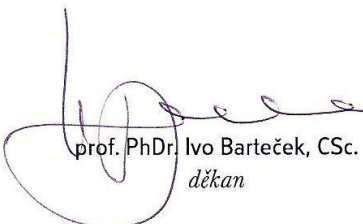
Další odborná literatura dle doporučení vedoucího bakalářské práce.

Vedoucí bakalářské práce: **prof. Ing. Dušan Vičar, CSc.**
Ústav krizového řízení

Datum zadání bakalářské práce: **25. února 2013**

Termín odevzdání bakalářské práce: **10. května 2013**

V Uherském Hradišti dne 25. února 2013


prof. PhDr. Ivo Barteček, CSc.
děkan




prof. Ing. Dušan Vičar, CSc.
ředitel ústavu

ABSTRAKT

Bakalářská práce je zaměřena na součinnost Integrovaného záchranného systému s vyčleněnými silami a prostředky Armády České republiky při provádění dekontaminace osob, techniky a terénu. Práce je rozčleněna na teoretickou a praktickou část. V teoretické části je pojednáno o Integrovaném záchranném systému, jednotkách Armády ČR předurčených pro poskytování pomoci civilním obyvatelům při mimořádných událostech, problematika kontaminace a dekontaminace. V praktické části jsou pak charakterizovány prostředky a technika nezbytné pro provádění dekontaminace. Dále je zde uveden příklad společného zásahu při likvidaci úniku nebezpečné látky a návrhy pro případné vylepšení jejich vzájemné spolupráce.

Klíčová slova:

Integrovaný záchranný systém, Armáda České republiky, kontaminace, dekontaminace, součinnost

ABSTRACT

This bachelor thesis is focused on cooperation of Integrated Rescue System with set aside forces and resources of The Czech Republic Armed Forces during the decontamination of people, technical equipment and terrain. The thesis is divided into theoretical and analytical part. The Integrated Rescue System, units of The Czech Republic Armed Forces predetermined for providing help to civilians during the emergencies, the issue of contamination and decontamination are generally deal in the theoretical part. The resources and technology essential for doing decontamination are characterized in the analytical part. There is also shown an example of joint intervention during the elimination leakage of a dangerous chemical substance.

Keywords:

Integrated Rescue System, The Czech Republic Armed Forces, contamination, decontamination, cooperation

Poděkování

Tímto bych ráda poděkovala panu prof. Ing. Dušanu Vičarovi, CSc, jako mému vedoucímu za odborné rady, vedení a cenné připomínky, jimiž mi dopomohl ke zpracování této bakalářské práce. Dále chci poděkovat panu Ing. Karlu Malinovskému za poskytnutí podkladů důležitých pro zpracování této práce. Mé poděkování náleží též mé rodině za plnou podporu mého studia.

Motto

„Když nechceš, neříkej, že nemůžeš. Protože přijdou velmi brzy dny, kdy to bude daleko horší. Budeš pro změnu chtít a pak už nebudeš moci.“

Jan Werich

Prohlašuji, že

- beru na vědomí, že odevzdáním bakalářské práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby;
- beru na vědomí, že bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému dostupná k prezenčnímu nahlédnutí, že jeden výtisk bakalářské práce bude uložen v archivu Fakulty logistiky a krizového řízení Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně;
- byl/a jsem seznámen/a s tím, že na moji bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších předpisů, zejm. § 35 odst. 3;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 2 a 3 autorského zákona mohu užít své dílo - bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen s předchozím písemným souhlasem Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše);
- beru na vědomí, že pokud bylo k vypracování bakalářské práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tedy pouze k nekomerčnímu využití), nelze výsledky bakalářské práce využít ke komerčním účelům;
- beru na vědomí, že pokud je výstupem bakalářské práce jakýkoliv softwarový produkt, považují se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se projekt skládá. Neodevzdání této součásti může být důvodem k neobhájení práce.

Prohlašuji,

- že jsem na bakalářské práci pracoval/a samostatně a použitou literaturu jsem citoval/a. V případě publikace výsledků budu uveden/a jako spoluautor/ka;
- že odevzdaná verze bakalářské práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

V Uherském Hradišti dne

.....
Monika Tomšů

OBSAH

ÚVOD	9
I TEORETICKÁ ČÁST	11
1 INTEGROVANÝ ZÁCHRANNÝ SYSTÉM	12
1.1 PRÁVNÍ RÁMEC	12
1.2 SLOŽKY IZS	14
1.2.1 Základní složky IZS	14
1.2.2 Ostatní složky IZS	16
1.3 OPERAČNÍ A INFORMAČNÍ STŘEDISKA IZS.....	18
1.4 POSKYTOVÁNÍ PLÁNOVANÉ POMOCI NA VYŽÁDÁNÍ	18
2 ARMÁDA ČESKÉ REPUBLIKY	20
2.1 15. ŽENIJNÍ BRIGÁDA	20
2.1.1 Úkoly 15. ženijní brigády.....	22
2.1.2 Schopnosti ženijních praporů.....	23
2.1.3 Schopnosti samostatných záchranných rot	23
2.2 31. BRIGÁDA RADIAČNÍ, CHEMICKÉ A BIOLOGICKÉ OCHRANY	24
2.2.1 Schopnosti 31. brigády radiální, chemické a biologické ochrany.....	25
3 KONTAMINACE	26
3.1 KONTAMINACE RADIOAKTIVNÍMI LÁTKAMI.....	26
3.1.1 Způsoby kontaminace osob	26
3.1.2 Radioaktivní kontaminace	27
3.2 KONTAMINACE CHEMICKÝMI LÁTKAMI.....	27
3.2.1 Nebezpečné chemické látky.....	28
3.2.2 Bojové chemické látky	28
3.3 KONTAMINACE BIOLOGICKÝMI LÁTKAMI	29
4 DEKONTAMINACE	30
4.1 DEKONTAMINACE DLE ÚPLNOSTI PROVEDENÍ	31
4.2 DEKONTAMINAČNÍ METODY	31
4.3 ZPŮSOBY DEKONTAMINACE.....	32
II PRAKTICKÁ ČÁST	34
5 PŘEHLED PROSTŘEDKŮ A TECHNIKY AČR UŽÍVANÝCH PŘI DEKONTAMINACI	35

5.1	PROSTŘEDKY INDIVIDUÁLNÍ OCHRANY	35
5.2	PROSTŘEDKY PRO PRŮZKUM TERÉNU	36
5.3	LABORATORNÍ PROSTŘEDKY.....	37
5.4	PROSTŘEDKY A TECHNIKA PRO DEKONTAMINACI.....	38
5.4.1	Prostředky a technika pro dekontaminaci techniky, materiálu, objektů a terénu.....	38
5.4.2	Prostředky a technika pro dekontaminaci osob	40
5.5	VYUŽITELNOST PROSTŘEDKŮ A TECHNIKY AČR PŘI MU	41
6	ZÁSAH INTEGROVANÉHO ZÁCHRANNÉHO SYSTÉMU PŘI MIMOŘÁDNÉ UDÁLOSTI V SOUČINNOSTI S ARMÁDOU ČR	43
6.1	BENZEN 2007	44
6.1.1	Benzen ropný.....	44
6.1.2	Průběh cvičení.....	45
6.2	SPOLUPRÁCE MEZI IZS A AČR	49
7	CÍL PRÁCE A ZVOLENÉ METODY ZPRACOVÁNÍ.....	51
	ZÁVĚR	52
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	54
	SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK.....	58
	SEZNAM OBRÁZKŮ.....	60
	SEZNAM PŘÍLOH	61

ÚVOD

Nebezpečné látky obklopují a ohrožují lidstvo již odedávna. Nejdříve se jednalo o látky přírodního charakteru, jako živočišné a rostlinné jedy, které byly nejdříve využívány pouze pro lovení zvěře, později také při mocenských konfliktech. Směsice látek vytvářely hořlavé, výbušné či dokonce dráždivé až dusivé substance.

S postupným vývojem člověka rostla i jeho chuť ulehčit si život, a proto se předměty každodenní potřeby stále zlepšovaly. Obrovský skok přineslo lidstvu 20. století, kdy nastal vědeckotechnický „třesk“. Jsou vymyšleny nové nebezpečnější látky, rozvíjí se průmyslová výroba, která je náročná pro životní prostředí a v neposlední řadě dochází i k vývoji mnohem účinnějších a nebezpečnějších zbraní hromadného ničení¹ (dále jen „ZHN“).

ZHN byly poprvé použity v 1. světové válce² (např. chlor či yperit u města Ypres) a v hojné míře se využívaly i v 2. světové válce³. Vznikl nový způsob boje závislý na výzkumech vědců. S rozmachem těchto zbraní nastává i rozmach ochranných prostředků proti nim (např. ochranné masky a obleky, kolektivní ochrana). Na konci 2. světové války je využit nový fenomén, jaderná zbraň, jež se stala hlavním předmětem vedení studené války⁴.

V dnešní době, kdy se nepředpokládá válečný konflikt, se staly prioritou neméně důležité hrozby spojené se stále se rozvíjejícím průmyslem a živelními pohromami. Chemický průmysl neodmyslitelně patří do běžného života. Vyrábí obrovské kvantum chemických přípravků počínaje pesticidy v zemědělství, přes desinfekční prostředky využívané v domácnosti až ke kosmetickým výrobkům. Spousta těchto produktů má nebezpečné vlastnosti, jako hořlavost, výbušnost, žíravost, toxicitu, aj. Velké nebezpečí představují i pro životní prostředí. Výroba a manipulace s chemickými látkami je ošetřena řadou právních norem, např. zákon o chemických látkách a přípravcích či zákon o prevenci

¹ Zbraně hromadného ničení jsou chemické látky určené k vojenským účelům. Jejich úkolem bylo poškodit zdraví a usmrtit protivníka. Jednou z nejdůležitějších vlastností je obtížné postřehnutí lidskými smysly. Jejich použití bylo oficiálně zakázáno Ženevským protokolem z roku 1925. I přesto byl protokol za 2. sv. války porušen.

² Probíhala od roku 1914 do roku 1918.

³ Probíhala od roku 1939 do roku 1945.

⁴ Při zbrojení za Studené války byla v roce 1972 uzavřena smlouva SALT I. Pojednává o omezení počtu jaderných zbraní. Navazují na ni další smlouvy s touto problematikou (např. SALT II, START).

závažných haváriích. Tato nařízení stanovují jakým způsobem nakládat s nebezpečnými látkami, jak je klasifikovat, vést evidenci, určují preventivní opatření pro zařízení, atd.

Únik nebezpečných chemických látek je velkým rizikem pro všechny živé organismy, které se vyskytnou v její blízkosti. K úniku může dojít například v důsledku mimořádné události (povodeň, zemětřesení), technické závady, dopravní nehodě při přepravě nebezpečné látky, atd. Uniklá látka musí být zasahujícími jednotkami z daného místa metodicky odstraněna co nejefektivněji, aby nebylo možné její další šíření a negativní působení na okolní prostředí.

Obávaným nebezpečím jsou dnes rovněž teroristické útoky. Teroristé ke svým atakům využívají rozsáhlého spektra zbraní od nebezpečných chemických látek až k látkám výbušným. Zde se opět objevuje hrozba uplatnění ZHN⁵. V dnešní informační době, kdy lze návod na výrobu chemické zbraně nalézt na internetu, představuje terorismus závažnou hrozbu, na kterou se nemůžeme nikdy zcela připravit.

V současnosti zásahy u výše zmíněných situací provádí Hasičský záchranný sbor, který v uplynulých letech vedle zákroků u požárů započal vykonávat také velké množství technických zásahů. Lze říci, že postupně převzal roli Armády ČR v rámci ochrany obyvatelstva při záchranných a likvidačních pracích. Z tohoto důvodu je pomoc AČR vyžadována pouze při rozsáhlých mimořádných událostech⁶.

HZS ČR se tedy stal stěžejní složkou a koordinátorem pro zajišťování ochrany obyvatelstva. Toto zahrnuje činnosti od prevence, přes přípravu až po likvidaci následků mimořádné události. AČR je na druhou stranu koncipována předně pro obranu republiky před vnějším ohrožením. V rámci integrovaného záchranného systému je tedy pouze podpůrnou složkou, kdy jsou nedostačující jeho základní složky.

⁵ Jinými slovy se uplatnění ZHN teroristy nazývá „*CBRN terorismus*“ – chemický, biologický, radiologický a jaderný terorismus.

⁶ Například pomoc při bleskové povodni na Jesenicu v roce 2009. Podíleli se zde na záchranných a likvidačních pracích jako zprůjezdění komunikací, zabezpečení pitné vody, likvidace naplavenin, aj.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 INTEGROVANÝ ZÁCHRANNÝ SYSTÉM

Integrovaný záchranný systém (dále jen „IZS“) vznikl pro potřebu organizace všech sil a prostředků (dále jen „SaP“)⁷, které jsou potřebné pro záchranu osob, zvířat, majetku a životního prostředí. Zabývá se koordinací záchranných⁸ a likvidačních⁹ prací při mimořádných událostech¹⁰ (dále jen „MU“). [1]

Hasičský záchranný sbor (dále jen „HZS“) ČR je hlavním koordinátorem integrovaného záchranného systému. V praxi to znamená, že na místě zásahu většinou velí příslušník Hasičského záchranného sboru ČR¹¹, kterým je řízena součinnost složek a koordinace záchranných a likvidačních prací. [2] Jednotlivé složky IZS jsou při zásahu povinny se řídit příkazy velitele zásahu. [10]

1.1 Právní rámec

Zákon č. 239/2000 Sb., o IZS a změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů

Tento zákon vymezuje integrovaný záchranný systém, stanovuje složky integrovaného záchranného systému a jejich působnost, působnost a pravomoc státních orgánů a orgánů územních samosprávných celků. Dále práva a povinnosti právnických a fyzických osob při přípravě na mimořádné události, při záchranných a likvidačních pracích a při ochraně obyvatelstva před a po dobu vyhlášení krizových stavů¹² (dále jen „KS“). [3]

Zákon o IZS je využíván v těch případech, kdy je k provádění záchranných a likvidačních prací nutná současná spolupráce více složek IZS. [1]

⁷ Přehled SaP základních a ostatních složek IZS a jejich využitelnosti podle druhu MU je uveden v poplachovém plánu IZS (krajském či ústředním).

⁸ Činnost pro záchranu života, zmírnění poškození zdraví, majetku a životního prostředí.

⁹ Odstranění následků MU.

¹⁰ Škodlivé působení sil, které jsou způsobeny přírodními živly nebo činností člověka.

¹¹ Stanovení velitele a jeho pravomocí při zásahu je definováno v zákoně č. 239/2000 Sb. – o IZS.

¹² Krizový stav je vyhlášen při mimořádné události velkého rozsahu neboli krizové situaci. Krizovými stavy jsou válečný stav (definován v zákoně č. 1/1993 Sb.), stav nebezpečí (definován v zákoně č. 240/2000 Sb.), nouzový stav a stav ohrožení státu (definovány zákonem č. 110/1998 Sb.).

Prováděcí právní předpisy zákona o IZS:

- *Vyhláška č. 328/2001 Sb., o některých podrobnostech IZS, ve znění vyhlášky č. 429/2003 Sb.*

Vyhláška č. 328/2001 Sb. zabývá zejména koordinací záchranných a likvidačních prací, činností operačních středisek IZS a dokumentací IZS. Vyhláška je dále rozhodujícím předpisem pro havarijní plánování. [1]

- *Vyhláška č. 380/2002 Sb., k přípravě a provádění úkolů ochrany obyvatelstva*

Vyhláška č. 380/2002 Sb. je zaměřena výhradně na úkoly týkající se ochrany obyvatelstva. Upravuje postup zřizování zařízení civilní ochrany, způsob informování osob o možném ohrožení, zabezpečení systému JSVV¹³ a způsob provádění evakuace. [4]

- *Nařízení vlády č. 463/2000 Sb.*

Nařízení vlády č. 463/2000 Sb. pojednává o pravidlech zapojování do mezinárodních záchranných operací, poskytování a přijímání humanitární pomoci a náhrad výdajů vynakládaných právníckými osobami a podnikajícími fyzickými osobami na ochranu obyvatelstva. [4]

Zákon č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení a o změně některých zákonů (krizový zákon) ve znění pozdějších předpisů

Krizovým zákonem jsou stanoveny působnost a pravomoc státních orgánů a orgánů územních samosprávných celků, práva a povinnosti právníckých a fyzických osob při přípravě a řešení krizových situací¹⁴, které nesouvisejí se zajišťováním obrany České republiky, a při ochraně kritické infrastruktury. [5]

Zákon č. 430/2010 Sb., kterým se mění zákon č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení a o změně některých zákonů (krizový zákon), ve znění pozdějších předpisů

Zákonem č. 430/2010 Sb. se mění krizový zákon. Hlavním důvodem novelizace byla Směrnice Rady Evropské unie č. 2008/114/ES o určování a označování evropských kritických infrastruktur, kterou bylo nutno zapracovat do právního řádu ČR. Dále jsou

¹³ Jednotný systém varování a vyzoomění, jímž je obyvatelstvo informováno o blížícím se nebezpečí. Varování se uskutečňuje prostřednictvím sirén akustickou či verbální výzvou.

¹⁴ Krizová situace je mimořádná událost, při které je nutné vyhlásit jeden z krizových stavů.

například upraveny kompetence na krajské a obecní úrovni týkající se krizového řízení, stanovení HZS krajů jako zpracovatelů krizového plánu kraje a obcí s rozšířenou působností (dále jen „ORP“). [6]

Zákon č. 241/2000 Sb., o hospodářských opatřeních pro krizové stavy a o změně některých zákonů

Zákon č. 241/2000 Sb. upravuje přípravu a přijetí hospodářských opatření pro krizové stavy (dále jen „HOPKS“) po jejich vyhlášení. Dále stanovuje pravomoci správních úřadů, orgánům územních samosprávních celků a také práva a povinnosti fyzických a právnických osob při přípravě a přijetí HOPKS. [7]

1.2 Složky IZS

Integrovaný záchranný systém tvoří dvě jednotlivé skupiny. Tyto skupiny se nazývají základní a ostatní složky IZS a jsou blíže popsány v následujících dvou kapitolách. [10]

1.2.1 Základní složky IZS

Základní složky IZS jsou páteří tohoto systému. Zajišťují nepřetržitou pohotovost (pro příjem ohlášení vzniku MU), vyhodnocení MU (odhad ohrožení, odhad SaP) a neodkladný zásah v místě MU. [8]

Základní složky IZS tvoří HZS ČR a jednotky požární ochrany zařazené v plošném pokrytí území kraje, Policie ČR (dále jen „PČR“) a Zdravotnická záchranná služba (dále jen „ZZS“). [8]

Hasičský záchranný sbor ČR a jednotky požární ochrany

HZS ČR byl zřízen na základě zákona č. 238/2000 Sb., o Hasičském záchranném sboru ČR a o změně některých zákonů. Základním posláním je chránit životy a zdraví lidí a majetek před požáry a poskytovat účinnou pomoc při MU. [9] HZS ČR je tvořen GŘ HZS ČR, které je součástí ministerstva vnitra (dále jen „MV“) a HZS krajů. [10]

HZS ČR plní úkoly v rozsahu a za podmínek stanovených právními předpisy. Zejména se jedná o zákon č. 239/2000 Sb., o IZS, zákon č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení a zákon 133/1985 Sb., o požární ochraně. [9]

Jednotky požární ochrany¹⁵ (dále jen „JPO“) se v souladu s přílohou zákona č. 133/1985 Sb., o požární ochraně dělí do 6 kategorií označovaných římskými číslicemi I – VI. JPO I – III jsou jednotky působící i mimo území svého zřizovatele a JPO IV – VI jsou jednotky působící pouze na území svého zřizovatele. [9]

Policie ČR

Policie ČR je ozbrojeným bezpečnostním sborem, který plní úkoly ve věcech vnitřního pořádku a bezpečnosti v rozsahu vymezeném zákony a právními předpisy. [8] Stěžejním je zákon č. 283/1991 Sb., o Policii České republiky, ve znění pozdějších předpisů. Jedná se především o úkoly v oblasti ochrany života, zdraví a majetku, odhalování a prevence trestných činů, zajišťování veřejného pořádku, boj proti terorismu a organizovanému zločinu, dohled nad bezpečností silničního provozu a další úkoly ve své působnosti. [10]

Podle organizačního členění lze PČR dělit¹⁶ na policejní prezidium ČR (základní koordinace a řízení), útvary s celorepublikovou působností (útvary rychlého nasazení, kriminální policie, atd.) a útvary s územně vymezenou působností (správy krajů a správa hlavního města Prahy a obvodní ředitelství). [10]

Zdravotnická záchranná služba

Zdravotnická záchranná služba vycházela zejména ze zákona č. 20/1966 Sb., o péči a zdraví lidu, ve znění pozdějších předpisů a vyhlášky Ministerstva zdravotnictví č. 434/1992 Sb., o zdravotnické záchranné službě, ve znění pozdějších předpisů. [9] Avšak 6. listopadu 2011 i tato základní složka IZS dostala právní oporu zákonem č. 374/2011 Sb., o zdravotnické záchranné službě¹⁷, který vstoupil v platnost 1. dubna 2012.

Posláním ZZS je poskytování odborné neodkladné přednemocniční péče od okamžiku vyrozumění až po předání postiženého do nemocniční péče. Principem činnosti je provedení maxima dostupných lékařských výkonů na místě nehody a před hospitalizací. Pro tyto účely je vytvořena síť výjezdových stanovišť. [9]

¹⁵ Charakteristika jednotlivých JPO lze nalézt na webu www.hzscr.cz, kategorie *Jednotky požární ochrany*.

¹⁶ Více informací o členění PČR lze nalézt na jejich oficiálním webu www.policie.cz, kategorie *Útvary Policie ČR*.

¹⁷ Zákon o ZZS svým způsobem sjednocuje terminologii a vymezuje způsob, práva a povinnosti při poskytování pomoci Zdravotnickou záchrannou službou.

Zařízení ZZS zřizuje kraj, který odpovídá za organizaci a zajištění činnosti záchranné služby ve svém územním obvodu. [10]

1.2.2 Ostatní složky IZS

Ostatními složkami IZS je poskytována plánovaná pomoc na vyžádání¹⁸ při záchranných a likvidačních pracích. V době KS se stávají ostatními složkami IZS také odborná zdravotnická zařízení na úrovni fakultních nemocnic pro poskytování specializované péče obyvatelstvu. K záchranným a likvidačním pracím jsou ostatní složky povolávány pomocí operačního a informačního střediska (dále jen „OPIS“) HZS kraje podle Poplachového plánu IZS kraje na žádost velitele zásahu. Jsou nasazovány v závislosti na rozsahu a druhu MU. [10]

Mezi ostatní složky IZS se podle § 4 zákona o IZS řadí:

- Vyčleněné síly a prostředky ozbrojených sil (např. Armáda ČR),
- Ostatní ozbrojené bezpečnostní sbory (např. PČR),
- Ostatní záchranné sbory (např. Horská služba),
- Orgány ochrany veřejného zdraví (např. Hygienická stanice),
- Havarijní, pohotovostní, odborné a jiné služby (např. odtahové služby),
- Zařízení civilní ochrany (např. zařízení pro nouzové ubytování),
- Neziskové organizace a sdružení občanů, která lze využít k záchranným a likvidačním pracím (např. Český červený kříž). [2]

Charakteristika vybraných ostatních složek IZS:

Sdružení hasičů Čech, Moravy a Slezska

Sdružení hasičů Čech, Moravy a Slezska (dále jen „SH ČMS“) je pokračovatelem Svazu požární ochrany ČSFR¹⁹ na území ČR. Toto sdružení vzniklo ve smyslu § 6 zákona č. 83/1990 Sb., o sdružování občanů, ve znění pozdějších předpisů. Cílem činnosti SH ČMS je spolupůsobnost při vytváření podmínek k ochraně života a zdraví občanů a majetku před požáry a při poskytování pomoci při živelných a jiných pohromách. [11]

¹⁸ Téma poskytování plánované pomoci na vyžádání je rozvedeno ve stejnojmenné kapitole.

¹⁹ Česká a Slovenská federativní republika, jež vznikla 23. dubna 1990 a zanikla 31. prosince 1992.

Pomoc je nabízena zejména obcím, státním orgánům, fyzickým a právnickým osobám. Jedná se o preventivní činnost, odbornou přípravu v požární ochraně, práci s mládeží, publikační činnost, organizování vzdělávacích a kulturních akcí, úkoly civilní ochrany. [8]

Dalšími sdruženími v oblasti požární ochrany jsou Moravská hasičská jednota, Česká hasičská jednota, Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství Ostrava a Česká asociace hasičských důstojníků. [8]

Český červený kříž

Český červený kříž (dále jen „ČČK“) je národní společností²⁰ Mezinárodního hnutí Červeného kříže a Červeného půlměsíce. Působí na území ČR ve smyslu humanitárního občanského sdružení. Řídí se sedmi základními principy, a to humanitou, neutralitou, nestranností, nezávislostí, dobrovolností, jednotou a světovostí. [12]

Podle zákona č. 126/1992 Sb., o ochraně znaku a názvu Červeného kříže a o Československém červeném kříži plní především úkoly civilní ochrany, ochrany obyvatelstva, poskytnutí pomoci při MU, působí jako pomocná organizace vojenské zdravotnické služby a šíří znalost Ženevských úmluv²¹. [12]

Horská služba

Horská služba ČR se stala roku 2005 po mnohých změnách obecně prospěšnou společností. Působí v oblastech Beskydy, Šumava, Jizerské hory, Krušné hory, Krkonoše, Orlické hory, Jeseníky a Beskydy. [13]

Hlavním posláním je provádění záchranných a pátracích akcí v horském terénu, poskytování první pomoci, vytváření bezpečných podmínek pro návštěvníky hor, provádí hlídkovou činnost na sjezdových tratích, lavinová pozorování, pohotovostní službu na stanicích, aj. [13]

Svaz záchranných brigád kynologů ČR

Svaz záchranných brigád kynologů ČR je organizací zabývající se záchrannými pracemi pomocí speciálně vycvičených psů. Jejich výcvik je veden k vyhledávání živých i mrtvých

²⁰ Jde o pomocné organizace veřejné správy působící na humanitárním, sociálním a zdravotním poli. [12]

²¹ Mezinárodně platné úmluvy upravující zacházení s válečnými zajatci, raněnými vojáky a civilním obyvatelstvem ve válečném období.

osob v různých prostředích. Svaz rozvíjí svou činnost pro praktické, ale také sportovní využití. Úzce spolupracuje se všemi tuzemskými i zahraničními organizacemi, jejichž posláním je záchrana lidských životů, a které projeví o tuto činnost zájem. [10]

1.3 Operační a informační střediska IZS

OPIS jsou stálými orgány pro koordinaci složek IZS. [8] Jsou mimo jiné kontaktními místy pro příjem žádosti o poskytnutí pomoci v nouzi na tísňových telefonních číslech 150, 155, 158 a 112. [9]

Podle zákona č. 239/2000 Sb., §5 jsou střediska tvořena OPIS HZS krajů a OPIS Ministerstva vnitra – generálního ředitelství HZS ČR (dále jen „MV – GŘ HZS ČR“). [8]

OPIS IZS jsou povinna přijímat a vyhodnocovat informace o MU, zprostředkovávat plnění úkolů ukládaných velitelem zásahu (zejména žádost o SaP, vyhlášení odpovídajícího stupně poplachu, poskytnutí pomoci pro záchranné a likvidační práce), zabezpečovat vyrozumění základních a ostatních složek IZS, státních orgánů a územně samosprávných celků, plnit úkoly uložené orgány²² oprávněnými koordinovat záchranné a likvidační práce. [8]

1.4 Poskytování plánované pomoci na vyžádání

Plánovanou pomocí na vyžádání se rozumí předem písemně dohodnutý způsob poskytnutí pomoci při provádění záchranných a likvidačních prací ostatními složkami obecnímu úřadu ORP, krajskému úřadu, Ministerstvu vnitra nebo základním složkám IZS při záchranných a likvidačních pracích. [3] Složka, která uzavře s HZS ČR tuto dohodu, je zahrnuta do poplachového plánu IZS²³. Kromě HZS uzavírají tyto dohody i jiné základní složky, ale nejsou již uváděny do poplachového plánu. [8]

²² Těmito orgány jsou MV - GŘ HZS ČR, HZS kraje, hejtman kraje, starosta obce s rozšířenou působností.

²³ Ostatní složka je zahrnuta do Ústředního poplachového plánu IZS, když je smlouva uzavřena s GŘ HZS ČR. Pokud je uzavřena s HZS kraje, je složka uvedena v Poplachovém plánu kraje. [8] Poplachový plán se proto stává přehledem SaP, jež mohou být na daném území povolány.

V případě žádosti subjekt nesmí podle dohody pomoc na vyžádání v době mimořádné události odmítnout. [8] Odmítnout mohou pouze ti, jež by vážně ohrozili plnění vlastních závažnějších úkolů stanovených zvláštními právními předpisy. [3]

Plánovanou pomoc na vyžádání jsou povinny poskytnout:

- ministerstva, územní správní úřady, orgány krajů a obcí v mezích své působnosti,
- právnické a fyzické osoby, které jsou vlastníkem nebo uživatelem stavby civilní ochrany nebo stavby dotčené požadavky civilní ochrany,
- zdravotnická zařízení,
- vojenské záchranné útvary,
- ostatní osoby, které se k tomu smluvně zavázaly. [3]

2 ARMÁDA ČESKÉ REPUBLIKY

Armáda České republiky (dále jen „AČR“) je zařazena do ostatních složek IZS. Její využití při řešení mimořádných událostí a krizových stavů je vázáno na součinnost s Ministerstvem obrany ČR, jemuž je AČR podřízena. Ministerstvo vnitra, pod nějž spadá IZS, a Ministerstvo obrany uzavřely v roce 2003 ve smyslu zákona o IZS součinnostní dohodu o spolupráci. Na ni navazuje dohoda mezi MV-GŘ HZS ČR a Generálním štábem AČR. [8]

Armáda ČR je základem ozbrojených sil České republiky, jejichž vrchním velitelem je prezident republiky. AČR je zapojena do integrované vojenské struktury NATO, do systému obranného, operačního a civilního nouzového plánování. [10]

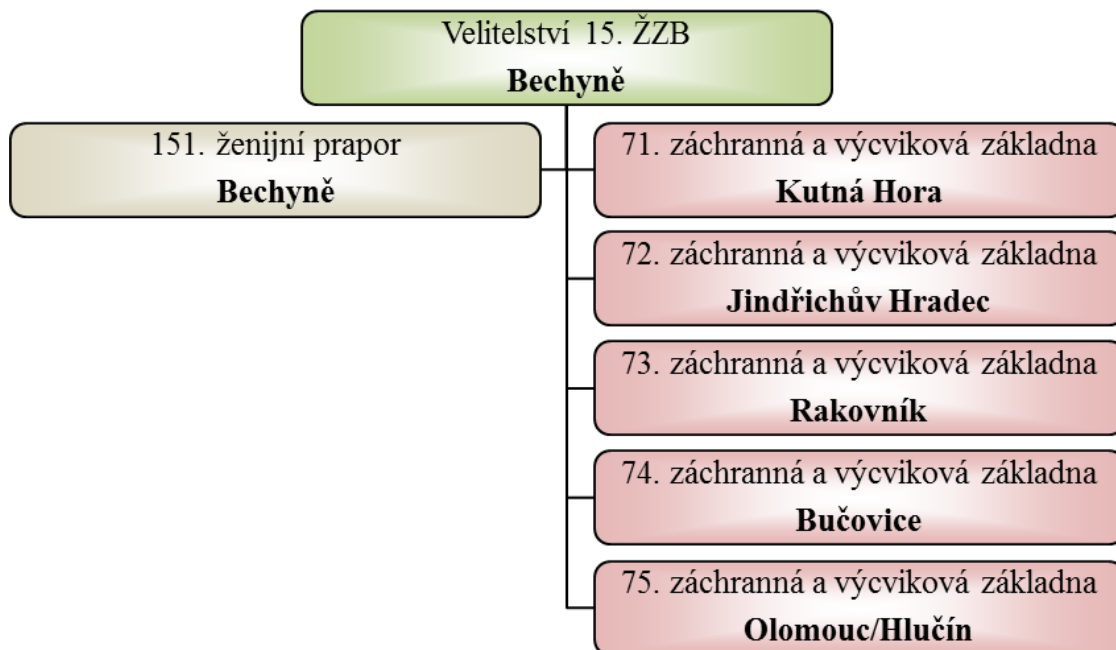
Hlavním úkolem AČR je zabezpečit vojenskou obranu České republiky proti vnějšímu napadení. Mezi další úkoly patří připravenost na poskytování pomoci pro civilní obyvatelstvo při nevojenském ohrožení. [10]

Jako ostatní složka IZS jsou z AČR vyčleněny SaP vojenských záchranných útvarů, vojenských útvarů a vojenských zařízení. Tyto záchranné prapory se svými specializovanými odřady poskytují plánovanou pomoc na vyžádání²⁴ při plnění úkolů ochrany obyvatelstva. [10] Mezi tyto útvary jsou zařazeny 15. ženijní brigáda a 31. brigáda radiační, chemické a biologické ochrany.

2.1 15. ženijní brigáda

V souvislosti s reformou AČR vznikla 1. prosince 2003 15. ženijní záchranná brigáda (dále jen „15. žzb“) s velitelstvím v posádce Bechyně. Následně byly převzaty záchranné a výcvikové střediska do podřízenosti 15. žzb. Ovšem bylo třeba provést organizační a dislokační změny a brigádu plně profesionalizovat. [14]

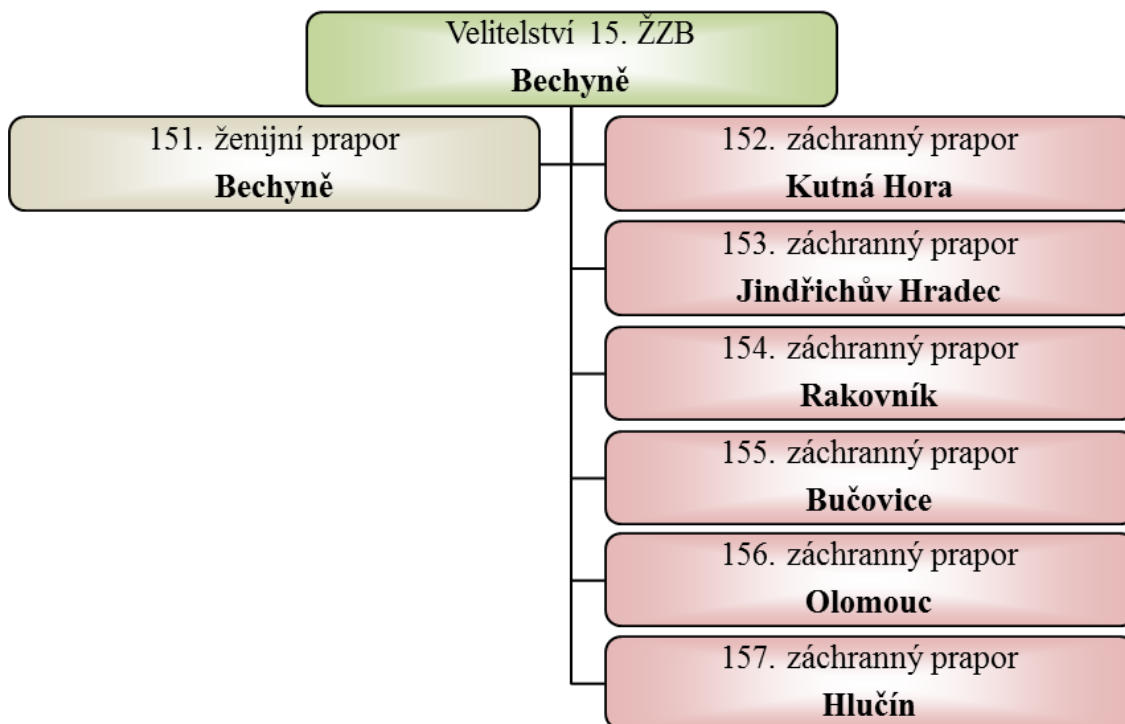
²⁴ Plánovaná pomoc na vyžádání je blíže popsána v kapitole *Poskytování plánované pomoci na vyžádání*.



Obr. 1 - Původní organizační struktura 15. ženijní záchranné brigády

[Zdroj: [14]]

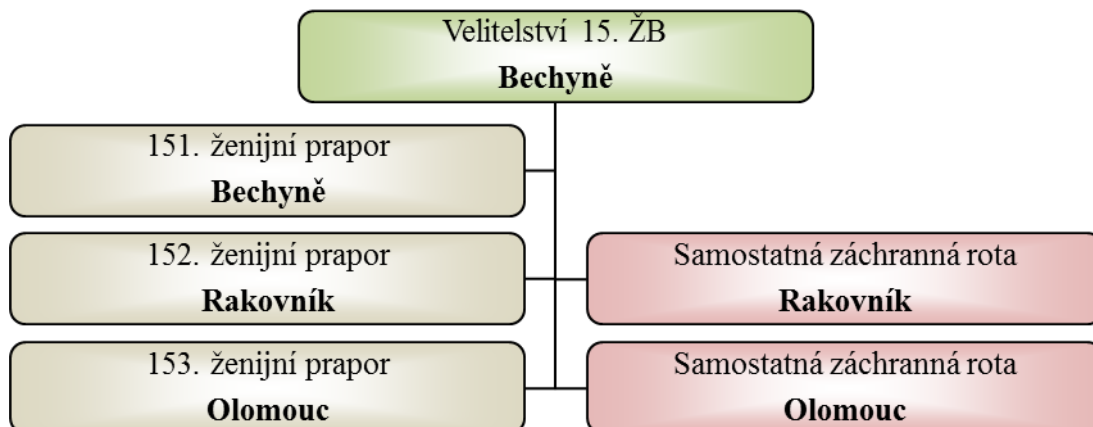
Během roku 2004 byly opět provedeny změny. Záchranné a výcvikové základny se změnilly na záchranné prapory a došlo k vytvoření samostatného záchranného praporu v Hlučíně. [15]



Obr. 2 - Organizační struktura 15. ženijní záchranné brigády po roce 2004

[Zdroj: [15]]

Ke konci roku 2008 nastala v 15. ženijní brigádě (dále jen „žb“) další transformace. Důvodem byly neúměrně vynakládané prostředky na provoz, údržbu a rozvoj praporů, které neodpovídaly vykonávané činnosti. Úkoly plněné ve prospěch IZS byly obšírné a odebíraly mnoho zdrojů, jež bylo třeba uplatnit v jiných oblastech ozbrojených sil. Transformace přinesla navýšení o dva ženijní prapory a o dvě samostatné záchranné roty. Vše vzniklo reorganizací záchranných praporů²⁵. [16]



Obr. 3 - Struktura 15. ženijní brigády od konce roku 2008 do současnosti

[Zdroj: [15]]

2.1.1 Úkoly 15. ženijní brigády

15. ženijní brigáda poskytuje bojovou ženijní podporu k zabezpečení pohybu vlastních vojsk a k omezení pohybu nepřítele, provádí opatření k uchování bojeschopnosti a plnění úkolů všeobecné ženijní podpory v případě válečného konfliktu i v době míru, např. průzkum, budování zátarasů, budování staveb, maskování, aj. [17]

Brigádu je možné využít při MU pro pomoc obyvatelstvu díky rozmanitým možnostem využití ženijního vojska, skladbě techniky a samostatným záchranným rotám²⁶. V tomto případě jsou vyčleňovány SaP k plnění záchranných a likvidačních prací v návaznosti na stálé prvky IZS. [17]

²⁵ Ženijní prapory byly vytvořeny reorganizací záchranných praporů v Rakovníku a Olomouci, stejně jako samostatné záchranné brigády. Prapor v Kutné Hoře byl zrušen, prapor v Hlučíně byl předán HZS ČR a prapory v Bučovicích a Jindřichově Hradci byly postoupeny útvarům mechanizovaného vojska. [16]

Pro spolupráci s IZS mohou být vytvořeny odřady²⁷ pro evakuaci osob za povodní, vyprošťování, k zabezpečení průjezdnosti na komunikacích a ve městech, k provádění zemních prací, pro nouzové přemostění, k provádění trhacích a demoličních prací, pro dekontaminaci osob a techniky a humanitární základny materiální pomoci. [17]

2.1.2 Schopnosti ženijních praporů

Posláním ženijních praporů, jak název vypovídá, je především ženijní podpora²⁸ AČR. Dále sem spadá podpora k eliminaci teroristických činností pyrotechnického charakteru a v neposlední řadě také záchranné, vyprošťovací a likvidační práce v rámci IZS ČR (v závislosti na dostupném materiálním a technickém vybavení). [18]

Ženijní prapory mohou například plánovat, organizovat a plnit úkoly ženijní podpory dle standardů NATO a EU, zřizovat výbušné i nevýbušné zátaras, provádět stavbu vojenských mostů a údržbu stálých mostů, likvidovat nevybuchlé munice (EOD) a improvizovaná výbušná zařízení (IED), projektovat, stavět, opravovat, renovovat a upravovat prostory, tábory a objekty, vyčleňovat SaP k plnění záchranných, vyprošťovacích a likvidačních prací v rámci IZS ČR, aj. [18]

2.1.3 Schopnosti samostatných záchranných rot

Samostatné záchranné roty (dále jen „SZR“), jinými slovy vojenské záchranné útvary, jsou podle zákona č. 219/1999 Sb., o ozbrojených silách ČR samostatná součást armády, která je určena k plnění humanitárních úkolů civilní ochrany a připravující se k plnění humanitárních úkolů civilní ochrany po dobu válečného stavu. Vyčleňují se pro podporu základních složek IZS a Policie ČR. [19] Nasazení vojenských záchranných útvarů je organizováno dočasně s potřebným vojenským materiálem a pod velením příslušného velitele k záchranným a likvidačním pracím. [20]

²⁶ Samostatné záchranné roty jsou připraveny plnit i humanitární operace v zahraničí v rámci systému OSN a EU. [17]

²⁷ Odřady jsou vytvořeny pro splnění určitého úkolu a jsou vytvořeny ze specifických jednotek ozbrojených sil v závislosti na daném úkolu.

²⁸ Ženijní podpora spočívá v terénních úpravách prostředí a výstavbě různorodých objektů.

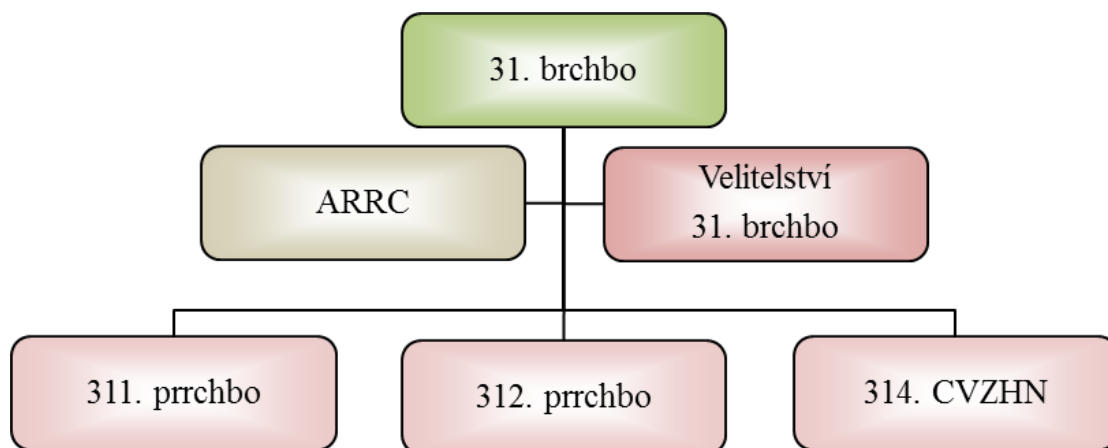
Dle zákona č. 239/2000 Sb. o IZS jsou SZR povinny poskytnout plánovanou pomoc na vyžádání²⁹. Přednostně jsou v rámci IZS určeny pro případy těžšího charakteru a případy, kdy je mimo síly ostatních složek IZS ČR dosáhnout ochrany obyvatelstva. Jedná se především o přírodní katastrofy (např. povodně, epidemie, aj.) a provozní havárie (např. únik nebezpečných látek, hromadné silniční havárie, aj.). [21]

SZR jsou vycvičeny například pro záchranné práce včetně záchranu osob, uvolňování koryt řek pomocí trhavin (např. uvolnění ledových ker), pro řešení radiačních a chemických havárií (např. průzkum, vytyčení oblasti, dekontaminace), likvidaci ropných havárií na vodních tocích, evakuaci obyvatelstva včetně zabezpečení nouzového ubytování, odstraňování následků živelních pohrom, aj. [21]

2.2 31. brigáda radiační, chemické a biologické ochrany

31. brigáda radiační, chemické a biologické ochrany (dále jen „31. brchbo“) byla vytvořena v Liberci 1. července 2005, jako specializovaný svazek Společných sil Armády České republiky určený pro řešení úkolů chemického zabezpečení jednotek AČR a odstraňování následků po použití ZHN. [30]

31. brchbo je tvořena velitelstvím a štábem brigády, zabezpečovaným provozní četou. Ve struktuře brigády jsou dva identické prapory radiační, chemické a biologické ochrany, Centrum výstrahy ZHN a Spojenecký sbor rychlé reakce. [30]



Obr. 4 - Organizační struktura 31. brchbo [Zdroj: [30]]

²⁹ O poskytování plánované pomoci na vyžádání pojednává stejnojmenná kapitola výše.

ARRC (Spojenecký sbor rychlé reakce) je mnohonárodním sborem sil pro ochranu proti ZHN pod záštitou NATO. Velitelství brigády pro ARRC připravuje síly pro nasazení ve sboru ARRC, sjednocuje koncepci ochrany proti ZHN, velí a koordinuje přidělené jednotky ve sboru ARRC při ochraně proti ZHN. [31]

311. prrchbo a 312. prrchbo (prapory radiační chemické a biologické ochrany) jsou určeny především pro průzkum, odběr a analýzu vzorků a dekontaminaci. [30]

314. CV ZHN (centrum výstrahy ZHN) plní úkoly související se sledováním a vyhodnocováním informací v oblasti radiační, chemické a biologické ochrany. [30]

2.2.1 Schopnosti 31. brigády radiační, chemické a biologické ochrany

31. brigáda radiační, chemické a biologické ochrany je určena k plnění úkolů chemického zabezpečení a nejsložitějších úkolů ochrany proti ZHN. Zabezpečuje radiační a chemický průzkum a nespecifický biologický průzkum, dekontaminaci techniky, materiálu, terénu, terénních objektů, dekontaminaci, hygienickou očistu osob a laboratorní analýzu radioaktivních a toxických látek. [30]

Dále například poskytuje mobilní prostředky kolektivní ochrany ve prospěch nasazených vojsk a hlášení a varování o napadení ZHN. [30]

31. brchbo také vyčleňuje SaP ve prospěch IZS v případě jaderných havárií a provozních havárií spojených s únikem nebezpečných látek. [30]

3 KONTAMINACE

Kontaminace je znečištění a zasažení osob, zvířat, věcí, rostlin a prostředí škodlivými látkami. Setkat se s ní můžeme při haváriích s únikem nebezpečných chemických látek, RaL, při požárech, výskytu a projevech infekčních onemocnění nebo při zneužití ZHN. [22]

Kontaminaci lze rozdělit na vnitřní a vnější. Vnější forma kontaminuje povrch předmětu, rostlin, lidí a zvířat (např. zpuchýřující látky). Při vnitřní formě proniká kontaminant přímo do organismu (např. B-agens). [22] Podle typu nebezpečné látky je možné prolínání vnější a vnitřní formy. Jak závažné následky kontaminace způsobí, závisí na více faktorech, jako je druh látky, množství, stálost, způsob otravy, aj.

3.1 Kontaminace radioaktivními látkami

S možností kontaminace radioaktivními látkami se zpravidla neseťkáváme. Pokud by ale došlo k radiační havárii, představuje významné riziko, na které je třeba se připravit. [22]

3.1.1 Způsoby kontaminace osob

RaL mohou člověka kontaminovat dvěma způsoby a to povrchově a vnitřně. Oba tyto způsoby se navzájem prolínají. Např. u osob, jež jsou kontaminovány povrchově, dochází i ke kontaminaci vnitřní v důsledku inhalace prachových částic z povrchu oděvu. [24]

Při povrchové (vnější) kontaminaci se radionuklidy v podobě kapaliny nebo pevných částic nacházejí na povrchu těla osob. Nejvíce ohroženou částí je kůže, která může být popálena ionizujícím zářením radionuklidů. Účinnou ochranou jsou prostředky individuální ochrany³⁰. Povrchové kontaminace se lze zbavit dekontaminací. [24]

Vnitřní kontaminace vzniká při vniknutí RaL do organismu, např. požitím, vdechnutím či průnikem přes poranění. Nelze provádět dekontaminaci, pouze dle lékařem stanoveného postupu snížit množství radionuklidů v těle. Chránit se je možné např. ochrannými maskami, zákazem konzumace kontaminovaných potravin, atd. [24]

Neopomenutelným dopadem při kontaminaci osob je jejich ozáření. Zevní ozáření lze dělit na celotělové a lokální (místní). Prostředky individuální ochrany poskytují dokonalou ochranu proti záření alfa, částečnou ochranu proti záření beta a zcela nepatrně oslabují

³⁰ Jedná se především o ochranné masky s filtry, ochranné obleky a pro děti ochranné vaky a kazajky.

záření gama. Zde je zapotřebí speciálních ochranných staveb. Všeobecnými ochrannými opatřeními proti ozáření jsou stínění, dostatečná vzdálenost a minimalizace doby pobytu u zdroje záření. [24, 29]

3.1.2 Radioaktivní kontaminace

Radioaktivní kontaminace nebo též radioaktivní zamoření, vzniká jako sekundární účinek všech jaderných výbuchů. Intenzita a složení odpovídá typu radionuklidu, druhu a mohutnosti³¹ výbuchu. Při nízkých vzdušných, pozemních, podzemních a podhladinových explozích je radioaktivní kontaminace velmi významným faktorem. Dochází totiž ke kontaminaci terénu a vody na rozlehlých plochách s vysokými úrovněmi radiace po relativně dlouhou dobu. Podíl na kontaminaci mají nezreagované štěpné materiály, zplodiny výbuchu roznesené do okolí a radioaktivní materiály vytvořené v místě výbuchu druhotně³². [29]

Při radioaktivní kontaminaci vzniká raný (lokální) radioaktivní spad a globální radioaktivní spad. Lokální spad vzniká v okolí pozemního nebo nízkého vzdušného výbuchu. Úroveň radiace rychle klesá s časem a vzdáleností od epicentra³³ výbuchu. Globální spad vzniká při kontaminaci vyšších vrstev atmosféry, odkud je přenášen na velké vzdálenosti. Šíření radioaktivního spadu ovlivňuje členitost terénu, směr a rychlost větru, srážky, atd. Dochází k vnější a vnitřní kontaminaci, ale také k ozáření osob radioaktivním spadem. [29]

3.2 Kontaminace chemickými látkami

Chemické látky (dále jen „CHL“) se vyskytují ve všech skupenstvích. Vysoká toxicita některých chemikálií může již ve velmi nízkých koncentracích způsobit zdravotní potíže až smrt. Některé CHL si uchovávají toxické účinky po dlouhou dobu. Kontaminace NL může vzniknout především při haváriích zařízení, kde se skladují, vyrábějí nebo jinak zpracovávají, a také při převozu. [26]

³¹ Mohutnost představuje energii uvolněnou při jaderném výbuchu, která je ekvivalentní energii výbuchu výbušnin trinitrotoluenu. Vyjadřuje se jako *tritolový ekvivalent*. [29]

³²Jedná se o takzvanou *indukovanou radioaktivitu*, která se tvoří v blízkém okolí výbuchu. Neutrony při nárazu na terén a předměty způsobují jejich změnu na radioaktivní materiály. [29]

³³ Epicentrum se nachází v bodě na zemském povrchu vytvořeném pomocí kolmice z ohniska výbuchu.

Kontaminace nebezpečnými nebo bojovými chemickými látkami je všeobecně závislá na typu látky, chemických a fyzikálních vlastnostech, formě kontaminace, rychlosti pronikání do materiálů a meteorologických podmínkách. [22]

3.2.1 Nebezpečné chemické látky

Nebezpečné chemické látky musí být podle zákona č. 356/2003 Sb., o chemických látkách klasifikovány dle svých vlastností do jedné či více tříd nebezpečnosti. Těchto skupin je celkem 15, jsou to např. výbušnost, toxicita, hořlavost, žíravost, karcinogenita, aj.

Snad největší ohrožení představují toxické účinky, jež zasahují celý organismus. Důležitými faktory jsou množství, koncentrace, doba působení a brána vstupu chemické látky do organismu. Cesta vstupu má vliv na rychlost absorpce chemických látek, zasažení důležitých orgánů a na rychlost detoxikace. [27]

Nebezpečné CHL do organismu nejběžněji vstupují inhalací, parenterálně a perorálně. *Inhalace (vdechnutí)* je pronikání NL dýchacími cestami v podobě par, prachu nebo aerosolů. Jedná se o nejčastější cestu vstupu NL do organismu.

Parenterálně dochází k průniku do organismu přes poranění nebo poškozenou pokožku.

Perorálně vniká NL do organismu požitím. Nejvíce zasaženy jsou zažívací orgány. [24]

3.2.2 Bojové chemické látky

Bojové chemické látky (dále jen „BCHL“) se používají pro výrobu chemických zbraní. Byly vyvinuty účelně pro masové zabíjení nebo masové zneschopnění osob při jednorázovém použití. Tyto látky se vyskytují v plynné, kapalně nebo pevné formě. [27]

BCHL se mohou rozdělovat mnoha způsoby. Nejobvyklejší je však dělení podle účinků na organismus. Způsoby vstupu látek do organismu jsou totožné jako u nebezpečných CHL. Účinnost se odvozuje od letální dávky LD₅₀, která udává 50% úmrtnost všech zasažených. U látek zneschopňujících se uvádí nejvyšší přípustná koncentrace, které může být člověk vystaven, aniž by došlo k jakémukoli poškození organismu. [24]

BCHL jsou všeobecně rozdělovány na látky dusivé (např. fosgen), všeobecně jedovaté (např. kyanovodík), zpuchýřující (např. yperity), nervově paralytické (např. tabun), psychoaktivní (např. LSD) a dráždivé (např. slzné látky – CLARK I, II). [22]

3.3 Kontaminace biologickými látkami

Biologické zbraně jsou jedním z významných druhů ZHN. Definujeme je jako technické prostředky pro rozšiřování organismů nebo toxinů způsobujících onemocnění, poškození nebo usmrcení lidí, zvířat a rostlin. B-agens se do prostředí aplikují ve formě aerosolu. Ten je velmi těžce zjištělný, nemá chuť ani zápach. [28]

Řada B-agens je infekčních (nakažlivých). To umožňuje šíření nákazy na velké vzdálenosti a ztěžuje její lokalizaci. Účinnost je značně vysoká, projevující se po uplynutí inkubační doby³⁴. Prvotní příznaky se často podobají běžným nákazám. [28] Proti běžným léčebným postupům jsou B-agens odolná, ale je možné se chránit ochrannými prostředky a hygienickými opatřeními nebo preventivní vakcinací (očkovaním). [24]

Rozdělení B-agens dle typu:

- *Bakterie* jsou jednobuněčné organismy a pouze některé jsou patogenní (choroboplodné). Dělí se na bacily a koky. Bacily se vyznačují tyčinkovitým tvarem a koky kulovitým tvarem.
- *Viry* jsou nejmenší částičky živé hmoty. Rozmnožují se v živých buňkách.
- *Ricketisie* jsou na rozhraní mezi bakteriemi a viry. Nejsou schopny rozmnožování mimo napadené buňky.
- *Toxiny* jsou jedovaté chemické látky produkované živými organismy a bakteriemi. Některé typy je možné využívat i jako léčiva. [24]

³⁴ Inkubační doba je období mezi prvotním kontaktem s nákazou do doby, kdy se projeví první příznaky onemocnění.

4 DEKONTAMINACE

Problematice dekontaminace je věnována řadu let trvalá pozornost zejména v Armádě ČR. V požární ochraně v důsledku narůstajícího počtu zásahů jednotek požární ochrany na nebezpečné látky (dále jen „NL“), byla dekontaminace řešena zvláště v letech 1992 – 1994, se zaměřením na dekontaminaci průmyslových škodlivin a radioaktivních látek. [22]

Dekontaminace je významné ochranné a záchranné opatření, pokládané za součást likvidace následků po napadení ZHN nebo po jiné mimořádné události, kdy došlo k uvolnění chemických látek, biologických agens³⁵ (dále jen „B-agens“) či radioaktivních látek (dále jen „RaL“), jimiž byly zasaženy osoby, zvířata, technika, materiál a životní prostředí. [23]

Dekontaminací nazýváme proces, při kterém jsou odstraněny nebo zneškodněny výše zmíněné škodlivé látky. [24] Úplné odstranění kontaminantů není možné, v daném místě zůstává zbytková kontaminace. Proto je cílem snížení zdravotních následků a nenávratných ztrát, zkrácení doby používání ochranných prostředků a zabránění přenosu na nekontaminované objekty. [22]

Dle typu likvidované škodliviny se dekontaminace rozlišuje na tři typy, a to na detoxikaci (u chemických látek), dezinfekci (u biologických agens) a dezaktivaci (u radioaktivních látek). [23]

Dekontaminaci provádíme u kontaminovaných záchranných týmů, zasažených osob, věcných prostředků a techniky, povrchů a terénu. [22]

Principy dekontaminace jsou pro chemické látky a B-agens obdobné. RaL se obvykle pouze smývají a zachycují k pozdějšímu uložení nebo likvidaci. [24] Aby bylo správně chápáno a řešeno provádění dekontaminace, vždy se musí stanovit původ znečištění. [22] Adekvátním odborným termínem pro označení znečištění je kontaminace³⁶.

³⁵ B-agens souhrnně nazýváme bakterie, viry, Rickettsie a toxiny.

³⁶ Pojem kontaminace je blíže rozveden ve stejnojmenné kapitole výše.

4.1 Dekontaminace dle úplnosti provedení

Okamžitá dekontaminace

Okamžitá dekontaminace je uskutečňována jednotlivcem bezprostředně po zasažení kontaminantem. Úkolem je záchrana života a snížení negativních následků zasažení. [25]

Částečná dekontaminace

Částečná dekontaminace má umožnit dále plnit své poslání. Uskutečňuje se bezprostředně po zasažení. Úkolem je záchrana života, omezení následků zasažení a zabránění šíření kontaminantu. [25] Vzhledem k eskalujícím rizikům NL nabývá na významu rychlé a co nejdokonalejší provedení dekontaminace, aby bylo zabráněno vážnějším otravám a aby nedocházelo ke ztrátám na životech. [23]

Úplná dekontaminace

Úplná dekontaminace je prováděna po splnění zadaného rozkazu. Cílem je maximálně omezit nebo zcela vyloučit používání prostředků individuální ochrany při plnění úkolů. Zahrnuje komplexní odstranění kontaminantu z povrchu těla osob, techniky a zasaženého prostoru až do přípustných norem, které nepředstavují riziko pro zdraví osob. [25]

4.2 Dekontaminační metody

a) Mechanické metody

Mechanickou dekontaminací se rozumí odstranění NL z povrchu objektu např. ometením, překrytím. Nedochozí k likvidaci škodliviny. Mechanický způsob pouze snižuje koncentraci na povrchu, proto je nutné dále využít jiné dekontaminační postupy. [23, 24]

b) Fyzikální metody

Fyzikální dekontaminace rovněž bezprostředně nelikviduje NL z povrchu. Dochází ovšem k jejímu dokonalejšímu snětí z povrchu. [24]

Příklady fyzikálních dekontaminačních metod:

- *Proud vody* – nejjednodušší způsob, při kterém lze využít sprchy či jiného zařízení s tryskou pro zvýšení tlaku a rychlosti. Vodu je třeba zachytávat, aby se kontaminant nešířil dále do okolí.
- *Odpaření* – využití zvýšené teploty, např. pomocí horké páry.
- *Sorpce* – tato metoda využívá materiálů, které absorbují škodlivinu do své porézní struktury. [22, 23]

c) Chemické metody

Chemické metody jsou založeny na změně molekulární struktury kontaminantu. Působením dekontaminačních činidel se toxické³⁷ látky přeměňují na netoxické. [23] Zpravidla jsou to vodné roztoky sloučenin obsahujících aktivní chlór, které mají univerzální charakter. Je třeba rozlišovat druh odmořovaného povrchu, protože chemické sloučeniny jsou značně agresivní. [24] Tyto postupy dekontaminace, na rozdíl od mechanických a fyzikálních metod, vedou k dokonalému zneškodnění kontaminantu. [23]

4.3 Způsoby dekontaminace

a) Suchý způsob dekontaminace

Suché způsoby jsou v převážné většině mechanické, jako vysávání, otírání, atd. Mezi výhody tohoto způsobu patří minimální množství odpadů, není třeba mít v zásobě dekontaminační činidla a odpadají i starosti spojené s jejich skladováním (doba expirace, prostor). Suchou dekontaminaci lze uplatnit i za nízkých venkovních teplot. [22]

Nepopíratelnou nevýhodou je nedostatečná dekontaminační schopnost, což vyžaduje následné využití mokrého způsobu. [22]

Dekontaminace proudem horkých spalin z leteckého motoru

Tento způsob lze uvést jako jednoho ze zástupců suché dekontaminace. Do proudu spalin je možné přidávat dekontaminační činidla. K nevýhodám patří velké rozptylování kontaminantu do okolí, potíže u členitých povrchů a značný hluk. [22]

b) Mokrý způsob dekontaminace

Mokrý způsob je při provádění dekontaminace převažující. Jedná se např. o používání pěn, roztoků, vodní páry, chemické čištění, atd. K obrovským výhodám se řadí poměrná spolehlivost a dostatečná účinnost. Umožňuje také snadné jímání odpadních nebezpečných produktů dekontaminace. [22]

Mezi nevýhody mokrého způsobu patří vznik velkého množství odpadních vod a problematika s jejich následnou likvidací. Agresivní vlastnosti činidel, které způsobují korozi techniky. Nemožnost využít tento způsob při teplotách pod bodem mrazu. [22]

³⁷ Toxické látky = jedovaté látky.

Dekontaminace pěnamí

Pěnotvorným roztokem je možné odstraňování radioaktivního kontaminantu, rozkladu toxických látek i k dezinfekci. Velkým plusem je úspora roztoku, neboť nedochází ke stečení, delší působení na svislých površích a stropech, vizuální kontrola pokrytí. [22]

Dekontaminace tlakovou vodní parou

Dekontaminace vodní parou je účinným způsobem pro porézní a nasákavé materiály. Účinnost spočívá v tlaku a teplotě páry a též vzdálenosti vodní trysky od kontaminovaného objektu. Po provedené dekontaminaci není nutné provádět oplachování vodou. Nevýhodou je rychlost, jež se odvíjí od druhu kontaminantu a povrchu materiálu. [22]

II. PRAKTICKÁ ČÁST

5 PŘEHLED PROSTŘEDKŮ A TECHNIKY AČR UŽÍVANÝCH PŘI DEKONTAMINACI

V této kapitole jsou charakterizovány základní druhy prostředků a techniky, které jsou před a v průběhu dekontaminace standardně využívány. Jedná se především o prostředky ochrany jednotlivce, dále o prostředky pro průzkum terénu, odběr vzorků a jejich analýzu a také prostředky pro dekontaminaci osob, techniky a zasaženého terénu.

Tyto prostředky a technika v první řadě chrání zasahující složky před kontaminací a zasažené osoby proti případnému trvalému poškození zdraví či smrti. V závislosti na meteorologických podmínkách zaručují označení nebezpečné zóny a tím minimalizují možnost dalšího zasažení. Rovněž jsou díky těmto prostředkům snížena rizika sekundárního účinku na osoby v důsledku kontaminace životního prostředí.

5.1 Prostředky individuální ochrany

Vzhledem k vlastnostem radioaktivních, chemických a biologických látek jsou prostředky individuální ochrany (dále jen „PIO“) jednou z nejdůležitějších součástí výstroje zasahujících složek. Zabraňují vniknutí NL jakoukoliv branou vstupu.

PIO je nutné volit dle předpokládaného druhu kontaminantu. Proto je důležité v krátkém čase látku analyzovat a charakterizovat, aby byla zaručena co nejdokonalejší ochrana jednotek provádějících v zasažené oblasti své úkoly.

Ochranné masky

Ochranné masky zaručují ochranu dýchacích cest, očí a obličeje před působením radioaktivních, biologických a chemických látek ve formě par, plynů a aerosolů. Součástí masky je vhodně zvolený filtr, který je vybírán v závislosti na předpokládaném druhu nebezpečné látky. K masce lze též připojit dýchací přístroj (viz. izolační dýchací přístroj). [32, 33] Obrázek je uveden v příloze P I.

Izolační dýchací přístroj

Izolační dýchací přístroj je určen k ochraně dýchacích orgánů proti radioaktivním, biologickým a toxickým látkám. Využívá se v prostorech, kde není znám druh ani

koncentrace kontaminantu. Dále v místech, kde není zaručena náležitá funkce filtračních zařízení. Dýchání probíhá přes otevřený okruh³⁸ za pomoci stlačeného vzduchu v tlakových lahvích. [32, 33] Obrázek je uveden v příloze P I.

Protichemický oděv

Protichemický oděv zabezpečuje ochranu povrchu těla zasahujících jednotek před nebezpečnými chemickými látkami. Ochrana je zaručena proti látkám v plynném i kapalném skupenství a také proti aerosolům. Oděv je řešen jako hermeticky uzavřená jednodílná kombinéza s kapucí, která je doplněna o ochranné rukavice a holínky. Uvnitř kombinézy je umístěn izolací dýchací přístroj. [32, 33] Obrázek je uveden v příloze P I.

Filtrační ochranný převlek

Filtrační ochranný převlek poskytuje ochranu před parami, kapkami a aerosoly chemických a agresivních látek. Převlek sestává z blůzy s kapucí, kalhot, rukavic, přezůvek a brašny, kam je celý komplet ukládán. Pro dokonalou ochranu se k převleku nasazuje ochranná maska. [32] Obrázek je uveden v příloze P I.

5.2 Prostředky pro průzkum terénu

Pro průzkum terénu slouží takzvané detektory. Jinými slovy přístroje pro zjišťování přítomnosti látky v daném terénu. Tyto prostředky jsou voleny v závislosti na druhu MU. Na průzkumu terénu závisí náležitá ochranná opatření a následná dekontaminace pro osoby, materiál a techniku. Pomocí detektorů se vytyčují nebezpečné zóny, kontroluje se zbytková³⁹ kontaminace, určují se shromaždiště techniky a materiálu, zjišťují se koncentrace nebezpečných látek v prostoru, atd. Je z něj také odvozeno patřičné varování a vyrozumění civilního obyvatelstva.

Intenzimetr

Intenzimetr je přístroj k měření úrovně radiace prostorů, povrchu osob, výbroje, potravin a vody radioaktivními látkami. [32] Obrázek je uveden v příloze P II.

³⁸ U otevřeného okruhu probíhá vydechování přímo do okolního prostoru.

³⁹ Po dekontaminaci vždy zbyde určité procento kontaminantu na povrchu. Koncentrace látek jsou však zanedbatelné a nejsou nebezpečné pro zdraví a životy lidí.

Dozimetrický přístroj

Dozimetrický přístroj slouží pro měření dávek radioaktivního záření a radioaktivní kontaminace osob, materiálu a potravin. Novější přístroje umožňují nastavení hodnot pro akustickou a optickou varovnou signalizaci. [32] Obrázek je uveden v příloze P II.

Detektor otravných látek

Detektor otravných látek umožňuje zjišťovat přítomnost otravných látek a průmyslových toxických látek. [32] Obrázek je uveden v příloze P II.

Chemický průkazník

Chemický průkazník je přístroj sloužící k chemickému průzkumu. Umožňuje zjistit přítomnost otravných látek ve vzduchu, na povrchu osob, techniky, terénu a různých objektech. Též je možné jeho prostřednictvím odebírat vzorky kontaminovaných materiálů. [32] Obrázek je uveden v příloze P II.

Souprava pro odběr vzorků

Souprava pro odběr vzorků je určena pro odběr vzorků radioaktivních, chemických, biologických a toxických látek. Vzorky lze odebírat v tekutém nebo pevném skupenství a ukládat do přepravních obalů. [32] Obrázek je uveden v příloze P II.

Souprava pro transport vzorků

Souprava pro transport vzorků zajišťuje bezpečný přesun odebraných vzorků radioaktivních, biologických a toxických látek do laboratoře. Přepravovat lze materiály v pevném a kapalném skupenství. [32] Obrázek je uveden v příloze P II.

5.3 Laboratorní prostředky

Laboratorními prostředky probíhá podrobná analýza vzorků odebraných a transportovaných z kontaminovaného prostředí. Rozbor vzorků je stěžejní pro provádění dekontaminace terénu, osob, techniky a materiálu. Nejsou-li kontaminanty přesně identifikovány, samotný proces dekontaminace nemusí mít požadovanou účinnost.

Automobilní laboratoř SONDA

Laboratoř SONDA je mobilní laboratoř tvořená skříní umístěnou na podvozku automobilu Tatra-815. Je vybavena nejmodernějším vybavením pro analyzování chemických a radiologických materiálů. Pomocí této laboratoře se provádí důkazy otravných

a průmyslových toxických látek, analýzy vody na přítomnost ropných látek a měření aktivity radioaktivních vzorků.

Součástí laboratoře jsou soupravy pro odběr a transport vzorků, dozimetrické přístroje, detektor otravných látek, hmotnostní spektrometr, chromatograf a počítač se softwarem, který dokáže rozpoznat desítky tisíc chemických sloučenin. [32] Obrázek je uveden v příloze P III.

5.4 Prostředky a technika pro dekontaminaci

Dekontaminační prostředky jsou voleny na základě podrobného analyzování a identifikování vzorků z kontaminovaného prostoru. Prostředky se různí dle objektu, použitých látek pro dekontaminaci, metody a způsobu dekontaminace, musí být použitelné v daném terénu. Rovněž je nezbytné, aby byly šetrné pro životní prostředí. V lokalitě jsou rozvíjeny před příchodem zasažených jednotek. Jednotlivá pracoviště pro dekontaminaci jsou vytyčována a označována pomocí praporek.

Prostředky pro dekontaminaci se umísťují co nejbližší nebezpečné zóně. Děje se tak proto, aby se předcházelo přenosu kontaminantů na rozsáhlejší plochy. Touto zásadou se zkracuje doba působení NL a také se usnadňuje její odstranění z povrchů těl osob, techniky a materiálu. Čím déle totiž kontaminant účinkuje, tím více je povrchem absorbován a tím pracněji je odstraňován.

5.4.1 Prostředky a technika pro dekontaminaci techniky, materiálu, objektů a terénu

Dekontaminační směsi

Široká škála dekontaminačních směsí činí problémy při skladování i při používání. Směsi jsou problematické kvůli svým agresivním vlastnostem na povrchy techniky. Dalšími velkými problémy je jejich aplikace při teplotách pod bodem mrazu a ekologická likvidace. Mnoho směsí je také spíše jednoúčelových. [34] Přehled dostupných dekontaminačních směsí je uveden v příloze P VI.

Automobil chemický rozstříkovací ARS-12M

Automobil chemický rozstříkovací je uzpůsoben pro odstraňování následků chemické, radioaktivní a biologické kontaminace prostřednictvím odmořovacích, dezaktivních a dezinfekčních směsí. Pomocí rozdělovačů lze k ARS-12M připojit až osm proudnic

s kartáči, jimiž se provádí dekontaminace. [34] Obrázek je uveden v příloze P III. Příklad použití ARS-12M je ukázán na schématu v příloze P V.

Zařízení a příslušenství ARS-12M umožňuje:

- dekontaminaci výzbroje, dopravní a jiné techniky, terénu, staveb a komunikací,
- přípravu a čerpání dekontaminačních směsí, plnění odmořovacích souprav,
- přípravu teplé vody, přečerpávání kapalin. [34]

Zařízení pro speciální očistu techniky LINKA-82

Zařízení LINKA-82 je určena k dekontaminaci chemických, radioaktivních i biologických látek z vnějších povrchů techniky. Skládá se ze dvou mycích zařízení MZ-82 a jednoho postřikového rámu POR-82, které vytváří kontinuální⁴⁰ průjezdovou linku. Výhodou tohoto systému je úspora času a pracovních sil. [34] Rozvinutí LINKY-82 je uvedeno na schématu v příloze P V.

Mycí zařízení MZ-82 se využívá k mytí a oplachování techniky, přečerpávání vody a zásobování vodou na velké vzdálenosti.

Postřikový rám POR-82 slouží k nanášení dekontaminačních směsí na vnější povrchy techniky. Připojuje se k automobilům ARS-12M nebo ACHR-90M. [34]

Automobil chemický rozstříkovací ACHR-90M

Automobil chemický rozstříkovací je nejmodernějším prostředkem pro provádění dekontaminace techniky, materiálu, objektů, terénu, ale též pro dekontaminaci osob. Vznikl na základě dlouholetých zkušeností této problematiky. Příslušenství automobilu je propojitelné se stávající dostupnou technikou AČR. [34] Obrázek automobilu je uveden v příloze P IV. Příklady využití ACHR-90M jsou uvedeny v příloze P V.

Nepostradatelnou výbavu ACHR-90M tvoří zařízení SANIJET, směšovač EDS, čerpadlo FROGGY a čerpadlo FLUX. Ukázka těchto zařízení je uvedena v příloze P IV.

SANIJET je uzpůsobeno k ohřevu a dodávce vody z vnějšího zdroje a k výrobě páry.

⁴⁰ Technika projíždí rozvinutou linkou přesně stanovenou rychlostí. V souladu s dobou působení jednotlivých směsí, jsou vypočteny vzdálenosti jednotlivých postřikových rámu.

Směšovač EDS vyrábí dekontaminační směsi smísením vhodných kapalných látek.

FROGGY je plovoucí čerpadlo pro přívod vody z vodních hladin.

FLUX je sudové čerpadlo pro čerpání kapalin (vody i agresivních látek) z nádob. [34]

ACHR-90M umožňuje v polních podmínkách například:

- přípravu, přepravu a dočasné skladování dekontaminačních směsí a vody,
- aplikaci dekontaminačních směsí pomocí proudnic, pěnotvorných hubic, postřikovým rámem POR-82,
- čerpání agresivních látek, atd. [34]

5.4.2 Prostředky a technika pro dekontaminaci osob

Dekontaminační směsi

Pro provádění dekontaminace osob se využívá 5% roztok tekutého mýdla ve vodě jako mycí roztok. Dále jako dezaktivací směs koncentrát prostředku NEODEKONT a jako dezinfekční směs koncentrát prostředku MANOX. Při zasažení B-agens či jinou BCHL je možné pro dekontaminaci využít Persteril 36% nebo chlornan sodný. [34]

Souprava pro dekontaminaci osob SDO

Souprava pro dekontaminaci osob je používána v polních podmínkách pro dekontaminaci a hygienické očištění zasahujících jednotek i zasaženého civilního obyvatelstva. S automobilem ACHR-90M vytváří plochu pro dekontaminaci osob (dále jen „PDO“). Na této ploše se rovněž provádí dekontaminace výzbroje a prostředků individuální ochrany. [34]

Hlavní součástí PDO jsou tři propojené nafukovací stany, které jsou vzájemně průchozí podélným směrem. V prvním stanu se svléká výstroj, ve druhém stanu probíhá samotná dekontaminace osob a materiálu a ve třetím stanu se zpětně obléká dekontaminovaná výstroj. Dalšími nepostradatelnými součástmi PDO jsou vodní soustava (pro přívod a odvod vody), vyhřívací soustava (dodávky tepla při nízkých teplotách), elektrická soustava (například pro pohon osvětlovacího zařízení) a další příslušenství (například vytyčovací souprava, záchytné vany, sprchy, aj.). [34] Obrázek soupravy pro dekontaminaci osob je uveden v příloze P IV. Příklad rozmístění plochy pro dekontaminaci osob je uveden v příloze P VII.

Dekontaminace osob

Dekontaminace osob probíhá dvouetapovým způsobem. V první etapě se provede nános dekontaminační směsi či mycího roztoku. Tyto se nechají po stanovenou dobu působit. V druhé etapě následuje opláchnutí povrchu těla vodou. Nástřík je prováděn pomocí vícetryskové sprchy, jenž umožňuje nanést dekontaminační směs nebo mycího roztoku po celém těle. Pro opláchnutí směsí vodou jsou využívány sprechové růžice. [34]

Dekontaminace prostředků individuální ochrany

Dekontaminace PIO je rovněž realizována dvouetapovým způsobem, ovšem s využitím ručních proudnic a kartáčem. V první etapě je vhodná dekontaminační směs nanášena přímo na dekontaminovanou osobu, kde se nechá určitou dobu působit. V druhé etapě se provádí dekontaminace ochranné masky a nastává oplach vodou ve vaně pomocí sprch. Ochranná maska je dekontaminována otíráním jejího povrchu tampóny. Po těchto procedurách jsou PIO zkontrolovány a odneseny na čistou část. Zde si PIO dekontaminované jednotky odebírají zpět. [34]

5.5 Využitelnost prostředků a techniky AČR při MU

Jak bylo zmíněno v úvodu, úlohu AČR za MU svým způsobem převzal HZS ČR. Stalo se tak díky rozrůstající se působnosti HZS co se týče výjezdů. Zásahy se rozrostly o výjezdy k dopravním a různým technickým nehodám, při nichž nemohla být poskytnuta adekvátní pomoc. Na základě tohoto byly HZS vybavovány totožnými prostředky pro poskytnutí odborné pomoci i při těchto zásazích. Až do této doby pomáhala u dopravních a technických nehod spíše AČR. Díky téměř identickému vybavení se mohou HZS a AČR při společném zásahu efektivně doplňovat.

Armáda ČR je pro výpomoc IZS vybavena dostatečně, a to na mimořádné události antropogenního i přírodního typu. Vyčleněné síly a prostředky však zasahují pouze v případech, kdy si základní složky IZS nevystačí s vlastními silami. Tudíž jen pokud je ohrožena rozsáhlá část ČR. Jedná se především o povodně velkého rozsahu, havárii zařízení JE Dukovany a JE Temelín, epidemie (např. ptačí chřipka) a také je třeba brát v potaz možnost teroristických aktů. AČR se v této době zabývá velkou měrou zahraničními misemi, na nichž získávají cenné zkušenosti. O nasazení Armády ČR k záchranným a likvidačním pracím v součinnosti s IZS rozhoduje na základě zákona č. 219/1999 Sb., o ozbrojených silách vláda na návrh ministra vnitra.

Využití sil a prostředků AČR dle zákona č. 219/1999 Sb., o ozbrojených silách:

- k posílení PČR při zajišťování ochrany státních hranic nebo k zajištění vnitřního pořádku a bezpečnosti,
- k likvidačním, případně záchranným pracím při pohromách a haváriích ohrožujících životy, zdraví osob, majetek a životní prostředí,
- k leteckému monitorování pohromy, radiační a chemické situace,
- k odstraňování jiného hrozícího nebezpečí za použití vojenské techniky,
- k plnění humanitárních úkolů civilní ochrany,
- k zabezpečení letecké zdravotnické dopravy,
- k zajištění letecké služby pátrání a záchrany,
- k zabezpečení letecké přepravy humanitární a zdravotnické pomoci. [20]

Rámcová smlouva mezi Ministerstvem vnitra a Ministerstvem obrany udává, že SaP Armády ČR k zabezpečení dekontaminace jsou aktivovány vyhlášením 2. stupně poplachu na jaderné elektrárně. Vyčkají v pohotovosti na místech své dislokace. Bude-li vyhlášen 3. stupeň poplachu, zahájí přesun na místa stanovená krizovým štábem. Zde AČR spolupracuje s příslušným HZS kraje v součinnosti. Dekontaminace se provede u osob, techniky, je-li to nutné u hospodářských zvířat. [35]

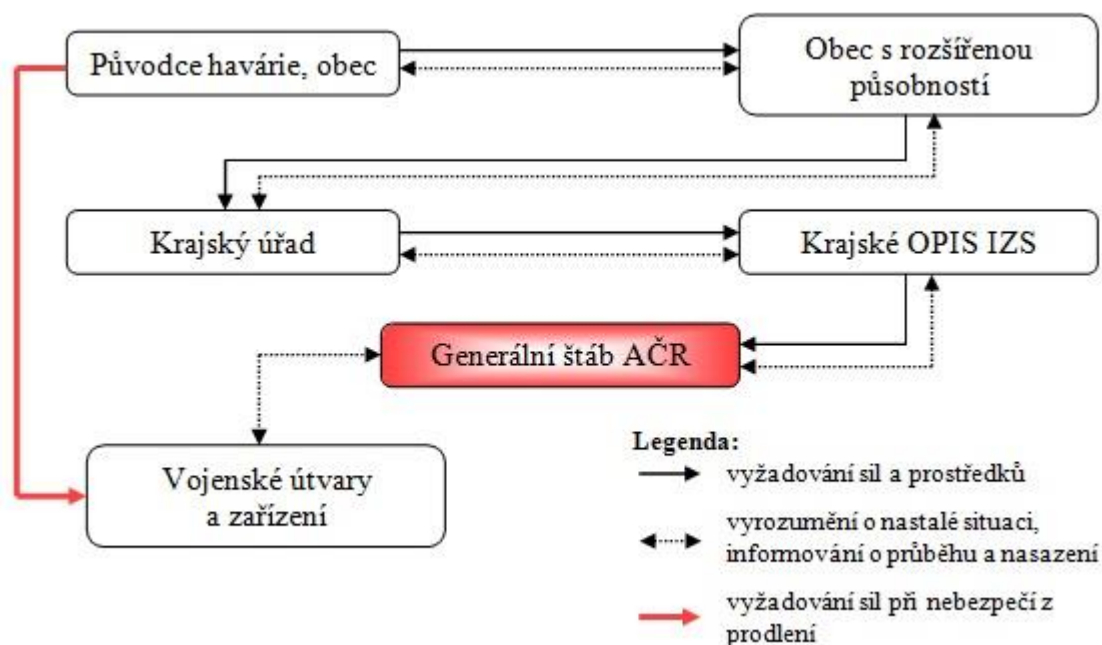
Mimo jiné jsou v této dohodě definovány jednotlivé odřady pro nouzové ubytování, pro evakuaci a humanitární pomoc, pro pomoc technikou, pro zabezpečování sjízdnosti, pro terénní a zemní práce, pro průzkum a detekci látek CBRN, pro dekontaminaci techniky a osob, zdravotnické odřady, veterinární odřady a letecké síly a prostředky pro záchranné práce. [35]

6 ZÁSAH INTEGROVANÉHO ZÁCHRANNÉHO SYSTÉMU PŘI MIMOŘÁDNÉ UDÁLOSTI V SOUČINNOSTI S ARMÁDOU ČR

Nasazování SaP Armády ČR v součinnosti s IZS je ošetřeno zákonem č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému a zákonem č. 219/1999 Sb., o ozbrojených silách. Jsou zde uvedeny zásady a kompetence pro vyžadování a nasazování AČR v případě MU.

V zákoně č. 219/1999 Sb., o ozbrojených silách se uvádí, že „*vyčleněné SaP AČR mohou vyžadovat hejtmani krajů a starostové obcí, v jejichž obvodu došlo k pohromě, u náčelníka Generálního štábu, který rozhoduje o jejím nasazení. Hrozí-li nebezpečí z prodlení, mohou vyžadovat použití AČR hejtmani krajů a starostové obcí nebo velitel zásahu a velitel jednotky požární ochrany u velitele vojenského útvaru nebo náčelníka vojenského zařízení, které jsou nejbližše místu pohromy.*“ V průběhu nasazení AČR je zřizován vojenský krizový štáb, jenž řídí činnosti jednotlivých útvarů a zařízení. Vojenský krizový štáb aktivuje náčelník Generálního štábu. [20]

Zákon č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému stavuje, že „*hejtman a starosta s rozšířenou působností vyžadují pomoc podle příslušného poplachového plánu integrovaného záchranného systému. Pomoc vyžadují prostřednictvím operačního a informačního střediska integrovaného záchranného systému kraje.*“ Jako ostatní pomoc jsou na základě tohoto zákona využívány vojenské útvary a zařízení na žádost HZS kraje, krajského úřadu nebo MV. [3]



Obr. 5 – Schéma nasazování sil a prostředků AČR [Zdroj: vlastní]

6.1 BENZEN 2007

BENZEN 2007 se uskutečnil 19. dubna 2007 v obcích Loukov a Osíčko na Kroměřížsku. Probíhal v rámci cvičení „Přechod od mimořádné události ke krizové situaci“. Jak název napovídá, jednalo se o únik nebezpečné látky. Úkolem výcviku byla průprava členů krizových štábů Zlínského kraje a obce s rozšířenou působností Bystřice p. Hostýnem ohledně problematiky krizových situací s účastí základních i ostatních složek IZS. Kromě tohoto bylo též cílem předvést SaP vyčleněných praporů AČR, které jsou využitelné pro zásahy v rámci IZS. Toto obsáhl, tehdy ještě existující, 155. záchranný prapor Bučovice, který byl předurčen pro pomoc ve Zlínském a Jihomoravském kraji a také 31. brchbo. Námětem cvičení byla evakuace a ubytování postižených osob, předvedení dekontaminace techniky a osob, předvedení 155. záchranného praporu Bučovice v součinnosti s IZS. [36]

6.1.1 Benzen ropný

Benzen ropný je vysoce hořlavá kapalina s výrazným zápachem, jejíž páry se vzduchem vytvářejí výbušnou směs. Teplota vzplanutí kapaliny je pod 23°C. Výpary jsou bezbarvé, těžší než vzduch a šíří se při zemi. Významnou cestou expozice při mimořádné události nebo havárii jsou inhalace a kontakt s kůží. Při zacházení s touto látkou je nutné používat ochranné rukavice, oděv, ochranné brýle nebo štít. [37]

Benzen ropný způsobuje podráždění očí, kůže a dýchacích cest. Prodloužené nebo opakované vdechování, požití či proniknutí kůží vede k těžkým, až smrtelným otravám. Příznaky otravy se mohou projevit mnohem později po expozici. Benzen je také toxický, může vyvolat genetické poškození nebo rakovinu, působí narkoticky a způsobuje útlum centrální nervové soustavy. Při zasažení je vždy nutné lékařské ošetření. [37]



GHS02



GHS08



GHS07

Obr. 6 - Výstražné symboly nebezpečnosti benzenu ropného: hořlavina, nebezpečný pro zdraví a obecný symbol nebezpečí [Zdroj: [37]]

První pomoc při zasažení

S ohledem na vlastní bezpečnost přemístit zasaženého mimo nebezpečnou oblast a svléknout kontaminovaný oděv a obuv. Zasažená místa na pokožce omývat vodou s mýdlem minimálně 15 minut. Při nadýchání výparů dopravit postiženého na čerstvý vzduch. Při požití vyplachovat ústa vodou, nikdy nevyvolávat zvracení. V případě zasažení očí taktéž vyplachovat vodou. Při požití a vniknutí látky do dýchacích cest je nutná okamžitá lékařská pomoc. [37]

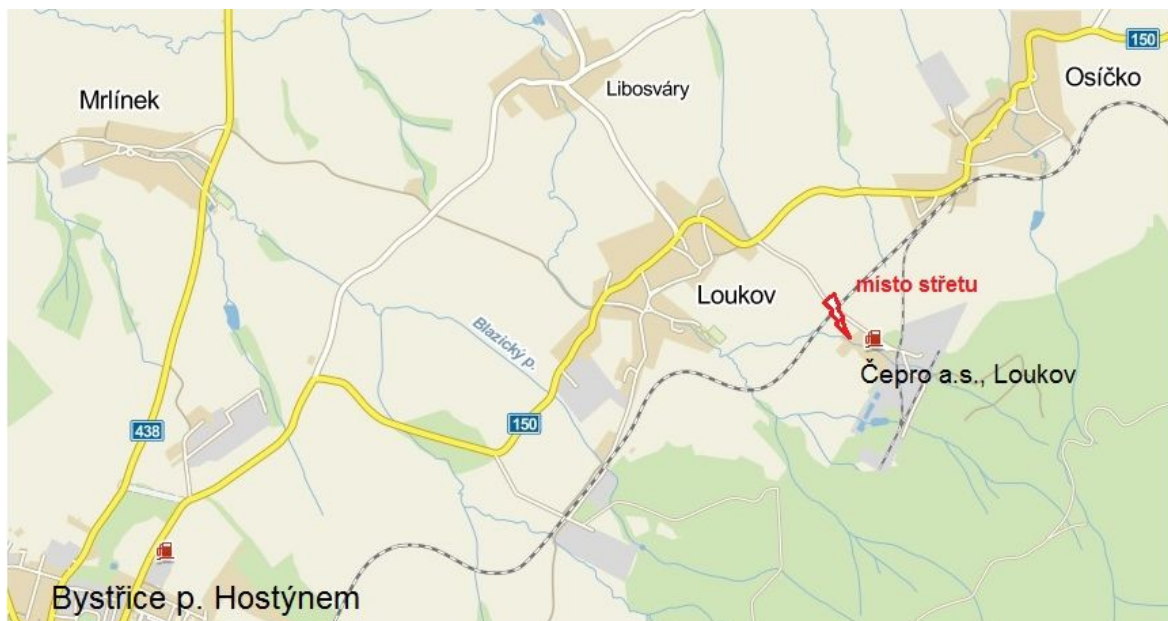
Vhodná opatření při úniku

Uzavření místa nehody a zamezení přístupu do nebezpečné zóny. Jednotky jsou vždy opatřeny prostředky individuální ochrany a zásah provádějí z návětrné strany. Je nezbytné odstranit všechny iniciační zdroje a používat nejiskřící nářadí pro zabránění vznícení. Dále je nezbytné informovat obyvatelstvo o nastalé situaci, doporučit vhodná opatření pro jejich bezpečí, případně provést jejich evakuaci z ohrožených prostorů. Pokud benzen ropný unikne do kanalizace či vodních zdrojů, je třeba neodkladně informovat příslušné úřady. [37]

6.1.2 Průběh cvičení

Ve čtvrtek 19. dubna 2007 v 8:45 se stala dopravní nehoda na vlakovém přejezdu nedaleko Čepro a.s. Loukov na Kroměřížsku. Ke srážce došlo mezi cisternovým automobilem a nákladním vlakem přepravujícím NL. Neštěstí oznámila vrátnice Čepro a.s. Loukov telefonátem na linku 112. Prostřednictvím krajského OPIS jsou na místo ihned vyslány HZS Čepro Loukov, HZS Bystřice p. Hostýnem, ZZS a PČR. [36]

První na místo nehody přijíždějí HZS Bystřice p. Hostýnem, jednotu sboru dobrovolných hasičů Loukov a ZZS Kroměříž s dislokací Bystřice p. Hostýnem. HZS provádějí průzkum místa střetu, nahlašují na krajské OPIS UN kód z výstražných tabulek havarované cisterny. Velitel zásahu je následně informován, že se jedná o benzen ropný. Vedoucí lékař mezitím zjišťuje předběžný počet raněných a usmrcených osob. PČR vyšetřuje střet, jako běžnou dopravní nehodu. [36]



Obr. 7 – Místo střetu cisternového automobilu a nákladního vlaku [Zdroj: www.mapy.cz]

V 8:58 dochází k výbuchu a následnému požáru, přičemž benzen ropný uniká do ovzduší a blízkého potoka. Řidič cisterny a průzkumná skupina HZS jsou usmrceni. Velitel zásahu oznamuje situaci krajskému OPIS, který povolává další jednotky HZS, ZZS a PČR v přilehlém okolí. Dále zjišťuje volné kapacity přilehlých nemocnic, informuje hejtmana kraje a starostu obce Loukov. HZS pracují v PIO, vyznačují nebezpečnou zónu, zjišťují směr šíření NL, sledují meteorologickou situaci, provádějí hasební práce, vyprošťování a přesun raněných na stanoviště pro neodkladnou pomoc, kde je přebírá ZZS. PČR provádí uzavření místa nehody, odklání dopravu, provádí identifikaci a zabezpečuje odvoz usmrcených pomocí pohřební služby. V obci Loukov je spuštěn varovný signál „chemická havárie“ pro vyzoomnění obyvatelstva. [36]

Před desátou hodinou začíná zasedání krizového štábu Zlínského kraje a krizového štábu Bystřice p. Hostýnem, jehož se účastní také starostové dotčených obcí Loukov a Osíčko. Předmětem je žádost o vyhlášení stavu nebezpečí starostou ORP Bystřice p. Hostýnem v důsledku rozsáhlého úniku benzenu ropného, přičemž jsou bezprostředně ohroženy zdraví a životy osob bydlících v přilehlých obcích. Nasazeny jsou všechny dostupné jednotky HZS, včetně dobrovolných hasičů, ale přesto nejsou dostačující. Proto jsou na zajištění záchranných a likvidačních prací žádány i ostatní složky IZS. [36]

Na zasedání bylo rozhodnuto hejtmanem o vyhlášení stavu nebezpečí na základě návrhu tajemníka krizového štábu Zlínského kraje a dle odborných doporučení členů krizových

štábů. Navrhovanými opatřeními bylo uzavřít celou oblast, zakázat vstup do tohoto prostoru, nařídit plošnou evakuaci, zřídit evakuační středisko, žádat humanitární pomoc, vybudovat normou stěnu pro ochranu životního prostředí, povolat 155. záchranný prapor Bučovice a 31. brhbo, provést dekontaminaci zasažených osob včetně raněných a vytvořit stálou pracovní skupinu krizového štábu. [36]

Pokyny pro evakuaci obyvatelstva jsou vyhlášeny obecním rozhlasem. V evakuačním stanovišti jsou lidé nouzově ubytováni, včetně poskytnutí nouzového stravování pomocí polních kuchyní, nouzové dodávky vody cisternami nebo balenými vodami, nezbytného sociálního zařízení.

31. brhbo po příjezdu rozvíjí v humanitárním středisku převozní polní chemickou laboratoř AL-2/CH⁴¹. Družstvo odběru vzorků pomáhá hasičům s detekováním, odběrem a analýzou vzorků z postižené oblasti. V blízkosti zasažené oblasti, avšak v bezpečné zóně, rozkládá 155. záchranný prapor Bučovice plochu pro dekontaminaci osob a také techniky. [36]



Obr. 8 - Převozní polní chemická laboratoř AL-2/CH
[Zdroj: [www.vop.cz]]

⁴¹ Polní laboratoř AL-2/CH slouží k provádění analýz nebezpečných látek v terénu. Její vybavení je obdobné jako u laboratoře SONDA, která je charakterizována v kapitole „Laboratorní prostředky“.

Plocha dekontaminace osob

Nedaleko místa zásahu bylo zřízeno jedno místo pro dekontaminaci osob. Dekontaminací musí projít všechny zasažené osoby, aby se předešlo zdravotním následkům po kontaminaci benzenem ropným.

PDO je realizována za pomoci chemického rozstřikovacího automobilu ACHR-90M v kombinaci se soupravou pro dekontaminaci osob SDO. Autemobil ACHR-90M je zabezpečován ohřev vody pro SDO. [36] Kontaminovaným osobám je při příchodu k PDO udělena kartička s číslem, které je připevněno také na jejich oděv a PIO. Před vstupem do prvního svlékacího stanu se provede hrubá očista PIO, které se pak uloží do připraveného pytle pro očistu nebo ekologickou likvidaci. Ve stanu se pak osoby svléknou a oděv taktéž odloží do pytle určeného pro dekontaminaci. Dále přecházejí do druhého stanu, kde se provádí vlastní očista těla mýdlem a vodou. Ve třetím stanu se nachází oblékárna. Tady jsou připraveny dekontaminované oděvy s číslem, které osoby obdrží u vstupu, nebo jsou připraveny jiné čisté oděvy. Při východu ze stanů se kartičky s čísly vracejí na určené místo. Po tomto procesu mohou lidé bezpečně odejít do evakuačního střediska a nahlásit svůj příchod. Bližší charakteristika SDO je uvedena v kapitole „Prostředky a technika pro dekontaminaci osob“. V příloze P VII je pak ukázáno možné rozložení PDO.

Místo dekontaminace techniky

Místo dekontaminace techniky je taktéž zřizováno v blízkosti zasažené oblasti, aby nedocházelo ke kontaminaci dalších míst. Technika byla dekontaminována za pomoci automobilu chemického rozstřikovacího ARS-12M, postřikovým rámem POR-82 a cisternovou automobilní stříkačkou CAS-25. [36]



Obr. 9 – Cisternová automobilní stříkačka CAS-25

[Zdroj: hasici-jilove.wgz.cz]

Nejprve se provádí hrubá očista vodou za pomoci proudnic připojených k CAS-25. Následně probíhal nános směsi chlornanu vápenatého a vody linkovým způsobem. Dekontaminovaná technika projížděla POR-82 připojenému na ARS-12M, kde byla směs připravována. Dále pokračovala k POR-82 připojenému také na ARS-12M, kterým byla technika oplachována. Bližší charakteristika POR-82 a ARS-12M pro provádění dekontaminace je uvedena v kapitole „Prostředky a technika pro dekontaminaci techniky, materiálu, objektů a terénu“. Bojové rozvinutí této techniky a obrázky jsou jako příklad ukázány v přílohách P III a P V.

6.2 Spolupráce mezi IZS a AČR

Spolupráce Integrovaného záchranného systému a Armády ČR je na dobré úrovni. Tuto úroveň je však třeba nadále prohlubovat prováděním cvičných zásahů. Jedině tímto se kooperace těchto složek při skutečných mimořádných událostech zažije do takové míry, kdy jsou minimalizována rizika pro osoby, jejich majetek a životní prostředí. Cvičný zákrok při smyšlené MU sice nelze žádným způsobem srovnávat s reálným zásahem, je však velmi důležitý pro osvojení si úkolů. Taktické vedení velitelem zásahu je totiž zcela jiné, než přesně stanovené provedení jednotlivých kroků cvičení bez potřebné improvizace. Velitel zásahu se naučí, jak jednat při rozsáhlých událostech. Poznává možnosti SaP, které je možné požadovat prostřednictvím krajského OPIS, a prakticky porozumí vedení ostatních složek IZS. Spolupráce mezi IZS a AČR také velmi závisí na lidech, jejich ochotě učit se

novým věcem a hlavně na schopnosti komunikovat mezi sebou se společným cílem chránit obyvatelstvo.

Dorozumívání mezi IZS a AČR by bylo velmi zjednodušeno využíváním totožných komunikačních prostředků. Pokud nejsou tytéž prostředky ve všech složkách, může docházet k informačnímu šumu, který následně zvyšuje rizika pro obyvatelstvo, jejich majetek a životní prostředí. Toto platí taktéž pro komunikaci mezi základními složkami IZS. Problém při komunikaci může nastat při odposlechu v případě zlého úmyslu. Sjednocení komunikačních prostředků a jejich zabezpečení proti odposlechu je ovšem finančně velmi nákladné.

7 CÍL PRÁCE A ZVOLENÉ METODY ZPRACOVÁNÍ

Cílem této bakalářské práce je co nejvěrnější vyobrazení spolupráce mezi Integrovaným záchranným systémem a vyčleněnými útvary Armády České republiky při provádění dekontaminace za mimořádných událostí, které plynou z právních norem pro činnost těchto složek. Dále pak zhodnocení sil a prostředků těchto jednotek se zaměřením na vymezení a charakteristiku techniky, jež je používána Armádou ČR k dekontaminaci po úniku nebezpečných látek, včetně ochranných prostředků.

Cíle práce byly postupně naplňovány za pomoci rešerše dostupných literárních materiálů, konzultací s HZS ČR, interních dokumentů Krajského úřadu ve Zlíně, kteréžto jsou informační základnou pro praktickou část této práce a oficiálních elektronických zdrojů.

Na základě zjištěných informací je formulována teoretická část práce úzce související analytickou a syntetickou metodou. Analýza je využita pro rozbor a vystižení podstatných prvků jednotlivých částí. Pomocí syntézy jsou pak tyto jednotlivé části sdružovány do dílčích kapitol a podkapitol. Spojením těchto dvou metod je vytvořen komplexní teoretický základ pro přiblížení Integrovaného záchranného systému, vyčleněných útvarů AČR, způsobů kontaminace nebezpečnými látkami, od kterých se přímo odvíjí a závisí provádění dekontaminace. Syntéza a analýza jsou aplikovány v závislosti na metodě abstrakce. Touto metodou jsou tedy do teoretické části vybrány pouze pasáže podstatné pro splnění cílů.

V praktické části práce jsou pro zpracování získaných informací využity tytéž metody co v části teoretické. Navíc jsou zde aplikovány vztahová analýza, modelování a dedukce. Vztahová analýza rozebírá blíže podrobnosti součinnosti základních složek Integrovaného záchranného systému s útvary Armády ČR v případě mimořádných událostí. Metodou modelování je vytvořen sled událostí v průběhu cvičení BENZEN 2007 a na ně navazující příslušné kroky a úkoly zasahujících jednotek, provádění dekontaminace, včetně úlohy správních úřadů obcí a krizového štábu. Na metodu modelování v této práci navazuje metoda dedukce, která je přímo odvozena z výhradně teoretických znalostí získaných během studia.

Při zpracování této bakalářské práce byl silný důraz kladen na systémový přístup. Tento přístup má danou problematiku pojmout komplexně a zároveň v přehledné návaznosti na sebe pro snadnější orientaci.

ZÁVĚR

Po rozsáhlých povodních v roce 1997 na Moravě byly odhaleny problémy v komunikaci a součinnosti základních složek, tehdy ještě neexistujícího, Integrovaného záchranného systému. Proto vznikla potřeba vytvořit ucelený systém pro usnadnění zásahů více složek. Do této doby jednotlivé složky totiž nebyly obeznámeny s pracemi zbylých složek. Kvůli tomu si zasahující jednotky v místě zásahu překážely. Během záplav asistovala při provádění záchranných a likvidačních prací také Armáda ČR. Spolupráce na této mimořádné události je s nadhledem brána jako první zásah složek IZS a AČR v součinnosti. Událost přinesla všem nasazeným jednotkám cenné zkušenosti v rámci spolupráce s dalšími jednotkami.

Po povodních se postupně rýsovala koncepce Integrovaného záchranného systému, která byla v roce 2000 zpečetěna stejnojmenným zákonem. AČR pomáhala s postupným výcvikem jednotlivých základních složek pro provádění jejich úkolů. Hasičský záchranný sbor ČR se stal hlavním koordinátorem a nepostradatelnou složkou pro záchranné a likvidační práce.

Jen velmi malá část obyvatel České republiky si dovede představit postavení AČR jako ostatní složky IZS. V práci je uveden alespoň částečný přehled možností vyčleněných sil a prostředků, které mohou být vyžadovány pro účinnou pomoc při provádění dekontaminace, a pojednává o vzájemné spolupráci s IZS. Z legislativní úpravy záchranných útvarů vyplývá, že takto poskytovaná pomoc je jejich posláním.

Dekontaminace byla nejvíce využitelná za 1. a 2. světové války. Dnes již není potřebná v tak rozsáhlém měřítku, avšak stále je zapotřebí tento obor rozvíjet pro všechny případy. Pokrokové technologie přinášejí lidem pohodlí, ale na druhou stranu také větší ohrožení. I přes tato rizika jsou obvykle rozsáhlé úniky nebezpečných látek a havárie eliminovány dostatečnou měrou. Což je dáno přísnějšími legislativními nařízeními a normami. Nepostradatelnou roli mají i zkušenosti odborníků, kteří jsou za tímto účelem vzděláváni a mohou se poučit z chyb minulých.

Tato bakalářská práce poskytuje základní charakteristiku Integrovaného záchranného systému a podmínek pro vyžadování a součinnost s ostatními složkami IZS. Především se tedy jedná o spolupráci s AČR při provádění dekontaminace. Včetně rozboru sil a prostředků, které AČR běžně pro dekontaminaci používá. Dále je zde uvedeno jakým způsobem povolávat a vyrozumívat tuto ostatní složku.

V závěru práce je pak podrobněji rozebrán společný zásah IZS s AČR a návrhy na vylepšení této spolupráce. Toto se odvíjí v první řadě od možností Ministerstva vnitra a Ministerstva obrany, které těmto složkám poskytují finanční prostředky. Bez finančních zdrojů nelze účelně spolupracovat a plnit zadané úkoly plynoucí z legislativní úpravy složek.

Vzhledem ke stále se zmenšujícímu počtu sil a prostředků Armády ČR je nezbytné vybavovat nejnovější technikou Hasičské záchranné sbory ČR, aby byl zajištěn dostatečný standard pro ochranu obyvatelstva. Jak již bylo zmíněno, toto závisí na finančních rozpočtech, které je pro HZS ČR schopno vyčlenit Ministerstvo vnitra, a neposlední řadě také na schopnosti HZS získat prostředky vlastní iniciativou.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] SKALSKÁ, Květoslava, Zdeněk HANUŠKA a Milan DUBSKÝ. *Integrovaný záchranný systém a požární ochrana: Modul I*. Vyd. 1. Praha: MV - generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR, 2010. 55 a 44 s. ISBN 978-80-86640-59-4.
- [2] Integrovaný záchranný systém. *Hasičský záchranný sbor ČR* [online]. 2009 [cit. 2012-12-2]. Dostupné z: <http://www.hzscr.cz/clanek/integrovaný-zachranný-system.aspx>
- [3] Portál veřejné správy: Vyhledávání v zákonech. *Zákon 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů* [online]. 2000 [cit. 2012-12-02]. Dostupné z: <http://portal.gov.cz/app/zakony/zakon.jsp?page=0&fulltext=&nr=239~2F2000&part=&name=&rpp=15#seznam>
- [4] VALÁŠEK, Jarmil, František KOVÁŘÍK. *Modul C: Krizové řízení při nevojenských krizových situacích*. Praha: Ministerstvo vnitra - generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR, 2008. Vyd. 1, 104 s. ISBN 978-80-86640-93-8.
- [5] Portál veřejné správy: Vyhledávání v zákonech. *Zákon č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení a o změně některých zákonů* [online]. 2000 [cit. 2013-03-14]. Dostupné z: <http://portal.gov.cz/app/zakony/zakonPar.jsp?page=0&idBiblio=49557&recShow=0&fulltext=&nr=240~2F2000&part=&name=&rpp=100#parCnt>
- [6] Hasičský záchranný sbor ČR: Informační servis: Časopis 112 č. 2/2011. *Zákon č. 430/2010 Sb., kterým se mění zákon č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení* [online]. 2010 [cit. 2013-03-15]. Dostupné z: <http://www.hzscr.cz/clanek/casopis-112-rocnik-x-cislo-2-2011.aspx?q=Y2hudW09Ng%3D%3D>
- [7] Portál veřejné správy: Vyhledávání v zákonech. *Zákon č. 241/2000 Sb., o hospodářských opatřeních pro krizové stavy a o změně některých zákonů* [online]. 2000 [cit. 2013-03-17]. Dostupné z: <http://portal.gov.cz/app/zakony/zakonPar.jsp?page=0&idBiblio=49558&recShow=1&fulltext=&nr=241~2F2000&part=&name=&rpp=15#parCnt>
- [8] ŠENOVSKÝ, Michail, Vilém ADAMEC a Zdeněk HANUŠKA. *Integrovaný záchranný systém*. 2. vyd. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2007. 157 s. ISBN 978-80-7385-007-4.
- [9] KROUPA, Miroslav a Milan ŘÍHA. *Integrovaný záchranný systém*. Praha: Armex, 2006. 2. aktualiz. vyd., 119 s. ISBN 80-86795-35-7.

- [10] SMETANA, Marek a Danuše KRATOCHVÍLOVÁ. *Integrovaný záchranný systém a jeho složky*. Ostrava: Ostravská univerzita v Ostravě, Zdravotně sociální fakulta, 2007. 134 s. ISBN 978-80-7368-337-5.
- [11] Dobrovolní hasiči. *Sdružení hasičů Čech, Moravy a Slezska* [online]. 2008 [cit. 2012-12-04]. Dostupné z:
http://www.dh.cz/index.php?option=com_content&view=article&id=1&Itemid=2
- [12] Český červený kříž [online]. 2009 [cit. 2012-12-04]. Dostupné z:
<http://www.cervenyriz.eu/cz/hnuti.aspx>
- [13] *Horská služba ČR* [online]. [cit. 2012-12-04]. Dostupné z:
http://www.hscr.cz/index.php?option=com_content&task=view&id=536&Itemid=9
- [14] KOVAŘÍK, Jiří. MINISTERSTVO OBRANY ČR - AGENTURA VOJENSKÝCH INFORMACÍ A SLUŽEB. *15. ženijní záchranná brigáda*. Praha: AVIS, 2005. 65 s. ISBN 80-7278-297-5.
- [15] 15. ženijní brigáda. *Historie brigády* [online]. 2010 [cit. 2013-01-04]. Dostupné z:
<http://www.zenijnibrigada.army.cz/index.php?page=historie>
- [16] 151. ženijní prapor Bechyně. *Seriál z historie: Ženijní vojsko po 2. světové válce, část 6* [online]. 2012 [cit. 2013-01-04]. Dostupné z:
http://www.zenijniprapor.cz/serialhist_detail.html?idn=40
- [17] 15. ženijní brigáda. *Úkoly brigády* [online]. 2010 [cit. 2013-01-08]. Dostupné z:
<http://www.zenijnibrigada.army.cz/index.php?page=ukoly>
- [18] 153. ženijní prapor Olomouc. *Úkoly 153. ženijního praporu* [online]. 2009 [cit. 2013-01-08]. Dostupné z: <http://www.153zpr.army.cz/ukoly.html>
- [19] Samostatná záchranná rota Rakovník. *Předurčení útvaru* [online]. 2009 [cit. 2013-01-09]. Dostupné z: <http://www.zachranariacr.cz/data/nasazeni/nasazenipredurceni.php>
- [20] Zákon č. 219/1999 Sb., o ozbrojených silách České republiky, ve znění pozdějších předpisů. In: *Sbírka: 253/2012*. 2012.
Dostupné z: http://www.mocr.army.cz/images/id_0000_1000/172/219m.pdf

[21] Samostatná záchranná rota Rakovník. *Možnosti nasazení: Situace vyžadující pomoc záchranářů* [online]. 2009 [cit. 2013-01-11].

Dostupné z: <http://www.zachranariacr.cz/data/nasazeni/nasazenisituace.php>

[22] KOTINSKÝ, Petr a Jaroslava HEJDOVÁ. *Dekontaminace v požární ochraně*. 1. vyd. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2003. 126 s. ISBN 80-86634-31-0.

[23] MATOUŠEK, Jiří, Iason URBAN a Petr LINHART. *CBRN : detekce a monitorování, fyzická ochrana, dekontaminace*. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2008. 1. vyd., 232 s. ISBN 978-80-7385-048-7.

[24] SLABOTINSKÝ, Jiří a Stanislav BRÁDKA. *Ochrana osob při chemickém a biologickém nebezpečí*. 1. vyd. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2006. 109 s. ISBN 80-86634-93-0.

[25] MALÝ, Vladimír, Petr MRKVEČKA, Pavel OTŘÍŠAL, Roman BLANAŘ a Vojtěch HUMLÍČEK. *Problematika OPZHN a chemického zabezpečení u zdravotnické služby*. Vyd. 1. Hradec Králové: Univerzita obrany, 2010. 83 s. ISBN 978-80-7231-345-7.

[26] KRATOCHVÍLOVÁ, Danuše. *Ochrana obyvatelstva*. 1. vyd. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2005. 140 s. ISBN 80-86634-70-1.

[27] LACINA, Petr. *Nebezpečné chemické látky a přípravky*. Brno, 2010. Dostupné z: https://dspace.vutbr.cz/bitstream/handle/11012/16627/BP_Petr_Lacina.pdf?sequence=1.
Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně.

[28] MATOUŠEK, Jiří, Jaroslav BENEDÍK a Petr LINHART. *CBRN: biologické zbraně*. 1. vyd. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2007. 186 s. ISBN 978-80-7385-003-6.

[29] MATOUŠEK, Jiří, Jan ÖSTERREICHER a Petr LINHART. *CBRN: jaderné zbraně a radiologické materiály*. 1. vyd. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2007. 216 s. ISBN 978-80-7385-029-6.

[30] *31. brigáda radiační, chemické a biologické ochrany: O nás, struktura, úkoly* [online]. Liberec, 2009 [cit. 2013-03-06]. Dostupné z: <http://www.cbrn-liberec.army.cz/2about/aboutus.html>

- [31] Zpravodajství: YELLOW CROSS: Čeští chemici v akci. LANG, Kateřina. *Armáda České republiky* [online]. 2011 [cit. 2013-03-06]. Dostupné z: <http://www.acr.army.cz/informacni-servis/zpravodajstvi/yellow-cross-:-cestichemicivakci55883/>
- [32] ARMÁDA ČESKÉ REPUBLIKY. *Katalog materiálu k ochraně proti zbraním hromadného ničení a chemickému zabezpečení*. Praha: Zpracováno u 6. střediska monitorování radiační a chemické situace, 2001. 84 s.
- [33] Klimafil s.r.o. Praha: *Specializovaný obchod a poradenství pracovní, chemické, biologické a požární ochrany* [online]. Praha, 2012 [cit. 2013-04-15]. Dostupné z: <http://obchod.klimafil.cz/>
- [34] ŽUJA, Petr, Dušan VIČAR a Zdeněk SKALIČAN. *Výzbroj chemického vojska: Zařízení a technika dekontaminace výzbroje, techniky, materiálu a osob*. Vyškov: Brno: Univerzita obrany, 2007. 143 s. ISBN 978-80-7231-269-6.
- [35] MINISTERSTVO VNITRA - GENERÁLNÍ ŘEDITELSTVÍ HZS ČR a MINISTERSTVO OBRANY - GENERÁLNÍ ŠTÁB ARMÁDY ČR. *Dohoda o plánované pomoci na vyžádání mezi Ministerstvem vnitra - generálním ředitelstvím Hasičského záchranného sboru České republiky a Ministerstvem obrany - Generálním štábem Armády České republiky*. Praha, 2010, 11 s.
- [36] KRAJSKÝ ÚŘAD ZLÍNSKÉHO KRAJE. *Přechod od mimořádné události ke krizové situaci: BENZEN 2007*. Interní dokumenty Krajského úřadu Zlínského kraje. Zlín, 2006.
- [37] UNIPETROL RPA, S.R.O. *Bezpečnostní list: Benzen ropný*. 8. vyd. Litvínov, 2011, 16 s. Dostupné z: http://www.unipetrol.cz/sys/prilohy-export.html?request-type=server-request-file&request-location=/doc/Benzen_CZ.pdf

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

AČR	Armáda České republiky
ARRC	Spojenecký sbor rychlé reakce
B-agens	Biologická agens (biologická zbraň)
BCHL	Bojová chemická látka
brchbo	Brigáda radiační, chemické a biologické ochrany
CVZHN	Centrum výstrahy zbraní hromadného ničení
ČČK	Český červený kříž
EOD	Likvidace nevybuchlé munice
EU	Evropská unie
GŘ HZS	Generální ředitelství Hasičského záchranného sboru
HZS	Hasičský záchranný sbor
CHL	Chemická látka
IED	Likvidace improvizovaných výbušných zařízení
IZS	Integrovaný záchranný systém
JPO	Jednotka požární ochrany
KS	Krizový stav
MU	Mimořádná událost
MV	Ministerstvo vnitra
NATO	Severoatlantická aliance
NL	Nebezpečná látka
OPIS	Operační a informační středisko
ORP	Obec s rozšířenou působností
OSN	Organizace spojených národů
PČR	Policie České republiky
PDO	Plocha pro dekontaminaci osob
PIO	Prostředky individuální ochrany
prrchbo	Prapor radiační, chemické a biologické ochrany
RaL	Radioaktivní látky
SaP	Síly a prostředky
SH ČMS	Sdružení hasičů Čech, Moravy a Slezska
SZR	Samostatná záchranná rota

ZHN	Zbraně hromadného ničení
ZZS	Zdravotnická záchranná služba
žb	Ženíjní brigáda
žzb	Ženíjní záchranná brigáda

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. 1 - <i>Původní organizační struktura 15. ženijní záchranné brigády</i> [14]	21
Obr. 2 - <i>Organizační struktura 15. ženijní záchranné brigády po roce 2004</i> [15].....	21
Obr. 3 - <i>Struktura 15. ženijní brigády od konce roku 2008 do současnosti</i> [15]	22
Obr. 4 - <i>Organizační struktura 31. brchbo</i> [30]	24
Obr. 5 - <i>Schéma nasazování sil a prostředků AČR</i> [vlastní].....	43
Obr. 6 - <i>Výstražné symboly nebezpečnosti benzenu ropného</i> [37].....	44
Obr. 7 - <i>Místo střetu cisternového automobilu a nákladního vlaku</i> [Zdroj: http://www.mapy.cz/#x=17.734558&y=49.416487&z=12]	46
Obr. 8 - <i>Převozní polní chemická laboratoř AL-2/CH</i> [Zdroj: http://www.vop.cz/cz/produkt/50-003-prostredky-a-zarizeni-pro-pruzkum.aspx]	47
Obr. 9 - <i>Cisternová automobilní stříkačka CAS-25</i> [Zdroj: http://hasici-jilove.wgz.cz/unnamed/archiv/sdh-masecin/zanovni-cas-25-s-706-rthp-v]	49

SEZNAM PŘÍLOH

PŘÍLOHA P I: Prostředky individuální ochrany

PŘÍLOHA P II: Prostředky pro průzkum terénu

PŘÍLOHA P III: Laboratorní prostředky a prostředky pro dekontaminaci

PŘÍLOHA P IV: Prostředky a technika pro dekontaminaci

PŘÍLOHA P V: Možné rozložení pracovišť pro provádění dekontaminace

PŘÍLOHA P VI: Přehled dekontaminačních směsí pro dekontaminaci techniky, materiálu, objektů a terénu

PŘÍLOHA P VII: Příklad rozložení pracoviště pro dekontaminaci osob SDO

PŘÍLOHA P I: PROSTŘEDKY INDIVIDUÁLNÍ OCHRANY



Ochranná maska



Izolační dýchací přístroj



Protichemický oděv



Filtrační ochranný převlek

PŘÍLOHA P II: PROSTŘEDKY PRO PRŮZKUM TERÉNU



Intenzimetr



Dozimetrický přístroj



Detektor otravných látek



Chemický průkazník



Souprava pro odběr vzorků



Souprava pro transport vzorků

PŘÍLOHA P III: LABORATORNÍ PROSTŘEDKY, PROSTŘEDKY A TECHNIKA PRO DEKONTAMINACI



Laboratoř SONDA – vnější strana



Laboratoř SONDA – vnitřní prostor



Automobil ARS-12M



Automobil ARS-12M



Mycí zařízení MZ-82



Postřikový rám POR-82

PŘÍLOHA P IV: PROSTŘEDKY A TECHNIKA PRO DEKONTAMINACI



Automobil ACHR-90M



Zařízení SANIJET



Čerpadlo FLUX



Čerpadlo FROGGY

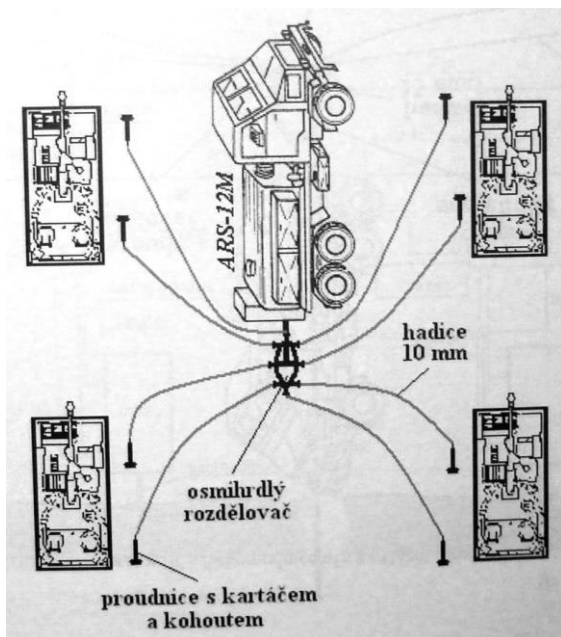


Směšovač EDS

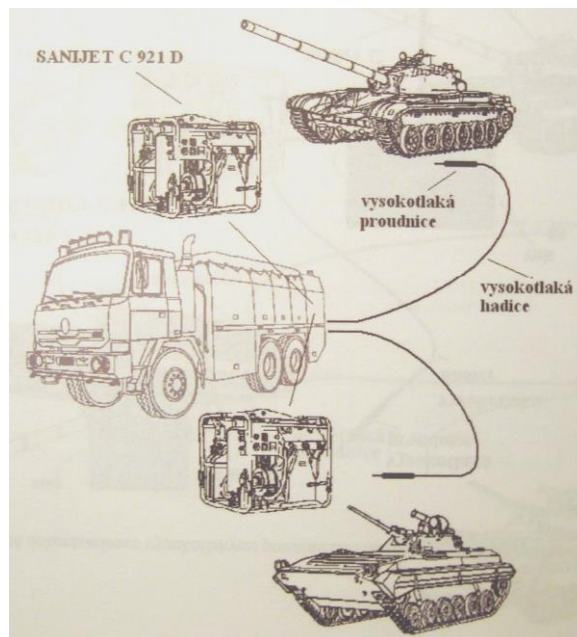


Souprava pro dekontaminaci osob

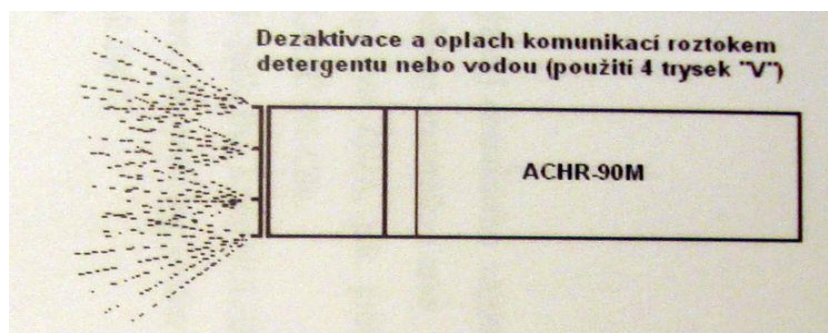
PŘÍLOHA P V: MOŽNÉ ROZLOŽENÍ PRACOVIŠŤ PRO PROVÁDĚNÍ DEKONTAMINACE



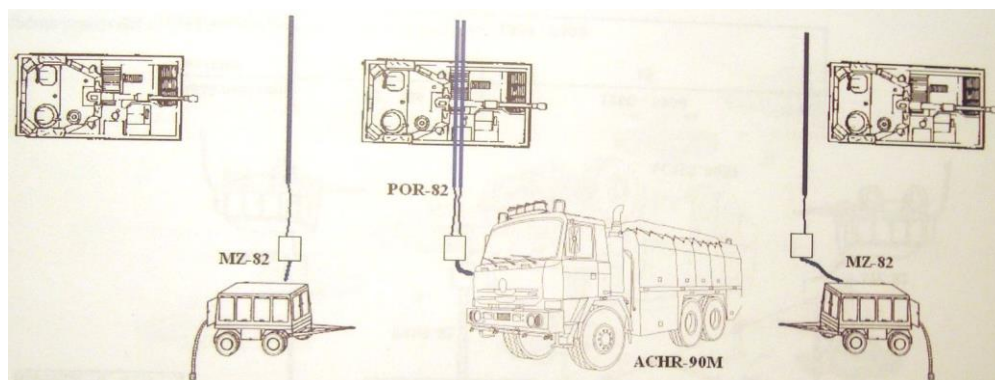
Dekontaminace na čtyřech pracovištích s využitím automobilu ARS-12M



Dekontaminace vysokotlakými proudnicemi s využitím automobilu ACHR-90M



Dekontaminace přední postřikovou lištou u ACHR-90M



Dekontaminace zařízením LINKA-82

**PŘÍLOHA P VI: PŘEHLED DEKONTAMINAČNÍCH SMĚSÍ PRO
DEKONTAMINACI TECHNIKY, MATERIÁLU, OBJEKTŮ
A TERÉNU**

Směs	Složení	Použitelnost	Doba aplikace	Spotřeba		Poznámka
		[°C]	[min]	[dm ³ .m ²]		
1	2	3	4	5	6	
Chlornanová OS	2% Ca(OCl) ₂ , 0,5 % detergentu ALFA 1% nafty, zbytek voda	t > +10 pro t < +10 nutný ohřev vody	15-30	2,5 – 3 Teplý 1,5	Min. obsah aktivního chloru 1%	
OS č. 1	10% směs dichloraminu v dichlorethanu	-35 až +40	10-15	0,5-0,6	Obsah aktivního Cl 4-5%	
OS č. 2	10% NaOH, 25% monoethanolaminu ve vodě	-40 až +40	10-15	0,5-0,6	V létě se ředí v poměru 1:4	
OS č. 3	30% cyklohexylaminu, 40% monoethanolaminu, 30% etanolu, na každý litr 98g KOH	-25 až +40	15	0,1-0,25		
ODS č. 4	3% detergentu LINKA 1, 2% NaOH, zbytek voda	0 až +60	5	0,5	Mokrý kontinuální způsob	
	0,15% detergentu LINKA 1, 0,1% NaOH, zbytek voda		ihned	2,5	Mokrý stacionární-proudnicový způsob (s kartáči)	
ODS č. 5	3% detergentu LINKA 2, voda	-10 až +40	5	0,1-0,25	Mokrý kontinuální způsob	
	0,3% detergentu LINKA 2, voda		5	0,3	Ve formě pěny	
			ihned	1-2,5	Mokrý stacionární-proudnicový způsob (s kartáči)	
Dezaktivací	5% vodná směs detergentu ALFA	Pod +10 ohřev vody na 60	-	0,5	Mokrý kontinuální způsob	
	0,5% vodná směs detergentu ALFA			2,5-3 teplý 1,5	Mokrý stacionární-proudnicový způsob (s kartáči)	
Dezinfekční	Převážně se jedná o vodné roztoky látek s desinfekčními účinky, např persterilu (2%), formaldehydu (až 5%), chlornanové OS, lyzolu (5%)	Pod 0	Až 60	VTM cca 4 Terén cca 6	Mnohdy je nutno množství směsi a doby působení až zdvojnásobit. Pod 0°C je zpravidla nutno směs ohřát.	
Emulsní DS	85 objemových dílů 10% vodné suspenze chlornanu vápenatého a 15 objemových dílů emulgačního oleje EO 04	-10 až +40	30	0,6-1	Po nanesení směsi ponechat VTM na místě. Není vhodná pro RaL. Pod 10°C je nutno ohřát suspenzi na 20-30°C	
Peroxidová DS	30 objemových dílů 30% peroxidu vodíku a 70 objemových dílů organické komponenty peroxidové směsi	0 až +40	30	0,5	Na vnitřní nasákové povrchy VTM, bezoplachová	

PŘÍLOHA P VII: PŘÍKLAD ROZLOŽENÍ PRACOVIŠTĚ PRO DEKONTAMINACI OSOB SDO

