

**UNIVERZITA JANA AMOSE KOMENSKÉHO PRAHA**

**BAKALÁŘSKÉ KOMBINOVANÉ STUDIUM**

2014–2015

**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

**Ondřej Pojsl**

**Chemická jednotka Armády České republiky jako podpůrný  
prvek integrovaného záchranného systému**

Praha 2015

Vedoucí bakalářské práce:

Mgr. Jiří Víšek

**JAN AMOS KOMENSKY UNIVERSITY PRAGUE**

**BACHELOR COMBINED STUDIES**

2014-2015

**BACHELOR THESIS**

**Ondřej Pojsl**

**The chemical unit of the Army of the Czech Republic as a  
supporting element of the integrated rescue system**

Prague 2015

The Bachelor Thesis Supervisor:

Mgr. Jiří Víšek

### **Prohlášení**

Prohlašuji, že předložená bakalářská práce je mým původním autorským dílem, které jsem vypracoval samostatně. Veškerou literaturu a další zdroje, z nichž jsem při zpracování čerpal, v práci řádně cituji a jsou uvedeny v seznamu použitých zdrojů.

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své práce v univerzitní knihovně.

V Praze dne 17.2.2015

*Jméno autora .....*

## **Poděkování**

Chtěl bych poděkovat svému vedoucímu bakalářské práce Mgr. Jiřímu Víškovi za odborné vedení, za pomoc a rady při zpracování této práce. Dále bych chtěl poděkovat panu kpt. Ing. Hanuši Ortovi za odborné konzultace, které mi poskytl při zpracování jednotlivých kapitol.

## **Anotace**

Bakalářská práce se zabývá jednou z ostatních složek integrovaného záchranného systému České republiky. Rozebírá chemickou jednotku Armády České republiky a její síly a prostředky, které může tato jednotka poskytnout k plnění úkolů při mimořádných situacích a k podpoře základních složek integrovaného záchranného systému. Vymezuje úkoly a výbavu družstev radiačního a chemického průzkumu a týmů určených k odběrům vzorků nebezpečných látek.

## **Klíčová slova**

31. pluk radiační, chemické a biologické ochrany, Armáda České republiky, detektor radioaktivní kontaminace, družstvo radiačního a chemického průzkumu, chemický detektor, integrovaný záchranný systém, mobilní monitorovací skupiny, odběrový tým, prostředky individuální ochrany.

## **Annotation**

The thesis addresses one of the subsidiary elements of the Integrated Rescue System of the Czech Republic. It analyzes chemical units of the Army of the Czech Republic, and the capabilities and means that may be provided by such units in order to fulfill tasks in emergency situations, and in order to support the basic components of the Integrated Rescue System. The thesis defines the tasks and equipment of the CBRN Reconnaissance squads and teams dedicated to collecting samples of hazardous materials.

## **Keywords**

31<sup>st</sup> CBRN Defense Regiment, Army of the Czech Republic, CBRN reconnaissance squad, chemical detector, individual protective equipment, Integrated Rescue System, mobile monitoring teams, radioactive contamination, sampling team.

# OBSAH

<b>ÚVOD.....</b>	<b>9</b>
<b>1 HISTORIE CHEMICKÉ OCHRANY.....</b>	<b>11</b>
<b>2 DOKTRINÁLNÍ A LEGISLATIVNÍ RÁMEC POUŽITÍ ARMÁDY V RÁMCI IZS.....</b>	<b>13</b>
2.1 Nasazení AČR ve prospěch IZS – právní předpisy.....	13
<b>3 ZAČLENĚNÍ CHEMICKÝCH JEDNOTEK DO IZS.....</b>	<b>15</b>
3.1 31. pluk radiační, chemické a biologické ochrany.....	16
3.2 Spojenecký sbor rychlé reakce (ARRC).....	17
3.3. Síly a prostředky, které vyčleňuje chemické vojsko pro ARMS.....	18
3.3.1 Mobilní monitorovací skupiny.....	19
3.4 Vyžadování a nasazování vyčleněných sil a prostředků AČR v případě vzniku mimořádné události 2. nebo 3. stupně na jaderných elektrárnách Temelín a Dukovany.....	22
<b>4 VÝBAVA A MOŽNOSTI JEDNOTKY RADIAČNÍHO A CHEMICKÉHO PRŮZKUMU.....</b>	<b>24</b>
4.1 Dokumentace družstev RCHPZ.....	25
4.2 Vybavení jednotek RCHPZ technikou, přístroji a prostředky detekce bojových chemických látek a radioaktivní kontaminace.....	26
4.2.1 Lehké obrněné vozidlo S-LOV-CBRN.....	27
4.2.2 Chemické průzkumné vozidlo Land Rover – 130 rch.....	28
4.3 Přístroje a prostředky detekce bojových chemických látek a radioaktivní kontaminace.....	31
4.3.1 Přístroje pro zjišťování bojových otravných látek.....	31
4.3.2 Prostředky pro rychlou detekci otravných látek.....	32
4.3.3 Přístroje pro zjišťování radioaktivní kontaminace.....	33
<b>5 VÝBAVA A MOŽNOSTI POUŽITÍ ODBĚROVÉHO TÝMU.....</b>	<b>35</b>
5.1 Materiální vybavení odběrového týmu.....	36
5.2 Prostředky individuální ochrany ve výbavě odběrového týmu.....	39
<b>6 ODBĚR VZORKŮ NEBEZPEČNÝCH LÁTEK ODBĚROVÝMI TÝMY ...</b>	<b>42</b>
6.1 Požadavky na odběr vzorků.....	43
6.2 Postup při odběru vzorků.....	44
6.3 Označování vzorků.....	45
6.4 Balení a přechovávání vzorků.....	46
6.5 Odběr chemických vzorků.....	46

<b>7 NÁVRH MODERNIZACE VYBAVENÍ PRO ODBĚROVÉ TÝMY.....</b>	<b>50</b>
7.1 Detekce chemických látek.....	50
7.2 Detekce radioaktivních látek.....	51
7.3 Prostředky ochrany povrchu těla a dýchacích cest.....	52
<b>ZÁVĚR.....</b>	<b>54</b>
<b>SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ.....</b>	<b>55</b>
<b>SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK.....</b>	<b>57</b>
<b>SEZNAM OBRÁZKŮ, TABULEK A GRAFŮ.....</b>	<b>59</b>



## ÚVOD

Ochrana vojsk a obyvatelstva je širokospektrální termín zaměřující se v první řadě na ochranu života člověka při nenadálých krizových situacích. Prvky ochrany člověka při mimořádných událostech jsou nerozlučně spjaty s celým jeho historickým vývojem. V prvopočátcích se jednalo o ochranu před přírodními živly, později se přidala ochrana v průběhu válečných tažení (často spojených s rozsáhlými epidemiemi) a s postupným rozvojem industriální společnosti i ochrana před nepříznivými účinky vzniklými činností člověka. Problematika ochrany obyvatelstva před různými druhy ohrožení patří k základním povinnostem každého státu. Je to tedy po všech stránkách velmi významná celospolečenská záležitost a odpovědnost za její realizaci je zejména v kompetenci ústředních správních orgánů, nižších orgánů státní správy a samosprávy, vybraných právnických i fyzických osob.

Fundovaně uplatněné znalosti dané problematiky mohou pomoci rovněž snížit následky pohrom jak v oblasti prevence jejich vzniku, tak i v průběhu vlastních represivních a renovačních opatření, které mohou významným způsobem ovlivnit výši materiálních, společenských, ekologických i jiných škod. Hledání a realizace účinných a ekonomicky dostupných způsobů ochrany proti těmto ohrožením již v současnosti mnohdy překračuje rámec a možnosti jednotlivými státy k tomuto organizovaných a připravovaných sil a prostředků. V případě potřeby bude jistě možné využít, jako členský stát NATO i Evropské unie, síly a prostředky těchto společenství, avšak musíme počítat s tím, že i my musíme recipročně poskytnout potřebnou pomoc.

V dnešní době, kdy dochází po celém světě k živelním pohromám ať už čistě přírodního nebo antropogenního charakteru, kdy je proti nám používána agrese v podobě terorismu ve všech jeho doposud známých formách je třeba budovat systém, který je schopný reagovat na tyto nežádoucí elementy. V České republice byl tento prvek legislativně vymezen v roce 2000 zákonem o integrovaném záchranném systému (IZS) a zákonem o krizovém řízení z téhož roku. V zákoně o IZS je specifikováno, že se jedná o koordinovaný postup jeho složek při přípravě na mimořádnou událost a při provádění záchranných a likvidačních prací.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> ČESKO. Zákon č. 239 ze dne 28. června 2000 o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů. In: *Sbírka zákonů České republiky*. 2000, částka 73, s. 1214-2263. Dostupný také z: <http://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/start.aspx>

V práci uvedená právní úprava vychází ze stavu k 1.2.2015. Je třeba si uvědomit, že tato práce se nezabývá podrobným rozбором jednotlivých katastrof a pohrom a následným protipatřením na eliminaci účinků těchto hrozeb, ohrožující život či majetek, ale představuje jednu z podpůrných složek IZS.

Cílem této práce je popsat materiální a technické vybavení družstev radiačního a chemického průzkumu a odběrových týmů a vymezit úlohu těchto jednotek v integrovaném záchranném systému.

Chemická jednotka má mnoho úkolů avšak jedním z prioritních je ochrana a obrana obyvatelstva při situacích vyžadujících si profesionální výbavu a hlavně zkušenosti jejích jednotlivých členů. Je součástí IZS avšak jako jeho vedlejší – podpůrný prvek je aktivována tehdy, kdy už okolnosti krizové situace jsou nad možností zvládnutí základních složek IZS. Jedná se o takzvanou pomoc na vyžádání.

O nasazení sil a prostředků Armády České republiky (AČR) k záchranným pracím rozhoduje Náčelník Generálního štábu (NGŠ) AČR cestou Společného operačního centra. Hrozí-li nebezpečí z prodlení, může o nasazení sil a prostředků rozhodnout velitel vojenského útvaru nebo náčelník vojenského zařízení, u kterého bylo nasazení sil a prostředků vyžádáno. Ten neprodleně informuje prostřednictvím svých nadřízených NGŠ AČR o nasazení armády k záchranným pracím.<sup>2</sup>

Ochrana obyvatel České republiky patří mezi základní priority státu a v tomto duchu je formulována i naše bezpečnostní politika. Bezpečnostní systém, který tvoří hlavní nástroj její realizace je funkční a ozbrojené síly ČR mají v tomto systému pevné a nezastupitelné místo. V návaznosti na reformu veřejné správy a veřejných financí pokračuje i reforma ozbrojených sil ČR. Reforma ozbrojených sil ČR vychází z analýzy bezpečnostního prostředí, možnosti ekonomiky státu a požadavků vyplývajících z mezinárodních smluvních závazků. AČR je schopna plnit úkoly ochrany obyvatel a obrany státu vycházející z politického zadání.

---

<sup>2</sup> ČESKO. Zákon č. 219 ze dne 14. září 1999 o ozbrojených silách České republiky. In: *Sbírka zákonů České republiky*. 1999, částka 76, s. 1211-1244. Dostupný také z: <http://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/start.aspx>

# 1. HISTORIE CHEMICKÉ OCHRANY

Chemické zbraně jsou staré téměř jako lidstvo samo. Ve snaze zvrátit vývoj války nebo bitvy byly ve více či méně primitivní podobě používány již od pravěku. Prvním předznamenáním takových zbraní byl otrávený šíp. Nebývalý rozvoj jejich použití ale přichází až ve dvacátém století a zejména v průběhu první světové války. Průkopníkem se v této oblasti stalo především Německo. Již v roce 1909 bylo na manévrech využito plamenometů. První použití chemických zbraní jako takových je datováno dne 22. dubna 1915, kdy Němci poprvé použili takzvaný vlnový útok chlorem. Na 6 km dlouhém úseku fronty nedaleko belgického města Ypres bylo vypuštěno na 180 tun této látky. Následkem útoku zemřelo až 5000 spojeneckých vojáků. V únoru 1916 Francouzi poprvé použili u Verdunu toxičtější látku - fosgen, který se poté stal nejpoužívanější chemickou látkou 1. světové války. Němci jako odpověď zavedli téhož roku v květnu střelivo plněné difosgenem.<sup>3</sup>

V průběhu druhé světové války se českoslovenští vojáci účastnili bojů na všech frontách a součástí jejich činnosti byla rovněž ochrana proti možnému použití bojových chemických látek. K fašistické koncepci vedení chemické války patřila i fyzická likvidace válečných zajatců, antifašistů, Židů a dalších nečistých ras. V koncentračních táborech bylo využíváno k usmrcování oxidu uhelnatého, vyráběného jako výfukový plyn spalovacích motorů. V roce 1941 byla v Osvětimi vyzkoušena nová metoda takzvaných falešných sprch, kdy byly lidé nahnáni do velkokapacitních sprchovacích zařízení a byl na ně použit cyklon B. Původně byl cyklon B vysoce účinný prostředek určený k hubení hmyzu a hlodavců.

Již v květnu roku 1945 se obnovuje činnost vojenského chemického ústavu a později se zřizuje chemické vojsko jako samostatný vojensko odborný prvek. Hlavní části chemického vojska tehdy tvořily chemické prapory 101. v Jaroměři a 103. v Šafárikově. Dne 1. listopadu 1952 byl v Liberci zřízen 105. plamenometný prapor. V roce 1968 byl v Liberci ustaven 105. pluk chemické ochrany a dne 1. září 1977 vzniká 102. brigáda chemické ochrany. Přímo v Liberci byl kromě velitelství a štábu dislokován 51. prapor chemické ochrany, 61. prapor odmořování

---

<sup>3</sup> plk. gšt. Ing. ČERNÝ, R. kpt. Ing. CYPRIŠOVÁ, V. *Chemické vojsko AČR*. 1. vyd. Praha: VHÚ, 2014.

v terénu a 103. prapor chemické ochrany. Po listopadu 1989 pokračuje chemické vojsko ve své činnosti, která v letech 1990-1991 vyvrcholila účastí československé protichemické jednotky ve válce v Perském zálivu. Českoslovenští chemici si zde získali nebyvalý respekt zahraničních partnerů i domácí veřejnosti. Rozdělením České republiky v roce 1993 skončila etapa společné činnosti českých a slovenských chemiků. Reprezentantem chemického vojska v ČR se pak v Liberci stala Výcviková a mobilizační základna chemického vojska. Díky řadě úspěchů na mezinárodním poli se po vstupu České republiky do NATO stala součástí sil okamžité reakce NATO i 9. rota chemické ochrany, která vznikla v roce 1999 v Liberci a stala se první plně profesionální jednotkou AČR.

Dne 1. července 2005 vznikla 31. brigáda radiační, chemické a biologické ochrany sídlící v Liberci, která byla k 1. 12. 2013 reorganizována na 31. pluk radiační, chemické a biologické ochrany (31.prchbo). Jedná se o jediný specializovaný svazek AČR určený pro řešení úkolů chemického zabezpečení jednotek AČR a odstraňování následků po použití zbraní hromadného ničení. Součástí pluku je Velitelství pluku radiační, chemické a biologické ochrany pro ARRC (Allied Rapid Reaction Corps) 311. prapor radiační, chemické a biologické ochrany, 312. prapor radiační, chemické a biologické ochrany a 314. centrum výstrahy zbraní hromadného ničení se sídlem v Hostivici-Břve. Zabezpečuje radiační, chemický a nespecifický biologický průzkum, laboratorní analýzu radioaktivních a toxických látek a varování o napadení zbraněmi hromadného ničení či úniku průmyslových škodlivin. Provádí dekontaminaci techniky, materiálu, terénu, terénních objektů, dekontaminaci a hygienickou očistu osob. Zabezpečuje základní zdravotnické ošetření a lékařské ošetření osob zasažených při použití zbraní hromadného ničení.<sup>4</sup>

---

<sup>4</sup> plk. gšt. Ing. ČERNÝ, R. kpt. Ing. CYPRIŠOVÁ, V. *Chemické vojsko AČR*. 1. vyd. Praha: VHÚ, 2014.

## **2. DOKTRINÁLNÍ A LEGISLATIVNÍ RÁMEC POUŽITÍ ARMÁDY V RÁMCI IZS**

Použití Armády České republiky při nevojenských ohroženích stanovuje „Směrnice Náčelníka Generálního štábu k nasazování sil a prostředků Armády České republiky v rámci integrovaného záchranného systému a k plnění úkolů Policie České republiky“. Tato směrnice definuje podmínky a zásady nasazování sil a prostředků AČR k provádění záchranných a likvidačních prací při pohromách nebo jiných závažných situacích ohrožující životy, zdraví, značné majetkové hodnoty nebo životní prostředí. Vymezuje také činnost určenou k likvidaci následků mimořádné události, k odstranění jiného hrozícího nebezpečí za použití vojenské techniky, k plnění humanitárních úkolů civilní ochrany a k plnění úkolů Policie České republiky.

Armádu České republiky lze použít (mimo vojenská ohrožení):

- ke střežení objektů důležitých pro stát,
- k plnění úkolů PČR, pokud síly a prostředky PČR nebudou dostatečné k zajištění vnitřního pořádku a bezpečnosti, a to na dobu nezbytně nutnou,
- k záchranným a likvidačním pracím při pohromách ohrožující životy, zdraví a majetek,
- k plnění humanitárních úkolů civilní ochrany,
- k zabezpečení letecké zdravotnické dopravy,
- k zajištění letecké služby pátrání a záchrany,
- k zabezpečení letecké přepravy humanitární a zdravotnické pomoci.

### **2.1 Nasazení AČR ve prospěch IZS – právní předpisy**

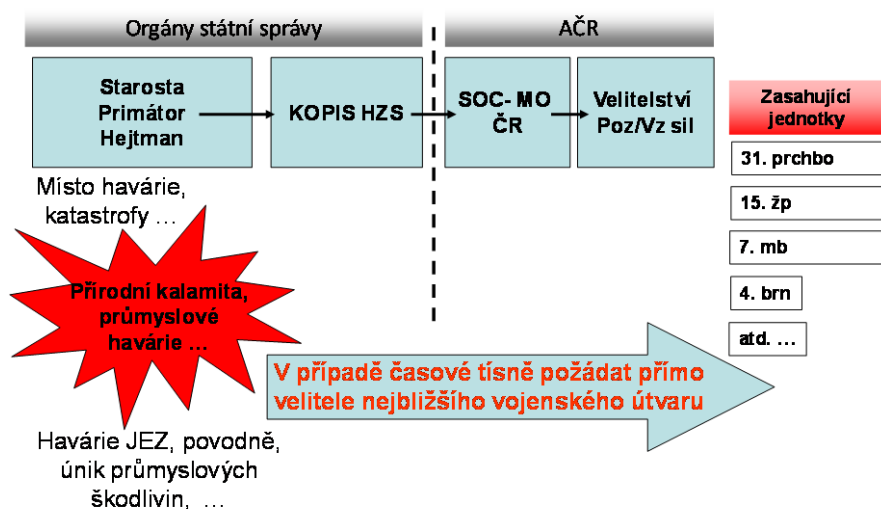
- Zákon č. 219/1999 Sb., o ozbrojených silách České republiky,
- Zákon č. 221/1999 Sb., o vojácích z povolání,
- Zákon č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů,
- Zákon č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení a o změně některých zákonů (krizový zákon),

- Zákon č. 241/2000 Sb., o hospodářských opatřeních pro krizové stavy a o změně některých souvisejících zákonů,
- Zákon č. 273/2008 Sb., o Policii České republiky,
- Nařízení vlády č. 465/2008 Sb., o povolání vojáků Armády České republiky k plnění úkolů Policie České republiky při radiačních haváriích na jaderných elektrárnách,
- Dohoda o plánované pomoci na vyžádání mezi Českou republikou, Ministerstvem vnitra – Generálním ředitelstvím HZS a Českou republikou, Ministerstvem obrany – Generálním štábem Armády České republiky čj. 544-2/2013-1160,
- Smlouva mezi SÚJB a AČR o činnosti složek celostátní radiační a monitorovací sítě v působnosti AČR, čj. 80616-61/2006-DP-1618,
- Vnější havarijní plán jaderné elektrárny Dukovany a Temelín.

Obrázek 1: Systém aktivace jednotek AČR

## Vyžádání AČR ve prospěch IZS

### Systém aktivace jednotek AČR



Zdroj: Archiv 31. prchbo

### 3. ZAČLENĚNÍ CHEMICKÝCH JEDNOTEK DO IZS

Určení jednotek chemického vojska lze specifikovat pomocí úkolů, které jsou schopny plnit ve prospěch civilní ochrany (CO), (ve smyslu podpory a pomoci civilnímu obyvatelstvu) a lze je definovat takto:

- plnění humanitárních úkolů CO, záchranných, vyprošťovacích a dalších neodkladných prací,
- při pohromách nebo při jiných závažných situacích ohrožujících životy, zdraví, značné majetkové hodnoty nebo životní prostředí (požáry, hromadná neštěstí, průmyslové havárie),
- podpora a doplnění základních složek IZS, před nasazením ostatních vojenských útvarů a zařízení.<sup>5</sup>

V rámci IZS budou jednotky plnit úkoly jako je evakuace osob, záchranné práce, boj s požáry a jejich likvidace, zjišťování a označování nebezpečných oblastí, dekontaminace a podobná ochranná opatření, poskytování nouzového ubytování a zásobování a pomoc při obnově pořádku v postižených oblastech. Použití ozbrojených sil ČR při plnění úkolů operací vychází z jejich místa a určení v rámci poplachových plánů IZS nebo požadavků odpovědných ústředních a územních orgánů krizového řízení, které jsou podloženy legislativou ČR. Ke splnění těchto požadavků vytváří ozbrojené síly ČR účelová úkolová uskupení. Jádrem těchto účelových úkolových uskupení tvoří síly a prostředky záchranných, ženíjních, chemických, vrtulníkových, logistických a zdravotnických útvarů a zařízení. K navýšení počtů při operacích v míru může dojít na základě rozhodnutí vlády zařazením osob a využitelné speciální techniky s obsluhou od ostatních útvarů a zařízení AČR. Nasazení chemických specialistů nebo výjezd celé jednotky se předpokládá zejména při haváriích v chemických objektech spojených s únikem toxických, žíravých nebo jinak škodlivých látek, které jsou často doprovázeny požáry a explozemi, dále při úniku ropných produktů (dopravní havárie tankerů a cisteren s ropnými produkty, při poruchách produktovodů spojených s únikem ropných produktů do prostředí), při úniku plynů z plynojemů, cisteren, plynovodů a jiných zařízení vlivem poruch, teroristických činů apod.

---

<sup>5</sup> POJSL, O., FLECHSIGOVÁ, I. *Výbava a možnosti použití chemické jednotky při aktivaci IZS* 1.vyd. Moravská Třebová, 2010.

Patří sem také radiační události (nehody či havárie) v jaderných elektrárnách s únikem radioaktivních látek.

### **3.1 31. pluk radiační, chemické a biologické ochrany**

Je určen k plnění úkolů chemického zabezpečení a nejsložitějších úkolů ochrany proti zbraním hromadného ničení. Zabezpečuje radiační a chemický průzkum, nespécifický biologický průzkum, dekontaminaci techniky, materiálu, terénu, terénních objektů, dekontaminaci a hygienickou očistu osob, laboratorní analýzu radioaktivních a toxických látek. Dále zabezpečuje mobilní prostředky kolektivní ochrany ve prospěch štábu nasazených vojsk a hlášení a varování o napadení zbraněmi hromadného ničení.

Vyčleňuje síly a prostředky ve prospěch IZS v případě jaderných havárií a provozních havárií spojených s únikem toxických látek. Velký význam a podíl ČR v oblasti ochrany proti zbraním hromadného ničení (OPZHN) má 31. prchbo při výstavbě mnohonárodního praporu radiační, chemické a biologické ochrany jako součást jednotek NATO Response Forces (NRF), kde plní vůdčí úlohu.<sup>6</sup> Síly a prostředky vyčleňuje pluk ve prospěch IZS v případě jaderných havárií (konkrétně se jedná o jadernou elektrárnu Temelín a jadernou elektrárnu Dukovany) a provozních havárií spojených s únikem toxických látek.

V roce 1997 zasahovali vojáci při odstraňování následků povodní na severní Moravě a také byli povoláni k záchranným pracím do povodněmi zničeného státního podniku Ostramo v Ostravě. V roce 2002 likvidovali následky povodní v Praze a ve středních Čechách a pomáhali při obnově provozu Spolany Neratovice.

Na základě požadavků starostů obcí Chvaletice a Libčany byli v roce 2006 chemici povoláni k nelegálním skládkám toxických odpadů, aby identifikovali neznámé chemické sloučeniny a pomohli při jejich likvidaci. Pluk také spolupracuje se Státním úřadem radiační ochrany (SÚRO), Státním úřadem pro jadernou bezpečnost (SÚJB) Státním ústavem jaderné, chemické a biologické ochrany (SÚJCHBO), Generálním ředitelstvím Hasičského záchranného sboru a dalšími orgány státní správy i samosprávy.

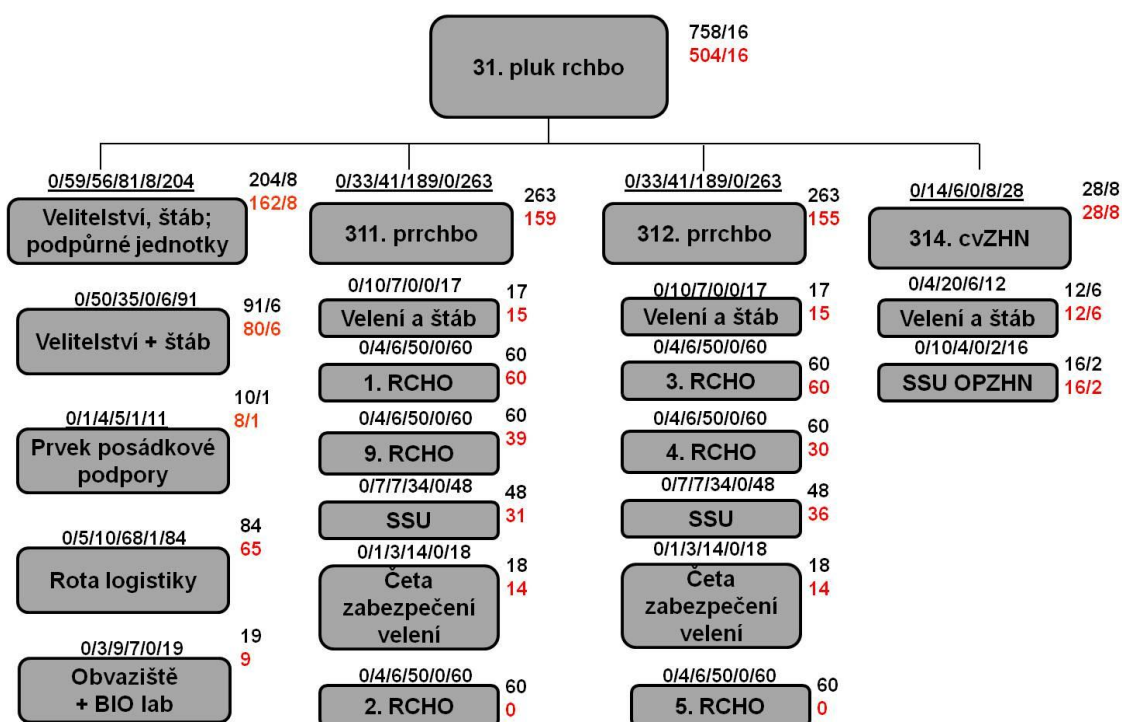
---

<sup>6</sup> Schopnosti a úkoly 31. prchbo. *Cbrn-liberec.army.cz* [online]. [vid. 2015-01-05]. Dostupné z: <http://www.cbrn-liberec.army.cz/2about/tasks.html>



31. prchbo je tvořen velitelstvím a štábem pluku, zabezpečovaným rotou logistiky. Ve struktuře pluku jsou dva identické prapory radiační, chemické a biologické ochrany a Centrum výstrahy zbraní hromadného ničení. 31. prchbo nebo její části mohou plnit úkoly v sestavě úkolových uskupení na území i mimo území České republiky. Rota chemické ochrany může plnit úkoly i mimo toto uskupení, jako samostatný prvek na území České republiky. Pro zajištění a včasné splnění úkolů 31. prchbo ve prospěch IZS je v bojovém rozdělení velitele 31. prchbo denně aktualizováno vyčlenění sil a prostředků 31. prchbo.

Obrázek 2: Organizační struktura 31. prchbo



Zdroj: Archiv 31. prchbo

### 3.2 Spojenecký sbor rychlé reakce (ARRC)

Příslušníci pluku působí také ve Spojeneckém sboru rychlé reakce ARRC. V roce 2008 vzniklo česko-britské velitelství brigády radiační, chemické a biologické ochrany pro ARRC v Liberci. ARRC je mnohonárodním sborem pod britským velením s velitelstvím dislokovaným ve Velké Británii. V roce 2006 podepsali Náčelníci

Generálních štábů Armády ČR a Velké Británie dohodu o přiřazení velitelství brigády radiační, chemické a biologické ochrany ke sboru ARRC. Příslušníci velitelství vzešli z 31. prchbo a budou pro případ nasazení doplňováni příslušníky štábu 31. prchbo. Úkolem velitelství pluku radiační, chemické a biologické ochrany pro ARRC je připravovat se k nasazení v operacích jako součást sil ARRC, sjednotit koncepci ochrany proti zbraním hromadného ničení v rámci sboru, velet přiděleným jednotkám v operaci a koordinovat činnost jednotek OPZHN jednotlivých divizí sboru ARRC.

### **3.3 Síly a prostředky, které vyčleňuje chemické vojsko pro ARMS**

Radiační situace na území České republiky je neustále monitorována. Toto monitorování je realizováno v rámci celostátní radiační monitorovací sítě (CRMS). Jednotlivé složky CRMS na území ČR organizuje a řídí SÚJB prostřednictvím Krizového koordinačního centra (za normálního režimu činnosti) nebo Krizového štábu SÚJB (za havarijního režimu činnosti).

V souladu s požadavky SÚJB zodpovídá za oblast monitorování v rámci AČR vedoucí oddělení chemického vojska a OPZHN odboru mechanizovaného vojska Náčelník chemického vojska AČR. Činnost všech složek Armádní radiační monitorovací sítě (ARMS) odborně a metodicky řídí 314. centrum výstrahy zbraní hromadného ničení (314. CV ZHN). V rámci CRMS plní 314. CV ZHN funkci Ústředí armádní radiační monitorovací sítě (ÚARMS).<sup>7</sup>

Monitorování v rámci ARMS se uskutečňuje prostřednictvím vyčleněných sil a prostředků vojenských útvarů, vojenských zařízení a vojenských záchranných útvarů. ARMS se také podílí na zajištění činnosti stálých a pohotovostních složek CRMS. Systém monitorování ARMS je tvořen dvěma složkami.

Stálé složky, které tvoří:

- síť včasného zjištění ARMS,
- centrální laboratoř ARMS,
- letecká skupina.

---

<sup>7</sup> pplk. Ing. MAŠEK, V. *Metodika činnosti na stálých místech měření ARMS*. Hostivice – Břve: 2010.

Pohotovostní složky, které tvoří:

- mobilní skupiny,
- měřící místa na uzávěrách,
- laboratorní skupina.

Monitorování probíhá ve dvou základních režimech. Je to monitorování za normálního a havarijního režimu.

Monitorování v normálním režimu probíhá za obvyklé radiační situace. Podílejí se na něm stálé složky monitorovací sítě. Měření je prováděno za účelem dlouhodobého sledování radiační situace a včasného zjištění jejich odchylek. Slouží zároveň k udržování organizační, technické a personální připravenosti složek monitorovací sítě.

Monitorování v havarijním režimu probíhá za mimořádné radiační situace po potvrzeném překročení zásahové úrovně dozimetrických veličin nebo při podezření na její vznik. Podílejí se na něm stálé i pohotovostní složky monitorovací sítě. Za této situace, lze upravit činnost složek a režim monitorování.<sup>8</sup>

### 3.3.1 Mobilní monitorovací skupiny

Mobilní monitorovací skupiny (MMS) jsou zvláště připravená družstva radiačního a chemického průzkumu. Jsou vybavena průzkumnými vozidly, přístroji pro monitorování radiační situace a prostředky pro odběr vzorků. K jejich aktivaci a řízení dochází na základě požadavku orgánu řízení CRMS a ÚARMS. Mobilní skupiny provádí měření vybraných dozimetrických veličin, předávají naměřená data a související informace. Činnost provádí i v prostředí, které může být kontaminováno radioaktivními látkami.

MMS se aktivují po obdržení rozkazu NGŠ AČR na základě požadavků Krizového štábu SÚJB (KŠ SÚJB) nebo Regionálního KŠ SÚJB. U útvaru, kde se MMS vytváří, musí být přijata organizační a materiální opatření, která umožní, aby do 240 minut od obdržení rozkazu k přechodu do havarijního režimu byly skupiny připraveny plnit odborné úkoly na pracovišti.

---

<sup>8</sup> pplk. Ing. MAŠEK, V. *Metodika činnosti na stálých místech měření ARMS*. Hostivice – Brve: 2010.

Po obdržení odborného úkolu od ÚARMS musí být mobilní skupiny schopny do 120 minut zahájit přesun do místa zásahu.<sup>9</sup>

### **Činnost mobilních monitorovacích skupin za normálního režimu**

Za obvyklé radiační situace – s výjimkou nálezů nebo záchytů – provádějí monitorování pouze MMS resortu SÚJB; monitorování zahrnuje pojezdová měření (radiační průzkum), odběry vzorků, rozmístění a výměnu dozimetrů.

### **Činnost mobilních monitorovacích skupin při záchytech nebo nálezech**

Činnost skupin při záchytech nebo nálezech provádějí MMS resortu SÚJB, Ministerstva financí a Ministerstva vnitra a podle situace i mobilní monitorovací skupiny AČR, a to podle okolností buď samostatně, nebo společně.

Cílem měření na místě záchytu nebo nálezu radioaktivního materiálu je získat nebo upřesnit informace o zachyceném nebo nalezeném radioaktivním materiálu pro potřeby rozhodování o dalším postupu, popřípadě provést lokalizaci zdroje ionizačního záření v nákladu nebo na místě nálezu určení radionuklidu, odhad jeho aktivity, případně vizuální identifikaci zdroje ionizujícího záření nebo předmětu obsahujícího zdroj záření a zjistit další informace pro přijetí vhodných bezpečnostních opatření pro ochranu osob a životního prostředí.

### **Činnost mobilních monitorovacích skupin za havarijního režimu**

Činnost MMS za havarijního režimu probíhá na území ČR nebo mimo území ČR.

a) V případě radiační havárie na území ČR:

Aktivace MMS k přechodu do havarijního režimu je vyhlášována pohotovostním složkám cestou dozorcích orgánů na základě rozkazu NGŠ AČR. MMS musí být připravené do 240 minut od obdržení rozkazu k přechodu do havarijního režimu plnit odborné úkoly na pracovišti a po obdržení odborného úkolu být schopné do 120 minut

---

<sup>9</sup> arm. gen. Ing. PICEK, V. *Směrnice náčelníka Generálního štábu Armády České republiky k nasazování sil a prostředků v rámci integrovaného záchranného systému a k plnění úkolů Policie České republiky*. Praha: 2011.

zahájit přesun do místa zásahu (v případě vyhlášení havarijního režimu KŠ SÚJB - je vydán rozkaz MMS k přesunu do místa Regionálního KŠ SÚJB a plnění úkolů podle jejich požadavků).

Činnost MMS v 1. fázi monitorování je zaměřena na stanovení dávek a dávkových příkonů s cílem rychlého získání informací o rozsahu zasaženého území radiační havárií a úrovni zasažení, které budou sloužit pro rozhodování o neodkladných ochranných opatřeních.

Regionální KŠ SÚJB vysílá jemu podřízené monitorovací skupiny na krizovém plánu SÚJB předem stanovené nebo podle aktuální situace KŠ SÚJB určené trasy, dohodnutým způsobem přijímá od monitorovacích skupin naměřené údaje, které zpracovává a jejich vyhodnocení zasílá KŠ SÚJB.

Činnost Regionálního KŠ SÚJB a jemu podřízených monitorovacích skupin ve 2. fázi monitorování je zaměřena zejména na stanovení aktivit radionuklidů ve složkách životního prostředí (na terénu) a slouží k získání podkladů pro rozhodování o následných ochranných opatřeních.

Při monitorování na kontaminovaném území a při výjezdu z této oblasti dodržuje monitorovací skupina režimová opatření sloužící k minimalizaci rizika kontaminace členů skupiny a techniky, včetně kontroly a případné dekontaminace na některém z měřicích míst na uzavěrách.

b) V případě radiační havárie mimo území ČR:

Pohotovost mobilních monitorovacích skupin k přechodu do havarijního režimu je vyhlášována stejným způsobem jako v případě havárie na území ČR. MMS provádějí pojezdová měření (radiační průzkum) a sběr vzorků životního prostředí podle krizového plánu nebo pokynů ÚARMS.

Měřicí místa na uzavěrách jsou určena pro získávání údajů o dávkových příkonech, radioaktivní kontaminaci osob, dopravních prostředků a materiálu. Tato místa jsou budována zvlášť připravenými družstvy, která se vyčleňují ze samostatných záchranných rot a rot chemické ochrany 31. prchbo. Družstva plní úkoly na hranicích uzavřených oblastí a v okolí místa radiační havárie. K jejich aktivaci a řízení dochází na základě požadavku orgánu řízení CRMS a ÚARMS. Činnost provádí i v prostředí, které může být kontaminováno radioaktivními látkami.

Aktivace ARMS, nebo jeho jednotlivých prvků v rámci CRMS, řídí SÚJB prostřednictvím Společného operačního centra a ÚARMS. Pro účely výcviku, informační podpory orgánu řízení resortu Ministerstva obrany, nebo hrozí-li nebezpečí z prodlení, mohou být jednotlivé části ARMS aktivovány přímo ÚARMS. Při aktivaci ARMS zaujímá náčelník operační směny ÚARMS (náčelník skupiny velení 314. CV ZHN) pracoviště do 120 minut. Doby pohotovostí jednotlivých složek ARMS k plnění úkolů nesmí překročit dobu 12 hodin od jejich aktivace.

### **3.4 Vyžadování a nasazování vyčleněných sil a prostředků AČR v případě vzniku mimořádné události 2. nebo 3. stupně na jaderných elektrárnách Temelín a Dukovany**

V případě vyhlášení mimořádné události 2. nebo 3. stupně na jaderných elektrárnách má pravomoc vyžadovat nasazení vyčleněných sil a prostředků AČR k zabezpečení dekontaminace osob a techniky a případně hospodářských zvířat:

- na jaderné elektrárně Temelín: hejtman Jihočeského kraje nebo jeho odpovědný zástupce, nebo v případě nebezpečí z prodlení ředitel Hasičského záchranného sboru Jihočeského kraje nebo jeho odpovědný zástupce (řídící důstojník nebo velitel zásahu),
- na jaderné elektrárně Dukovany: hejtman kraje Vysočina a Jihomoravského kraje nebo jeho odpovědný zástupce, nebo v případě nebezpečí z prodlení ředitel Hasičského záchranného sboru kraje Vysočina a Jihomoravského kraje, nebo jeho odpovědný zástupce (řídící důstojník nebo velitel zásahu).

Nasazení vyčleněných sil a prostředků 31. prchbo, samostatné záchranné roty Rakovník a Olomouc vyžadují cestou příslušného operačního střediska Hasičského záchranného sboru kraje prostřednictvím:

- dozorčího pluku u velitele 31. prchbo,
- dozorčího samostatné záchranné roty Rakovník a Olomouc u velitelů těchto rot,
- stálého střediska monitorování – Společného operačního centra Ministerstva obrany.

Síly a prostředky k plnění výše uvedených úkolů jsou u 31. prchbo, samostatné záchranné roty Rakovník a Olomouc aktivovány při vyhlášení vzniku mimořádné události 2. stupně na Jaderné elektrárně Temelín nebo Jaderné elektrárně Dukovany

v místech stálé dislokace a přesouvají se na předem daná dekontaminační místa, kde zaujímají stanovené pozice, bez rozvinutí. Dále řeší činnost podle potřeb a upřesnění krizových štábů Jihočeského kraje, kraje Vysočina a Jihomoravského kraje.<sup>10</sup>

Doba pohotovosti k výjezdu dekontaminačních odřadů vyčleněných k zajištění rozvinutí dekontaminačního místa s odpovídající strukturou a vybavením k plnění úkolů zjišťování kontaminace osob, monitorování kontaminace přepravní a jiné techniky, dekontaminace osob a techniky, je do 24 hodin (na základě žádosti Operačního a informačního střediska IZS může být nařízením NGŠ AČR snížena na 4 hodiny).

---

<sup>10</sup>arm. gen. Ing. PICEK, V. *Směrnice náčelníka Generálního štábu Armády České republiky k nasazování sil a prostředků v rámci integrovaného záchranného systému a k plnění úkolů Policie České republiky*. Praha: 2011.

## **4. VÝBAVA A MOŽNOSTI POUŽITÍ JEDNOTKY RADIČNÍHO A CHEMICKÉHO PRŮZKUMU**

Jednotky radiačního a chemického průzkumu jsou jednotky chemického vojska určené k uskutečňování úkolů radiačního, chemického a nesespecifického biologického průzkumu, včetně radiačního, chemického a biologického pozorování, meteorologického pozorování v přízemní vrstvě atmosféry a provádění dozimetrické a chemické kontroly osob a materiálu. Jednotky radiačního a chemického průzkumu (RCHPZ) plní úkoly v bojových i nebojových operacích vedených na území České republiky i mimo něj.

Možnosti a schopnosti jednotky:

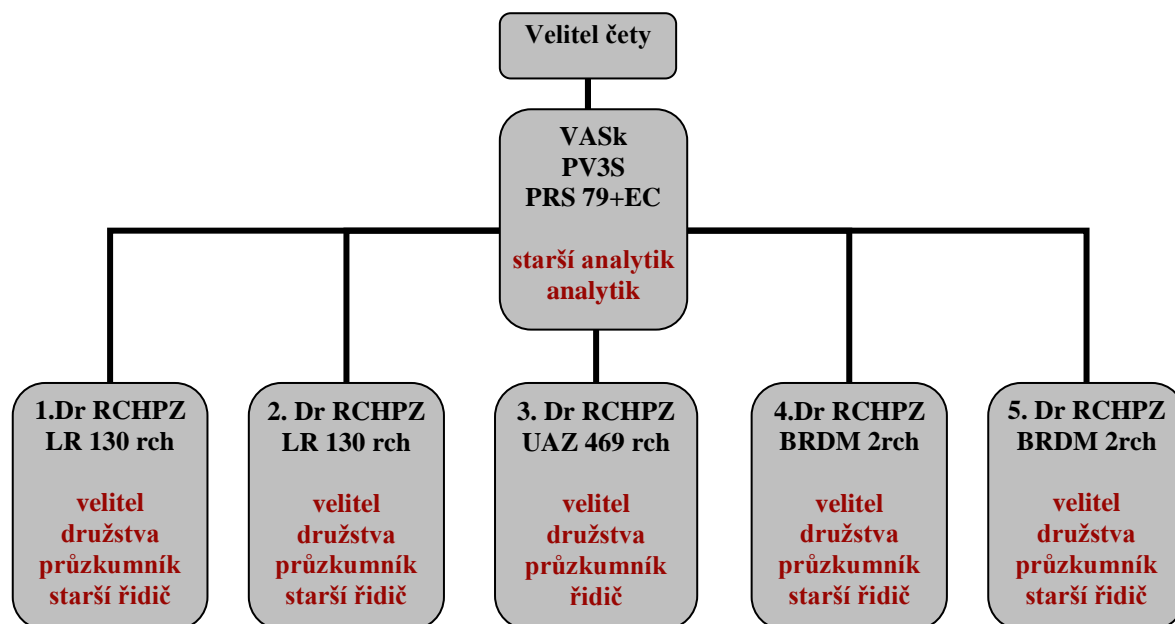
- provést RCHPZ pochodové osy rychlostí 12 km/h,
- provést radiační průzkum pochodové osy rychlostí 30 km/h,
- provádět pozorování jaderného výbuchu do vzdálenosti 10 - 12 km,
- provádět pozorování chemické situace do vzdálenosti do 1,5 km,
- provádět pěší chemický průzkum do vzdálenosti 800 m,
- přenášet CBRN zprávy na vzdálenost 20 km,
- provádět odběry vzorků,
- vytyčit přední a zadní hranice kontaminovaných prostorů,
- vytyčit hranice pásem radioaktivní stopy,
- určit dobu provedení a mohutnost jaderného výbuchu,
- vyhledat objížďky kontaminovaných prostorů,
- odebírání vzorků 20 vzorků/h,
- sbírat jednotlivé zprávy od družstev průzkumu a pozorování,
- vyhodnocovat radiační a chemickou situaci dle STANAG 2103 (ATP - 45).

Jednotky RCHPZ jsou součástí sil systémů monitorování radiační, chemické a biologické situace svazků, útvarů a úkolových uskupení vojsk. Jsou prostředkem velitele pro monitorování radiační, chemické a biologické situace, jehož použití je zaměřeno zejména do prostorů, ve kterých nejsou rozmístěna vojska a které jsou nebo v nadcházející činnosti vojsk budou významné pro splnění cílů operace.



Úsilí jednotek RCHPZ se zaměřuje na zjištění kontaminace radioaktivními, bojovými chemickými látkami a na nespecifické zjištění biologické kontaminace. V prostoru ohroženém úniky průmyslových nebezpečných látek se monitorují úniky těchto látek.<sup>11</sup>

Obrázek 3: Organizační struktura čety radiačního a chemického průzkumu



Zdroj: Archiv 31. prchbo

#### 4.1 Dokumentace družstev RCHPZ

Družstvo RCHPZ vede tuto dokumentaci:

- a) pracovní mapu, do které zakresluje:
- vševojsková situace potřebná ke splnění úkolů na základě získaných informací vlastní činností nebo při předání bojového rozkazu od nadřízeného stupně
  - stanoviště nadřízeného
  - vlastní stanoviště
  - plánované úkoly pro pozorování a průzkum
  - výsledky pozorování a průzkumu

<sup>11</sup> mjr. Ing. KUBÍČEK, P. *Činnost jednotek radiačního a chemického průzkumu*. Praha: 2009.

- b) pracovní sešit, který obsahuje:
- body pro přípravu rozkazu
  - jmenný seznam příslušníků družstva a evidenční čísla přidělených zbraní
  - tabulku pro přehled o ozáření příslušníků družstva
  - seznam map a ostatní dokumentace
  - údaje pro spojení
  - záznamník o meteorologickém pozorování
- c) záznamník přijatých a odeslaných zpráv
- d) pomůcky pro předávání zpráv
- e) deník radiačního a chemického pozorování
- f) tiskopisy pro zpracování náčrtu orientačních bodů

Dokumentace družstva RCHPZ se může doplnit o formuláře nebo tiskopisy, jejichž použití je nezbytné k úspěšnému plnění zadaných odborných úkolů, mezi něž patří zejména:

- účast jednotek na činnosti sil integrovaného záchranného systému,
- činnost při haváriích s výskytem atypických forem kontaminace,
- plnění dalších atypických operačních a taktických činností, které určil nadřízený,
- činnost v průmyslové oblasti z důvodu monitorování kontaminace prostoru
- radioaktivními, bojovými chemickými a bojovými biologickými látkami.

V těchto případech vydává nadřízený velitelský stupeň pokyn k tomu, jaká dokumentace a jakým způsobem se bude vést.<sup>12</sup>

## **4.2 Vybavení jednotek RCHPZ technikou, přístroji a prostředky detekce bojových chemických látek a radioaktivní kontaminace**

Jednotky RCHPZ jsou začleněny do roty chemické ochrany stejně tak jako jednotky dekontaminace. V současné době jsou vybavovány modernizovanými prostředky pro detekci nebezpečných látek a novými vozidly, která jsou plně vybavena materiálem k provádění odborných vojenských i civilních úkolů v rámci IZS.

---

<sup>12</sup> mjr. Ing. KUBÍČEK, P. *Činnost jednotek radiačního a chemického průzkumu*. Praha: 2009.

#### 4.2.1 Lehké obrněné vozidlo S-LOV-CBRN

Souprava lehkého obrněného vozidla je určena k plnění úkolů RCHPZ jak v městských aglomeracích s malým rizikem napadení, tak i ve složitém a členitém terénu s vyšším rizikem bojové činnosti. Jedná se o nejmodernější prostředek vybavený detekčními přístroji poslední generace, který byl zaveden jako náhrada zastaralých vozidel sovětské výroby. Speciální chemická nástavba je nejdůležitějším prvkem vozidla S-LOV-CBRN. Plní funkci senzorů radiační a chemické situace a výkonných prvků pro varování jednotek a vytýčení kontaminovaných prostorů. Poskytuje informace o aktuální situaci a meteorologických parametrech přízemní vrstvy atmosféry, o jejich změnách v čase a prostoru.

Technické a programové vybavení soupravy S-LOV-CBRN zabezpečuje:

- automatický sběr a zpracování informací z palubních prostředků speciální chemické nástavby pro zjišťování přítomnosti chemických toxických látek v ovzduší a na povrchu terénu, detekci zdrojů a polí ionizujícího záření při pohybu vozidla na komunikaci i v terénu,
- automatické monitorování přítomnosti potenciálně biologických aerosol v atmosféře, měření základních meteorologických parametrů přízemní atmosféry, dálkové vytýčení hranic nebezpečných prostorů a varování jednotek v blízkém okolí v průběhu krátké zastávky vozidla bez vystoupení osádky,
- chemický, radiační, vizuální a akustický průzkum silně rizikových lokalit pomocí vezeného, dálkově řízeného průzkumného robota bez potřeby vystoupení osádky při manipulaci s robotem.

Vozidlo je vybaveno sdruženou zbraňovou stanicí, kterou představuje dálkově ovládaný zbraňový komplet s externí lafetací výbavy na střeše kontejneru účelové nástavby vozidla, složený z kulometu 7,62 mm, výmetnic ochranných dýmových granátů a senzorů systémů detekce a indikace laserového a mikrovlnného ozáření. Dálkové ovládání kulometu zbraňové stanice z budky osádky zajišťuje velitel pomocí optoelektrického systému řízení palby a ovládacího pultu velitele. Odpálení ručních dýmových granátů provádí řidič. Za vozidlem je připojen přívěs, který má převážně logistickou funkci. Slouží pro přepravu externích zařízení speciální chemické nástavby

a vybraného logistického materiálu na pozorovací stanoviště. Alternativně, využitím vestavěných zdrojů elektrické energie, může být využito k zabezpečení provozu autonomní pozorovatelné bez vozidla S-LOV-CBRN. Osádku vozidla tvoří družstvo radiačního a chemického průzkumu ve složení velitel družstva a starší řidič-specialista.<sup>13</sup>

Obrázek 4: Lehké obrněné vozidlo S-LOV-CBRN



Zdroj: Archiv 31. prchbo

#### 4.2.2 Chemické průzkumné vozidlo Land Rover – 130 rch

LR – 130 rch je určen pro provádění radiačního, chemického a nespecifického biologického průzkumu a pozorování v automatickém systému sběru, vyhodnocování

---

<sup>13</sup> Souprava lehkého obrněného vozidla S-LOV-CBRN. *Vojenskerozhledy.cz* [online]. [vid. 2015-01-10]. Dostupné z: <http://www.vojenskerozhledy.cz/kategorie/souprava-lehkeho-obrneneho-vozidla-s-lov-cbrn>

a předávání informací a nouzově také k činnosti v manuálním režimu. Je bojovým prostředkem osádky – družstva radiačního a chemického průzkumu.

Vozidlo je určeno pro provoz v mírném klimatickém pásmu, umožňuje vedení radiačního a chemického průzkumu rychlostí do 40 km/h. Vybavení vozidla zabezpečuje činnost družstva bez radioaktivního, chemického a biologického zamoření při pozorování na místě po dobu 24 hod, při pohybu vozidla po dobu 12 hodin.

LR – 130 rch je možné využít k následujícím činnostem:

- radiační, chemické a meteorologické pozorování na stanovišti,
- mobilní radiační a chemický průzkum s případným vytýčením kontaminovaných prostor bez nutnosti opuštění vozidla,
- pěší radiační a chemický a nespecifický biologický průzkum s případným vytýčením nebezpečných kontaminovaných prostor,
- dozimetrickou a chemickou kontrolu zamoření povrchu terénu, techniky a budov po předchozím opuštění vozidla,
- odběr a krátkodobou konzervaci vybraných druhů radioaktivních, chemických a biologických vzorků po předchozím opuštění vozidla,
- měření vybraných meteorologických parametrů jako je teplota vzduchu a půdy, směr a rychlost přízemního větru, relativní vlhkosti a zjišťování vertikální stálosti přízemní vrstvy atmosféry,
- stanovení parametrů jaderných výbuchů po předchozím opuštění vozidla,
- varování blízkého okolí před nebezpečím radioaktivní, chemické a biologické kontaminace bez nutnosti opuštění vozidla,
- automatické třídění, archivování a přenos zpráv o zjištěné radiační, chemické nespecifické biologické a meteorologické situaci.

LR – 130 rch je souprava, kterou tvoří vozidlo a přívěs. Vozidlo se skládá ze strojového podvozku Land Rover Defender 130 TD 5V s budkou řidiče, skříňové karoserie a speciální chemické nástavby. Strojový spodek je vybavený pěti-válcovým přeplňovaným vznětovým motorem s přídatným alternátorem a se zabudovaným navijákem pro možnost samo-vyproštění. Budka řidiče je celokovová, dvoudveřová

a její provedení umožňuje ventilaci přebytečným vzduchem z filtračně-ventilačního zařízení technologického modulu skříňové karoserie.

Osádku vozidla tvoří velitel družstva – operátor, průzkumník a řidič. Prostor pro osádku je rozdělen do dvou samostatných částí. Přední nehermetizovanou část tvoří dvoumístná budka řidiče a spolujezdce, v zadní hermeticky uzavřené části speciální skříňové karoserii chráněné přetlakovým filtračně-ventilačním a klimatizačním zařízením, je pracoviště operátora - velitele.<sup>14</sup>

Obrázek 5: Chemické průzkumné vozidlo Land Rover – 130 rch



Zdroj: Archiv 31. prchbo

---

<sup>14</sup> KOLEKTIV AUTORŮ. *Návod na obsluhu a údržbu vozidla LR-130 rch*. Brno: Vojenský technický ústav ochrany, 2001.

### **4.3 Přístroje a prostředky detekce bojových chemických látek a radioaktivní kontaminace**

Družstva radiačního a chemického průzkumu používají při plnění odborných úkolů celou řadu speciálních přístrojů pro zjišťování přítomnosti otravných látek z ovzduší a zjišťování radioaktivní kontaminace okolí. V současné době již probíhá modernizace stávajícího vybavení podle požadavků a standardů NATO, a jelikož se postupně zvyšují i nároky na obsluhu těchto přístrojů dochází k vyšší odborné erudovanosti specialistů v oboru RCHPZ.

#### **4.3.1 Přístroje pro zjišťování bojových otravných látek**

Přístroje pro detekci bojových otravných látek a průmyslových škodlivin se rozdělují na stacionární a výnosné. Stacionární detektory se zpravidla využívají při provádění radiačního a chemického průzkumu a jsou umístěny ve vozidlech RCHPZ. Výnosné přístroje se využívají při provádění radiačního a chemického pozorování nebo při provádění průzkumu pochodových os.

#### **Chemický průkazník CHP – 71**

Chemický průkazník CHP-71 je prostředek určený ke zjišťování přítomnosti otravných látek v ovzduší, na terénu, terénních předmětech a bojové technice. Přístroj je určen pro chemický průzkum ve vozidle s napájením z elektrické sítě vozidla, nebo pro chemický průzkum pěšky s napájením z vlastních zdrojů. Soupravu tvoří chemický průkazník CHP-71 a brašna s příslušenstvím. Detekce je založena na chemických reakcích, které probíhají v průkazníkových trubičkách. Přístroj je schopný detekovat bojové látky typu nervově paralytických, všeobecně jedovatých a zpuchýřujících.

#### **Automatický signalizátor organofosforových látek GSA - 12**

Prostředek je určen k automatické signalizaci přítomnosti nervově-paralytických otravných látek v ovzduší. Přítomnost těchto látek je signalizována jak opticky

tak i akusticky. Souprava obsahuje signalizátor, panel dálkové signalizace, akumulátory, propojovací kabel a soupravu indikačních prostředků.

### **Rychlý detektor otravných látek RAID – 1**

RAID-1 je spektrometr pohyblivosti iontů, sloužící k detekci otravných látek a vybraných nebezpečných chemikálií ve vzduchu. Přístroj umožňuje automatickou detekci vybraných látek, jejich indikaci na displeji a přenesení dat s výsledky měření do zařízení ARAID – 1.

Displej a ovládací panel se nalézají na horní části přístroje RAID-1. Všechna tlačítka jsou přístupná shora. Na displej se lze dívat také shora a jsou na něm zobrazovány všechny informace o stavu RAID-1, o výsledcích měření a o závadách.

#### **4.3.2 Prostředky pro rychlou detekci otravných látek**

Jedná se o velice rychlé a zpravidla spolehlivé detektory, které se využívají k potvrzení nebo vyvrácení přítomnosti nebezpečných látek a to jak při provádění průzkumu místa napadení nebo úniku tak při následném provádění odběru vzorků.

### **Detehit**

Detekční prostředek detehit je určen pro jednotky všech druhů vojsk a služeb k zabezpečování úkolů chemického průzkumu a kontroly. Umožňuje citlivé a jednoduché zjišťování přítomnosti otravných látek nervově paralytických a látek, které mají inhibiční účinek včetně binárních, v ovzduší ve formě par a aerosolů, ve vodě a v potravinách, na površích bojové techniky, výzbroje a výstroje a na terénu. Prostředek umožňuje provádění chemického průzkumu a kontroly nezávisle na vozidlech, objektech a zdrojích elektrické energie.



### **Průkazníkové papírky PP-3**

Tyto detekční papírky jsou určeny ke zjišťování přítomnosti kapalných otravných látek nervově paralytických, zpuchýřujících a látek typu V (VX). Mohou být rovněž použity k detekci na terénu, vozidlech a dalších površích pomocí otírání. Jedna sada obsahuje 12 papírových proužků.

### **4.3.3 Přístroje pro zjišťování radioaktivní kontaminace**

Přístroje pro zjišťování radioaktivní kontaminace rozdělujeme stejně jako chemické detektory na stacionární a výnosné. Využívají se k detekci dávkového ekvivalentu, příkonu dávkového ekvivalentu a k měření povrchové aktivity.

#### **Dozimetrický přístroj DP – 98**

Přístroj je určen pro použití v mobilních prostředcích a je speciálně uzpůsobeno pro použití v automatizovaném systému chemických průzkumných vozidel. Může být také použito jako automatický signalizátor úrovně radiace a skupinový dozimetr osádky vozidla. Přístroj se skládá z vyhodnocovací jednotky DP 98 s grafickým elektro-luminescenčním displejem, ovládacími tlačítky, vnitřní vysoko-rozsahovou sondou a dvou vnějších dozimetrických sond, které se montují na boky vozidla.

Vnější sondy jsou určeny pro měření příkonu fotonového dávkového ekvivalentu (dále jen příkon) v rozsahu od hodnot pozadí (asi 140nSv/h) do cca 10 mSv/h. Ve vnějších sondách jsou použity citlivější GM detektory, které umožňují stanovit příkon 1  $\mu$ Sv/h se statistickou nejistotou 15 % za dobu do 5 s. Vnitřní sonda slouží pro měření vyšších hodnot příkonů a je základním detektorem pro vyhodnocování dávky.

#### **Dozimetrický přístroj RADOS RDS-200**

RDS-200 je přenosný dozimetrický přístroj pro měření dávkového ekvivalentu záření gama, jeho příkonu a stanovení radioaktivní kontaminace záření beta a gama osob, potravin a materiálu. Přístroj umožňuje nastavení hodnot pro akustickou a optickou varovnou signalizaci. Obsahuje vnitřní paměť pro automatické uložení naměřených hodnot s nastavitelným časem odečtu.

Pro dálkový sběr dat a řízení všech funkcí přístroje je vybaven rozhraním RS-232. Souprava obsahuje dozimetrický přístroj RDS-200, externí beta-gama sondu GMP-11 a přenosný kufřík.

## 5. VÝBAVA A MOŽNOSTI POUŽITÍ ODBĚROVÉHO TÝMU

Odběr a identifikace biologických, chemických a radioaktivních vzorků je v současné době definován jako odběr, transport a identifikaci různých typů materiálů podezřelých z kontaminace biologickými, chemickými a radioaktivními látkami, které se provádějí podle zavedených standardních operačních postupů. Cílem je poskytnout velitelům návrhy a podklady k přijetí rychlého a účinného rozhodnutí a účinných ochranných opatření pro poskytnutí včasné a účinné lékařské péče zasaženým osobám. Kvalitnímu rozboru vzorků předchází kvalitní odběr vzorků, který musí být proveden podle standardních operačních postupů. Vzorky musí odebírat speciální týmy, které zaručí jednotnost, správnost a bezpečnost postupu. Z uvedeného vyplývá, že odběr a transport vzorků mohou provádět pouze patřičně materiálně vybavené, odborně připravené a vycvičené týmy. V AČR je tato problematika řešena odběrovými týmy, které jsou součástí středisek speciálního určení začleněných do struktur praporů radiační, chemické a biologické ochrany.<sup>15</sup>

V současné době se odběrový tým SIBCRA (sampling and identification biological, chemical, radiological agents) skládá z:

- velitele odběrového týmu,
- laboranta – zástupce velitele týmu,
- velitele osádky odběru vzorků,
- 4x průzkumník – specialista,
- velitele osádky dekontaminace,
- staršího odmořovače,
- staršího řidiče – specialisty
- staršího řidiče.

V AČR mohou v mimořádných případech provádět odběr vzorků také jednotky radiačního a chemického průzkumu. Jejich výbava však umožňuje pouze omezené množství odebraných vzorků jednotlivých matic. Primárně jsou předurčeny odběrové

---

<sup>15</sup> KOLEKTIV AUTORŮ. *Vybavení odběrových týmů mobilním prostředkem pro odběr a transport vzorků*. Brno: Vojenský výzkumný ústav, 2013.

týmy, které disponují sofistikovanějšími prostředky a přístroji detekce a v neposlední řadě vyšším stupněm ochrany prostředků individuální ochrany (PIO).

## 5.1 Materiální vybavení odběrového týmu

K základnímu vybavení odběrového týmu, který je předurčen pro plnění odborného úkolu patří souprava pro odběr vzorků SOV-99, souprava pro transport vzorků STV-99, osobní dozimetr RAD-60S, chemický signalizátor Multiwarn II, měřicí čipový systém CMS, dýchací přístroj PSS-500, protichemický oděv OPCH-90 PO, filtrační ochranný převlek FOP-96 a ochranná maska OM-90.

### Souprava pro odběr vzorků SOV-99

Souprava je určena primárně k odběru chemických látek a průmyslových škodlivin. Vybava soupravy umožňuje také odběr biologických látek. Je uzpůsobena k odběru pevných, kapalných a plyných látek a uložit je do přepravních obalů, které poskytují bezpečnou přepravu do laboratoře. Souprava splňuje požadavky STANAG 4359 na odběr a transport vzorků. Umožňuje odběr minimálně deseti kusů vzorků každého typu bez doplnění soupravy. Je odolná vůči prachu, dešti a stříkající vodě.

Obrázek 6: Souprava pro odběr vzorků SOV-99



Zdroj: Archiv 31. prchbo

## **Souprava pro transport vzorků STV-99**

Souprava je určena ke krátkodobému transportu plyných, kapalných a pevných vzorků do analytické laboratoře. Provizorně ji lze využít i k transportu do stacionární laboratoře, pokud doba transportu nepřesáhne dvanáct hodin. Souprava umožňuje současně transportovat maximálně šedesát kusů kapalných, třicet kusů plyných a dvacet kusů pevných vzorků otravných látek, ostatních toxických látek, škodlivin a environmentálních vzorků.

Obrázek 7: Souprava pro transport vzorků STV-99



Zdroj: Archiv 31. prchbo

## **Osobní dozimetr RAD-60S**

RAD-60S je osobní dozimetr kapesních rozměrů. Je možné ho použít k měření příkonu osobního dávkového ekvivalentu a osobního dávkového ekvivalentu záření gama. Přístroj umožňuje optickou a akustickou signalizaci obou měřených veličin. Pro komunikaci s osobním počítačem je vybaven infračerveným rozhraním.

Každý příslušník odběrového týmu je vybaven tímto přístrojem při plnění odborného úkolu.

### **Chemický signalizátor Multiwarn II**

Jedná se o přenosný přístroj, kterým můžeme zjišťovat a detekovat průmyslové škodliviny. Konkrétně je schopen zjistit metan, oxid uhelnatý, a kyslík. Tento přístroj je pravidelně využíván týmem pro odběr vzorků v situacích, kdy je prováděn odběr vzorků v uzavřených a nevětraných místnostech, protože je možné nastavit signalizaci minimálního obsahu kyslíku v okolí, který je nezbytný pro propustnost filtru ochranné masky.

### **Měřicí čipový systém CMS**

Jedná se o prostředek chemického průzkumu určený k detekci a stanovení nebezpečných látek v ovzduší. Princip měření je stejný jako u průkazníkových trubiček, ale změna zbarvení sorbentu v kapiláře je objektivně vyhodnocována na optoelektronickém principu. Výstupem je hodnota koncentrace látky v ovzduší zobrazená na LCD displeji přístroje v jednotkách ppm. Systém se skládá z analyzátorů a čipů specifických pro měřený plyn.

### **Dýchací přístroj PSS-500**

Přístroj je určen k ochraně dýchacích orgánů proti radioaktivním, biologickým a toxickým látkám. Používá se v prostorech kontaminovaných neznámou látkou s neznámou koncentrací nebo tam, kde vzhledem ke složení a koncentraci škodlivin nelze zaručit správnou funkci ochranných prostředků filtračního typu. Souprava zahrnuje nosný systém, hadicový rozvod, plicní automatiku a ochrannou masku. Kapacita zásobníků vzduchu je na přibližně čtyřicet minut, záleží však na náročnosti odborného úkolu a na fyzické připravenosti uživatele. Dýchací přístroj je pravidelně využíván při výcviku specialistů odběru vzorků na polygonech nebo při výcviku s ostrými otravnými látkami.

## 5.2 Prostředky individuální ochrany ve výbavě odběrového týmu

Prostředky individuální ochrany zabezpečují ochranu osob proti určeným škodlivinám. Tyto prostředky se dělí na ochranné prostředky dýchacích orgánů a ochranné prostředky povrchu těla.

Ochranné prostředky dýchacích orgánů zajišťují ochranu dýchacích orgánů před znečištěným ovzduším čištěním vzduchu (filtrační dýchací přístroje) nebo přiváděním vzduchu nebo kyslíku z nezávadného zdroje (izolační dýchací přístroje). Filtrační dýchací přístroje jsou závislé na okolním ovzduší, izolační dýchací přístroje jsou na něm nezávislé.

Ochranné prostředky povrchu těla musí zabezpečit ochranu částí hlavy, které nejsou chráněny obličejovou maskou, a ostatní nekryté části těla proti účinku otravných a bojových biologických látek, které působí přes kůži. Musí také chránit proti radioaktivní kontaminaci. Ochranné prostředky povrchu těla se dělí na filtrační a izolační.

Izolační obleky se zhotovují z neprodyšné ochranné fólie, která zabraňuje přímému styku těla se škodlivinou. Dají se rozdělit na hermetické a nehermetické. Hermetické prostředky chrání proti plynům, parám a aerosolům, nehermetické prostředky jsou určeny k zachycení hrubě disperzního aerosolu a kapek, nechraňují však proti plynům a parám.

Princip činnosti filtračních ochranných prostředků spočívá v zachycení škodlivé látky ve speciální vrstvě a očištěný vzduch projde pod ochranný prostředek. Tyto prostředky jsou určeny k ochraně povrchu těla před plyny a parami škodlivin, které působí přes kůži. Hrubě disperzní aerosol a kapky některých škodlivin mohou rychle vyčerpat sorpční kapacitu speciální vrstvy prostředku v místě jejich dopadu a ochranný prostředek tak v daném místě ztrácí ochrannou schopnost. Filtrační ochranný prostředek chrání pouze proti určeným škodlivinám. Ostatní látky může ochranný prostředek zachytit buď špatně, nebo vůbec.<sup>16</sup>

---

<sup>16</sup> pplk. Ing. MIKEŠ, R. *Prostředky individuální ochrany a jejich používání*. Praha: 2003.

## **Ochranná maska OM-90**

Jedná se o soupravu, jejíž lícnicovou část tvoří obličejová maska s páskovým upínacím systémem. Lícnice je vyrobena z vysoce odolného materiálu proti otravným látkám. Masku má poměrně malou hmotnost, velké zorné pole, průzvučná membrána umožňuje snadné dorozumívání. Je vybavena zařízením pro příjem tekutin, které se otevírá po jeho připojení ke speciální zátce polní láhve a po otevření otočného kohoutu. Obličejová maska OM-90 je určena k ochraně obličeje, očí a dýchacích orgánů uživatele proti otravným, radioaktivním a bojovým biologickým látkám ve formě plynů, par, aerosolů. Použití speciálních průmyslových filtrů chrání osobu proti určitým škodlivinám o koncentraci, která odpovídá třídě filtru.

## **Filtrační ochranný převlek FOP-96**

Filtrační ochranný převlek FOP-96 je prostředek, který používají vojska, druhy vojsk a služeb. Slouží k ochraně povrchu těla osob proti parám a aerosolům otravných látek, které mohou pronikat přes kůži. Částečně chrání i proti hrubě disperznímu aerosolu nebo velmi malým kapkám otravných látek, radioaktivnímu prachu, aerosolům bojových biologických látek a světelnému záření jaderného výbuchu. Proti působení kapek prvotního oblaku otravných látek nebo při nebezpečí kontaminace kapkami otravných látek se musí filtrační převlek chránit protichemickou soupravou JP-75A nebo jednorázovou pláštěnkou JP-90. V prostředí par a aerosolů otravných látek je možno převlek používat vícenásobně až do vyčerpání jeho ochranných vlastností. V kontaminovaném prostředí chrání oděv po dobu šesti až dvaceti-čtyř hodin v závislosti na druhu činnosti, podmínkách kontaminace a způsobu expozice otravných látek. Po vyčerpání ochranných vlastností se filtrační ochranný převlek vyměňuje za nový. Převlek po kontaminaci radioaktivními látkami lze po dezaktivaci znovu použít.<sup>17</sup>

---

<sup>17</sup> pplk. Ing. MIKEŠ, R. *Prostředky individuální ochrany a jejich používání*. Praha: 2003.



## Oblek protichemický OPCH-90 PO

Jedná se o plně hermetický, přetlakový oděv, zabezpečující vysoký stupeň ochrany před životu nebezpečným prostředím, obsahujícím chemické látky neznámého složení v kapalně i plynné fázi včetně aerosolů. Je určen pro kompletaci s dýchacím přístrojem a maskou, nesenými pod oděvem. Oděv je stříhově řešen jako jednodílná kombinéza s kapucí, v níž je zabudován panoramatický zorník. Konstrukční řešení umožňuje použití tlakových lahví různých typů dýchacích přístrojů uvnitř kombinézy, která je uzavírána podélně zabudovaným plynotěsným zdrhovadlem. Nohavice kombinézy jsou opatřeny vnější manžetou pro přetažení přes ochranné holínky a v chodidlové části jsou uzavřeny. Pětiprsté ochranné rukavice anatomického tvaru se nasazují na podvlékačí textilní rukavice a s rukávem jsou hermeticky spojeny rozebíratelným způsobem. Únosnou hodnotu přetlaku uvnitř oděvu zajišťují dva výdechové ventily. Oblek lze oblékat na běžnou výstroj s přilbou. Součástí ochranného kompletu je transportní brašna, malá opravárenská sada, balíček s mastkem pro ošetření materiálu kombinézy a mazací tyčinkou pro zdrhovadlo, ramínko a návod na použití s tabulkou odolnosti proti vybrané škále chemikálií.<sup>18</sup>

---

<sup>18</sup> OPCH-90 PO – protichemický oděv. *Ecoprotect.cz* [online]. [vid. 2015-01-10]. Dostupné z: <http://www.ecoprotect.cz/vyroba.htm>

## 6. ODBĚR VZORKŮ NEBEZPEČNÝCH LÁTEK TÝMY PRO ODBĚR VZORKŮ

Přítomnost bojových biologických látek, látek středního spektra a otravných látek na bojišti nebo při úniku z průmyslových zařízení se projeví jedním nebo více různými příznaky. Mezi typické příznaky patří:

- přítomnost podezřelého zápachu, kapalin, tenkých povlaků nebo částic na předmětech, které se obvykle nevyskytují u vysoce výbušných zbraní,
- pokud se objeví příznaky onemocnění, které je důsledkem napadení zbraněmi hromadného ničení.

Objeví-li se podezřelé okolnosti, okamžitě se na místě provede zjištění pomocí přístrojů radiačního, chemického a biologického průzkumu nebo se k určení přítomnosti, původu a rozsahu kontaminace použijí speciální průzkumná vozidla (viz. Kapitola 5). Nastává fáze odběru vzorků, provedení odběru kontrolního vzorku a následné odeslání do národní referenční laboratoře, kde se přesně určí původ látky a provede se nezpochybnitelná identifikace. Potřeba odběru kvalitních vzorků a jejich analýza jsou velmi důležité pro ověření prvního použití bojových biologických, otravných látek nebo průmyslových škodlivin.<sup>19</sup>

Odběrové týmy se mohou setkat dle povahy situace se dvěma způsoby odběrové činnosti:

### a) Operační mise

Cílem operačních misí odběrového týmu je získání takových informací, které veliteli umožní přijmout včas účinná a kvalifikovaná opatření k zabezpečení maximální ochrany ostatních jednotek a úspěšnému splnění úkolů. Z dlouhodobého hlediska jsou tyto informace důležité pro následnou dekontaminaci oblastí a její konečné zabezpečení. U operační mise odběrového týmu nesmí klesnout úroveň jistoty pod určitou přípustnou mez. Pokud by k tomu došlo je nutno vědět, že jakýkoli takový výsledek bude nepoužitelný. Pokud by byla jakýmkoliv způsobem ohrožena integrita vzorku, nebo by byla přerušena chronologie řetězce činností v kterémkoliv stupni,

---

<sup>19</sup> KOLEKTIV AUTORŮ. *Odběr vzorků a identifikace bojových biologických a otravných látek*. Praha: 2000.

nebo by došlo ke smíchání vzorků v laboratoři je jistota důkazů v procesu odběrového týmu nulová.

b) Forenzní mise

U forenzních misí odběrového týmu musí být každý získaný důkaz verifikován třetí nezávislou stranou, pomocí standardně používaných forenzních vědeckých metod. Pokud neexistuje žádná taková metoda, mohou být použity běžně akceptované vědecké metody. V každém případě je nutnost vědecké verifikace klíčovou záležitostí. Forenzní mise odběrového týmu může být úspěšná pouze tehdy, pokud jsou kritéria jistoty dodržována v průběhu celého důkazního řetězce. Platí tedy, že kvalita forenzní mise je tak vysoká jako je kvalitní nejslabší článek důkazního řetězce.

## 6.1 Požadavky na odběr vzorků

Kromě speciálního vybavení pro odběr vzorků musí být všichni příslušníci týmu pro odběr a identifikaci vzorků vybaveni prostředky individuální ochrany. Z povahy úkolů týmu vyplývá, že je bude plnit v kontaminovaném prostoru, což bude klást vysoké nároky na jejich prostředky ochrany. Dle povahy situace lze ochranu příslušníků týmu rozdělit do následujících stupňů:

- A – použití hermeticky uzavřeného obleku s vlastní dýchací aparaturou,
- B – použití izolačního obleku s filtro-ventilační jednotkou,
- C – použití filtračního ochranného obleku v kombinaci s ochrannou maskou.

Týmy pro odběr vzorků musí být kromě zařízení pro odběr vzorků vybaveny jakýmkoli zařízením pro zaznamenávání údajů souvisejícími s odběrem. Takovým zařízením může být videokamera, GPS a mapy prostoru odběru vzorků. Dále musí být zajištěna taková činnost, která zajistí a zaručí neporušenost vzorků. Jsou to tyto postupy:

- a) Odběr vzorků a manipulace s nimi se musí uskutečňovat čistými lékařskými kleštěmi, špachtlemi, lopatkami, nůžkami, skalpely a jinými vhodnými nástroji. Musí být k dispozici dostatečný počet nástrojů, který zabrání, aby se jedním nástrojem odebralo více vzorků. Takový postup minimalizuje riziko přenosu kontaminace z ochranných rukavic na vzorek nebo z jednoho vzorku na druhý.

- b) Před použitím musí být nástroje k odběru vzorků velmi pečlivě vyčištěny a sterilizovány.
- c) Obaly se vzorky musí být vždy označeny okamžitě po uložení vzorku. Na štítek se uvádějí všechny důležité údaje, které lze doplnit do průvodky ke vzorku.
- d) Odebírá se a do laboratoře k analýze odesílá co největší počet vzorků, který je možné z logistického hlediska zvládnout.
- e) Vzorky se musí odebrat co nejrychleji po podezřelé události a přepravit nejrychlejším způsobem a za kontrolovaných teplotních podmínek.<sup>20</sup>

### **Zdroje vzorků**

Zdrojem pro odběr vzorků může být jakýkoli materiál, který látky absorbuje nebo přenáší. Odebrané vzorky lze rozdělit do těchto kategorií:

- a) Kategorie 1 – neobvyklý prášek, kapalina, zneškodněná munice, prostředky individuální ochrany (filtry ochranných masek a oděvy) a neporézní povrchy, o kterých se předpokládá, že jsou kontaminované.
- b) Kategorie 2 - vzorky životního prostředí včetně vzduchu, vegetace, zeminy, sněhu a vody odebrané poblíž napadeného prostoru.
- c) Kategorie 3 – zdravotnické vzorky včetně fyziologických tekutin jako jsou krev, moč a sliny od pravděpodobně zasažených osob anebo krev, tkáň, orgán z mrtvých osob a zvířat. V tomto případě musí být odběrový tým doplněn o zdravotnického specialistu – lékaře.

## **6.2 Postupy při odběru vzorků**

Způsob odběru vzorků se liší v závislosti na jeho povaze, zdroji a metodě rozptýlení použité nebo uniklé látky. Nejlepší místo odběru však vždy bude v prostoru, kde došlo ke ztrátám, kde je zvadlé nebo odbarvené rostlinstvo a nezvykle mnoho mrtvých zvířat. Je nutné pamatovat, že vzhledem k inkubační době tyto případy nemusejí vždy souviset s použitím bojových otravných látek nebo s únikem toxických průmyslových látek.

---

<sup>20</sup> KOLEKTIV AUTORŮ. *Odběr vzorků a identifikace bojových biologických a otravných látek*. Praha: 2000.

Při výběru vzorků se podle situace berou v úvahu tyto okolnosti:

- a) Aerosoly nebo plyny – látky, které se uvolňují v podobě aerosolů nebo plynů zanechávají jen velmi malé nebo žádné viditelné příznaky napadení. Přesto lze odebrat použitelné vzorky vody, vegetace a jiného materiálu.
- b) Kapaliny a pevné látky – je třeba se vyhýbat místům stíněným překážkami. Vybírají se místa, kde jsou na povrchu předmětů, vegetace, na vodní hladině nebo terénu zjevné vlhké skvrny, prach nebo částičky. K odběru vzorků jsou méně vhodná místa vystavená přímému slunečnímu svitu.

### 6.3 Označování vzorků

Jakmile je vzorek odebrán, musí se opatřit štítkem a co nejrychleji odeslat k analýze stanoveným národním postupem. Každý obal se vzorkem se musí označit štítkem a na štítku se uvede kódové označení, které jasně a jednoznačně popisuje údaje dokumentující původ a okolnosti odběru příslušného vzorku. Při opatřování obalu štítkem nesmí dojít ke kontaminaci vzorku, musí být dostatečně zajištěn proti rozkladu, dekontaminaci, vyprcháání nebo smíchání s jiným vzorkem. Všechny úkony spojené s odběrem, zabalením, uskladněním a přepravou musí být zdokumentované. Každý vzorek odesílaný k analýze musí doprovázet evidenční list vzorku, který obsahuje tyto údaje:

- a) místo odběru vzorku,
- b) den a čas odběru vzorku,
- c) popis vzorku,
- d) popis místa odběru vzorku,
- e) podrobnosti o odběru, které obsahují, kdo vzorek odebral, počasí v místě odběru vzorků, jak byl vzorek odebrán,
- f) odkazy na jakoukoli dokumentaci ve formě fotografií nebo videa.<sup>21</sup>

---

<sup>21</sup> KOLEKTIV AUTORŮ. *Odběr vzorků a identifikace bojových biologických a otravných látek*. Praha: 2000.

## 6.4 Balení a přechovávání vzorků

Všechny vzorky se balí do třech vrstev obalu, který vyhovuje zásadám vzdušné přepravy (nádobka se vzorkem, primární kontejner, sekundární kontejner). Používají se buď speciální přepravní prostředky, které jsou v souladu s předpisy Organizace spojených národů a sestávají z primárního kontejneru uloženého v sekundárním kontejneru s absorpčním materiálem (aktivní uhlí), který se přepravuje ve vnějším kontejneru. Obecně platí, že látky ve vzorku je lépe přechovávat při nižší teplotě. Proto se vzorky všeho druhu udržují při teplotě chladničky, avšak nezamrazují se. K usnadnění přepravy, pozdější manipulaci a skladování v laboratoři se do vzorkovnic ukládají vzorky, jejichž průměr nepřesahuje 10 cm a délka 15 cm.

## 6.5 Odběr chemických vzorků

Kapalné vzorky, o nichž se předpokládá, že obsahují otravné látky, získané například ze zneškodněné munice nebo ze zbytků v kalužích se musí přepravovat ve zkumavkách nebo se nalijí do čisté skleněné nebo teflonové nádoby s víčkem s vysoce odolným těsnícím teflonovým uzávěrem. Pro každý vzorek se použije jedna zkumavka, pipeta nebo injekční stříkačka, která se potom přepravuje odděleně ve zvláštním čistém obalu. Množství čisté otravné látky by nemělo přesáhnout přibližně 100 mg.

Zbytky a úlomky munice, filtry ochranných masek a součásti ochranných oděvů jsou velmi žádané zdroje vzorků otravných látek. Velmi užitečné jsou filtry, protože zachycují látky s nízkou molekulovou hmotností a částičky. Filtry se balí a vkládají do sáčku z materiálu, který neobsahuje změkčovadlo.

Vzorky jako vzduch, dým a aerosol se odebírají jen v případě velkého podezření na zbytkovou kontaminaci. Odebírají se v místech, kde lze pomocí dostupných detekčních přístrojů zjistit kontaminaci. Odběr se realizuje ve výšce 1 až 2 metry nad kontaminovaným povrchem na závětrné straně kontaminovaného prostoru. Metoda odběru spočívá v prosátí určitého objemu vzduchu trubičkou pomocí ručního nebo elektrického čerpadla, která obsahuje například *Chromosorb 106* nebo *Tenax* při odběru plynů, výparů a kapalných aerosolů nebo filtrační papír *Whatman* při odběru

dýmů a pevných aerosolů. Standardní rychlost průtoku musí být nejméně 100 ml za minutu a objem nasávaného vzduchu alespoň jeden litr. Objem vzorku a rychlost průtoku se zaznamenávají v dokumentaci a průvodce ke vzorku.

Při odběru pevných látek se zaměřujeme zejména na zeminu, kameny, sněh, rostlinný materiál a pevné předměty, které nelze dopravovat. Odběr zeminy se provádí na ploše 10x10 cm do hloubky 2 cm. Odebírají se také rostliny, semena a úlomky. Vzorky zeminy z prostoru, o němž se předpokládá, že je kontaminován, se odebírají okamžitě jak je to možné, a to ze středu kontaminovaného prostoru anebo z jeho nejbližšího okolí. Odebírají se rovněž z terénu poblíž obětí padlých vlivem otravné látky nebo průmyslové škodliviny. Vzorky zeminy se vkládají do sáčků z materiálu, který neobsahuje změkčovadla, vypudí se nadbytečný vzduch a sáček se uzavře. Odběrové sáčky se nesmí přeplňovat, aby při nešetrném zacházení nedošlo k otevření.

Při odběru kamenů se vybírají pouze kameny střední velikosti (okolo 0,5 až 2 cm) s maximálním objemem 200 až 300 ml. Vzorky se ukládají do sáčků, které neobsahují změkčovadla stejným způsobem jako u zeminy.

Při odběru vzorků sněhu se vzorky odebírají z vrstvy, která byla pravděpodobně zasažena při chemickém napadení. Vzorky se odebírají z povrchu na ploše 10x10 cm do hloubky 2 cm. Nový sněh, který zakrývá zasaženou vrstvu, sice látku chrání, ale neodebírání se. Vzorky se ukládají do vzorkovnice s teflonovým uzávěrem a závity se musí důkladně očistit, aby nedošlo k vytékání tajícího sněhu.

Rostlinstvo je výborným zdrojem absorbovaných látek, zejména když je odběr uskutečněn brzo po předpokládaném napadení. Odebírají se především vzorky listů ze zvadlých rostlin. Musí se odebrat alespoň dva litry rostlin, nejlépe z několika míst cílového prostoru. Rostlinstvo se skladuje stejně jako zemina a je-li to možné, ochlazuje se.

Vzorky pevných objektů jako jsou budovy, zdi, dlážděné povrchy nebo vozidla se odebírají seškrábáním nebo otřením kontaminující látky z povrchu suchou vatou, filtračním papírem nebo vatou namočenou v destilované vodě, acetonu nebo jiném vhodném rozpouštědle. Vzorky se musí pečlivě zabalit do vzduchotěsného teflonového obalu.<sup>22</sup>

---

<sup>22</sup> KOLEKTIV AUTORŮ. *Odběr vzorků a identifikace bojových biologických a otravných látek*. Praha: 2000.

Tabulka 1: Pomůcka pro odběr chemických vzorků

Druh vzorku	Nástroje	Množství vzorku	Další podrobnosti
KAPALINY	vacutainery, pipety, injekční stříkačky	100 mg v případě látky bez příměsí	
VÝPARY	čerpadla na výpary se standardním výkonem 100-300 ml/min  a trubičky pro odběr par	nejméně 1 litr	čerpadlo se umísťuje na závětrné straně 1 až 2 m od zasaženého místa
VODA	pipety, injekční stříkačky nebo extrakční trubičky	nejméně 50 ml	kapalina z povrchu
ZUHELNATĚLÝ MATERIÁL	kleště (lékařské kleště)  a nářadí	200 – 300 ml	
PEVNÉ PŘEDMĚTY, KTERÉ NELZE DOPRAVOVAT	suchá vata/filtrační papír nebo vata nasáklá destilovanou vodou nebo acetonem	jakékoli	odběr seškrábáním  nebo otřením
PEVNÉ LÁTKY	kleště (lékařské kleště)	200 – 300 ml	kameny, plasty, kovy apod.  velikost vzorku 0,5 - 2 cm.
ZEMINA	lopatka	plocha  10 × 10 cm  do hloubky 2 cm	písčítá půda se lépe analyzuje,  vzorek z nejvíce kontaminovaného místa



SNÍH	lopatka	plocha 10 × 10 cm do hloubky 2 cm	sbírá se jen vrstva zasažená při napadení
FILTRY, OCHRANNÉ ODĚVY	kleště (lékařské kleště), nůžky, skalpel	jakékoli, které se vleze do 500ml sáčku	látky zachycené ve filtru
VEGETACE	kleště (lékařské kleště), nůžky, zahradnické nůžky	2 litry	přednostně širokolisté rostliny

*Zdroj: Odběr vzorků a identifikace bojových biologických a otravných látek.  
Praha: 2000.*

## **7. NÁVRH MODERNIZACE VYBAVENÍ PRO ODBĚROVÉ TÝMY**

Vzhledem k tomu, že dochází k postupnému vývoji v oblasti detekce bojových chemických látek, průmyslových škodlivin, radioaktivní kontaminace a také prostředků individuální ochrany reaguje chemické vojsko na tyto trendy postupným modernizováním stávajícího vybavení. V poslední době, kdy se neustále snižoval rozpočet Ministerstva obrany, nedocházelo již několik let k obměně přístrojového vybavení a ostatních prostředků chemického zabezpečení. V tomto směru mohlo dojít k ohrožení činnosti či snížení schopnosti chemické ochrany jak v globálním tak v republikovém měřítku. V současné době však nastal v tomto směru obrat a v roce 2015 dojde k nákupu nového přístrojového vybavení téměř všem jednotkám 31. prchbo. Proběhly dohovory s Hasičským záchranným sborem Libereckého kraje, které měly doporučující charakter v oblasti detekce a ochrany jednotlivců při plnění odborných úkolů ať už v rámci spolupráce v IZS nebo při plnění výhradně vojenských operací. Závěrem byl návrh modernizace stávajícího vybavení, prostředků detekce a prostředků individuální ochrany.

### **7.1 Detekce chemických látek**

V současné době jsou vysoké požadavky na rychlost detekce a identifikace neznámé a potencionálně nebezpečné látky. Stávající prostředky pro detekci chemických látek, které využívá chemická jednotka, přestávají splňovat požadavky ohledně citlivosti a širokého rozpětí detekovaných látek. Proto postupně dochází k modernizaci stávajících detektorů, které značně urychlí činnost při plnění odborných úkolů.

#### **Trudefender – Ramanův spektrometr**

Přístroj poslední generace, u kterého probíhá detekce látek na principu Ramanovy spektrometrie. Jedná se o přenosný přístroj obsahující vysoce výkonné laserové diody. Je vybaven rozsáhlou databází obsahující více jak 3200 organických i anorganických

látek, výbušnin, drog a plastů. Podmínkou identifikace látek je přítomnost Ramanova spektra v knihovně spekter. Databázi přístroje je možné snadno doplňovat o další látky, které je potřeba identifikovat. Zařízení je schopné pracovat ve dvou módech, a to ve volném prostoru nebo pomocí vestavěného držáku vialek. Neznámou látku je možné proměřit přímo nebo v podobě práškových materiálů, kapalin a suspenzí a v řadě případů je možné měření i přes vlastní obal. Doba měření se pak pohybuje v řádu desítek sekund až minut. Přístroj je zaveden ve výbavě Hasičských záchranných sborů všech krajů v České republice.<sup>23</sup>

### **ChemPro 100**

Ruční chemický detektor ChemPro 100 je moderní prostředek detekce a identifikace všech druhů nebezpečných chemikálií. Pracuje na bázi testované a praxí ověřené spektrometrie pohyblivosti iontů. Monitor rychle integruje data ze všech vestavěných čidel, a tak poskytuje informace o hrozícím nebezpečí v reálném čase. Dynamickou knihovnu lze modifikovat pro identifikaci nových látek nebo plyných směsí. K přístroji lze také připojit modul GPS k přesnější identifikaci místa detekce.

## **7.2 Detekce radioaktivních látek**

### **Zásahový radiometr DC-3H-08**

Ruční radiometr DC-3H-08 je určen pro zjišťování radiační situace, kontrolu materiálu a pracovních nástrojů nebo kontaminovaných povrchů. Velkoplošná detekční jednotka je schopná detekovat ionizující záření typu beta a gama. Pro svou jednoduchost obsluhy a vysoký stupeň krytí je radiometr vhodný zejména pro měření v terénu. Přístroj tvoří dva samostatné díly – základní a indikační jednotka. Základní jednotka obsahuje detektory s elektronikou, držadlo s připojením indikační jednotky, vypínač a bateriové napájení. Na kryt přístroje je vyveden nabíjecí a USB konektor. Indikační jednotka obsahuje řídicí jednotku s procesorem a pamětí, ovládací tlačítka, displej a bateriové napájení. Obě jednotky také mezi sebou komunikují pomocí

---

<sup>23</sup> Ramanův spektrometr. Dekonta.cz [online]. [vid. 2015-01-13]. Dostupné z: <http://www.dekonta.cz/en/press/news/ramanuv-spektrometr-1.html>

bezdrátové technologie Bluetooth, která se automaticky zapíná po vysunutí indikační jednotky.<sup>24</sup>

### **7.3 Prostředky ochrany povrchu těla a dýchacích cest**

Stejně jako dochází k modernizaci přístrojového vybavení, dochází také k nákupu nových prostředků určených k ochraně povrchu těla a dýchacích cest. Tyto prostředky jsou nahrazovány na základě zkušeností koncových uživatelů, kteří používají PIO při plnění odborných úkolů. Jedním z nejdůležitějších požadavků je vysoká odolnost ochranných prostředků proti nebezpečným látkám, ale také v případě ochranných masek panoramatický zorník, který zabezpečuje podstatně lepší výhled, než poskytovaly zastaralé typy ochranných masek.

#### **Ochranný oblek TrelChem**

Jedná se o ochranný oblek přetlakový, je vyroben podle ergonomických zásad, v různých velikostech, je lehký a z pružného materiálu. Oblek má vnitřní větrání, což zvyšuje pohodlí při práci. Plynotěsné zdrhovadlo je chráněno širokou chlopní před vniknutím kapalné látky. Ochranné holínky, tvořící součást oděvu, mají mezipodešev a špičku z oceli. Rukavice, které nejsou součástí kombinézy, jsou stejně odolné jako oblek. Oblek chrání před nebezpečnými kapalinami a plyny a používá se výhradně v kombinaci s dýchacím přístrojem, což ho řadí mezi nejvyšší stupně ochrany. Ochranný oblek TrelChem je zaveden ve výbavě Hasičských záchranných sborů České republiky.<sup>25</sup>

---

<sup>24</sup> Katalogový list DC-3H-08. *Vf.cz* [online]. [vid. 2015-01-20]. Dostupné z: <http://www.vf.cz/data/files/b-10-a0014c-131210-dc-3h-08-314-cz.pdf>

<sup>25</sup> HZS Jihomoravského kraje – Trelchem. *Firebno.cz* [online]. [vid. 2015-01-20]. Dostupné z: [http://www.firebrno.cz/photo\\_full/trelchem?id\\_album=26](http://www.firebrno.cz/photo_full/trelchem?id_album=26)

## Ochranná maska CM-6

Jedná se o nový typ celo-obličejové masky s velkým panoramatickým zorníkem. V kombinaci s vhodným filtrem nebo dýchacím přístrojem zajišťuje ochranu dýchacích cest, obličeje a očí před účinky toxických plynů, par a aerosolů. Masky je určena pro použití v průmyslu, chemických a nukleárních oborech, hasičských a policejních sborech. Řešení těsnící linie masky zabezpečuje spolehlivou těsnost u různých velikostí obličeje. Masky umožňuje použití elektronických komunikačních zařízení. Konstruktivní řešení masky umožňuje montáž filtru na levou nebo pravou stranu. Průzvučná vložka zajišťuje snadnou komunikaci při použití masky.<sup>26</sup>

---

<sup>26</sup> Ochranné masky civilní CM-6. *Guzu.cz* [online]. [vid. 2015-01-22]. Dostupné z: <http://www.guzu.cz/index.php?view=nbc&display=ochranne-masky-civilni-cm-6&lang=cz>

## ZÁVĚR

Ochrana obyvatelstva spadá mezi prioritní úkoly našeho státu. Ve 21. století, kdy probíhají po celém světě válečné konflikty s možností použití nekonvenčních zbraní, je potřeba být neustále v pozoru a v případě nutnosti poskytnout potřebnou pomoc ať už na území našeho státu nebo i mimo něj. V současné době plní chemické vojsko významnou roli jako vedlejší složka IZS pro plnění odborných úkolů.

Cílem bakalářské práce bylo popsat materiální a technické vybavení družstev radiačního a chemického průzkumu a odběrových týmů a vymezit úlohu těchto jednotek v IZS.

Literární průzkum jasně prokázal, že plnění úkolů ve prospěch IZS jednotkami chemického vojska má mnohá specifika a omezení. U průzkumných jednotek je patrný rozdíl ve výbavě přístroji k měření úrovně radiace a detekci radioaktivní kontaminace oproti civilním mobilním skupinám. Vojskové přístroje jsou konstruovány za účelem měření mnohem vyšších úrovní a také jejich citlivost tomu odpovídá. Přesto jsou dostačující k provádění uvedených úkolů a jednotky chemické ochrany jsou i s těmito omezeními své úkoly schopny plnit.

Odběrové týmy jsou v současné době limitovány vybavením, a to zejména prostředky detekce. Je nezbytně nutné postupně nahrazovat zastaralé a značně pomalé detekční přístroje za rychlé detektory, které výrazně urychlí a zjednoduší činnost při průzkumu míst zasažených nebezpečnými látkami.

Z výše uvedeného jasně vyplývají dvě skutečnosti. Tou první je fakt, že chemické vojsko má mnoho možností, vybavení a vycvičených profesionálních vojáků k tomu, aby bylo schopno efektivně přispět k plnění úkolů IZS, pokud si to krizová situace vyžádá. Tou druhou je potom ta, že jednotky chemické ochrany jsou primárně určeny k plnění vojskových úkolů a řešit tedy budou vojenská ohrožení. Odpovídá tomu jejich výcvik i speciální vybavení. Proto je, vždy byla a pravděpodobně i bude jejich úloha v rámci IZS výhradně doplňková a asistenční.

## SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

### Seznam použitých českých zdrojů

plk. gšt. Ing. ČERNÝ, R. kpt. Ing. CYPRISOVÁ, V. *Chemické vojsko AČR*. 1. vyd. Praha: VHU, 2014.

KOLEKTIV AUTORŮ. *Návod na obsluhu a údržbu vozidla LR-130 rch*. Brno: Vojenský technický ústav ochrany, 2001.

KOLEKTIV AUTORŮ. *Odběr vzorků a identifikace bojových biologických a otravných látek*. Praha: 2000.

KOLEKTIV AUTORŮ. *Vybavení odběrových týmů mobilním prostředkem pro odběr a transport vzorků*. Brno: Vojenský výzkumný ústav, 2013.

mjr. Ing. KUBÍČEK, P. *Činnost jednotek radiačního a chemického průzkumu*. Praha: 2009.

pplk. Ing. MAŠEK, V. *Metodika činnosti na stálých místech měření ARMS*. Hostivice – Břve: 2010.

pplk. Ing. MIKEŠ, R. *Prostředky individuální ochrany a jejich používání*. Praha: 2003.

arm. gen. Ing. PICEK, V. *Směrnice náčelníka Generálního štábu Armády České republiky k nasazování sil a prostředků v rámci integrovaného záchranného systému a k plnění úkolů Policie České republiky*. Praha: 2011.

POJSL, O., FLECHSIGOVÁ, I. *Výbava a možnosti použití chemické jednotky při aktivaci IZS* 1.vyd. Moravská Třebová: 2010.

### Seznam použitých internetových zdrojů

HZS Jihomoravského kraje – Trelchem. *Firebno.cz* [online]. [vid. 2015-01-20]. Dostupné z: [http://www.firebrno.cz/photo\\_full/trelchem?id\\_album=26](http://www.firebrno.cz/photo_full/trelchem?id_album=26)

Katalogový list DC-3H-08. *Vf.cz* [online]. [vid. 2015-01-20]. Dostupné z: <http://www.vf.cz/data/files/b-10-a0014c-131210-dc-3h-08-314-cz.pdf>

Ochranné masky civilní CM-6. *Guzu.cz* [online]. [vid. 2015-01-22]. Dostupné z: <http://www.guzu.cz/index.php?view=nbc&display=ochranne-masky-civilni-cm-6&lang=cz>

OPCH-90 PO – protichemický oděv. *Ecoprotect.cz* [online]. [vid. 2015-01-10]. Dostupné z: <http://www.ecoprotect.cz/vyroba.htm>

Ramanův spektrometr. Dekonta.cz [online]. [vid. 2015-01-13]. Dostupné z: <http://www.dekonta.cz/en/press/news/ramanuv-spektrometr-1.html>

Schopnosti a úkoly 31. prchbo. *Cbrn-liberec.army.cz* [online]. [vid. 2015-01-05]. Dostupné z: <http://www.cbrn-liberec.army.cz/2about/tasks.html>

Souprava lehkého obrněného vozidla S-LOV-CBRN. *Vojenský rozhledy.cz* [online]. [vid. 2015-01-10]. Dostupné z: <http://www.vojenskerozhledy.cz/kategorie/souprava-lehkeho-obrneneho-vozidla-s-lov-cbrn>

### **Ostatní zdroje**

ČESKO. Zákon č. 219 ze dne 14. září 1999 o ozbrojených silách České republiky. In: *Sbírka zákonů České republiky*. 1999, částka 76, s. 1211-1244. Dostupný také z: <http://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/start.aspx>

ČESKO. Zákon č. 239 ze dne 28. června 2000 o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů. In: *Sbírka zákonů České republiky*. 2000, částka 73, s. 1214-2263. Dostupný také z: <http://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/start.aspx>



## SEZNAM ZKRATEK

31. prchbo – 31. pluk radiační, chemické a biologické ochrany
314. CV ZHN – 314. centrum ochrany proti zbraním hromadného ničení
- AČR – Armáda České republiky
- ARMS – Armádní radiační a monitorovací síť
- ARRC - Allied Rapid Reaction Corps
- CO – Civilní ochrana
- CRMS – Celostátní, radiační, monitorovací síť
- IZS – Integrovaný záchranný systém
- KŠ SÚJB – Krizový štáb státního úřadu jaderné bezpečnosti
- MMS – Mobilní monitorovací skupiny
- NGŠ – Náčelník Generálního štábu
- NRF - NATO Response Forces
- OPZHN – Ochrana proti zbraním hromadného ničení
- PIO – Prostředky individuální ochrany
- RCHPZ – Radiační a chemický průzkum
- SÚJB - Státní úřad pro jadernou bezpečnost
- SÚJCHBO - Státní ústav jaderné, chemické a biologické ochrany
- SÚRO - Státní úřad radiační ochrany
- ÚARMS – Ústředí armádní monitorovací sítě

# SEZNAM OBRÁZKŮ, TABULEK A GRAFŮ

## Seznam obrázků

Obrázek 1: Systém aktivace jednotek AČR .....	14
Obrázek 2: Organizační struktura 31. prchbo .....	17
Obrázek 3: Organizační struktura čtyř radiálního a chemického průzkumu .....	25
Obrázek 4: Lehké obrněné vozidlo S-LOV-CBRN .....	28
Obrázek 5: Chemické průzkumné vozidlo Land Rover – 130 rch .....	30
Obrázek 6: Souprava pro odběr vzorků SOV-99 .....	36
Obrázek 7: Souprava pro transport vzorků STV-99 .....	37

## Seznam tabulek

Tabulka 1: Pomůcka pro odběr chemických vzorků .....	48
--	----

## **BIBLIOGRAFICKÉ ÚDAJE**

**Jméno autora: Ondřej Pojsl**

**Obor: Bezpečnostní studia**

**Forma studia: Kombinovaná**

**Název práce: Chemická jednotka Armády České republiky jako podpůrný prvek integrovaného záchranného systému**

**Rok: 2015**

**Počet stran textu bez příloh: 59**

**Celkový počet stran příloh: 0**

**Počet titulů českých použitých zdrojů: 9**

**Počet titulů zahraničních použitých zdrojů: 0**

**Počet internetových zdrojů: 7**

**Počet ostatních zdrojů: 2**

**Vedoucí práce: Mgr. Jiří Víšek**