

Ochrana obyvatelstva před chemickým terorismem

Dita Moškvanová

Bakalářská práce
2016



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta logistiky a krizového řízení

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta logistiky a krizového řízení
Ústav ochrany obyvatelstva
akademický rok: 2015/2016

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Dita Moškvanová**
Osobní číslo: **L13079**
Studijní program: **B2825 Ochrana obyvatelstva**
Studijní obor: **Ochrana obyvatelstva**
Forma studia: **prezenční**

Téma práce: **Ochrana obyvatelstva před chemickým terorismem**

Zásady pro vypracování:

- 1. Odborné pojednání na základě literární rešerše na dané téma**
- 2. Analýza a zhodnocení současného stavu ochrany obyvatelstva před chemickým terorismem v České republice, se zaměřením na opatření podzemní dráhy v Praze**
- 3. Návrh nového nebo zdokonaleného řešení k ochraně obyvatelstva v podzemní dráze v Praze**

Rozsah bakalářské práce:

Rozsah příloh:

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

Seznam odborné literatury:

[1] HORÁK, Rudolf a Otakar J MIKA. Ochrana obyvatelstva před terorismem. Vyd. 1. Brno: Univerzita obrany, 2007, 181 s. ISBN 978-80-7231-295-5.

[2] MIKA, Otakar J a Jiří PATOČKA. Ochrana před chemickým terorismem. 1. vyd. V Českých Budějovicích: Jihočeská univerzita, Zdravotně sociální fakulta, 2007, 106 s. ISBN 978-80-7040-934-3.

[3] MIKA, Otakar J a Milan ŘÍHA. Ochrana obyvatelstva před následky použití zbraní hromadného ničení. Vyd. 1. Praha: Námořní akademie České republiky, 2011, 148 s. ISBN 978-80-87103-31-9.

Další odborná literatura dle doporučení vedoucího bakalářské práce.

Vedoucí bakalářské práce: **doc. Ing. Otakar Jiří Mika, CSc.**
Ústav krizového řízení

Datum zadání bakalářské práce: **5. února 2016**

Termín odevzdání bakalářské práce: **9. května 2016**

V Uherském Hradišti dne 12. února 2016



L.S.


doc. RNDr. Jiří Dostál, CSc.
děkan


prof. Ing. Dušan Vičar, CSc.
ředitel ústavu

ABSTRAKT

Bakalářská práce se zabývá tématem ochranou obyvatelstva před chemickým terorismem v podmínkách České republiky. Teoretická část práce je zaměřena na historický vývoj problematiky a zabývá se současnými názory odborníků věnujících se danému tématu.

V praktické části jsou analyzovány dostupné dokumenty a zhodnocen současný stav problematiky. Dále se práce zaměřuje na metro v Praze a následně užívá software TerEx pro modelování úniku nebezpečných látek. V závěru práce jsou uvedeny návrhy a doporučení na zlepšení situace.

Klíčová slova:

Ochrana obyvatelstva, chemický terorismus, bojové chemické látky, nebezpečné průmyslové chemické toxické látky, podzemní dráha

ABSTRACT

The bachelor thesis deals with the topic of civil protection against chemical terrorism in the terms of the Czech Republic. The theoretical part is focused on historical development of the topic and the present views of professionals related to the examined topic.

The practical part contains the analysis of available documents and also the current status which has been analysed related to the examined topic. Thesis is focused on Underground in Prague and also uses software TerEx to model a leak of dangerous substances. There are recommendations and suggestions to improve the situation in last part of the thesis.

Keywords:

Civil protection, chemical terrorism, chemical warfare agents, hazardous chemical toxic substances, underground

Poděkování:

Největší díky si zaslouží vedoucí mé bakalářské práce, pan doc. Ing. Otakar Jiří Mika, CSc, který se mi při tvorbě mé závěrečné práce značně věnoval a poskytnul mi cenná doporučení. Děkuji zejména za jeho ochotu být nápomocen a ochotu poskytnout řadu kontaktů na kolegy, kteří jsou v dané oblasti odborníci.

Dále bych ráda poděkovala konzultantům paní Ing. Vlastě Neklapilové, panu Ing. Petru Kysilkovi a paní Ing. Barboře Schüllerové, kteří mi velice pomohli si prohloubit znalosti v dané problematice a dokázali mě inspirovat k dalšímu vytváření práce.

Samotné díky patří ještě jednou paní Ing. Barboře Schüllerové za ochotu, a která mi byla nápomocná při vytváření návrhů v závěrečné části práce.

Touto cestou chci také poděkovat všem přátelům a své rodině, která mi pomohla uskutečnit možnost vzdělávání, a děkuji jim za cenné rady.

Dále chci také poděkovat všem kolegyním a kolegům ze studijní skupiny, kteří mě též inspirovali, podporovali a pomáhali po celou dobu studia.

Prohlašuji, že

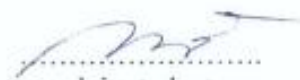
- beru na vědomí, že odevzdáním bakalářské práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby;
- beru na vědomí, že bakalářská práce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

Prohlašuji,

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

V Uherském Hradišti

11.4.2016


.....
podpis studenta

OBSAH

ÚVOD.....	9
I TEORETICKÁ ČÁST.....	10
1 UVEDENÍ DO SOUČASNÉ BEZPEČNÉ SPOLEČNOSTI.....	11
1.1 BEZPEČNOSTNÍ PROSTŘEDÍ.....	12
1.2 BEZPEČNOSTNÍ HROZBY	13
2 TERORISMUS	15
2.1 TRESTNÍ ODPOVĚDNOST	15
2.2 METODY TERORISMU.....	15
2.3 MOŽNOSTI TERORISMU V ČESKÉ REPUBLICE.....	16
2.3.1 Náboženský terorismus	16
2.4 VÝVOJOVÉ TRENDY TERORISMU.....	17
2.4.1 „Ultraterorismus“	17
3 CHEMICKÝ TERORISMUS	19
3.1 STRUČNÁ HISTORIE CHEMICKÝCH ZBRANÍ.....	19
3.2 ZÁKLADNÍ ZDROJE CHEMICKÉHO TERORISMU	20
4 ZÁKAZ CHEMICKÝCH ZBRANÍ	22
4.1 ŽENEVSKÝ PROTOKOL	22
4.2 ÚMLUVA O ZÁKAZU CHEMICKÝCH ZBRANÍ.....	22
4.3 SOUČASNÁ NÁRODNÍ PRÁVNÍ ÚPRAVA.....	22
4.3.1 Zákon č. 19/1997 Sb., o některých opatřeních souvisejících se zákazem chemických zbraní, ve znění pozdějších předpisů	23
4.4 ORGANIZACE PRO KONTROLU CHEMICKÝCH ZBRANÍ.....	23
5 OCHRANA OBYVATELSTVA V ČESKÉ REPUBLICE	24
5.1 ŽENEVSKÉ ÚMLUVY Z ROKU 1949.....	24
5.2 HISTORIE OCHRANY OBYVATELSTVA	24
5.2.1 První republika a vznik civilní ochrany	25
5.2.2 Poválečné období	25
5.2.3 Vývoj ochrany obyvatelstva do roku 2000	26
5.3 CÍLE A HLAVNÍ OPATŘENÍ OCHRANY OBYVATELSTVA	26
5.4 OCHRANA OBYVATELSTVA PŘED CHEMICKÝM TERORISMEM.....	27
5.4.1 Detekce a identifikace chemické situace.....	28
5.4.2 Chemická kázeň	28
5.4.3 Individuální ochrana osob	29
5.4.4 Improvizovaná ochrana	29
5.4.5 Dekontaminace.....	29
6 ČESKÁ REPUBLIKA V BOJI PROTI TERORISMU	30
6.1 SMLOUVY A DOHODY O TERORISMU	30
6.2 STÁTNÍ SLOŽKY A TERORISMUS	31
6.2.1 Úřad pro zahraniční styky a informace	31
6.2.2 Bezpečnostní informační služba	31
6.2.3 Policie České republiky.....	32

7	ZÁVĚR K TEORETICKÉ ČÁSTI.....	33
II	PRAKTICKÁ ČÁST	34
8	CÍLE A METODY PRÁCE.....	35
8.1	CÍLE A POUŽITÉ METODY	35
9	ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU.....	36
9.1	ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU OCHRANY OBYVATELSTVA V ČESKÉ REPUBLICE.....	36
9.1.1	Analýza dokumentů	36
9.1.2	Vyhodnocení problematiky ochrany obyvatelstva.....	41
9.1.3	Perspektivy vývoje ochrany obyvatelstva.....	42
9.2	ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU OHROŽENÍ ČESKÉ REPUBLIKY TERORISMEM	43
9.2.1	Vyhodnocení ohrožení terorismem pro ČR	45
9.2.2	Vyhodnocení ohrožení ČR chemickým terorismem	45
10	ANALÝZA OHROŽENÍ PODZEMNÍ STAVBY CHEMICKÝM TERORISMEM V ČESKÉ REPUBLICE	47
10.1	ÚVOD DO PODZEMNÍ DOPRAVNÍ STAVBY METRO V PRAZE.....	47
10.2	PRAŽSKÉ METRO JAKO ZDROJ NEBEZPEČÍ	47
10.2.1	Ochranná opatření metra	49
10.2.2	Zranitelná místa pražského metra	50
10.3	CVIČENÍ „METRO 2014“.....	51
10.3.1	Druhy cvičení	52
10.3.2	Typová činnost.....	52
10.3.3	Popis obecných činností složek IZS.....	53
10.3.4	Vyhodnocení cvičení.....	54
11	BEZPEČNOSTNÍ ANALÝZA PRO VYBRANÉ NEBEZPEČNÉ PRŮMYSLOVÉ TOXICKÉ CHEMICKÉ LÁTKY A BOJOVÉ CHEMICKÉ LÁTKY	56
11.1	NEBEZPEČNÉ PRŮMYSLOVÉ TOXICKÉ CHEMICKÉ LÁTKY	57
11.1.1	Vyhodnocení pro nebezpečné průmyslové toxické chemické látky	60
11.2	BOJOVÉ CHEMICKÉ LÁTKY	61
11.2.1	Vyhodnocení pro bojové chemické látky.....	63
11.3	VYHODNOCENÍ BEZPEČNOSTNÍ ANALÝZY.....	64
12	SWOT ANALÝZA PROBLEMATIKY A NÁVRHY NA ZLEPŠENÍ SITUACE	65
12.1	OBCENÉ FAKTORY OVLIVŇUJÍCÍ PRŮBĚH UDÁLOSTI	67
12.2	PŘÍKLADY Z PRAXE	70
12.3	NÁVRHY NA ZLEPŠENÍ SITUACE.....	72
	ZÁVĚR	75
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	76
	SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK.....	81
	SEZNAM OBRÁZKŮ	83
	SEZNAM TABULEK.....	84
	SEZNAM PŘÍLOH.....	85

ÚVOD

Hrozby a rizika z nich vyplývající vznikají na každém rohu. V současném světě se dějí události, jejichž původcem je nejčastěji člověk, ať již jde o selhání lidského faktoru nebo selhání systému člověkem vytvořeného. Dalším faktorem je i příroda, která bývá ještě stále podceňována.

Bohužel i dnes je největší hrozbou pro lidstvo sám člověk. Protože se každý rodíme s jinými dispozicemi, zejména těmi myšlenkovými, není zcela jasné říci, co nakonec vede samotného člověka k činům proti jeho druhům?

Vývoj člověka je primárně determinován genetikou a v další řadě vlivem osob, které se účastní na jeho sociálním rozvoji v nejranější části života. Nejen v počátcích, ale i po celý život udáváme smysl hodnotám „dobré a špatné“. Bez našich zkušeností ze života bychom nebyli schopni tyto dva pojmy rozlišovat. Z našich vlastních zkušeností víme, co se na první pohled zdá jako špatné, nakonec špatné být nemusí. Vždy nám to pomůže se posunout o krůček dále.

Nelze říci, že terorismus je pro nás jeden z dobrých jevů. Ale na druhou stranu musíme říci, že je to jeden z jevů, který nás posouvá ve znalostech kupředu. Už jen samotné uvědomění si možnosti ohrožení touto událostí je podstatné. Bez žádné akce by nebyla reakce. Proto je nezbytné budování systému, který dokáže této hrozbě odolat anebo alespoň snížit rozsah možných dopadů. Chemický terorismus je jeden ze stěžejních odvětví samotného terorismu. Jeho přesun ze sféry vojenské do sféry civilní byl nečekaný a stále nejsou zabezpečena všechna úskalí.

Žijeme v době, která je charakteristická svým rychlým vývojem a nepředvídatelnými chvílemi. Pokud žijeme v přítomnosti a realitě tohoto světa je důležité si uvědomit skutečnost „vše je možné“. A toto tvrzení být připraveni přijmout.

Hlavním smyslem této práce je analyzovat současný stav ochrany obyvatelstva a chemického terorismu v ČR a zaměřit se na pražské metro jako na zdroj nebezpečí. Na základě šetření jsou navrženy řešení k ochraně obyvatelstva. Je čerpáno převážně z domácích a zahraničních zdrojů publikovaných za posledních deset let. Touto prací bych zároveň chtěla významně přispět k této problematice a upozornit na některé její aspekty.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 UVEDENÍ DO SOUČASNÉ BEZPEČNÉ SPOLEČNOSTI

*„Svou obranou si může být jist
střeží-li místa
na něž nikdo nezaútočí“¹*

Motto z knihy Umění války, výše uvedené, představuje strategický um, který již po více než dva a půl tisíce let zůstává přítomnou pravdou. Není pouze mottem válečného umění, ale může být heslem našeho soukromého života, společenského života a života současné bezpečné společnosti. Jednoduše vyjadřuje jistotu plynoucí z úrovně svého zabezpečení. Při aplikaci do současného světa lze uvedený verš chápat jako motto státu, který má dostatečně vyvinutý systém obrany a je schopen odolávat současným hrozbám.

Bezpečnost každého člověka začíná v jeho osobním životě. Proto je dobré dbát na svoji bezpečnost, jenže ne vždy to záleží plně na nás a tak se může stát, že naši bezpečnost ohrozí někdo nebo něco cizí. V tomto případě je úkolem státu, jakož prvním odpovědným institutem, zabezpečit základní složky pro vypořádání se s těmito nežádoucími jevy. Bezpečnostní prostředí představuje prostředí, ve kterém se jako jedinci ve společnosti vyvíjíme. Bezpečnostní politika, na které je stát postaven, obecně vyjadřuje základní hodnoty a zájmy včetně nástrojů k jejich dosažení, které jsou ideálním východiskem pro rozvoj státu v bezpečnostním prostředí, proto je nezbytné tuto politiku udržovat.

V České republice (dále ČR) je systém zajišťování bezpečnosti organizován prezidentem a vládou, dále ozbrojenými silami, ozbrojenými bezpečnostními sbory, záchrannými sbory a havarijními službami. I další orgány veřejné správy, orgány územních samosprávných celků, právnické a fyzické osoby jsou povinny se podílet na zajišťování bezpečnosti ČR. Dále je naše životní prostředí usměrňováno právním rámcem. Platná právní úprava je potřebná pro chod demokratického státu, ale také pro regulaci a odpovědnost občanů. Žijeme ve 21. století a úkolem každého státu je chránit jeho občany, odpovědnost za tento fakt dokazují základní normativní právní akty každého státu.

¹ Motto je převzato z knihy Umění války od autora Sun'c



Obrázek 1. Struktura Bezpečnostního systému ČR [Zdroj: 1]

Na Obr. 1. je patrná důležitost fyzických osob tvořících základnu celého systému. Zejména občané tvoří tuto základnu, proto je důležité vést a motivovat občany k vědomému smýšlení a konání.

Bezpečnostní strategie ČR z roku 2015 přináší zajímavý pohled na chápání Bezpečnostního systému. Dle tvrzení kolektivu autorů je nutné Bezpečnostní systém ČR chápat jako neustále se měnící a vyvíjející se systém, který se bezprostředně přizpůsobuje nově vznikajícím hrozbám. Představuje výsledek dlouhodobého procesu a shrnuje letité zkušenosti v souvislosti se zajišťováním bezpečnosti.

1.1 Bezpečnostní prostředí

Bezpečnostní prostředí je ohrožováno bezpečnostními hrozbami, lze je definovat jako jevy, které svým působením mohou ohrožovat zájmy státu související s udržováním bezpečnosti. Uspořádání bezpečnostních hrozeb se změnilo zejména v 90. letech 20. století a to novým geopolitickým uspořádáním. Dalším významným přelomem bezpečnosti byl vstup České republiky do Severoatlantické aliance (dále NATO), kdy se rozšířil charakter bezpečnostního prostředí. Až do roku 1998 neexistovala právní norma, která by ukládala otázky zajištění bezpečnosti při ohrožení demokratických základů státu či svrchovanosti.

Část byla řešena velmi stručně v ústavním zákoně č. 1/1993 Sb., v čl. 43 o vyhlášení válečného stavu a vyslání ozbrojených sil mimo území ČR.

Bylo třeba legislativu rozšířit v oblasti zajišťování bezpečnosti ČR. Nesnáz byla vyřešena v Ústavním zákoně č. 110/1998 Sb., o bezpečnosti České republiky, ten zároveň položil základní východiska pro vytvoření souboru tzv. krizových zákonů. Tyto zákony definují základní organizaci uvnitř státu během mimořádných událostí (dále MU) a krizových situací.

1.2 Bezpečnostní hrozby

Světové a národní instituce reagují na dění a definují vlastní bezpečnostní hrozby, jako výchozí podklad pro utváření jejich bezpečnostní politiky. Bezpečnostní hrozby se nejčastěji rozlišují podle toho, jaké zájmy by v dané instituci či oblasti mohly ohrozit. Samozřejmě lze na bezpečnost pohlížet i z jiných úhlů, zejména z našeho postavení, tedy občanů státu.

Pro příklad lze uvést bezpečnostní hrozby dle Ministerstva vnitra ČR:

1. terorismus,
2. organizovaný zločin,
3. kybernetické hrozby,
4. extremismus,
5. bezpečnost civilního letectví,
6. korupce [2].

Výše uvedené hrozby představují výčet hrozeb, které v bezpečnostním prostředí již dlouhodobě existují a ohrožují zájmy ČR. Tyto pro společnost patogenní jevy vyžadují systematickou spolupráci orgánů veřejné správy a zvýšené úsilí při vytváření bezpečnostní politiky.

Bezpečnostní hrozby jsou nejčastěji definovány na základě analýzy bezpečnostního prostředí, díky analýze lze s odstupem času vyhodnotit stav bezpečnosti a následně lze stanovit hrozby, které jsou dle daných projevů aktuální. Nejčastěji aktualizovaným dokumentem je Bezpečnostní strategie ČR, nejenže stanovuje nová východiska, ale také v návaznosti na předchozí dokumenty definuje nejzávažnější z aktuálních hrozeb. Z tohoto pohledu je důležité poznamenat, že předchozí dokumenty zůstávají v platnosti a mohou tak sloužit ke znázornění postupné proměny bezpečnostního prostředí. Hrozby uvedené ve

strategii lze považovat jako za hrozby globálního charakteru, z tohoto důvodu mohou některé hrozby na ČR působit nepřímo. Na základě analyzovaných hrozeb se následně formulují východiska bezpečnostní politiky a další konkrétní nástroje, jako efektivní dosažení bezpečnostních zájmů státu.

Níže je uveden přehled hrozeb z Bezpečnostní strategie 2015. Na rozdíl od předchozí Bezpečnostní strategie z roku 2011 obsahuje o 2 hrozby navíc, tedy celkem 11.

1. Oslabování mechanismu kooperativní bezpečnosti i politických a mezinárodně-právních závazků v oblasti bezpečnosti;
2. nestabilita a regionální konflikty v euroatlantickém prostoru a jeho okolí;
3. terorismus;
4. šíření zbraní hromadného ničení a jejich nosičů;
5. kybernetické útoky;
6. negativní aspekty mezinárodní migrace;
7. extremismus a nárůst interetnického a sociálního napětí;
8. organizovaný zločin, zejména závažná hospodářská a finanční kriminalita, korupce, obchodování s lidmi a drogová kriminalita;
9. ohrožení funkčnosti kritické infrastruktury;
10. přerušení dodávek strategických surovin nebo energie;
11. pohromy přírodního a antropogenního původu a jiné mimořádné události [3].

Oproti předchozí strategii z roku 2011 současná Bezpečnostní strategie (2015) představuje nové hrozby na prvních dvou místech. Naznačuje, že existují státy, jejichž cílem může být reorganizace současného mezinárodního uspořádání. K dosažení tohoto cíle jsou schopny použít metod hybridního válčení a prostřednictvím posilování svého vojenského potenciálu se snaží destabilizovat sousední země [3].

Dále je příhodné uvést, že základní přehled hrozeb v Bezpečnostní strategii 2015 zahrnuje každodenní hrozby způsobené přírodními jevy či lidským faktorem, které pro občany ČR představují bezprostřední hrozbu. Pokud na stanovené rozdělení pohlédneme jako na hierarchii, lze předpokládat, že hrozby uvedené v posledních řádcích, pokud jejich ohrožení nedosahuje značného rozsahu, nepředstavují již v našem životě velký problém a jsou v rámci možností státu organizačně zvládnuty.

2 TERORISMUS

V dnešní době, vzhledem k aktuálnosti tohoto tématu, je stále cílem mnoha odborníků zabývajících se výzkumem terorismu formulovat definici tohoto jevu. Definici popř. typologii pro charakteristiku terorismu je obtížné vymezit a to z důvodu různých forem, užití rozmanitých metod, prostředků a také výskytem. Důležitým aspektem je také motivace aktérů. Teorie se může vždy zaměřit pouze na jednu z variant terorismu a tak nemusí vykazovat zobecněnou formulaci.

Pro příklad lze uvést definici, kterou používá Policie ČR:

„Užití násilí nebo hrozba násilím za účelem vyvolání pocitu strachu ve společnosti, s cílem dosažení určitých, zpravidla politicky motivovaných cílů [4].“

Z této definice jednoznačně vyplývá omezení na politicky motivovaný terorismus, který může být jeden z mnoha forem nebo jejich součástí. Naproti výše uvedené definici se objevuje i jednotná definice, jejíž výklad je velice výstižný.

„Organizované použití násilí nebo hrozby násilím, obvykle zaměřené proti nezúčastněným osobám, s cílem vyvolat strach, jehož prostřednictvím mají být splněny politické, náboženské nebo ideologické požadavky jak ve vnitrostátním, tak v mezinárodním měřítku [5].“

2.1 Trestní odpovědnost

Trestní zákoník definuje skutkovou podstatu terorismu jako teroristický útok nebo teror. Skutková podstata je zahrnuta ve zvláštní části Hlavy IX, kde jsou popsány Trestné činy proti České republice, cizímu státu a mezinárodní organizaci, tímto teroristický útok povyšuje do globálního měřítku a ukládá odpovědnost našeho státu i za ostatní státy touto hrozbou napadené.

2.2 Metody terorismu

Základním nástrojem terorismu je teror (tj. násilí, hrozba násilí, zastrašování) [6]. Pojem terorismus lze tedy zhruba vymezit, jako jeden z projevů organizovaného použití násilí vůči nezúčastněným osobám s cílem vyvolat strach na základě různých motivů a výchozích požadavků.

Pro lepší pochopení je příhodné k terorismu přistupovat z interdisciplinárního hlediska (např. psychologie, teologie, sociologie, behaviorismus), úzce souvisí s dalšími formami násilí, jako je např. kriminalita, popř. válka. Výběr metod je zejména podmíněn dosažením maximálního psychologického efektu. Vyvolání absolutní bezmoci a frustrace u širokého

okruhu lidí. Nejčastějším rysem je zaměření proti osobám, které s politikou teroristické organizace nemají nic společného, jsou pouze nevinným prostředníkem pro vyvíjení tlaku na organizace a státní instituce.

2.3 Možnosti terorismu v České republice

Členění terorismu, stejně jako nalezení definice, není jednoduché, lze jej členit dle různých kritérií. Za vážné zdroje terorismu lze předpokládat tyto oblasti:

- mezinárodní vztahy,
- kriminalita a extremismus,
- patologičtí jedinci a skupiny [7].

Bezpečnostní politika ČR je charakteristická sdílením hodnot ostatních demokratických zemí a to na základě bilaterálních smluv a mezinárodních konvencí, to přináší velké riziko zvláště při účasti ČR na operacích proti terorismu a dalších aktivitách, které s tímto rizikem úzce souvisí.

Dle ideové motivace lze rozdělit jednotlivé typy terorismu. V ČR se vyskytují následující typy:

- náboženský terorismus,
- ultralevicový terorismus,
- ultrapravicový terorismus.
- Dále i: etnický a teritoriální, ekologický, kriminální, psychopatologický a další varianty [8].

2.3.1 Náboženský terorismus

„V současnosti je nejdynamičtější a nejnebezpečnější formou náboženského terorismu islámský terorismus, který se projevuje v celosvětovém měřítku i v rámci regionálních konfliktů [8].“

Již v roce 2005 upozorňuje Prof. JUDr. PhDr. Miroslav Mareš, Ph.D. na tuto skutečnost. Dnes je tento fenomén mnohem aktuálnější, než kdy jindy. Důraz je kladen zejména na islamismus a jeho dogmatické výklady. I v ČR je značně posilována komunita muslimů od roku 1998, kdy byla v Brně postavena první mešita v ČR. Skrytou hrozbou můžou být islámské nadace, které mohou sloužit v Evropě pro zpravodajskou činnost muslimských

států. Nevyhnutelná je skutečnost, že sympatizaci s islamismem a jeho fundamentalistickou výchovou lze propagovat pouze v soukromí nadace [9].

2.4 Vývojové trendy terorismu

Nejčastějším nástrojem je konvenční terorismus (atentáty za použití střelných a chladných zbraní, žhářství), nelze opomenout i tzv. nové formy terorismu. Ty jsou charakteristické vyšší destruktivní silou v souvislosti s využitím nových prostředků a zbraní. Do této kategorie se kromě biologického, radiologického a jaderného terorismu řadí i chemický terorismus.

Vzhledem k postupu technologií lze již za nové hrozby považovat jiné metody související zejména s informačními technologiemi. Počítačové sítě zprostředkovávají neustálý monitoring činností lidí na celém světě. Média poskytují celou řadu informací, ve většině případů se jedná o přírodní katastrofy a v současnosti o řadu teroristických útoků, což vede k nevědomému ovlivňování i nepřímo zúčastněných osob a zejména k vyvolávání strachu. Přestože je dnešní nejcennější substancí informace, nejde o to, aby zpravodajské služby nepodávaly informace o těchto bezpečnostních záležitostech. Spíše je nutné zvolit rozumný přístup k poskytování takových informací. Proto by prvotní uvědomění mělo být na straně zpravodajských služeb, zda chtějí být nástrojem terorismu a přispívat k jeho propagandě násilí a teroru.

2.4.1 „Ultraterorismus“

Ultraterorismus bývá také řazen do skupiny nekonvenčního terorismu, ten je charakteristický použitím neobvyklých metod. Ultraterorismus nebo superterorismus je představován jako terorismus s použitím zbraní hromadného ničení. V zahraničí také bývá tento druh terorismu pojmenován „NBC Terrorism“ (terorismus s využitím jaderných, biologických nebo chemických zbraní) [10].

Hojně užívaným pojmem je také „WMD“ (Weapons of Mass Destruction) jehož českým ekvivalentem jsou zbraně hromadného ničení (dále ZHN). Dále pak samotnou podkategorii ZHN tvoří „CBRN agents“ což představuje zkratku pro „chemical, biological, radiological or nuclear agents“, tedy chemické, biologické, radiologické nebo nukleární látky [11].

ZHN představují zbraně, jejichž základní vlastností jsou ničivé účinky vůči živým organismům. Nejčastěji byly použity vůči lidskému organismu, ale naprosto stejné účinky

mají pro zvířectvo a jejich následkům podléhají i rostlinné organismy. Nejen že způsobují nevratné poškození organismu, ale také nenapravitelně působí na okolní životní prostředí. Tímto důsledkem zaujímají specifické místo.

Naproti výše uvedeným skutečnostem je přínosné uvést ultraterorismus jako metodu využívající nepřímé účasti teroristů, díky čemuž může být ještě mnohem obtížnější pachatele dopadnout. V tomto pojetí je také podstatné rozlišit na jedné straně terorismus s použitím chemických a biologických materiálů, které nevyklučují použití nebezpečných průmyslových chemických toxických látek (dále také nebezpečné látky) nebo jiných patogenních látek. A na straně druhé terorismus s použitím chemických a biologických zbraní vyvinutých zejména pro užití ve válce [10].

3 CHEMICKÝ TERORISMUS

Proliferace ZHN patří v současné době do řady globálních rizik. Jakákoliv manipulace s komponenty, nosiči jaderných, biologických a chemických zbraní je předmětem zájmu všech demokratických zemí [12].

Chemické zbraně se vyznačují velmi nízkou pořizovací cenou a také v dnešní době snadnou výrobou v laboratorních podmínkách. Tuto skutečnost vyjadřuje kalkulace provedená skupinou expertů.

„Pro operace velkého rozsahu proti civilnímu obyvatelstvu mohou náklady na ztráty činit 2000 dolarů na km² při použití konvenčních zbraní, 800 dolarů při použití jaderných zbraní, 600 dolarů při použití nervově paralytických látek.“ Z uvedených důvodů lze říci, že chemické zbraně jsou snadno dostupné nejen pro větší teroristické skupiny, ale i pro individuální teroristy [7].

3.1 Stručná historie chemických zbraní

Již z historie je nám známo použití některých jedů, nejčastější jsou toxiny vytvářené zvířaty nebo rostlinami, které je vytváří pro svoji ochranu. Pro příklad lze uvést kopřivu dvoudomou, se kterou se každý v současnosti stále setkáváme. Ve středověku docházelo využití některých chemických látek k odstraňování některých osobností nebo k vyvolávání halucinací. Všechny tyto možnosti užití z historie lze chápat, jako součást vývoje a použití chemických látek. Až počátkem 20. století byly tyto látky usilovně zkoumány. Vzhledem k hromadnému použití vůči živé síle vojsk je lze považovat již jako za zbraň chemického původu.

První testy chemických zbraní byly prováděny ještě před samotným vypuknutím 1. světové války. V tomto případě lze spíše mluvit o zneužití a dále o zneužití znalostí o těchto látkách. Jasným bodem zlomu je 22. duben 1915, kdy německé vojsko použilo proti francouzským vojákům chlor v plynném stavu připravený německým profesorem Fritzem Haberem. Do té doby neznámá detekce, varování a protichemická ochrana obtížně ztížila stav zasažené jednotky. Jasnou chemickou velmocí se stalo Německo, které vyrábělo přibližně 86 % světové produkce chemických výrobků. Očividným důkazem je i řada Nobelových cen za chemii a jiné vědy. Celkem bylo zasaženo během 1. světové války až 1 300 000 vojáků, z toho 92 000 zasažených vojáků na následky vyvolané chemickými zbraněmi do pár dní zemřelo. V průběhu 2. světové války nebyly chemické zbraně použity v tak velké míře, i když byly udržovány v pohotovosti [13].

Po válce byly chemické zbraně použity k řešení lokálních konfliktů (např. irácko-iránská válka). Řada použitých zbraní ovlivnila život obyvatelstva natolik, že jejich účinky přetrvávají do současnosti. Bezpochyby jednou z nejznámějších katastrof je použití herbicidů způsobujících zejména defoliaci v jižním Vietnamu. Tzv. Orange Agent díky obsaženému dioxinu (zkr. TCDD), který je sloučeninou teratogenní a také karcinogenní, způsoboval zdravotní poškození účastníků války, jejichž charakteristické příznaky zasažení jsou patrné dodnes [14].

V průběhu vývoje chemických zbraní se také setkáváme s řešením terminologického vymezení. Chemickou zbraní se rozumí systém, který zahrnuje prostředek dopravy na cíl včetně chemické munice. Za chemickou municí jsou považovány bojové chemické látky (dále i BCHL), dříve také označované jako otravné látky. Jejich název je odvozen z bojového užití v ozbrojených konfliktech [15].

3.2 Základní zdroje chemického terorismu

Nejpravděpodobnějším zdrojem je vlastní výroba. Dle expertních odhadů se předpokládá, že příprava chemických zbraní je relativně snadná. Existuje široká škála odborné literatury a následná příprava vyžaduje chemickou laboratoř s běžným vybavením [7].

Dalším potenciálním zdrojem mohou být již dnes vyřazené chemické zbraně uložené v armádních základnách či skladech, které byly stanovené k likvidaci podle mezinárodních dohod. Riziko zneužití existuje u zemí, které dosud neratifikovali nebo dokonce ani nepodepsaly dané úmluvy. Z tohoto důvodu se dá předpokládat, že chemické zbraně či jiné zbraně hromadného ničení vlastní [12].

Jedním z konkrétních zdrojů je potopená chemická munice na dně moře jako pozůstatek nešetrné likvidace. Tyto možné zdroje lze nalézt nejen v Baltském moři a dalších místech Evropy, např. u pobřeží Skotska. Další zdroje lze nalézt u pobřeží Japonska, východního pobřeží USA a Mexického zálivu. Téměř po celém světě lze najít místa, kde docházelo k jednorázovému shozu chemických zbraní do moří a oceánů [16].

Třetím zdrojem mohou být útoky na infrastrukturu, zejména na chemická zařízení. Nejenže hrozí získání některých nebezpečných průmyslových toxických chemických látek jako je např. chlor, formaldehyd, amoniak, fosgen, sirouhlík, oxid siřičitý, ale také nelze vyloučit vyvolání chemických havárií v souvislosti s únikem těchto látek. Sekundární účinky mohou představovat velmi závažné riziko pro záchranné sbory, když zvážíme skutečnost, že některé látky jsou vyráběny, skladovány a používány ve velkých objemech

(např. chlor). Zásah výbušninou podnítlí u chemických zařízení obsahujících toxické, výbušné i zápalné látky, explozivní děj [7].

Poslední zdroj může souviset s útokem na vozidla transportující nebezpečné látky. Vyvolání těchto havarijních dějů na dálnicích či v podzemních stavbách, jako jsou tunely, může způsobit daleko větší potíže při organizování záchranných a likvidačních prací, než při standardní dopravní nehodě. Ještě větším rizikem je železniční doprava těchto nebezpečných látek. Železniční cisterny na rozdíl od kapacity silničních vozidel mohou pojmout až několik desítek tun nebezpečných látek, čímž se riziko plynoucí z havarijního děje značně násobí [12].

Navíc z takových mobilních zdrojů vyplývá neurčitost. Nelze s jistotou určit, kde možné havarijní děje vzniknou, popř. je lze jen omezit na trasy, po kterých se tyto vozidla mohou dopravovat.

4 ZÁKAZ CHEMICKÝCH ZBRANÍ

Mezinárodní dohody vznikaly v souvislosti s vývojem a použitím jednotlivých druhů zbraní hromadného ničení. Důvodem založení byla jasná ochrana společnosti před těmito zbraněmi, zejména ve válečných konfliktech a později v důsledku rozvíjejícího se průmyslu, který značně začal poškozovat životní prostředí. Postupný vývoj v dohodách znamenal vzor pro postupné eliminování chemických zbraní, a také výstup pro zdokonalování dalších konvencí.

4.1 Ženevský protokol

Již před vypuknutím samotné války se objevovaly náznaky pro vytvoření dokumentů zakazujících používání jedů a jiných látek. Žádné dohody však přijaty nebyly. Až po skončení 1. světové války byl podepsán tzv. Ženevský protokol, postupně jej podepsalo celkem 38 států a vstoupil v platnost v roce 1928. Protokol jasně zakazoval používání BChL, ale výslovně nezakazoval jejich výzkum či výrobu. Po zjištění nedostatku byla tato otázka opakovaně projednávána.

4.2 Úmluva o zákazu chemických zbraní

Úmluva, celým názvem „*Úmluva o zákazu vývoje, výroby, hromadění zásob a použití chemických zbraní a jejich zničení*“ (dále Úmluva), řešila problematiku mnohem komplexněji. Podepsáním Úmluvy z roku 1993 se každý stát zavazuje, že nebude, jak nabývat, tak jinak hromadit a přechovávat chemické zbraně. Dalším všeobecným závazkem je, že smluvní stát zničí vlastní chemické zbraně a to i na území jiného státu. Úmluva obsahuje i verifikační mechanismy, které jsou tvořeny pod dohledem orgánu OSN.

Výše je uveden pouze základní přehled smluv vztahujících se k problematice chemických zbraní. Mezinárodní právo obsahuje i další instrumenty jako jsou mimo jiné rezoluce Rady bezpečnosti OSN, které se zaměřují na oblast ZHN. Dle mezinárodní organizace je konstatováno, že ZHN představují hrozbu pro mezinárodní mír a bezpečnost [16].

4.3 Současná národní právní úprava

Pole zákazu chemických zbraní a plnění dalších úkolů vyplývajících z Úmluvy je do podmínek českého práva přeneseno do zákona č. 19/1997 Sb.

4.3.1 Zákon č. 19/1997 Sb., o některých opatřeních souvisejících se zákazem chemických zbraní, ve znění pozdějších předpisů

Zákon nekompromisně zakazuje vývoj a výrobu či použití chemických zbraní. Stanovuje práva a povinnosti při nakládání s nebezpečnými průmyslovými toxickými chemickými látkami a napomáhá plnit stanovy Úmluvy. Vyčleňuje podmínky, za kterých lze se stanovenými látkami nakládat a určuje podmínky udělování licencí pro nakládání. V závěru řeší povinnost ohlašovat dané látky, jejich evidenci a sankce za porušování uvedeného zákona.

Vyhláška č. 208/2008 Sb., kterou se provádí zákon č. 19/1997 Sb., upřesňuje nakládání se stanovenými látkami a ustanovuje množství nebezpečných látek, které podléhají ohlašovací povinnosti, přičemž je rozděluje do seznamů dle jejich nebezpečnosti.

4.4 Organizace pro kontrolu chemických zbraní

Samostatnou mezinárodní organizací, která úzce spolupracuje s OSN, je Organizace pro zákaz chemických zbraní (dále OPCW). Je zřízena smluvními státy článkem VIII Úmluvy o zákazu chemických zbraní. Aby bylo dosaženo požadovaného cíle Úmluvy, OPCW vytváří prostředí pro spolupráci mezi smluvními státy. Dohlíží na likvidaci chemických zbraní pomocí divizí. Jejich cílem je konverze továren produkující tyto zbraně na zařízení, jejichž budoucím cílem je sloužit mírovým účelům. Pro tyto účely vede laboratoř, mimo jiné laboratoř disponuje i centrální databází chemických látek a v případě podezření na zneužití chemických zbraní lze vzorek srovnat s databází a identifikovat tak příslušnou látku [16].

V podmínkách ČR se touto problematikou zabývá Státní úřad pro jadernou bezpečnost (dále SÚJB), konkrétněji jeden z odborných útvarů Oddělení pro kontrolu zákazu chemických a biologických zbraní, jehož primárním úkolem je plnit závazky vyplývající ze zákona uvedeného v předchozí kapitole.

5 OCHRANA OBYVATELSTVA V ČESKÉ REPUBLICE

Myšlenka na ochranu vlastního života nás provází od pradávna. Z pohledu práva má každý právo na život a také je mu zaručena ochrana již před narozením. Ochrana lidského života a zdraví je stále tou nejcennější hodnotou. To potvrzuje skutečnost, že většina populace tuto normu sama od sebe, nezávisle na sankcích, naplňuje. Společně se zajištěním svrchovanosti, územní celistvosti a ochranou demokratických základů České republiky je ochrana obyvatelstva základem a nedílnou součástí základních funkcí státu.

5.1 Ženevské úmluvy z roku 1949

Na vývoj ochrany obyvatelstva, tehdy ještě neznámého termínu, měl zásadní vliv vývoj mezinárodního práva týkajícího se ozbrojených konfliktů.

Tzv. Ženevské úmluvy z 12. srpna 1949 zahrnovaly následující právní dokumenty:

- Ženevské úmluvy o zlepšení osudu raněných a nemocných příslušníků ozbrojených sil v poli.
- Ženevské úmluvy o zlepšení osudu raněných, nemocných a trosečníků ozbrojených sil na moři.
- Ženevské úmluvy o zacházení s válečnými zajatci.
- Ženevské úmluvy o ochraně civilních osob za války [12].

Výše uvedené úmluvy se v roce 1977 dočkaly rozšíření o Dodatkové protokoly (I a II), podepsanými v Ženevě 8. června téhož roku. Výčet není taxativní, pouze pro další odkazování v textu jsou uvedeny základní dokumenty.

5.2 Historie ochrany obyvatelstva

Dle současné legislativy se pojmem „*ochrana obyvatelstva rozumí plnění úkolů civilní ochrany, zejména varování, evakuace, ukrytí a nouzové přežití obyvatelstva a další opatření k zabezpečení ochrany života, zdraví a majetku* [18].“

Výše uvedená definice je pouze zestručněna pro potřeby zákona a neřeší problematiku jako širokou multiresortní disciplínu. Jiné zdroje přibližují chápání ochrany obyvatelstva jako sdruženého tedy jako integrovaného systému [19].

Poměrně výstižně interpretuje otázku ochrany obyvatelstva nejnovější Koncepce ochrany obyvatelstva z roku 2013 (dále Koncepce). Popisuje pojem jako „*soubor činností a úkolů odpovědných orgánů veřejné správy, právnických a podnikajících fyzických osob*

a také občanů, které vedou k zabezpečení ochrany života, zdraví, majetku a životního prostředí, v souladu s platnými právními předpisy [1].“

Koncepce ochrany obyvatelstva pojem chápe mnohem komplexněji bez výčtu konkrétních úkolů, které mohou způsobit omezený výklad celé souhrnné problematiky. Jedná se o dokument, který reflektuje současný stav problematiky a následně realizuje potřebná opatření nejen pomocí bezpečnostních složek státu, ale formou zapojení celého systému státní správy.

5.2.1 První republika a vznik civilní ochrany

V důsledku vojenského rizika užití chemických zbraní a zejména letecké techniky bylo třeba vytvořit ochranu i pro civilní obyvatelstvo před následky použití těchto zbraní. Jak již bylo uvedeno v předchozí kapitole, hrozba spočívala v nacistickém Německu, které intenzivně zbrojilo. Ještě větší obavy panovaly po roce 1933, kdy se dostal k moci Adolf Hitler.

Vznik komplexu ochrany obyvatelstva je datován od roku 1935 přijetím zákona č. 82/1935 Sb., o ochraně a obraně proti leteckým útokům, budováním zařízení Civilní protiletecké obrany (dále CPO). Systém byl budován na územním principu a mimo jiné zahrnoval zejména poplachové, hlásné, bezpečnostní a požární služby. Hlavním úkolem bylo zajistit ochranu pomocí plynových masek a veřejných úkrytů.

CPO byla v roce 1937 téměř dokončena, zároveň byla rozšířena o další ustanovení z roku 1938. Po vyhlášení protektorátu a během nacistické okupace byly složky protektorátní CPO podřízeny říšským složkám a začleněny do Civilní protiletecké ochrany Luftschutzu [20].

5.2.2 Poválečné období

Po skončení II. světové války docházelo k likvidování celého zařízení CPO. Likvidace byla svěřena Ministerstvu vnitra. Hlavním poválečným symbolem se stala studená válka. Důraz byl kladen na opatření a obranu před ZHN na základě usnesení z roku 1958 a zvláště před účinky jaderných zbraní. Zákon č. 40/1961 Sb., o obraně Československé socialistické republiky, nahrazoval zákony z let 1935 a 1938. V lednu 1976 převzalo gesci Ministerstvo obrany, kdy přeneslo civilní obranu do své působnosti [20].

5.2.3 Vývoj ochrany obyvatelstva do roku 2000

V roce 1989 bylo zahájeno úsilí o vytvoření moderního systému ochrany obyvatelstva, srovnatelného se systémy vyspělých států. Dění je charakteristické rušením zbylých zařízení pro civilní ochranu a omezováním dalších činností, jejichž zaměřením byla příprava na válečný stav. Často také docházelo k rušení řady obligatorních orgánů např. Rady obrany státu. Civilní ochrana se začátkem roku 2000 převedla z působnosti Ministerstva obrany do působnosti Ministerstva vnitra. O rok později začala platit legislativa upravující ochranu obyvatelstva, tak jak ji známe i dnes.

V roce 2001 byl do bezpečnostního systému zakomponován integrovaný záchranný systém (dále IZS), jako jeden z klíčových aktérů naplňování úkolů ochrany obyvatelstva. Představuje koordinovaný postup jeho složek při přípravě na mimořádné události a při provádění záchranných a likvidačních prací.

V současnosti ochrana obyvatelstva zahrnuje činnosti a postupy věcně příslušných orgánů, dalších zainteresovaných orgánů a subjektů, včetně samotného obyvatelstva, za účelem zmírnění možných dopadů mimořádných událostí a krizových situací na zdraví a životy obyvatelstva [20].

5.3 Cíle a hlavní opatření ochrany obyvatelstva

Níže uvedená definice představuje primární cíl ochrany obyvatelstva, plnění tohoto cíle vyplývá z Dodatkového protokolu I k Ženevským úmluvám. Další dostupné zdroje neuvádějí jinou definici, všechny se shodují na jedné.

„Cílem ochrany obyvatelstva je eliminovat nebo alespoň maximálně snížit následky mimořádných událostí na životy a zdraví osob a jejich majetek [17].“

Cílem jsou zejména činnosti směřující k prevenci, aby se mimořádná událost nejlépe ani neprojevila, nebo v případě projevu je nutné přijmout taková opatření, která škodlivé působení sníží na co možná nejnížší.

Ochrana obyvatelstva pracuje na několika základních principech. Resort ochrany obyvatelstva a dohled nad ním je svěřen státu. Ústředním orgánem je Ministerstvo vnitra, avšak odpovědnost za ochranu obyvatelstva nese celý systém veřejné správy. Příslušná odpovědnost za ochranu zdraví, života a majetku je stanovena konkrétními zákony. Základní kámen organizace opatření ochrany obyvatelstva je vytvářen složkami integrovaného záchranného systému a dalšími složkami na základě *Dohod o poskytnutí pomoci*. Klíčovou rolí v celém systému ochrany obyvatelstva hraje i informovanost veřejnosti o rizicích

a ochranných opatření. Kdy je vytvářen předpoklad pro účinnější sebeochranu obyvatelstva při vzniku situací ohrožující život, zdraví nebo majetek [20].

Jsou stanovena základní opatření, která vytváří oporu a pokládají výstup pro uskutečňování dalších úkolů. Tabulka uvedená výše znázorňuje opatření a příslušné úkoly, které lze v rámci daných opatření provádět. Samozřejmě nepředstavuje komplexní pohled na tuto problematiku, je pouze zjednodušeným přehledem možných úkolů, se zobrazením návaznosti činností při vzniku MU. Tento systém návazných opatření lze aplikovat na širokou oblast, včetně případů ohrožení chemickým terorismem.

Důležitou roli hrají preventivní opatření, představují zázemí pro tvorbu dalších požadavků na ochranu obyvatelstva a mohou tak zajistit bezpečné prostředí pro chod jednotlivých úkolů dalších opatření.

Tabulka 1. Opatření ochrany obyvatelstva [Zdroj: 17]

Základní opatření	Úkoly ochrany obyvatelstva	Cyklus MU
Preventivní opatření	Informovanost veřejnosti, improvizovaná ochrana, právní úprava, modelování, simulace, analýza rizik, krizové plánování, taktická a ověřovací cvičení, monitoring	Normální stav
Represivní opatření	Detekce, identifikace Sankce, včasné odhalování kriminálních aktivit	Vznik MU
Ochranná opatření	Varování, vyzoomění, informování obyvatelstva, individuální ochrana, kolektivní ochrana, evakuace, opatření nouzového přežití	Průběh MU
Záchranná opatření	První pomoc, přivolání ZZS, aplikace antidota, hospitalizace	Průběh MU, omezení následků MU
Likvidační opatření	Dekontaminace osob, materiálu a techniky Identifikace a pohřbívání mrtvých Likvidace uhynulých zvířat	Konec MU, odstraňování následků MU

5.4 Ochrana obyvatelstva před chemickým terorismem

Jak již bylo uvedeno na začátku kapitoly, ochranou obyvatelstva se rozumí plnění úkolů civilní ochrany zejména varování, evakuace, ukrytí a nouzové přežití obyvatelstva,

jež představují hlavní úkoly [18]. Je nezbytné poznamenat, že ochranou obyvatelstva se rozumí i plnění úkolů civilní obrany při mimořádných událostech a krizových situacích, jak nevojenského, tak i vojenského charakteru [1].

Obsahuje i další specifické úkoly, které se přímo dotýkají oblasti související s únikem nebezpečných látek spojené s průmyslovou havárií nebo chemickým terorismem a současně určují předpoklad pro účinnou ochranu. V následujících kapitolách je uveden stručný popis těchto úkolů.

5.4.1 Detekce a identifikace chemické situace

Spolehlivá detekce a identifikace nebezpečných látek je na prvním místě v systému návazných opatření. Nedílnou součástí je chemický průzkum jako soubor činností vedoucí k detekci a následné identifikaci chemických látek. Základním cílem je tedy detekovat nebo naopak vyloučit přítomnost nebezpečné látky v prostředí. Vzhledem k tomu, že některé látky nelze senzorickým způsobem detekovat je třeba speciální techniky, která tyto látky spolehlivě detekuje do několika sekund až minut i při nízkých koncentracích. Použití nebezpečných látek je možné zaznamenat na základě příznaků v přírodě, tento způsob je však již nepřijatelný, vzhledem k negativnímu působení chemických látek na životní prostředí a samotného člověka by měla být detekce mnohem rychlejší.

5.4.2 Chemická kázeň

Chemická kázeň reprezentuje správný přístup k sebeochraně v případě podezření na útok zbraněmi hromadného ničení. Je souhrnem zvláštních opatření, která mohou zajistit vysoký stupeň ochrany před ničivými účinky ZHN. Pojem původně pochází z vojenského prostředí, kdy se ochraně před ZHN kladl vysoký důraz. V případě převedení opatření pro civilní obyvatelstvo by byly vyžadovány základní znalosti z problematiky:

- zbraní hromadného ničení,
- teorie ochrany před ZHN,
- způsobů varování obyvatelstva,
- improvizované ochrany.

Při osvojení výše uvedených znalostí laikem lze vytvořit již minimální ochranu před škodlivým působením ZHN a zároveň získat jistotu při jednání v takových situacích a zbytečně se tak vyvarovat různým negativním psychickým reakcím [17].

5.4.3 Individuální ochrana osob

Z hlediska ochrany života a zdraví je zajištění průchodnosti dýchacích cest jednou ze základních podmínek života. Pokud je tato složka narušena, nastává stav ohrožující život. V případě chemického ohrožení je základním prostředkem individuální ochrany ochranná maska. K zamezení vstupu škodlivin do organismu se využívají ochranné filtry anebo tzv. dýchací přístroje, které pracují na izolačním principu. Další úroveň je ochrana celého těla. Je nutné poznamenat, že oba způsoby ochrany jsou velmi náročné na organizaci a v případě potřeby by měly být použity neprodleně. Faktem je, že ani příslušníci armády nemají standardně tyto prostředky okamžitě k dispozici.

5.4.4 Improvizovaná ochrana

V případě, že nejsou v dosahu prostředky individuální ochrany osob, lze použít tzv. prostředky improvizované ochrany dýchacích orgánů a povrchu těla. K ochraně dýchacích cest lze použít vodou navlhčený kapesník, ručník či šátek velký tak, aby pokryl ústa a nos. Nezbytně nutná je i ochrana očí, lze použít nejlépe potápěčské brýle bez průduchů. K ochraně hlavy lze použít příslušnou pokrývku. K dočasné ochraně těla lze použít plášť do deště, gumové holínky a také rukavice. Je důležité veškeré otvory a přechody mezi jednotlivými vrstvami utěsnit, nejlépe přelepit lepicí páskou, s cílem vytvořit improvizované hermeticky uzavřené prostředí.

5.4.5 Dekontaminace

Dekontaminace představuje soubor metod, postupů, odborných činností a prostředků k účinnému odstranění nebezpečných látek z prostředí, materiálu, techniky či osob. Proces dekontaminace je velmi náročný nejen na potřebnou techniku a dekontaminační činidla, ale také představuje náročnou fyzickou práci pro pracovníky, kteří v zájmu své vlastní ochrany používají při práci prostředky individuální ochrany [14].

Výše jsou uvedeny pouze základní úkoly vztahující se k problematice ochrany před chemickým terorismem. Jednotlivá opatření jsou výsledkem dlouhodobého vývoje, od doby válečného užití BChL tedy od počátku 20. století. V současnosti představují výchozí znalost pro sebeochranu zejména při ohrožení únikem nebezpečných látek ze stacionárních zdrojů či z vozidel transportujících nebezpečné látky, s jejichž přítomností se setkáváme každý den na pozemních komunikacích.

6 ČESKÁ REPUBLIKA V BOJI PROTI TERORISMU

„*Strategie České republiky pro boj proti terorismu od r. 2013*“, materiál vycházející ze „*Strategie boje proti terorismu pro léta 2010 – 2012*“, představuje výchozí podklad pro základní principy boje proti terorismu v ČR. Bezprostředně navazuje na dokument Bezpečnostní strategie ČR a deklaruje tím schopnost dosáhnout mezinárodní úrovně prostřednictvím dodržení mezinárodních závazků vyplývajících z členství ve většině mezinárodních organizací [21].

Předkládané materiály obecně vychází z „*Národního akčního plánu boje proti terorismu – aktualizované znění pro léta 2007 – 2009*“, celkové pojetí problematiky se dost liší, proto je materiál prezentován pod novým názvem.

Základním principem a prioritou ČR je takový přístup, který zaručuje zjištění teroristického působení již v samotném počátku. Uvedený princip se zabezpečuje prostřednictvím Bezpečnostních složek ČR, zejména Policií ČR (dále PČR) a činností zpravodajských služeb. Bezpečnostní prostředí je neustále měnící se a vyvíjející se oblast našeho působení, proto je nezbytně nutné sladit postupy ozbrojených sil a adekvátně je přizpůsobit na změny v prostředí. Využívání dostupných prostředků a metod může být nedostatečné, proto jsou aplikovány speciální skupiny či nestandardní postupy sloužící k eliminaci.

6.1 Smlouvy a dohody o terorismu

Terorismus je jev, který ohrožuje celé mezinárodní společenství. Na tuto problematiku se zaměřují významné mezinárodní organizace, proto se i Česká republika zaměřuje na potírání teroristických činů a na základě mezinárodních závazků poskytuje součinnost ostatním státům v boji proti terorismu.

Následující základní přehled smluv a dohod je seřazen chronologicky a představuje výchozí úroveň pro boj proti terorismu.

- *Úmluva o trestných a dalších nežádoucích činech páchaných na palubách letadel (1963).*
- *Úmluva o potlačování nezákonných únosů letadel (1970).*
- *Úmluva o potlačování nezákonných činů ohrožujících bezpečnost civilního letectví (1971).*
- *Úmluva o prevenci, zamezení a trestání zločinů páchaných na mezinárodně chráněných osobách včetně diplomatických zástupců (1973).*

- *Úmluva proti zajímání rukojmí (1979).*
- *Úmluva o fyzické ochraně jaderného materiálu (1980).*
- *Protokol o potlačování nezákonných násilných činů na letištích sloužících mezinárodnímu civilnímu letectví (1988).*
- *Úmluva o potlačování nezákonných činů ohrožujících bezpečnost námořní plavby (1988).*
- *Protokol o potlačování nezákonných činů ohrožujících bezpečnost stálých těžebních plošin umístěných na kontinentálním šelfu (1988).*
- *Úmluva o označování plastických výbušnin k detekčním účelům (1991).*
- *Úmluva o bezpečnosti zaměstnanců OSN a přidružených pracovníků (1994).*
- *Úmluva o potlačování teroristických pumových útoků (1997).*
- *Úmluva o potlačování financování terorismu (1999) [14].*

6.2 Státní složky a terorismus

Zpravodajské služby jsou prvním předpokladem pro úspěšný boj proti terorismu. Jejich středem pozornosti se stávají veškeré činnosti související s podporováním či financováním teroristických organizací. Důležitou roli představuje získávání informací přesahující národní působení, je zcela jasné, že existuje pravděpodobnější vznik teroristické hrozby mající původ v zahraničí. Samozřejmě nelze tuto možnost vyloučit v podmínkách ČR [22].

6.2.1 Úřad pro zahraniční styky a informace

Prvotním cílem Úřadu pro zahraniční styky a informace (dále ÚZSI) je zabezpečovat potřebné informace, které mají původ v zahraničí, pro orgány státní správy. Smyslem služby je chránit demokratické základy ČR a další chráněné zájmy. Vzhledem k postupu doby je stále podstatnější disponovat informacemi. ÚZSI informace shromažďuje a využívá k prosazení hodnot a zájmů státu. Vzhledem k citlivosti těchto informací je nutné dodržovat principy utajení [23].

6.2.2 Bezpečnostní informační služba

Na rozdíl od ÚZSI působí Bezpečnostní informační služba (dále BIS) uvnitř státu. Jejím cílem je předvídat a eliminovat závažná rizika ohrožující bezpečnost státu. I když je

BIS ozbrojenou službou, zdaleka nemá takové pravomoci jako Policie ČR, zejména odhaluje veškerá rizika v předstihu [24].

6.2.3 Policie České republiky

Zatímco zpravodajské služby odhalují latentní přípravy teroristických činů, PČR disponuje obzvláště výkonnými pravomocemi (např. pro zahájení úkonů trestního řízení). Zpravodajské služby proto nejsou orgánem činným v trestním řízení. Policie ČR zřídila od 30. března 2009 pracoviště Národního kontaktního bodu pro terorismus (dále NKBT). NKBT pro potřeby PČR zprostředkovává analytické podklady v problematice terorismu, a zároveň je vytyčen jako národní kontaktní pracoviště [21].

7 ZÁVĚR K TEORETICKÉ ČÁSTI

Chránit obyvatelstvo ČR před chemickým terorismem může být pro státní bezpečnostní složky nesnadným úkolem. Je stále třeba reagovat na změnu bezpečnostního prostředí a vytvářet adekvátní podmínky pro úspěšné aplikování bezpečnostní politiky. Vzhledem k tomu, že se pohybujeme v prostředí, které se neustále mění, reagujeme na veškeré skutečnosti s odstupem času, téměř nelze docílit stavu „být o krok napřed“, tedy vědět, jak rizikové události nastanou a jak je řešit. K přípravě na možné katastrofy nám slouží systém krizového plánování, díky němuž se úroveň bezpečnostní připravenosti společně s vývojem doby postupně zlepšuje. Lze říci, že jsme připraveni na současnou situaci, co bylo kdysi naší budoucností, je nyní naší přítomností, proto s postupem času opět vystává riziko neznámých, „budoucích“ hrozeb.

Je podstatné chápat chemický terorismus jako komplexní problém bezpečnosti a nejenom jednu část z mnoha problémů, kterými lze bezpečnost narušit. Výsledkem aplikací bezpečnostních opatření proti chemickému terorismu, zejména samotnou připraveností obyvatelstva, můžeme zlepšit celý systém bezpečnosti státu vycházející již od samotné ochrany občanů ČR.

Nejen chemický terorismus, ale i samotný terorismus a ochrana před ním je svěřena do rukou státu, konkrétněji Ministerstvu vnitra. Můžeme si být jisti, že stát pomocí svých složek nám zajistí maximální možnou pomoc pro naši bezpečnost. Avšak stále je třeba myslet na to, že přímo občané tvoří celý základ bezpečnostního systému. Proto tato skutečnost není pouze věcí státu a příslušných ministerstev, ale je věcí nás všech.

II. PRAKTICKÁ ČÁST

8 CÍLE A METODY PRÁCE

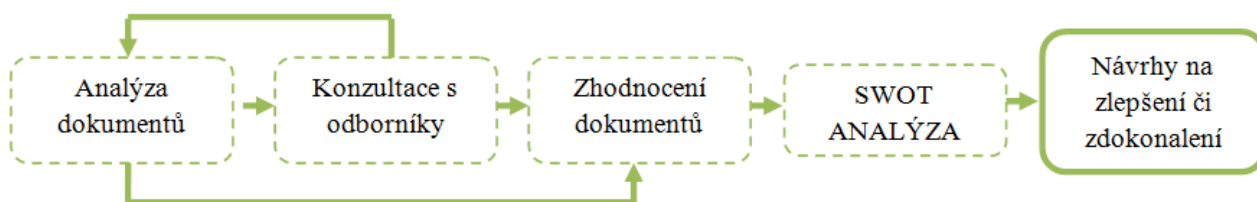
Následující kapitola uvádí účel práce, kterého je třeba docílit. Účel je představen v bodech, které určují výchozí smysl práce. Zároveň obsahuje použité metody, které byly při práci využity.

8.1 Cíle a použité metody

Cílem práce je dosažení následujících bodů:

- analyzovat současný stav ochrany obyvatelstva a ohrožení chemickým terorismem v ČR;
- zaměřit se na podzemní dráhu v Praze jako na místo zvýšeného předpokladu výskytu hrozby chemického terorismu;
- na základě provedeného cvičení a příslušné dokumentace zhodnotit kvalitu připravenosti na útok chemickou látkou;
- provést analýzu možných prostředků chemického terorismu;
- na základě provedeného cvičení a příslušné dokumentace v závěru nastínit návrhy vedoucí ke zlepšení celkové situace.

Práce se zaměřuje na **analýzu dokumentů**, ze kterých později společně s provedenými **konzultacemi s odborníky** následně vychází při zhotovování **SWOT analýzy**, která současnou problematiku zhodnocuje. Dále je pak provedena bezpečnostní analýza, která zkoumá vybrané nebezpečné látky pomocí **softwaru TerEx**. V závěru práce jsou následně definovány možné návrhy na zlepšení situace.



Obrázek 2. Postup při zpracování praktické části [Zdroj: vlastní]

9 ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU

Následující kapitola je zaměřena na analýzu dostupných dokumentů, které představují základní nelegislativní dokumenty v ochraně obyvatelstva. Na základě vyhodnocení se zabývá některými nedostatky, které mohou tvořit překážku v řešení mimořádných událostí a mohou zpomalovat vývoj sektoru ochrany obyvatelstva. Mezně jsou definovány návrhy na řešení.

V letošním a již minulém roce řeší Evropa bezpečnostní situaci spojenou s tzv. migrační vlnou uprchlíků. Autoři předkládané zprávy tuto situaci popisují jako nestandardní. V tomto případě je neprofesionální takto uvádět bezpečnostní situaci. Jak již bylo zmíněno dříve, bezpečnostní prostředí se neustále mění a vyvíjí a vzhledem k tomu, že se posouváme do budoucnosti nelze s jistotou předpokládat standardní, tedy již známé hrozby [25].

Přínosným poznatkem je současná neustálá reakce na vývoj bezpečnostního prostředí, které jde v souladu s vývojem lidské civilizace. Bezpečnostní prostředí je složitější a schopnost udržet bezpečnost je náročnější. Reakce na rychle se měnící prostředí je patrná na zvyšování frekvence zpracovávání bezpečnostních strategií ČR. Bezpečnostní strategie ČR z roku 2003, byla aktualizována až v roce 2011, aktuální Bezpečnostní strategie ČR byla přijata usnesením vlády ze dne 4. února 2015. Tato skutečnost představuje významný posun v projevu zájmu státu o problematiku bezpečnosti.

Velice přínosné pro celkovou problematiku jsou i mezinárodní konference Ochrany obyvatelstva každoročně konané na začátku nového roku. Letošní konference se dočkala již XV. ročníku, konala se 3. – 4. února 2016 pod titulem Zdravotní záchranářství.

9.1 Analýza současného stavu ochrany obyvatelstva v České republice

Ochrana obyvatelstva a činnost jejích orgánů zaznamenala svůj markantní rozvoj od roku 1990 a pak zejména po velkých povodních v roce 1997. S postupem času téměř vymizela hrozba válečného konfliktu a na řadu postoupily i jiné události mající původ v našem každodenním konání a užívání moderních technologií.

9.1.1 Analýza dokumentů

Díky analýze dokumentů lze zpozorovat neustálý vývoj sektoru ochrany obyvatelstva. Tato skutečnost je velice přínosná pro samotný stát, který se zavazuje ústavními zákony, že oblast ochrany zdraví a životů pro své občany dostatečně zabezpečí.

I když byly položeny základy tvorby IZS již v roce 1993, jeho ustanovení se dělo společně s úpravou zákonů v roce 2000 a přijetím tzv. „balíčku“ krizových zákonů. Utváření bezpečnostní politiky bezprostředně ovlivnily události z 11. září 2001. Pojetí ochrany obyvatelstva je do té doby orientováno spíše na opatření související s obranou státu. Nově vstupuje do právního prostředí IZS a je od té doby chápán, jako soubor činností vedoucí k minimalizaci dopadů mimořádných událostí, ale také má být schopen zvládnout následky možných teroristických útoků včetně použití ZHN. Toto pojednání se objevuje v první ***Koncepci ochrany obyvatelstva do roku 2006 s výhledem do roku 2015 ze dne 22. dubna 2002***. Analýza tehdejšího stavu situace potvrzuje absenci expertů a specialistů a také materiálního zabezpečení pro případ teroristického útoku.

Celá koncepce se orientuje na hrozby antropogenního a přírodního původu. Na základě této skutečnosti formuluje úkoly na úrovni právní úpravy, vzdělávání, organizačního a technického zabezpečení (např. dobudování a vybavení operačních a informačních středisek Hasičského záchranného sboru ČR). Úkoly jsou svěřeny zejména Ministerstvu vnitra a Hasičskému záchrannému sboru ČR (dále HZS ČR) jako garantu celé problematiky. V té době se stát zaměřuje na bezpečnost uvnitř státu, pouze mezně nastíní ohrožení plynoucí ze států či organizací, které nerespektují mezinárodní právo a mohou tak představovat hrozbu i pro ČR.

Dle ***Vyhodnocení stavu realizace Koncepce ochrany obyvatelstva do roku 2006 s výhledem do roku 2015*** je postupně přenášena odpovědnost za ochranu obyvatelstva územním samosprávným celkům a právníckým osobám a podnikajícím fyzickým osobám. Zvyšování odpovědnosti za ochranu obyvatelstva je postupně implementována do celé sféry veřejné správy až ke koncovým prvkům, tedy občanům.

Podle ***Koncepce ochrany obyvatelstva do roku 2013 a s výhledem do roku 2020*** je konstatováno, že systém ochrany obyvatelstva je plně funkční. Toto tvrzení lze považovat jako za strohé, ovšem celá koncepce je nabyta opatřeními a definuje konkrétní cílové stavy dle současného vývoje. Starší koncepce z roku 2008, oproti nejnovější Koncepci, představuje ještě ne zcela vyvinutý systém, který je v procesu vývoje. Koncepce z roku 2013 představuje ambice a vyžaduje precizní provádění jednotlivých úkolů.

Při pohledu na obě koncepce lze uvažovat o rozdílu v přístupech. Nejnovější koncepce již míří mnohem více mimo sektor odborný a snaží se proniknout a ovlivnit více podnikatelské subjekty a samotné občany. Tato myšlenka provází koncepci ochrany obyvatelstva již déle (od roku 2002), jen bylo třeba vybudovat adekvátní podmínky pro zapojování

dalších subjektů a osob. Ochrana obyvatelstva se zejména pro odborný sektor stala již zažitou formulací. Již dlouho se nejedná pouze o plnění úkolů stanovených Ženevskými úmluvami, ale jedná se o mezioborovou disciplínu, jejíž fungování můžeme zaznamenat každý den.

„*Vláda České republiky svým usnesením č. 805 ze dne 23. října 2013 schválila Koncepti ochrany obyvatelstva do roku 2020 s výhledem do roku 2030 a tím uložila Ministerstvu vnitra úkol v pravidelných tříletých cyklech vyhodnocovat opatření uvedená v Koncepti [25].*“

Výsledkem vyhodnocení je *Zpráva o stavu ochrany obyvatelstva v České republice 2015*. Poskytuje získání přehledu o stavu jednotlivých zkoumaných oblastí a umožňuje vyhodnotit postup plnění uložených úkolů, které byly v rámci Konceptu nastaveny a přiděleny dotčeným subjektům.

Dle analýzy dokumentů se v oblasti ochrany obyvatelstva objevují jako problémové nejčastěji následující oblasti:

A. Ochrana obyvatelstva a její prameny

České právní prostředí se setkává se spoustou odborných termínů. Problém spočívá zejména v nejednotnosti v právních normách, které mohou tvořit překážku dalšímu vývoji ochrany obyvatelstva či některých podoblastí. Příležitost v této oblasti je značná až neomezená, díky neustálému vývoji a změnám bezpečnostní situace v Evropě je třeba neustále přetvářet právní prostředí a aktualizovat i jiné dokumenty.

Ochrana obyvatelstva je úzce zmíněna v *zákoně č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů*. Uvedený zákon definuje základní zájmy státu a v případě jejich ohrožení definuje základní postup spolupráce pro ochranu života a zdraví občanů. Nedostatečně pohlíží na terminologickou jasnost bezpečnostních hrozeb jako výchozí podklad pro uskutečňování bezpečnostní politiky. Ačkoli je pojem „*bezpečnostní hrozba*“ hojně užíván i v dalších bezpečnostních strategiích státu, není toto odborné sousloví patřičně formulováno v zákoně [26].

Pro příklad lze uvést další užívání termínu „*bezpečnostní hrozba*“, který dále není definován dle Terminologického slovníku Ministerstva vnitra České republiky [5], obsahuje pouze termíny „*bezpečnost*“ a „*hrozba*“, přestože se rozdělení bezpečnostních hrozeb objevuje na webu Ministerstva vnitra, kde jsou uvedeny v první kapitole [26]. Dále se pou-

žívají i termíny jejichž význam bývá častokrát zaměňován či nesprávně užíván (např. *riziko a nebezpečí*).

Řešení lze nalézt v aplikaci pojmů do právních norem nebo ve vytvoření samostatného zákona, jak již několikrát apelovala řada autorů. Předkládají možný obsah a rozsah navrhovaného zákona [17]. Vzhledem k tomu, že ochrana obyvatelstva slouží k ochraně životů občanů, a samotné právo na život je ukotveno v *zákoně č. 2/1993 Sb., Listiny základních práv a svobod*, z tohoto pohledu lze říci, že ochrana obyvatelstva se týká jednoho z nedocenitelných aktů a měla by být patřičně ošetřena, nejlépe obsahem ústavního zákona.

B. Vzdělávání v ochraně obyvatelstva

Vzdělávání je třeba rozlišovat na vzdělávání odborníků a samotného obyvatelstva. Protože je cílem samotné Koncepce zvýšit u občanů povědomí o hrozbách a následných opatřeních, je kapitola zaměřena spíše na sektor laiků. V současné době se projevuje snaha o systematizaci a optimalizaci vzdělávání a výchovy na školách. V praxi existuje totiž celá řada metodik a osnov pro výuku ochrany obyvatelstva. Výuka se také děje pod různými názvy (např. *Ochrana člověka za mimořádných událostí*) nebo formou pořádání různých projektů, zejména HZS kraje či jinými složkami (např. *HASÍK CZ - preventivně výchovná činnost v oblasti požární ochrany a ochrany obyvatelstva*). Zkvalitňování výuky probíhá i formou školení učitelů, kurzy jsou členěny do systému dalšího vzdělávání pedagogických pracovníků.

Systém ve směru vzdělávání mládeže ve školách je nastaven, jenže v neuspokojivé a neúčinné formě, další problém vyvstává také na školách po stránce organizační. V průběhu studia se nedostává dostatečně velký počet volných hodin na důkladné probrání celé problematiky. Je nutné docílit dostatečného osvojení a zautomatizování. Základem je teorie, která však bez praktického procvičování či uplatnění může být zapomenuta. Je vhodné navázat na teorii praktickými cvičeními a následně poznatky ověřit jednoduchým cvičením (např. nácvik evakuace). V případě nedostatku volných hodin lze problematiku ochrany obyvatelstva zahrnout přímo do výuky základních předmětů (např. český jazyk, tělesná výchova), kde lze formou různých aktivit či čtením odborného textu zvýšit povědomí o hrozbách a sebeochraně.

Obrovským pozitivem je nespočetné množství poskytovaných informací. Občanům ČR je trvale poskytována možnost získávat informace od orgánů veřejné správy zejména pomocí webových stránek, ke kterým má každý přístup 24 hodin denně bez časové náročnosti či fyzického omezení. Na druhou stranu přemíra informací může být pro laika nevý-

hodou. Existuje spousta příruček a webových stránek, které poskytují informace v oblasti krizového řízení či ochrany obyvatelstva a proto nemusí být snadné pro neodborný sektor a zejména pro starší občany tyto skutečnosti filtrovat a dozvědět se podstatné informace. Samozřejmě vždy je tu možnost přímého kontaktu a vznesení dotazů na jakékoli složky IZS či jiné orgány veřejné správy. Ovšem tento skutek vyžaduje větší zájem občanů, většinou na základě vlastní iniciativy.

Příhodné je zvážit i názvy jednotlivých webových stránek. Měly by být voleny tak, aby je každý díky jednoduchým klíčovým slovům našel (např. *naše bezpečnost, pomoc v nouzi, ochrana občana*), nelze předpokládat, že veřejnost zná terminologii a proto je lepší jim hledání usnadnit. Bohužel existují i takové stránky, kde nenajdeme žádné informace nebo jsou dokonce i zrušené (např. <http://www.naseprevence.cz/>).

Dalším mínusem je vizuální stránka webových stránek či většiny poskytovaných publikací. Je zde vidět zaměření spíše na školní mládež s cílem děti zaujmout kreslenými či vtipnými obrázky (např. <http://www.bokr.info/> či příručka *Co dělat v krizových situacích*). Naopak pokud publikace vypadají dost odborně, nemusí též zaujmout i staršího občana.

Komplexním řešením celé problematiky informování občanů může být zakomponování jednoduchých výukových videí o délce 2 – 4 minuty do televizního programu s cílem informovat, vzbudit zájem, nikoli zastrašit. Televizní kanály nabízejí široké pole volného prostoru a celkově se i zapomíná na informační funkci, která představuje původní smysl sdělovacích prostředků. Lze využít jednoduchého principu reklamy k poskytnutí jednoduchých opatření ke zvýšení bezpečnosti občanů. Krátká videa vedoucí k sebeochraně občana by měla být uvedena v hlavním vysílacím čase, aby byla zaručena maximální sledovanost. Konkrétně lze uvažovat např. o sérii krátkých videí se zaměřením na různé okruhy z problematiky mimořádných událostí během Televizních zpráv či v jejich závěru.

Při tvorbě příručky, webových stránek či informačních videí je třeba zvážit všechny výše uvedené přístupy. Pro příklad lze uvést velmi zdařilou webovou stránku, jež je zřizována kanadskou vládou [27]. Myšlenka spočívá nejen v informování obyvatelstva o rizikách, ale také má značně interaktivní charakter. Vyzývá k vytvoření nouzového plánu rodiny, při jehož sestavování se s riziky seznámí a do činností zapojí členové domácnosti. Zde můžeme vidět důkaz toho, že je nutné hledat i inspiraci v zahraničí.

Z pohledu odborného sektoru existuje řada publikací. Nejzdařilejšími jsou studijní texty určené pro vzdělávání pro krizové řízení, tzv. moduly. Ochrana obyvatelstva se věnuje *Modul E*, avšak je značně zastaralý. Řada zákonů změnila svoje znění a je třeba na tuto

skutečnost reagovat. Nepochybně velmi zdařilým a výnosným učebním materiálem jsou nejnovější skripta z roku 2015 s názvem „Ochrana obyvatelstva a krizové řízení“, zahrnují široké spektrum problematiky a poskytují aktualizovaný přehled o dění v daných sekcích.

C. Personální zabezpečení

Celková situace sníženého počtu zaměstnanců až nedostatku postihuje i sektor ochrany obyvatelstva. Je stále apelováno na příjem nových zaměstnanců do tohoto sektoru. V souvislosti s požadavkem na personální zabezpečení orgánů je nutné stále vytvářet nové či zdokonalené podmínky pro výkon služby, nejen tedy v oblasti právního prostředí, ale také v oblasti materiální. Příznivé prostředí a pracovní podmínky v závislosti na finančních prostředcích poté mohou ovlivnit rozhodování absolventů či jiných občanů při volbě zaměstnání. Nekompromisně by neměla chybět aspirace občanů po bezpečnosti, i touto přirozenou cestou lze vyvolat motivaci.

D. Finanční zdroje

Otázka finančních zdrojů prostupuje všemi oblastmi, na které Koncepce klade důraz. Základní chybu představuje skutečnost, že celá oblast ochrany obyvatelstva je nedostatečně financována a dosud nedošlo ke kompletnímu odhadu finančních nákladů na připravenost občanů [25], což by mohlo přinést značný posun v připravenosti národa. Je nutné vyžadovat kontrolu nad touto oblastí tak, aby bylo hospodaření co nejefektivnější.

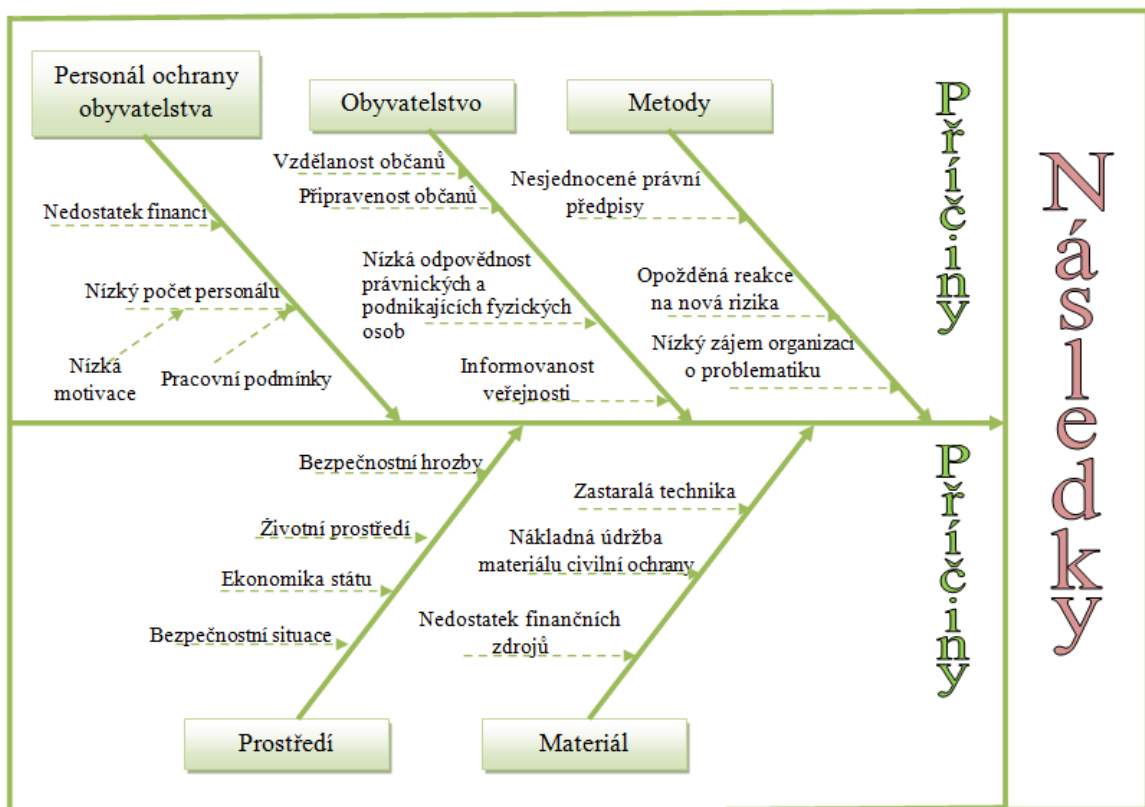
9.1.2 Vyhodnocení problematiky ochrany obyvatelstva

Výše uvedené okruhy mohou zapříčinit vyústění v neurčitý následek (např. kolaps systému), protože jsou samy o sobě považovány jako za nedořešené a jejich existenci je třeba řešit či nejlépe vyřešit tak, aby již nepředstavovaly překážku. Obecně lze říci, že skupina i někdy nezávisle na sobě existujících jevů může zapříčinit vznik problému (krizové situace). V diagramu uvedeném na druhé stránce jsou shrnuty všechny poznatky, které by mohly nepříznivě ovlivnit chod a vývoj ochrany obyvatelstva jako udržitelného systému. Přehled znázorňuje veškeré již zmíněné jevy jako možné příčiny problému. I přes dílčí překážky je dle analýzy dostupných dokumentů v současnosti pojetí ochrany obyvatelstva v České republice na velice dobré úrovni, i ve srovnání s jinými státy, převážně těmi evropskými [10].

Silnými stránkami jsou zejména stránka institucionální a stránka organizační. Samozřejmě v celém sektoru lze stále provádět nová a zdokonalená opatření a vytvářet zlepšení

pro úspěšný vývoj systému. Nezbytně se rozvíjející stránkou je stránka vzdělávání, kde je stále třeba klást větší důraz na samotné vzdělávání občanů a zvýšení jejich iniciativy v tomto oboru. Spoustu příležitostí najdeme po stránce práva a kompetence, mohou zároveň pomáhat jako účinný nástroj pro podporu rozvoje jednotlivých oblastí [1, 3, 28].

Ochrana obyvatelstva je ke dni 2. prosince 2015 představována jako za funkční a perspektivy nastavené Konceptí představují udržitelný směr, kterým se bude vývoj problematiky ubírat [25].



Obrázek 3. Analýza příčin a následků v ochraně obyvatelstva [Zdroj: 1, 28]

9.1.3 Perspektivy vývoje ochrany obyvatelstva

Možným postupem vývoje ochrany obyvatelstva je především schopnost automatizace řešení možných událostí bez komplikací na úrovni organizační, personální či materiální. Ovšem k dokonalosti vede dlouhá cesta. Primárním cílem lze zvažovat pružnost a efektivnost. Pružnost lze vyjádřit jako bezprostředně, nezávisle až spontánně reagovat na vzniklou situaci a společně s efektivností zajistit úspěšné vykonání činností souvisejících se zabezpečením základních zájmů státu. Myšlenka spočívá zejména ve vývoji a potírání širšího

okruhu hrozeb včetně těch již známých, ale které stále představují skutečnou hrozbu (např. hrozby terorismu, či chemického terorismu atd.).

Největším přínosem by bylo samotné aktivní zapojení občanů v průběhu každé mimořádné události. Tuto možnost lze zvažovat pouze s rezervou, každý občan nemá potřebné fyzické a zvláště psychické dispozice pro různé typy mimořádných událostí či krizových situací. Ochrana obyvatelstva také bezprostředně souvisí i s udržováním životního prostředí. Do budoucna by ochrana obyvatelstva mohla více zakomponovat i myšlenku ochrany životního prostředí jako dlouhodobý smysl ochrany obyvatel. Přestože Koncepce navrhuje některá řešení, je řešena problematika životního prostředí nedostatečně.

9.2 Analýza současného stavu ohrožení České republiky terorismem

Novodobý vývoj ochrany obyvatelstva před chemickým terorismem roste v ruku v ruce v souvislosti s velkou tragédií, útok na dvě věže Světového obchodního centra v New Yorku. Na tuto problematiku již vznikla řada studií, proto není předmětem tohoto zkoumání. Následující kapitola se zabývá ukázkou vývoje pohledů na terorismus v ČR jako celku.

Je podstatné uvést, že první světový kongres o chemickém a biologickém terorismu se konal v dubnu 2001. Mezinárodní zastoupení přineslo řadu prezentací a dalších sdělení.

Bezprostředně po útocích v New Yorku a následně v dalších zemích Evropy (Madrid 2004) byla řadou organizací, především i Evropskou unií, přijata řada protiteroristických opatření. V roce 2004 a 2005 byl také kladen důraz na zdokonalování znalostí v oblasti chemického terorismu a boje proti němu. O této skutečnosti jasně svědčí konaná konference v roce 2004 v Praze. Konala se během 9. - 10. listopadu pod názvem „*Chemický a biologický terorismus*“. Konference byla vedena Státním úřadem pro jadernou bezpečnost a Generálním ředitelstvím HZS ČR (dále GŘ HZS ČR). Přispěla do problematiky řadou příspěvků a vytvořila materiální obohacení pro danou problematiku [14].

Tímto lze říci, že již počátkem nového tisíciletí byly položeny základy, které se díky pokroku trvale vylepšují. V publikacích se již dlouho setkáváme s podobnými názory různých odborníků.

Základním dokumentem v ČR pro boj proti terorismu je *Strategie České republiky pro boj proti terorismu od r. 2013*. Jedná se spíše o analytický dokument, zatímco současné situaci by značně prospělo zpracování aktualizovaného *Národního akčního plánu boje proti terorismu*, který byl naposledy zpracován pro léta 2007 – 2009. Dle usnesení se má

plán podle potřeby vyhodnocovat a aktualizovat, avšak pro potřeby současné bezpečnostní situace nebyly tyto možnosti využity.

K roku 2010 je stav, ve kterém se ČR nachází, shledán jako za relativně bezpečný. Vzhledem k pozici ČR a její velikosti nelze reálně v současné době předpokládat masivní teroristické údery [28].

I v roce 2013 lze situaci spojenou s hrozbou terorismu označit za klidnou [29]. I když lze říci, že situace terorismu je pro ČR neměnná, nejnovější Koncepce z roku 2013 tuto skutečnost nepodceňuje, naopak vyzdvihuje její podstatu. Vyzývá větou „*Spolu s globalizací postupuje ruku v ruce i hrozba terorizmu [1]*“ abychom, jak se říká, „*neusnuli na vavřínech.*“

Náhled na situaci terorismu poskytuje i *Výroční zpráva EUROPOLu* z roku 2015. Poskytuje statistiku o faktu, že se na úrovni potírání terorismu ve srovnání s předešlými roky daří v počtu zajatých a počtu zmařených teroristických útoků. Také se vyjadřuje k problematice CBRN látek. Prokazuje, že za rok 2014 nebyly použity uvedené látky teroristy v Evropě, ačkoli byla tato myšlenka vyjádřena v teroristické propagandě. Převážně nábožensky založení jednotlivci a skupiny aspirují ke způsobení hromadných ztrát CBRN látkami. Dále poukazuje na skutečnost, že díky uzavřeným fóřům na Internetu, díky sdílení znalostí, mohou prodiskutovat i samotný tzv. modus operandi. Stejně tak, jak řada českých odborníků klade důraz na nebezpečnost několika látek běžně užívaných v průmyslu, medicíně či vědě, které představují dostupný prekurzor. Mimo jiné útoky a podezřelé incidenty ve světě, výroční zpráva zaznamenává i obdržení podezřelých dopisů představiteli vlády včetně obdržení dopisu obsahujícího kyanid.

Příhodné je uvést i poznatky Bezpečnostní informační služby a Ministerstva vnitra jako odpovědných orgánů.

Bezpečnostní informační služba jasně popisuje rizika spojená s nástupem tzv. Islámského státu, ten je odpovědný za zvýšení bezpečnostní hrozby spojené s terorismem na Západě. BIS v této souvislosti zesílila mezinárodní spolupráci zaměřenou na sdílení informací. Jasně také dokazuje, že v ČR působí jedinci, kteří s velkou pravděpodobností podporují teroristické skupiny. Doposud tito aktéři nebyli iniciátory teroristického útoku. Také konstatuje, že z hlediska proliferace zbraní hromadného ničení byly nejrizikovějšími zeměmi Írán a Korejská lidově demokratická republika. Pro svůj vývoj se snažili získat technologii a know – how v zahraničí, avšak k tomuto záměru využívaly internetové adresy, jež okamžitě naznačovaly, kdo je jejich provozovatelem.

Ačkoliv se ČR nestala bojištěm žádného útoku pomocí chemických látek, veškerá provedená opatření a stále prováděné výzkumy v této oblasti plně naznačují, že tato hrozba není zanedbávaná a na základě tohoto poznatku lze stále v budoucnosti předpokládat teroristický útok vedený touto formou.

Ministerstvo vnitra jako první odpovědný orgán se k terorismu také vyjadřuje. Označuje současnou úroveň připravenosti na případný teroristický útok proti zájmům ČR za odpovídající. Zároveň přitom zdůrazňuje, že je situace v ČR z hlediska teroristických projevů klidná i přes masovou vlnu migrantů, která bezprostředně s hrozbou terorismu souvisí.

9.2.1 Vyhodnocení ohrožení terorismem pro ČR

Dle vyhodnocení dostupných zdrojů jednoznačně vyplývá, že situace v ČR související s terorismem je klidná a vytvořená opatření jsou k tomuto stavu adekvátní. Obavy vystávají pouze ze skutečnosti, která souvisí s pozicí ČR v mezinárodním společenství. Pro ČR může být zranitelnou aktivitou angažovanost ve vojenských operacích a samotné aktivní členství v NATO. Vzhledem k snaze ČR hrát roli v řadě mírových a humanitárních misích v muslimských zemích, nejsou teroristické útoky zcela vyloučeny.

Momentálně jsou teroristické útoky spojovány zejména s migrační vlnou. Nejenže představují hrozbu migranti jako radikální stoupenci islámu, jejíž infiltrací mezi skupiny migrantů se Islámský stát hojně chlubí, ale také představují zátěž pro ekonomiku států nejen na úrovni humanitárních pomoci. Zpravidla se jedná o narušení stability a také bezpečnosti celého evropského společenství. Postupně se Evropanům naplňují obavy, o kterých se již veřejně mluví, spojené s pocitem snižování bezpečí a růstem násilí za posledních pár měsíců (viz. teroristické útoky v Paříži, útok skupiny mužů na ženy v Kolíně nad Rýnem, bombový útok v Bruselu).

V této souvislosti se bezprostředně poukazuje na to, že situace v ČR z hlediska projevů terorismu je stále poklidná, i přes vyhlášení prvního stupně ohrožení ČR terorismem ze dne 22. března 2016. Na druhou stranu se může každým dnem změnit. Proto je příhodné tuto problematiku vzhledem k současné bezpečnostní situaci v Evropě nepodceňovat.

9.2.2 Vyhodnocení ohrožení ČR chemickým terorismem

Vzhledem k tomu, že se ČR nestala místem teroristického útoku s použitím chemických látek, je na bezpečnostním pozadí tato skutečnost stále diskutovatelným faktem. Zejména odborná literatura jasně popisuje nejen zdroje, ale i přesné, účinné látky, které lze

pro tento případ použít. Dokonce díky informačním službám víme, které organizace se snaží případné prekurzory či samotné látky získat, mimo jiné na tuto skutečnost otevřeně upozorňuje i Bezpečnostní strategie z roku 2015.

Existuje tedy nespočetné množství informací, které jsou snadno využitelné. Je najisto pouze otázkou času, kdy se taková událost stane. Díky urbanizaci či geografii obyvatelstva lze s jistotou předpovídat místa možného útoku. V těchto místech je nutné přijmout příslušná bezpečnostní opatření.

Ačkoli se zatím minimálně předpokládá vznik podobné události související s chemickým terorismem, jsou v současnosti tvořeny řady opatření. Značným důkazem je pole bezpečnostního výzkumu a vědy, kde stále probíhá proces inovace. Významnými institucemi v této oblasti jsou Institut ochrany obyvatelstva Lázně Bohdaneč a Státní ústav jaderné, chemické a biologické ochrany (dále SÚJBCHO) v tomto případě konkrétní Odbor chemické ochrany. V současné době je hlavně kladen důraz na potlačování hrozeb souvisejících s chemickými haváriemi, než na samotnou hrozbu terorismu za použití chemických látek. V rámci chemických havárií jsou vytvářena opatření v rámci celého společenství vedoucí k ochraně obyvatelstva a životního prostředí v celostátním měřítku (např. směrnice SEVESO III).

V České republice se však mimo pražské metro (viz. následující kapitola) neklade přílišný důraz na tento druh terorismu. I když je rozumné nevyvolávat zbytečnou paniku, měli by být občané více obeznámeni s možnými riziky a v případném použití improvizované ochrany jako sebeochrany, kterou lze využít i ve více případech. Nelze tedy mluvit o nějaké připravenosti. Této připravenosti je třeba dosáhnout systémovým procesem výuky všech věkových kategorií občanů, kdy bude zajištěna minimální preventivní či výchovná činnost. Stále nezbývá nic jiného, než v případě podobné katastrofy věřit, že bezpečnostní složky v případě takového ohrožení udělají vše, co bude v jejich působnosti, moci a silách.

10 ANALÝZA OHROŽENÍ PODZEMNÍ STAVBY CHEMICKÝM TERORISMEM V ČESKÉ REPUBLICE

Lidská činnost přesahuje veškeré sféry na planetě Zemi. Lidé postupně kolonizovali povrch zemský, vzdušný a v současné době nabírá na významu i prostor pod zemí. Klíčový význam tyto stavby mají pro rozvoj měst, kdy se nejčastěji řeší potíže s dopravou pomocí silničních tunelů či garáží apod. Na druhou stranu jsou s těmito stavbami spojená i konkrétní rizika, která je třeba při projektování zvážit. Jedním z těchto rizik se podrobně věnuje následující kapitola.

10.1 Úvod do podzemní dopravní stavby metro v Praze

V kontextu s markantním rozvojem měst se postupně projevuje i nedostatek stavebních parcel. V tomto případě lze zvažovat výstavbu podzemních staveb, jež ale mají náročné požadavky. Jsou zcela investičně náročnější na výstavbu, avšak jejich využití lze považovat za velice přínosné. Jednoznačně přispívají k rychlosti a plynulosti dopravy a z hlediska znečištění působí pozitivně na životní prostředí. Ovšem mají i své stinné stránky. Z pohledu ochrany obyvatelstva se jeví jako místo se spoustou rizik, proto je v oblasti ochrany zdraví a života cestujících důležité přijmout určitá opatření [30].

Česká republika jako jedna ze 104 zemí na světě má možnost provozovat jednu z nejlepších dopravních technologií, kterou je metro. I když se počátky plánování objevily již koncem 19. století, samotná výstavba se uskutečnila až v roce 1966. Do roku 2014 jsou v provozu tři linky A, B, C. Počet stanic je 57 a délka linek metra činí 59,4 km. V současnosti má metro další dvě linky a celkem 61 stanic, i s novými stanicemi metra A (rok 2015) [31].

10.2 Pražské metro jako zdroj nebezpečí

Ochrana obyvatelstva před chemickým terorismem je v současné době víc, než kdy jindy spojena s hlavním dopravním uzlem města Prahy – metrem. Jedná se o jednu unikátní infrastrukturu v celé České republice, proto z hlediska ochrany tohoto druhu dopravy je na prvním místě. Metro denně přepraví 1, 2 miliónů, tato cifra je vzhledem k počtu obyvatel v ČR ohromující, a rok od roku se rapidně zvyšuje. Celkem se za rok 2014 metrem dopravilo 450 136 tisíc cestujících. Je tedy zřejmě jasné, že nefunkčnost této infrastruktury by měla závažné dopady na převážnou většinu občanů města Prahy [32].

Nejvíce vytíženou stanicí je stanice Můstek, jenž funguje zejména jako přestupní stanice, stanici navštíví přibližně 178 087 cestujících za den. Druhou nejvytíženější je stanice I. P. Pavlova, kdy se počet cestujících pohybuje okolo 102 000, za touto stanicí je stanice Anděl [32].

Z hlediska analýzy rizik lze v současnosti zvažovat následující hrozby ohrožující prostory metra:

- povodeň,
- požár,
- výpadek dodávky elektrické energie,
- lidský faktor (včetně teroristického útoku) [33].

Prvotním rizikem pro podzemní stavby je riziko zatopení. Je nejčastěji ovlivňováno přírodními vlivy např. blesková povodeň či vliv podzemních vod anebo také technická nehoda např. prasknutí vodovodního potrubí. Povodeň již několikrát pražské metro postihla (v roce 2002 a 2013), v této oblasti již došlo ke zlepšení opatření systému metra a aktualizaci dokumentů, které omezují vznik a snižují rozsah případných následků [33].

Dalším velkým rizikem je vznik požáru. Nejenže lze vznik požáru zapříčinit diverzní činností, ale zejména i instalovanou technologií. V důsledku těchto rizik jsou prostory vybaveny elektrickou požární signalizací (dále EPS). Každá část stanice metra má vybudovanou dokumentaci zdolávání požárů, která zahrnuje umístění hydrantů na ulici, vstupy do metra, a další. Podzemní dokumentace pak obsahuje umístění čidel EPS, hydranty, vstupy, sklady, výtahy apod. [12].

Celkově je metro náročné na energii, tuto skutečnost dokazují silové kabeláže protkávající tunely. Dle statistiky je Dopravní podnik hlavního města Prahy (dále DP) největším městským odběratelem elektrické energie. V roce 2014 náklady za elektrickou energii činily 901 mil. Kč. Pro trakční provoz metra a tramvají bylo spotřebováno 224 mil. kWh. Náklady na tuto energii byly ve výši 576 mil. korun [32].

Náročnost celé jednotky metra představuje problém zvláště při výpadku proudu. Tuto skutečnost potvrdilo i námětové cvičení Black - out v roce 2014, zaměřené na rozsáhlý výpadek elektrické energie. Byly zjištěny problémy, které je nutno v této oblasti řešit. Samozřejmě při výpadku elektrické energie je třeba zvažovat celý systém dopravy, avšak v případě metra jsou řešení situace hůře uskutečnitelná. Problém nastává především při zajišťování dopravy při výpadku energie pomocí dieselařegátů a jeho následného doplně-

ní. Veškeré činnosti směřují k různým variantám provozování metra s cílem minimalizace rizik a ohrožení života a zdraví cestujících [31].

Poslední oblastí je lidský faktor, jenž může být příčinou řady rizik pocházejících z lidských chyb. Vzhledem k tomu, že celý systém metra je vedle technologického zázemí udržován a spravován lidmi, nelze vyloučit vzniklou chybu díky selhání lidského faktoru. Ze statistik vyplývá, že za rok 2014 se během provozu stalo 1075 nehod zaviněných zaměstnanci DP, což představuje necelé 3 nehody na jeden den, samozřejmě jedná se o celkový počet a nejsou zde zmíněny konkrétní chyby. V samotném provozu metra došlo ke dvěma nehodám, převážná většina nehod se stává při provozu autobusů. Dále bylo celkem usmrceno při dopravních nehodách v provozu metra 6 osob [32].

Jinou možností je i cílená diverzní činnost, ta se může projevit jako čin s rysy vandalismu či násilí a v neposlední řadě lze zvažovat i teroristický útok, kterému jsou věnovány zbývající kapitoly. Vzhledem k efektivnosti teroristického útoku lze zvažovat celý systém metra jako částečně uzavřeného systému [34].

Další riziko jednoznačně vyplývá z plochy objektu a pohybu cestujících v něm, nelze uhlídat každý pohyb cestujícího tak, aby bylo případně zabráněno v konání patogenní činnosti.

10.2.1 Ochranná opatření metra

V souvislosti s uvedenými hrozbami v předchozí kapitole byla v metru přijata určitá opatření. Mezi nejdůležitější bezpečnostní systémy a opatření v pražském metru patří zejména:

- kamerový systém,
- ochranný systém metra (jehož součástí je protichemický varovný systém),
- přístupový systém, jehož prostřednictvím je omezen a do určité míry kontrolován přístup osob do technických prostor metra,
- bezpečnostní koše,
- opatření k omezení vzniku požáru a jeho šíření,
- využití soukromých bezpečnostních agentur,
- součinnost s městskou a státní policií,
- kontrolní systém zajišťovaný zaměstnanci DP.

Výše uvedená opatření lze svým způsobem rozdělit na opatření sloužící k ochraně cestujících a ochraně samotných prostor infrastruktury [34].

DP má za úkol poskytovat a zajišťovat mimo jiné i bezpečnou hromadnou dopravu, tento úkol bezprostředně souvisí s ochranou obyvatelstva, tuto skutečnost lze chápat i jako přenesenou působnost státu této oblasti na DP.

Nejdůležitějším prvkem metra je jeho ochranný systém, dle krizových plánů se předpokládá využití tohoto systému za různých krizových situací k ochraně obyvatelstva. Avšak ke konkrétní krizové situaci nikdy v historii nedošlo, kromě povodní v roce 2002, na které nebyla technologie metra připravena, je tedy zřejmě stále otázkou jak by celý systém a jeho dohotovení fungovalo v případě krizové situace. Vzhledem k tomu, že dosud nedošlo k ozbrojenému konfliktu či jiné větší události, jak již dříve bylo počítáno, se v současnosti rozsáhlá akutní krize nepředpokládá, a proto se ochranný systém metra zaměřuje spíše na zdokonalování technologií, které se používají i v jiných případech, než při ozbrojeném konfliktu [35].

Součástí ochranného systému metra je i další systém, protichemický varovný systém (dále PROVAS). Jedná se o soubor technických zařízení, které mají za úkol detekovat přítomnost nebezpečných látek a následně pomocí příslušného softwaru informovat a varovat cestující metra a dotčené složky IZS. Samotné kořeny tohoto systému vznikaly již v roce 1997, kdy bylo zvýšené riziko vzniku události spojené s chemickým terorismem. Po povodních v roce 2002 byl rozvoj systému omezen, došlo z části k poškození některých technologických částí, které nebyly připraveny na náhlý příval vody. Zavedení systému předcházelo rozsáhlé vědecké zkoumání. Nejčastěji se kladly otázky, jaké látky detekovat či jaký by mohl být scénář útoku. Od roku 2006 jsou zahájeny práce na systému PROVAS II. Samotný systém je již trvale spuštěn od roku 2010 a 24 hodin denně poskytuje monitoring případného rozšíření kontaminantů [36].

Kamerový systém se v tomto případě jeví jako účinná podpora. V případě chemického ohrožení zaznamenaného systémem PROVAS lze pomocí kamerových systémů zkontrolovat, zda se opravdu jedná o chemický útok na základě vnějších příznaků poškození osob či vzniku paniky, a naopak lze tímto způsobem ověřit systémovou chybu.

10.2.2 Zranitelná místa pražského metra

Z pohledu chemického terorismu lze v pražském metru zvažovat některá místa, která mohou využít útočníci. Z tohoto důvodu není možné publikovat konkrétní chemické látky a potřebné koncentrace, které jsou detektory zjišťovány, a pak dále jejich přesné rozmístění.

První zranitelností může být systém PROVAS. Chemické detektory systému se nacházejí na vybraných místech metra, a proto nemusí být v některých místech metra vůbec kontaminace zaznamenána. Další otázkou může být i doba, než detektor detekuje danou látku pomocí metody iontové mobilní spektrometrie, která ji nemusí plně identifikovat. V dalším případě lze zvažovat i použití jiné látky, která nemusí být systémem vůbec rozpoznána, samotný systém dokáže detekovat pouze řadu vybraných látek. Z hlediska zúžení okruhu lze zvažovat látky, které jsou svými účinky vhodné pro tento typ útoku (viz 11. kapitola).

Velkou zranitelností je větrací systém metra, který spouští zaměstnanci DP v případě chemického napadení. Naopak v běžném provozu má velice nezastupitelnou roli. Trvale slouží k přívodu a odvodu vzduchu do prostor nebo z prostor metra. Zranitelnost spočívá nejen v samotném větracím systému, který může sloužit jako prostředník ke kontaminaci vnitřních prostor metra z povrchu, ale také v samotném rozmístění šachet po městě. Jsou např. vyvedeny u hotelů, škol, v parcích a i v jiných vedlejších ulicích [30].

Zranitelnou možností je i samotný účel metra, kdy může sloužit jako ochranný kryt. Ochranný systém metra poskytuje ochranu pro skoro 400 tisíc obyvatel v případě konfliktu, který bude vyžadovat opatření ukrytí [35].

Zranitelnou možnost představují některé stanice, které by v případě válečného konfliktu byly použity jako úkryt. V případě náhlé evakuace obyvatel do prostor je téměř nemožné a časově nevyhovující provádět bezpečnostní kontrolu osob s cílem zjistit, jaké věci do prostoru vnášení. Eventuálně by shromažďování osob v tunelech mohlo představovat velmi zranitelný cíl s vysokým procentem mortality za uvolnění nebezpečné látky či bojové chemické látky. V tomto případě lze považovat ochranný systém metra a hrozbu chemickým terorismem uvnitř jako za paradox.

10.3 Cvičení „Metro 2014“

Námětové cvičení se uskutečnilo 22. října 2014 v nočních hodinách ve stanicích metra Anděl, Karlovo náměstí a Smíchovské nádraží. Cvičení se účastnily složky IZS a další subjekty krizového řízení (např. SÚJB, Ústav soudního lékařství). Cvičení nabývalo neskutečných rozměrů, probíhalo na všech úrovních řízení. Jen na taktické úrovni se cvičení zúčastnilo celkem 625 osob. Hlavním cílem bylo procvičit součinnost složek a dalších subjektů provádějících záchranné a likvidační práce dle postupů sepsaných v typové činnosti. Cvičení bylo velmi organizačně náročné, takže je celkem jasné, že se v noční přestávce

metra nestačila procvičit celá sepsaný dokument. Jeden z podstatných úkolů, který nebyl předmětem cvičení, bylo provádění obnovovacích prací a uvedení místa události opět do provozu [37].

10.3.1 Druhy cvičení

Ze zákona lze uvažovat o dvou druzích cvičení, které jsou zároveň nejvyšším stupněm odborné přípravy. Prověřovací cvičení je prvním typem, kdy je účelem ověřit připravenost složek IZS na provádění záchranných a likvidačních prací. Druhým typem je taktické cvičení, jehož principy byly využity u cvičení odehrávající se v pražském metru. V tomto případě je cílem cvičení připravit složky IZS a orgánů podílejících se na provádění a koordinaci záchranných a likvidačních prací. S plánovaným cvičením byly složky dopředu informovány.

10.3.2 Typová činnost

Již zmíněné taktické cvičení se provádělo v souladu s STČ 13/IZS, typovou činností složek IZS při společném zásahu „*Reakce na chemický útok v metru*“ (dále jen typová činnost), která byla vydána k 1. červenci 2013. Tvorba typové činnosti probíhá již od roku 2006 a je jednoznačně spojena s možnou hrozbou chemického terorismu. Rok po vydání byla typová činnost ověřena cvičením, přičemž se zkoumala správnost a proveditelnost jednotlivých postupů podle tohoto dokumentu. Ověřovací cvičení tohoto typu jsou nezbytnou stránkou rozvoje a zdokonalování nastaveného postupu v dokumentu [38].

Uvedená typová činnost je neveřejným dokumentem a je určena pouze pro vybrané odborníky, jejichž přístup je povolen na základě zadání příslušného hesla.

Zvláštností je v tomto případě klíčová činnost samotných pracovníků Dopravního podniku hl. m. Prahy. Nezbytně se spoléhá na činnost zaměstnanců podniku ve stanicích, strojvůdců a dispečinků. Nedílnou součástí je i činnost samotných podnikových hasičů metra. Dále na jejich postup navazuje činnost složek IZS [12].

Dopravní podnik hl. m. Prahy prostřednictvím svých zaměstnanců zejména provádí činnosti spojené s nepřetržitým provozem systému PROVAS a v případě zjištění přítomnosti BCHL vyhláší stav chemického ohrožení a neprodleně informuje složky IZS. Dále plní úkoly, které vyplývají z typové činnosti DP (např. provádí nezbytná dopravní opatření) [39]. DP tedy v tomto případě hraje důležitou roli, je nezbytné z hlediska řady svěřených úkolů neustále vzdělávat a připravovat zaměstnance DP tak, aby v případě ohrožení byli schopni adekvátně reagovat a následnou činnost provést.

10.3.3 Popis obecných činností složek IZS

Tak, aby mohly složky postupovat podle typové činnosti, je třeba vytvořit adekvátní podmínky na úrovni řízení, aby mohla být zajištěna součinnost jednotlivých subjektů. V tomto případě se nepochybně vyžaduje řízení na všech třech úrovních, značnou zátěž samozřejmě pocítí zejména taktická a operační úroveň, nezbytně nutná je ale i úroveň strategická, tedy činnost Magistrátu hl. m. Prahy [38].

Pro přehled jednotlivých činností a průběhu celého cvičení jsou níže vybrány základní činnosti a informace z provedeného cvičení. Cvičení je popsáno převážně na úrovni teoretické.

A. Ohlášení události

Systém PROVAS detekoval nežádoucí látku a identifikoval ji jako sarin. Technologický dispečink DP zkontroloval situaci pomocí kamerového systému, situaci vyhodnotil a vyhláší „stav“ chemického ohrožení. Personál stanice dále plní svěřené úkoly, nastavuje větrání metra a vyhláší evakuaci. Po 9 minutě od detekce sarinu dostává zprávu krajské operační a informační středisko hlavního města Prahy (dále KOPIS) a to vysílá potřebné síly a prostředky. Je vyhlášen zvláštní stupeň poplachu [37].

B. Příjezd na místo zásahu – stanice metra Anděl

Po příjezdu jednotky velitel zásahu zjišťuje informace a stanovuje hranici nebezpečné zóny. Udržuje kontakt s ostatními základními složkami IZS a KOPISem. První skupina se mezitím obléká do ochranných oděvů. Velitel zásahu vyčleňuje místo zásahu na 2 sektory a 7 úseků, v druhém sektoru je zřízen štáb velitele zásahu jako podpůrná organizační jednotka [37].

C. Průzkum, záchrana osob a zajištění nebezpečné látky sarinu

Prvotní průzkum na nástupišti (úsek 1) je zaměřen na záchranu postižených osob a zajištění látky. Společně s jednotkou Hasičského záchranného sboru hlavního města Prahy a HZS DP se provádí průzkum. Postižené osoby jsou vyváděny ven či odnášeny na nosítkách. Třídění raněných se provádí pouze zjednodušenou formou - známky života nebo bez známek života. Vyčleněná skupina HZS DP detekuje, odebírá vzorky a likviduje nebezpečnou chemickou látku. SÚJBCHO provádí další kontrolní měření koncentrace.

D. Záchrana osob

V tomto úseku (úsek 2, nachází se v nebezpečné zóně) je úkolem převzít osoby od záchranné skupiny a provést svlečení oděvu, jeho následné uložení včetně cenností, a převléct do náhradního oblečení. Postiženým osobám jsou přiděleny identifikační pásky pro pozdější účely identifikace. Následně se postižení předají do péče Zdravotnické záchranné služby (dále ZZS) hl. města Prahy. Úsek č. 3 je věnován dekontaminačním sprchám.

Úsek č. 4 je nástupním prostorem před vstupem do metra. Zde se nachází hranice nebezpečné zóny a vnější zóny. V této hranici probíhá bezpečnostní kontrola vstupujících zasahujících. V úseku vnější zóny (úsek 5) se již třídí postižení pomocí metody START, metody pro efektivní třídění raněných. Autobusy DP jsou dále využity pro dopravení postižených do vybraných nemocnic. V tomto úseku záchranáři pracují v ochranném obleku a jednorázové roušce [37].

E. Činnosti ve vnější zóně

Úkolem PČR je zejména uzavření celého prostoru a vytyčení vnější zóny. Asistenci poskytuje Městská policie hl. m. Prahy. Úkolem je převážně regulovat dopravu a udržovat veřejný pořádek a bezpečnost, chránit majetek postižených, tedy činnosti, které obecně vyplývají ze základních úkolů PČR.

Úsek č. 6 je věnován dekontaminaci osob, které evakuaci provedli svépomocí. V úseku č. 7 je pole působnosti věnováno ZZS hl. m. Prahy [37].

F. Činnost ZZS hl. m. Prahy

Do cvičení jsou zapojeny vybrané nemocnice: Všeobecná fakultní nemocnice, Fakultní nemocnice Královské Vinohrady, Fakultní nemocnice Motol a Ústřední vojenská nemocnice Praha. Nemocnice mají zajistit postiženým osobám neodkladnou péči. Před nemocnicemi se též provádí dekontaminace. K ošetření zasahujících se využívá Ústřední vojenská nemocnice Praha ve spolupráci s Armádou ČR. V dalších stanicích je prováděn zejména průzkum a měření koncentrace. Pomoc postiženým byla poskytnuta v rámci možností jednotky HZS hl. m. Prahy [37].

10.3.4 Vyhodnocení cvičení

Pro potřeby vyhodnocení byly použité i nezúčastněné osoby, které situaci v různých částech úseků a úrovních řízení sledovaly a následně pak vyhodnocovaly z pohledu časových norem či správnosti postupů.

Cvičení přineslo velmi cenné a užitečné informace, jež budou sloužit pro potřeby dalšího vývoje a zdokonalování nejen psané typové činnosti, ale i jako námět pro zdokonalení postupů a činností jednotlivých složek IZS.

Dle vyhodnocení autorů článku se považují jako za problematické tyto oblasti:

- špatné radiové spojení mezi nástupním prostorem a nástupištěm,
- nízké počty zasahujících pro potřeby cvičení,
- nedostatky při dekontaminaci,
- nevhodné či nedostatečné věcné prostředky,
- organizační stránka [37].

Jednoznačně rozhodujícím článkem při případném chemickém útoku jsou počty zasahujících. Pro potřeby cvičení bylo užito omezené množství zasahujících, kdy zbylé síly musely zajistit standardní provoz HZS hl. m. Prahy. Nutné je poznamenat, že samotné cvičení bylo organizačně náročné, i když se na jednotlivých úsecích vyskytovalo nedostatečné množství zasahujících. Avšak v případě reálného útoku se předpokládá použití více zasahujících (např. dle případové studie Tokio 1995). V tomto případě s rostoucím počtem zasahujících, roste i náročnost celkové organizace, proto je nutné se zvláště zaměřit na tuto stránku.

11 BEZPEČNOSTNÍ ANALÝZA PRO VYBRANÉ NEBEZPEČNÉ PRŮMYSLOVÉ TOXICKÉ CHEMICKÉ LÁTKY A BOJOVÉ CHEMICKÉ LÁTKY

V současnosti existuje celá řada látek, jejichž nebezpečnost by se dala zneužít při chemickém útoku, avšak ne všechny látky jsou svými vlastnostmi potenciálními k takto provedenému činu. Cílem následujících výpočtů je zjistit, která látka se z hlediska svých vlastností nejlépe hodí pro chemický terorismus. Následná zjištění mohou být návodem pro přípravu dalších ochranných opatření. Pro výpočty byl použit software TerEx, tzv. Teroristický Expert. Je nástrojem pro odhad dopadů vzniklých havarijních dějů či teroristických útoků. Umožňuje, díky snadnému postupu, modelování různých havarijních dějů spojených s únikem nebezpečných průmyslových toxických chemických látek či bojových chemických látek. Jednoduše navrhuje optimální řešení vzniklé situace spojené s únikem nebezpečné látky (např. doporučený průzkum toxické koncentrace). Program je dále propojen s geografickým informačním systémem, díky kterému lze výsledky zobrazovat v mapách, ovšem výstup do map není předmětem těchto výpočtů.

Podmínky metra jsou zcela specifické a k modelování uvnitř objektů, včetně metra, není software TerEx vyhovující, ovšem není znám jiný dostupný software, který by tuto situaci řešil. Proto byly vybrány podmínky, které nejlépe odpovídají prostoru.

Tabulka uvedená níže zobrazuje použité havarijní modely softwaru TerEx při tvorbě výpočtů:

Tabulka 2. Použité havarijní modely softwaru TerEx [Zdroj: 40]

Nebezpečné průmyslové toxické chemické látky	
MODEL PUFF	Jednorázový únik plynu do oblaku, únik vroucí kapaliny s rychlým odparem do oblaku.
Bojové chemické látky	
MODEL POISON	Šíření oblaku vzniklého rozptýlením otravné látky na určité území (dle rozlohy území, typu látky, způsobu rozptýlení, sekundárního odparu).

Pro potřeby výpočtů byly v TerExu použity pro BCHL hodnoty kontaminované plochy v hektarech [ha] a pro výpočet ohrožení uniklou nebezpečnou průmyslovou toxickou chemickou látkou množství látky v tunách [t].

Předmětem zkoumání následujících tabulek je míra ohrožení osob jednotlivými látkami. Na základě výchozích dat jsou zhodnoceny možnosti využití jednotlivých skupin látek pro chemický terorismus.

11.1 Nebezpečné průmyslové toxické chemické látky

Pro výpočty byla použita následující vstupní data, zpravidla konzervativní meteorologické podmínky, které jsou typické pro uzavřenou budovu:

Tabulka 3. Vstupní data MODEL PUFF [Zdroj: vlastní]

Teplota kapaliny v zařízení	20°C
Celkové množství uniklé látky	1 – 10 tun [t]
Rychlost větru v přízemní vrstvě	1 m/s
Pokrytí oblohy oblaky 0%	0%
Doba vzniku a průběh havárie	Noc, ráno nebo večer
Typ atmosférické stálosti	Inverze
Typ povrchu ve směru šíření látky	Průmyslová plocha

Pro potřeby výpočtů byly použity nebezpečné průmyslové toxické chemické látky, které jsou z hlediska četnosti užívání na území ČR nejpoužívanější a mají velmi vysoké toxické vlastnosti, a lze předpokládat, že by mohly být zneužity k chemickému terorismu. Nejčastějším je amoniak, který se využívá hojně v zimních stadionech, dalším je chlor, ten byl již použit pro řadu výpočtů, proto je následně použit chlorovodík, který se dle modelování jeví jako účinnější. Dále byl použit fosgen, který může nejčastěji vzniknout i při nežádoucích požárech např. PVC, dále pak kyanovodík, který byl vybrán pro své specifické toxické vlastnosti. Je použito celkem 7 nebezpečných látek, které jsou dle odborné literatury hojně užívané a skladované a jejichž toxicita je vysoká. Látky, které byly vybrány z publikace, jsou následující: amoniak, chlorovodík, sirouhlík, kyanovodík, formaldehyd, sirovodík a fosgen [41].

Do vstupních dat u kapalných plynů byl zařazen sprejový efekt, který je typickým jevem při úniku látky z menších otvorů (např. prasklina v potrubí), dochází k rozstříkání jemných kapek jako při rozstříkávání ze sprejového zařízení. Byl zvolen proto, že se osvědčil jako účinnější forma šíření látky. Dále je u každé nebezpečné látky užit stručný popis nebezpečnosti (H-věty) a jsou použity i molární hmotnosti, přičemž je čerpáno z bezpečnostních listů jednotlivých látek.

Výpočty byly provedeny v programu TerEx verze 3.1.1 2010 T-soft, v učebně krizového řízení vysoké školy Univerzity Tomáše Bati, Fakulty logistiky a krizového řízení. K modelování byl využit MODEL PUFF.

Amoniak (kapalný plyn) NH₃

Hořlavý plyn. Obsahuje plyn pod tlakem; při zahřívání může vybuchnout. Způsobuje těžké poleptání kůže a poškození očí. Toxický při vdechování. Vysoce toxický pro vodní organismy, s dlouhodobými účinky.

Sirouhlík (kapalný plyn) CS₂

Vysoce hořlavá kapalina a páry. Dráždí kůži. Způsobuje vážné podráždění očí. Podezření na poškození reprodukční schopnosti a teratogenitu. Způsobuje poškození orgánů při prodloužené nebo opakované expozici. Při expozici se významně uplatňuje pronikání látky kůží. Páry jsou velmi snadno zápalné, se vzduchem tvoří toxické a výbušné směsi těžší než vzduch, drží se při zemi a při jejich zapálení se oheň rychle šíří do velkých vzdáleností.

Sirovodík (kapalný plyn) H₂S

Obsahuje plyn pod tlakem; při zahřívání může vybuchnout. Extrémně hořlavý plyn. Při vdechování může způsobit smrt. Vysoce toxický pro vodní organismy. Kontakt s kapalinou může způsobit poranění pokožky omrzlinami.

Výše uvedené látky byly ze zkoumání vyřazeny, protože byly použity další látky, jejichž modelace ukázala větší míru ohrožení. Nejmenší míru ohrožení představoval sirouhlík, při maximálnímu vybranému množství (10 tun) pouhých 1703 m, i když je jeho molární hmotnost vysoká 76,14 g/mol, neprokázal se díky modelování v softwaru jako vhodný pro chemický terorismus. Dalším byl amoniak, ale i ten byl překonán jinými látkami. Maximální množství uniklé kapaliny amoniaku ohrožovalo pak osoby v dosahu 2621 m. Poslední sirovodík dosáhl v maximálním množství 3103 m.

1. Chlorovodík (kapalný plyn) HCl

Obsahuje plyn pod tlakem; při zahřívání může vybuchnout. Toxický při vdechování. Způsobuje těžké poleptání kůže a poškození očí. Způsobuje poleptání dýchacích cest.

Tabulka 4. Použití chlorovodíku [Zdroj: vlastní]

Označení výstupu	Uniklé množství [t]	Ohrožení osob látkou [m]
1A	1	2163
1B	2	2937
1C	3	3527
1D	4	4002
1E	5	4401
1F	6	4781
1G	7	5112
1H	8	5385
1CH	9	5701
1I	10	5959

2. Kyanovodík (plyn) HCN

Extremně hořlavá kapalina a páry. Při požití může způsobit smrt. Při styku s kůží může způsobit smrt. Při vdechování může způsobit smrt. Způsobuje poškození orgánů (mozek, srdce, varlata). Vysoce toxický pro vodní organismy, s dlouhodobými účinky.

Tabulka 5. Použití kyanovodíku [Zdroj: vlastní]

Označení výstupu	Uniklé množství [t]	Ohrožení osob látkou [m]
2A	1	2763
2B	2	3735
2C	3	4425
2D	4	4963
2E	5	5457
2F	6	5895
2G	7	6331
2H	8	6694
2CH	9	6985
2I	10	7347

3. Formaldehyd (kapalný plyn) HCHO

Může vyvolat rakovinu. Podezření na genetické poškození. Toxický při vdechování. Toxický při styku s kůží. Toxický při požití. Způsobuje těžké poleptání kůže a poškození očí. Může vyvolat alergickou kožní reakci. Způsobuje poškození orgánů.

Tabulka 6. Použití formaldehydu [Zdroj: vlastní]

Označení výstupu	Uniklé množství [t]	Ohrožení osob látkou [m]
3A	1	2084
3B	2	2799
3C	3	3303
3D	4	3737
3E	5	4085
3F	6	4403
3G	7	4701
3H	8	5021
3CH	9	5269
3I	10	5461

4. Fosgen (kapalný plyn) COCl_2

Podezření na genetické poškození. Může poškodit reprodukční schopnost. Může vyvolat rakovinu při vdechování. Zdraví škodlivý při požití. Při vdechování může vyvolat příznaky alergie nebo astmatu nebo dýchací potíže. Může vyvolat alergickou kožní reakci. Vysoce toxický pro vodní organismy, s dlouhodobými účinky.

Tabulka 7. Použití fosgenu [Zdroj: vlastní]

Označení výstupu	Uniklé množství [t]	Ohrožení osob látkou [m]
4A	1	2912
4B	2	3860
4C	3	4507
4D	4	5024
4E	5	5520
4F	6	5897
4G	7	6266
4H	8	6622
4CH	9	6980
4I	10	7262

11.1.1 Vyhodnocení pro nebezpečné průmyslové toxické chemické látky

Zkoumání na základě výše uvedených vybraných nebezpečných látek ukázalo, že z těchto vybraných látek jsou **kyanovodík společně s fosgenem** z hlediska dosahů ohrožení osob toxickou látkou jasně prokazatelnými jako nejvíce nebezpečné látky. Ačkoli je kyanovodík vysoce toxický, není pro zneužití k terorismu vhodnou látkou svou nestálostí

v terénu. Na druhou stranu na rozdíl od fosgenu neprojevuje silný zápach, naopak zapáchá jemně po mandlích. Navíc citlivost každého na takový zápach je různá a nemusí být hned zpočátku zjištěn, avšak už může probíhat inhalování. Pro potřeby chemického terorismu pomocí kyanovodíku lze zvažovat spíše dlouhodobý odpar kapaliny s cílem pouze lehké intoxikace v uzavřených prostorách. Jako nejméně vhodný se projevuje *sirouhlík*, i když je jeho molární hmotnost dle bezpečnostních listů vysoká (76,14 g/mol) a dále *amoniak*, i když je nejvíce průmyslově používanou nebezpečnou látkou. V tomto případě tuto skutečnost lze brát jako pozitivum, díky kterému lze předpokládat, že s největší pravděpodobností nikdo nebude usilovat o jeho využití při chemickém terorismu.

Vzhledem k tomu, že obě látky jak *fosgen*, tak *chlorovodík* obsahují chlor a z historie je již známo, že účinky jsou převážně smrtelné. Lze tedy předpokládat spíše využití fosgenu jako prostředku chemického terorismu, který byl již použit a jehož účinky jsou jasně prokázány. Dále lze zvážit i stálost v terénu. Zatímco chlorovodík má pouhých 36,46 g/mol, fosgen se vyznačuje vysokou stálostí téměř 99 g/mol (98,92 g/mol). *Fosgen* je tedy vyhodnocen jako plyn, jehož vlastnosti jsou k chemickému terorismu vyhovující.

11.2 Bojové chemické látky

Pro výpočty BCHL byla použita následující vstupní data, zpravidla konzervativní meteorologické podmínky, které jsou typické pro uzavřenou budovu:

Tabulka 8. Vstupní data pro MODEL POISON [Zdroj: vlastní]

Kontaminovaná plocha látkou	0, 1 – 1 hektar [ha]
Rychlost větru v přízemní vrstvě	1 m/s
Pokrytí oblohy oblaky 0%	0%
Doba vzniku a průběh havárie	Noc, ráno nebo večer
Typ atmosférické stálosti	Inverze

Pro výpočty byly použity hlavní zástupci skupiny nervově paralytických látek. Nejenže jsou opravdu vysokým nebezpečím z hlediska účinků na lidský organizmus (viz. Příloha II), ale jejich zástupce sarin byl již v chemickém terorismu použit (Macumoto, Tokio 1995). Jako poslední je použit yperit, protože byl již v roce 2015 několikrát užit Islámským státem. MODEL POISON pro výpočty poskytuje dvě formy uvolnění látky:

- odpar bojové chemické látky z louže,
- rozptýlení bojové chemické látky (výbuch, rozstřík apod.).

První forma uvolnění látky se dle zkoumání jeví jako méně účinná pro šíření látky v prostoru, proto byl u většiny látek vybrán druhý způsob, který je značně účinnější. Odpar z louže byl vybrán pouze u yperitu, protože software neposkytoval jiný druh modelování.

Popis níže uvedených látek je obsažen v přílohách, popř. popis jednotlivých skupin, do kterých se látky řadí, z tohoto důvodu lze očekávat podobné vlastnosti a účinky na lidský organismus. Výpočty MODELu POISON byly provedeny v programu TerEx verze 3.1.0 2009 T-soft, licence pro Univerzitu obrany Brno.

1. Sarin (kapalina)

U látky sarin je možné využít i MODELu PLUME, jenže škála kontaminované plochy je omezena pouze od 1 – do 500 m², tyto parametry jsou však k budoucímu vyhodnocení nedostatečné. Proto byl použit stejně jako u ostatních látek jen MODEL POISON.

Tabulka 9. Použití sarinu [Zdroj: vlastní]

Označení výstupu	Kontaminovaná plocha [ha]	Ohrožení osob látkou [m]
1A	0,1	1200
1B	0,2	1900
1C	0,3	2600
1D	0,4	3300
1E	0,5	4000
1F	0,6	4500
1G	0,7	5000
1H	0,8	5500
1CH	0,9	6000
1I	1,0	6500

2. Soman (kapalina)

Tabulka 10. Použití somanu [Zdroj: vlastní]

Označení výstupu	Kontaminovaná plocha [ha]	Ohrožení osob látkou [m]
2A	0,1	7000
2B	0,2	8750
2C	0,3	10500
2D	0,4	12300
2E	0,5	14000
2F	0,6	14700
2G	0,7	15400
2H	0,8	16100
2CH	0,9	16800

2I	1,0	17500
----	-----	-------

3. Tabun (kapalina)

Tabulka 11. Použití tabunu [Zdroj: vlastní]

Označení výstupu	Kontaminovaná plocha [ha]	Ohrožení osob látkou [m]
3A	0,1	1000
3B	0,2	1700
3C	0,3	2400
3D	0,4	3100
3E	0,5	3800
3F	0,6	4080
3G	0,7	4360
3H	0,8	4640
3CH	0,9	4920
3I	1,0	5200

4. Yperit (kapalina) odpar z louže

Tabulka 12. Použití yperitu [Zdroj: vlastní]

Označení výstupu	Kontaminovaná plocha [ha]	Ohrožení osob látkou [m]
4A	0,1	600
4B	0,2	875
4C	0,3	1150
4D	0,4	1430
4E	0,5	1700
4F	0,6	1810
4G	0,7	1920
4H	0,8	2030
4CH	0,9	2140
4I	1,0	2250

11.2.1 Vyhodnocení pro bojové chemické látky

Z výše zaznamenaných výpočtů je patrné, že nejméně účinným se jeví *yperit* z hlediska rozsahu kontaminované plochy. Na druhou stranu, i když je zvolen mírnější způsob jeho šíření, stále je látkou, která je stálejší jak sarin. Nejideálnější látkou z hlediska kontaminace je *soman*, jehož rozstříkem a následným šířením se dosáhlo kontaminované plochy až 2x vyšší než u sarinu, navíc je soman mnohem toxičtější a více persistentní než sarin, tedy déle setrvává v prostředí. Navíc pro podmínky metra je nejideálnější soman,

přičemž v metru jsou celoročně nízké teploty, což značně přispívá ke větší stálosti somanu. *Tabun* se oproti sarinu či somanu, dle tabulek, jeví jako méně účinný. Jednoznačně předpokládanou látkou s nejširšími účinky je *soman*, v případě, že by byl použit systém, jenž by tuto nebezpečnou látku rozstříkoval.

11.3 Vyhodnocení bezpečnostní analýzy

Díky uvedeným výpočtům lze dojít k závěru, že látky, které lze předpokládat k využití pro chemický terorismus z výše uvedených důvodů a dle nejefektivnějších účinků, jsou následující: *fosgen a soman*, tedy za předpokladů a podmínek využitých v modelování. Použití těchto látek lze zvažovat pouze v případě, kdy bude cílem útoku zasáhnout velký počet cestujících či jiných osob. Z jiného pohledu lze zvažovat i jiné látky, které nedosahují takové intenzity a mohou být použity pouze k jinému účelu např. zastrášení či vyřazení osob z činnosti (např. yperit).

Nejen výše zvýrazněné látky, ale všechny ostatní, které byly zmíněny, lze považovat za velké riziko, s nímž se můžeme setkat nejen při chemickém terorismu, ale také zejména při úniku nebezpečných průmyslových toxických chemických látek. Úniky nebezpečných látek jsou dle statistik rok od roku častější, za minulý rok proběhlo 6 379 zásahů kvůli úniku nebezpečných látek v rámci celé ČR [42].

Velké riziko stále představuje *sarin*, jehož použití je již několikrát modelováno, předpokládáno a jinak vyhodnoceno jako výhodné použití pro jakoukoli diverzní činnost. Je tedy zřejmě jasné, že určitým vzorem pro chemický terorismus se stal sarin z následujících důvodů:

- byl již v historii použit (Tokio, Sýrie),
- je znám způsob použití (rozstříkovací zařízení, odpar z lahve),
- letální dávka je velmi nízká $LD_{50} < 0,1$ mg/kg,
- při letální dávce může nastat smrt do 15 minut,
- v laboratorních podmínkách lze vytvořit 93 až 97 % čistý sarin [43],
- riziko sekundární kontaminace díky vysoké těkavosti sarinu,
- čistý sarin je bez zápachu.

12 SWOT ANALÝZA PROBLEMATIKY A NÁVRHY NA ZLEPŠENÍ SITUACE

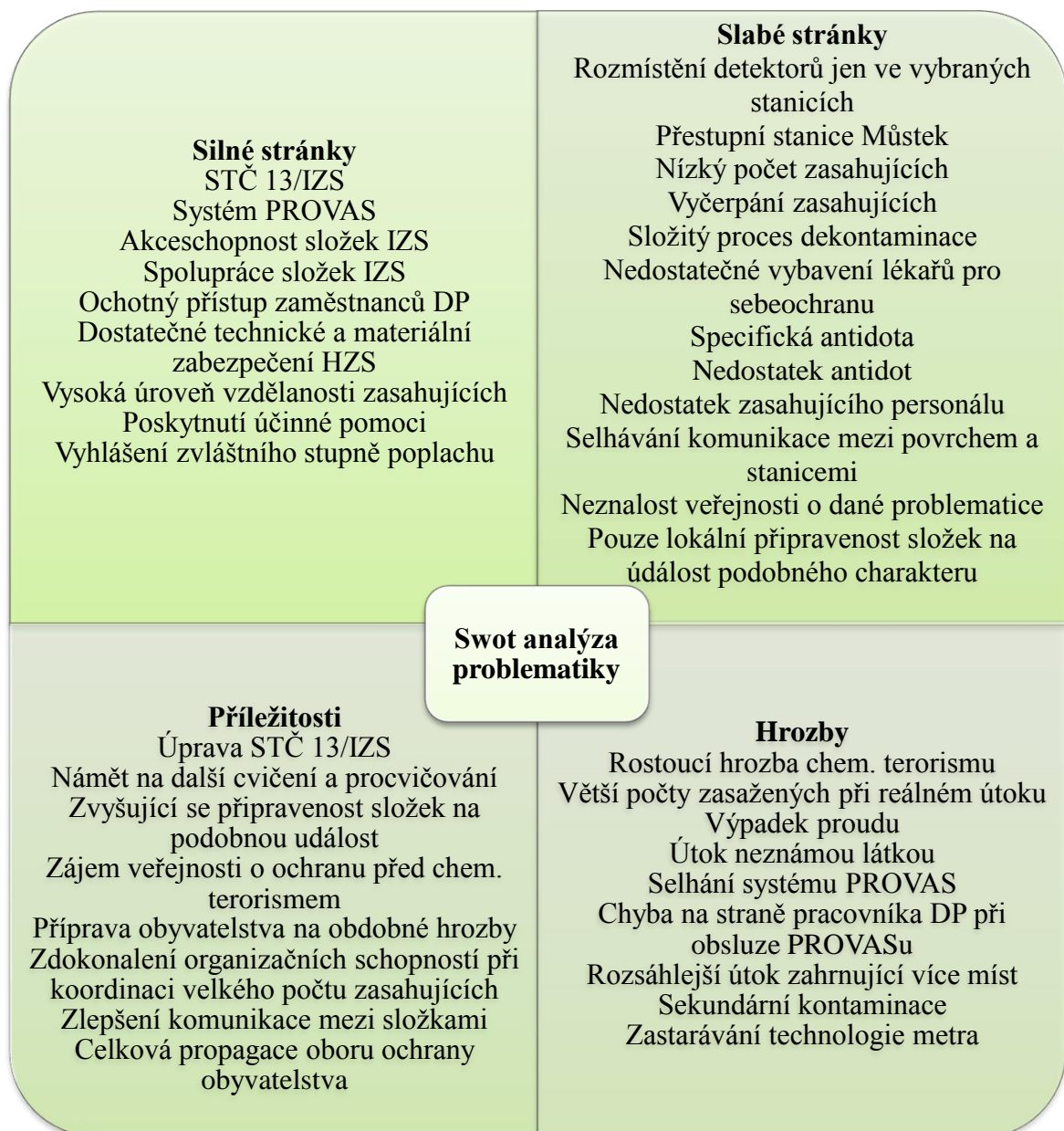
Vzhledem k nedostatku konkrétních údajů o stavu současného ochranného systému metra byly pro studii vybrány výchozí informace a údaje o pražském metru z informací Dopravního podniku hlavního města Prahy, odborné literatury, výstupů z provedeného cvičení a vše je doplněno o získané poznatky od konzultantů. Následně byla provedena důkladná analýza současného stavu bezpečnosti podzemní dráhy.

Po analýze veškerých dokumentů týkajících se Cvičení „Metro 2014“ a problematiky chemického terorismu byla vybrána SWOT analýza, díky které lze shrnout existující problémy a poznatky, které byly následně vyhodnoceny jako silné (S – Strengths) či slabé stránky (W – Weaknesses) a příležitosti (O – Opportunities) či hrozby (T – Threats).

Je samozřejmě jasné, že cvičení se bude značně odlišovat od případného reálného útoku. Na druhou stranu jsou celkem dobře položeny předpoklady pro úspěšné zvládnutí reálného chemického útoku s poskytnutím účinné pomoci. Bezprostředně nejlepší nastavenou podmínkou je samotná existence typové činnosti „*Reakce na chemický útok v metru*“ a také systém PROVAS. Výhodou je také, že typová činnost je situována do prostorů metra, proto se zde nabízí možnost dlouhodobého zkoumání a dosažení detailních výsledků pro potřeby zásahu, které vycházejí z obecných postupů. Systém PROVAS a jeho obsluha představuje nepodstatnou část ochrany metra.

Pro celkové zajištění potřebných sil a prostředků je vyhlášení zvláštního stupně poplachu nezbytnou součástí. Je jasné, že útok pomocí chemického terorismu ovlivní nejspíš i několik stovek až tisíc cestujících, nelze opomenout pak i samotné ohrožení zasahujících. Zvláštním stupněm se tedy aktivují a centralizují pomocné síly a prostředky, jež dále mohou být použity i k vystřídání již vyčerpaných zasahujících.

Nejenže hrozby jednoduše vyplývají z obecného předpokladu chemického terorismu, ale také mohou vznikat další hrozby v průběhu mimořádné události. Dle statistik víme, že největší podíl na nehodách má stále lidský faktor, konkrétněji zaměstnanci DP. I když nehodovost v souvislosti s provozem metra není vysoká, v případě narušení povinností vyplývajících z typové činnosti během ohrožení, může být důsledkem vznik zbytečných komplikací. Proto je zcela nezbytné na straně zaměstnanců ukotvit zvýšenou odpovědnost při provozu metra. Dále mohou nastat i jiné neovlivnitelné faktory např. spojené s přerušением dodávek elektřiny.



Obrázek 4. SWOT analýza [Zdroj: 7, 30, 37, 38, 43]

Celkově z této problematiky vyvstává spousta příležitostí v mnoha oblastech. Jednoznačným námětem je kontrola a následná aktualizace či oprava typové činnosti, zda jsou její postupy formulovány tak, aby se za dané situace daly použít. Úprava typové činnosti jednoznačně motivuje k dalším cvičením, jež představují široké pásmo, ve kterém se složky IZS a další subjekty mohou naučit lepší koordinovanosti, organizovanosti a komunikace pro potřeby případného ohrožení. Dále si lze zkušenosti s velkým počtem zasahujících, přičemž i postižených, osvojit pro jiné mimořádné události s hromadným počtem postiže-

ných na zdraví. Provádění takto rozsáhlých cvičení má tedy neskutečný přínos pro samotné složky, ale i resort ochrany obyvatelstva. Načež výstupy z těchto cvičení mohou sloužit pro celou řadu námětů i na úpravy stávajících opatření. Touto cestou je nepochybně možné se více zviditelnit a tím celkově prospět k propagaci oboru a vyjádření zájmu, který na občany může působit příznivě.

12.1 Obecné faktory ovlivňující průběh události

Cvičení bylo zcela námětové a pro usnadnění celé organizace se zanedbávaly některé faktory, které v případě reálného útoku nelze opomíjet. Mohou představovat velká rizika, která mohou závažně ovlivnit průběh mimořádné události.

Rizika spojená s útokem neurčitou nebezpečnou látkou lze rozdělit na dvě oblasti. První oblast je spojená zejména s objektem metro a jeho vnitřními podmínkami, použitou látkou či počtem cestujících. A druhá riziková oblast souvisí se samotnou organizací složek IZS a jiných subjektů při provádění záchranných a likvidačních prací, kde se může sečíst řada lidských chyb.

Níže uvedená místa mohou značně ovlivnit celý průběh nežádoucí události a vyplývají z konstrukčních vlastností metra.

Z hlediska místa rozptýlu nebezpečné látky lze zvažovat tyto místa:

- na nástupišti,
- ve vagóně,
- pomocí větracích šachet,
- ve vchodu do metra [33].

Další faktory, které mohou závažně ovlivnit průběh události:

- provoz vlakových souprav,
- aktuální počet cestujících,
- směr proudění vzduchu ve stanici,
- přívod vzduchu z větracích šachet,
- množství nebezpečné látky,
- způsob rozšíření látky,
- chemická stálost látky,
- teplota a vlhkost vzduchu ve stanici atd. [33].

Lze předpokládat, že níže zmíněné oblasti jsou předmětem zkoumání typové činnosti. Autorka si tuto skutečnost plně uvědomuje a níže uvedené oblasti probírá formou vlastní úvahy, čímž lze tuto oblast doplnit o některé třeba i nezkoumané prvky.

Pro prvotní zásah je důležité počáteční **rozmístění složek v místě zásahu**. Vzhledem ke skutečnosti, že bude potřeba, co největší počet zasahujících je třeba řešit otázku organizační v místě zásahu. Každý subjekt, který musí být přítomen na úrovni taktické, musí svoji potřebnou techniku umístit tak, aby neomezovala výkon žádné jiné složce či subjektu (např. prostor pro kontrolu zbytkové kontaminace, týlový prostor). Vzhledem k počtu zasahujících je tato otázka náročným organizačním prvkem.



Obrázek 5. Rozmístění techniky složek IZS v místě zásahu při cvičení [Zdroj: 37]

Společně s rozmístěním složek v místě zásahu bezprostředně souvisí i počet dojezdových složek a **určení velitele zásahu** v úseku. Pravidla pro určování jsou jasně stanovena zákonem, ale při náročném zásahu s velkým počtem zasahujících může dojít k nepřesnostem. **Regulace počtu dojezdových složek** je nezbytnou otázkou, zpravidla musí být místo zásahu přehledné, ať už pro potřeby výkonu daných úkolů nebo jen pro potřeby kontroly vstupujících do nebezpečné či vnější zóny.

Nesrovnalosti v činnostech mohou dále probíhat při detekci látky spojené s **odběrem vzorku a okamžitou likvidací**. Je samozřejmě jasné, že je třeba pro pozdější identifikační potřeby látku zajistit, ale na druhou stranu v rámci ochrany života postižených je příhodné neprodleně látku zlikvidovat a zamezit tak dalšímu odparu či jinému šíření.

Vzhledem k vysokému počtu postižených a předpokladu vysoké úmrtnosti nelze postižené třídít dle **metody START**, proto i pro účely cvičení bylo celé třídění v první fázi

zjednodušeno. Metoda START se projevila jako efektivní až po prvotní dekontaminaci. V návaznosti na vysoký počet raněných je celkem jasné, že je vyžadován i **vysoký počet zasahujících**. Pro potřeby úkonů lze zvažovat počet minimálně 2x či 3x vyšší než počty raněných nebo těch, kteří budou potřebovat pomoc. Tento fakt se projevil zejména na straně ZZS hl. m. Prahy, kdy zasahující záchranáři museli pracovat bez vystřídání.

Dalším problémem, který může zapříčinit vysoký počet zasahujících je **nedostatek ochranných prostředků** a dalšího materiálu či techniky.

Jedním z dalších stěžejních problémů je čas. **Časová náročnost** procedur jako dekontaminace je velmi detailní proces a pro potřeby cvičení byla použita zjednodušená forma. Časovým problémem je i postup při oblékání ochranných prostředků či ukládání kontaminovaného oblečení do pytlů a jejich označování.



Obrázek 6. Oblékání individuálních prostředků ochrany při cvičení [Zdroj: 37]

Jednou již z mnoha opakovaných skutečností stále představuje **vyčerpání zasahujících** v ochranných prostředcích s dýchacími přístroji. Veškerý pohyb i pro zdatné členy HZS je stále náročný. Při práci v prostředcích ochrany je velké nebezpečí, že dojde ke kompletnímu přehřátí organismu, což může vést i k tepelnému šoku a následně tělesnému zkolabování. V tomto případě je nutné zvažovat týlový prostor a častější střídání zasahujících, vše je ovšem opět značně časově náročné, včetně použití nových sil.

Pracovníci ZZS mají v řešení této nežádoucí události potřebné místo. Riziko opět nastává při **sekundární kontaminaci** pracovníků. Dle zjištění na sobě postupně začali pracovníci od přichozích do nemocnic pociťovat příznaky zasažení i po malých a nepatrných

dávkách. Problém představují i autobusy a sanitní vozy, které postižené převážejí do vybraných nemocnic, kde dochází k postupnému zvyšování koncentrace látky.

Posledním z nejčastěji řešených problémů představuje **podávání specifických anti-dot**. ZZS hl. m. Prahy má antidota pro látku sarin v celkovém součtu svých zásob asi 500 až 600 kusů [45]. To ovšem neznamená, že léku se dočká 600 postižených v krátkém časovém intervalu. Je to pouze otázka finančních prostředků zda nakoupit dostatečné množství, nejlépe nadbytek antidota pro látku sarin. Ovšem je nutné zvažovat expiraci tohoto antidota a také nelze vyloučit použití jiné látky než sarinu. Poskytnutí antidota je úkolem ZZS, jenž zřizovatelem je kraj, který nejspíš nebude ochoten poskytnout tak vysoké finanční prostředky na zajištění dostatečného množství antidota s nejistotou uplatnění do doby expirace, tedy vypršení lhůty spotřeby.

V poslední fázi je také nutné stanovit úspěšnost dekontaminace jednotlivých osob, zda byla dekontaminace provedena řádně či zda vykazují **zbytkovou kontaminaci**. Tato činnost může rovněž představovat komplikaci. Zbytková kontaminace se vztahuje i na prostory metra. Na straně pracovníků DP panují okolo této problematiky obavy, zejména je otázkou, kdy budou prostory pro pracovníky bezpečné [39].

Výše zmíněné cvičení zjistilo řadu nesrovnalostí a zejména potvrdilo náročnost takto velkého zásahu. Dle dokumentace jsou v tomto případě účelně nastavena pravidla pro jednotlivá opatření, což poskytuje kvalitní rámec pro připravenost na událost podobného charakteru. Složky IZS a další subjekty si takto náročnou organizační stránku vyzkoušely a vytvořily tak tím předpoklad pro další utváření a zdokonalování znalostí a opatření v této problematice.

12.2 Příklady z praxe

Pro příklad lze uvést již zmíněný útok v Tokiu, jemuž se věnuje jedna z příloh (viz. Příloha III). Dále je nutné uvést, že v tomto případě byl použit pouze 30 % sarin, přičemž se jedná ze 70 % procent o nečistou látku. I vzhledem k tak malému procentu čistoty sarinu aktéři dokázali vyvolat velkou katastrofu s velkým počtem postižených, zdroje uvádějí až 5500 postižených [43]. Díky uvedeným údajům lze očekávat s rostoucí čistotou sarinu i rostoucí počty postižených a vznik závažnějších dopadů na jejich zdraví a život.

Následující tabulka vyjadřuje počty osob a provedený způsob přepravy. Vychází z případové studie z analýzy útoku v Tokiu. Vzhledem k tomu, že počty postižených značně přesáhly počty zasahujících, musely být zvoleny alternativní dopravní prostředky. Cel-

kový počet vyjadřuje maximální počet transportovaných postižených, kterým poskytla nemocnice St. Luke pomoc či hospitalizaci po útoku sarinem.

Tabulka 13. Transport pacientů do nemocnice St. Luke v Tokiu [Zdroj: 46]

Způsob dopravy	Počet pacientů	V procentech (%)
pěšky	174	34,9 %
taxi	120	24,1 %
auto (náhodní svědkové)	67	13,5 %
auto hasičského sboru	64	12,9 %
sanitní vozy	35	7,0 %
policejní vozy	7	1,4 %
jiné	31	6,2 %
Celkem	498	

Výše uvedená tabulka může představovat jeden z odhadů, jak by reálná situace při velkém počtu zraněných, jenž by převyšoval kapacity zasahujících, mohla vypadat.

Tabulka č. 14 zobrazuje vybrané složky, které mají největší podíl na provádění záchranných a likvidačních prací. Počty použité techniky byly pouze pro potřeby cvičení. Lze předpokládat, že k dispozici v případě opravdového útoku bude mnohem více techniky, popř. lze využít sil a prostředků ze sousedních krajů.

Tabulka 14. Počty osob a použité techniky při cvičení vybraných složek [Zdroj: 37]

Složky	Osoby	Základní technika	Speciální technika
HZS hl. m. Prahy	81	12	6
HZS Dopravního podniku hl. m.	22	3	2
ZZS hl. m. Prahy	14	8	2
Policie ČR	57	17	6
Městská policie hl. m. Prahy	66	37	
Celkem	240	77	16

Konkrétně Dopravní podnik města Prahy má k dispozici následující počty autobusů:

Tabulka 15. Dopravní technika Dopravního podniku hl. m. Prahy [Zdroj: 32]

Druh autobusu	počet k 31. 12. 2014
Kloubové	140
Nízkopodlažní kloubové	349
Standardní délky (12 – 13 m)	157
Nízkopodlažní standardní	469
Malokapacitní nízkopodlažní	55
Celkem	1170

Dle typové činnosti je DP uložena organizace náhradní dopravy, při přerušení provozu v metru. Zajišťuje v místě události nejméně 3 autobusy pro případný odvoz zraněných do nemocnice [39]. Z tohoto úkolu vyplývá, že značná část dostupných autobusů bude k mimořádné události s větším počtem postižených použita.

Vzhledem ke skutečnosti, že by se jednalo o velmi rozsáhlý útok, již na základě provedeného cvičení, je nutné zvažovat i situaci mimo místo události. V souvislosti s chemickým útokem lze předpokládat tyto zvláštnosti:

- vznik paniky a chaosu mezi cestujícími v metru a obyvatelstvem,
- kolaps dopravy metra,
- omezení či zrušení hromadné městské dopravy ve zbytku města,
- vznik dopravních nehod či jiných havarijních dějů v souvislosti s panikou,
- hromadění obyvatelstva okolo místa události,
- přetížení informačních linek operačních středisek,
- maření výkonu záchranných a likvidačních prací civilisty.
- V důsledku nasazení veškerých sil lze dále předpokládat:
 - oslabení sil a prostředků mimo ohrožené území (např. jednotky požární ochrany),
 - omezení služeb poskytovaných zdravotní záchrannou službou,
 - snížení zajišťování bezpečnosti Policíí ČR.

12.3 Návrhy na zlepšení situace

Zkoumání oblastí úniku nebezpečných látek a chemického terorismu má podstatnou výhodu. Modelování havarijních dějů představuje nedílnou součást neustálého učení o projevech a účincích různých hrozeb a má velice významný přínos pro praxi, přičemž lze jednoduše přijmout na základě získaných poznatků preventivní a další ochranná opatření.

Vzhledem k tomu, že veškeré údaje o konkrétních opatřeních metra jsou citlivé natolik, že jsou neveřejné, je nsnadné definovat či doporučit konkrétní a zároveň nejnovější zlepšení a opatření, přičemž o existenci stávajících nejsou poskytnuty detailní informace.

Proto byly návrhy na zlepšení rozděleny do 4 skupin, jako návrhy pro:

- zlepšení opatření podzemní dráhy v Praze,
- zlepšení připravenosti složek IZS,
- zlepšení připravenosti cestujících či komplexně občanů,

- zlepšení resortu ochrany obyvatelstva před chemickým terorismem.

Následující návrhy lze brát pouze jako obecná doporučení pro zjištěné chyby.

Jako hlavní problémem metra je neustále se zvyšující počet návštěvníků.

Tento problém jednoznačně souvisí se samotnou dychtivostí po neustálém rozšiřování staveb do značných rozměrů, čímž vzniká stále větší potíž se samotnou kontrolou či přehledem o pohybujících se osobách. Přičemž i vstup do metra v Praze není regulován. Tento problém spojený s kontrolou u vstupu lze zajistit formou turniketů, které již existují v jiných městech. Samozřejmě turnikety by mohly ovlivnit plynulost pohybu osob do metra, avšak tento systém již funguje v několika metropolích (např. Londýn), kde je pohyb osob značně větší než v pražském metru. Kamerový systém u turniketů může usnadnit pozdější identifikaci případných pachatelů.

Riziko dále tvoří i větrací systém metra a zejména jeho vstupy rozmístěné po různých částech města. Jejich případná kontrola nemusí být na škodu. Avšak toto riziko je již dávno známé, došlo i k řadě experimentů, jejichž cílem bylo zjistit, zda lze pomocí větracího systému rozptýlit látku. O předešlých experimentech již poskytla informace řada publikací [30]. Vzhledem k rizikovosti celého větracího systému nebyla činěna žádná konkrétní opatření.

Jednoznačně vysoký počet osob znamená velmi těžký a náročný proces monitorování pomocí kamerového systému. Kamery nemusí poskytovat dostatečný prostor pro pokrytí, navíc některé předměty či lidé mohou znemožňovat výhled. Nutnou formou zajištění a ověření bezpečnosti je osobní přesvědčení o dané situaci. Lze tedy zavést průběžné kontrolování prostorů zaměstnanci DP či některou z nejbližších hlídek (např. Městská policie).

Dle provedeného cvičení bylo zjištěno, že informace o chemickém ohrožení je po 9 minutách obdržena KOPISem HZS hl. m. Prahy a ten následně vysílá síly a prostředky. Dojezdová doba může trvat dalších 7 – 15 minut a i kdyby byla kratší, tak samotné oblékání do ochranných oděvů je časově náročné. Vzhledem k časové náročnosti by bylo příhodné přímé zapojení systému PROVAS na KOPIS HZS hl. m. Prahy, tak aby mohl plnit svoje úkoly DP a zároveň již byla zajištěna pomoc složek IZS. Je třeba zajistit pomoc složek IZS mnohem dříve, zejména HZS se součinností s ZZS, protože v případě použití sarinu jako výchozí látky pro útok, dochází při inhalaci letální dávky smrt do 15 minut či při inhalaci smrtelné dávky se doba úmrtí pohybuje již mezi 1 – 10 minutou. Velkou roli hraje toxicita samotné látky a v případě vysokých koncentrací se ve stávající dojezdové době nemusí postižení dočkat včasné účinné pomoci.

Zásah s vysokým počtem postižených nepochybně vyžaduje také vysoký počet zasahujících. Jak již bylo uvedeno dříve, je nutné regulovat počet dojezdových složek a techniky. V rámci těchto postupů je nutné do systému ochrany obyvatelstva implementovat systém logistického zabezpečení a následně jej aplikovat na konkrétní typové činnosti. Přičemž je nepochybné, že zvládnutí organizačních záležitostí je předpokladem pro efektivní a účinný zásah. Cestou právního prostředí lze tuto skutečnost podpořit.

Pro celkovou ochranu nejen přímo cestujících, ale i zbylého obyvatelstva je nutné nepodcenit přípravu na možné krizové situace. Problematika terorismu je rostoucí hrozbou a proto je příhodné tuto skutečnost brát jako příležitost pro občany v poskytnutí důležitých informací. Z pohledu chemického terorismu lze u občanů pomocí programů preventivně výchovné činnosti vytvořit znalosti potřebné pro zmírnění dopadů chemického terorismu. Lze navrhnout jednoduchou příručku, která se této problematice bude věnovat a poskytne občanům či cestujícím možnost rozpoznat rysy chemického terorismu již v počátcích, zejména zvýšit jejich všímavost vůči neobvyklým dějům, či poučit o prostředcích improvizované ochrany a jak jich použít k sebeochraně.

Jak již bylo uvedeno v předchozích kapitolách, resort ochrany obyvatelstva se potýká s nedostatečným finančním zabezpečením. Finanční zdroje ovlivňují následně celý chod systému ochrany obyvatelstva, proto by bylo rozumné klást důraz na tuto položku jako na prioritní, díky níž lze nalézt mnoho příležitostí.

ZÁVĚR

Problematika ochrany obyvatelstva před chemickým terorismem je náročnou oblastí s řadou nepředpokládaných jevů. Navzdory útokům, které zatím Českou republiku nepostihly, se tato problematika jeví jako zvládnutá a jsou dány předpoklady pro utváření dalších zdokonalených opatření. Nepochybně je resort ochrany obyvatelstva před chemickým terorismem širokou oblastí a proto interpretace této problematiky má ryze národní charakter a není možné zpracovat veškerý přehled v rozsahu bakalářské práce. Na druhou stranu je motivujícím předpokladem pro řešení této problematiky v jiných diplomových pracích.

Práci tvoří teoretický základ, jako výchozí formát pro řešení problematiky v praktické části. Hlavním cílem práce bylo na základě dostupných zdrojů navrhnout či zdokonalit nové řešení pro ochranu cestujících v podzemní dráze v Praze před chemickým terorismem, toto zadání bylo v rámci práce splněno a definováno v předposlední kapitole jako obecná doporučení ke zvýšení bezpečnosti. V průběhu bylo nutné se zaměřit i na jiná rizika metra, zejména ta, která souvisí s jeho každodenním provozem. Cílem bylo dále analyzovat současný stav ochrany obyvatelstva a chemického terorismu, k analýze byly zhodnoceny dokumenty, které jsou v problematice základním východiskem. Dalším cílem bylo zhodnotit kvalitu připravenosti složek na případný útok chemickou látkou. Pomocí softwaru TerExu byla provedena modelace s výsledkem míry ohrožení pro jednotlivé látky. Práce je dále obohacena o přílohy, které svojí povahou problematiku značně doplňují.

V průběhu zkoumání bylo zjištěno, že veškeré údaje, jež poskytují konkrétnější informace o stávajících opatřeních podzemní dráhy, jsou velmi cenným neveřejným zdrojem. Je zřejmé, že pro zajištění bezpečnosti je ČR schopna využít všech přístupů a subjektů a dalších prostředků k poskytnutí účinné ochrany a maximálního omezení dopadů. Tato skutečnost se bezprostředně dotýká i samotného komplexu pražského metra. Zvyšovat odolnost vůči bezpečnostním hrozbám formou právní úpravy, odborného vzdělávání s propojením s praktickým cvičením je vrcholem efektivní prevence a přípravy.

Na závěr je důležité zvláště upozornit na skutečnost, že veškeré získané údaje o možných zranitelnostech podzemní dráhy v Praze jsou získány z veřejných zdrojů a odborné literatury. Touto cestou lze upozornit na zranitelnosti, které jsou obecně známy, a kterých lze využít ve prospěch útoku chemickou látkou. Dále je nutné poznamenat, že teroristický útok chemickou látkou se již stal (Macumoto, Tokio), a proto nelze tuto studii považovat jako za motivující (pro teroristy) či za scénář, je to studie, která využívá údajů, jež jsou veřejné, a následně v závěru definuje užitečná doporučení do budoucna.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] Kolektiv autorů. *Koncepce ochrany obyvatelstva do roku 2020 s výhledem do roku 2030*. Praha: Ministerstvo vnitra - GŘ HZS ČR, 2013. Dostupné z: <http://www.hzscr.cz/clanek/ochrana-obyvatelstva-v-ceske-republice.aspx>
- [2] Bezpečnostní hrozby. In: *Ministerstvo vnitra České republiky* [online]. 2015 [cit. 2015-10-11]. Dostupné z: <http://www.mvcr.cz/clanek/bezpecnostni-hrozby-337414.aspx>
- [3] Kolektiv autorů. *Bezpečnostní strategie ČR 2015*. Praha: Ministerstvo zahraničních věcí České republiky, 2015. ISBN 978-80-7441-005-5. Dostupné z: <http://www.vlada.cz/assets/ppov/brs/dokumenty/bezpecnostni-strategie-2015.pdf>
- [4] Terorismus. In: *Policie České republiky* [online]. 2015 [cit. 2015-11-07]. Dostupné z: <http://www.policie.cz/clanek/narodni-kontaktni-bod-pro-terorismus.aspx?q=Y2hudW09Mg%3D%3D>
- [5] Kolektiv autorů. *Terminologický slovník pojmů z oblasti krizového řízení a plánování obrany státu* [online]. Praha: Ministerstvo vnitra České republiky, 2009 [cit. 2016-12-10].
- [6] *Slovník cizích slov*. Vyd. 1. Praha: Ottovo nakladatelství, 2000, 708 s. ISBN 80-7181-376-1.
- [7] JANOŠEC, Josef. *O terorismu: pro pracovníky bezpečnostního systému*. 1. vyd. V Ostravě: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2010, 108 s. ISBN 978-80-7385-097-5.
- [8] MAREŠ, Miroslav. *Terorismus v ČR*. 1. vyd. Brno: Centrum strategických studií, 2005, 476 s. ISBN 80-903333-8-9.
- [9] LHOŤAN, Lukáš. *Islám a islamismus v České republice*. 2., dopl. vyd. V Pstruží: Lukáš Lhoťan, 2013, 119 s. ISBN 978-80-904932-3-0.
- [10] HORÁK, Rudolf a Otakar J MIKA. *Ochrana obyvatelstva před terorismem*. Vyd. 1. Brno: Univerzita obrany, 2007, 181 s. ISBN 978-80-7231-295-5.
- [11] Weapons of mass destruction. *NATO OTAN: North Atlantic Treaty Organization* [online]. [cit. 2015-11-17]. Dostupné z: http://www.nato.int/cps/en/natohq/topics_50325.htm?selectedLocale=en
- [12] MIKA, Otakar J a Milan ŘÍHA. *Ochrana obyvatelstva před následky použití zbraní hromadného ničení*. Vyd. 1. Praha: Námořní akademie České republiky, 2011, 148 s. ISBN 978-80-87103-31-9.

- [13] MIKA, Otakar J. *Historie a současnost chemických zbraní*. 112: odborný časopis požární ochrany, integrovaného záchranného systému a ochrany obyvatelstva. Praha: MV - generální ředitelství HZS ČR, 2015, XIV(4): 16 - 19 str. ISSN 1213-7057.
- [14] MIKA, Otakar J a Jiří PATOČKA. *Ochrana před chemickým terorismem*. 1. vyd. V Českých Budějovicích: Jihočeská univerzita, Zdravotně sociální fakulta, 2007, 106 s. ISBN 978-80-7040-934-3.
- [15] VIČAR, Dušan. Přednášky z předmětu Ochrana proti zbraním hromadného ničení. 2014.
- [16] FILIPEC, Ondřej. *Úvod do problematiky zbraní hromadného ničení*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2013, 184 s. ISBN 978-80-244-3810-8.
- [17] DOLEŽEL, Martin, Jan KYSELÁK, Otakar J MIKA a Jaromír NOVÁK. *Základy ochrany obyvatelstva*. 1. vydání. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2014, 207 stran. ISBN 978-80-244-4268-6.
- [18] ČESKO. Zákon č. 239/2000 Sb., ze dne 28. června 2000, o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů. In: *Sbírka zákonů*. 2000, částka 73, s. 3461 – 3474. Dostupný z: <http://www.zakonyprolidi.cz/cs/2000-239>
- [19] Kolektiv autorů. *Ochrana obyvatelstva: Studijní materiál k modulu E* [online]. Praha: MV-generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR, 2006 [cit. 2016-04-18]. Dostupné z: www.hzscr.cz/soubor/modul-e-ochrana-obyvatelstva-pdf.aspx
- [20] KRATOCHVÍLOVÁ, Danuše, Danuše KRATOCHVÍLOVÁ a Libor FOLWARCZNY. *Ochrana obyvatelstva*. 2., aktualiz. vyd. V Ostravě: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2013, 177 s. ISBN 978-80-7385-134-7.
- [21] Kolektiv autorů. *Strategie České republiky pro boj proti terorismu od r. 2013*. Praha, MV- Odbor bezpečnostní politiky, 2013.
- [22] ŘEHÁK, David, Pavel FOLTIN a Richard STOJAR. *Vybrané aspekty soudobého terorismu*. 1. vyd. Praha: Ministerstvo obrany České republiky - Agentura vojenských informací a služeb, 2008, 143 s. ISBN 978-80-7278-443-1.
- [23] *Úřad pro zahraniční styky a informace: vnější zpravodajská služba ČR* [online]. [cit. 2016-02-11]. Dostupné z: <http://www.uzsi.cz/cz/>
- [24] *Bezpečnostní informační služba ČR: zpravodajská služba ČR* [online]. [cit. 2016-02-11]. Dostupné z: <https://www.bis.cz/>

- [25] Kolektiv autorů. *Zpráva o stavu ochrany obyvatelstva v České republice 2015*. Praha: Ministerstvo vnitra, 2015. Dostupné z: <http://www.hzscr.cz/clanek/ochrana-obyvatelstva-v-ceske-republice.aspx>
- [26] MIKA, Otakar J. Bezpečnostní hrozby v České republice. In: *HORÁK, Rudolf. 8. vědecká mezinárodní konference: Strategie, bezpečnost, výzkum*. Brno, 2014. ISSN 978-80-86710-79-2.
- [27] *Get prepared* [online]. Canada, 2016 [cit. 2016-01-17]. Dostupné z: <https://www.getprepared.gc.ca/index-en.aspx>
- [28] FIALA, Miloš a Josef VILÁŠEK. *Vybrané kapitoly z ochrany obyvatelstva*. 1. vyd. Praha: Karolinum, 2010. ISBN 978-80-246-1856-2.
- [29] MAREŠ, Miroslav, Jaroslav REKTOŘÍK a Jan ŠELEŠOVSKÝ. *Krizový management: případové bezpečnostní studie*. 1. vyd. Praha: Ekopress, 2013. ISBN 978-80-86929-92-7.
- [30] KLOUDA, Karel. *Rizika podzemních staveb: a něco málo navíc*. 1. vyd. V Ostravě: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2010. ISBN 978-80-86111-10-0.
- [31] Autor neznámý. Největší riziko vidíme v oblasti provozování metra v době výpadku elektrické energie. *CzechIndustry: Magazín českého průmyslu, obchodu, dopravy a stavebnictví*. 2015, 14(2).
- [32] Výroční zpráva 2014. *Dopravní podnik hlavního města Prahy* [online]. Praha [cit. 2016-04-11]. Dostupné z: <http://www.dpp.cz/vyrocní-zpravy/>
- [33] KLOUDA, Karel, Petr ŠARBOCH, Kamil PODZEMSKÝ a Jana VEČERKOVÁ. Analýza možného ohrožení konkrétních podzemních staveb. In: *Ochrana obyvatelstva - Dekontam 2011*. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2011, str. 39 - 43. ISBN 978-80-7385-096-8. ISSN 1803-7372.
- [34] KYSILKO, Petr. Ochrana obyvatelstva - nedílná součást Dopravního podniku hl. m. Prahy. In: *Ochrana obyvatelstva 2014*. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2014, str. 77 – 79. ISBN 978-80-7385-142-2. ISSN 1803-7372.
- [35] DEML, Jakub. Interview. In: *Studio TN.cz*. TV, Nova, 12. června 2015. Dostupné z: <http://tn.nova.cz/clanek/prazske-podzemi-v-pripade-valky-se-budeme-schovavat-do-metra.html>

- [36] KYSILKO, Petr a Miroslava, KLÍMOVÁ. *Protichemický varovný systém v pražském metru*. [prezentace]
- [37] Taktické cvičení Metro 2014. 112: *odborný časopis požární ochrany, integrovaného záchranného systému a ochrany obyvatelstva*. [online]. Praha: MV - generální ředitelství HZS ČR, 2015, XIV(3/2015) [cit. 2016-04-04]. Dostupné z: <http://www.hzscr.cz/clanek/casopis-112-rocnik-xiv-cislo-3-2015.aspx?q=Y2hudW09NA%3D%3D>
- [38] HANUŠKA, Zdeněk. *Typová činnost „Reakce na chemický útok v metru“* [online]. MV – generální ředitelství HZS ČR. Brno. [cit. 2016-04-09]. Dostupné z: <http://www.unbr.cz/Data/files/Konf%20MEKA%202014/6MEKA2014%20Hanu%C5%A1ka.pdf>
- [39] KYSILKO, Petr. Osobní sdělení 13. listopadu 2015. Praha.
- [40] TEREX: Teroristický expert. In: *T-SOFT* [online]. Praha: T-SOFT a.s., 2014 [cit. 2016-04-06]. Dostupné z: <http://www.tsoft.cz/terex-teroristicky-expert/>
- [41] LACINA, Petr, Otakar J MIKA a Kateřina ŠEBKOVÁ. *Nebezpečné chemické látky a směsi*. 1. vyd. Brno: Masarykova univerzita, Centrum pro výzkum toxických látek v prostředí, 2013. Recetox. ISBN 978-80-210-6475-1.
- [42] Statistická ročenka 2015 Česká republika: Požární ochrana, Integrovaný záchranný systém, Hasičský záchranný sbor ČR. In: *Hasičský záchranný sbor České republiky* [online]. Praha: MV-generální ředitelství HZS ČR, 2016 [cit. 2016-04-11]. Dostupné z: <http://www.hzscr.cz/clanek/statisticke-rocenky-hasicskeho-zachranneho-sboru-cr.aspx>
- [43] NEKLAPILOVÁ, Vlasta. *Sarin a jeho teroristické zneužití*. [prezentace]
- [44] SCHÜLLEROVÁ, Barbora, Otakar J. MIKA a Vladimír ADAMEC. Hrozba chemického terorismu v podzemní dráze. In: *SBORNÍK vědeckých prací Vysoké školy báňské - Technické univerzity Ostrava: Řada bezpečnostní inženýrství*. Ostrava: Vysoká škola báňská - Technická univerzita Ostrava, 2014. ISSN 1805-3238.
- [45] SLEZÁK, Jaroslav. Cvičení „Metro 2014“ pohledem Zdravotnické záchranné služby hl. m. Prahy. In: *Ochrana obyvatelstva: Nebezpečné látky 2015*. Ostrava, 2015, str. 169 - 170.

- [46] OKUMURA, T. *The Tokyo Subway Sarin Attack: Disaster Management, Part 1: Community Emergency Response*. *Academic Emergency Medicine* 1998; 5: 613-617
- [47] BRACKETT, D. *Svatý teror: Armageddon v Tokiu*. Vyd. 1. Praha: Mladá fronta, 1998. Archiv. ISBN 80-204-0669-7.

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

BIS	Bezpečnostní informační služba
BCHL	Bojové chemické látky
CBRN agents	chemical, biological, radiological or nuclear agents
CPO	Civilní protiletectká obrana
ČR	Česká republika
DP	Dopravní podnik hlavního města Prahy
EPS	Elektrická požární signalizace
GŘ HZS ČR	Generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR
hl. m.	hlavní město
HZS	Hasičský záchranný sbor
IZS	Integrovaný záchranný systém
KOPIS	Koordinační a operační informační středisko
MU	Mimořádná událost
NATO	North Atlantic Treaty Organization
NBC terrorism	Nuclear, Biological, or Chemical terrorism
NKBT	Národní kontaktní bod pro terorismus
OSN	Organizace spojených národů
OPCW	Organizace pro zákaz chemických zbraní
PČR	Policie ČR
PROVAS	Protichemický varovný systém
Sb.	Sbírka zákonů
START metoda	S – snadná, T – terapie, A – a, R – rychlé, T – třídění
SÚJB	Státní úřad pro jadernou bezpečnost
SÚJBCHO	Státní ústav jaderné, chemické a biologické ochrany

TCDD	Dioxin, 2,3,7,8-tetrachloro-dibenzodioxin
ÚZSI	Úřad pro zahraniční styky a informace
USA	United States of America
WMD	Weapon of Mass Destruction
ZHN	Zbraně hromadného ničení
ZZS	Zdravotnická záchranná služba

SEZNAM OBRÁZKŮ

<i>Obrázek 1. Struktura Bezpečnostního systému ČR.....</i>	<i>12</i>
<i>Obrázek 2. Postup při zpracovávání praktické části</i>	<i>35</i>
<i>Obrázek 3. Analýza příčin a následků v ochraně obyvatelstva</i>	<i>42</i>
<i>Obrázek 4. SWOT analýza</i>	<i>66</i>
<i>Obrázek 5. Rozmístění techniky složek IZS v místě zásahu při cvičení</i>	<i>68</i>
<i>Obrázek 6. Oblékání individuálních prostředků ochrany při cvičení.....</i>	<i>69</i>

SEZNAM TABULEK

<i>Tabulka 1. Opatření ochrany obyvatelstva</i>	<i>27</i>
<i>Tabulka 2. Použité havarijní modely softwaru TerEx</i>	<i>56</i>
<i>Tabulka 3. Vstupní data MODEL PUFF</i>	<i>57</i>
<i>Tabulka 4. Použití chlorovodíku</i>	<i>59</i>
<i>Tabulka 5. Použití kyanovodíku</i>	<i>59</i>
<i>Tabulka 6. Použití formaldehydu</i>	<i>60</i>
<i>Tabulka 7. Použití fosgenu</i>	<i>60</i>
<i>Tabulka 8. Vstupní data pro MODEL POISON</i>	<i>61</i>
<i>Tabulka 9. Použití sarinu</i>	<i>62</i>
<i>Tabulka 10. Použití somanu</i>	<i>62</i>
<i>Tabulka 11. Použití tabunu</i>	<i>63</i>
<i>Tabulka 12. Použití yperitu</i>	<i>63</i>
<i>Tabulka 13. Transport pacientů do nemocnice St. Luke v Tokiu</i>	<i>71</i>
<i>Tabulka 14. Počty osob a použité techniky při cvičení vybraných složek</i>	<i>71</i>
<i>Tabulka 15. Dopravní technika Dopravního podniku hl. m. Prahy</i>	<i>71</i>

SEZNAM PŘÍLOH

- Příloha P I:** Vybrané definice související s ochranou obyvatelstva a chemickým terorem
- Příloha P II:** Prostředky chemického terorismu
- Příloha P III:** Tokijské metro 1995 jako výchozí studie

PŘÍLOHA P I: VYBRANÉ DEFINICE SOUVISEJÍCÍ S OCHRANOU OBYVATELSTVA A CHEMICKÝM TERORISMEM

Antidota	Jsou to protilátky používané ke zrušení nebo podstatnému snížení jedovatého účinku toxických látek na živý organismus [13].
Bezpečnost	Stav, kdy je systém schopen odolávat známým a předvídatelným vnějším a vnitřním hrozbám, které mohou negativně působit proti jednotlivým prvkům (případně celému systému) tak, aby byla zachována struktura systému, jeho stabilita, spolehlivost a chování v souladu s cílovostí [5].
Bezpečnostní politika státu	Společenská činnost, jejíž základ tvoří souhrn základních státních zájmů a cílů, jakož i hlavních nástrojů k jejich dosažení, směřující k zabezpečení státní svrchovanosti a územní celistvosti státu a jeho demokratických základů, činnosti demokratických institucí, ekonomického a sociálního rozvoje státu, ochrany zdraví a života občanů, majetku, kulturních statků, životního prostředí a plnění mezinárodních bezpečnostních závazků [5].
Biologické zbraně	Druh zbraní ZHN. Využívají škodlivých účinků bojových biologických látek nejčastěji na lidský nebo živý organismus, popřípadě i na vybrané druhy materiálu. Skládají se z bojových biologických látek a prostředků dopravy na cíl [12].
Bojové chemické látky	Jsou chemické sloučeniny a jejich směsi, které při bojovém použití mohou svými účinky usmrtit, vážně poranit nebo zneschopnit osoby, kontaminovat životní prostředí, osoby, objekty a další materiál [12].
Civilní ochrana	Civilní ochrana je souhrn činností a postupů věcně příslušných orgánů a dalších zainteresovaných orgánů, organizací, složek a obyvatelstva, prováděných s cílem minimalizace negativních dopadů možných mimořádných událostí a krizo-

vých situací na zdraví a životy lidí a jejich životní podmínky [5].

Dekontaminace

Zneškodnění nebo odstranění nebezpečných chemických látek, radioaktivních látek nebo bakteriologických (biologických agens) [13].

Detekce

Zjišťování přítomnosti nebo monitorování bojových biologických látek nebo toxických chemických látek a radioaktivních látek [12].

Evakuace

Evakuace je souhrn organizačních a technických opatření zabezpečujících přemístění osob, zvířat a věcných prostředků v daném pořadí priority z míst ohrožených mimořádnou událostí do míst, ve kterých je zajištěno pro osoby náhradní ubytování a stravování (nouzové přežití), pro zvířata ustájení a pro věcné prostředky uskladnění [12].

Hrozba

Jakýkoli fenomén, který má potenciální schopnost poškodit zájmy a hodnoty chráněné státem [5].

Je míra pravděpodobnosti vzniku MU [13].

Chemická látka

Chemický prvek a jeho sloučeniny v přírodním stavu nebo získané výrobním procesem, včetně všech přídatných látek nutných k uchování jeho stability a všech nečistot vznikajících v použitém procesu, avšak s vyloučením všech rozpouštědel, která lze oddělit bez ovlivnění stability chemické látky nebo změny jejího složení [41].

Chemické zbraně

Druh zbraní ZHN. Využívají prudce jedovatých účinků nebo jiných významných fyziologických účinků otravných látek, které působí na lidský organismus. Skládají se z bojových chemických látek a prostředků dopravy na cíl [12].

Individuální ochrana

Soubor organizačních a materiálních opatření, jejichž cílem je chránit jednotlivce před účinky nebezpečných chemických, radioaktivních nebo biologických látek [5].

Jaderné zbraně	Hlavní druh ZHN. Ničení způsobují tzv. ničivé faktory jaderného výbuchu. Při jaderném výbuchu se uvolňuje velké množství energie, která se spotřebuje na tvorbu ničivých faktorů [12].
Kolektivní ochrana	Soubor organizačních a materiálních opatření, jejichž cílem je chránit skupiny osob před následky mimořádných událostí a krizových situací. Zajišťuje se zejména evakuací z ohrožených nebo zasažených oblastí případně ukrytím v improvizovaných nebo ve stálých úkrytech [17].
Kontaminace	Ukládání, absorpce a přítomnost radioaktivních, průmyslových toxických chemických látek a bojových chemických a biologických látek v množství a koncentracích, které se považují za škodlivé pro životy a zdraví osob a vůči některým se provádí ochranná opatření [12].
Kritická infrastruktura	Kritickou infrastrukturou se rozumí výrobní a nevýrobní systémy a služby, jejichž nefunkčnost by měla závažný dopad na bezpečnost státu, ekonomiku, veřejnou správu a zabezpečení základních životních potřeb obyvatelstva [5].
Krizová situace	Krizovou situací se rozumí mimořádná událost podle zákona o integrovaném záchranném systému, narušení kritické infrastruktury nebo jiné nebezpečí, při nichž je vyhlášen stav nebezpečí, nouzový stav nebo stav ohrožení státu [18].
Likvidační práce	Jsou to činnosti vedoucí k odstranění následků způsobených mimořádnou událostí [18].
Mimořádná událost	Škodlivé působení sil a jevů vyvolaných činností člověka, přírodními vlivy, a také havárie, které ohrožují život, zdraví, majetek nebo životní prostředí a vyžadují provedení záchranných a likvidačních prací [18].
Mióza	Zúžení zorniček. Jeden z typických projevů zasažení osob nervově paralytickou látkou [Zdroj:vlastní].

Nebezpečná chemická látka	Látky nebo přípravky, které za podmínek stanovených zákonem, mají jednu nebo více nebezpečných vlastností, pro které jsou klasifikovány jako: výbušné, oxidující, extrémně hořlavé, vysoce hořlavé, hořlavé, vysoce toxické, toxické, zdraví škodlivé, žíravé, dráždivé, senzibilizující, karcinogenní, mutagenní, toxické pro reprodukci, nebezpečné pro životní prostředí [17].
Nouzové přežití	Dočasný způsob přežití obyvatelstva postiženého následky mimořádných událostí nebo krizových situací. Zahrnuje zejména opatření k nouzovému ubytování, zásobování pitnou vodou, zásobování potravinami a energiemi a organizování humanitární pomoci [13].
Ochrana obyvatelstva	Plnění úkolů civilní ochrany při ozbrojeném konfliktu i mimo něj, zejména varování, vyrozumění, evakuace, ukrytí a nouzové přežití obyvatelstva a další opatření k zabezpečení ochrany jeho života, zdraví a majetku [18].
Prekurzor	Výchozí látka nebo meziprodukt, ze kterého přeměnou vzniká výsledný produkt [6].
Prostředky improvizované ochrany	Prostředky improvizované ochrany jsou jednoduché pomůcky, které si občané připravují svépomocí a které omezeným způsobem nahrazují prostředky individuální ochrany [12].
Prostředky individuální ochrany	Prostředky k ochraně jednotlivce, sloužící k ochraně očí, dýchacích cest i celého povrchu těla před působením nebezpečných chemických, biologických látek a ionizujícího záření. Jedná se o ochranné masky, dětské ochranné vaky, dětské ochranné kazajky, ochranné oděvy a ochranné filtry pro ochranu dýchacích cest a povrchu těla [12].
Riziko	Možnost, že s určitou pravděpodobností vznikne událost, kterou považujeme z bezpečnostního hlediska za nežádoucí. Riziko je vždy odvoditelné a odvozené z konkrétní hrozby [5].

Terorismus	Organizované použití násilí nebo hrozby násilím, obvykle zaměřené proti nezúčastněným osobám, s cílem vyvolat strach, jehož prostřednictvím mají být splněny politické, náboženské nebo ideologické požadavky jak ve vnitrostátním, tak v mezinárodním měřítku [5].
Toxicita	Vlastnost některých látek způsobovat po proniknutí do organismu chorobné změny nebo smrt [12].
Ukrytí obyvatelstva	Ukrytí obyvatelstva je využití úkrytů a jiných vhodných prostorů k ochraně obyvatelstva před účinky světelného a tepelného záření, pronikavé radiace, kontaminace radioaktivním prachem, chemickými nebo biologickými látkami a proti tlakovým účinkům zbraní hromadného ničení [5].
Varování	Souhrn technických a organizačních opatření zabezpečujících včasné upozornění obyvatelstva orgány veřejné správy na hrozící nebo nastalou mimořádnou událost, vyžadující realizaci opatření na ochranu obyvatelstva a majetku [12].
Vyrozumění	Souhrn technických a organizačních opatření zabezpečujících včasné předávání informací o hrozící nebo nastalé mimořádné události orgánům krizového řízení, právníkům osobám a podnikajícím fyzickým osobám podle havarijních plánů nebo krizových plánů [5].
Záchranné práce	Jsou to činnosti vedoucí k odvrácení nebo omezení bezprostředního působení rizik vzniklých mimořádnou událostí, zejména ve vztahu k ohrožení života, zdraví, majetku nebo životního prostředí, a vedoucí k přerušení jejich příčin [18].
Zbraně hromadného ničení	Souhrnný výraz pro jaderné zbraně, bakteriologické (biologické) zbraně a chemické zbraně. Jejich použití způsobuje masové ztráty osob, zničení materiálu a rozsáhlé škody na infrastruktuře [12].

PŘÍLOHA P II: PROSTŘEDKY CHEMICKÉHO TERORISMU

Příloha uvádí přehled bojových chemických látek, které lze předpokládat jako za prostředky chemického terorismu. Jsou uvedeny charakteristické vlastnosti a dle přehledů lze jednoznačně interpretovat možnost použití (např. stálost v terénu).

Účinnými látkami vhodnými pro chemický terorismus mohou být následující skupiny:

- Bojové chemické látky, které jsou i přes konvenci o jejich zákazu stále ještě ve velkých množstvích skladovány.
- Chemikálie, které se běžně používají v chemickém, farmaceutickém a dalším průmyslu.
- Výchozí produkty a polotovary pro chemickou a jinou výrobu, ze kterých lze bez větších problémů vyrobit bojové chemické látky [10, 16].

Bojové chemické látky

Bojové chemické látky dříve nazývané jako „otravné látky“. Nový termín je převzat dle anglického „chemical warfare agents“, který se používá v NATO. Jedná se o plyny, kapaliny či pevné látky. Nejčastěji však působí ve formě plynu, par nebo aerosolu. Výroba, vývoj, použití a transfer chemických zbraní a BCHL jsou zakázány v ČR národním zákonem i vyhláškou, které vycházejí z mezinárodní úmluvy [12].

Rozdělení BCHL lze zvažovat z mnoha hledisek. Nejčastěji se **rozdělují podle účinku na lidský organismus**, podle fyziologického působení do několika základních skupin.

Tabulka 1. Klasifikace bojových chemických látek [Zdroj: 12, 14]

Skupiny BCHL	Příklady konkrétních zástupců jednotlivých skupin
Všeobecně jedovaté	Kyanidy, oxid uhelnatý, nitráty, nitrily, chlorcyan
Nervově paralytické	Sarin, cyklosarin, soman, tabun, látka VX
Dusivé	Fosgen, difosgen, chlorpikrin
Dráždivé	Chloracetofenon, brombenzylkyanid, látka CS, látka CR
Zpuchýřující	Yperit, lewisit, sirný yperit, dusíkatý yperit
Psychoaktivní	LSD - 25, látka BZ

Výše uvedené rozdělení není zcela přesné, ale literatura jej uvádí. I když jsou látky rozděleny do jednotlivých skupin, některé látky projevují vlastnosti dvou nebo více skupin (např. chlorpikrin je silným lakrimátorem, tedy látkou, která má silné dráždivé účinky a zároveň je výraznou dusivou látkou) [12].

Látky BCHL lze také dělit podle účinku na živou sílu. Vzhledem k použití většiny látek v ozbrojeném konfliktu lze toto dělení chápat jako jednu z vojenských klasifikací.

Látky lze tedy dělit na:

- Smrtelné (účinek bývá smrtelný nebo s trvalými následky) – nervově paralytické, zpuchýřující, dusivé a všeobecně jedovaté;
- zneschopňující (postiženého zneschopní ve výkonu další činnosti) – dráždivé a psychoaktivní;
- se speciálním určením [12].

Charakteristické vlastnosti

V následující tabulce jsou uvedeny jednotlivé skupiny spolu s charakteristickými vlastnostmi.

Tabulka 2. Skupiny BCHL a jejich základní vlastnosti [Zdroj: 12]

Skupiny BCHL	Stav BCHL při 20°C	Stálost v terénu	Vstup do organismu
Všeobecně jedovaté	Kapalina, plyn	Nízká	Inhalačně
Nervově paralytické	Kapalina	Od nízké po vysokou	Inhalačně, perkutánně, oční sliznicí
Dusivé	Kapalina	Nízká	Inhalačně, perkutánně, oční sliznicí
Dráždivé	Kapalina, pevná látka	Nízká	Inhalačně, oční sliznicí
Zpuchýřující	Kapalina	Vysoká	Inhalačně, perkutánně, oční sliznicí
Psychoaktivní	Kapalina, pevná látka	Nízká	Inhalačně, perkutánně

Vlastnosti jednotlivých látek jsou určovány zejména fyzikálními a chemickými vlastnostmi (např. hustota, relativní hustota, výparnost, stálost, rozpustnost atd.) Z hlediska toxikologických účinků na lidský organismus jsou podstatné veličiny **koncentrace a dávka**.

Koncentrace

- Střední prahová koncentrace - koncentrace BCHL, která v čase t vyvolá u 50 % zasažených rozvoj prahových příznaků zasažení.
- Střední zneschopňující koncentrace - koncentrace BCHL, která v čase t vyvolá u 50 % zasažených dočasné zneschopnění.

- Střední účinná koncentrace - koncentrace BCHL, při které dojde v čase t u 50 % zasažených k projevu plného toxického efektu tzn. vyřadí postiženého z činnosti.
- Střední letální koncentrace - koncentrace BCHL, která po čase t usmrtí 50 % zasažených [Zdroj: vlastní].

Dávka

- Střední prahová dávka – hmotnostní množství, které je schopné vyvolat u 50 % zasažených prahové příznaky.
- Střední zneschopňující dávka - dávka BCHL, která 50 % zasažených dočasně zneschopní.
- Střední účinná dávka – dávka BCHL, která u 50 % zasažených vyvolá plný toxický efekt.
- Střední letální dávka - dávka BCHL, která usmrtí 50 % zasažených [Zdroj: vlastní].

Dělení BCHL dle účinku na lidský organismus

Následující tabulky uvádějí základní skupiny a jejich vybrané zástupce. Shrnují základní poznatky o vybraných látkách a následně jsou doporučeny postupy první pomoci. Některé látky vykazují stejné vlastnosti, proto je použit jednotný popis.

Všeobecně jedovaté látky

Tabulka 3. Všeobecně jedovaté látky a jejich zástupci [Zdroj: 10]

Základní zástupci skupiny	Kyanovodík	Chlórkyan
Charakteristické vlastnosti		
Příznaky zasažení (nízká koncentrace)	Bolest hlavy, závratě, ztížené dýchání	Stejně jako u kyanovodíku, navíc dráždění sliznice nosu, dýchacích cest
Účinek na organismus	Blokují dýchání na úrovni buněk, úmrtí v důsledku obrny dýchání	
Charakteristická vůně	Po mandlích	Dráždivý zápach
První pomoc, antidotum	Kardiopulmonální resuscitace (dále KPR), přivolání ZZS, inhalace amylnitridu, klid	

Nervově paralytické látky

Tabulka 4. Nervově paralytické látky a jejich zástupci [Zdroj: 12, 14]

Základní zástupci skupiny	Sarin	VX
Charakteristické vlastnosti		
Příznaky zasažení (nízká koncentrace)	Mióza, poruchy vidění, bolest hlavy, zvýšená sekrece z nosu, dýchací potíže, zrychlené dýchání, napětí ve sva-lech, záškuby až křeče, cyanóza, bezvědomí	
Účinek na organismus	Inhibice cholinesterázy, která vede k celkové paralýze	
Charakteristická vůně	Bez zápachu	Bez zápachu
První pomoc, antidotum	Přivolání ZZS, antidotum v autoinjektoru GAI, Multi-pen, nejčastěji atropin	

Dusivé látky

Tabulka 5. Dusivé látky a jejich zástupci [Zdroj: 12, 14]

Základní zástupci skupiny	Fosgen	Chlorpikrin
Charakteristické vlastnosti		
Příznaky zasažení (nízká koncentrace)	Škrábání v krku, dráždivý kašel, dušnost, slabost, zvrace-ní, způsobené chlorem	
Účinek na organismus	Dráždí respirační systém, způsobuje edém plic	
Charakteristická vůně	Tlející listí	Zápach po myších
První pomoc, antidotum	Přivolání ZZS, klid a teplo postiženému	

Dráždivé látky

Tabulka 6. Dráždivé látky a jejich zástupci [Zdroj: 10]

Základní zástupci skupiny	Chloracetofenon	Látka CS
Charakteristické vlastnosti		
Příznaky zasažení (nízká koncentrace)	Pálení, řezání v očích, nevolnost, zvracení, křeč očních víček	
Účinek na organismus	Dráždění očních spojivek, záchvaty kašle	
Charakteristická vůně	Bez zápachu nebo zápach po pepři	
První pomoc, antidotum	Přivolání ZZS, výplach očí, hrdla, nosu nejčastěji vodou, dále vdechování excitansu	

Zpuchýřující látky

Tabulka 7. Zpuchýřující látky a jejich zástupci [Zdroj: 12]

Základní zástupci skupiny	Sulfidický yperit	Lewisit
Charakteristické vlastnosti		
Příznaky zasažení (nízká koncentrace)	Vyvolávají morfologické změny v tkáních, změny na kůži se projevují jako tvorba puchýřů a vředů	
Účinek na organismus	Zpožděný účinek	dráždivý Ihned po zasažení dráždí kůži a sliznici
Charakteristická vůně	Depresivní stavy, bolest hlavy, zvýšení teploty, červené zbarvení kůže, otok, puchýře do 24 hod od zasažení, řezání v očích, dráždivý kašel	
První pomoc, antidotum	Vůně po česneku či hořčici	
	Vůně pelargoníí	
	Přivolání ZZS, okamžitá dekontaminace kůže, zneškodnění oděvu, provést výplach očí čistou vodou	

Psychoaktivní látky

Tabulka 8. Psychoaktivní látky a jejich zástupci [Zdroj: 12]

Základní zástupci skupiny	Látka BZ	LSD - 25
Charakteristické vlastnosti		
Příznaky zasažení (nízká koncentrace)	Příznaky do 30 min po zasažení, zrychlený tep, sucho až pálení v ústech a hrdle, rozšířené zornice, neklid, snížená koordinace pohybu, halucinace	
Účinek na organismus	Poruchy v emoční sféře a ve vnímání, poruchy myšlení bez ovlivnění tělesných funkcí	
Charakteristická vůně	Bez zápachu	
První pomoc, antidotum	Zajištění tekutin a klidu, postiženého sledovat	

PŘÍLOHA P III: TOKIJSKÉ METRO 1995 JAKO VÝCHOZÍ STUDIE

Minulý rok od této události v Tokiu uplynulo už 20 let, ale nelze ji v současnosti opomenout. Tuto událost zatím v historii nevystřídaly další chemické útoky, jež by svým způsobem přispěly k této problematice.

20. březen 1995 byl v historii chemických zbraní velkým mezníkem. Došlo k historicky prvnímu použití chemických látek v systému metra náboženskou sektou zvanou Aum Shinrikyo. Avšak tomuto činu předcházelo mnoho jiných aktů.

Počátky sekty

Sekta Aum Shinrikyo založená vůdcem a guru Shoko Asaharou byla ve svých počátcích velmi vlivnou skupinou. Asaharovo učení kořenilo v buddhismu ve víru v Buddhy a hinduismu. Mladým Japoncům tehdy poskytovala jiný pohled na svět a jeho duchovního vysvětlení. Sekta měla velmi dobře uspořádanou hierarchii, nejen tu duchovní, ale také politickou, zpravidla byla tvořena vůdcem a ministry [47].

K náboru nových členů bylo využíváno některých schopností vůdce (např. ukázka umění levitace) anebo jeho dalších činností (např. fotka guru s Dalajlámou). Noví členové se museli zavázat, že přerouší veškeré styky se svou rodinou a dalšími členy a veškerý majetek a pozemky věnují sektě. Toto byl jeden ze způsobů získávání finančních zdrojů, které byly věnovány na výstavbu dalších center a na budování technologií (např. vybudování výzkumného centra a laboratoří Satian 7, kde docházelo k vyrábění bojových chemických látek zejména sarinu, VX, tabunu). Další finance připadaly na získávání materiálů sloužících k výrobě biologických, chemických i radiologických zbraní. Tyto plány byly od roku 1987 nejčastěji získávány z Ruska. Existují i důkazy o tom, že se členové sekty snažili o získání viru Ebola při vypuknutí v Zairu v roce 1992 [47].

Již tyto činy nasvědčovaly tomu, že se uvnitř sekty schyluje k něčemu velkému.

Nepohodlní lidé

Asahara později začal trpět apokalyptickými vizemi. Svět se podle něj řítí k Armagedonu (tzv. konci světa) a jeho společenství bylo jediným místem, kde budou lidé před katastrofou chráněni. S tímto záměrem chtěl vybudovat i protiatomový kryt. Cesta k sarinovému útoku na metro byla dlážděna mnoha vraždami. První začaly uvnitř sekty. K prvním vraždám došlo k zabití některých členů (jejich počty se vyšplhaly až k 35), kteří ze sekty chtěli vystoupit. Zmizeli beze stopy, nejčastěji byli spáleni a jejich prach byl roz-

prášen po objektu sekty. Další vražda v roce 1989 spočívala v odstranění právníka Sakamota a jeho rodiny, ten bojoval svými výroky proti praktikám sekty.

Cesta k Armagedonu

Útok v Macumotu 1994 měl svým způsobem zabít dvě mouchy jednou ranou. Cílem byli japonští soudci v budově soudu, kteří rozhodovali o majetkoprávním sporu ohledně pozemku zakoupeného sektou v roce 1991. Dalším cíle bylo také otestovat sarin použitím speciálně vytvořeného rozstřikovacího zařízení umístěného na vozidle. Účinky sarinu byly do té doby testovány sektou na ovcích v Austrálii v jednom z výzkumných center. Nakonec byl útok proveden na sídlišti, z důvodu zpoždění.

Výsledkem bylo prvních 7 obětí ultraterorismu a velmi úspěšná zkouška sarinu. Americký specialista na chemické a biologické zbraně, Kyle Olson měl v tomto činu jasno. Ale jeho zpráva v lednu 1995 nezbudila žádný pocit ohrožení. Důrazně popisoval a upozorňoval na skutečnost, že nešlo o rozsáhlý teroristický útok, ale podle něj o test. Události o pár měsíců později mu daly za pravdu [47].

Začátkem roku 1995 sekta čelila spoustě obvinění a nastávalo několik událostí, jež vedly k jejímu odhalení. 22. března došlo k naplánování policejního zásahu na jednu ze základen. Asahara cítil, že vše nasvědčuje brzkému odhalení, proto požádal Hidea Muraie, ministra vědy a technologie, aby předčasně naplánoval útok na tokijské metro.

Výsledkem bylo naplánování útoku na 20. března ráno v 8:00, kdy metrem cestuje mnoho lidí do práce nebo za jiným účelem. Tím, že celá akce byla naplánovaná s týdenním předstihem, podařilo se v laboratoři syntetizovat pouze 30% sarin, jeho příměsi značně zapáchaly. Zdroje uvádějí, že sarinu neuniklo 12 osob, v případě použití stejně čistého sarinu jako v Macumotu by byla mortalita mnohonásobně vyšší [46].

Analýza útoku

Krátce po osmé hodině ráno přišlo první nouzové volání na středisko záchranné služby. V průběhu hodiny došlo k několika voláním, kdy byl hlášen výskyt akutních případů. Výzvy přicházely celkem z 15 stanic metra. Na pomoc bylo vysláno 1364 zdravotníků. Počty postižených nakonec přesáhly počty zasahujících. Zejména u zdravotníků docházelo k sekundární kontaminaci při převozu postižených do nemocnic. Celkem 135 zdravotníků z počtu 1364 vykazovalo akutní projevy otravy. To výrazně ztížilo celou situaci. Transport nebyl nijak řízen. To částečně způsobilo nahromadění postižených v jedné z nemocnic.

Postižení s lehkými příznaky prováděli transport svépomocí, jejich stav se ale rychle zhoršil [46].

„Záchranná služba převezla do nemocnic 688 pacientů sanitními vozy (452 pacientů) a mikrobusey. Zbylí postižení, jichž bylo více než 4000, se dopravili do nemocnic pěšky, taxíky nebo soukromými vozidly [43]“.

K identifikaci samotné látky došlo až v 11.00 hod., kdy se pomocí plynového chromatografu zjistilo, že jde o sarin. Dekontaminace postižených nebyla provedena hasiči, dekontaminaci stanic později provedla armáda [46].

Úspěšnost Asaharova útoku spočívá zejména ve vytvoření vnitřního systému se vzdělanými specialisty a se zdrojem financí. Politický systém uvnitř sekty byl založen na důvěře a víře ve vůdce. Některé pozice byly obsazeny rodinnými příslušníky Asahara a dále pak dalšími členy. Získané finance sloužily k pořízování veškerého potřebného vybavení. Asi největší mírou k úspěšnosti útoku přispělo neočekávání této situace a zejména její vývoj. Lze proto vyčlenit body, které nepřímo přispěly organizaci Aum Shinrikyo, body jsou následující:

- komplexní nepřipravenost na chemickou katastrofu,
- opožděné rozeznání závažnosti situace,
- omezená komunikace mezi složkami,
- složky pracovaly nezávisle na sobě,
- špatná organizace transportu postižených,
- nedostatek zasahujícího personálu,
- nedostatečné vybavení pro záchranné práce.

Případové studie jsou výborným učitelem pro stávající opatření, ale v druhém případě je nutné brát zřetel při jejich detailním zveřejňování. Je nutné je formulovat tak, aby nemohly být brány jako motivující studie či scénář pro případné teroristy.