

Vysoká škola evropských a regionálních studií, Z. Ú., České Budějovice

## **BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

# **HISTORIE CHEMICKÉHO VOJSKA AČR A JEHO VYUŽITÍ V IZS**

**Autor práce: Matouš Turan**

**Studijní obor: Bezpečnostně právní činnost**

**Forma studia: Kombinovaná**

**Vedoucí práce: doc. Ing. Dr. Štefan Danics, Ph.D**

**Katedra: Katedra právních oborů a bezpečnostních studií**

**2019**

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracoval(a) samostatně, na základě vlastních zjištění a s použitím odborné literatury a materiálů uvedených v této práci.

Souhlasím, aby práce byla uložena v knihovně Vysoké školy evropských a regionálních studií v Českých Budějovicích a zpřístupněna v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění.

.....

Děkuji vedoucímu bakalářské práce doc. Ing. Dr. Štefan Danics, Ph.D., za cenné rady, připomínky a metodické vedení práce.

## **ABSTRAKT**

TURAN, M. *Historie chemického vojska AČR a jeho využití v IZS : bakalářská práce*, České Budějovice: Vysoká škola evropských a regionálních studií, 2019. 53 s. Vedoucí bakalářské práce: doc. Ing. Dr. Štefan Danics, Ph.D.

**Klíčová slova:** Chemické vojsko, CBRN, historie, dekontaminace, ochranné prostředky, vývoj

Práce pojednává o chemickém vojsku Armády České republiky, historii a postupném vývoji a začleňování dekontaminačních jednotek do jednotlivých bojových uskupení. Rovněž přibližuje význam chemických jednotek při bojových úkolech i při provádění úkonů ve spolupráci s IZS.

## **ABSTRACT**

TURAN, M. *History of Chemical corps of Army of The Czech Republic and it's use in integrated rescue system : Bachelor thesis*. České Budějovice: The College of European and Regional Studies, 2019. 53 p. Supervisor: doc. Ing. Dr. Štefan Danics, Ph.D.

**Key words:** CBRN units, CBRN, history, decontamination, protective equipment, development

The bachelor thesis deals with the chemical units of the Army of the Czech Republic, history and progressive development and integration of decontamination units into individual combat groups. Importance of chemical units during combat tasks as well as in performing tasks in cooperation with IRS.

# Obsah

Úvod.....	8
1 Cíl a metodika bakalářské práce .....	9
2 Základní pojmy .....	10
2.1.1 Chemické vojsko .....	10
2.1.2 Útok zbraní hromadného ničení .....	11
2.1.3 Ochranné prostředky.....	16
2.1.4 Dekontaminace .....	23
2.1.5 Metody provádění dekontaminace.....	23
2.1.6 Způsoby dekontaminace .....	24
2.1.7 Dělení z operačního hlediska .....	24
3 Chemické vojsko Armády České republiky .....	28
4 Vybavení chemického vojska AČR .....	30
4.1.1 Sada dekontaminace osob .....	30
4.1.2 Sada dekontaminace techniky .....	31
4.1.3 Automobil chemický rozstříkový (ACHR-90 a ACHR-90M).....	33
4.1.4 Malý dekontaminační automobil –MDA .....	34
4.1.5 Souprava lehkého a obrněného vozidla S-LOV-CBRN .....	35
4.1.6 Sanijet C. 921 .....	36
5 Nástin vývoje chemického vojska.....	37
5.1.1 Vývoj během 2. světové války .....	38
5.1.2 Vývoj po 2. světové válce .....	38
6 Použití chemického vojska .....	40
6.1.1 Na území České republiky .....	40
6.1.2 Společné cvičení s IZS ZÓNA .....	42
6.1.3 Použití v rámci NATO .....	43
6.1.4 Výcviková jednotka chemického vojska v zahraničí.....	44
6.1.5 Použití chemického vojska v asymetrickém konfliktu .....	46

7	Chemický terorismus.....	47
7.1.1	Charakteristika útoku sekty Óm šinrikjó .....	48
	Závěr .....	49
	Seznam použitých zdrojů .....	51

## Úvod

Autor se ve své bakalářské práci zaměří na chemické vojsko v Armádě České republiky. Historii a vývoj dekontaminačních jednotek, jejich využití jak ve vojenském sektoru, tak v civilním, a při řešení mimořádných událostí ve spolupráci s IZS. Autor bude čerpat i ze své praxe a zkušeností, které nabyl během svého působení u čety chemické ochrany u 44. lehkého motorizovaného praporu generála Ereta v Jindřichově Hradci.

Již od počátků věku člověk využíval různé jedy a toxiny pro usnadnění lovu zvěře a posléze i k boji. Některé z tradičních způsobů použití toxických látek se zachovaly dodnes například u amazonských indiánských kmenů. Značný rozvoj používání toxických látek v boji byl spojen se vznikem prvních velkých civilizací (Egypt, Babylon). Ve středověku přitahovaly toxické látky pozornost válečníků a politiků (otrava studní, likvidace panovníků, použití chemických látek při obléhání měst). V té době se však o ochraně proti tomuto druhu zbraní moc nepřemýšlelo. Prvotní pokusy o ochranu byly například před morem. Doktoři začali používat masky s dlouhým nosem, ve kterém byly umístěny voňavé byliny. Věřilo se, že mor je způsoben zápachem z umírajících lidí a mrtvých těl, která se nestačila odklízet.

Největší rozmach v použití chemických zbraní byl za 1. světové války. A s tím se již pojí i první zmínky o jednotkách zmírňující dopady užití chemických látek.



## **1 Cíl a metodika bakalářské práce**

Cílem bakalářské práce je analýza chemického vojska jako specializace AČR v NATO. V tomto ohledu autor nastíní jeho historii a aktuální použití i v civilním sektoru při začlenění do našeho integrovaného záchranného systému. Dále přiblíží možnosti využití dekontaminační techniky chemického vojska i v rámci civilního sektoru. Autor využil elektronické i písemné zdroje, které zkoumají historii a využití chemických jednotek a dále své osobní poznatky z jeho profese. Díky analýze zdrojů zabývajících se chemickým vojskem AČR autor může snáze čtenáři přiblížit a objasnit pojmy, jako je dekontaminační vybavení, dekontaminace, chemický průzkum atd. Autor může díky svým osobním poznatkům provést komparaci chemických předpisů (Vševojsk-2-6, Chem 28-1), a reálné situace.

## 2 Základní pojmy

Než se autor zaměří na chemické vojsko AČR jako specializaci v rámci NATO, je nutné vysvětlit základní pojmy, které se daného tématu budou týkat. Mezi tyto pojmy patří:

- chemické vojsko
- útok zbraní hromadného ničení
- ochranné prostředky
- dekontaminace

### 2.1.1 Chemické vojsko

Chemické vojsko je armádní specializací. Ve vojenské terminologii je chemické vojsko: *„Určeno k chemickému zabezpečení svazků, útvarů, jednotek a zařízení Armády České republiky. Plní složitější a specifická opatření chemického zabezpečení činnosti vojsk, vyžadující zvláštní přípravu osob a použití speciální techniky, a podílí se na jejich ochraně. Vybranými silami se podílí na plnění specifických úkolů chemického zabezpečení v míru.“*<sup>1</sup>

Z čehož vyplývá, že slouží k zajištění odstraňování a zmírňování účinků použití zbraní hromadného ničení. Pomáhají navracet jednotky, techniku a materiál zpět do boje pomocí procesu zvaného dekontaminace. Chemické vojsko se dělí na několik částí podle odbornosti. Nejčastěji na jednotky pro chemický, dozimetrický a biologický průzkum. Dále na jednotky pro dekontaminaci osob a jednotky pro dekontaminaci techniky. Součástí jsou skupiny určené pro řízení činnosti, monitorovací střediska, laboratoře a týmy pro sběr a přepravu vzorků. Velikost těchto jednotek je na jednotlivých vojenských útvech různá. Mohou to být celé prapory rozdělené na čety a družstva, nebo jen čety, které se dělí na družstva se zaměřením.

---

<sup>1</sup> Vševojsk-2-6. Chemické zabezpečení v Armádě České republiky. 1. vyd. Praha: Ministerstvo obrany, 2008. 109 s.

### 2.1.2 Útok zbraní hromadného ničení

Mezi zbraně hromadného ničení řadíme (ZHN):

- chemické zbraně
- jaderné zbraně
- radiologické zbraně
- biologické zbraně

Všechny tyto druhy zbraní mají za následek ničení živé síly nepřítele, zamoření určitého prostoru či celého území, šíření strachu, paniky a nabourávání morálky protivníka. Jaderné zbraně se dodnes využívají jako prostředek odstrašování. Použití ZHN se liší podle druhu kontaminantu.<sup>2</sup>

Špinavá bomba: radiologický materiál pro výrobu tzv. špinavé bomby lze získat ze starých nemocničních přístrojů, nebo na černém trhu. S pomocí výbušniny jsou částičky radiologického materiálu rozmetány do okolí a dochází ke kontaminaci zeminy, objektů a vzduchu. Osoby, které jsou v daný okamžik na zasaženém území, jsou kontaminovány povrchově a po vdechnutí i vnitřně. Vnitřní kontaminace je nebezpečnější, protože nelze odstranit. Důležité pro výrazný efekt je vytvoření substance s cílem vzniku radioaktivního mraku distribuujícího záření na širokém prostoru. Vhodný je především aerosol.<sup>3</sup> V období studené války byly při výrobě náplní soudobých "špinavých bomb" využity naředěné roztoky radioaktivních látek s vysokým obsahem neaktivních solí. Ty byly očištěny od neaktivních příměsí a koncentrovány. Dalšími produkty používanými k přípravě těchto látek byly umělé radioaktivní izotopy získané v atomovém reaktoru ozářením určitých stálých prvků.<sup>4</sup>

Účinky této zbraně ale nejsou moc efektivní, bývají spíše psychologické. Je potřeba velké množství radiologického materiálu, aby bylo zasaženo větší území. V současné době může hrozit riziko použití špinavé bomby teroristy.

---

<sup>2</sup> Potočný, M., Ondřej, J. Mezinárodní právo veřejné – Zvláštní část. 4., doplněné a rozšířené vydání. Praha: C. H. Beck, 2003, str. 354

<sup>3</sup> GUBRICKÝ, Václav. *Špinavá bomba a krizové řízení při jejím použití proti civilnímu obyvatelstvu*. České Budějovice, 2008. Bakalářská práce. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích. Fakulta zdravotně sociální. Vedoucí práce Ing. Zdeněk Prouza, CSc.

<sup>4</sup> *Soubor typové činnosti IZS: STČ-1 Špinavá bomba* [online]. [cit. 2019-03-03]. Dostupné z WWW: <https://storage.pozary.cz/article/5/b/5bb100acb8706/stc-01-izs-spinava-bomba.161h6t1rj7.pdf>

**Jaderné zbraně:** patří mezi nejhroživější zbraně hromadného ničení. Výsledkem je masivní zničení a zamoření velké plochy a možné vymazání celého státu z mapy. Jak bylo zmíněno výše, jaderné zbraně jsou v dnešní době výsadou jaderných mocností a slouží k odstrašování protivníka. Jsou výsledkem těžké práce jaderných fyziků v projektu Manhattan během 2. světové války v USA. První použití jaderných bomb proběhlo v Japonsku 6. 9. a 9. 9. v roce 1945 ve městech Hirošima a Nagasaki. Po 2. světové válce byla další velmoc vlastníci jadernou bombu SSSR. Nyní lze jadernou hlavici přepravovat v raketách z raketových sil, na ponorkách, lodích nebo automobilových nosičích. Dále pomocí leteckých pum, nebo jako dělostřelecké granáty. Hlavice mají různé koeficienty síly. Při explozi dochází ke štěpení jader a vzniká přitom neuvěřitelná síla, která má za následek oslnivé a tepelné záření, tlakovou vlnu, elektro magnetický impuls (ničí elektroniku) a vysokou radiaci.<sup>5</sup>

**Chemické zbraně:** zažily největší rozmach během 1. světové války. Jsou to otravné látky, které mají za cíl zasažení živé síly nepřítele. Výsledkem je smrt nebo jiné poškození toxickými otravnými látkami. Podle vojenské definice je chemická zbraň tvořena chemickou municí s vlastní bojovou chemickou látkou (dýmovnice, ruční granáty, dělostřelecké granáty, dělostřelecké miny, pumy) a prostředkem dopravy na cíl (houfnice, granátomety, minomety, raketomety, řízené střely, letadla).<sup>6</sup>

V odborné literatuře se z hlediska účinnosti dělí:

- **Nervově-paralytické (NP):** Patří mezi vysoce toxické sloučeniny fosforu, které jsou velmi nebezpečné pro všechny živé organizmy. Působí na nervovou soustavu člověka i zvířat a vyřadí ji z činnosti. Obvyklým jevem u tohoto druhu látky je, že při malých koncentracích zasažená osoba nepocítuje žádné příznaky. Po překročení únosné hranice však dochází k prudkému zhoršení stavu a vzniku příznaků jako: otok, svalové křeče, nadměrná produkce slin a hlenu a následná smrt. Do těla se dostávají přes plíce, sliznice a kůži. Na kůži zasažených osob nezanechávají žádné stopy na rozdíl od zpuchýřujících látek, proto je v danou chvíli těžké zjistit, co se vlastně děje a vzniká panika. Je

---

<sup>5</sup> MATOUŠEK, J., ÖSTERREICHER, J., LINHART, P. CBRN: jaderné zbraně a radiologické materiály. 1. vyd. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2007, 216 s., ISBN 978-80-7385-029-6.

<sup>6</sup> SAUNDERS A. Weapons of the trench war 1914-1918. 1st ed., United Kingdom: Sutton Publishing Limited, 1999. 147 s. ISBN 0-7509-1818-7.

nesmírně těžké je odstranit z těla a v organismu zůstávají nervově-paralytické látky velice dlouhou dobu. Jejich nebezpečnost umocňuje i jejich levná a jednoduchá výroba, proto mohou být NP látky použity jako vhodná zbraň v rukou teroristických skupin nebo diktátorských režimů. Dělí se na dvě velké skupiny, které jsou označovány jako G látky a V látky. Mezi G látky patří např. sarin, soman, tabun a cyklosin, mezi V látky patří VX a VR.

- **Dusivé:** Jak již z názvu vypovídá, cílovým orgánem budou dýchací cesty a plíce. Zástupci těchto látek jsou chlor, perchlormethylmerkaptan, fosgen, difosgen, chlorpikrin atd. Chlor je nejznámější díky jeho snadné dostupnosti. Jedná se o průmyslový produkt, na který běžně narazíme v obchodech. Forma skupenství při použití těchto druhů látek, způsobovala díky vysoké hustotě páry, že se látky držely u země. V tom spatřovaly bojující armády za 1. světové války výhodu. Mohly jimi čistit nepřátelské zákopy a kryty. Člověk umírá na absenci kyslíku v životně důležitých orgánech. Vojáci nejdříve netušili, že byli zasaženi. U citlivějších jedinců se projevil pocit nasládlé chuti v puse a poté se objevil silný kašel a plicní edém. Vojáci pak umírali dlouhé hodiny
- **Obecně jedovaté:** Tyto látky patří do skupiny smrtelně jedovatých látek, které způsobují těžkou otravu organismu a končí smrtí. Mají schopnost chemickou reakcí narušit fungování buněk v lidském těle (buněčné dýchání a oxidativní procesy) a jejich usmrcení.<sup>7</sup> Mezi zástupce obecně jedovatých látek řadíme: bromkyan, dimethylsulfát, sulfan, kyanovodík, chlorkyan a v neposlední řadě arsan. Nejznámější jsou kyanovodík a chlorkyan, které jsou vysoce toxické, s rychlým účinkem a velmi často se zneužívají pro účely terorismu. Tyto dvě látky jsou ve velice těkavém skupenství a během bojů se musely míchat s jinými méně těkavými látkami, aby se prodloužila jejich stálost. Hrály svou roli i při vývoji nových filtrů do ochranných masek. Kyanovodík se za 2. světové války používal i pod názvem Cyklon B. Ten používali Němci při vyhlazování etnických skupin a menšin. Cyklon B byl ve formě granulí a chemickou reakcí s kyselinou se z granulí uvolňoval právě kyanovodík. Ten proniknul do těla velice rychle. Příznaky intoxikace byly nekontrolované

---

<sup>7</sup> PATOČKA, J. a kol. *Vojenská toxikologie*. 1. vyd. Praha: GRADA Publishing, 2004, s. 178.

zrychlení dechu, panická úzkost, zúžené zornice a ztráta vědomí. Pro nedostatek kyslíku v oběhovém systému pak dochází k selhání srdeční a mozkové činnosti. Kyanovodík jde poznat podle hořké chuti v ústech a mandlového zápachu (na rozdíl od Chlorkyanu, jehož zápach je velice dráždivý kvůli chloru).

- **Zpuchýřující látky:** Zpuchýřující látky patří mezi látky se zraňujícím až smrtícím účinkem. Výhodou těchto látek je jejich pronikatelnost ochrannými prostředky. Organizmus napadají všemi branami vstupu. Po potřísnění kůže kapénkami zpuchýřující látky dochází k mírnému zarudnutí. Po několika hodinách začne docházet k tvorbě malých puchýřů, které mohou svědit a pálit. A do 10-12 hodin dojde ke slítí menších puchýřů do jednoho. Po prasknutí puchýře nedojde k uzavření rány, ale vznikají tak otevřená zranění, která jsou následně napadena zánětem. Pokud se osoba vyléčí, nese si trvalé následky ve formě jizev. Při zasažení dýchacích cest dochází k vykašlávání krve a hlenu. Charakteristický je devastující efekt na tkáň. Jak autor zmínil výše, tak typickým projevem zasažení je zánětlivé odumření kůže a sliznic. Často může být zaměněno za popálení kůže. Jde o relativně stálé látky, které jsou schopny zamořit terén na velmi dlouhou dobu. Náplně se zpuchýřující látkou mohou přenášet letadla v leteckých pumách nebo rozstříkovacími zařízeními, dělostřelecké granáty, miny, rakety apod. Mezi nejznámější látky tohoto typu patří yperity. Poprvé se tyto látky využili na bojišti 1. světové války. Použila je německá armáda v bitvě u francouzského města Yprés. Odtud pramení název Yperitu. Objeven byl Frederikem Guthrie v roce 1860.

- **Dráždivé a zneschopňující:** Poprvé se tyto látky objevily během 1. světové války, kdy bylo použito 23 dráždivých látek. Mezi dráždivé látky byly řazeny slzné látky (lakrimátory) a látky dráždící horní dýchací cesty (sternity). Lakrimátory byly prvními bojově použitými látkami. Vůbec první látkou byl ethylbromacetát. Dráždivé látky se využívají dodnes jako cvičné látky a látky pro testování těsnosti ochranných prostředků. Ty poslední modernější jsou určeny pro policejní použití jako látky pro potlačování nepokojů. Pokud je člověk zasažen těmito látkami, dochází k selektivnímu dráždění receptorů senzitivních nervů v rohovce a spojivkách a člověk cítí silné pálení až řezání na sliznici oční spojivky spojené se slzením a křečovitým sevřením víček a nakonec zarudnutím a otokem očních spojivek a víček. Tyto příznaky samy odezní za pár minut při opuštění zamořeného prostoru. Doporučuje se i výplach očí popř. nosní a ústní dutiny roztokem hydrogenuhličitanu sodného, borovou vodou nebo jen dostatkem čisté vody.<sup>8</sup>

Do zneschopňujících látek patří látky působící psychicky a fyzicky. Slovo zneschopnění znamená neschopnost plnit běžné funkce v důsledku nástupu příznaků určitého stupně intoxikace. Do psychicky zneschopňujících látek patří především psychotomimetika (známé také jako fantastika, psychedelika nebo halucinogeny).

---

<sup>8</sup> ČAMRA, Radek. *Vývoj a použití chemických zbraní*. České Budějovice, 2016. Bakalářská práce. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích. Fakulta zdravotně sociální. Vedoucí práce Ing. Kristýna Šimák Líbalová.

V moderním světě jsou dosti často zneužívány jako drogy, jejichž častá konzumace nebo inhalování vede k psychické závislosti. Fyzicky zneschopňující látky vyvolávají různé příznaky, které vedou k fyzickému zneschopnění. Tyto látky tvoří dvě základní skupiny: tremorogenní a lathyrogenní látky. Tremorogenní látky vyvolávají u experimentálních zvířat stav podobný parkinsonickému symptomu. Lathyrogenní látky navozují hyperkinetický syndrom - jemný třes, nekoordinovaný pohyb hlavy, kroutivé pohyby těla v obou směrech. V dnešní době se tyto látky využívají jako účinná anestetika u zvířat v humánní i veterinární medicíně.<sup>9</sup>

### 2.1.3 Ochranné prostředky

- a) **Ochranná maska:** Slouží k ochraně obličeje, očí a dýchacích cest nositele před toxickými látkami ve vzduchu. Ty mohou být ve skupenství pevném (prachové částice - typické pro radioaktivní látky, různé dýmy či viry a bakterie), kapalném (aerosoly - mohou obsahovat radioaktivní látky či rozpuštěné chemické škodliviny, nebo bakterie a viry) či plynném (radioaktivní plyny a toxické plynné látky). Její vývoj započal za 1. světové války po nesčetných plynových útocích na frontě. Od té doby se plynová maska zmodernizovala do dnešní podoby, ale její účel zůstává stejný.

Na rozdíl od jiných zařízení sloužících k dýchání v zamořených prostorech, maska nevyžaduje zásobu vzduchu či kyslíku, kterou by měl nositel na zádech. Kyslík se bere z okolního vzduchu. Při dýchání v zamořeném prostoru je ale třeba zajistit, aby se přítomné toxické látky ve vzduchu nedostaly skrze masku do plic uživatele. Principem fungování ochranné masky tedy je tyto toxické látky ze vzduchu odstranit tím, že se zachytí v jejím filtru, nebo se chemicky rozloží na látky neškodné.<sup>10</sup>

---

<sup>9</sup> ČAMRA, Radek. *Vývoj a použití chemických zbraní*. České Budějovice, 2016. Bakalářská práce. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích. Fakulta zdravotně sociální. Vedoucí práce Ing. Kristýna Šimák Líbalová.

<sup>10</sup> MELKES, J., DVOŘÁK, V. *Ekologické havárie a dekontaminace znečištění 1. a 2. díl*, VVŠ PV, Vyškov 1997, ISBN 80-7231-002-X.



## Hlavní části masky<sup>11</sup>:

- **Lícnice:** Vyrobena z pogumované textilie a u vojenských masek ze speciálního gumového materiálu zvaného brombutylkaučuk. Funkce je chránit obličej uživatele před stykem s okolním zamořeným prostředím. Zároveň má zdvojenou vrstvu na ochranu proti proražení. Na lícnici je dále umístěn vdechovací a vydechovací ventil a filtr, nebo propojka s filtrem.
- **Ochranný filtr:** Ochranný filtr obvykle obsahuje protidýmovou vložku a náplň z aktivního uhlí, popřípadě dalších chemikálií, podle zaměření na určitý druh škodliviny u průmyslových filtrů. Protidýmová vložka zachycuje větší pevné částice (prach) a kapičky aerosolů a je vždy umístěna před vložkou tvořenou aktivním uhlím. Jejím účelem je zabránit rychlému zanesení jemných pórů aktivního uhlí prachem, nebo kapalinou, což by velmi zvýšilo sílu potřebnou pro dýchání a dýchání by posléze až znemožnilo. Samotné aktivní uhlí také tyto částice nezachycuje dostatečně efektivně. Velikost částic aktivního uhlí ve filtrech se pohybuje v rozmezí 1 milimetru u velkých kolektivních filtrů až po 40-100  $\mu\text{m}$  u filtrů lícnicových. Čím menší jsou částice aktivního uhlí, tím má filtr větší sorpční kapacitu na stejný objem sorbentu.
- **Úchytný systém:** Je připevněn k lícnici a slouží k pevnému uchycení masky k obličejí. Většinou je složen z týlního štítku coby opěrky na týlu hlavy a pružných tkalounů, které štítek spojují s lícnicí a umožňují pevné dotažení masky na obličej pro zabránění podsávání zamořeného vzduchu mezi tváří a lícnicí. Některé typy ochranných masek kryjí celou hlavu díky pružné lícnici ve tvaru kukly pokrývající po nasazení celý povrch hlavy. Tyto masky již obvykle speciální upínací systém nemají, protože sama pružná lícnice masku přidržuje dostatečně pevně na hlavě a efektivně zabraňuje podsávání.

---

<sup>11</sup> Vnitřní předpis AČR: Ochranná maska OM90: Ministerstvo Obrany, Praha (2003).

b) **Ochranný oděv:**<sup>12</sup> V civilním sektoru spadá do kategorie OPZHN (ochrana proti zbraním hromadného ničení) a v armádním sektoru se řadí do kategorie PIO (prostředek individuální ochrany). Účelem je úplná, nebo částečná ochrana těla před nebezpečnými toxickými, radiačními a biologickými látkami.

**Dělení oděvů:** Obleky se dají dělit podle různých aspektů. Z vojenského hlediska a standardů NATO se obleky dělí podle účelu:

- protiradiační oděv
  - protichemický oděv
  - protibakteriologický oděv
- 
- **Protiradiační oděv:** Oděv tvořen pouze vrstvou, jejímž úkolem je zachytit na svém povrchu radioaktivní prachové částice a další zářiče. K ochraně dýchacích cest stačí obyčejný respirátor k zamezení vdechnutí zářičů a radioaktivních prachových částic a vzniku vnitřní kontaminace. Ochrana proti záření je zabezpečována radioprotektivními látkami, což jsou látky schopné absorbovat radiaci, nebo urychlit její vyloučení z těla. Protiradiační oděv je doplněn i vysoce odolnými rukavicemi a přezůvkami k zajištění bezpečného přesunu chráněné osoby. Tento oděv je po evakuaci osoby, nebo překonání zamořeného prostoru nutno dezaktivovat. Dezaktivace se provádí ometáním nebo omytím obleku od radioaktivních částic.<sup>13</sup>
  - **Protichemický oděv:** Tyto oděvy mají rozdílnou úroveň ochrany podle kontaminantu, který nás ohrožuje a před kterým je nutno se chránit. Oděv se musí používat s ochrannou maskou vybavenou speciálním filtrem, nebo maskou napojenou ke kyslíkové láhvi (dýchací přístroj). Maska je určena k ochraně obličeje, očí a plic. Základní a striktně dodržované pravidlo v zamořeném prostoru je, že nesedáme, neleháme a nevystavujeme povrch oděvu kontaminantu více, než je nutno, s tím se pojí i zbytečná manipulace s předměty, na které sahat nemusíme. Každý kontakt je vysokým nebezpečím kontaminace. Jakákoliv činnost v tomto oděvu je prováděna minimálně ve dvoučlenných družstvech, aby byl zajištěn vizuální kontakt mezi osobami a periodické kontrole

---

<sup>12</sup> Vnitřní předpis AČR: Prostředky individuální ochrany a jejich používání. Ministerstvo Obrany, Praha. (2003).

<sup>13</sup> JULINEK, R. Chemickotechnická služba hasičského záchranného sboru ČR. Praha, 1999, 131 s.

(komunikování, zdravotní stav, únava). To vše v důsledku ztížené činnosti v masce, kdy dochází k zamlžování zorníků a omezení periferního vidění.<sup>14</sup>

- **Protibakteriologický oděv:** Oděv často shodný s protichemickým. Na rozdíl od protichemického je však vyžadován vlastní zásobník se vzduchem, protože dosud nebyly vyrobeny filtry odolné vůči bakteriím. Bakterie jsou menší než částice bojových chemických látek a projdou snadno filtrem. Na základnách je vhodným řešením napojení obleku pomocí hadice na centrální rozvod vzduchu. Pravidla činnosti jsou stejná jako u protichemických obleků, jen větší důraz je kladen na možnosti poškození obleku a je přísně zakázán přímý kontakt s předměty nebo osobami v prostoru kontaminace (odlišné postupy pro zdravotní týmy). Preventivní opatření je zde profylaxe, což je očkování a podávání malých množství léků. U personálu, který se nachází v zamořeném prostoru, se provádí periodické odebírání krevních vzorků a následná analýza v laboratoři pro vyloučení onemocnění.<sup>15</sup>

Další dělení oděvů je podle stupně poskytované ochrany:

- nehermetizovaný oděv
- filtrační oděv
- izolační oděv
- izolační hermetizovaný oděv s vlastní zásobou vzduchu

**Nehermetizovaný oděv:** V armádě nejčastěji používaný. Zahrnuje pláštěnku, návleky na obuv a rukavice. Má pouze základní ochranné vlastnosti. Nejúčinnější je proti nebezpečným látkám ve formě kapalin či aerosolů. Proti plynům, prachu a jemným aerosolům již tak účinný není. Rozdíl mezi civilními typy a vojenskými typy obleků spočívá v tom, že vojenské ochranné oděvy jsou univerzální a co nejvíce odolné vůči bojovým chemickým látkám. Civilní oděvy jsou individuálně zaměřené proti kontaminantu, se kterým se daná osoba nejčastěji setkává nebo může setkat. Armádní oděvy jsou testovány pomocí kapky yperitu. Ten ukáže, jakou má daný oděv odolnost. Yperit patří mezi nejnebezpečnější bojovou chemickou látku, a to díky schopnosti pronikat vrstvami oděvu na molekulární úrovni. V AČR se současně využívá JP-75 a

---

<sup>14</sup> JULINEK, R. Chemickotechnická služba hasičského záchranného sboru ČR. Praha, 1999, 131 s.

<sup>15</sup> JULINEK, R. Chemickotechnická služba hasičského záchranného sboru ČR. Praha, 1999, 131 s.

JP-90 (jednorázová pláštěnka) v kombinaci s maskami M-10(M) a modernější OM-90. Dá se využívat jako přídatná ochrana proti vlhkosti v kombinaci s filtračními oděvy. Tento druh oděvu slouží k ochraně proti prvotním projevům látek během útoku ZHN a co nejrychlejšímu opuštění zamořeného prostoru. Poté se likviduje. Není určen k dlouhodobému pobytu a operování na kontaminovaném území.

**Filtrační oděv:** Oděv je tvořen ve většině případů třemi vrstvami. Vnější vrstva je hrubá a má za úkol zamezit vniknutí nečistotám, prachu a v omezené míře vlhkosti. Prostřední vrstva je tvořena materiálem, ve kterém se nachází aktivní uhlí. To má schopnost absorbovat vzdušnou vlhkost, ve které se nachází chemický kontaminant. Vnitřní (spodní vrstva), je z jemné tkaniny (podšívka). Má za úkol omezit pocení a zlepšit uživateli nošení obleku. Oděv pokrývá celý povrch těla, je doplněn kapucí, přezůvkami a rukavicemi a má obvykle stříh kombinézy. Pod tento oděv je vhodné si obléct pohodlné oblečení, které dobře saje pot, nebo termo prádlo s obdobnou funkcí. Armáda České republiky je vybavena obleky FOP-85, což je starší typ a oblek FOP-96. Zkratka FOP znamená filtrační ochranný převlek. Výhodou těchto oděvů oproti hermeticky uzavřeným oděvům spočívá v tom, že filtrační oděv umožňuje v omezené míře pokožce dýchat. Je tedy šetrnější a pobyt v něm přijatelnější. Jeho filtrační schopnosti jsou limitovány aktivním uhlím. Doba účinné ochrany je mezi 35-50 minutami. V AČR se používají ke krátkodobé činnosti chemických jednotek (překonání zamořeného prostoru, chemický průzkum nebo vyprošťování zraněných). Jak autor uváděl výše, dá se použít i v kombinaci s nehermetizovaným oděvem pro přídatnou ochranu proti kapalinám a vlhkosti.

**Izolační oděv:** Jde o celkovou izolaci povrchu těla. Je vyroben z odolných tkanin a kaučuku, kde je možné samovolné zatažení materiálu při vzniku drobných trhlinek. Je využíván vojenskými chemiky i členy hasičského záchranného sboru při likvidaci chemických látek při haváriích nebo při manipulaci s nimi. Poskytuje vysoký stupeň ochrany a doba účinné ochrany je kolem 120 minut. Nevýhodou tohoto oděvu je snadné přehřátí organismu, zejména v letních měsících. Při teplotě nad 30 °C se práce v oděvu omezuje na 15-20 minut. Oděv je vybaven i speciálním návlekm, který slouží k ochlazení oděvu. Návlek se namočí do vody a přehodí přes oděv a pomocí odpařování vody dochází k ochlazení. Další možnost ochlazení je skrze ventilační přístroj. Osoba má na zádech připojený filtrační přístroj, který vhání skrze hadici do masky a do oděvu

filtrovaný vzduch zvenku. Tím se snižuje teplota vně oděvu i masky. Některé typy oděvu mají zabudovanou i masku. V armádě se však tento oděv používá v kombinaci s maskou M10(M) nebo OM-90. AČR je vybavena oděvem OPCH-05, který nahradil dřívější modely OPCH-70 a OPCH-90. Zkratka OPCH znamená oděv protichemický.

**Izolační hermetizovaný oděv s vlastní zásobou kyslíku:** Používány jako nejvyšší stupeň ochrany před kontaminantem specialisty v civilní i armádní sféře. Osoba je v obleku úplně izolována od okolního prostředí a na rozdíl od ostatních druhů oděvů si zásobu vzduchu nese uživatel sám vně oděvu v kyslíkové láhvi. Tím je omezeno fungování v takovém druhu oděvu. Čím větší námaha, tím rychleji uživatel spotřebuje zásobu vzduchu. Zpravidla se doba užívání pohybuje okolo 30 minut až do dvou hodin.<sup>16</sup>

Vše je ale ovlivněno několika aspekty:

- fyzická zdatnost jedince
- teplota okolního prostředí
- stupeň námahy vykonávané práce
- míra stresu
- druh vykonávané práce

V AČR tyto obleky využívají jednotky určené k odběru vzorků, jednotky, které zjišťují míru kontaminace biologickými prostředky nebo speciální lékařské týmy operující se zvláště nakaženými pacienty. Civilní sektor vyzbrojuje těmito druhy oděvu všechny průzkumné a monitorovací jednotky, které budou operovat v přímém kontaktu s kontaminantem, nebo budou operovat v neprozkoumaném objektu s možnou kontaminací. Je vyžadována vysoká profesionální úroveň a vycvičenost všech druhů jednotek, neboť práce v oděvu je fyzicky i psychicky náročná. Zásoba vzduchu musí vydržet i na následný odchod z kontaminovaného prostoru a dekontaminaci, která může být až v řádu několika desítek minut (10-30 minut). Autor sám tento druh oděvu využívá při sbírání chemických vzorků a manipulaci s možnou kontaminovanou látkou. Výhodou oděvu je funkce přetlaková. Masky i zásoba vzduchu se nachází vně oděvu, tudíž vzduch proudící z plic je vydechován do vnitřního prostoru oděvu. I kdyby nastala situace, že by došlo k drobnému protržení materiálu, vzduch uvnitř obleku bude

---

<sup>16</sup> HYLÁK, Č., SIMEONOVA, L. *Personal protective equipment (PPE) in CBRN incidents* [online]. Praha: Ochrana obyvatelstva, krizové řízení, krizová infrastruktura, 2015 [cit. 2019-03-02]. Dostupné z WWW: <http://www.population-protection.eu/prilohy/casopis/29/202.pdf>

pozvolně utíkat ven a nepustí kontaminant dovnitř díky přetlaku, který vytváří. Nejvhodnější oblečení dovnitř tohoto druhu oděvu je speciální prádlo sající pot. Nedoporučuje se nosit běžné oblečení z důvodu zapáření nebo přehřátí organismu.

V AČR je využíván OPCH-05 ve třech verzích:

- modrý pro výcvik
- žlutý pro ostré nasazení
- zelený (v AČR zřídka používaný) je zodolněný a dvouvrstvý

V civilní sféře se používá OPCH-90(PO) ve stejných barevných modifikacích.<sup>17</sup>

Autor cituje z bakalářské práce: „*Jedná se o protichemický, protibiologický a protiradiační oděv vyráběný firmou ECOPROTECT s.r.o., Zlín, určený pro práci s dýchacím přístrojem. Dýchací přístroj je umístěn pod oblekem. Oblek je jištěn proti vniknutí agresivních látek vnitřním přetlakem. Jednodílná kombinéza je pevně spojena s kapucí, která je opatřena velkoplošným zorníkem. Nohavice kombinézy jsou od úrovně lýtek zdvojeny, přičemž vnitřní část, všitá do nohavice, je uzavřena. V levé části je oblek vybaven od temene hlavy až po levé koleno plynotěsným zipem, který se po zapnutí překryje po celé délce chlopní ze stejného materiálu jako je oděv. Plynotěsný zip nesmí být vystaven přímému působení kyselin a hydroxidu amonného. V zadní části kapuce jsou vsazeny dva výdechové ventily s krytkami. Uvnitř oděvu jsou zabudovány pružné šle, které přetažením přes záda usnadňují nošení oděvu a pohyb na pracovišti. Maximální přetlak v oděvu je 0,4 MPa.*“<sup>18</sup>

---

<sup>17</sup> Vnitřní předpis AČR: Prostředky individuální ochrany a jejich používání. Ministerstvo Obrany, Praha. (2003). str.200.

<sup>18</sup> LOUČKA, J. *Ochranné oděvy použitelné u HZS v případě ohrožení B-agens*. Ostrava, 2008. Bakalářská práce. Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava. Fakulta bezpečnostního inženýrství, Katedra požární ochrany a ochrany obyvatelstva. Vedoucí práce: Ing. Ladislav Jánošík

#### 2.1.4 Dekontaminace

*„Dekontaminace je soubor metod, postupů, organizačního zabezpečení a prostředků k účinnému odstranění kontaminantu (odstranění, či neutralizace). Vzhledem k tomu, že úplné odstranění kontaminantu není možné (zůstává tzv. zbytková kontaminace), rozumí se dekontaminací snížení škodlivého účinku kontaminantu na takovou bezpečnou úroveň, která neohrožuje zdraví a život osob a zvířat, a jeho likvidace. Cílem dekontaminace je snížení zdravotních následků a nenávratných ztrát a zkrácení doby nutné pro používání ochranných prostředků v místě zásahu.“<sup>19</sup>*

Dekontaminace vznikala s nasazováním bojových chemických látek za 1. světové války. Kdy bylo nutné najít vhodnou pomoc pro zasažené jednotky a techniku a navrátit je pokud možno co nejdříve do původního a bojeschopného stavu. Další válečné konflikty, kde bylo hojně užíváno chemických látek, byl například konflikt ve Vietnamu v letech 1961-1971.

Dalším problémem byly průmyslové havárie větších rozsahů, kde bylo nutné provedení dekontaminace většího území. Výbuch jaderné elektrárny Černobyl na Ukrajině v roce 1986, výbuch chemičky v Bhópálu v roce 1984. Tam všude bylo potřeba nasazení dekontaminačních jednotek.

#### 2.1.5 Metody provádění dekontaminace

- mechanické – vyklepávání, vysávání, kartáčování
- fyzikální – odpařování, smývání, sorpce
- chemické – reakce kontaminantů s vhodným činidlem, při čemž dochází k úplnému rozložení látky, nebo přeměně na podstatně méně toxické produkty, nebo na sloučeniny, jejichž odstranění je snadnější.<sup>20</sup>

<sup>19</sup> ČESKÝ OBRANNÝ STANDARD č. 681001. Dekontaminační látky a směsi. 1. vyd. Praha: Úřad pro obrannou standardizaci, katalogizaci a státní ověřování jakosti, 2007.

<sup>20</sup> KOTINSKÝ, P., 2002, 150 HOŘÍ. Dekontaminace. 12(10), 14-16. ISSN 0682-8467.

### 2.1.6 Způsoby dekontaminace

Suchý způsob: Sem řadíme vytřepávání, vyklepávání, odsávání, ometání nebo otírání za sucha, či užití práškových dekontaminačních činidel. Mezi výhody patří nezávislost na vodním zdroji, malé množství odpadů, jednoduchost a nezávislost na teplotě. Mezi nevýhody patří nedostatečná účinnost, větší fyzická náročnost, použití výkonných strojů například Tatra T-148 s proudovým motorem z Mig-15. Ta se využívala k odpařování a tepelnému zničení bojových látek z povrchů a komunikací.<sup>21</sup>

Mokrý způsob: Tento způsob využívá AČR i jednotky požární ochrany. Výhodou je nenáročnost a časová úspora. Nevýhodou je závislost na okolní teplotě pro fungování dekontaminačních směsí, nutný vodní zdroj a velké množství odpadní vody, která se musí dále likvidovat.<sup>22</sup> Armáda využívá SDO (Sada dekontaminace osob –stany kde dochází k nanesení dekontaminační směsi a následnému osprchování osob), lze využít na dezaktivaci, dezinfekci i detoxikaci. Pro odmořování vozidel armáda disponuje Linkou-82, která se skládá z MZ-82, což je mycí zařízení s rámem, kde dochází k oplachu proudem vody, a POR-82. Rám postřikový, kde dochází k nanesení směsi.<sup>23</sup>

### 2.1.7 Dělení z operačního hlediska

- okamžitou – uskutečňuje ji jednotlivec pomocí individuálního protichemického balíčku okamžitě po zasažení otravnými látkami. Může také zahrnovat dekontaminaci výstroje a výzbroje. Jejím cílem je záchrana života a zmenšení následků zasažení.
- částečnou – uskutečňuje ji jednotlivec, nebo jednotka s omezením na jednotlivé části výstroje a výzbroje a pracoviště. Jejím cílem je co nejvíce omezit styk se škodlivinou, zabránit jejímu dalšímu šíření a umožnit pokračování v bojové činnosti.

---

<sup>21</sup> PŘÍVORA, Miroslav. *Desinfekce, dezinfekce, deratizace*. Praha: AVICENUM, zdravotnické nakladatelství, n. p., 1980. 224s. ISBN 80-071-80.

<sup>22</sup> ŽUJA, Petr. Dekontaminace osob a její realizace v Armádě České republiky. In: Sborník mezinárodní vědecké konference CBRN PROTECT 2015 [CD]. Vyškov: Ústav OPZHN UO, 2015, 8 s. ISBN 978-80-7231-996-1

<sup>23</sup> ŽUJA, Petr. Zařízení pro dekontaminaci bojové techniky LINKA-08. 112: odborný časopis požární ochrany, integrovaného záchranného systému a ochrany obyvatelstva. 2014, roč. XIII., č. 10, s. 18-21. ISSN 1213-7057.



- úplnou – jedná se o dekontaminaci celého objektu s cílem dosáhnout bezpečné koncentrace kontaminantu z hlediska kontaktního a inhalačního působení, umožnit částečné, nebo úplné sejmutí prostředků individuální ochrany a pokračovat v bojové činnosti. Úplnou dekontaminaci uskutečňuje jednotka vlastními silami a prostředky, nebo s podporou jiné jednotky.<sup>24</sup>

### **Dělení dekontaminace podle druhu látek**

- chemické látky – detoxikace pomocí detoxikačních směsí
- radiologické a radioaktivní látky – dezaktivace
- biologické- dezinfekce<sup>25</sup>

Detoxikace nebo odmořování, je proces, při kterém se chemické látky na povrchu osob, techniky nebo půdy rozkládají a neutralizují. Cílem je snížení zamoření na bezpečnou úroveň. Detoxikace může být částečná, nebo úplná.

Detoxikace částečná: Je proces, kdy se snažíme dosáhnout úrovně bezpečnosti, z hlediska kontaktu s kůží. Provádí se ihned po zasažení látkou s pomocí individuálních odmořovacích sad na nechráněných částech těla a na přiléhavých částech oděvu.

Úplná detoxikace: Je charakterizována jako úplné odmoření celého objektu nebo těla s cílem dosáhnout bezpečnosti jak kontaktu s kůží, tak z hlediska inhalačního nebezpečí. O rozsahu detoxikace se rozhoduje na základě stupně zamoření. K tomu je vybrána i vhodná dekontaminační směs například chlornan, nebo ODS-5.

#### **Metody detoxikace:**

Chemické – za použití odmořovacích směsí, které jsou nanášeny buď v odmořovacích sadách pro osoby, nebo automobily ARS-12M, což je automobil rozstříkový, nebo automobilem ACHR – 90M (automobil chemický rozstříkový). Tyto vozidla slouží k dopravě vody a odmořovacích směsí k sadám pro dekontaminaci osob a techniky. Dále také pro odmořování cest a povrchů.

<sup>24</sup> ČESKÝ OBRANNÝ STANDARD č. 681001. Dekontaminační látky a směsi. 1. vyd. Praha: Úřad pro obrannou standardizaci, katalogizaci a státní ověřování jakosti, 2007.

<sup>25</sup> KOTINSKÝ, P., 2002, 150 HORÍ. Dekontaminace. 12(10), 14-16. ISSN 0682-8467.

Fyzikální – Tato metoda spočívá ve využití počasí, času a prostředí. Sluneční záření, mráz, déšť – tyto jevy mají za následek odpařování, sorpci nebo neutralizování kontaminantu.

**Dezaktivace:** Je odstraňování radioaktivních látek z povrchu techniky, materiálu, výbroje, osob, objektů a terénu pod maximálně přístupné meze aktivity. Za cíl se stanovuje snížení rizika ozáření osob a materiálu na minimum a redukování šíření radioaktivních částic přenosem přímým kontaktem. Dalším cílem je zabránění druhotné vnitřní kontaminaci po pozření, nebo vdechnutí radioaktivních částic do těla.

Postup pro dezaktivaci se provádí přibližně stejně jako při dekontaminaci. Rozdílné je pouze to, že radioaktivní látky můžeme z povrchu pouze odstranit, nelze je úplně zničit. Podléhají pozvolnému rozpadu, proto se po dezaktivaci musí zlikvidovat kontaminovaný odpad.<sup>26</sup>

#### **Částečná dezaktivace:**

Provádí se ihned po opuštění zasaženého prostoru s cílem snížení radioaktivního zamoření na stanovenou normu pro daný povrch.

#### **Úplná dezaktivace:**

Provádí se mimo kontaminovaný prostor na předem určeném místě, pokud částečná dezaktivace nebyla účinná. Provádí se speciálními technickými prostředky (postřikové rámy pro oplach a dezaktivaci techniky, sada dekontaminace osob SDO za využití mýdlové vody, nebo směsi Neodekont). Je možné využití automobilů ARS-12M nebo ACHR-90M pro kartáčový způsob. Z vozidla se vytáhnou hadice, na kterých jsou trysky pro oplach a kartáč. Obsluha pohybu odshora dolů smývá radioaktivní částice z povrchu techniky.

Je možné využít i suchý způsob dezaktivace - ometání kontaminovaných povrchů, odsávání a kartáčování. Odstranění kontaminované vrstvy zeminy, sněhu a překrytí čistou vrstvou.

---

<sup>26</sup> ČESKÝ OBRANNÝ STANDARD č. 681001. Dekontaminační látky a směsi. 1. vyd. Praha: Úřad pro obrannou standardizaci, katalogizaci a státní ověřování jakosti, 2007.

**Dezinfekce:**

Zneškodnění, nebo odstranění choroboplodných mikroorganismů a toxinů se nazývá dezinfekce. Cílem je proměnit infekční prostředí na neinfekční. Zamezení dalšího přenosu nákazy, množení mikroorganismů a vyhubení choroboplodných zárodků.

- Fyzikální metoda dezinfekce: oheň, UV nebo ionizující záření, suché teplo nad 120 °C nebo vodní pára 100 °C, voda s dezinfekčními prostředky (Savo)
- Dezinfekce chemickými prostředky: Halogenové sloučeniny, aldehydy, peroxokyseliny. Nejčastěji používané látky jsou kyselina chlorovodíková, sírová, dusičná. Hydroxid sodný, vápenatý a draselný. Chlornan, jod, formaldehyd, vápno a peroxid vodíku.

### 3 Chemické vojsko Armády České republiky

Autor cituje: „*Chemické vojsko (CHV) Armády České republiky (AČR) získalo svoje uznání na základě řady úspěchů při plnění úkolů nejenom v zahraničních misích, ale i na území České republiky (ČR). Novodobá historie CHV AČR je primárně spojována zejména s nasazením jeho jednotek v operacích v Perském zálivu na počátku 90. let minulého století a odstraňováním následků katastrofálních povodní na území ČR. Spektrum plněných úkolů jednotkami, útvary a svazkem CHV AČR je relativně široké a zahrnuje celou škálu úkolů a opatření spadajících do kategorie chemického zabezpečení a specifických úkolů ochrany proti zbraním hromadného ničení (ZHN) a průmyslovým nebezpečným látkám (PNL). Nedílnou součástí uvedených úkolů je realizace úplné dekontaminace, jejímž cílem je snížit kontaminaci osob, výzbroje, jiného materiálu a pracovišť na hygienicky přípustné normy, umožnit částečné nebo úplné sejmутí prostředků individuální ochrany (PIO) a pokračovat v běžné činnosti.*“<sup>27</sup>

Chemické vojsko jako takové je schopné plnit řadu úkolů na území České republiky, tak i v zahraničí v kombinaci s koaličními partnery. Činnosti spojené s úplnou dekontaminací jsou velmi různorodé a značná část vyžaduje využití speciálně proškoleného personálu schopného využívat specializované technické vybavení. Dekontaminace jako taková byla popsána autorem v kapitole výše. Vybavení chemického vojska prošlo řadou modernizací. Přešlo se z vozidla ARS-12M na vozidlo ACHR-90M. I mezi prostředky pro dekontaminaci osob došlo k četným změnám. Zastaralé MSO nahradilo novější SDO (sada dekontaminace osob). Ale výbavě chemických jednotek Armády České republiky se autor bude věnovat v samostatné kapitole.

---

<sup>27</sup> ŽUJA, Petr. Zařízení pro dekontaminaci bojové techniky LINKA-08. 112: odborný časopis požární ochrany, integrovaného záchranného systému a ochrany obyvatelstva. 2014, roč. XIII., č. 10, s. 18-21. ISSN 1213-7057.

V současné době se toto vybavení na armádní úrovni ve značné míře modernizuje. S ohledem na současné pojetí úplné dekontaminace, sil a prostředků AČR došlo ke změně v průběhu historie. Z kvantity se přešlo na kvalitu. Plnění úkolů dekontaminace je úzce spjato s aktuální radiační, chemickou a biologickou situací (RCHBS). Hodnocení a zjišťování této situace je na celé řadě technických prostředků, které bohužel mnohdy nesplňují základní požadavky na kompatibilitu a interoperabilitu v rámci Severoatlantické aliance, Evropské unie, ale i v rámci integrovaného záchranného systému České republiky. Monitorování RCHBS je pravidelně se opakující činnost, jejímž úkolem je získat veškeré informace o přítomnosti i použitém množství chemických, radiologických, radioaktivních nebo biologických látek. Nutno uvést, že požadavky na včasné varování a kvalitní informace spadající do oblastí monitorování prostorů použití chemických zbraní, jaderných výbuchů nebo radiačních (chemických) havárií a taky chemický, biologický a radiační průzkum, nebo dozimetrická a chemická kontrola bude vždy v popředí zájmu velitelů, operačních středisek a štábů. Na jejich základě bude možné přijímat adekvátní rozhodnutí k ochraně zasahujícího personálu, civilního obyvatelstva a nasazených sil a prostředků a přijímat účinná opatření ke snížení vlivu kontaminace.<sup>28</sup>

---

<sup>28</sup> OTŘÍSAL, P., ŽUJA, P. *Rozvoj operačních schopností chemického vojska armády České republiky při jeho zapojení do operací v rámci integrovaného záchranného systému*. [online]. Brno- Dostupné z <http://www.population-protection.eu/prilohy/casopis/33/277.pdf>.

## 4 Vybavení chemického vojska AČR

Zde autor vybere a popíše nejčastěji využívaná vozidla, sady a přístroje pro dekontaminaci osob, techniky a materiálu anebo pro provádění chemického, dozimetrického a radiologického průzkumu.

### 4.1.1 Sada dekontaminace osob<sup>29</sup>

Vybavení se dělí podle objektu, který podléhá dekontaminaci. Jestliže se jedná o dekontaminaci osob, chemické vojsko je vybaveno soupravou dekontaminace osob (zkráceně SDO). Tato souprava je určena k hromadné dekontaminaci, nebo hygienické očištění osob a vybraných druhů prostředku individuální ochrany (PIO). V současné době jsou kapacity SDO:

- 120 vojáků za hodinu pro dekontaminaci
- 150 osob za hodinu při hygienické očištění
- 30 zraněných za hodinu pro dekontaminaci

Tato souprava nahradila starší MSO. Výhodou oproti MSO jsou nové typy stanů, které se nafukují. Mohou být tedy použity na jakémkoliv druhu terénu. Starší MSO se kotvilo pomocí zemních kolíků. Z toho vyplývá, že se MSO mohlo použít jen na měkkém terénu. V armádě je nyní třetí verze SDO. První byla armádě dodána v roce 2000 a druhá v roce 2005. Třetí generace byla v armádě zavedena v roce 2015 a nahradila všechny dosluhující SDO I. a II. generace. Na rozdíl od předchozích dvou generací byl zvolen nový typ stanů se střešními okny, nová čerpadla a byl přidán stan pro třídění a evidenci osob. Všechny verze SDO musí pracovat v součinnosti s automobilem ACHR-90 nebo ACHR-90M, který zde funguje jako zásobárna a ohřívač vody. Také zde dochází k míchání dekontaminačních směsí. K ohřevu vody v automobilu ACHR-90 slouží zařízení SANIJET C 921 D. Toto zařízení má i další využití, ale tomu se bude autor věnovat v kapitole určené na vozidlo ACHR-90. Současná generace SDO je vybavena vlastním ohřívačem vody HB 250 a vakem na 6000 litrů vody. Také je

---

<sup>29</sup> ŽUJA, P. *Dekontaminace osob a její realizace v Armádě České republiky*. In: Sborník mezinárodní vědecké konference CBRN PROTECT 2015 [CD]. Vyškov: Ústav OPZHN UO, 2015, 8 s. ISBN 978-80-7231-996-1.

obsluha schopná sama míchat dekontaminační směsi ve speciálním sudu, ze kterého je pak směs hnána skrze síť čerpadel až do sprchové části. Závislost na vozidle ACHR-90 se tím snižuje o polovinu. Další výhodou III. generace SDO je vybavení pro dekontaminaci zraněných. To zahrnuje dopravní kolejnicový systém, nosítka, vozíky a speciální ruční sprchy a prostředky k osušení. Byl doplněn i zdravotnický materiál o obvazy a škrtdla.

Obsluhu soupravy SDO tvoří 8-12 osob. Nejlépe ve 2 směnách, aby docházelo k pravidelnému střídání obsluhujících osob na stanovištích. Každý příslušník obsluhy má svou funkci. Je nutné obsluhovat jak elektrickou soustavu, tak vodní soustavu. Tyto dvě soustavy obsluhují vyškolení specialisté. Další příslušníci, zpravidla ve funkci odmořovače, řídí dekontaminaci zasažených osob. Podávají jim základní informace o tom, co mají dělat, kde to mají dělat a jak to mají dělat. Velitel družstva plní současně funkci velitele zásahu. Neustále je přes vysílačku ve spojení se všemi stanovišti, s velitelem zasažené jednotky i se stanovištěm KRS (kontrolní rozřídovací stanoviště). Odtud putují důležité informace, jako je: počet osob, počet raněných, čím jsou zasažení.

#### **4.1.2 Sada dekontaminace techniky<sup>30</sup>**

Pro hromadnou dekontaminaci techniky armáda využívá Linku-82 a modernizovanou verzi Linka-08. Dekontaminace spočívá v tom, že zasažená technika projíždí rámy, kde dojde k jejich oplachu a dekontaminaci. Rámy jsou vybaveny tryskami, které pomocí velkého tlaku nejprve techniku omyjí a následně na ni nanesou dekontaminační směs. Linka-82 se skládá ze 3 rámů. První a třetí rám slouží k oplachu vozidla (nejprve před použitím dekontaminační směsi a poté k omytí dekontaminační směsi z vozidla). V AČR se na tento úkol využívá MZ-82 (mycí zařízení). Jedná se o výkonné čerpadlo na valníkovém podvozku. Toto čerpadlo má maximální výkon 1500 l/min. Prostřední rám se nazývá POR-82 (rám postřikový). Ten tvoří vozidlo ACHR-90M, v minulosti to byl ARS-12M. K tomuto vozidlu byl připojen menší rám, který sloužil pouze k nánosu dekontaminační směsi na vozidlo. Proto je nutná součinnost s tímto druhem vozidla, aby se v jeho nádržích mohla namíchat dekontaminační směs. Obsluhu každého rámu tvoří 2 příslušníci družstva dekontaminace techniky. Rám je vybaven světelným

---

<sup>30</sup> ŽUJA, P. Zařízení pro dekontaminaci bojové techniky LINKA-08. 112: odborný časopis požární ochrany, integrovaného záchranného systému a ochrany obyvatelstva. 2014, roč. XIII., č. 10, s. 18-21. ISSN 1213-7057.

návěstidlem, které pomáhá řidičům trefit se do rámu i při zhoršené viditelnosti, a semaforem. Tím si může obsluha korigovat přijíždějící vozidla a má tak dostatek času pružně reagovat na vzniklé negativní situace například výpadek čerpadla, vozidlo míří mimo rám, řidič zkolabuje, obsluha potřebuje vystřídat atd. Jako dekontaminační směs u vozidel se používá nejčastěji Chlornanová směs a nebo ODS-5 (odmořovací směs číslo 5).

Celý dekontaminační proces zjednodušeně probíhá takto: Vozidlo je zasaženo bojovou chemickou nebo radiologickou látkou. Jednotky provedou částečnou dekontaminaci a na pokyn velitele se vydají ke stanovišti KRS (kontrolní rozřídovací stanoviště). Na stanovišti KRS vozidla projdou kontrolou kontaminace a následně jsou odeslána na stanoviště dekontaminace techniky. Velitel odřadu dekontaminace techniky je předem informován, jakou látkou jsou vozidla zasažena, kolik vozidel je a o jaký druh vozidel se jedná, aby bylo možné podle potřeby zvýšit nebo rozšířit rámy. Pak vozidla projíždějí pomalu a postupně prvním oplachovým rámem MZ-82. V případě nouze je možné se obejít bez prvního oplachového rámu a rovnou projet rámem POR-82, kde dojde k nanesení dekontaminační směsi. Vzdálenost od rámu POR-82 k dalšímu oplachovému rámu MZ-82 může být až 5 km. Pokud je vzdálenost menší, je zřízeno provizorní místo, kde vozidla čekají na působení dekontaminační směsi. Poté se vydávají k poslednímu rámu MZ-82, kde dojde k oplachu a následné kontrole techniky. Pokud je technika dekontaminována úspěšně, vydá se plnit další úkoly. Jestliže nedojde k úspěšné dekontaminaci, vozidlo se musí vrátit a celý proces projít znovu.

V současné době jsou chemické jednotky vybaveny i systémem Linka-08. Toto zařízení je modernější, ale nevyužívají ho všechny chemické jednotky AČR. Zařízení je přepravováno v kontejneru ISO 1C. V kontejneru se nachází zařízení MZ-08 (vysokotlaké čerpadlo), dopravní čerpadlo Tohatsu, plovoucí čerpadlo Kataramo a POR-08 (rám MR-08). Jedná se tedy o zjednodušený způsob, kdy není nutný prvotní oplach techniky. I Linka-08 vyžaduje spolupráci s vozidlem ACHR-90M, nebo jiným vozidlem typu CAS. Je plně kompatibilní i s hasičskými vozy. Rám se obsluhuje řídicím pultem, kde je možné zvolit počet aktivních trysek, nastavení výšky a šířky.



### 4.1.3 Automobil chemický rozstříkový (ACHR-90 a ACHR-90M)

Autor cituje z internetového zdroje: „Vozidlo je určeno k dekontaminaci vnějších povrchů vozidel, zbraní a osob v polních podmínkách. Může přepravovat různé typy kapalin, připravovat dekontaminační směsi, vyvíjet vysokotlakou horkou vodu, dekontaminovat cesty nebo terén, koupat osoby ve sprchách teplou vodou a hasit požáry. Může pracovat samostatně nebo ve spojení s postřikovým rámem POR-82. Zabezpečuje čerpání vody a směsi čerpadlem META. Vyrábí tlakovou teplou a studenou vodu, páru a elektrickou energii 12V, 220V/2000W agregátem SANIJET C921. Umožňuje čerpání vysoce agresivních látek ze sudů, ale i z prostorů ekologických havárií čerpadlem FLUX a čerpání z vodní hladiny pomocí čerpadel VYDRA. Ochrana osádky je řešena dýchacími přístroji KDP DRAGER PA-94 a ochrannými obleky OPCH 90 PO.“<sup>31</sup>

Vozidlo je schopno pojmout 6300 l kapaliny rozdělených do tří stejně velkých nádrží o objemu 2100 litrů každá. První a druhá nádrž se používá k míchání směsí, kdežto 3. nádrž si osádka nechává s čistou vodou vhodnou k oplachu, hašení nebo zásobárně pitné vody. Vozidlo je dále vybaveno modrými majáky, ty může posádka využívat při situacích, kdy je vyžadován rychlý příjezd, volný průjezd městem anebo při spolupráci s integrovaným záchranným systémem. Obsluhu vozidla tvoří dvě osoby. Řidič specialista a obvykle odmořovač nebo strojník. Oba dva jsou schopni obsluhovat všechny druhy čerpadel a soustav, jimiž je vozidlo vybaveno. Dalšími prvky výbavy jsou hadice, norné stěny při ropných haváriích, kdy je zasažen vodní zdroj, ucpávky do kanalizací a dva jeřábky pro manipulaci se zařízením SANIJET C921 a barely s dekontaminační směsí, kterou obsluha vlévá seshora do nádrží číslo 1 a 2.<sup>32</sup>

---

<sup>31</sup> ACHR 90M, chemický rozstříkovací automobil, AČR [online]. Praha [cit. 2019-03-01]. Dostupné z: [http://www.brigadyr.net/pozemni\\_tehnika/armada\\_detem\\_a\\_mladezi\\_vypich\\_06/achr\\_90m/achr\\_90m.htm](http://www.brigadyr.net/pozemni_tehnika/armada_detem_a_mladezi_vypich_06/achr_90m/achr_90m.htm)

<sup>32</sup> Chem28-1, Automobil chemický rozstříkovací, AČR [online]. [cit. 2019-03-01]. Dostupné z [http://www.army.cz/avis/publikace/katalog\\_chemickeho\\_vojska/91.pdf](http://www.army.cz/avis/publikace/katalog_chemickeho_vojska/91.pdf)

#### 4.1.4 Malý dekontaminační automobil –MDA

Toto vozidlo MDA je v současnosti jediný technický prostředek chemického vojska určený k malokapacitní dekontaminaci civilního i vojenského materiálu, osob a objektů. Mezi klady patří univerzálnost při provádění zásahů malých rozsahů, a to s použitím nejmodernějších dekontaminačních technologií. Vybavení vozu je určeno k alternativnímu využití pro dekontaminaci malého počtu zasažených vojáků nebo civilních osob anebo malého počtu kontaminovaného materiálu a vozidel. Výhodou je i možnost dekontaminace kabin a vnitřních povrchů vozidel za pomoci peroxidové dekontaminační směsi. Kabina vozu i rám je z odolnější a je možno vůz využít pro překonání nebezpečných prostorů, kde může hrozit exploze pyrotechnických materiálů. Díky této schopnosti vydržet i ztížené podmínky je tato možnost dekontaminace vhodná i pro potřeby HZS při řešení složitějších zásahů v nebezpečném prostředí.<sup>33</sup>

Mezi hlavní části vozidla MDA patří podvozek armádního automobilu TATRA 815 ve verzi 4X4, dále speciální nástavba a příslušenství k dekontaminaci. V kabině je možno najít: filtroventilaci k zajištění bezpečnosti posádky uvnitř vozu před nebezpečnými látkami. Dále klimatizaci, GPS systém, radiostanice a přístroje k dozimetrickému průzkumu a chemické kontroly. Další součástí kabiny jsou ovládací prvky speciální chemické nástavby. Vozidlo má přídatné pancéřování včetně neprůstřelných oken. Díky tomu vozidlo splňuje úroveň 2 v ochraně osádky a úroveň 2b v protiminové ochraně na základě NATO AEP-55 (STANAG 4569).<sup>34</sup>

---

<sup>33</sup> ŽUJA, Petr. Moderní prostředek malokapacitní dekontaminace. 112: odborný časopis požární ochrany, integrovaného záchranného systému a ochrany obyvatelstva. 2016, roč. XV, č. 6, s. 26-28. ISSN 1213-7057.

<sup>34</sup> AEP-55 Volume 1. Procedures for Evaluating the Protection Level of Armoured Vehicles – Kinetic Energy and Artillery Threat (Edition C Version 1). 1st ed. NSA: 2014. 99 p.

Ve speciální nástavbě vozidla se nachází nádrže, agregáty a zařízení pro ucelený systém malokapacitní dekontaminace. Prostor nástavby je rozdělen na 7 sekcí:

1. nádrž na vodu a nádrž na směsi s mísicím zařízením
2. Směšovač EDS
3. díselový agregát 1408 DHG ES
4. vysokotlaký agregát KÄRCHER HDS-8/18-4
5. teplovodní ohříváč HYDRONIC M12 a průtokový ohříváč POV-2, topný automat Remko ATK-25
6. čerpadla Calpeda, Ebara, Easyflow 300, Froggy 4K
7. zásobníky na komponenty pro dekontaminaci: žebříky, stan, sběrné vany<sup>35</sup>

#### **4.1.5 Souprava lehkého a obrněného vozidla S-LOV-CBRN**

S-LOV-CBRN je prostředek určený k provádění průzkumu v oblasti CBRN a monitorování radiologické, chemické a biologické situace. Tyto činnosti je vozidlo schopno provádět i souběžně s mobilním průzkumem, kdy přívěs funguje jako autonomní stacionární monitorovací stanoviště. Celá souprava je schopna pracovat samostatně, nebo v součinnosti se soupravou pro radiační a chemický průzkum VAP-1. Stejně jako malý dekontaminační automobil MDA i obrněné vozidlo LOV-CBRN splňuje balistickou ochranu posádky v úrovni 3 a ochrana proti minám je na úrovni 2a dle NATO AEP-55 (STANAG 4569).<sup>36</sup>

Hlavní část vozidla LOV-CBRN tvoří podvozek vozidla IVECO LMV M 65E19 WM – LONG a kontejner se speciální nástavbou. Na střeše vozidla se nachází speciální kombinovaná zbraňová stanice (KZS) typu RCWS. Tuto stanici tvoří zaměřovací a pozorovací přístroje, výmetník ochranných dýmových granátů (VDGo), systém detekce nebo indikace laserového záření a kulomet s externí lafetací. Tuto stanici může voják obsluhovat uvnitř kabiny obrněného vozidla. Vnitřní ochrana posádky před nebezpečnými chemickými a radiologickými zbraněmi je zajištěna přetlakovým systémem tvořeným přetlakovým filtračně-ventilačním zařízením zvaným FVZ-98M (KP).

<sup>35</sup> Příručka pro obsluhu malého dekontaminačního automobilu MDA. Nový Jičín: VOP CZ, 2014.

<sup>36</sup> AEP-55 Volume 1. Procedures for Evaluating the Protection Level of Armoured Vehicles – Kinetic Energy and Artillery Threat (Edition C Version 1). 1st ed. NSA: 2014. 99 p.

V příručce vozidla je uvedeno: „*Obsluhu vozidla S-LOV-CBRN tvoří 2 osoby. Vybavení soupravy umožňuje vedle vojenského použití i realizaci monitorování RCHBS ve prospěch činnosti IZS při vzniku mimořádných událostí jakéhokoliv rozsahu spojených s únikem PNL. V tomto případě by se mohlo jednat zejména o chemický, radiační, vizuální a akustický průzkum rizikových lokalit pomocí průzkumného robota či realizaci automatického monitorování přítomnosti PNL v místě mimořádné události.*“<sup>37</sup>

#### **4.1.6 Sanijet C. 921**

Toto zařízení tvoří jádro pro dekontaminaci v mnoha armádách světa například: Srbsko, Itálie, Česká republika atd. V České republice je tímto zařízením osazeno právě vozidlo ACR- 90M. Některé verze tohoto vozidla mají 2 zařízení Sanijet a verze pro civilní ochranu je vybaveno pouze jedním zařízením Sanijet C.921. Toto zařízení je schopné v reálném čase ohřívat vodu a zároveň ji hnát pod tlakem. To se využívá při dekontaminaci takzvanou „kartáčovou metodou“, kdy obsluha omývá například radiologický materiál z povrchu vozidla. Nemusí se jednat jen o dekontaminaci, obsluha zařízení s ním může provádět očistu materiálu, cest, objektů horkou vodou anebo dekontaminaci pomocí směsí, které obsluha namíchá v nádržích vozidla ACHR-90M. V praxi je toto zařízení velice univerzální. Obsluha s ním může pouze ohřívat vodu, kterou využijí při hygienické očištění osob.<sup>38</sup>

Operační schopnosti:<sup>39</sup>

- schopen fungovat od -20 °C do 50 °C
- naprosto soběstačný
- ohřeje vodu až na 90 °C s tlakem 90 barů
- schopen vytvořit i kondenzovanou páru pod tlakem 20 bar a teplotě 180 až 210 °C

---

<sup>37</sup> Technický popis soupravy lehkého obrněného vozidla S-LOV-CBRN. Nový Jičín: VOP CZ, 2014.

<sup>38</sup> *Sanijet C.921* [online].[cit. 2019-03-04]. Dostupné z WWW: <http://www.ptv.cz/decontamination-unit-sanijet>

<sup>39</sup> *Sanijet C.921* [online].[cit. 2019-03-04]. Dostupné z WWW: <http://www.ptv.cz/decontamination-unit-sanijet/>

## 5 Nástin vývoje chemického vojska<sup>40</sup>

V průřezu historie a vzniku nových druhů zbraní bylo potřeba reagovat na nově vzniklé zbraně jejich účinnou eliminací. Použití otravných látek vznikalo už ve středověku, kdy se používaly nádoby s fekáliemi jako munice do katapultů, nebo osoby nakažené morem, které pronikly do města a šířily nemoc mezi ostatní obyvatele. Širší použití bojových otravných proběhlo během 1. světové války. Snaha o urychlení války, která se přetvořila v zákopovou válku, dala za vznik novému druhu jednotek "gasbataillonů" praporů určených k provádění chemických útoků. Reakce na tento druh vedení boje vedla k myšlence vytvoření funkce, jako byl plynový důstojník, který školil vojáky v použití i obraně před bojovými chemickými plyny a nové poznatky zapisoval a předával dále. Dále vznikaly první protichemické jednotky určené ke zmírnění následků použití chemických zbraní.

Na počátku smýšlení o ochraně vojáků před účinky chemických látek neexistovalo žádné speciální vybavení. Proti dusivým typům látek vojáci používali primitivní roušky. Objevily se případy, kdy vojáci používali kusy látky, na které se předtím vymočili a tím vytvořili jakýsi primitivní filtr. První masky s uhlíkovými filtry byly nasazeny pouze v omezeném množství a nezkušené vojáky je často ani nestihli nebo neuměli použít správně. Mezi neúčinnější způsob ochrany patřilo včasné varování a vyhlášení chemického poplachu doprovázeného údery na nábojnici a včasné opuštění zamořeného místa. Před látkami typu yperit (zpuchýřující) ochrana neexistovala. Vojáci byli vystaveni všem negativním účinkům této látky. Po ukončení 1. světové války řada států prohlubuje svůj chemický potenciál. Mezi těmito státy byl: Sovětský svaz, Německo, Itálie, USA, Francie i Československo. Budují chemické zbraně, chemické útočné jednotky, zdokonalují možnost použití chemických zbraní. Vznikají ale i jednotky určené k asanaci (odmoření) terénu a průzkumu.<sup>41</sup>

---

<sup>40</sup> *Historie chemického vojska* [online]. Liberec [cit. 2019-03-02]. Dostupné z WWW: <http://cbrn-liberec.army.cz/historie-chemickeho-vojska>

<sup>41</sup> KUBÁNEK, Vladimír. *Historie chemického vojska*. Brno: Tribun EU, 2010, 316 s. ISBN 978- 80-7399-908-7

### **5.1.1 Vývoj během 2. světové války**

Během druhé světové války se od plošného použití chemických zbraní upustilo, i samotný Hitler byl odpůrcem užití chemických látek proti postupujícím vojskům nepřítele. Německo využívalo chemické látky jen ve vyhlazovacích táborech. Tudíž bojové jednotky na všech frontách byly vybaveny pouze ochrannou maskou. Ochranné pryžové obleky využívali jen specialisté. Jako odmořovací materiál se používal ruční rozstřikovač, vědro s chlorovým vápnem a lopatka. Vznikly i speciální vozidla určená jak k zamořování terénu, tak k odmoření komunikací. Povinnosti chemických jednotek během války spočívaly především v zadýmování a mnoho příslušníků chemického vojska plnilo i funkci plamenometníků.

### **5.1.2 Vývoj po 2. světové válce**

Po skončení 2. světové války nastává prudký vývoj v oblasti zbraní hromadného ničení a následný rozvoj chemického vojska. Sovětský svaz v té době kladl značný důraz na zmírnění a odstranění následků použití zbraní hromadného ničení, což způsobilo značný náskok východního bloku. Tehdejší ČSLA (Československá lidová armáda) začala pracovat na koncepci vývoje chemických jednotek, což se projevilo v materiální vybavenosti všech druhů jednotek. K ochranné masce přibyla i ochranná pláštěnka, jednotky chemického průzkumu byly vybaveny detekčními přístroji. Všechny jednotky musely projít základním výcvikem, jehož součástí byla i ochrana proti zbraním hromadného ničení. To vše mělo za následek zvýšení schopností jednotek napříč celou armádou se úspěšně chránit, ale také se částečně odmořit díky prostředkům individuální očisty. Postupně se budovaly chemická družstva, čety, roty i celé prapory a nakonec vznikla chemická brigáda. To vše díky množství kvalifikovaných lidí se středoškolským a vysokoškolským vojenským vzděláním se zaměřením na ochranu proti ZHN.

V knize od Vladimíra Kubánka se píše:

*„Postupně v průběhu desetiletí jsou zaváděny nejmodernější prostředky speciální očisty osob a BT, radiačního a chemického průzkumu. Např. v 70. letech bylo v rámci materiálové tř. 07 (chemický materiál) zavedeno 40 nových druhů chemické techniky a materiálu. V řadě případů šlo o zavedení novelizovaných, modernizovaných typů techniky a materiálu (např. dozimetr krystalový DK-60 DK-70, dílna chemického zbrojře DCHZ-60 DCHZ-72, automobil rozstřikovací ARS-12DC ARS-12M apod.). Rozhodujícím způsobem úroveň chemického vojska ovlivnilo zavedení nových vozidel radiačního a chemického průzkumu - BRDM-2 rch, UAZ-469 CH, vozidel speciální očisty BT - ARS-12M (aut. Rozstřikovací modernizovaný), TZ-74 (teplovzdušné zařízení) a PMP-79 (polní mechanizovaná prádlna). Zavedením moderních prostředků a techniky chemického vojska se dostalo Československé chemické vojsko na "světovou špičku" v ochraně proti ZHN.“<sup>42</sup>*

---

<sup>42</sup> KUBÁNEK, Vladimír. Historie chemického vojska. Brno: Tribun EU, 2010, 316 s. ISBN 978- 80-7399-908-7

## 6 Použití chemického vojska

V této kapitole autor přiblíží použití chemického vojska na území ČR, ve spolupráci s IZS, v rámci NATO a školicí možnosti chemických specialistů.

### 6.1.1 Na území České republiky

Chemické vojsko AČR je primárně určeno k ochraně území a teritoria České republiky. Pokud nedochází k prioritnímu a reálnému nasazení proti ZHN a nebo specifické přípravě, či plnění specifických úkolů jednotek chemického vojska, mohou být tyto jednotky nasazovány i v součinnosti se všemi složkami integrovaného záchranného systému České republiky. Tato spolupráce může mít charakter obranné i ochranné činnosti proti činnosti jednotlivce, skupin i větších celků, které mají za cíl užití chemických zbraní pro teroristické útoky. Další možná spolupráce spadá do kategorie průmyslových havárií, kdy se nebezpečné průmyslové látky bez cizího zavinění, nebo i s dopomocí dostanou z určeného místa (zabezpečený prostor, jímka, kontejnery, barely) do okolí, které svými negativními projevy zamoří a ohrožují živé organismy. Výraznou pomoc mohou tyto jednotky poskytnout i při záchranných pracích po živelných pohromách, kde mohou chemici provádět očistu komunikací a hygienickou očistu civilního obyvatelstva ve větším měřítku než Hasičský záchranný sbor ČR, který se díky tomu může věnovat jiné činnosti. V rámci integrovaného záchranného systému se pro činnost chemického vojska vytváří úkolová uskupení na základě organizačních plánů. Zde jsou chemické jednotky začleněny společně s ostatními odbornostmi a jednotkami AČR. Úkolové uskupení jako celek se podílí na plnění standardních úkolů chemického zabezpečení v civilním sektoru. Na veškeré složky (jednotlivce i velení), které jsou součástí úkolového uskupení, jsou kladeny vysoké nároky na perfektní připravenost, odolnost a schopnost řešit a vyhodnocovat vzniklé situace týkajícího se chemického ohrožení v náročných klimatických podmínkách, v neobvyklém terénu i situacích.<sup>43</sup>

---

<sup>43</sup> DRAČKA. E., KUČÍK. J., OTŘÍŠAL. P. Zásady operačního a bojového použití chemického vojska. Brno: UNIVERZITA OBRANY, 2007, s. 13-17.



Na základě stanovených právních norem České republiky a schválených dohod mezi ministerstvem obrany a ministerstvem vnitra chemické vojsko plní své úkoly. V rámci havarijních plánů IZS, požadavků ústředních orgánů krizového řízení fungují společné operace chemického vojska AČR a integrovaného záchranného systému. Chemické jednotky mohou být vyžádány i v případě nebezpečí z prodlení, nebo nastane-li mimořádná situace na popud velitele zásahu, který řeší vzniklou situaci. Velitel zásahu informuje velitele daného útvaru a ten informuje neprodleně náčelníka generálního štábu (NGŠ) o vzniklé situaci a požadavku na vyslání jednotky chemického vojska k záchranné operaci. K těmto případům dochází nejčastěji při závažných situacích spjatých s přírodními katastrofami a pohromami, jako jsou záplavy nebo průmyslové havárie. K těmto účelům jsou vyčleňovány jako základní jednotky roty chemické ochrany. Ty jsou začleněny do organických struktur praporů radiační, chemické a biologické ochrany.<sup>44</sup>

Každý prapor AČR disponuje základními schopnostmi chemické ochrany. 4. brigáda rychlého nasazení disponuje četou chemické ochrany, která sídlí u 44. lehkého motorizovaného praporu v Jindřichově Hradci. 7. mechanizovaná brigáda disponuje četou chemické ochrany se sídlem u 74. lehkého motorizovaného praporu v Bučovicích. Sídelní útvar chemického vojska je však 31. pluk radiační, chemické a biologické, který se nachází v Liberci. Specializuje se na plnění a zabezpečení nejnáročnějších úkolů ochrany proti zbraním hromadného ničení a proti následkům použití jiných toxických a radiologických látek. K tomu mu dopomáhá nejmodernější vybavení, výstroj, výzbroj a technika, se kterou je 31. pluk schopen plnit jakékoliv úkoly týkající se průzkumu, odběru vzorků, včasného varování, dekontaminace nebo laboratorních analýz, které se týkají zbraní hromadného ničení. Tento pluk jako jediný vyčleňuje jednotky k plnění úkolů a operací jak na území České republiky, tak v rámci úkolových uskupení armád NATO a EU. Zároveň zde působí instruktoři, kteří mohou školit jak české, tak zahraniční vojáky. Současně se vojáci zúčastňují i sezení s veřejností, kde mohou předávat získané informace a zkušenosti, které mohou lidé využít v civilním životě.<sup>45</sup>

---

<sup>44</sup> OTŘÍŠAL. P., Možnosti použití jednotek, techniky a materiálu chemického vojska AČR při plnění úkolů dekontaminace v operacích na podporu IZS. Vyškov: Univerzita obrany, Ústav ochrany proti zbraním hromadného ničení, s. 2.

<sup>45</sup> 31. pluk radiační, chemické ochrany. On-line pokračující zdroj. 31. pluk radiační, chemické ochrany [online]. © 2014-2014 [cit. 2019-03-03]. Dostupné z <http://www.cbrn-liberec.army.cz/>

Armáda z řad liberecké chemické brigády a z řad ostatních příslušníků chemického vojska vyčleňuje ve prospěch integrovaného záchranného systému družstvo leteckého radiačního průzkumu, a to ve spolupráci se Státním úřadem jaderné bezpečnosti. Dalším přínosem pro IZS jsou dvě mobilní družstva radiačního a chemického průzkumu a dva dekontaminační odřady pro případ mimořádných událostí na jaderných elektrárnách Temelín a Dukovany. Taktéž vytváří úkolové uskupení na pomoc v případech rozsáhlých přírodních katastrof a průmyslových havárií.<sup>46</sup>

### 6.1.2 Společné cvičení s IZS ZÓNA

Usnesením Bezpečnostní rady státu ze dne 8. listopadu 2016 č. 6, bylo stanoveno Ministerstvu vnitra – generálnímu ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR ve spolupráci se Státním úřadem pro jadernou bezpečnost připravit cvičení „ZÓNA“ Usnesení platí na cvičení konaná v letech 2017 až 2019. První cvičení se realizovalo v termínu od 15. Do 17. května 2017 a tématem byla činnost ústředních správních úřadů, orgánů krajů, složek IZS, armády a dalších subjektů při řešení mimořádných událostí vzniklých v souvislosti se simulovanou radiační havárií na Jaderné elektrárně Dukovany. Cvičení si dalo za cíl zejména procvičení krizových štábů a štábů složek IZS a armády při řešení daných mimořádných událostí a prověřit reálnost a aktuálnost zpracování dokumentací. Dalším cílem bylo prakticky procvičit úkoly pro dané jednotky a složky IZS a armády realizované v oblasti havarijního plánování. Celé cvičení následně zpracovalo Ministerstvo vnitra – generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR v souladu se „Zásadami pro přípravu a provedení cvičení orgánů krizového řízení České republiky“ a na základě podkladů od všech cvičících a rozhodčích. Obsahem hodnocení bylo posouzení přípravy jednotlivých cvičících složek v průběhu cvičení a naplňování stanovených cílů a úkolů jednotlivými subjekty. Vyhodnocení obsahovalo i přehled zjištěných nedostatků a opatření k jejich odstranění.

---

<sup>46</sup> CHYTILOVÁ, Aneta. *Historie protichemické jednotky v Liberci a její účast ve válce v Perském zálivu 1990-1991*. Liberec, 2011. Technická univerzita v Liberci. Fakulta přírodovědně- humanitní a pedagogická. Vedoucí práce PhDr. Stanislav Tumis, M.A., Ph.D.

Tento uvedený materiál byl schválen a projednán 19. září 2017 na 70. schůzi Výboru pro civilní nouzové plánování usnesením č. 433.<sup>47</sup>

### 6.1.3 Použití v rámci NATO

Mimo republiku nebo v operacích v rámci NATO plní chemické vojsko Armády České republiky úkoly týkající se chemického zabezpečení v úkolovém uskupení sil AČR, nebo v úkolovém uskupení, kde je soustředěno mnoho národů. Pro tyto případy slouží chemické vojsko jako prvek podpůrný, který má za cíl svou činností pokrýt prvky bojové a přispět tím k úspěšnému splnění určených úkolů a cílů, které byly pro danou operaci vytvořeny. V těchto případech je nasazení chemického vojska v případě chemického nebezpečí značnou výhodou a zvyšuje se tím efektivita. Jednotky chemické ochrany disponují materiální i operační schopností, které svou kvalitou převyšují běžné odbornosti a druhy vojsk, které nemají takovou specializaci. Dále odrazují nepřítel od použití chemických zbraní a jsou schopny v relativně rychlém čase vracet zasažené jednotky zpět do boje, což činí chemický útok neefektivní. V zahraničních operacích plní a plnilo chemické vojsko Armády České republiky veškeré svěřené úkoly na velmi vysoké úrovni a v rámci Severoatlantické aliance si udržuje své jméno a vysoký standard.<sup>48</sup>

Chemické vojsko začalo se svým zahraničním nasazením již v roce 1991 v operaci Pouštní bouře. V této operaci bylo zapojeno 169 příslušníků chemického vojska Armády České republiky, které na území Kuvajtu dopravilo 5 dopravních letounů C-5 Galaxy, technika se přesouvala po železnici a moři. Tito vojáci operovali na území Kuvajtu a Iráku a činili tak podporu americkým, německým a francouzským kolegům. Jejich úkolem bylo poskytnutí podpory: 4. saudskoarabské a 20. saudskoarabské brigádě. Díky jejich vysoké úrovni a profesionalitě, udělali na naše západní sousedy

---

<sup>47</sup> *Cvičení orgánu krizového řízení* [online]. 2017[cit. 2019-04-03]. Dostupné z WWW: [https://www.hzscr.cz/clanek/krizove-rizeni-a-cnp-cviceni-organu-krizoveho-rizeni.aspx?q=Y2hudW09NQ%3d%3d](https://www.hzscr.cz/clanek/krizove-rizeni-a-cnp-cviceni-organu-krizoveho-rizeni-cviceni-organu-krizoveho-rizeni.aspx?q=Y2hudW09NQ%3d%3d)

<sup>48</sup> VOŠTA, L. *Chemické látky, chemický terorismus a ochrana proti zbraním hromadného ničení u vojáků armády České republiky*. České Budějovice 2017. Vysoká škola Evropských a regionálních studií v Českých Budějovicích. Obor bezpečnostně právní studia. Vedoucí práce plk. Mgr. Štěpán Kavan Ph.D.

obrovský dojem a změnili jejich pohled na tehdejší „postkomunistické“ Československo.<sup>49</sup>

Od roku 2002 do roku 2003 liberecký radiační a chemický pluk spolupracoval se zahraničními partnery na mezinárodním protiteroristickém projektu s názvem Enduring Freedom (Trvalá svoboda) do které se zapojilo 400 příslušníků Armády ČR a 69 příslušníků Ozbrojených sil SR. Tato operace probíhala taktéž na území Kuvajtu a Iráku a do akce byl zapojen Československý prapor obrany proti zbraním hromadného ničení. Prapor byl tvořen zesílenou 9. rotou chemické ochrany z libereckého praporu a speciálním zdravotnickým odřadem z Hradce Králové. Jejich úkol byl stanoven na odstraňování následků použití zbraní hromadného ničení a jejich detekci.<sup>50</sup>

#### **6.1.4 Výcviková jednotka chemického vojska v zahraničí**

Již v roce 2016 se začalo v České republice jednat o vyslání specializované jednotky chemických instruktorů do Iráku. Vyslání takové jednotky na území Iráku je v souladu s usnesením vlády ČR č. 877 ze dne 5. října 2016, usnesením Senátu Parlamentu ČR č. 557 ze dne 19. října 2016 a usnesením Poslanecké sněmovny Parlamentu ČR č. 1393 ze dne 20. října 2016. Stanovilo se, že na území Irácké republiky se vystřídají celkem tři šestiměsíční rotace chemických specialistů z 31. pluku radiační, chemické a biologické ochrany Liberec. První skupina převzala výcvik iráckých chemických jednotek 1. února 2018. Tehdejší velitel byl major Ing. Petr Breda a s ním působilo celkem 12 specialistů na ochranu proti zbraním hromadného ničení.<sup>51</sup>

Vyslání druhé jednotky instruktorů chemického vojska na území Iráku je v souladu s usnesením vlády ČR č. 221 ze dne 11. dubna 2018, usnesením Senátu Parlamentu ČR č. 429 ze dne 17. května 2018 a usnesením Poslanecké sněmovny Parlamentu ČR č. 260 ze dne 1. června 2018. Tehdejší rotace vystřídal tu předešlou od července roku 2018 a své působení zakončila v únoru 2019. Velitel 2. jednotky byl nadporučík Ing. František

---

<sup>49</sup> Pouštní štít, pouštní bouře - osvobozovací operace.[online] [cit. 2019-03-03]. Dostupné z <http://www.mise.army.cz/historie-misi/poustni-stit-a-poustni-boure---osvobozovaci-operace--1990---1991--kuvajt--200-prislusniku-3691/>

<sup>50</sup> Interní záznamy 31. brigády radiační, chemické a biologické ochrany

<sup>51</sup> *Výcviková jednotka chemického vojska, Irák* [online]. Praha : Ministerstvo obrany ČR, 2019 [cit. 2019-03-04]. Dostupné z WWW: <http://www.mise.army.cz/historie-misi/vycvikova-jednotka-chemickeho-vojska--irak-202344/>

Chuděj, MSc a s ním zde působilo 12 specialistů z řad 31. pluku radiační, chemické a biologické ochrany Liberec.<sup>52</sup>

V současném roce působí v zahraničí již 3 výcvikové jednotky chemického vojska AČR v operaci Inherent Resolve, a to na irácké základně Al-Taji. Podle usnesení vlády České republiky číslo 221 ze dne 11. dubna 2018, usnesením Senátu Parlamentu ČR číslo 429 ze dne 17. května 2018 a usnesením Poslanecké sněmovny Parlamentu České republiky číslo 260 ze dne 1. června 2018 se stanovila doba působení této jednotky na 6 měsíců, od února 2019 do srpna roku 2019. Velitelem této výcvikové jednotky se stal nadporučík Bc. Radek Koštejn a 3. výcviková jednotka chemického vojska v Iráku je sestavena ze 13 příslušníků 31. pluku radiační, chemické a biologické ochrany Liberec. Jejich úkolem je mentorovací a poradní činnost při operačním výcviku příslušníků a specialistů chemického vojska irácké armády, a to pro oblast ochrany proti zbraním hromadného ničení.<sup>53</sup>

Členové této výcvikové jednotky čerpají své zkušenosti i z předešlých misí a výcviků, ať už:

- Z výcviku příslušníků chemických jednotek armád Kuvajtu, Afghánistánu, Indie, Jordánska nebo Srbska.
- Dále se podílejí na výcviku koaličních partnerů ve škole NATO v německém Oberammergau nebo v Centru odborné přípravy JCBRND COE v českém Vyškově.
- Další praxi příslušníci 31. pluku, z jehož řad se vybírají instruktoři, získávají výcvikem s ostrými bojovými chemickými látkami na chemickém polygonu Zemianské Kostol'any, který se nachází na Slovensku.
- V neposlední řadě je nutno zmínit výcvik se zdroji ionizujícího záření na Ústavu OPZHN ve Vyškově nebo ve Státním ústavu radiační ochrany který je umístěn v Praze.<sup>54</sup>

---

<sup>52</sup> *Výcviková jednotka chemického vojska, Irák* [online]. Praha : Ministerstvo obrany ČR, 2019 [cit. 2019-03-04]. Dostupné z WWW: <http://www.mise.army.cz/scripts/detail.php?id=208463>

<sup>53</sup> *Výcviková jednotka chemického vojska, Irák* [online]. Praha : Ministerstvo obrany ČR, 2019 [cit. 2019-03-04]. Dostupné z WWW: <http://www.mise.army.cz/aktualni-mise/iraak/chem-irak/vycvikova-jednotka-chemickeho-vojska--irak-140558/>

<sup>54</sup> *Výcviková jednotka chemického vojska, Irák* [online]. Praha : Ministerstvo obrany ČR, 2019 [cit. 2019-03-04]. Dostupné z WWW: <http://www.mise.army.cz/aktualni-mise/iraak/chem-irak/vycvikova-jednotka-chemickeho-vojska--irak-140558/>

### 6.1.5 Použití chemického vojska v asymetrickém konfliktu

Asymetrický konflikt znamená bojové úkony mezi dvěma zneprátelenými stranami, z nichž vojenská síla jedné země výrazně převyšuje vojenskou sílu druhé země. Z toho důvodu slabší strana využívá techniky pro asymetrický boj, jako jsou léčky, guerillový boj nebo užití zbraní hromadného ničení. Ale toto užití zbraní hromadného ničení v širokém měřítku je ve značné míře omezené. Pro tyto případy jsou jednotky chemické ochrany začleňovány do všech úkolových uskupení. Ať se jedná o jednotky pro dekontaminaci osob, techniky a materiálu, tak i jednotky pro radiační, chemický a dozimetrický průzkum, které mohou operovat v první linii spolu s ostatními průzkumnými jednotkami. Tyto jednotky se nasazují na základě předběžných zpravodajských informací o možném nasazení chemických nebo jiných zbraní hromadného ničení. Na vzniklé negativní situace musí jednotky chemického vojska umět pružně reagovat a řešit i možné napadení nepřítelem. Ten bude mít za cíl právě oslabení funkce chemických jednotek, a tudíž oslabení protichemické ochrany všech druhů vojsk, které v dané oblasti operují. Nejčastěji jsou terčem nepřítele právě jednotky chemického a dozimetrického průzkumu. Dále jednotky provádějící samotnou dekontaminaci jsou snadným stacionárním cílem. Nepřítel se bude snažit vyřadit možnost návratu zasažených jednotek zpět na bojiště. Je tedy nutné zbudovat účinnou obranu těchto druhů vojsk ostatními druhy bojových jednotek.<sup>55</sup>

---

<sup>55</sup> DRAČKA, E., KUČÍK, J., OTŘÍSKAL, P. *Zásady operačního a bojového použití chemického vojska*. Brno: UNIVERZITA OBRANY, 2007, s. 13-17.

## 7 Chemický terorismus

Jak autor zmiňoval výše, jednotky chemického vojska Armády České republiky mohou hrát i obrovskou roli v boji s možností užití chemických nebo jiných zbraní hromadného ničení pro teroristické účely. Takovému teroristickému aktu nemohou zabránit žádné zákony, předpisy, vyhlášky ani legislativní akty. Mnoho teroristických skupin si v minulosti vybralo jako prostředek k dosažení svých cílů právě chemické látky. Pro teroristy jsou zejména průmyslové chemické látky snadno dostupné a výhodné pro jednoduché použití. Ze zákona o prevenci závažných havárií a jeho novelizaci je uvedeno, že druh, umístění a množství nebezpečných průmyslových toxických látek a přípravků musí být veřejně dostupná na vyžádání každého občana. Což činí zjišťování informací pro teroristické buňky o získání chemických látek velice jednoduché. Z toho důvodu se v současné době stal velmi zmiňovaným problémem i tzv. chemický nebo toxický terorismus.<sup>56</sup>

Na světě existuje obrovské množství chemických látek, které mohou být přes všechna omezení jejich výroby a manipulace s nimi snadno dostupné, levné a zneužitelné. Mezi takové látky patří volně dostupná hnojiva, pesticidy, léky anebo vojenské chemické látky ve skladištích, která armáda opustila a nezabezpečila.

Mezi možnosti zneužití patří:

- zneužití vojenského arzenálu chemických zbraní
- použití starých zakopaných a potopených chemických zbraní
- vlastní výroba chemických otravných látek
- zneužití běžně dostupných průmyslově vyráběných chemických látek
- zneužití dráždivých, psychotropních nebo omamných látek
- využití toxického zamoření po útoku na petrochemické závody, nebo potopení lodí s tímto materiálem

---

<sup>56</sup> KLABAN, V., KLABANOVÁ, S. Použití chemických zbraní a zneužití průmyslových chemických látek. In *Sborník příspěvků z vědecko – odborné konference k 100. výročí použití chemických zbraní, Historie a současnost chemických zbraní 2015*. Zlín: UTB ve Zlíně, Fakulta logistiky a krizového řízení, 2015, s. 124.

Nemusíme sahat daleko do historie, abychom našli případy skutečného použití nebo pokusů o chemické teroristické útoky. Ve většině těchto případů nehrálo roli odcizení vojenských chemických arzenálů, ale příprava teroristických organizací a výroba vlastních otravných látek. Jeden z mnoha příkladů je sekta Óm šinrikjó, která použila vlastnoručně vyrobený sarin. Obrovským rizikem pro zneužití právě vojenských arzenálů je oblast Středního východu. Je známo, že armády Iráku, Sýrie, Iránu vlastnily, nebo do dnešní doby vlastní obrovské zásoby chemických zbraní, jenž mohou být v současné době zneužity teroristickými organizacemi. Mezi nejrizikovější látky patří: sarin, tabun, sulfidický yperit, kyanovodík, fosgen a difosgen, perfluorizobuten.<sup>57</sup>

### 7.1.1 Charakteristika útoku sekty Óm šinrikjó

Jedním z nejvýznamnějších teroristických útoků spojených s použitím chemických zbraní se stal brutální a neočekávaný útok látkou sarin v tokijském metru. Teroristé využili dopravní špičky, kdy je ve vozech nejvíce lidí, a 20. března 1995 položili do několika vozů sáčky s chemickou látkou. Sarin se ze sáčku začal postupně uvolňovat a spustila se obrovská vlna paniky. Útok si vyžádal 12 obětí a zraněno bylo více než 1000 osob, z nichž bylo 17 v kritickém stavu a 37 mělo středně těžká zranění. Zbylé osoby se zranily při útěku z vozů. Celkový počet obětí, které vyhledaly zdravotnickou pomoc po sarinovém útoku, činil podle oficiální japonské policejní zprávy 4460 osob.<sup>58</sup>

Jak můžeme sami posoudit, nebyla to samotná látka, která způsobila největší škodu, ale následná panika, která zapříčinila zranění téměř 5000 osob.

Na takový útok nebo situaci, při níž by došlo k zasažení většího počtu lidí, se integrovaný záchranný systém v součinnosti se všemi složkami včetně chemického vojska AČR usilovně připravuje. Činnost chemického vojska by zahrnovala radiační, chemický a biologický průzkum místa útoku a následnou dekontaminaci v součinnosti s HZS.

---

<sup>57</sup> KLABAN, V., KLABANOVÁ, S. Použití chemických zbraní a zneužití průmyslových chemických látek. In *Sborník příspěvků z vědecko – odborné konference k 100. výročí použití chemických zbraní, Historie a současnost chemických zbraní 2015*. Zlín: UTB ve Zlíně, Fakulta logistiky a krizového řízení, 2015, s. 124.

<sup>58</sup> TU, A. T. *Chemical Terrorism: Horrors in Tokyo Subway and Matsumoto City*. Colorado: Alaken, 2002, s. 175.



## Závěr

Chemické vojsko prošlo významným vývojem a v současné době plní funkci plnohodnotné podpůrné jednotky zařazené do všech organizačních celků AČR. Za svůj vznik vděčí hlavně díky hojnému využívání chemických zbraní za 1. světové války, kdy se rychle hledala odpověď na tento problém. V průřezu historie se použití i samotné chemické zbraně a zbraně hromadného ničení všeobecně zdokonalovaly, a tím pádem vzrůstal důraz na kvalitnější a lépe připravené jednotky chemické ochrany. Žádná z dnešních moderních armád by nebyla schopna plnohodnotně fungovat bez efektivního zabezpečení proti ZHN.

V bakalářské práci se autor zaměřil na přiblížení chemického vojska jako celku. Objasnění základních pojmů, které se týkají dané problematiky. Což se autorovi povedlo v kapitole číslo 2. Zde se autorovi podařilo přiblížit pojmy jako zbraně hromadného ničení a jejich rozdělení. Dále prostředky individuální ochrany, jako jsou ochranné masky a ochranné převleky. Další důležitý pojem, kterým se autor v kapitole zabýval, se stala dekontaminace. Tu byl autor schopen velmi dobře přiblížit díky literárním a internetovým zdrojům, ze kterých mohl převzít hlavní prvky a porovnat to se svými osobními zkušenostmi u čtyř chemické ochrany v Jindřichově Hradci.

V kapitole 3 až 4 se autor zabýval popisem chemického vojska a vybavením. Kapitoly obsahují podrobný popis funkcí, které chemické vojsko plní, a dále vybavení, které chemičtí specialisté využívají pro plnění svěřených úkolů. Autor zde zmínil i modernizaci určitých prvků vybavení a vozidel. Tato modernizace podle autora značně usnadnila práci chemických specialistů.

Samostatná 5. kapitola je zaměřena na nástin vývoje chemického vojska. To byl i jeden z cílů autora. Tato kapitola obsahuje informace o vzniku prvních zmínek o chemickém vojsku a jejich vývoj v průběhu obou světových válek a za vlády komunismu. Bylo zajímavé sledovat, jak vzrostla potřeba na kvalitně vycvičené specialisty a chemické zabezpečení v kontextu s vývojem stále účinnějších zbraní hromadného ničení a vývojem jaderné energetiky.

V 6-7 kapitole autor splnil poslední z cílů, které si stanovil. Podrobně popsal využití chemického vojska na území České republiky pro válečný stav, nebo pro situace vyžadující účast a spolupráci s IZS. Dále autor zmínil i účast chemických instruktorů na zahraničních školicích kurzech pro příslušníky cizích států. V závěru se ještě autor věnoval chemickému terorismu a možným hrozbám, které by mohlo chemické vojsko na území ČR nebo v rámci NATO řešit ve spolupráci s IZS nebo s koaličními partnery.

## Seznam použitých zdrojů

### Literární zdroje

1. AEP-55 Volume 1. Procedures for Evaluating the Protection Level of Armoured Vehicles – Kinetic Energy and Artillery Threat (Edition C Version 1). 1st ed. NSA: 2014. 99 p.
2. ČAMRA, Radek. *Vývoj a použití chemických zbraní*. České Budějovice, 2016. Bakalářská práce. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích. Fakulta zdravotně sociální. Vedoucí práce Ing. Kristýna Šimák Líbalová.
3. DRAČKA, E., KUČÍK, J., OTŘÍŠAL, P. *Zásady operačního a bojového použití chemického vojska*. Brno: UNIVERZITA OBRANY, 2007, s. 13-17.
4. GUBRICKÝ, Václav. *Špinavá bomba a krizové řízení při jejím použití proti civilnímu obyvatelstvu*. České Budějovice, 2008. Bakalářská práce. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích. Fakulta zdravotně sociální. Vedoucí práce Ing. Zdeněk Prouza, CSc.
5. CHYTILOVÁ, Aneta. *Historie protichemické jednotky v Liberci a její účast ve válce v Perském zálivu 1990-1991*. Liberec, 2011. Technická univerzita v Liberci. Fakulta přírodovědně- humanitní a pedagogická. Vedoucí práce PhDr. Stanislav Tumis, M.A., Ph.D.
6. JULINEK, R. *Chemickotechnická služba hasičského záchranného sboru ČR*. Praha, 1999, 131 s.
7. KLABAN, V., KLABANOVÁ, S. *Použití chemických zbraní a zneužití průmyslových chemických látek*. In *Sborník příspěvků z vědecko – odborné conference k 100. výročí použití chemických zbraní, Historie a současnost chemických zbraní 2015*. Zlín: UTB ve Zlíně, Fakulta logistiky a krizového řízení, 2015, s. 124.
8. KOTINSKÝ, P., 2002, 150 HOŘÍ. *Dekontaminace*. 12(10), 14-16. ISSN 0682-8467
9. KUBÁNEK, Vladimír. *Historie chemického vojska*. Brno: Tribun EU, 2010, 316 s. ISBN 978- 80-7399-908-7
10. LOUČKA, J. *Ochranné oděvy použitelné u HZS v případě ohrožení B-agens*. Ostrava, 2008. Bakalářská práce. Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava. Fakulta bezpečnostního inženýrství, Katedra požární ochrany a ochrany obyvatelstva. Vedoucí práce: Ing. Ladislav Jánošík
11. MATOUŠEK, J., ÖSTERREICHER, J., LINHART, P. *CBRN: jaderné zbraně a radiologické materiály*. 1. vyd. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2007, 216 s., ISBN 978-80-7385-029-6.
12. MELKES, J., DVOŘÁK, V. *Ekologické havárie a dekontaminace znečištění 1. a 2. díl*, VVŠ PV, Vyškov 1997, ISBN 80-7231-002-X
13. OTŘÍŠAL, P., *Možnosti použití jednotek, techniky a materiálu chemického vojska AČR při plnění úkolů dekontaminace v operacích na podporu IZS*. Vyškov: Univerzita obrany, Ústav ochrany proti zbraním hromadného ničení, s. 2.
14. PATOČKA, J. a kol. *Vojenská toxikologie*. 1. vyd. Praha: GRADA Publishing, 2004, s. 178.
15. Potočný, M., Ondřej, J. *Mezinárodní právo veřejné – Zvláštní část*. 4., doplněné a rozšířené vydání. Praha: C. H. Beck, 2003, str. 354
16. *Příručka pro obsluhu malého dekontaminačního automobilu MDA*. Nový Jičín: VOP CZ, 2014.
17. PŘÍVORA, Miroslav. *Desinfekce, dezinfekce, deratizace*. Praha: AVICENUM, zdravotnické nakladatelství, n. p., 1980. 224s. ISBN 80-071-80.

18. SAUNDERS A. Weapons of the trench war 1914-1918. 1st ed., United Kingdom: Sutton Publishing Limited, 1999. 147 s. ISBN 0-7509-1818-7.
19. Technický popis soupravy lehkého obrněného vozidla S-LOV-CBRN. Nový Jičín: VOP CZ, 2014.
20. TU, A. T. *Chemical Terrorism: Horrors in Tokyo Subway and Matsumoto City*. Colorado: Alaken, 2002, s. 175.
21. VOŠTA, L. *Chemické látky, chemický terorismus a ochrana proti zbraním hromadného ničení u vojáků armády České republiky*. České Budějovice 2017. Vysoká škola Evropských a regionálních studií v Českých Budějovicích. Obor bezpečnostně právní studia. Vedoucí práce plk.Mgr. Štěpán Kavan Ph.D.
22. Vševojsk-2-6. Chemické zabezpečení v Armádě České republiky. 1. vyd. Praha: Ministerstvo obrany, 2008. 109 s.
23. ŽUJA, Petr. Dekontaminace osob a její realizace v Armádě České republiky. In: Sborník mezinárodní vědecké konference CBRN PROTECT 2015 [CD]. Vyškov: Ústav OPZHN UO, 2015, 8 s. ISBN 978-80-7231-996-1.
24. ŽUJA, Petr. Moderní prostředek malokapacitní dekontaminace. 112: odborný časopis požární ochrany, integrovaného záchranného systému a ochrany obyvatelstva. 2016, roč. XV, č. 6, s. 26-28. ISSN 1213-7057.
25. ŽUJA, Petr. Zařízení pro dekontaminaci bojové techniky LINKA-08. 112: odborný časopis požární ochrany, integrovaného záchranného systému a ochrany obyvatelstva. 2014, roč. XIII., č. 10, s. 18-21. ISSN 1213-7057.

### Elektronické zdroje

1. 31. pluk radiální, chemické ochrany. On-line pokračující zdroj. 31. pluk radiální, chemické ochrany [online]. © 2014-2014 [cit. 2019-03-03]. Dostupné z <http://www.cbrn-liberec.army.cz/>
2. *ACHR 90M, chemický rozstříkovací automobil, AČR* [online]. Praha [cit. 2019-03-01]. Dostupné z:
3. *Cvičení orgánu krizového řízení* [online]. 2017 [cit. 2019-04-03]. Dostupné z WWW: <https://www.hzscr.cz/clanek/krizove-rizeni-a-cnp-cviceni-organu-krizoveho-rizeni-cviceni-organu-krizoveho-rizeni.aspx?q=Y2hudW09NQ%3d%3d>
4. *Historie chemického vojska* [online]. Liberec [cit. 2019-03-02]. Dostupné z WWW: <http://cbrn-liberec.army.cz/historie-chemickeho-vojska>  
[http://www.army.cz/avis/publikace/katalog\\_chemickeho\\_vojska/91.pdf](http://www.army.cz/avis/publikace/katalog_chemickeho_vojska/91.pdf)  
 a. [http://www.brigadyr.net/pozemni\\_technika/armada\\_detem\\_a\\_mladezi\\_v\\_ypich\\_06/achr\\_90m/achr\\_90m.htm](http://www.brigadyr.net/pozemni_technika/armada_detem_a_mladezi_v_ypich_06/achr_90m/achr_90m.htm)
5. HYLÁK, Č., SIMEONOVA, L. *Personal protective equipment (PPE) in CBRN incidents* [online]. Praha: Ochrana obyvatelstva, krizové řízení, krizová infrastruktura, 2015 [cit. 2019-03-02]. Dostupné z WWW: <http://www.population-protection.eu/prilohy/casopis/29/202.pdf>
6. *Chem28-1, Automobil chemický rozstříkovací, AČR* [online]. [cit. 2019-03-01]. Dostupné z <http://>
7. OTRÍSAL, P., ŽUJA, P. *Rozvoj operačních schopností chemického vojska armády České republiky při jeho zapojení do operací v rámci integrovaného záchranného systému*. [online]. Brno- Dostupné z <http://www.population-protection.eu/prilohy/casopis/33/277.pdf>.

8. Pouštní štít, pouštní bouře - osvobozovací operace.[online] [cit. 2019-03-03]. Dostupné z <http://www.mise.army.cz/historie-misi/poustni-stit-a-poustni-boure--osvobozovaci-operace--1990---1991--kuvajt--200-prislusniku-3691/>
9. *Sanijet C.921* [online].[cit. 2019-03-04]. Dostupné z WWW:<http://www.ptv.cz/decontamination-unit-sanijet>
10. *Soubor typové činnosti IZS: STČ-1 Špinavá bomba* [online]. [cit. 2019-03-03]. Dostupné z WWW: <https://storage.pozary.cz/article/5/b/5bb100acb8706/stc-01-izs-spinava-bomba.161h6t1rj7.pdf>
11. *Výcviková jednotka chemického vojska, Irák* [online]. Praha: Ministerstvo obrany ČR, 2019 [cit. 2019-03-04]. Dostupné z WWW: <http://www.mise.army.cz/historie-misi/vycvikova-jednotka-chemickeho-vojska--irak-202344/>
12. *Výcviková jednotka chemického vojska, Irák* [online]. Praha: Ministerstvo obrany ČR, 2019 [cit. 2019-03-04]. Dostupné z WWW: <http://www.mise.army.cz/aktualni-mise/iraak/chem-irak/vycvikova-jednotka-chemickeho-vojska--irak-140558/>

### Legislativní dokumenty

1. ČESKÝ OBRANNÝ STANDARD č. 681001. Dekontaminační látky a směsi. 1. vyd. Praha: Úřad pro obrannou standardizaci, katalogizaci a státní ověřování jakosti, 2007.

### Ostatní zdroje

- Interní záznamy 31. brigády radiační, chemické a biologické ochrany
- Vnitřní předpis AČR: Ochranná maska OM90: Ministerstvo Obrany, Praha (2003)
- Vnitřní předpis AČR: Prostředky individuální ochrany a jejich používání. Ministerstvo Obrany, Praha. (2003).
- Vnitřní předpis AČR: Prostředky individuální ochrany a jejich používání. Ministerstvo Obrany, Praha. (2003). S.200.