



Zdravotně
sociální fakulta
Faculty of Health
and Social Studies

Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
University of South Bohemia
in České Budějovice

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích
Fakulta zdravotně sociální
Ústav radiologie, toxikologie a ochrany obyvatelstva

Diplomová práce

Teroristický útok za použití vybraných
CBRN agens a činnost složek
integrovaného záchranného systému ve
vybraném městě

Vypracoval: Bc. Michal Kotyza

Vedoucí práce: Ing. Lenka Brehovská, Ph.D.

České Budějovice 2015

Abstrakt

Diplomová práce je zaměřena na problematiku teroristických útoků za použití vybraných CBRN agens. Především se zabývá připraveností základních složek integrovaného záchranného systému (IZS) v Jihočeském kraji na tyto situace. Cílem práce je posoudit připravenost složek IZS na teroristické zneužití CBRN agens.

První část práce se okrajově zabývá filozofií terorismu a vybranými teroristickými organizacemi, které podstatným způsobem figurovali v moderní historii lidstva. Teroristické organizace jsou rozděleny podle kontinentů od Východu na Západ. Nejsou zde zahrnuty teroristická hnutí Afriky a Jižní Ameriky. Nejvýznamnější organizací zastupující asijský kontinent, která udělala první krok v masovém použití a testování CBRN agens je Óm Šinrikjó. V této práci není ani opomenut blízkovýchodní terorismus, kde jsem zahrnul organizace jako Hizballáh, Hamás, Al-Káida, Tálibán a současnou největší bezpečnostní hrozbu Islámský stát. Těchto pět organizací bylo vybráno za účelem provázanosti a vzájemné historické závislosti ve vývoji novodobého terorismu. Pro evropský kontinent byla vybrána Irská republikánská armáda (IRA) a Baskické separatistické hnutí ve Španělsku Euskadi ta Askatasuna (ETA). Ačkoli ani jedna z těchto organizací nefigurovala v oblasti CBRN agens, zapsali se v historii Evropy jako první, kteří používali bombových útoků na významné lokality. Posledním kontinentem je Severní Amerika, konkrétně Spojené státy americké (USA). Zde jsem vybral dvě významné teroristické organizace založené na náboženském fanatizmu The Covenant, The Sword, and the Arm of the Lord (CSA) a Army of God (AOG), které měli na svědomí několik útoků v USA.

Další část teoretické práce se zabývá vybranými CBRN agens, které jsem zvolil na základě jejich účinnosti a relativní dostupnosti teroristickými organizacemi a také jsem zde uvedl jejich základní principy účinku na lidský organismus. V neposlední řadě je zahrnutý i princip rozptylů jednotlivých agens.

Ve výzkumné části práce se zabývám připraveností základních složek IZS v Jihočeském kraji na teroristický útok za použití CBRN agens. Pro uskutečnění výzkumu jsem zvolil metodu dotazníkového šetření, kdy jsem vytvořil pro každou základní složku IZS dotazník se specificky zvolenými otázkami týkající se oblasti jejich

působnosti při mimořádné události s výskytem CBRN agens. Otázky byly sestaveny podle činností a úkolů stanovených v Katalogovém souboru typových činností při společném zásahu složek IZS. Pro jejich vyhodnocení jsem stanovil procentuální hranice pro každou složku tak, aby odpovídala jejich rozsahu prováděných prací a odpovědnosti na místě mimořádné události s výskytem CBRN agens. Dalším faktorem hodnocení připravenosti byla úroveň prostředků individuální ochrany Hasičského záchranného sboru Jihočeského kraje, Policie České republiky v Jihočeském kraji a Zdravotnické záchranné služby v Jihočeském kraji, které by byly použity při mimořádné události s výskytem CBRN agens. Na základě těchto kritérií jsem následně dospěl ke zodpovězení výzkumné otázky.

V další části kapitoly diskuse jsem se zaměřil na výsledky dotazníků, kdy jsem za každou základní složku IZS, která byla podrobena šetření, vybral tři nejproblematictější otázky z každého dotazníku a pokusil jsem se vysvětlit příčinu neúspěchu se zdůvodněním správné odpovědi. V návaznosti na neuspokojivý výsledek šetření jsem provedl SWOT analýzu základních složek IZS, zaměřenou na oblast připravenosti proti CBRN agens. Pomocí SWOT analýzy jsem následně stanovil strategii postupu pro další směr zlepšení. Této problematice je věnována poslední část kapitoly diskuse, ve které jsem sestavil návrh scénáře pro společné cvičení složek IZS na základě doporučené výchozí strategie ze SWOT analýzy. Jako téma cvičení jsem zvolil teroristický útok za použití CBRN agens v Dopravně obchodním centru Mercury v Českých Budějovicích. Základním specifikem tohoto cvičení je synchronizovaný útok za použití rozptylu nervově paralytické látky sarin, umístěné na nástupišti autobusového nádraží a nástražného výbušného zařízení použitého v kombinaci se zdrojem ionizujícího záření.

V závěru práce jsem se zaměřil na rekapitulaci výsledků diplomové práce a nastínil jsem doporučení pro zlepšení současného stavu.

Abstract

The thesis is focused on the issue of terrorist attacks using chosen CBRN agents. It primarily deals with the readiness of the basic compounds of the integrated rescue system (IZS) in South Bohemian region on these situations. This thesis is focused on the assessment of the readiness of the compounds of the IZS against terrorist CBRN agents abuse.

The first part of the thesis marginally deals with the philosophy of terrorism and the chosen terrorist organizations, which are substantially identified in the modern history of mankind. Terrorist organizations are divided according to continents from East to West. In the thesis there are not included terrorist organizations of Africa and South America. The most important organization representing the Asian continent, which made the first step in a massive use and testing of CBRN agents is Aum Shinrikyo. In this thesis there is not even omitted the terrorism of the Middle East, where I've included organizations such as Hezbollah, Hamas, Al-Qaeda, Taliban and the current greatest security threat Islamic State. These five organizations have been selected for the purpose of consistency and mutual historical dependence in the development of the modern-day terrorism. For the European continent I have selected the Irish Republican Army (IRA) and the Basque separatist movement in Spain, Euskadi ta Askatasuna (ETA). Although neither of these organizations does not figure in the field of CBRN agents, they had written the history of Europe as the first, who used the bomb attacks on significant sites. The last continent is North America, namely the United States (US). Here I have chosen two major terrorist organizations based on religion fanaticism: The Covenant, The Sword, and the Arm of the Lord (CSA) and the Army of God (AOG), which were responsible for several attacks in the US.

The next part of the thesis deals with selected CBRN agents, which I chose on the basis of their effectivity and the relative availability for terrorist organizations and also it is focused on the basic effects on the human organism. In the last part the principle of dispersion of single agents is included.

In the research part of the thesis I deal with readiness of the basic compounds of the IZS in the South Bohemia region on terrorist attack using CBRN agents. For the

realization of the research I chose the method of questionnaire research. I created a different questionnaire for each of the basic compounds of IZS with specifically selected questions, relating to the area of their competence in the incident with CBRN agents. The questions were drawn up according to competences set in Katalogový soubor typových činností při společném zásahu složek IZS. For their evaluation, I set a percentage limit for the each compound, to correspond with their scale of work and responsibilities made on the place of incident with the appearance of CBRN agents. Another factor of the classification was focused on the level of individual protection against CBRN agents at Hasičský záchranný sbor Jihočeského kraje, Policie České republiky v Jihočeském kraji a Zdravotnická záchranná služba Jihočeského kraje. On the basis of these criteria I have decided to answer the research question.

In the next part of the chapter of discussion I have focused on the results of the questionnaires when I took every basic compound of the IZS, which has been investigated, and chose three of the most problematic questions from every questionnaire and I tried to explain the cause of nonsuccess with warranty of correct answer. In the relation on unsatisfactory negative result of the research, I have made a SWOT analyze of basic compounds of IZS, focused on readiness against CBRN agents. With the SWOT analyze, I have specified the strategy for next improvements. The last part of the chapter is devoted to solution of this problem, where I made a scenario of the common exercises for all compounds of IZS. The topic of exercises is focused on terrorist attack with using of the CBRN agents in Dopravně obchodním centru Mercury v Českých Budějovicích. The basic specification of the exercise is synchronized attack with dispersion of nerve gas sarin, placed on the bus station and improvised explosive device used in combination with the ionizing radiation source.

At the end of the thesis I have focused on recapitulation of the results and made some recommended methods for improvement of actual status.

Prohlášení

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

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své diplomové práce, a to v nezkrácené podobě elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejich internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Českých Budějovicích dne 16. 5. 2016

.....

Bc. Michal Kotyza

Poděkování

Zde bych rád poděkoval paní Ing. Lence Brehovské, Ph.D. za věcné rady a vedení mé diplomové práce. Dále bych chtěl poděkovat Ing. Michalu Haladovi, Bc. Pavlu Machalovi, Mgr. Pavlu Procháskovi a Mgr. Bc. Josefu Kovářovi za pomoc při sběru dat u základních složek IZS v Jihočeském kraji a poskytnuté informace. A v neposlední řadě bych rád poděkoval všem účastníkům dotazníkového šetření za jejich ochotu a čas.

Obsah

Úvod	1
1 SOUČASNÝ STAV	2
1.1 Teroristické organizace ve světě a filosofie terorismu	2
Asie	5
1.1.1 Óm Šinrikjó (Sekta nejvyšší pravdy).....	5
Blízký východ	7
1.1.2 Hizballáh (Strana Boha)	7
1.1.3 Hamás	7
1.1.4 Al-Káida	8
1.1.5 Tálibán	10
1.1.6 Islámský stát (IS)	12
Evropa.....	13
1.1.7 Irská republikánská armáda (IRA).....	13
1.1.8 Euskadi ta Askatasuna (ETA).....	14
Severní Amerika	15
1.1.9 The Covenant, The Sword, and the Arm of the Lord (CSA).....	15
1.1.10 Army of God (AOG)	16
1.2 Látky použitelné pro CBRN terorismus	16
1.2.1 Biologická a toxinová agens	16
Toxiny.....	17
a) Palytoxin.....	18
b) Botulotoxin.....	18
c) Ricin.....	20
d) Abrin.....	21
Bakterie a viry.....	21
e) Antrax (<i>Bacillus anthracis</i>)	23
f) Černý mor (<i>Yersinia pestis</i>)	24
g) Tularémie (<i>Francisella tularensis</i>).....	25

h) Clostridium botulinum	26
i) Právě neštovice (<i>Variola major</i>)	27
j) Virové hemoragické horečky	28
1.2.2 Chemická agens	29
a) Nervově paralytické látky	29
b) Zpuchýřující otravné látky	30
c) Dusivé otravné látky	30
d) Další vybrané zneužitelné chemické látky	31
1.2.3 Radiologická agens	31
a) Kobalt (^{60}Co)	32
b) Cesium (^{137}Cs) a chlorid cesný ($^{137}\text{CsCl}$)	32
c) Americium (^{241}Am)	33
d) Iridium (^{192}Ir)	34
e) Radioaktivní rudy, radioaktivní odpad, kal z úpraven uranových rud a další radioaktivní materiál	34
1.2.4 Jaderná agens	35
a) Štěpné jaderné zbraně	35
b) Termonukleární jaderné zbraně	36
c) Neutronové jaderné zbraně	37
1.3 Principy rozptylu CBRN agens	37
1.3.1 Chemická agens	38
1.3.2 Biologická agens	38
1.3.3 Radiologická agens	39
1.3.4 Jaderná agens	39
2 VÝZKUMNÉ OTÁZKY A METODIKA VÝZKUMU	40
2.1 Výzkumná otázka	40
2.2 Metodika výzkumu	40
3 VÝSLEDKY	43
3.3 Vyhodnocení dotazníku pro Zdravotnickou záchrannou službu Jihočeského kraje	43

3.4	Vyhodnocení dotazníku pro Policii České republiky v Jihočeském kraj	49
3.5	Vyhodnocení dotazníků pro Hasičský záchranný sbor Jihočeského kraje	54
3.6	Osobní ochranné prostředky základních složek IZS v Jihočeském kraji využívané na mimořádné události s výskytem CBRN	59
3.6.1	Zdravotnická záchranná služba Jihočeského kraje	59
3.6.2	Policie České republiky v Jihočeském kraji	60
3.6.3	Hasičský záchranný sbor Jihočeského kraje.....	60
4	DISKUSE	62
4.1	Zdravotnická záchranná služba Jihočeského kraje	62
4.2	Policie České republiky v Jihočeském kraji	64
4.3	Hasičský záchranný sbor Jihočeského kraje.....	65
4.4	Zodpovězení výzkumné otázky na základě vyhodnocení dotazníkového šetření.....	68
4.5	SWOT analýza integrovaného záchranného systému v Jihočeském kraji.....	69
4.5.1	Vyhodnocení SWOT analýzy	76
4.6	Návrh společného cvičení složek IZS.....	80
4.6.1	Předmět cvičení	80
4.6.3	Námět cvičení	82
4.6.4	Shrnutí námětu cvičení	84
4.6.5	Zúčastněné složky.....	84
4.6.6	Orientační časový průběh taktického cvičení	86
4.6.7	Modelové a mapové podklady ke cvičení	88
5	ZÁVĚR	93
6	SEZNAM INFORMAČNÍCH ZDROJŮ	94
7	PŘÍLOHY	101
	Příloha A Dotazník pro Zdravotnickou záchrannou službu Jihočeského kraje .	102
	Příloha B Dotazník pro Policii České republiky v Jihočeském kraji.....	106
	Příloha C Dotazník pro Hasičský záchranný sbor Jihočeského kraje.....	110

Seznam použitých zkratek

AOG	-	A rmy O f G od
Bq	-	B ecquerel
CBRN	-	C hemical, B iological, R adiological and N uclear agents
CSA	-	The C ovenant, the S word, and the A rm of the Lord
ETA	-	E uskadi T a A skatasuna
FBI	-	F ederal B ureau of I nvestigation
HZS Jčk	-	H asičský z áchranný sbor J ihočeského k raje
IED	-	I mprovised E xplosive D evice
IRA	-	I rish R epublican A rmy
IS	-	I slamic S tate
ISIS	-	I slamic S tate of I raq and al- S ham
IZS	-	I ntegrovaný Z áchranný S ystém
LAW	-	L ight A nti-tank W eapon
LD₅₀	-	L ethal D ose
OPIS	-	O perační a I nformační S tředisko
PČR Jčk	-	P olicie Č eské R epubliky J ihočeského K raje
S.E.A.L	-	U nited States Navy's S ea, A ir, and L and T eams
START	-	S nadný T ransport A R ychlá T erapie
SÚJB	-	S tátní Ú řad pro J adernou B epečnost
SÚJCHBO	-	S tátní Ú stav J aderné, C hemické a B iologicalké o chrany
t	-	t una
TCTV 112	-	T elefonní C entrum T ísňového V olání 112
TIK	-	T řídící I dentifikační K arta
USA	-	U nited States of A merica
ZZS Jčk	-	Z dravotnická Z áchranná S lužba J ihočeského k raje

Úvod

V současné době je problematika teroristických útoků poměrně aktuálním tématem. Téměř každý týden se setkáváme s informacemi, že byl spáchán teroristický čin na obyvatelstvo v zemích na Blízkém východě i v Evropě, ať už sebevražednými atentátníky, či prostřednictvím improvizovaných výbušných zařízení, anebo útokem jedné nebo více osob na civilní obyvatelstvo po zuby ozbrojenými teroristy.

Je tu vzrůstající riziko, a s tím stoupající hrozba, použití chemických, biologických nebo radiologických agens k prosazování zájmů teroristických organizací ve světě. V únoru 2015 vyšlo v informačních prostředcích najevo, že teroristická organizace Islámský stát ukořistila v Libyi několik tun bojových otravných látek jako yperit, sarin a další množství nespécifikovaných chemických látek a to včetně prekurzorů pro jejich další výrobu. (1)

Dalším možným a snadno zneužitelným prostředkem jsou takzvané špinavé bomby neboli radiologické zbraně. Nejedná se ani tak o letální zbraň, ale spíše o prostředek pro vyvolání paniky a zamoření velkého území radioaktivními látkami a způsobení velkých ekonomických škod. Navzdory mezinárodně platných bezpečnostních předpisů týkajících se bezpečnosti zdrojů ionizujícího záření, lze ve světě nalézt incidenty, při kterých se tyto nebezpečné látky dostali do rukou nepovolaných osob. Příkladem je událost ze začátku března 2015, kdy bylo v Polsku odcizeno 22 jednotunových kontejnerů z průmyslového závodu na výrobu požárních hlásičů, obsahujících radioaktivní kobalt 60. (2) Dle zpráv v médiích šlo pouze o sběrače kovů.

Jak jsem nastínil v příkladech výše, tato práce je vztažena k problematice použití těchto dvou agens (chemických a radiologických) ve vybrané aglomeraci včetně namodelování jejich rozptylu při teroristickém útoku.

Cílem této práce je, posoudit připravenost složek IZS na teroristické zneužití CBRN agens.

1 SOUČASNÝ STAV

V této části práce je popsána problematika světového terorismu, kde jsem vybral několik teroristických organizací, které stály za rozvojem moderního terorismu, včetně organizací, které uvažovali o použití CBRN agens nebo je dokonce i použili v plném rozsahu. Dále jsou zde popsána vybraná CBRN agens, která jsou zvolena podle nejpravděpodobnějšího zneužití, nebo která již byla v minulosti nějakým způsobem teroristy zneužita.

1.1 Teroristické organizace ve světě a filosofie terorismu

Terorismus je v současné době opakovaným a velmi diskutovaným tématem jak v médiích, tak i mezi obyvatelstvem. Hromadí se další a další obavy z nových teroristických útoků, ale bohužel ne vždy je správně tento termín k danému problému přiřazen nebo se také velmi často zaměňuje s termínem guerilla nebo partyzánská válka. Pro správné pochopení celé problematiky bychom si měli definovat co to terorismus je, v jakých oblastech jej můžeme očekávat a co je cílem konání teroristických organizací.

Neexistuje jednotná definice terorismu, ale všechny se scházejí v jednom stejném bodě a to, že se jedná o násilné prosazování názorů určitých skupin nebo jednotlivců prostřednictvím násilí a zastrašování metodami odporující Ženevským konvencím. Velmi často se v českých odborných literaturách objevuje definice od Maxmiliána Strmisky, ačkoli se týká politického terorismu, najdeme v ní podobnost s výše zkrácenou verzí. *„Politický terorismus představuje politicky motivovanou a zdůvodňovanou metodu (způsobu boje, strategii) víceméně systematického používání násilí (nejčastěji ozbrojeného násilí, záměrně nerespektující válečné konvence), jejímž hlavním cílem je dosažení určitého psychologického efektu svým dosahem obvykle překračujícího okruh přímých obětí či svědků útoku, efektu, vzhledem k jehož předpokládanému politickému významu je bezprostřední fyzický účinek násilné akce druhořadý. Organickou součástí tohoto efektu je moment zastrašování, terorizování cílového publika nebo alespoň určitého sektoru cílového publika, což ovšem neznamená, že se jedná o součást jedinou a nezbytně dominantní.“* (3) V roce 1988 se pokusila skupina akademiků z různých univerzit o vytvoření společné definice pojmu

terorismus. Tato dlouhá vědecká definice popisuje terorismus jako: *„Terorismus je metoda vzbuzování strachu prostřednictvím opakovaných násilných aktů, vykonávaných tajnými nebo polotajnými jednotlivci, skupinami či státními orgány z idiosynkratických, kriminálních nebo politických důvodů, přičemž na rozdíl od atentátů nejsou přímé oběti násilí pravým terčem teroru. Okamžité lidské oběti násilných aktů jsou obvykle buď vybrány náhodně (příležitostné terče) z cílové veřejnosti, nebo záměrně (reprezentativní neboli symbolický terč) a slouží k předání zprávy. Komunikační procesy mezi teroristy (organizací), (ohroženou) obětí a hlavním terčem založené na násilí a šíření strachu, jsou využívány k manipulaci hlavního terče (veřejnosti) tím, že se z nich stávají terče teroru, požadavků nebo upoutání pozornosti v závislosti na tom, zda jde o zastrašování, násilné donucování nebo šíření propagandy.“* (4)

Ve světě v současné době existují desítky teroristických organizací. Mezi nejradikálnější se v současné době řadí ty, které se odvolávají na svou víru, a tou je nejčastěji islám. Abychom to lépe pochopili, nejedná se ani tak o vliv islámu jako náboženství samotného, ale o špatný výklad koránu v kombinaci s nízkou mírou vzdělanosti a manipulací obyvatelstva na Blízkém východě a na území Afriky. (5) V těchto zemích dochází k manipulaci obyvatelstva prostřednictvím kněží (tzv. mull), kteří podněcují k nenávisti a násilí vůči druhým prostřednictvím výkladu Koránu. (5) Pokud se na to podíváme z psychologického hlediska, jde o jakýsi psychotický stav, kdy tyto lidé trpí představou, že oni jsou těmi vyvolenými a v domněnku vyššího práva se často mylně odvolávají k džihádu a právu Šaría. Avšak džihád má celkem tři základní definice. (5)

Prvním je *„takzvaný malý džihád (džihád saghir) znamená ochranu svobody vyznání, vlastního života nebo společenskou svobodu v případě naléhavé potřeby se zbrání. Takzvaný střední džihád (džihád kabir), o němž se v koránu v súře 25, verši 53, píše: „I neposlouchej nevěřící, nýbrž bojuj s ním (Qur-ánem) proti nim s velkým zanícením.“ Co je zde přeloženo jako s „velkým zanícením“, znamená v arabském originále „džihád kabir“. Tím je míněno šíření učení koránu slovem a písmem. Třetí takzvaný velký džihád (džihád akbar), který se skládá z úsilí proti sobě samému.*

Označuje boj proti špatným návykům, hříšnému chování a nedostatku morálky stejně jako chybného jednání.“ (5)

„O významu džihádu, který je v koránu vyložen jako příkázání pro muslimy, říká známý lexikon arabského jazyka Tajul Urus: „Pravý význam džihádu je takový, nic nepotlačovat a vyvinout každé úsilí a vytyčeného cíle dosáhnout nucením sebe samého. Existují tři druhy džihádu, totiž bojovat proti nepříteli všemi silami, odvrátit všechny jednomu dané možnosti v nepřátelství k Satanovi a snažit se o to nejlepší, aby byly satanské plány v tomto světě nadobro zmařeny, a usilovat o komplexnost v boji proti sobě samému.“ (5) Jak můžeme pozorovat z výše zmíněných citací, je velmi složité se v Koránu správně orientovat. Tento fakt může být nástrojem pro manipulaci mnohých osob, které ve snaze šířit svou víru všemi možnými prostředky a za příslibu věčného blaha, spáchají nějaký teroristický útok. Pokud se porozhlédneme po současném dění ve světě a pátráme po svědectvích lidí, kteří byli v kontaktu s teroristy odvolávajících se na Alláha, zjistíme, že jejich znalost koránu je často až nulová. Podobně je tomu v dodržování zákazů a nařízeních, které by měli být posvátné pro každého muslima, jako je například přísný zákaz požívání alkoholu, kdy se můžeme setkat s úsměvnou odpovědí „pod střechem Alláh nevidí“ atd.. (6) Velmi podobně je tomu v nejposvátnější části roku pro muslimy v době Ramadánu. Jak můžeme dle současného dění ve světě vidět, docházelo i v průběhu Ramadánu k teroristickým útokům a dalším aktivitám, které tento svátek přísně zakazuje. V dnešní době se již nejedná o džihád, jak je psaný v Koránu, ale pouze o jakousi „obhájitelnou“ válku, popř. genocidu, armádou zfanatizovaných lidí vůči civilizované společnosti. To vede ke vzniku teroristických organizací a dalších podobných hnutí na Blízkém východě.

Problém terorismu není samozřejmě jen otázkou Blízkého východu a Islámu, který je neustále medializován. Teroristické organizace jsou rozesety ve všech koutech světa například v Latinské Americe, Africe, Evropě, USA atd.. V Latinské Americe ale musíme rozlišovat mezi teroristickými organizacemi, guerillou a popřípadě drogovými kartely, které vedou ozbrojený konflikt, ať už mezi sebou kvůli likvidaci konkurence nebo proti různým politickým frakcím a podobně. (7) V této části světa jsme mohli velmi často slyšet pojem revoluční skupiny nebo revoluční osvobozenecká hnutí, která

většinou prosazovala svoji politiku veřejným násilím a v neposlední řadě i teroristickými útoky. (8) Velmi podobně je tomu i v Africe, kde například v Nigérii bylo a je řada organizací nesoucích ve svém názvu osvobozenecské hnutí, avšak velká část těchto skupin způsobovala po celé Africe masové vyvražďování obyvatelstva v období občanských válek. (4) V současné době je poměrně vážným problémem Afriky hnutí chalífátu Boko Haram, které vzniklo v roce 2001 v Nigérii. (9) Řadí se mezi islámské teroristické organizace a spolu s Islámským státem tvoří v současné době největší riziko pro obyvatelstvo celého světa, pokud dojde k jejich další expanzi.

Asie

1.1.1 Óm Šinrikjó (Sekta nejvyšší pravdy)

Vůdcem sekty byl Chiuzo Matsumoto, který si říkal Šókó Asaha-ra. Narodil se 2. března 1955 ve městě Kumamoto v chudé rodině výrobce rohoží tatami. Asaha-ra byl od narození částečně slepý a byl umístěn do speciální internátní školy pro nevidomé. Už v těchto raných začátcích se u něho projevovala touha po moci a prosazoval ji agresivně vůči ostatním pomocí svého částečného handicapu, kterého využíval k šikaně ostatních. Následně se snažil dostat na tokijskou univerzitu, aby si splnil touhu po moci a dostal se do vládnoucí elity v Japonsku. Tuto školu Asaha-ra nedokončil a bral to jako velkou křivdu. Poté založil vlastní kliniku zabývající se akupunkturou. (10) V roce 1987 založil vlastní jogínské centrum a pojmenoval svou skupinu Óm Šinrikjó Matsumoto, kde se vydával za nejvyššího duchovního. V polovině devadesátých let měla sekta přibližně 40 000 stoupenců po celém světě. Asaha-ra dosáhl v očích stoupenců takové úrovně, že jakýkoli jeho výrok znamenal absolutní pravdu. (10)

Samotná sekta sídlila na úpatí japonské hory Fudži. Velmi významným momentem v její historii bylo, když přijala do svých řad několik absolventů vysokých škol. Mezi ně patřil astrofyzik Hideo Murai a pro pozdější činnost sekty velmi důležitý Seidži Endo, Ph.D., který vystudoval obor molekulární biologie. První intervencí sekty se stalo vyvraždění rodiny právníka Sakamota, který byl najat rodinnými příslušníky, aby vymanil z vlivu Óm Šinrikjó některé nezletilé členy sekty. Asaha-ra za tento čin

nebyl žádným způsobem potrestán a to způsobilo nárůst četnosti a rozsahu útoků, které byly nadále plánovány. (10)

Vůdce této sekty bral jakýkoliv neúspěch vůči své osobě za nejvyšší možnou křivdu. Touto křivdou se stal neúspěch ve volbách, kam Asaha-ra dosadil své stoupence. Tento neúspěch se stal důležitým milníkem v historii organizace, protože od této doby začala sekta vyrábět zbraně, které by dokázali usmrtit velké množství obyvatelstva a způsobily by Asaha-rův vysněný armageddon.(10)

Prvním teroristickým útokem byl pokus o otrávení obyvatel Tokia rozptýlením botulotoxinu, avšak tento čin nebyl úspěšný. Koncem roku 1993 se podařilo vědeckému týmu sekty izolovat spory antraxu. Druhý útok tedy proběhl za použití antraxu, který byl rozptýlován ve formě aerosolu ze střechy jedné z budov patřících organizaci. Tento útok se setkal se stejným neúspěchem jako v prvním případě. Do třetice se sekta zaměřila na výrobu chemických zbraní. Konkrétně se jednalo o organofosfát sarin, který měl být vyroben v množství 70 t. (10) Asaha-ra nařídil první masový test, při kterém označil za cíle tři okresní soudce, kteří se podíleli na kauze proti jeho sektě.

Plán předpokládal, že 27. června 1994 budou vyslány dva nákladní automobily naložené sarinem k budově okresního soudu. Avšak kvůli špatnému načasování účastníci dorazili na místo až v době, kdy všichni tři soudci byly již mimo budovu. Protože bylo Asaha-rou rozhodnuto za každou cenu sarin masově otestovat, byl plyn vypuštěn na nedalekém sídlišti. Bilancí tohoto útoku bylo sedm mrtvých a přes 150 zraněných. Klíčovým momentem sekty, který poznamenal celý svět, byl útok na tokijské metro. Stalo se tak 20. března 1995 v ranních hodinách, kdy ve městě vrcholila dopravní špička. Do různých vlakových souprav nastoupilo pět vybraných členů sekty, kteří se podle jízdního řádu měli setkat v zastávce Kasumigaseki. Každý z nich měl u sebe plastový balíček napěchovaný sarinem a deštník s naostřeným hrotem. Když se vlaky setkaly v zastávce, členové sekty propíchlí pomocí hrotů deštníků plastový obal se sarinem a tím došlo k masovému úniku do prostor metra. Bilance tohoto útoku byla tragická. Dvanáct osob bylo usmrceno ihned v těsné blízkosti balíčků a více jak 5500 dalších bylo plynem zasaženo. Po tomto incidentu následovalo v dalších měsících několik drobnějších aktivit sekty, která se pokusila zastrašit vyšetřovatele předešlých

událostí například použitím kyanidových bomb, střeleckých útoků atd.. Toto vše skončilo 16. května 1995, kdy při policejní razii v jednom z objektů sekty, policie zatkla samotného Asaha-ru. (10)

Asaha-ra byl obviněn a spolu s dalšími členy sekty si vyslechli rozsudek trestu smrti. (10)

Blízký východ

1.1.2 Hizballáh (Strana Boha)

Hnutí Hizballáh bylo založeno v červenci 1982 v Libanonu a mělo sloužit jako forma odporu proti přítomnosti izraelských jednotek v Jižním Libanonu. Nejvyšším představitelem byl ajatolláh Chomejní, který byl vysokým iránským představitelem. Současně nejvyšším duchovním vůdcem a zakladatelem byl šejk Muhammad Husajn Fadalláh. Hizballáh je politicko-extrémistické hnutí, které sdružuje šíitské muslimy silně myšlenkově orientované proti západu a proti Izraeli. Tato organizace se pokoušela o vytvoření islámského státu na území Libanonu po vzoru Íránu a vymýcení veškeré neislámsky smýšlející populace. Nejčastějším prosazováním síly zvolilo hnutí sebevražedné atentáty zaměřené na západní cíle, nejčastěji prostřednictvím aut naložených výbušninami. Dále bylo využíváno únosů osob, pocházejících ze západu. Vlny únosů skončili v roce 1991, kdy došlo k úmrtí ajatolláha Chomejního a Hizballáh se zaměřil spíše na partyzánskou válku proti Izraeli. (4)

1.1.3 Hamás

Hamás je podobně jako Hizballáh silně orientován proti západnímu světu a existenci Izraele a jeho přítomnosti ve vojenských akcích na Blízkém východě. Původně Hamás vystupoval jako nevýdělečná organizace v roce 1978 pod názvem al-Mujama, kterou založil šejk Ahmad Jasín. Jako hnutí Hamás funguje až od prosince 1987 na území západního břehu Jordánu a v pásmu Gazy. Náplní činnosti této

organizace bylo vést muslimy, aby se stali lepšími věřícími a své aktivity financovali prostřednictvím tzv. náboženských daní. (4, 11)

Cílem Hamásu je vytlačení Izraelské přítomnosti z Jeruzaléma, západního břehu Jordánu a z pásma Gazy. Dalším cílem je vytvoření palestinského islámského státu na celém území Palestiny. Pro dosažení těchto cílů bylo vytvořeno vojenské křídlo Hamásu, kde vznikly brigády Izz al-Din al-Kásim, založené v roce 1991. Tyto brigády se soustředily na vedení teroristických útoků, špionáží, verbování a výcvik nových stoupenců hnutí. Útoky byly vždy směřovány proti židovskému izraelskému obyvatelstvu na okupovaných místech nejčastěji v pásmu Gazy. Hamás dále rozšířil svůj repertoár metod prosazování vlivu, oproti Hizballáhu. Pokud pomineme sebevražedné atentáty, byly zde hojně využívány útoky nožem na izraelské vojáky nebo na židovské obyvatelstvo, dále se objevovaly atentáty prostřednictvím střelb z jedoucích automobilů, pumové atentáty a také útoky bodnými zbraněmi. (4, 11)

1.1.4 Al-Káida

Al-Káida vznikla v roce 1988 v horách Afghánistánu. Jejím prvotním účelem bylo podnikat útoky na sovětská vojska, která byla do země údajně pozvána tehdejší komunistickou vládou. Založil ji syn saudskoarabského miliardáře Usáma bin Ládina, celým jménem Usama bin Muḥammad bin Awad bin Ladin. Svou organizaci pojmenoval Al-Káida, což v překladu znamená základna. Když v roce 1979 vpadla do Afghánistánu sovětská vojska, připojil se k mudžahedínům a vedl společně s nimi džihád vůči narušitelům. Založil základnu v sousedním Pákistánu a dodával povstalcům potřebný stavební materiál, ke kterému jako syn velkého magnáta v oblasti stavebnictví měl snadný přístup. Tento materiál byl využíván pro stavbu bunkrů, tunelů, budov a například i nemocnic vysoko v afghánských horách. (12)

Bin Ladin následně začal verbovat další Araby z okolních zemí pro boj proti sovětským vojskům přítomným v Afghánistánu. Těmto skupinám se následně začalo říkat afghánští Arabové. Přítomnost ruských vojsk se v této době nelíbila více zemím světa, které usilovaly o vyhnání Sovětů z Afghánistánu, avšak žádná země se nechtěla

přímo v tomto boji angažovat. Z tohoto důvodu byl Usáma bin Ládín zpočátku podporován vládami Saudské Arábie, Pákistánu, ale i USA. V roce 1989 opustila sovětská armáda území Afghánistánu a došlo k obratu smýšlení Usámy bin Ládína. Začalo období silné nenávisti vůči USA za podporu Izraele stejně, jak tomu bylo i u dříve uvedených teroristických organizací. Po nátlaku na pákistánskou vládu, byl Usáma bin Ládín vyhoštěn ze země, a proto byly prvotní operace Al-Káidy vedeny ze základny v Súdánu, kde našel své dočasné útočiště. Po návratu do Saudské Arábie mu bylo v roce 1992 za kritiku a pokus o svržení tamní vládnoucí rodiny odebráno saudské občanství a Usáma bin Ládín odchází zpět do Súdánu. Poté nastaly čtyři roky budování celé sítě Al-Káidy. První naplánovaný útok na území USA byl proveden 26. února 1993. Šlo o první pumový útok na dvojčata Světového obchodního centra v New Yorku na Manhattanu, kdy do suterénu jedné z budov byla umístěna nálož, která následně explodovala. (12)

V roce 1996 je Usáma bin Ládín vyhoštěn ze Súdánu a našel své útočiště v Pákistánu, kde, byl podporován Talibánem, který ho přijal do svých řad a poskytnul mu zázemí a své výcvikové tábory, aby mohl pokračovat ve výcviku a verbování dalších členů pro svou teroristickou organizaci. O dva roky později, přesněji 7. srpna 1998, uskutečnila Al-Káida další atentát na USA. Jednalo se o pumový atentát na velvyslanectví USA v Nairobi v Keni a pár hodin na to následoval útok na americkou ambasádu v Tanzánii. Po těchto činech nařídil tehdejší americký prezident Bill Clinton zatčení Usámy bin Ládína. Usáma bin Ládín se opíral o hrstku lidí, kterým mohl naprosto důvěřovat. Byli jimi Ajmán Zavahrí a Abú Musab az-Zarkáví. V tomto období vojenské intervence USA přispěly, k silné finanční podpoře organizace prostřednictvím Arabů v Perském zálivu. (12)

Bodem, kdy došlo k největšímu zviditelnění Al-Káidy, se stal teroristický útok 11. září 2001, kdy byla unesena čtyři letadla společností American Airlines a United Airlines. Dvě z těchto letadel zasáhla věže Světového obchodního centra v New Yorku, jedno bylo navedeno na sídlo Ministerstva obrany USA v Pentagonu a čtvrté letadlo se po souboji pasažérů s teroristy zřítilo do neobydlené oblasti v Pensylvánii. Po těchto útocích, které si vyžádaly téměř 3 000 obětí, byla vypsána odměna 25 000 000 \$ za

dopadení vůdce Al-Káidy, Usámy bin Ládina. Tímto se stal jedním z nejhledanějších osob světa. (12)

Další útoky teroristů následovaly v evropských zemích. Dne 11. března 2004 došlo k výbuchu deseti bomb nastražených ve čtyřech vlacích ve španělském Madridu. Celkem si tento útok vyžádal 190 obětí. Zpočátku byla podezřívána baskická separatistická organizace ETA, avšak po dopadení několika muslimů se k útoku přiznala Al-Káida. Rok po tomto incidentu 7. července 2005 následoval pumový útok v Londýně ve Velké Británii, kdy byly nálože umístěny do třech souprav metra a autobusů. V červnu 2006 utrpěla Al-Káida velkou ztrátu, když byl u města Bákuba zabit jeden z vysoce postavených představitelů organizace Abú Musab az-Zarkáví. Od tohoto roku se médií nesla spousta zpráv o údajné přirozené smrti Usámy bin Ládina. Avšak podle současných pramenů byl Usáma bin Ládin zabit při tajné operaci americké speciální jednotky Navy SEAL 1. května 2011. (12)

Po jeho smrti nastoupil na místo vůdce Al-Káidy druhý nejvyšší představitel Ajmán Zavahrí. (12)

1.1.5 Tálibán

Hnutí Tálibán vzniklo v afghánských horách pro účely ozbrojené ochrany konvojů autobusů a dalších proti nájezdům ozbrojenců po odjezdu Sovětských vojsk z Afghánistánu v roce 1989. Název Tálibán mu dal zakladatel skupiny mulla Muhammad Umar, které v překladu znamená „studenti“. Tento název byl zvolen z toho důvodu, protože většina muslimů, kteří se k hnutí připojili, pocházeli z islámských náboženských škol. Národnostně se Tálibán skládal převážně z etnických Paštunů. Po odchodu sovětských vojsk se Afghánistán ocitl v občanské válce, kdy se původní Mudžahedíni vrátili zpět do svých domovů, a začali si nárokovat území a proto vypukly ozbrojené konflikty mezi jednotlivými klany. Do těchto konfliktů se následně zapojilo hnutí Tálibán, které začalo potlačovat Mudžahedíny. V roce 1994 došlo k porážce Mudžahedínů a k dobytí města Kandahár a dalších částí země. (13)

Klíčovým datem je rok 1996, kdy Tálibán čítal přes 24 000 bojeschopných mužů a následně ze severu země dobyl hlavní město Kábul. Tálibán, jistý si svou mocí,

začal přetvářet svá dobytá území, prosazoval zákon šaría a budoval zde islámský stát. Teprve nyní vyšlo najevo, že Tálibán není tzv. osvoboditelem Afgánců od ozbrojených konfliktů mezi jednotlivými klany Mudžahedínů, ale nastolitelem ještě horší a krutější vlády a nemilosrdného prosazování islámu. Ženám zakázal studovat, musely se zahalovat do burek a nesměly vycházet z domu bez doprovodu příbuzného muže. Na dodržování těchto pravidel byla zřízena náboženská policie, která nemilosrdně trestala jakékoli neplnění všech nařízení šaría. (13)

Pro chod Tálibánu, bylo nutné zajistit stálý přísun peněz, který byl zajištěn obchodem s opiem, který ročně vynesl přibližně 20 000 000 \$. Afghánistán produkuje až 90 % světového množství heroinu. Hnutí získalo uznání a s tím i finanční výpomoc od zemí jako je například Pákistán, Saudská Arábie a Spojené arabské emiráty. Tálibán v květnu 1996 poskytl útočiště a ochranu Usámu bin Ládinovi, který zde využíval výcvikových táborů ke zvětšování své vlastní teroristické organizace Al Kaidy a na oplátku poskytoval Tálibánu stavební materiál a finanční podporu. (13)

V říjnu 2001 došlo ke spuštění americké vojenské operace Trvalá svoboda, kdy letectvo Spojených států vyklízelo bombardováním cestu pro postup svých pozemních vojsk. Zde utrpěla nejen infrastruktura Tálibánu, ale také přišla o financování ze stran Pákistánu, Saudské Arábie a Spojených arabských emirátů. Téměř měsíc po začátku operace 16. listopadu 2001, byli stoupenci Tálibánu vytlačeni zpět do Kandaháru. Dne 12. prosince 2001 dostala americká tajná služba informace o údajném úkrytu hledaného Usámy bin Ládina v podzemním komplexu jeskyň v afghánských horách v oblasti nazývané Tora Bora. Na toto území bylo nařízeno nepřetržité bombardování a dělostřelecké útoky, avšak nejhledanější terorista světa stačil uprchnout za hranice Afghánistánu. Útoky na jeskyně však způsobily Tálibánu poměrně velké škody a bylo zde zabito velké množství jeho členů. (13)

Tento útok je považován za velkou porážku Tálibánu. V současné době Tálibán existuje jako povstalecká organizace v Afghánistánu. (13)

1.1.6 Islámský stát (IS)

Kořeny Islámského státu sahají přibližně od roku 1999 v zemích Jordánska a Afghánistánu, kde vystupovala pod názvem Islamic State in Iraq and al-Sham (ISIS). V dnešní době sahá vliv Islámského státu (IS) na většinu území Blízkého východu včetně Turecka, Libanonu a Saudské Arábie. Toto hnutí tvrdě prosazuje islámskou víru, především tvrdé právo šaría. Původně byla organizace napojena na Al-Káidu, avšak po nařízení Ajmána Zavahrího, aby byly operace v Sýrii přenechány tamní odnoži Al-Káidy, IS odepřel poslušnost a jejich spolupráce byla ukončena. Velké nebezpečí především představuje rychlá transformace a nárůst vlivu Islámského státu, kterého od doby svého vzniku dosáhli. Vzhledem k této evoluci se stávají mnohem nebezpečnější a úspěšnější než stávající konkurenční hnutí Al-Káida. V současné době se odhaduje, že Islámský stát disponuje více než 31 000 loajálními stoupenci a širokým spektrem způsobů boje na mnoha frontách současně. Tímto se liší od jiných teroristických organizací a stává se tak mnohem nebezpečnější. Jako každá organizace, tak i IS musí získávat finanční prostředky pro své interakce. Ty jsou získávány jak z osvědčeného vydírání, únosů, výkupného, ale i z prodeje zemního plynu, ropy a obchodováním se starožitnostmi na černém trhu. Tento model finančního zabezpečení je pro teroristické organizace na Blízkém východě poměrně jedinečný. Jen pro ilustraci v září roku 2014 vydělával Islámský stát přibližně 2 000 000 \$ denně, což z něho dělá nejbohatší a zároveň tak velmi nebezpečnou teroristickou organizaci na světě. (14, 15) V únoru 2015 se Islámský stát dostal k několika tunám bojových otravných látek sarinu, yperitu a několika dalším, včetně prekursorů pro jejich další výrobu. Vzhledem k velmi dobré finanční situaci teroristické organizace tak vzniklo, velké riziko dalšího vývoje chemických zbraní a obecně zbraní hromadného ničení v oblasti. (1)

V současné době je v čele organizace Ibrahim Awwad Ibrahim Ali al-Badri al-Samarra'iy (Abu Bakr al-Baghdadi). (14) Islámský stát se především vyznačuje svou brutalitou vůči všem, kdo nestojí na jeho straně. Především jsou známé veřejné popravy zajatců všemi možnými způsoby nerespektujícími žádné mezinárodní konvence.

Evropa

1.1.7 Irská republikánská armáda (IRA)

Vznik organizace IRA sahá téměř do 2. století do doby nadvlády Velké Británie nad Irskem, kdy zde docházelo k náboženským sporům mezi britskými protestanty a irskými katolíky. V roce 1858 vzniklo v New Yorku revoluční sdružení, které si kladlo za cíl prosadit nezávislost Irska, a byly organizovány pumové útoky na významné budovy ve Velké Británii. Požadavkem bylo úplné osamostatnění celého Irska. Ve volbách v roce 1918 získala mírnou většinu hlasů pravicová organizace Sinn Féin, která prosazovala irskou nezávislost. V roce 1919 byla oficiálně založena organizace Irská republikánská armáda (IRA). Jejím zakladatelem a vůdcem se stal Michael Collins. Účelem organizace bylo vytlačení Britů prostřednictvím partizánského způsobu boje. Důležitým obdobím se stal rok 1921, kdy Britové nabídli povstalecké armádě příměří s nabídkou osamostatnění Irska vytvoření samostatného státu s ponecháním oblasti Ulsteru pod vládou Anglie. Důvodem bylo přehlasování katolické menšiny v Severním Irsku protestantskou většinou obyvatelstva, která si v referendu přála i nadále zůstat pod vládou Velké Británie. S výsledkem členové Irské republikánské armády nesouhlasili a tento postoj vyvrcholil krvavou občanskou válkou mezi silami Irského svobodného státu a IRA. (4, 16)

Jisté umírněné období představovala 2. světová válka, kdy byly členové IRA přísně stíháni a více jak 2 000 jejich stoupenců bylo uvězněno. Po skončení války a propuštění jejich členů se IRA začala znovu rozšiřovat a začala provádět útoky na britské cíle v Severním Irsku, včetně přepadání skladů zbraní a munice britské armády. To vedlo k tzv. hraniční válce proti Severnímu Irsku. V roce 1962 IRA vyhlásila příměří a připojila se k hnutí za občanská práva. V roce 1969 IRA aktivovala svou činnost, po krvavém útoku polovojenské protestantské policie proti katolickým demonstrantům. Za účelem obrany katolické komunity byly do Irska vyslány britské vojenské jednotky, což vedlo k růstu napětí a rozšíření počtu stoupenců IRA. V 70. letech se IRA rozdělila na tři brigády se základnami v Belfastu, Londoderry, Tyrone a Armagh, a navzdory nedostatku finančních prostředků, hodlali používat teroristické útoky k prosazení svých

politických cílů. Zde byl poprvé použit pumový útok prostřednictvím automobilu naloženého trhavinou. (4, 16)

Po dalším krátkém příměří nastala vlna útoků 21. července 1972, kdy byla uskutečněna série bombových atentátů, při níž bylo umístěno 22 náloží v centru Belfastu. Tento den je znám jako „krvavý pátek“. Od března 1973 přesunula IRA své útoky na britskou pevninu, a podnikala atentáty na turisticky významné objekty, jakým byl například Tower apod.. Pumové útoky v Londýně v letech 1974 - 1975 vedly k obnovení jednání mezi britskou vládou a členy prozatímní IRA. V následujících letech prošla IRA reorganizací a současně i změnila strategii útoků, které byly vedeny na významné politické cíle v Anglii, jako například atentát na sídlo britského premiéra v ulici Downing street číslo 10 nebo minometné útoky na letiště v Heathrow. (4, 16)

Nejpodstatnějším datem se stalo 2. 12. 1998, kdy na zámku Stormont zasedl vládní kabinet složený z unionistů a zástupců radikální republikánské strany Sinn Féin. Bylo zde dohodnuto postupné odzbrojení IRA od února 2000. V roce 2005 IRA oznámila ukončení ozbrojeného boje. (4, 16)

1.1.8 Euskadi ta Askatasuna (ETA)

Euskadi ta Askatasuna v českém překladu Baskická vlast a svoboda, podnikala teroristické útoky na území Španělska za účelem vytvoření nezávislého baskického státu na severu Španělska v příhraniční oblasti Francie. ETA je zastáncem názoru, že Baskové jsou samostatným národem, který by se měl osamostatnit. Tyto radikální názory zastávají pouze španělští Baskové. Baskové žijící na jihu Francie, se dokázali, na rozdíl od svých jižních kolegů, sžít s místním obyvatelstvem a vznik samostatného Baskického státu nepožadují. (4)

Teroristická organizace ETA, byla založena 31. července 1959 malou skupinou univerzitních studentů v Bilbau. Primární útoky měly být vedeny proti symbolům útisku španělského státu, jako je policie, občanská garda a armáda, s cílem vyprovokovat konflikt mezi vládou Španělska a Baskickým obyvatelstvem, který by přerostl v občanskou válku za vytvoření samostatného Baskického státu. Ozbrojené boje

vypukly v roce 1968 poté, kdy policie ve městě Guipúzcoa zabila vůdce ETA. Odpovědí separatistů, která na sebe nenechala dlouho čekat, bylo zavraždění policejního šéfa v San Sebastianu. Tento čin měl za následek prudkou reakci Frankovi vlády a došlo k zatýkání, mučení a vyhnání tisíců Basků. ETA se proslavila v prosinci 1973, kdy její členové zavraždili nástupce generála Franka, admirála Luise Carrera Blanka. V roce 1974 došlo k rozdělení hnutí ETA, po pumovém atentátu na kavárnu v Madridu na ETA- militar (přívrženci ozbrojených akcí) v čele s vůdcem Miguelem Benaranem a ETA- político-militar (umírnění členové, usilující o vybudování politické základny) v čele s Morenem Bergarechem. Oba vůdci byli později zavražděni vlastními členy, kteří nesouhlasili s jejich názory. (4)

Po několika dalších pumových útocích na převážně vládní představitele čítá počet obětí od roku 1968 na více než 800 lidí. Svou činnost ETA ukončila v roce 2014, kdy oznámila rozpuštění řad svých stoupenců a odstoupení od ozbrojeného boje. (4)

Severní Amerika

1.1.9 The Covenant, The Sword, and the Arm of the Lord (CSA)

CSA bylo založeno pravicovým extrémistou Jamesem Ellisonem v roce 1970 nedaleko města Elijah ve státě Missouri (USA), kde odkoupil pozemek o velikosti 220 akrů, na kterém cvičil své přívržence. Tato výcviková farma nesla název Zarephath-Horeb, který byl složen z názvu dvou míst, které jsou vepsány v Bibli a mají spojitost s Mojžíšem

a Eliášem. Jednalo se o silně křesťansko-pravicovou teroristickou organizaci, která měla na svědomí desítky útoků především na židovské obyvatelstvo. Jejich činnost zahrnovaly vraždy, bombové útoky a plánování vražd federálních důstojníků. (17)

Ve vyšetřovacím spisu FBI je uvedeno, že po zatčení Jamese Ellisona v roce 1985 bylo v sídle této skupiny nalezeno 30 galonů kyanidu (cca 114 litrů pozn. autora), několik protitankových raket LAW, velké množství automatických útočných pušek, miny, granáty a velké množství plastické trhavin C4. (17)

1.1.10 Army of God (AOG)

Army of God je křesťanská teroristická organizace působící od 80. let v USA, která podnikala útoky proti barům homosexuálů, potratovým klinikám, lékařům ale i ženám, které je navštěvovaly. Jejím vůdcem byl protipotratový aktivista reverend Donald Spitz. Jejich činnost byla především zaměřena na bombové útoky prostřednictvím dopisových bomb. Nejznámějším teroristickým činem této skupiny, v období 1997 – 2001, bylo rozeslání přes 550 dopisů na ženské kliniky, které měly obsahovat spory antraxu. (18)

Přítomnost spor antraxu však nebyla v dopisech potvrzena, ale tato akce přispěla k připravenosti USA na následující opravdové antraxové útoky, které byly rozesílány v dopisech později v roce 2001 americkými vědci Stevenem Hatfillem a Bruceem Edwardsem Ivinsem. (19) Bilancí tohoto útoku bylo celkem 18 nakažených osob, především pracovníků US pošty a z toho pět smrtelných případů. (20) Anthrax byl rozeslán například do televizní stanice NBC, novin New York Post a několika vládním představitelům s písemnými vzkazy, které měli uvalit podezření, že tyto útoky mají na svědomí teroristické organizace Blízkého východu. Toto bylo vyvráceno po laboratorní expertize spor antraxu, kde bylo zjištěno, že se jedná o kmen bakterií vyvíjený pro biologické zbraně v USA. (21)

1.2 Látky použitelné pro CBRN terorismus

Tato kapitola je věnována CBRN agens, která by bylo možné očekávat jako zbraně teroristických organizací. Jsou zde vybrána biologická a toxinová agens, chemické látky, včetně bojových otravných látek, radiologická agens a jaderné zbraně. Vzhledem k obrovské šíři tohoto samotného tématu, jsem vybral pouze některá agens u jednotlivých kapitol, která byla nebo by mohla být relativně snadno zneužita proti lidské populaci.

1.2.1 Biologická a toxinová agens

Využití biologických agens pro účely terorismu je oproti chemickým látkám málo pravděpodobné vzhledem k náročnosti skladování, zajištění nutné sterility a zachování funkčních schopností agens. Samozřejmě nelze tuto problematiku ani

absolutně zavrhnout jako nepravděpodobnou či nemožnou. Jak víme z historie, pokusy o biologický terorismus pocházely především z rukou sekty Óm šinrikjó, která experimentovala s rozprášením spor antraxu a aerosolu botulotoxinu ze střech budov v Tokiu. Zde jsme byly svědky toho, že aplikace biologických agens pro účely teroristických útoků není až tak snadná.(10) Největší problém nastává u rozptylu těchto agens do prostředí, kdy není možné použít jakékoli výbušniny z důvodu vysokých teplot a tlaků při detonaci.

Pokud se podíváme do vzdálené historie, byly biologické materiály používány jako prostředek války již ve středověku. Tento princip vedení boje byl používán například i na našem území při pokusu o dobytí hradu Karlštejn. Za hradby byla metána vědra naplněná fekáliemi, aby došlo k rozšíření nemoci a tím k oslabení obrany. (22) Podobně se používalo i mrtvých těl zvířat nebo i lidí v ideálním případě nakažených morem, cholerou, tyfem nebo jinou nemocí. Dalším velmi známým případem použití biologického agens se odehrál na území dnešní Severní Ameriky, kde byly domorodým Indiánům rozdávány deky nakažené neštovicemi. Ačkoli současné teroristické organizace disponují obrovským množstvím finančních prostředků, je použití biologických agens vůči okolnímu světu velmi nepravděpodobné, i když ho nelze zcela vyloučit.

V dalším textu je uvedeno několik vybraných toxinových a biologických agens, které by bylo možné použít pro biologický terorismus.

Toxiny

Toxiny jsou látky přírodního charakteru, u kterých je sporné jejich zařazení do kategorie biologických agens. Ačkoliv jsou toxiny produktem bakterií (např. botulotoxin, cholera toxin), plazů (např. bungarotoxin), ryb (např. tetrodotoxin), korálů (např. palytoxin) i rostlin (např. abrin, ricin), lze je zároveň považovat i za chemická agens, protože je možné uskutečnit jejich výrobu v laboratorních podmínkách a nejsou podmíněna přítomností jejich přirozeného původce. (23)

a) Palytoxin

Palytoxin je jed produkovaný malými bezobratlými živočichy *Palythoa toxica*, žijící na korálových útesech v oblasti Havaje. Jedná se o jeden z nejjedovatějších toxinů, který kdy člověk objevil. Jeho toxicita byla testována na laboratorních myších, kdy se LD₅₀ pohybuje kolem hodnoty 0,045 μg/kg v závislosti na způsobu podání. Množství toxinu potřebné k vyvolání akutní otravy u člověka se dle literatury pohybuje přibližně kolem 64 μg pro jedince vážícího 60 kg. Jaký je princip jeho účinku? Toxin v těle savců útočí na Na⁺/K⁺-ATP-ázu, známou také jako sodíkovou pumpu, která zodpovídá za homeostázu buněk v těle. Při narušení této funkce dochází k permanentnímu otevření iontového kanálu a k nekontrolovatelné výměně Na⁺ a K⁺ iontů. Následkem tohoto procesu je buněčná smrt. Obecný problém pro intoxikovaného savce nastává při nahromadění K⁺ iontů v těle, které primárně způsobí zástavu srdce. (24, 25, 26)

Proč by nás měl palytoxin zajímat v našich zeměpisných šířkách? V současné době není až tak velkým problémem chovat v domácích podmínkách různé druhy živočichů, přičemž nejsou výjimkou ani takto exotičtí živočichové. Vzhledem ke své obrovské toxicitě by jeho zneužitelnost mohla spočívat v rozsáhlých otravách zdrojů pitných vod, kdy by došlo k extrakci samotného palytoxinu z akvárií s tímto živočichem a následné aplikaci do zásobáren pitné vody. Avšak tento toxin není stále důkladně prostudován a není až tak úplně jisté, jak by se choval v prostředí s chlórem a zda by přežil distribuci v rozvodné síti. Problém především představuje určitá pravděpodobnost přežití i několika málo desítek mikrogramů tohoto jedu v pitné vodě, která by způsobila vzhledem ke své vysoké toxicitě závažné zdravotní potíže a ztráty na životech zejména u citlivých jedinců. (24, 25, 26)

b) Botulotoxin

Botulotoxin je neurotoxický jed produkovaný bakteriemi *Clostridium botulinum*, vyskytující se ve zkažených nebo špatně tepelně upravených potravinách. Samotná bakterie se může vyskytovat i jako půdní kontaminant v zemědělství. Celkem

rozlišujeme sedm typů tohoto neurotoxinu označovaných písmeny A až G, kdy každý má jinou charakteristiku a oblast přirozeného výskytu ve světě, viz tabulka 1. (27, 28)

Tabulka 1 Výskyt botulotoxinu ve světě

Toxin	Hlavní oblasti výskytu	Hlavní zdroje	Vnímavé druhy
A	západ USA, Aljaška, Rusko	polokonzervy (maso, ryby, zelenina)	člověk, kuřata, norci
B	USA, Aljaška, Evropa	polokonzervy, domácí konzervy (vepřové maso, uzeniny, zelenina), rány	člověk, koně, hovězí dobytek, kuřata, vodní ptáci
C1	Kanada, západ USA, Jižní Amerika, Skandinávie,	tlející rostliny, alkal. rybníky	vodní ptáci, kuřata, lišky, psi
C2	Austrálie, Jižní Afrika	alkal. píce, mršiny	hovězí dobytek, kuřata
D	Jižní Afrika	mršiny	hovězí dobytek, kuřata
E	Rusko, sever Kanady, Aljaška	syrové nebo zkažené mořské produkty	člověk, mořská fauna, vodní ptáci, lišky
F	Dánsko	domácí játrová paštika	člověk
G	Argentina	půda	člověk, primáti, kuřata, morčata

Zdroj: KRMENČÍK, Pavel a Jiří KYSILKA. Clostridium botulinum. *Toxikon* [online]. [cit. 2015-08-29]. Dostupné z: http://www.biotox.cz/toxikon/bakterie/bakterie/clostridium_botulinum.php

Toxicita botulotoxinu pro člověka je extrémně vysoká, LD₅₀ je udávána již při koncentraci 0,001 µg/kg. Princip jeho účinku je založen na inhibici uvolňování acetylcholinesterázy na nervosvalové ploténce, z tohoto důvodu jsou na tento jed vnímaví pouze savci s výjimkou některých šelem. První projevy otravy se dostávají přibližně po 18 až 36 hodinách, kdy typickými příznaky intoxikace jsou bolesti hlavy, rozostřené vidění, svalová ochablost, problémy s polykáním a řečí až kóma. Smrt se obvykle dostaví do 24 hodin od prvních příznaků. (27, 28)

Léčba je prováděna aplikováním polyvalentního protibotulinového séra. Dále je nutné v případě dechových obtíží zavést umělé dýchání. (27)

c) Ricin

Ricin patří mezi nejvýznamnější zástupce toxinů použitelných pro účely biologického terorismu. Velmi nebezpečným z něj dělá jeho snadná dostupnost. Lze ho získat jako vedlejší produkt při lisování semen subtropické až tropické rostliny Skočce obecného (*Ricinus communis*), při získávání ricinového oleje. (29) Ricin je svým složením toxický protein (jako u převážné většiny rostlinných jedů), který je tvořený dvěma proteinovými subjednotkami, kdy jedna i druhá jsou samy o sobě pro tělo téměř neškodné. Avšak dohromady tvoří princip vzdáleně podobný binární munici, kdy první protein transportuje skrz buněčnou membránu do nitra buňky druhý protein, který zde začne působit. Smrtelná dávka pro dospělého člověka, při perorálním podání je cca 0,5 mg. Množství látky pro LD₅₀ u laboratorních myší se pohybuje v rozmezí 3 - 5 µg/kg. (23, 27, 29, 30, 31)

Princip účinku ricinu vychází z inhibice syntézy proteinů v organismu a zároveň mění chemické, fyzikálně-chemické a imunologické vlastnosti biologických membrán, což způsobuje jeho výraznou cytotoxicitu. Velké nebezpečí představuje dlouhá doba latence od vstupu toxinu do těla do projevu prvních příznaků, kdy tato doba může dosáhnout několika hodin až dní. Po uplynutí této doby se dostavují první příznaky otravy jako je pálení v ústech a v hrdle, nechutenství přecházející v těžkou gastroenteritidu spojenou se zvracením, dehydratací a krvavými průjmy a také může být pozorována dezorientace, ospalost, halucinace a otupělost. Smrt nastává po 3 – 4 dnech od prvních příznaků otravy na dehydrataci, kolaps metabolismu, gastroenteritidu a selhání krevního oběhu. (23, 27, 29, 30, 31)

Ricin byl použit k likvidaci bulharského novináře Georgi Makarova v Londýně v roce 1978, kdy pomocí injekčního mechanismu, který byl zabudován do deštníku, mu byl jed vpraven do nohy. (29) Velké nebezpečí ricinu tkví v tom, že proti tomuto toxinu není vyrobené specifické antidotum a je tedy nutné terapii provádět pouze podpůrně. (27)

d) Abrin

Toxin abrin je látka obsažená v semenech tropické rostliny Soterek obecný (*Abrus precatorius*). Jedná se o toxin velmi podobný ricinu, který lze snáze získat. Lze jej vyextrahovat spolu s dalšími obsaženými toxiny máčením skořápek semen soterku obecného ve vodě. Semena jsou velmi snadno dostupná, protože v tropických zemích se používají pro výrobu korálků, bižuterie a není ani tak velký problém dostat tuto látku téměř kamkoli na světě. Toxicita u člověka je několik miligramů, které odpovídá množství látky obsažené v jednom semeni. Při intravenózním podání, byla u myši zjištěna LD₅₀ 40 ng/kg, při perorálním podání se tato hodnota pohybuje v rozmezí 0,01-0,02 mg/kg. (27, 31, 32, 33, 34)

Abrin působí na organismus podobně jako ricin, kdy inhibuje syntézu proteinů v buňkách a je zároveň i imunotoxický. Otrava se projeví přibližně po 8 hodinách až několika dnech od první expozice, avšak záleží na bráně vstupu. Projevy intoxikace jsou totožné s ricinem- pálení v ústech, nevolnost, zvracení, krvavý průjem s těžkou gastroenteritidou. V případě inhalace aerosolu se může objevit plicní edém, ztížené dýchání, teplota, tlak na prsou a následně i cyanóza. Smrt obvykle nastává po 3 – 4 dnech od prvních příznaků otravy na těžkou gastroenteritidu a metabolický rozvrat minerálů v těle. Abrin působí také nefrotoxicky a smrt může nastat v důsledku selhání ledvin až po 14 dnech od intoxikace. (27, 31, 32, 33, 34,)

V současné době nebyl vývoj antidota proti tomuto toxinu úspěšný a v případě intoxikace lze aplikovat pouze symptomatickou léčbu. Při požití semen je nutný výplach žaludku. (27, 31)

Bakterie a viry

Bakterie a viry jsou rozděleny do kategorií A, B, C, podle pravděpodobnosti jejich použití a nebezpečnosti. Toto rozdělení provedl institut Centers of Disease Control and Prevention (CDC) v USA.

Patogeny kategorie A jsou hodnoceny jako nejnebezpečnější vzhledem ke svým účinkům, kategorie B jsou méně nebezpečné a kategorie C představují nejméně nebezpečné agens. Vybraní zástupci jednotlivých kategorií jsou vypsány v tabulce níže.

Tabulka 2 Rozdělení biologických agens dle CDC

Český název	Původce
Patogeny skupiny A	
Antrax	<i>Bacillus anthracis</i>
Černý mor	<i>Yersinia pestis</i>
Tularémie	<i>Francisella tularensis</i>
Botulismus (botulotoxin)	<i>Clostridium botulinum</i>
Hemoragické horečky (Dengue, Ebola, Marbug, Hantavirus atp.)	<i>Arenaviridae, Filoviridae, Bunyaviridae,</i>
Pravé neštovice	<i>Variola major</i>
Patogeny skupiny B	
Salmonela	<i>Salmonella typhi, S. paratyphi</i>
Brucelosa	<i>Brucella melitensis, Brucella abortus, Brucella suis</i>
Vozhřivka	<i>Burkholderia mallei</i>
Q-horečka	<i>Coxiella burnetii</i>
Cholera	<i>Vibrio cholerae</i>
Shigela	<i>Shigella dysenteriae</i>
Patogeny skupiny C	
Nipah virus	<i>Paramyxoviridae</i>
MDR-TB	<i>Mycobacteria tuberculosis</i>
Virus ptačí chřipky (H5N1 atd.)	<i>Influenza virus A</i>
SARS	<i>Coronavirus SARS-CoV</i>

Zdroj: MATOUŠEK, Jiří, Jaroslav BENEDIK a Petr LINHART. *CBRN: biologické zbraně*. 1. vyd. V Ostravě: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2007, 186 s. SPBI Spektrum, 49. ISBN 9788073850036.

e) Antrax (*Bacillus anthracis*)

Průvodcem onemocnění je grampozitivní sporulující tyčinka *Bacillus anthracis*. V současné době se jedná o diskutované téma týkající se biologického terorismu vzhledem ke snadnému získání této bakterie. Tato nákaza patří mezi zoonózy postihující především domestikovaná zvířata (býložravce) a vysokou zvěř. Spory antraxu se přirozeně vyskytují v půdách téměř po celém světě, avšak vyšší výskyt je zaznamenáván v zemích Střední a Jižní Ameriky, subsaharské Afriky, střední a jihozápadní Asie a východní Evropy. Člověk se může snadno nakazit, pokud je v kontaktu s kontaminovaným materiálem, jako jsou fekálie, srst, kůže a krev nakažených zvířat. Spory antraxu dokáží přežít v půdě i několik desítek let. (27, 35, 36, 37, 38)

Již v historii se objevily pokusy o použití antraxu jako biologické zbraně. Nejznámějším útokem byl pokus o rozprášení spor ze střech vysokých budov v Tokiu sektou Óm Šinrikjó, avšak tento pokus nebyl úspěšný.(10) Další známý pokus o teroristický útok se konal v roce 2001, kdy byl antrax umístěn do obálek ve formě prášku a rozeslán US poštou. V důsledku tohoto činu bylo nakaženo celkem 22 lidí, z toho 12 z nich byli pracovníci US pošty. Z celého počtu nakažených zemřelo pět zasažených osob. (27)

Účinek působení antraxu rozlišujeme podle místa vstupu do organismu. Dělíme jej na kožní formu, inhalační a střevní. Kožní forma se nejčastěji vyskytuje na horních končetinách u pracovníků koželužen, jako vyrážka přecházející do černajících krust. Mortalita této formy je nízká (do 1 %) pokud je zahájena léčba. Při neléčení dosahuje úmrtnosti až u 20 % nakažených. Inhalační forma známá také jako Woosortesova nemoc, kdy dochází ke vdechnutí spor antraxu do plic. Inkubační doba nástupu příznaků se u tohoto typu pohybuje kolem 1 – 6 dní v závislosti na množství spor. Počáteční příznaky onemocnění jsou nespecifické. Dostavuje se horečka, únava, bolest hlavy, neklid, tlak na prsou a suchý kašel přecházející v dýchací obtíže, cyanózu a následnou sepsi a septický šok. Smrt nastává po 24 – 36 hodinách od prvního projevu nákazy. Střevní forma vzniká po konzumaci špatně tepelně upravených potravin a vody, kontaminovaných spory antraxu. Nemoc se může objevovat v horní nebo dolní

části trávicího traktu. U takto zasažených můžeme pozorovat vředy v ústní dutině a hltanu, bolestivé polykání, nevolnost, zvracení s příměsí krve, bolesti břicha a krvavé průjmy. Infekce může přejít v systémové onemocnění, kdy v tomto případě bývá úmrtnost vysoká. (27, 35, 36, 37, 38)

Léčba antraxu probíhá aplikováním penicilinu, popřípadě ciprofloxacinu a doxycyklinu, které lze použít i jako prevenci proti nákaze. V současné době existuje i vakcína pro osoby, u kterých je pravděpodobnost, že dojde ke kontaktu s touto nemocí. Jedná se celkem o pět vakcín podaných v průběhu 18 měsíců. (27, 35, 36, 37, 38)

f) Černý mor (*Yersinia pestis*)

Význam moru sahá až do dob středověku, kdy tato nákaza připravila o život miliony lidí. Částečně i zde byl využíván jako biologické zbraně, kdy byla těla zemřelých a kontaminované fekálie vrhány za opevnění hradů, za účelem rozšíření onemocnění a tím oslabení nepřítele. Poslední velká pandemie byla zaznamenána na přelomu 19. a 20. století v Číně, avšak i přes existenci vakcíny se mor rozšířil do dalších zemí. Mor se v současnosti vyskytuje jako ohnisková nákaza označovaná stepní nebo lesní mor. (27)

Černý mor je onemocněním krys a hlodavců, které je přenášeno blechami, kdy po bodnutí nakaženým hmyzem dojde k přenosu nákazy. Inkubační doba se pohybuje kolem dvou až deseti dní. Rozlišujeme mezi bubonickou formou a pneumonickou. (27, 39) Bubonická (dýmějová) forma vzniká při bodnutí infikovaným hmyzem a dojde k rozšíření nákazy do lymfatického systému. Nebezpečnost tohoto onemocnění spočívá v systému obcházení přirozené imunitní reakce. Po fagocytóze dochází k vytvoření antifagocytární kapsule a tím k pomnožení agens uvnitř buňky a rozšiřování lymfatickými cestami. Dále se na těle objevují krvácející zápachající puchýře a načernalé oblasti kůže, které daly tomuto onemocnění název „černá smrt“. Pokud není nemoc včas léčena, může dojít až k systémovému onemocnění s následkem smrti na septikémii. Plicní forma vzniká po inhalaci aerosolu s agens, popřípadě při kontaktu s nakaženou osobou prostřednictvím kapénkové infekce. U nakažených se během 24

hodin projevují první známky nákazy vznikem kašle s rezavým sputem. Tato forma není doprovázena zduřelinami mízních uzlin jako u bubonické. Plicní forma má 100% úmrtnost, avšak při nasazení včasné léčby je snížena na 20%. Pacienti nakažení černým morem musejí být izolováni od ostatních a je nutné dodržovat přísná bezpečnostní opatření a vyhnout se kontaktu se všemi tělními tekutinami včetně nutné profylaktické léčby ošetřujícího personálu. (27, 39)

Mor sám o sobě téměř nelze užít jako biologické zbraně, avšak jsou záznamy o testování geneticky upraveného moru odolného proti antibiotikům v SSSR, označovaný jako tzv. supermor. S velkou pravděpodobností se tato nákaza vyskytuje na ostrově Vozrožděnie v Aralském moři, kde probíhaly testy biologických zbraní SSSR a tvoří tak reálné nebezpečí jako zdroj tohoto velmi nebezpečného B-agens pro bioteroristické útoky. (27)

g) Tularémie (*Francisella tularensis*)

Tularémie je onemocnění zvířat vyskytující se především mezi zajíci, vysokou zvěří a králíky s možností přenosu i na člověka. Ačkoli netvoří spory, jedná se o relativně odolnou bakterii, která dokáže týdny přežít v půdě nebo ve vodních zdrojích a dokonce i roky ve zmrzlém mase nakažených zvířat. Přenos na člověka může být uskutečněn i bodavým hmyzem, který před tím byl v kontaktu s krví nakaženého zvířete. Sama o sobě je bakterie velmi náchylná na vysoké teploty a běžně dostupné dezinfekční prostředky. (27, 40)

Rozlišujeme celkem pět forem tularémie- kožní (ulceroglandulární), spojivková (okuloglandulární), angínová (oralglandulární), plicní (pneumonická) a střevní (abdominální, tyfoidní), které vyplívají z brány vstupu. Nejčastěji se můžeme setkat s ulceroglandulární formou (v 75 - 85 % případů), která vzniká kontaktem s kontaminovanou krví nebo tělními tekutinami, které se dostanou přes pokožku do těla. (40) Z počátku se projevuje nespecificky (horečka, bolesti hlavy, neklidem), kdy se následně začínají na těle objevovat kožní hnisavé léze s bolestivými vředy včetně zduření lokálních lymfatických uzlin. Tyto léze se nejčastěji vyskytují v oblastech, kde

došlo ke kontaktu s infikovaným materiálem. Spojivková tularémie vzniká při přenesení infekce do oka z kontaminovaného oděvu, rukou, popřípadě při bioteroristickém útoku použitím aerosolu. Postižený je světloplachý, má překrvené spojivky s vylučováním hnisavého sekretu a otokem víčka. Angínová forma vzniká v případě kontaktu s agens na mandlích a ústní dutině, s projevy nekrotických vředů a zduřením lymfatických uzlin. Plicní forma vzniká inhalací kontaminovaného aerosolu. V případě bioterorismu lze pozorovat náhlý vzestup plicní formy tularémie, projevující se jako atypická pneumonie s poměrně vysokou mortalitou. U postižených lze pozorovat dušnost a bolesti pod hrudní kostí, včetně prvotních nespecifických projevů nákazy. Abdominální forma vzniká ingescí kontaminovaného aerosolu, popřípadě špatně tepelně upravenými potravinami. Projevuje se obdobně jako tyfus se zvětšením jater a sleziny s hořčnatými stavy s úmrtností až 35 %, při nenasazení léčby. Po prodělání nákazy vzniká v těle postiženého doživotní imunita. (27, 40)

K léčbě onemocnění lze použít kombinaci aminoglykosidů, jako je streptomycin nebo gentamycin s tetracyklinem. Přísná bezpečnostní opatření u tularémie nejsou potřebné, kontaminované předměty lze spolehlivě dekontaminovat běžnými dezinfekčními prostředky a teplem. V současnosti je vyvinuta spolehlivá vakcína bez významných vedlejších účinků s dobrým protektivním účinkem. (27)

h) Clostridium botulinum

Clostridium botulinum je grampozitivní pohyblivá tyčinka, vyskytující se běžně v půdách, produkující jed botulotoxin (viz b) Botulotoxin). V domácích podmínkách se s ní můžeme setkat ve špatně omyté zelenině nebo ovoci, které bylo touto bakterií kontaminováno nebo v mase a starých konzervách. Botulotoxin je různě tepelně odolný, závisí na typu toxinu, který je v dané potravíně obsažen. Lze jej zlikvidovat během jedné minuty při 90 °C, ale zároveň může odolávat i několikahodinovému varu. Více o účincích a klinických projevech botulotoxinu v kapitole b) Botulotoxin. (27, 28)

i) Pravé neštovice (*Variola major*)

Jedná se poměrně nebezpečný DNA virus patřící do rodu Orthopoxvirů, který je od roku 1980 eradikován díky celosvětovému očkovacímu programu. Následně bylo upuštěno od další vakcinace populace. Historie tohoto onemocnění sahá tisíce let do minulosti, kdy byly nalezeny známky výskytu tohoto onemocnění již ve starověkém Egyptě. V současné době podle oficiálních informací, jsou vzorky viru pravých neštovic uchovávány ve dvou laboratořích na světě (laboratoře CDC v Atlantě, USA a Koltsovo, Rusko) a byly přiznány pokusy o genetickou modifikaci viru. Jedná se o velmi odolný vir, který vydrží dlouhou dobu ve venkovním prostředí a snadno se přenáší v populaci. (27)

Inkubační doba se pohybuje od 7 do 17 dní, kdy se začnou projevovat příznaky jako u klasické akutní virózy, tzn. horečka, bolesti hlavy, zimnice, bolesti svalstva a kloubů. Vyrážka se na postiženém objevuje přibližně 48 hodin po začátku prvních příznaků onemocnění. Výsev puchýřků lze pozorovat po celém těle, včetně úst a ústní dutiny. Od této doby se stává pacient velmi infekčním a je zde velmi snadný přenos z člověka na člověka. Osmý den začínají puchýřky zasychat a oddělují se od pokožky, na které zanechávají jizvy a nepigmentované skvrny. Smrt přichází na konci prvního týdne na toxikémii způsobenou přemnožením virů pravých neštovic v těle. Pravé neštovice lze snadno zaměnit s planými neštovicemi v počátečním stádiu rozvoje. Pro pravé neštovice jsou typické malé prohlubně na puchýřkách a výsev i v obličejové části. Po prodělání onemocnění vzniká v těle trvalá imunita. (27, 41, 42)

Onemocnění je velmi závažné a nakažený musí být převezen na specializované pracoviště s úrovní biologické ochrany BL4 a veškerý kontaminovaný materiál je nutné umístit do biohazard pytlů a před likvidací autoklávovat. Personál, který přišel do styku s nakaženým, by měl být imunizován. (27) Léčba probíhá především podpůrně, ale v současné době je již k dispozici antivirotikum cidofovir pod obchodním názvem Vistid. (43) Vzhledem k ukončení očkovacího programu a navýšení vnímavosti neočkované populace ve světě se jedná o velmi nebezpečné B-agens, které by v případě bioteroristického útoku napáchalo nepředstavitelné ztráty na životech.

j) Virové hemoragické horečky

Virové hemoragické horečky jsou způsobeny především RNA viry tříd Arenaviridae, Bunyviridae, Filoviridae a Flaviviridae. Existuje několik desítek druhů hemoragických horeček, avšak ne všechny lze využít pro účely bioterorismu. Pro tyto útoky jsou nejvhodnějšími kandidáty Ebola, Marburg a Krymžsko – Konžská hemoragická horečka. (30) Jiné hemoragické horečky nejsou pro účel bioterorismu příliš atraktivní, protože některé postrádají přenos z člověka na člověka, popřípadě jsou proti nim vyrobeny vakcíny nebo nemohou být rozptýleni ve formě aerosolu, který je nejpodstatnější vlastností pro použití jako biologické zbraně. (27)

Ebola a Marburg jsou téměř totožné svým působením na organismus a způsobují více jak 80% mortalitu. Velmi snadno se přenáší z člověka na člověka. Vir je obsažen ve všech tělních tekutinách a tkáních, proto je celkem snadné tento vir získat v endemických oblastech rovníkové Afriky. (27) Poslední epidemie Eboly proběhla v roce 2015 na západě Afriky v Guineji, Sierra Leone a Libérii. (44) Zde byl pravděpodobně přenašečem netopýr, který nakazil malé dítě, avšak přirozený hostitel viru není znám. Inkubační doba se pohybuje mezi 5 – 10 dny, kdy se následně začne projevovat horečka, svalová bolest a bolest hlavy. Poté se objevuje bolest hrudníku a zad, zvracení, průjem a kašel. V poslední fázi se na těle objevuje krvácení trhlínkami v kůži a z tělních otvorů, včetně výskytu rozsáhlých hematomů. Smrt nastává multiorgánovým selháním nebo tvorbou sraženin v krevním řečišti. Pacienti musí být umístěni do samostatných místností vybavených HEPA filtrací a dekontaminační předsíní. Celková úroveň zabezpečení musí odpovídat BL4. Při kontaktu s postiženými je nutné dodržovat přísná bezpečnostní opatření z důvodu velmi snadného přenosu tělními tekutinami. U zemřelých se doporučuje okamžitá kremace. V současné době neexistuje účinná vakcína a léčba probíhá především podpůrně. (27, 30)

Mezi další poměrně významné hemoragické horečky patří Lassa, Dengue, Horečka Rift Valley, Junin, Machupo, žlutá zimnice a další. (27)

1.2.2 Chemická agens

Chemická agens patří mezi největší hrozby novodobého terorismu, protože výroba, popřípadě získání chemických látek, je v dnešní době poměrně snadná. Již v minulosti se chemické zbraně osvědčily ve válečném prostředí. Jeden z doložených případů použití chemických zbraní bylo obléhání hradu Karlštejn. Podle dochovaných dokumentů bylo možné pozorovat, že obyvatelstvo za hradbami trpělo příznaky otravy sirovodíkem z věder naplněných fekáliemi, které dobyvatelé vrhali za hradby. (22) V novodobé historii byly chemické látky použity na válečném poli první světové války, kdy poprvé došlo k plošnému použití chemických zbraní na bojišti u města Ypres (např. yperit, chlor, fosgen). (45)

Posledním incidentem v současné době bylo použití nervově paralytické látky sarinu na civilní obyvatelstvo v Sýrii v roce 2013. (46)

a) Nervově paralytické látky

Nervově paralytické látky jsou organofosforové sloučeniny (organofosfáty), které se vyznačují vysokou toxicitou. Společným principem účinku nervově paralytických látek je ireverzibilní inhibice acetylcholinesterázy. Na synapsích dochází k nahromadění acetylcholinu a to je příčinou dráždění cholinergního nervového systému, způsobenou blokadou hydrolýzy acetylcholinu. (47, 48)

Tyto látky dělíme na dvě skupiny, které jsou označovány jako G látky a V látky. Do G látek řadíme sarin, soman, tabun a cyklosin. Jsou to bezbarvé kapaliny bez charakteristického zápachu, rozpustné ve vodě s vysokou těkavostí. Nejpravděpodobnější branou vstupu do organismu se díky vysoké těkavosti stávají dýchací cesty. (31)

V látky jsou specifické svou vyšší toxicitou, oproti G látkám. Jsou to bezbarvé kapaliny olejovitého charakteru s velmi nízkou těkavostí (mají vysokou stálost v terénu v řádech týdnů až měsíců) a velmi dobře se rozpouštějí v tucích. Nejvýznamnějším zástupcem této skupiny je látka VX, která zaujímá místo nejtoxičtější nervově paralytické látky zejména svou perkutánní toxicitou. (31, 48)

Léčba intoxikací nervově paralytickými látkami je velmi náročná, protože již množství v řádech několika mg je důsledek fatální a smrt může nastat i do několika minut. Jako antagonistu účinků NPL se osvědčila látka atropin. (31)

b) Zpuchýřující otravné látky

Zpuchýřující otravné látky způsobují při prvotním kontaktu s bránou vstupu (u tohoto typu látek je to nejčastěji kůže a dýchací cesty) devastující a špatně se hojící tkáňová poškození, z důvodu své cytotoxicity. U těchto látek je velmi významná doba latence do projevů prvních příznaků, která se pohybuje v rozmezí několika hodin. Tento typ otravných látek byl poprvé použit v první světové válce u města Ypres (od názvu města odvozen název látky yperit, pozn. autora). Tyto látky byly použity i později v dějinách 20. století, například ve válce Iráku s Iránem v 80. letech. (48)

Mezi nejznámější zpuchýřující otravné látky patří skupina yperitů. Nejvýznamnějším zástupcem je sirný yperit. Je to nažloutlá až hnědočerná olejovitá kapalina zapáchající po hořčici či spálené gumě. Jeho výhodou v bojových podmínkách je velká stálost v terénu obzvláště v zimních měsících, kdy je schopen danou oblast zamořit na několik týdnů. V letních měsících se tato doba pohybuje v řádech několika dnů. Nevýhodou této látky je, že již při 14 °C dochází k jeho tuhnutí. Je slabě rozpustný ve vodě a velmi snadno se rozpouští v organických rozpouštědlech. Dalším významným zástupcem je dusíkatý yperit, který je stálejší než sirný (bod tuhnutí se pohybuje od -4 do -65°C, dle vybraného druhu) a je rozpustný pouze v organických rozpouštědlech. Aby bylo dosaženo vyšší přilnavosti yperitů k povrchu kůže, bývají často zahušťovány polystyrenem či polyvinylacetátem. (31, 48)

c) Dusivé otravné látky

Účinek dusivých otravných látek spočívá ve vyvolání těžkých respiračních obtíží s výraznými patologickými změnami dýchacích cest. Nejzávažnějším důsledkem účinku dusivých otravných látek je edém plic. Tento specifický účinek na dýchací cesty je zapříčiněn především plynnou nebo aerosolovou formou látek. (31, 48)

Do této skupiny řadíme látky jako je chlór, fosgen, difosgen a chlorpikrin. Dále sem lze zařadit perfluorisobuten, který vzniká pyrolýzou polytetrafluorethylenu a umělých hmot na jeho bázi. (31)

Nejvýznamnější látkou z této skupiny pro účely terorismu je fosgen. Tato látka je ve velkých množstvích průmyslově vyráběna pro účely chemického průmyslu. Lze ji vyrobit v malých laboratořích smísením oxidu uhličitého a chlóru, který je vystaven přímému slunečnímu svitu. V průmyslu je jeho výroba upravena za použití vhodného katalyzátoru a optimální teploty. Výsledný fosgen (COCl_2) je bezbarvý plyn zapáchající po tlejícím listí, který hydrolyzuje při styku se sliznicí dýchacích cest. (49)

d) Další vybrané zneužitelné chemické látky

Chemické látky, které by mohly být použity teroristy proti obyvatelstvu, nemusí být čistě charakteru bojových otravných látek. Jak je napsáno v kapitole 1.2.4 Dusivé otravné látky, lze nalézt chemikálie s letálním účinkem i v běžném chemickém průmyslu. Jednou z rozšířených látek, které by mohly vést k plošnému zneužití teroristy je například kyanovodík (HCN). Je to látka běžně využívaná například v metalurgickém průmyslu pro dobývání zlata a stříbra z rud nebo v textilní, papírenském a strojírenském průmyslu. Je charakteristický svým typickým zápachem po hořkých mandlích a v terénu je poměrně nestálý (několik minut). (50) Mechanismus jeho účinku spočívá v jeho afinitě k Fe^3 enzymu cytochromoxidázy, který zajišťuje transport kyslíku do tkání a dochází tak k tzv. tkáňovému dušení. (48)

1.2.3 Radiologická agens

Dalším způsobem tzv. „superterorismu“ je využití radionuklidů pro výrobu špinavé bomby. Špinavou bombou rozumíme konvenční trhavinu, která je obalená jakýmkoli pevným, kapalným nebo plynným radionuklidem. Při iniciaci výbušniny dojde k rozptýlení radionuklidů do okolního prostředí. K tomuto účelu existuje obrovské množství radionuklidů, avšak je problematické jejich získání vzhledem k velké koncentraci kontrol pohybu radioaktivních materiálů po světě. (51)

Proto se v této kapitole zaměřím na využití pravděpodobně těch „nejsnadněji“ získatelných radioaktivních materiálů, které si lze pro tyto účely reálně obstarat. Musíme vzít v potaz, že radiologický terorismus není v první řadě zaměřen na způsobení velkých ztrát na životech, ale především na materiální a ekonomická hlediska, včetně velkého psychologického efektu.

a) Kobalt (^{60}Co)

Kobalt 60 (^{60}Co) je radionuklid, který vzniká ozářením stabilního izotopu ^{59}Co neutrony. Jedná se poměrně silný gama zářič s energií záření 1,33 a 1,17 MeV s poločasem rozpadu 5,2 let. (52) Je uchováván ve formě kovových válečků, které jsou umístěny do ochranného obalu. Své uplatnění našel především v medicíně při ozařování nádorů, které jsou hluboko v lidském těle tzv. kobaltovým dělem nebo pro účely sterilizace ionizujícím zářením. V průmyslu ho můžeme najít například jako součást požárních hlásičů a v defektoskopii. Jeho snadnou dostupnost lze odvodit z událostí v průběhu let 2013-2015, kdy 2. 12. 2013 došlo k odcizení radioaktivního zdroje ^{60}Co při přepravě ze zdravotnického zařízení do úložiště radioaktivních odpadů. Celá událost se stala v Mexiku mezi městy Tijuana a Maquixio, ve kterém se úložiště nachází. (53) Další podobná událost se stala v březnu 2015, kdy došlo k odcizení 22 olověných kontejnerů s ^{60}Co z firmy Polon beta v Polsku, která se zabývá výrobou požárních hlásičů. (48)

V případě použití kobaltu 60 jako radionuklidu pro špinavou bombu by nebezpečí výsledného efektu představovaly samotné válečky kovu, které by fungovaly jako střepiny a s tím by byla spojena i samotná zvýšená ranivost nálože. Co se týká kontaminace okolí, byly by válečky kobaltu rozmetány a došlo by pouze k lokální kontaminaci prostředí v závislosti na síle trhaviny. Vzhledem k jeho feromagnetickým vlastnostem ho lze snadno sesbírat magnetem.

b) Cesium (^{137}Cs) a chlorid cesný ($^{137}\text{CsCl}$)

Cesium (^{55}Cs) je stříbroleský kov, který se ve volné přírodě téměř nevyskytuje vzhledem ke své vysoké reaktivitě s vodou a kyslíkem. Cesium 55 není radioaktivním

prvkem av přírodě ho lze najít pouze ve formě sloučenin (např. CsCl). Pro účely terorismu je atraktivnější ^{137}Cs , který vzniká v jaderných reaktorech neutronovým štěpením ^{235}U . Aktivita ^{137}Cs se pohybuje kolem 3.2×10^{12} Bq/g s poločasem rozpadu 30,1 let a je zdrojem vysokoenergetického beta a gama záření o energiích 512 keV a 662 keV. (54, 55) Získání ^{137}Cs v našich podmínkách není až tak jednoduchou záležitostí, ale nelze to vyvrátit. Pokud pomineme výskyt tohoto radionuklidu v jaderných elektrárnách, lze tento materiál najít v průmyslu jako ozařovač při defektoskopii.

Mnohem zajímavější pro výrobu špinavé bomby je samotný chlorid cesný ($^{137}\text{CsCl}$). Vzniká při fyzikálně-chemických reakcích v jaderných reaktorech, proto je jeho získání složité. (54)

Tato sloučenina má nižší aktivitu než samotné cesium 137, avšak rozptyl tohoto jemného prášku vhodným typem trhaviny by měl za následek kontaminaci širokého okolí, kdy by výsledný efekt způsobil obrovské škody především psychologicko-ekonomického charakteru.

c) Americium (^{241}Am)

Pravděpodobně nejnebezpečnějším prvkem v oblasti radioterorismu je americium-241 (^{241}Am). Je to uměle vytvořený prvek, který vzniká v jaderných reaktorech při přeměně plutonia-241 (^{241}Pu). V přírodě se běžně nevyskytuje, avšak jeho zvýšená koncentrace byla zaznamenána v okolí vybuchlé jaderné elektrárny Černobyl. Nebezpečnost tohoto prvku spočívá ve vysokoenergetickém alfa záření, které se pohybuje v řádech 5.39-5.55 MeV a s poločasem rozpadu 433 let. (56). Nebezpečí takto vysokoenergetického zářiče tkví především při ingesci prachových částic, kdy může vyvolat deterministické účinky v těle postiženého.

Přestože je jeho výroba materiálně a finančně náročná a velmi přísně sledovaná, je tato látka hojně používaná v průmyslu. Je využívána ve formě AmO_2 , který je používán pro výrobu požárních hlásičů, jako zdroj emitace alfa záření a v průmyslu může být součástí různých měřicích zařízení a čidel. Problémem využití AmO_2 jako radiologické zbraně zůstává, že jeden gram oxidu američitého postačí k výrobě více jak 3 000 000

požárních hlásičů. Z tohoto důvodu by bylo obtížné získat dostatečné množství látky z jednoho zdroje pro dosažení požadovaného efektu. (57)

d) Iridium (^{192}Ir)

Přírodní iridium ^{77}Ir je těžkým ušlechtilým kovem, který je v přírodě zastoupen ^{191}Ir a ^{193}Ir . Iridium 192 je silným gama zářičem o energiích v rozmezí 130-1380 keV a poločasem rozpadu 74,2 dne. Přípravuje se jadernou reakcí, ozařováním ^{191}Ir v jaderných reaktorech a jeho aktivita se pohybuje v řádech GBq až TBq. (55)

Tento vysokoenergetický radionuklid našel své uplatnění především v průmyslu, kde je využíván pro defektoskopické metody kontrolování průmyslových materiálů. Na tomto místě bych chtěl upozornit na jeho snadnou dostupnost, protože lze očekávat jeho výskyt ve firmách zabývajících se defektoskopií. (58)

e) Radioaktivní rudy, radioaktivní odpad, kal z úpraven uranových rud a další radioaktivní materiál

Jako další materiál pro výrobu špinavé bomby přicházejí v úvahu radioaktivní rudy. Nejdostupnější radioaktivní rudou se pravděpodobně stává smolinec, neboli oxid uraničitý UO_2 . Smolinec se vyskytuje v mnoha státech po celém světě, včetně území České republiky, kde jsou poměrně četná ložiska této rudy.

Oxid uraničitý obsahuje 86,86 % uranu ^{238}U , kdy jeho měrná aktivita je $1,24 \cdot 10^4$ Bq/g, tzn., že 100 kg smolince má měrnou aktivitu cca 1 GBq. (59) Z tohoto hlediska se stává atraktivním materiálem pro výrobu špinavé bomby. Jeho použití by způsobilo především ekonomické a psychologické škody velkého rozsahu.

V návaznosti na zneužití smolince existují další rizikové oblasti a tou jsou odkaliště úpraven uranových rud. Tato odkaliště slouží k ukládání odpadních vod z procesu separování uranu z rud. Uložené kaly obsahují zbytkové množství rozdrčeného radioaktivního smolince včetně radia a dalších toxických látek. (60) Ačkoliv v České republice probíhá postupná rekultivace těchto odkališť, stále je možné tuto směs velmi snadno získat a použít ji pro výrobu špinavé bomby k dosažení ekonomických škod a výsledného psychologického efektu.

Další alternativou radiologických materiálů pro výrobu špinavé bomby je radioaktivní odpad z jaderných zařízení a elektráren. I když je bezpečnost těchto zdrojů ionizujícího záření velmi přísně sledována, nemusí být toto pravidlem ve všech zemích světa.

1.2.4 Jaderná agens

Jaderné zbraně jsou častým diskutovaným tématem, zda by mohly být použity nějakou teroristickou organizací ve světě. Mnoho odborníků se shoduje, že pravděpodobnost jejich použití teroristickými buňkami je téměř minimální a to z mnoha důvodů. Samotná výroba jaderné zbraně je poměrně nákladná a složitá záležitost, při které je potřeba mít potřebné výrobní zařízení a především skupinu inženýrů, kteří jsou schopni tuto zbraň vyrobit. Dalším problémem je velmi složité získávání jaderného materiálu pro výrobu, protože jakýkoli jeho pohyb je velmi přísně monitorován a střežen. Je tu i cesta druhá a to, zda je možné získat starší typy jaderných hlavic ze skladů některé jaderné velmoci, jako je například Rusko, USA nebo ze strany států podporující terorismus jako je Irán nebo KLR. (51)

V této souvislosti bych rád upozornil, že v dnešní době cena jaderných hlavic nehraje téměř žádnou roli. Vezměme v úvahu současný Islámský stát, jak jsem uváděl v kapitole 1.1.6 Islámský stát, vydělal v září roku 2014 téměř 2 000 000 \$ denně, což je cca 730 000 000 \$ za rok. Proto nelze v dnešní době nad touto problematikou pouze mávnout rukou, když současná největší bezpečnostní hrozba by se mohla plně vyzbrojit jadernými zbraněmi.

V dalších řádcích je uveden pouze jednoduchý popis jednotlivých druhů jaderných zbraní.

a) Štěpné jaderné zbraně

Do první generace patří štěpné jaderné zbraně, ve kterých je využívána řetězová štěpná reakce těžkých jader (např. ^{235}U a ^{239}Pu) ostřelováním jader radionuklidů primárním neutronem. Při této reakci dojde k uvolnění dalších neutronů, které dále nekontrolovaně štěpí jádra radionuklidů. U tohoto typu jaderné zbraně je nutné zajistit, aby bylo dosaženo kritického množství použitého radionuklidu, pro zajištění

optimálního toku neutronů a došlo tak k lavinovému efektu štěpení. Pro ^{235}U je kritické množství stanoveno v rozmezí 46-49 kg bez použití odražeče neutronů, který následně toto množství radionuklidu snižuje. Poté se tato hodnota pohybuje od 6 kg do 18 kg, podle druhu materiálu použitého na neutronový odražeč. Vzhledem k nutnosti kritického množství je tato hodnota limitujícím faktorem, kdy je možné tímto principem dosáhnout síly výbuchu maximálně 500 kt ekvivalentu TNT. (51)

Tento druh jaderné zbraně byl v historii použit na obyvatelstvo 6. 8. 1945, kdy armáda USA svrhla atomovou bombu na Hirošimu. (51) O tři dny později 9. 8. 1945, byla svržena další atomová puma na město Nagasaki v Japonsku. Zde bylo použito jako jaderná nálož plutonium 239 (^{239}Pu). Rozdílem mezi uranovou a plutoniovou pumou je především v konstrukci, principu uspořádání a použitého kritického množství radionuklidu (od 2,5 kg do 16 kg ^{239}Pu), kdy je jaderný materiál vytvarován do tvaru koule, která je obalena konvenční trhavinou. (51)

b) Termonukleární jaderné zbraně

Dalším typem jaderných zbraní jsou takzvané termonukleární (fúzní, vodíkové) zbraně, které využívají opačného principu než štěpné, kdy dochází k vytváření těžších jader z lehčích. Pro tento účel se osvědčil vodík, kdy jsou využívány jeho těžší izotopy- deuterium (^2D) a tritium (^3T). Rozdíl zde spočívá v nastartování reakce, kdy u štěpné nálože postačí jeden neutron, u termojaderné je nutné dodat větší množství energie. U tohoto typu zbraní se používá dodání energie prostřednictvím vysoké teploty (v řádech milionů stupňů Kelvina), proto je zde nainstalována malá štěpná jaderná nálož, která slouží jako roznětka syntetické nálože (konvenční trhavina), která je výsledným teplem iniciována a dodá potřebnou energii, pro jadernou fúzi. Pro tuto jadernou zbraň je charakteristické nízké radioaktivní zamoření a vysoká emise tepelného záření. (51)

Výhodou tohoto typu zbraně je, že není nijak limitována kritickým množstvím jako štěpné nálože, tudíž z teoretického hlediska je možné vytvořit nálož o síle několika set megatun TNT. (51)

V historii byla nejsilnější termonukleární zbraň vyrobena bývalým SSSR, kdy konstrukční ráže původně byla 100 Mt TNT, avšak odzkoušená reálná síla byla „pouze“ 60 Mt TNT v důsledku použití olověného reflektoru, který částečně zpomalil emisi neutronů. Tato termonukleární nálož nesla název Tsar a byla odzkoušena v roce 1961 na jaderné střelnici Novaja Zemlja. (51)

c) Neutronové jaderné zbraně

Do další kategorie jaderných zbraní, patří takzvané neutronové nebo také nazývané jaderné nálože se zvýšeným tokem neutronů. (51) Principiálně je konstrukčně shodná s termojadernými zbraněmi, kdy je pro účel zvýšeného neutronového toku přidáno kalifornium spolu se speciálně upraveným obalem s obsahem bizmutu, bóru nebo beryllia. (61)

Tento typ byl vytvořen v období Studené války, kdy primárním principem bylo užití této zbraně proti tankům zemí Varšavské smlouvy. Přesněji princip účinku byl směřován na živou sílu (posádky tanků a obrněných vozidel), kde obyčejná štěpná nálož nebyla dostatečně účinná, aby tlaková vlna nebo radioaktivní záření proniklo pancířem vozidla. Proto byla vyvinuta neutronová jaderná zbraň, která díky vysokému podílu emise neutronů byla schopna zasáhnout posádku ukrytou za silným pancířem tanku. (51)

1.3 Principy rozptylu CBRN agens

Aby bylo možné dosáhnout maximálního účinku CBRN agens, je nutné zajistit jejich rozptyl správným způsobem s ohledem na jejich skupenství, fyzikálně-chemické vlastnosti, odolnost biologických kultur na prudké změny fyzikálních vlastností prostředí atd.. Vzhledem k tématu práce, které se týká CBRN terorismu, uvedu možné principy rozptylu, které by bylo možné využít teroristickými skupinami.

1.3.1 Chemická agens

Chemická agens patří mezi látky, které lze snadno rozptýlit do prostředí. Z historického hlediska se pro tyto účely používalo výbušné zařízení, které provedlo rozptýlení chemické látky do prostředí. Jednoduchý rozptýlení byl použit u chloru, který byl v kapalném skupenství naplněn do tlakových lahví a po otevření kapalným chlor vytekl a na vzduchu se odpařil (termokondenzační způsob). (62, 27) Dále lze využít rozptýlení pomocí rozstřikovačů (mechanický způsob), které mohou být umístěny například ve vozidlech, letadlech, ale i raketách. Problémem však může být vysoká toxicita používané látky, která by mohla způsobit nežádoucí intoxikaci posádky. Z tohoto důvodu byla užívána tzv. binární munice, která se skládala ze dvou relativně neškodných chemikálií, které po smíchání vytvořily smrtící látku. (27)

Pravděpodobně nejjednodušším principem rozptýlení je prostřednictvím konvenčních výbušnin (explozivní způsob), kdy je obsah rozptýlen do okolí. Problém tohoto způsobu použití jsou vysoké hodnoty teploty a tlaku při detonaci, který mohou způsobit vypaření nebo degradaci chemické látky.

1.3.2 Biologická agens

U biologických agens je princip rozptýlení problematický z důvodu vysoké citlivosti na změnu prostředí použitých B-agens. B-agens nejsou příliš teplotně stálé, a proto je téměř nemožné je rozptýlit pomocí explozivního způsobu vzhledem k působení vysokého tlaku a teploty při výbuchu. Výjimku mohou tvořit některé toxiny. Nejvhodnější způsob je použití mechanického rozstřiku kapalin (např. v leteckých pumách, kdy při letu dojde k vypuštění) nebo mechanický rozptýlení pevných částic. Zmíněné principy jsou podmíněny stálostí použitého B-agens ve formě pevných částic (viz spory antraxu v obálcích US pošty). Nebezpečí tohoto principu tkví v existenci aerosolu, který se může snadno vdechnutím dostat do organismu a v jeho schopnosti šířit se vzduchem na velké vzdálenosti. (27)

1.3.3 Radiologická agens

U principu rozptylu radiologických agens můžeme rozlišit několik způsobů. Nejprimitivnějším způsobem může být rozptýlení radioaktivního materiálu otevřením natlakovaných nádob s radioaktivním materiálem, který by se rozšířil do okolí ve formě aerosolu. Dalším možným způsobem lze uvažovat rozptýlení při výbuchu minometných střel nebo dělostřelecké munice v cílovém prostoru. (51) Avšak tyto principy vyžadují velké množství technologií a není pro účel radioterorismu příliš lukrativní záležitostí. Nejvhodnějším způsobem je rozptyl pomocí improvizovaného výbušného zařízení (IED), které se skládá z jakékoli konvenční trhavin, která je obalena radioaktivním materiálem. (51)

Tento způsob zajišťuje anonymitu útočníků a lze očekávat vysokou účinnost v oblasti výbuchu.

1.3.4 Jaderná agens

Jaderná agens neboli jaderné zbraně využívají explozivní princip rozptylu. U této kapitoly je podstatnější doprava jaderné nálože na cíl. Z vojenského hlediska rozeznáváme hned několik typů prostředků dopravy na cíl, kterými můžeme jadernou nálož dopravit. Těmito nosiči mohou být například jaderné letecké pumy, jaderné miny, dělostřelecké náboje, taktické raketové střely, řízené střely s plochou dráhou letu a mezikontinentální balistické rakety. (51)

2 VÝZKUMNÉ OTÁZKY A METODIKA VÝZKUMU

2.1 Výzkumná otázka

Jsou složky IZS připraveny na teroristické útoky při použití CBRN agens v městských aglomeracích?

2.2 Metodika výzkumu

Diplomová práce je zpracována na základě rešerše odborných literatur, článků, dostupných dokumentů a materiálů zabývajících se problematikou v oblasti terorismu, toxikologie, chemických, biologických, toxinových, jaderných a radiologických agens. Pro získání výsledků výzkumu bylo použito dotazníkového šetření, kdy jsem vytvořil tři druhy dotazníků, které byly speciálně sestaveny pro každou základní složku IZS zvlášť podle zaměření jejich činnosti na místě mimořádné události. Jako zdroj otázek pro dotazník jsem použil Katalogových souborů typových činností složek IZS při společném zásahu (STČ – 01/IZS Špinavá bomba, STČ – 05/IZS Nález předmětu s podezřením na přítomnost B-agens nebo toxinů a STČ – 13/IZS Reakce na chemický útok v metru).

Dotazníky byly mezi respondenty v jednotlivých složkách rozšiřovány anonymně prostřednictvím elektronického dotazování a dotazníků v papírové formě s požadavkem o vyplnění 100 respondenty za každou základní složku IZS z důvodu získání co největšího počtu zkoumaných jednotek. Elektronické dotazování probíhalo za pomoci Ing. Michala Halady, který mi pomohl s rozšířením dotazníků u Hasičského záchranného sboru Jihočeského kraje, Mgr. Bc. Josefa Kováře, jehož spolupráci jsem využil pro sběr dat u Policie České republiky v Jihočeském kraji a Mgr. Pavla Procházky, který mi pomohl rozšířit sběr dat u Zdravotnické záchranné služby Jihočeského kraje. Dále byly dotazníky v papírové formě předány Bc. Pavlu Machalovi, který je rozšířil mezi výjezdové hasiče u Hasičského záchranného sboru Jihočeského kraje. Dotazníky byly také předány Policii České republiky na Obvodním oddělení Dačice vedoucímu oddělení Mgr. Bc. Jaroslavu Doležalovi s žádostí o rozšíření mezi policisty. V poslední řadě byly dotazníky předány na výjezdovou základnu

Zdravotnické záchranné služby Jihočeského kraje v Dačicích za pomoci Dagmar Chocholové.

Pro většinu statistických souborů je typický velký počet zkoumaných jednotek. V případě realizace určitého šetření musí být nejprve rozhodnuto, zda bude šetření provedeno jako úplné nebo výběrové. Úplné šetření je zpravidla velmi nákladné, a to jak z pohledu personálního, finančního tak časového. Mnohdy je dokonce prakticky nerealizovatelné. Z uvedených důvodů bylo použito výběrové šetření, které spočívá v tom, že ze základního souboru (členové základních složek IZS) o rozsahu N vybereme jeho část, tzv. výběrový soubor o rozsahu n . Tento výběr následně analyzujeme a z výsledku pak usuzujeme na vlastnosti všech členů základních složek IZS. Výběrová šetření mohou být prováděna dvěma způsoby (náhodné výběry a nenáhodné výběry). Náhodné výběry (tzv. pravděpodobnostní výběry), kdy má každá jednotka známou (nenulovou) pravděpodobnost, že bude zařazena do výběru. Nenáhodné výběry (tzv. nepravidelné výběry), kdy neznáme pravděpodobnost zařazení jednotlivých jednotek do výběru nebo si nemůžeme být jistí, zda je tato pravděpodobnost pro každou jednotku nenulová. V případě diplomové práce byla použita forma nenáhodného výběru formou ankety za použití dotazníku s předem pečlivě sestavenými otázkami (viz Příloha A, Příloha B a Příloha C).

Výběr statistických jednotek je založený na rozhodnutí respondenta zúčastnit se průzkumu (celkem bylo rozdáno 100 dotazníků u Hasičského záchranného sboru Jihočeského kraje, vrátilo se 49 vyplněných (49% návratnost), 100 dotazníků u Zdravotnické záchranné služby Jihočeského kraje, vrátilo se 29 vyplněných dotazníků (29% návratnost) a 100 dotazníků u Policie České republiky v Jihočeském kraji, vrátilo se 33 vyplněných (33% návratnost). Vzhledem k tomu, že nelze definovat jednotlivé členy základních složek IZS, ke kterým se výsledky dotazníkového šetření vztahují, nelze informace získané tímto typem šetření zobecňovat. Cílová skupina respondentů byla zvolena účelově dle nejlepšího uvážení tak, aby se jednalo o jednotky, o nichž se lze domnívat, že ve svém souhrnu nejlépe umožní provést šetření.

V závěru výsledků je krátce popsána vybavenost prostředky individuální ochrany zasahujících u základních složek IZS. Tyto informace byly získány z přednášek Mgr.

Pavla Procházky s uvedením do problematiky vybavení Zdravotnické záchranné služby Jihočeského kraje, Mgr. Bc. Josefa Kováře zaměřených na problematiku Policie České republiky a do problematiky vybavení prostředky individuální ochrany u Hasičského záchranného sboru Jihočeského kraje mě uvedl Bc. Pavel Machala.

V další části práce jsem provedl zpětný rozbor třech nejproblematictějších otázek z dotazníků jednotlivých základních složek IZS a uvedl jsem pravděpodobný důvod jejich neúspěchu. Následně je v další části kapitoly diskuse provedena SWOT analýza k nalezení dalších možností správného nasměrování základních složek IZS.

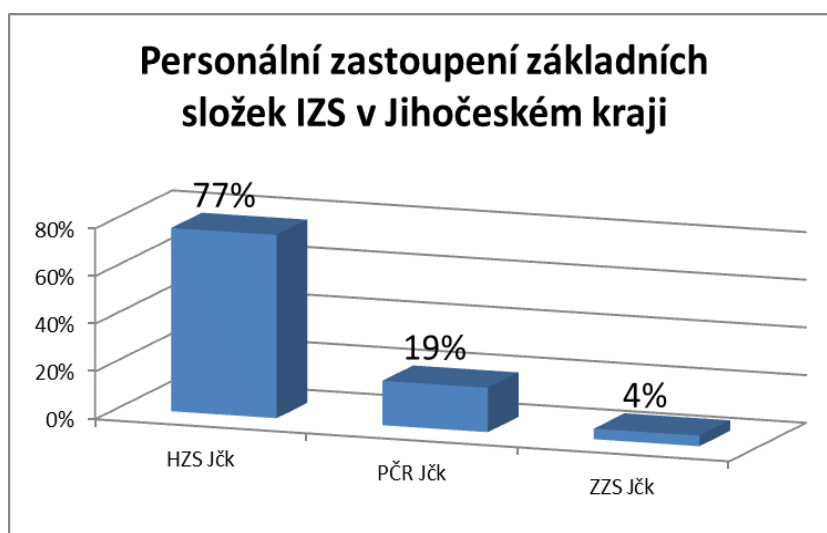
SWOT analýza je komplexní metodou kvalitativního vyhodnocení zkoumaného subjektu (v našem případě integrovaný záchranný systém v Jihočeském kraji a jeho základní složky). Název analýzy je složen ze čtyř klíčových slov S- Strength (silné stránky), W- Weakness (slabé stránky), O- Opportunity (příležitost) a T- Threat (hrozba). SWOT analýza se zabývá analýzou vnitřního prostředí (silné a slabé stránky) a externího prostředí (příležitosti a hrozby). Pro další postup je nutné stanovit kritéria jednotlivých čtyř klíčových oblastí, které jsou sousledně očíslovány a označeny jako prvky škály x_i . Tyto prvky škály následně porovnáváme pomocí matice Fullerova trojúhelníku, metodou párového porovnávání. Nevýhodou této metody je, že nelze zajistit striktní objektivitu zpracovatele a výsledek může být často nevědomě zkreslen. Pomocí metody párového porovnávání jsme dostali hodnoty absolutních četností n_i pro prvky škály x_i , neboli kolikrát se nám každý zkoumaný prvek v matici vyskytnul. Dále je nutné provést výpočet relativních četností n_i/n , kterými zjistíme procentuální výskyt absolutních četností n_i v celém zkoumaném statistickém souboru n . Součtem jednotlivých relativních četností v oblastech silných a slabých stránek, příležitostí a hrozeb, získáme čtyři procentuální hodnoty určující nám zastoupení zkoumaných čtyř klíčových oblastí v celém zkoumaném statistickém souboru. Tyto hodnoty následně zkoumáme z hlediska nalezení vhodné strategie, která nám může napomoci v dalším směru vývoje zkoumaného subjektu.

V poslední části práce je sestaven návrh scénáře pro cvičení složek IZS spolu s mapovými a simulačními podklady z programu pro modelování účinků nebezpečných látek Terex.

3 VÝSLEDKY

Pro účel výzkumu této práce bylo vyplněno 49 dotazníků od Hasičského záchranného sboru Jihočeského kraje, 33 dotazníků od Policie České republiky Jihočeského kraje a 29 dotazníků od Zdravotnické záchranné služby Jihočeského kraje.

Celkem v Jihočeském kraji pracuje u základních složek IZS 12 036 osob (k roku 2014) z toho je 9 258 příslušníků Hasičského záchranného sboru, 2 244 příslušníků Policie České republiky a 534 zaměstnanců Zdravotnické záchranné služby Jihočeského kraje, viz obrázek 1 Personální zastoupení základních složek IZS v Jihočeském kraji v procentech dle dostupných statistických ročenek za rok 2014.



Obrázek 1 Personální zastoupení základních složek IZS v Jihočeském kraji v procentech dle dostupných statistických ročenek za rok 2014

Zdroj: Vlastní výzkum

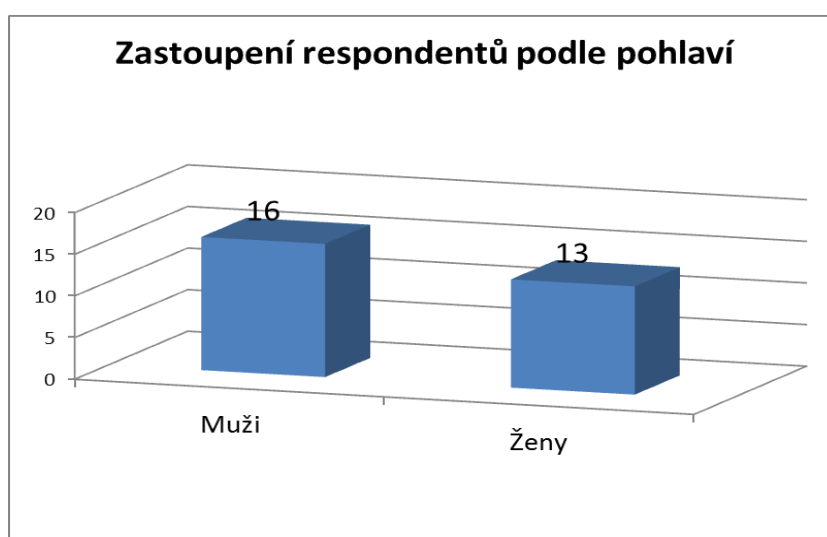
3.3 Vyhodnocení dotazníku pro Zdravotnickou záchrannou službu Jihočeského kraje

Dotazníkového šetření se zúčastnilo celkem 29 osob z celého Jihočeského kraje. Níže uvádím grafická znázornění otázek č. 1 – 3, které jsou zaměřeny na pohlaví, věk

a pracovní pozici respondentů. Znění dotazníku pro Zdravotnickou záchrannou službu Jihočeského kraje je umístěno v příloze A Dotazník pro Zdravotnickou záchrannou službu Jihočeského kraje.

Zastoupení respondentů podle pohlaví

Dotazníkového šetření u Zdravotnické záchranné služby Jihočeského kraje („ZZS Jčk“) se zúčastnilo celkem 16 mužů (55 %) a 13 žen (45 %) z celkového počtu 100 rozeslaných dotazníků.

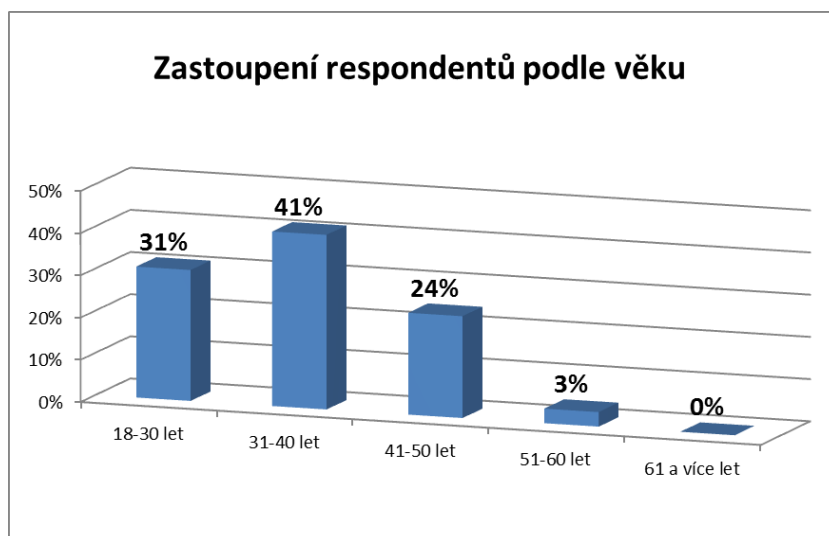


Obrázek 2 Zastoupení respondentů podle pohlaví

Zdroj: Vlastní výzkum

Zastoupení respondentů podle věku

Zaměstnanci byli zastoupeni v šetření ve věku od 18-30 let v počtu 9 respondentů (31 %), 31-40 let v počtu 12 respondentů (41 %), 41-50 let v počtu 7 respondentů (24 %), 51-60 let v počtu 1 respondent (3 %) a ve věkové skupině 61 a více let nebyl žádný respondent.

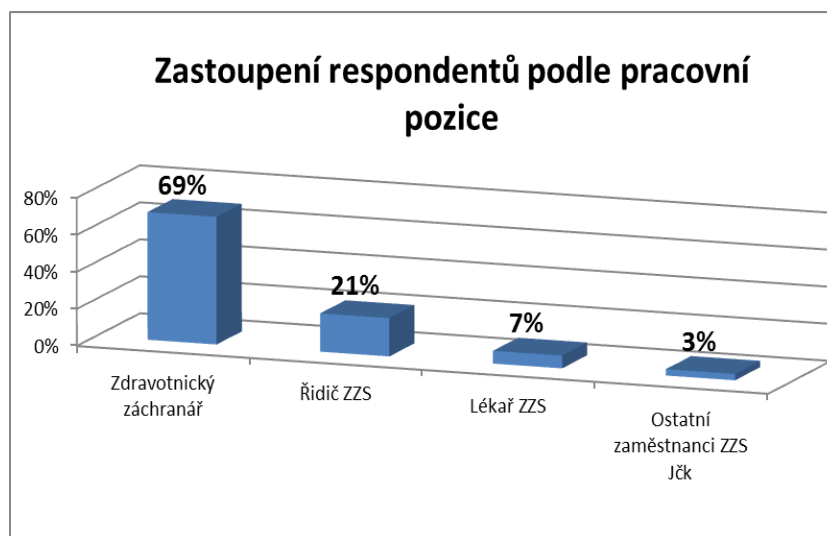


Obrázek 3 Zastoupení respondentů podle věku

Zdroj: Vlastní výzkum

Zastoupení respondentů podle pracovní pozice

Respondenti byli zastoupeni v dotazníkovém šetření v počtu 20 zdravotnických záchranářů, kteří tvořili 69% většinu, šest řidičů zdravotnické záchranné služby, kteří tvořili 21 % dotazovaných, dva lékaři zdravotnické záchranné služby kteří tvořili 7 % dotazovaných a jeden dispečer zdravotnického operačního střediska tvořící 3 % z celkového dotazovaného osazenstva.

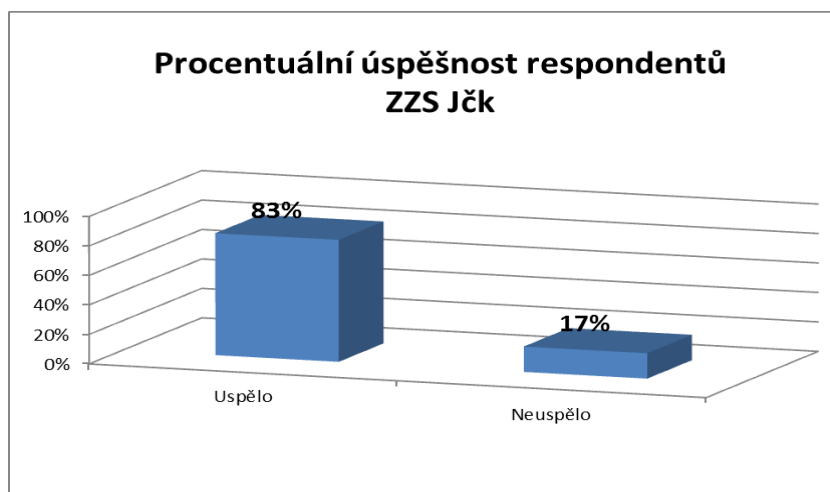


Obrázek 4 Zastoupení respondentů podle pracovní pozice

Zdroj: Vlastní výzkum

Vyhodnocení dotazníkového šetření

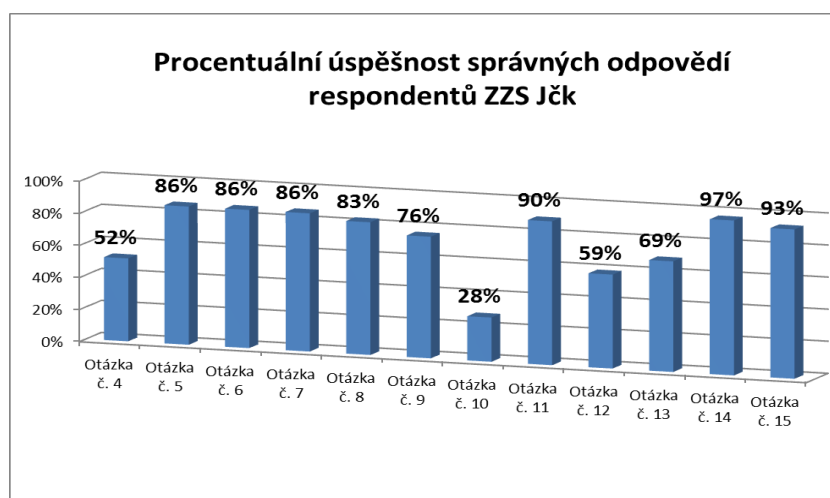
Za účelem zjištění úspěšnosti dotazníkového šetření, byla vědeckým odhadem určena hranice **65 %** správných odpovědí z činnosti zdravotnické záchranné služby na místě mimořádné události, vyplývající z Katalogových souborů typových činností složek IZS při společném zásahu (STČ – 01/IZS Špinavá bomba, STČ – 05/IZS Nález předmětu s podezřením na přítomnost B-agens nebo toxinů a STČ – 13/IZS Reakce na chemický útok v metru). Do hodnocení nejsou započítány otázky 1 – 3, jakožto otázky zaměřené na roztřídění respondentů. Jedná se tedy o 12 zkoumaných otázek č. 4 - 15. Celkem v šetření uspělo 83 % dotazovaných.



Obrázek 5 Procentuální úspěšnost respondentů ZZS Jčk

Zdroj: Vlastní výzkum

Následující graf navazuje na předchozí vizualizaci. Zde můžeme vidět procentuální znázornění odpovědí respondentů v závislosti na jejich správnosti.



Obrázek 6 Procentuální úspěšnost odpovědí respondentů ZZS Jčk

Zdroj: Vlastní výzkum

Legenda k obrázku 6:

Otázka č. 4) *Jaký je význam zkratky CBRN agens?* (úspěšnost 52 %)

Otázka č. 5) Co je to radiologická (špinavá) bomba? (úspěšnost 86 %)

Otázka č. 6) Co je to binární munice? (úspěšnost 86 %)

Otázka č. 7) Kdo je velitelem zásahu při mimořádné události s výskytem CBRN agens? (úspěšnost 86 %)

Otázka č. 8) Co je to nebezpečná zóna v případě útoku CBRN agens? (úspěšnost 83 %)

Otázka č. 9) Kdy můžou členové zdravotnické složky vstoupit do nebezpečné zóny s výskytem CBRN agens za účelem poskytnutí přednemocniční neodkladné péče? (úspěšnost 76 %)

Otázka č. 10) V případě provádění přednemocniční neodkladné péče v nebezpečné zóně po výbuchu radiologické (špinavé) bomby, je nutné:. (úspěšnost 28 %)

Otázka č. 11) V případě třídění postižených osob na místě mimořádné události s výskytem CBRN agens, velitel zásahu:. (úspěšnost 90 %)

Otázka č. 12) Kdo je vedoucím skupin stanoviště přednemocniční neodkladné péče v místě mimořádné události s výskytem CBRN agens? (úspěšnost 59 %)

Otázka č. 13) V případě chemického útoku lze na místě události z časových důvodů použít antidota:. (úspěšnost 69 %)

Otázka č. 14) Při teroristickém útoku za použití biologických nebo toxinových agens se zdravotní obtíže mohou projevit u zasažených až po několika hodinách popřípadě dnech od expozice. U těchto osob stanoví předběžnou diagnózu jejich praktický lékař a nařídí

jejich transport do specializovaného centra. Transport těchto osob bude probíhat:.
(úspěšnost 97 %)

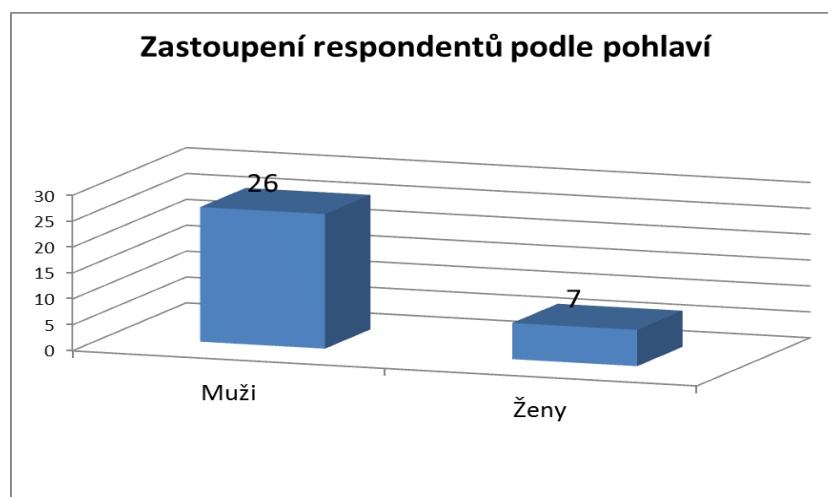
Otázka č. 15) *Přebírání pacientů z nebezpečné zóny s výskytem CBRN agens se provádí:.* (úspěšnost 93 %)

3.4 Vyhodnocení dotazníku pro Policii České republiky v Jihočeském kraji

Dotazníkového šetření se zúčastnilo celkem 33 příslušníků Policie České republiky z celého Jihočeského kraje. Níže uvádím grafická znázornění otázek č. 1 – 3, které jsou zaměřeny na pohlaví, věk a pracovní pozici respondentů. Kompletní znění dotazníku pro Policii České republiky, Jihočeského kraje je umístěn v příloze B Dotazník pro Policii České republiky v Jihočeském kraji.

Zastoupení respondentů podle pohlaví

Dotazníkového šetření u Policie České republiky v Jihočeském kraji („PČR Jčk“) se zúčastnilo celkem 26 mužů (79 %) a 7 žen (21 %) z celkového počtu 100 rozeslaných dotazníků.

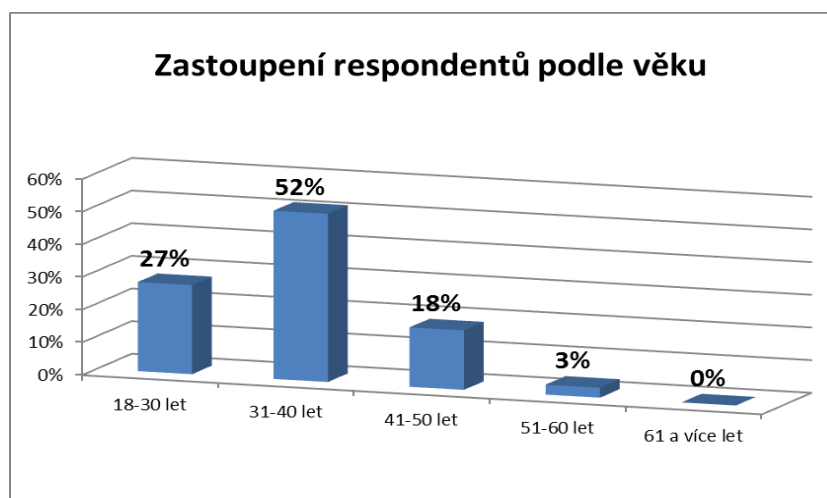


Obrázek 7 Zastoupení respondentů podle pohlaví

Zdroj: Vlastní výzkum

Zastoupení respondentů podle věku

Zaměstnanci byli zastoupeni v šetření ve věku od 18-30 let v počtu 9 respondentů (27 %), 31-40 let v počtu 17 respondentů (52 %), 41-50 let v počtu 6 respondentů (18 %), 51-60 let v počtu 1 respondent (3 %) a ve věkové skupině 61 a více let nebyl žádný respondent.

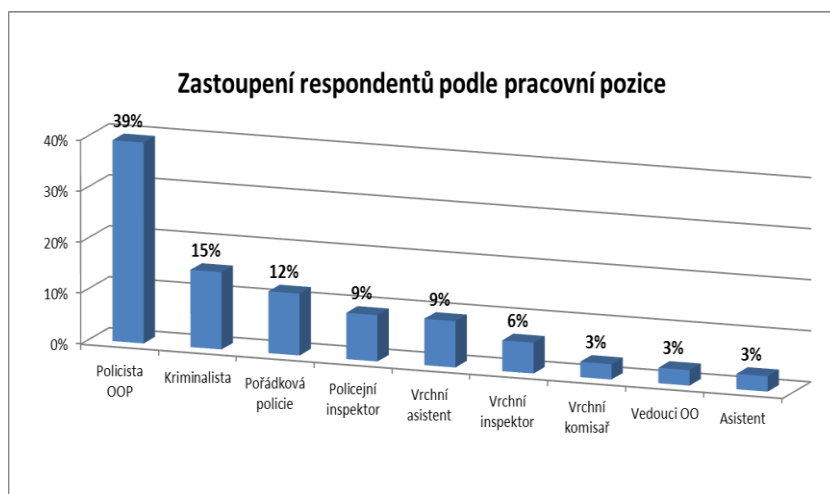


Obrázek 8 Zastoupení respondentů podle věku

Zdroj: Vlastní výzkum

Zastoupení respondentů podle pracovní pozice

Respondenti byli zastoupeni v dotazníkovém šetření v počtu 13 policistů obvodních oddělení, kteří tvořili 39 % odpovídajících, pět kriminalistů, kteří tvořili 15 % dotazovaných, čtyři členové pořádkové policie, kteří tvořili 12 % dotazovaných, tři policejní inspektori tvořící 9 % respondentů, tři vrchní asistenti tvořící 9 % respondentů, dva vrchní inspektori tvořící 6 % dotazovaných, jeden vrchní komisař tvořící 3 % dotazovaných, jeden vedoucí obvodního oddělení tvořící 3 % dotazovaných a jeden respondent na pozici asistenta zastupující 3 % z celkového počtu respondentů.

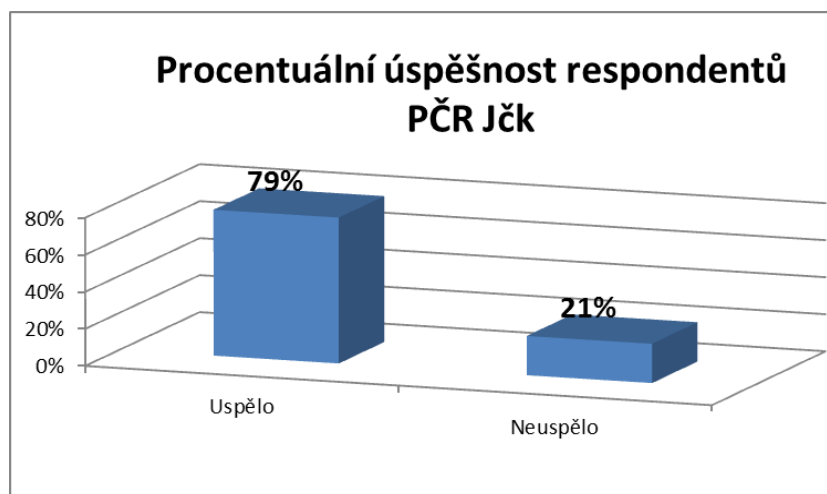


Obrázek 9 Zastoupení respondentů podle pracovní pozice

Zdroj: Vlastní výzkum

Vyhodnocení dotazníkového šetření

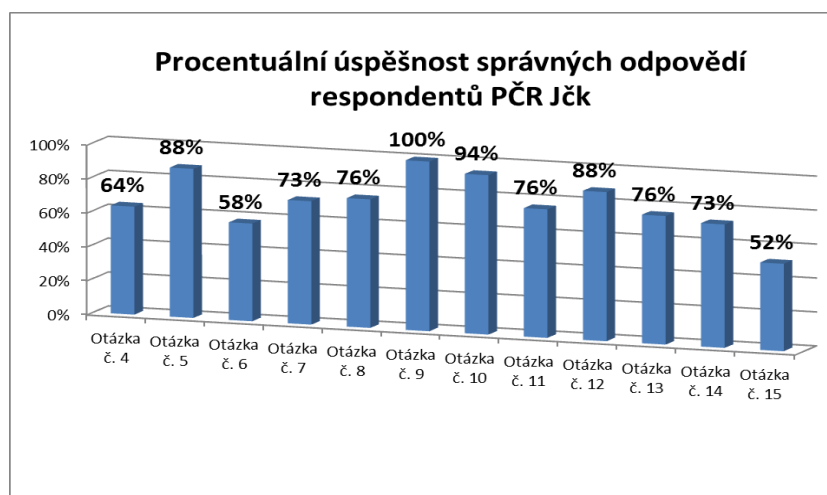
Za účelem zjištění úspěšnosti dotazníkového šetření, byla vědeckým odhadem určena hranice **65 %** správných odpovědí z činnosti Policie České republiky na místě mimořádné události, vyplývající z Katalogových souborů typových činností složek IZS při společném zásahu (STČ – 01/IZS Špinavá bomba, STČ – 05/IZS Nález předmětu s podezřením na přítomnost B-agens nebo toxinů a STČ – 13/IZS Reakce na chemický útok v metru). Do hodnocení nejsou započítány otázky 1 – 3, jakožto otázky zaměřené na rozřídění respondentů. Jedná se tedy o 12 zkoumaných otázek č. 4 - 15. Celkem v šetření uspělo 79 % dotazovaných.



Obrázek 10 Procentuální úspěšnost respondentů PČR Jčk

Zdroj: Vlastní výzkum

Na následujícím grafu je znázorněna procentuální správnost odpovědí na jednotlivé hodnocené otázky 4 – 15 u respondentů z řad Policie České republiky v Jihočeském kraji.



Obrázek 11 Procentuální úspěšnost správných odpovědí respondentů PČR Jčk

Zdroj: Vlastní výzkum

Legenda k obrázku 11

Otázka č. 4) Jaký je význam zkratky CBRN agens? (úspěšnost 64 %)

Otázka č. 5) Co je to radiologická (špinavá) bomba? (úspěšnost 88 %)

Otázka č. 6) Co je to binární munice? (úspěšnost 58 %)

Otázka č. 7) Kdo je velitelem zásahu při mimořádné události s výskytem CBRN agens? (úspěšnost 73 %)

Otázka č. 8) Do nebezpečné zóny, kde se vyskytuje CBRN agens může z řad Policie ČR vstupovat po dohodě s velitelem zásahu:. (úspěšnost 76 %)

Otázka č. 9) Do nebezpečné zóny s výskytem CBRN agens je možné vstupovat pouze v případě použití:. (úspěšnost 100 %)

Otázka č. 10) Činnosti na místě zásahu, kde se vyskytuje CBRN agens, vykonávají příslušníci Policie ČR na základě příkazů:. (úspěšnost 94 %)

Otázka č. 11) Primárním úkolem Policie ČR na místě mimořádné události s výskytem CBRN je:. (úspěšnost 76 %)

Otázka č. 12) Pokud je hlídka Policie ČR na místě mimořádné události s výskytem CBRN agens jako první, její standardní činností je:. (úspěšnost 88 %)

Otázka č. 13) Kriminalisté Služby kriminální policie a vyšetřování na místě mimořádné události, kde byl spáchán teroristický útok za použití CBRN agens:. (úspěšnost 76 %)

Otázka č. 14) Policisté a hlídky Police ČR na místě mimořádné události s výskytem CBRN agens zejména provádí:. (úspěšnost 73 %)

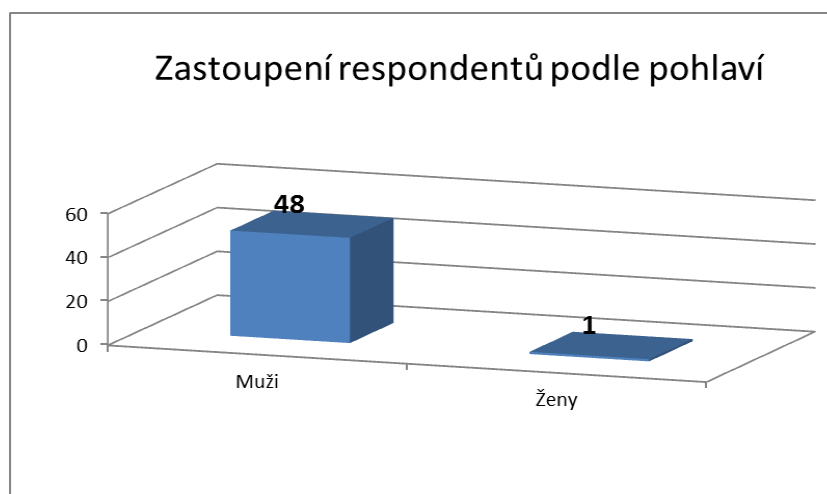
Otázka č. 15) *V případě, že Policie ČR využívá v místě mimořádné události s výskytem CBRN agens k plnění úkolů (ochrana osob, zajišťování veřejného pořádku, regulace dopravy atd.) strážníky městské policie:.* (úspěšnost 52 %)

3.5 Vyhodnocení dotazníků pro Hasičský záchranný sbor Jihočeského kraje

Dotazníkového šetření se zúčastnilo celkem 49 příslušníků Hasičského záchranného sboru Jihočeského kraje. Níže uvádím grafická znázornění otázek č. 1 – 3, které jsou zaměřeny na pohlaví, věk a pracovní pozici respondentů stejně jako v předchozích řádcích. Kompletní znění dotazníku pro Hasičský záchranný sbor Jihočeského kraje je umístěn v příloze C Dotazník pro Hasičský záchranný sbor Jihočeského kraje.

Zastoupení respondentů podle pohlaví

Dotazníkového šetření u Hasičského záchranného sboru Jihočeského kraje („HZS Jčk“) se celkem zúčastnilo 48 mužů (98 %) a 1 žena (2 %) z celkového počtu 100 rozeslaných dotazníků.

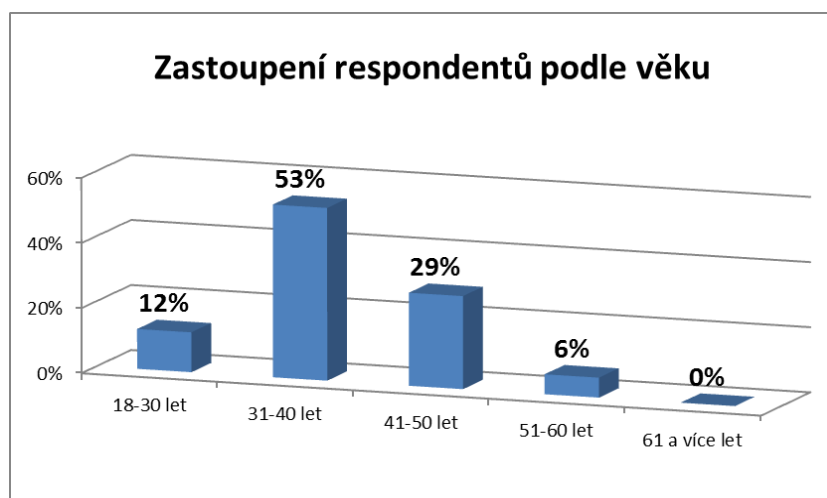


Obrázek 12 Zastoupení respondentů podle pohlaví

Zdroj: Vlastní výzkum

Zastoupení respondentů podle věku

Příslušníci HZS Jčk byli zastoupeni v šetření ve věku od 18-30 let v počtu 6 respondentů (12 %), 31-40 let v počtu 26 respondentů (53 %), 41-50 let v počtu 14 respondentů (29 %), 51-60 let v počtu 3 respondentů (6 %) a ve věkové skupině 61 a více let nebyl žádný respondent.

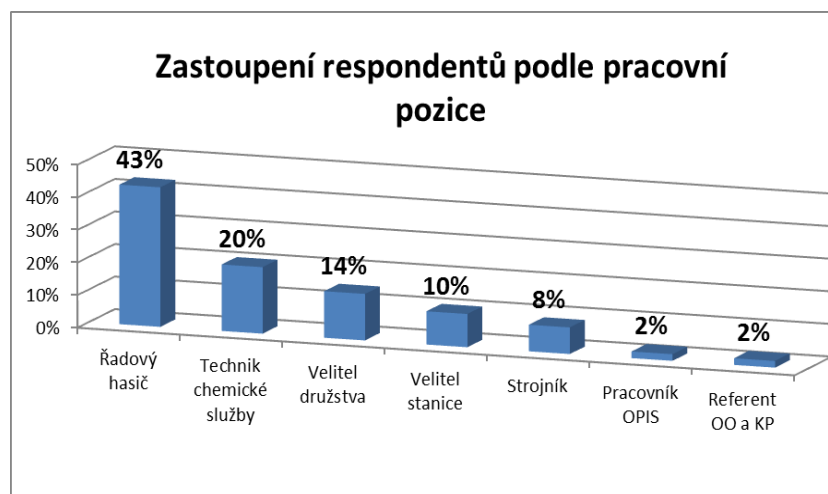


Obrázek 13 Zastoupení respondentů podle věku

Zdroj: Vlastní výzkum

Zastoupení respondentů podle pracovní pozice

Respondenti byli zastoupeni v dotazníkovém šetření v počtu 21 řadových hasičů, kteří tvořili 43 % odpovídajících, 10 techniků chemické služby, kteří tvořili 20 % dotazovaných, sedm velitelů družstev, kteří tvořili 14 % dotazovaných, pět velitelů stanic tvořící 10 % respondentů, čtyři strojníci tvořící 8 % respondentů, jeden pracovník Operačního a informačního střediska („OPIS“) tvořící 2 % dotazovaných, jeden referent ochrany obyvatelstva a krizového plánování tvořící 2 % dotazovaných z celkového počtu respondentů.

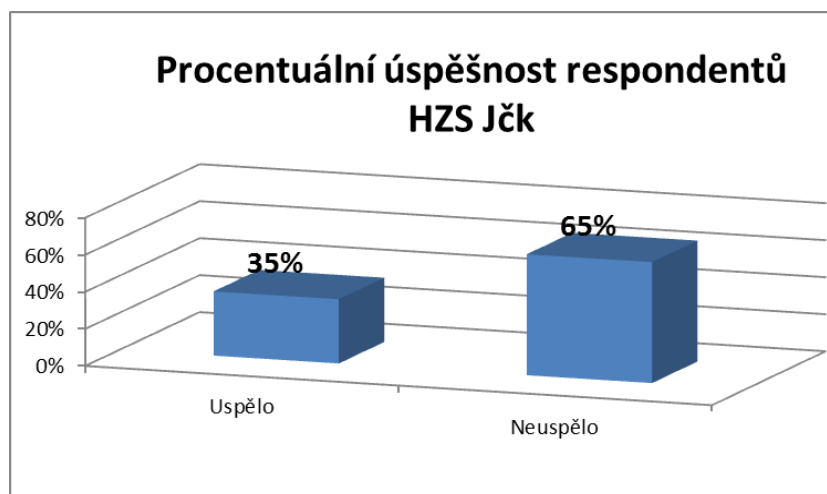


Obrázek 14 Zastoupení respondentů podle pracovní pozice

Zdroj: Vlastní výzkum

Vyhodnocení dotazníkového šetření

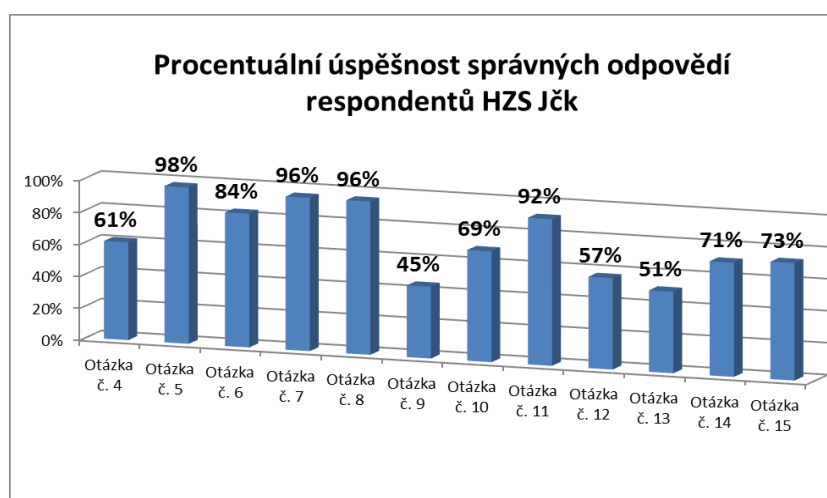
Za účelem zjištění úspěšnosti dotazníkového šetření, byla vědeckým odhadem určena hranice **80 %** správných odpovědí z činnosti Hasičského záchranného sboru České republiky na místě mimořádné události, vyplývající z Katalogových souborů typových činností složek IZS při společném zásahu (STČ – 01/IZS Špinavá bomba, STČ – 05/IZS Nález předmětu s podezřením na přítomnost B-agens nebo toxinů a STČ – 13/IZS Reakce na chemický útok v metru). Do hodnocení nejsou započítány otázky 1 – 3, jakožto otázky zaměřené na roztřídění respondentů. Jedná se tedy o 12 zkoumaných otázek č. 4 - 15. Celkem v šetření uspělo 35 % dotazovaných.



Obrázek 15 Procentuální úspěšnost respondentů HZS Jčk

Zdroj: Vlastní výzkum

V následujícím grafu je znázorněna procentuální úspěšnost správných odpovědí v dotazníkovém šetření pro Hasičský záchranný sbor Jihočeského kraje.



Obrázek 16 Procentuální úspěšnost správných odpovědí respondentů HZS Jčk

Zdroj: Vlastní výzkum

Legenda k obrázku 16:

Otázka č. 4) *Jaký je význam zkratky CBRN agens?*

Otázka č. 5) *Co je to radiologická (špinavá) bomba?*

Otázka č. 6) *Co je to binární munice?*

Otázka č. 7) *Kdo je velitelem zásahu při mimořádné události s výskytem CBRN agens?*

Otázka č. 8) *Co je prioritou HZS ČR při zásahu na CBRN agens?*

Otázka č. 9) *Jaký je zpravidla minimální odstup od místa mimořádné události při zásahu s výskytem nebezpečné látky?*

Otázka č. 10) *V případě výbuchu radiologické (špinavé) bomby je hranice nebezpečné zóny stanovena dávkovým příkonem*

Otázka č. 11) *V případě chemického útoku jsou zasažené osoby následně z rukou zasahujících hasičů předávány zdravotnické složce za předpokladu, že:*

Otázka č. 12) *Kdo provádí poskytnutí přednemocniční péče v nebezpečné zóně s výskytem CBRN agens?*

Otázka č. 13) *V případě teroristického útoku s použitím CBRN agens:*

Otázka č. 14) *Jaký je doporučený minimální poloměr nebezpečné zóny u nálezu předmětu s podezřením na přítomnost B-agens nebo toxinů ve volném prostoru?*

Otázka č. 15) *Jaký typ osobních ochranných prostředků použije průzkumná skupina v nebezpečné zóně s výskytem neznámé CBRN agens?*

3.6 Osobní ochranné prostředky základních složek IZS v Jihočeském kraji využívané na mimořádné události s výskytem CBRN

Pro další vyhodnocení připravenosti základních složek IZS v Jihočeském kraji je nutné, provést další výzkum v oblasti vybavení osobními ochrannými prostředky, které by bylo možné použít na místě mimořádné události, kde došlo k teroristickému zneužití CBRN agens.

3.6.1 Zdravotnická záchranná služba Jihočeského kraje

Výjezdové skupiny Zdravotnické záchranné služby Jihočeského kraje disponují základními ochrannými prostředky, jako jsou chirurgické rukavice, ústenky, jednorázové celotělové ochranné oděvy Tyvek s podlepenými švy proti působení kapalných chemických látek, biologických a radiologických agens a ochranné brýle.

V Jihočeském kraji je také situován Biohazard team na letišti Planá u Českých Budějovic. Vzhledem k tomu, že jsou předurčeni k zásahu na biologická agens, respektive vyjíždí k osobám, u kterých se projevují příznaky tzv. cestovatelské horečky po návštěvě některé z exotických zemí, je tato skupina vybavena tzv. Biovakem EBV-30, do kterého je možné umístit osobu vykazující příznaky vysoce nakažlivé nemoci a zabránit tak dalšímu rozšiřování nákazy. Lékaři a záchranáři této výjezdové skupiny využívají ochranných oděvů Microgart 2500+ nejvyšší ochranné třídy s přetlakovou kápí, vhodných pro kontakt s biologickým agens a vzduchovou jednotku Jupiter s nucenou filtrací.

3.6.2 Policie České republiky v Jihočeském kraji

Policie České republiky v Jihočeském kraji disponuje vybranými prostředky individuální ochrany, zaměřených především na mimořádné události s výskytem biologických a radiologických agens. Pro tyto účely má každá hlídka ve vozidle umístěny balíčky, které se skládají z jednorázového ochranného oděvu Tyvek, respirátoru, ochranných prachotěsných brýlí a gumových ochranných rukavic. Pro případ havárie na Jaderné elektrárně Temelín, dále disponuje ochrannými maskami s filtrem typu REAKTOR P3, které nejsou součástí balíčku.

3.6.3 Hasičský záchranný sbor Jihočeského kraje

Jednotky požární ochrany Hasičského záchranného sboru Jihočeského kraje jsou vybaveni několika druhy plynotěsných protichemických ochranných a neplynotěsných protichemických ochranných oděvů.

Jako nejvyšší stupeň osobní ochrany používají přetlakové plynotěsné protichemické obleky typu 1a (OPCH 90 PO, OCHOM 99 FIRE, Dräger - Teamster, Treleborg - Trelchem VPS a „těžký“ Trelchem HPS (umístěný ve specializovaném chemickém kontejneru), Saintgoben – ONE Suite Pro, Respirax - Tychem). Tyto obleky je nutné používat v kombinaci s izolačním dýchacím přístrojem (u HZS Jčk: Dräger, Pluto, u Jednotek sboru dobrovolných hasičů obce lze nalézt dýchací přístroj Saturn), jelikož ty za pomoci vydechovaného vzduchu, vytváří uvnitř obleku potřebný přetlak a ochranou atmosféru. Zmíněné obleky poskytují zasahujícímu maximální možnou ochranu. Jsou odolné proti většině chemických látek a zároveň s tím, díky svým ochranným vlastnostem, poskytují i ochranu zasahujícího proti kontaktu s biologickými látkami a působení radioaktivních částic.

Jako nižší stupeň ochrany je používán neplynotěsný oděv, který je určen k celotělové ochraně zasahujícího (obleky: Sunit, Microguard 3000, DuPont - Tyvek, Tychem) a je zpravidla určené proti kapalným chemickým látkám, biologickým agens a radioaktivním částicím. I tento druh obleku je ve valné většině případů nutné kombinovat s určitým stupněm ochrany dýchacích cest (izolační dýchací přístroj, respirátor, ústenka atd).

Prostředky individuální ochrany u Hasičského záchranného sboru Jihočeského kraje nejsou všude jednotné. Jelikož tyto prostředky jsou dokupovány do výbavy HZS JČK postupně, odpovídá jejich nákupu výsledkům momentálních výběrových řízení. Proto se na jednotlivých územních odborech můžeme setkat s různými typy prostředků individuální ochrany, které sice musí splňovat společné podmínky požadovaného stupně ochrany, ale mají například jiného výrobce, konstrukci, barvu a podobně.

4 DISKUSE

V současné době se svět potýká s problémem konvenčního terorismu, avšak není vyloučeno, že by mohlo dojít i k použití terorismu nekonvenčního tzn. použití zbraní hromadného ničení, biologických agens nebo chemických látek. Abychom se mohli na tuto problematiku lépe připravit, je nutné, aby základní složky integrovaného záchranného systému znali základní principy účinků a způsobů rozptýlení CBRN agens a v závislosti na tom mohli adekvátně zakročit. Na toto téma byly sestaveny dotazníky, které obsahují tematickou náplň zaměřenou na teroristický útok s použitím CBRN agens. Otázky jsou sestaveny pro každou základní složku integrovaného záchranného systému zvlášť tak, aby odpovídala její činnosti na místě mimořádné události. Tyto otázky jsou sestaveny z Katalogových souborů typových činností složek IZS při společném zásahu (STČ – 01/IZS Špinavá bomba, STČ – 05/IZS Nález předmětu s podezřením na přítomnost B-agens nebo toxinů a STČ – 13/IZS Reakce na chemický útok v metru).

Pro vyhodnocení dotazníkových šetření u základních složek integrovaného záchranného systému jsem použil procentuální hranice, pod kterou nesměl respondent, za účelem úspěšného splnění dotazníku, klesnout.

4.1 Zdravotnická záchranná služba Jihočeského kraje

Pro Zdravotnickou záchrannou službu Jihočeského kraje jsem použil hranici úspěšnosti 65 %. Tato hodnota byla stanovena na základě vědeckého odhadu z úkolů, které jsou pro tuto složku stanoveny v typových činnostech STČ – 01/IZS Špinavá bomba, STČ – 05/IZS Nález předmětu s podezřením na přítomnost B-agens nebo toxinů a STČ – 13/IZS Reakce na chemický útok v metru. Zdravotnická záchranná služba provádí na místě mimořádné události s výskytem CBRN látek převážně přednemocniční neodkladnou péči na obvazističích pod vedením vedoucího lékaře a dále provádí odsun zraněných do zdravotnických zařízení. Výjimkou může být, kdy jsou zdravotničtí záchranáři s vědomím vedoucího zdravotnické složky nasazeni do nebezpečné zóny se souhlasem velitele zásahu. Potom provádějí třídění zraněných v nebezpečné zóně spolu

se zasahujícími hasiči. Samozřejmostí je, že všichni, kdo vstupují do oblastí s výskytem jakékoli nebezpečné látky nebo biologického agens, musejí být vybaveni potřebnými prostředky individuální ochrany. Z tohoto důvodu není nutné, aby členové výjezdových skupin znali perfektně celou problematiku zásahu CBRN agens a je možné u této složky použít nižší kvalifikační stupnici. Členové zdravotnické složky jsou řízeni velitelem zásahu, kterým při tomto typu mimořádné události je příslušník Hasičského záchranného sboru České republiky. Velitel zásahu provádí seznámení s aktuálním stavem situace a vydává pokyny pro zasahující zdravotnickou složku. V případě nutnosti nasazení zdravotnických záchranářů do nebezpečné zóny, je velitel zásahu povinen vybavit vybrané zdravotnické záchranáře potřebnými ochrannými prostředky a provést instruktáž o jejich použití.

Jak je možné vidět, průzkum úspěšně splnilo 83 % dotazovaných. Z tohoto lze usuzovat, že Zdravotnická záchranná služba Jihočeského kraje je po metodické stránce velmi dobře připravena na tento druh mimořádných událostí ve svém poli působnosti. Nejproblémovější otázkou se stala otázka číslo 10, zabývající se základním principem ochrany zasahujících v případě výbuchu radiologické bomby proti ionizujícímu záření, na kterou správně odpovědělo pouze 28 % respondentů. Tato chyba není vzhledem k oprávněním zdravotnické záchranné služby na místě mimořádné události s výskytem CBRN agens příliš markantní. Jedná se o princip ochrany jednotlivců před účinky ionizujícího záření. Otázka číslo 1 byla další problémovou otázkou. Ta byla zaměřena na význam zkratky CBRN. Na tuto otázku správně odpovědělo 52 % respondentů. Význam této otázky je poměrně důležitý z hlediska aplikace této zkratky v odborných literaturách a některých metodických pokynech, podle kterých by se měly složky IZS řídit. Nelze připustit, aby tento termín nebyl významově znám a mohlo tak v budoucnu dojít k některým nedorozuměním a tak i možnému ohrožení průběhu záchranných prací. Poslední problematickou oblastí se stala otázka číslo 12, která je zaměřena na znalost vedoucího skupin stanoviště přednemocniční neodkladné péče. Na tuto otázku odpovědělo správně 59 % dotazovaných. Tato otázka je často zaměňována s termínem vedoucí zdravotnické složky, kterou nejčastěji bývá zdravotnický záchranář. Tento výsledek otázky přikládám pouze k záměně termínů, avšak je nutné, aby tyto dva

významy byly rozlišovány a neměli pak negativní dopad na průběh poskytování přednemocniční péče, kde se vyskytuje větší počet zraněných a lidé tak poté pracují pod tlakem.

4.2 Policie České republiky v Jihočeském kraji

Další základní složka, která byla podrobena dotazníkovému šetření je Policie České republiky v Jihočeském kraji. V dotazníkovém šetření celkem uspělo 79 % respondentů Policie ČR v Jihočeském kraji.

Pro vyhodnocení jsem stanovil hranici splnění dotazníkového šetření 65 % správných odpovědí, podobně jako u Zdravotnické záchranné služby Jihočeského kraje. Otázky zde byly sestavovány stejným způsobem z typových činností STČ – 01/IZS Špinavá bomba, STČ – 05/IZS Nález předmětu s podezřením na přítomnost B-agens nebo toxinů a STČ – 13/IZS Reakce na chemický útok v metru. Tato procentuální hranice byla taktéž stanovena z úkolů, které Policie České republiky vykonává na místě mimořádné události s výskytem CBRN agens z výše zmíněných typových činností. Policie České republiky vykonává při tomto typu mimořádné události především činnosti typu uzavření blízkého okolí vnější zóny a zamezení vstupu nepovolaných osob do vnější a nebezpečné zóny. V dalším poli působnosti je regulace dopravy a vytyčení náhradních objízdných tras ve spolupráci s městskou policií, kterou si mohou vyžádat pro činnost mimo vnější zónu. Dále lze v těchto situacích použít příslušníky pro zajišťování bezpečnosti a veřejného pořádku. Policie České republiky je na místě mimořádné události řízena a instruována velitelem zásahu, kterým je při tomto typu mimořádné události příslušník Hasičského záchranného sboru České republiky.

Respondenti nejvíce chybovali v otázce číslo 6, co je to binární munice?, kde byla úspěšnost 58 %. Tato otázka je spíše informativního charakteru o obecném povědomí příslušníků o možném způsobu použití chemických agens. Nejedná se tedy o závažnou chybu ve znalostech vztažených na místo mimořádné události a nepředpokládám, že by tato skutečnost měla vliv na život a zdraví zasahujících, popřípadě na průběh záchranných a likvidačních prací. Tento typ otázky by měl být znám v převážné většině u příslušníků pyrotechnické služby a příslušníků služby kriminální policie

a vyšetřování, kteří by se jako jediní z řad Policie České republiky mohli s tímto zařízením setkat. Další problematickou oblastí byla otázka číslo 15, která je zaměřena na vyžádání asistence městské policie k plnění úkolů, jako je ochrana osob, zajišťování veřejného pořádku, regulace dopravy atd., při teroristickém útoku s CBRN látkami. Úspěšnost správných odpovědí je zde 52 %. Tato otázka je poměrně důležitá vzhledem k ochraně života a zdraví strážníků městské policie, kteří nesmějí být nasazeni do vnější zóny a v žádném případě do blízkosti nebezpečné zóny. V tomto případě by mělo dojít k proškolení příslušníků Policie České republiky, aby v případě skutečného útoku nedošlo ke zranění či ztrátě na životech nasazených strážníků městské policie.

Celkově bych výsledky dotazníků od příslušníků Policie České republiky hodnotil jako velmi dobré. Teoretické povědomí o této problematice mají příslušníci policie v rámci své působnosti.

4.3 Hasičský záchranný sbor Jihočeského kraje

Poslední základní složkou, která byla podrobena dotazníkovému šetření, je Hasičský záchranný sbor Jihočeského kraje. Zde byl výsledek dotazníkového šetření poměrně překvapující, avšak lze tuto anomálii snadno zdůvodnit. Princip hodnocení je stejný jako u předchozích složek, avšak s rozdílem požadované procentuální hodnoty pro úspěšné splnění dotazníků. Tato hodnota byla stanovena na 80 %. Takto vysoké kritérium jsem zvolil opět z důvodu převahy prováděných činností na místě mimořádné události s výskytem CBRN agens podle Katalogových souborů typových činností složek IZS při společném zásahu (STČ – 01/IZS Špinavá bomba, STČ – 05/IZS Nález předmětu s podezřením na přítomnost B-agens nebo toxinů a STČ – 13/IZS Reakce na chemický útok v metru). Pokud shrnu množství úkolů, které provádí jednotky požární ochrany na místě zásahu s výskytem CBRN agens, jedná se o činnosti týkající se prvotního průzkumu, vytyčení nebezpečné zóny, v případě potřeby uhašení požárů vzniklých detonací nástražného výbušného zařízení, detekci nebezpečných látek, detekce zdrojů ionizujícího záření, vstup do nebezpečné zóny v ochranných prostředcích, třídění zraněných metodou START v nebezpečné zóně, dekontaminace osob, vozidel a prostorů, vynášení zraněných a takto by bylo možné pokračovat dál.

Pokud toto porovnáme s činností zdravotnické záchranné služby a Policie ČR, je rozdíl v množstvích prováděných úkolů markantní. Z tohoto důvodu jsem zvolil tuto hodnotu na vyšší stupeň, aby bylo možné zjistit, do jaké hloubky mají respondenti Hasičského záchranného sboru povědomí o problematice zásahů s výskytem CBRN látek.

Jak jsme mohli vidět ve výsledcích dotazníků, procentuální hodnota správných odpovědí, která se vešla do tohoto kritéria, byla pouze 35 %. Pokud provedu zpětnou rekapitulaci nejproblémovějších otázek jako u předešlých složek, které se zúčastnily šetření, překvapivě nejhorší otázkou se stala otázka číslo 9, která byla zaměřena na doporučený minimální odstup od místa mimořádné události s výskytem nebezpečné látky. Podle Ministerstva vnitra – Generálního ředitelství Hasičského záchranného sboru České republiky, které vydalo Bojový řád jednotek požární ochrany – taktické postupy zásahu, zaměřených na zásah s přítomností nebezpečných látek, je stanoveno, že nebezpečná zóna při tomto typu mimořádné události má být zpravidla 100 m. Jak lze z tohoto vydedukovat, nejedná se pouze o zásahy s výskytem CBRN agens, ale může jít i například o dopravní nehody cisteren, které převážejí různé chemické látky. Lze zde namítnout, že vytyčení nebezpečné zóny je podle zákona č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému, ve znění pozdějších předpisů v pravomoci velitele zásahu, ale minimálně by tato hodnota měla být všeobecně známa všemi příslušníky jednotek požární ochrany z důvodu jejich bezpečnosti na místě mimořádné události.

Další otázkou, která získala velmi málo správných odpovědí, je číslo 13. Zabývá se povědomím, zda jsou záchranné a likvidační práce prováděné jednotkami požární ochrany podmíněny přítomností vyšetřovacích složek Policie ČR. Celkem správně odpovědělo 51 % respondentů. Konkrétně pro tuto otázku platí, že záchranné a likvidační práce jednotek požární ochrany nejsou podmíněny přítomností vyšetřovacích složek Policie ČR. Z logiky věci je jasné, že nelze čekat na vyšetřovací orgány Policie ČR, když jednotky požární ochrany nedostali místo mimořádné události pod kontrolu a nelze tak umožnit bezpečný vstup do nebezpečné zóny příslušníkům Policie ČR za účelem vyšetřování ani jakýchkoli jiných činností a už vůbec ne, pokud

by i nadále mohlo dojít k ohrožení obyvatelstva. Jinými slovy lze říct, že záchrana života a zdraví je vždy na prvním místě.

Poslední otázkou s velmi malou úspěšností je číslo 12, kdo provádí poskytnutí přednemocniční péče v nebezpečné zóně s výskytem CBRN agens? Správná odpověď je, že přednemocniční péči provádí v nebezpečné zóně s výskytem CBRN agens, jednotky požární ochrany za použití metody START. Správně na tuto otázku odpovědělo 57 % respondentů. Metoda START se používá v případech, kdy je na místě mimořádné události velký počet zraněných (např. letecká nehoda atd.). V ideálním případě se využívá kombinace jeden zdravotnický záchranář a dva členové jednotky požární ochrany (podmínkou je dostatek zasahujících osob). Otázka se ale vztahuje na oblast nebezpečné zóny s výskytem CBRN agens, kam zdravotnický personál obvykle nevstupuje. V tomto případě je metoda START na zasahujících členech jednotek požární ochrany, kteří jako jediní na místě mimořádné události mají potřebnou úroveň prostředků individuální ochrany. Osoby se v nebezpečné zóně třídí bez ohledu na to, zda jsou, či nejsou kontaminovány daným agens. Roztříděné osoby jsou označeny barevnými pásky a TIK. Zelenou barvou jsou označeny osoby, které jsou schopny samostatného pohybu, žlutou barvou dostanou osoby, u kterých není aktuální zdravotní stav natolik život ohrožující (výjimkou je označení na TIKu žluto-červená, kterou je přednost transportu před ostatními zraněnými), červenou barvou jsou označeny osoby, které jsou v život ohrožujícím stavu. To vychází z kontroly čtyř základních kritérií jako je tep, kapilární plnění, vědomí a dýchání. Černou barvou jsou označeny osoby, které nevykazují základní životní funkce nebo úkony k jejich znovuoživení by byly časově náročné a mohly by tak způsobit větší ztráty na životech. V případě použití této třídící metody v nebezpečné zóně s CBRN agens, je dekontaminace zraněných prováděna až na výstupu ze zóny, kde je umístěno dekontaminační stanoviště.

Tato otázka by měla být u složky jako je Hasičský záchranný sbor Jihočeského kraje samozřejmostí a její znalost by měla být v řadách příslušníků prohloubena a utříděna na odpovídající úroveň.

Pokud bych měl zhodnotit celkovou úroveň připravenosti příslušníků na zásah s CBRN agens, prověřenou dotazníkovým šetřením, je pro tuto oblast dostačující.

Musíme brát v úvahu, že příslušníci Hasičského záchranného sboru České republiky nesou na zádech obrovské břemeno povinností. Jejich činnost není jen u požárů, dopravních nehod nebo živelních pohrom, ale sahá téměř do všech oblastí, kde může dojít k ohrožení života, zdraví, majetku nebo životního prostředí. Nelze tedy počítat, že každý příslušník bude excelovat ve všech oblastech, které se dotýkají činnosti Hasičského záchranného sboru České republiky. Podstatné je, aby znalosti v této problematice měli osoby, které zajišťují právě onu metodickou pomoc při těchto typech mimořádných událostí, včetně samotných velitelů zásahů.

4.4 Zodpovězení výzkumné otázky na základě vyhodnocení dotazníkového šetření

Vzhledem k výsledkům dotazníkového šetření bych se rád přesunul k zodpovězení výzkumné otázky. Pokud se zpětně podíváme na výsledky dotazníkového šetření, které úspěšně splnila pouze Policie České republiky v Jihočeském kraji a Zdravotnická záchranná služba Jihočeského kraje, mohu na základě těchto podkladů konstatovat, že složky integrovaného záchranného systému v Jihočeském kraji nejsou za stanovených podmínek připraveny na teroristické útoky při použití CBRN agens.

Ačkoli většina základních složek integrovaného záchranného systému v Jihočeském kraji dotazníkové šetření splnila, nelze se přiklonit ke kladnému hodnocení, pokud neuspěl Hasičský záchranný sbor Jihočeského kraje. Toto tvrzení je z prostého důvodu. Policie České republiky v Jihočeském kraji ani Zdravotnická záchranná služba Jihočeského kraje nejsou schopni provést činnosti dle své oblasti působnosti bez nenahraditelné pomoci Hasičského záchranného sboru Jihočeského kraje na místě mimořádné události, kde se vyskytuje CBRN agens.

Na základě tohoto tvrzení jsem zpracoval SWOT analýzu integrovaného záchranného systému v Jihočeském kraji, aby bylo možné stanovit možnosti zlepšení a navrhnout pro to adekvátní postupy.

4.5 SWOT analýza integrovaného záchranného systému v Jihočeském kraji

Abychom zjistili jaká je efektivita základních složek IZS, které se podrobily šetření v rámci výzkumu připravenosti složek IZS na teroristický útok za použití CBRN agens, je nutné tyto informace nadále zpracovat. Výsledky dotazníkového šetření a informativní průzkum vybavenosti jednotlivých základních složek prostředky individuální ochrany jsem zahrnul do SWOT analýzy. Pomocí této analýzy můžeme stanovit silné stránky, slabé stránky, příležitosti a hrozby a výsledek nám může napomoci k lepšímu nasměrování dalšího vývoje integrovaného záchranného systému nebo jeho základních složek.

Tabulka 3 Silné stránky

Oblast	Kritéria
Silné stránky	<ol style="list-style-type: none">1. Biohazard team u ZZS Jčk2. Edukovaný personál ZZS Jčk v oblasti CBRN3. Základní vybavení proti CBRN agens u ZZS Jčk4. Nejvyšší úroveň ochrany proti CBRN u HZS Jčk5. Praktické prověřování HZS Jčk v oblasti CBRN agens6. Technické vybavení HZS Jčk určené na CBRN7. Edukovaný personál PČR Jčk v oblasti CBRN8. Základní vybavení proti CBRN u PČR Jčk9. Striktní postupy při zásahu podle metodik STČ

Zdroj: Vlastní výzkum

Vysvětlení stanovených kritérií v tabulce 3 Silné stránky

1. Biohazard team u ZZS Jčk- Jihočeský kraj disponuje tzv. Biohazard týmem, který je specializován na zásahy proti osobám, vykazující symptomy vysoce nakažlivých nemocí.

2. Edukovaný personál ZZS Jčk v oblasti CBRN- dle výsledků dotazníkového šetření je možné konstatovat, že personál ZZS Jčk je velmi dobře seznámen s problematikou CBRN agens. Viz kapitola 3.3 Vyhodnocení dotazníku pro Zdravotnickou záchrannou službu Jihočeského kraje.

3. Základní vybavení proti CBRN agens u ZZS Jčk- jak jsem zmiňoval v kapitole 3.6.1 Zdravotnická záchranná služba, disponuje základními prostředky individuální ochrany proti CBRN agens.

4. Nejvyšší úroveň ochrany proti CBRN u HZS Jčk- toto kritérium koresponduje s vybavením prostředky individuální ochrany u HZS Jčk, který pro tyto účely využívá obleků s nejvyšší úrovní ochrany. Viz kapitola 3.6.3 Hasičský záchranný sbor.

5. Praktické prověřování HZS Jčk v oblasti CBRN agens- příslušníci HZS Jčk jsou pravidelně podrobováni taktickým a prověřovacím cvičením nebo různým školením, které mají ověřit jejich praktické dovednosti při tomto typu mimořádné události.

6. Technické vybavení HZS Jčk určené na CBRN- HZS Jčk disponuje technickým vybavením, které se využívá při mimořádných událostech s CBRN agens, jako jsou např. dekontaminační linky, detekční rámy, osobní ochranné prostředky atd.

7. Edukovaný personál PČR Jčk v oblasti CBRN- dle výsledků dotazníkového šetření je možné konstatovat, že personál PČR Jčk je velmi dobře seznámen s problematikou CBRN agens. Viz kapitola 3.4 Vyhodnocení dotazníku pro Policii České republiky- Jihočeský kraj.

8. Základní vybavení proti CBRN u PČR Jčk- viz kapitola 3.6.2 Policie České republiky.

9. Striktní postupy při zásahu podle metodik STČ- pro zásahy, ať už s výskytem CBRN agens nebo v dalších oblastech působnosti, jsou vytvořeny Katalogové soubory typových činností pro společný zásah složek IZS, které stanovují jednotlivé úkoly a činnosti složek na místě mimořádné události.

Tabulka 4 Slabé stránky

Oblast	Kritéria
Slabé stránky	<p>10. Nedostatečná znalost principů ochrany posádek ZZS Jčk před ionizujícím zářením v místě MÚ</p> <p>11. Málo personálu ZZS Jčk</p> <p>12. Nedostatečně edukovaný personál HZS Jčk v oblasti CBRN agens</p> <p>13. Nedostatečná znalost velikosti nebezpečné zóny při zásahu s NCHL u JPO HZS Jčk</p> <p>14. Nedostatečná znalost oprávnění provádět třídění raněných v nebezpečné zóně u JPO HZS Jčk</p> <p>15. Nedostatečná znalost PČR v oprávnění nasazení strážníků městské policie v místě MÚ s CBRN</p> <p>16. Neucelená znalost vedoucích osob na místě MÚ u složek IZS</p> <p>17. Různé povědomí o CBRN látkách mezi základními složkami IZS v Jčk</p>

Zdroj: Vlastní výzkum

Vysvětlení stanovených kritérií v tabulce 4 Slabé stránky

10. Nedostatečná znalost principů ochrany posádek ZZS Jčk před ionizujícím zářením v místě MÚ- koresponduje s výsledky dotazníkového šetření viz kapitola 3.3 Vyhodnocení dotazníku pro Zdravotnickou záchrannou službu Jihočeského kraje.

11. Málo personálu ZZS Jčk- u ZZS Jčk pracuje celkem 534 zaměstnanců (stav ke konci roku 2014), což tvoří celkově 4 % ze všech základních složek IZS, viz kapitola 3 Výsledky.

12. Nedostatečně edukovaný personál HZS Jčk v oblasti CBRN agens- dle výsledků dotazníkového šetření je možné konstatovat, že příslušníci HZS Jčk jsou nedostatečně seznámeni s problematikou CBRN agens. Viz kapitola 3.5 Vyhodnocení dotazníku pro Hasičský záchranný sbor Jihočeského kraje.

13. Nedostatečná znalost velikosti nebezpečné zóny při zásahu s NCHL u JPO HZS Jčk- koresponduje s výsledky dotazníkového šetření viz kapitola 3.5 Vyhodnocení dotazníku pro Hasičský záchranný sbor Jihočeského kraje.

14. Nedostatečná znalost oprávnění provádět třídění raněných v nebezpečné zóně u JPO HZS Jčk- koresponduje s výsledky dotazníkového šetření viz kapitola 3.5 Vyhodnocení dotazníku pro Hasičský záchranný sbor Jihočeského kraje.

15. Nedostatečná znalost PČR v oprávnění nasazení strážníků městské policie v místě MÚ s CBRN- koresponduje s výsledky dotazníkového šetření viz kapitola 3.4 Vyhodnocení dotazníku pro Policii České republiky v Jihočeském kraji.

16. Neucelená znalost vedoucích osob na místě MÚ u složek IZS- koresponduje s výsledky dotazníkových šetření viz 3.3 Vyhodnocení dotazníku pro Zdravotnickou záchrannou službu Jihočeského kraje, kapitola 3.4 Vyhodnocení dotazníku pro Policii

České republiky v Jihočeském kraji a kapitola 3.5 Vyhodnocení dotazníku pro Hasičský záchranný sbor Jihočeského kraje.

17. Různé povědomí o CBRN látkách mezi základními složkami IZS v Jčk- koresponduje s výsledky dotazníkových šetření viz 3.3 Vyhodnocení dotazníku pro Zdravotnickou záchrannou službu Jihočeského kraje, kapitola 3.4 Vyhodnocení dotazníku pro Policii České republiky v Jihočeském kraji a kapitola 3.5 Vyhodnocení dotazníku pro Hasičský záchranný sbor Jihočeského kraje.

Tabulka 5 Příležitosti

Oblast	Kritérium
Příležitosti	18. Zvýšit počet zaměstnanců ZZS Jčk 19. Dovybavení Policie ČR ochrannými oděvy s přetlakovou kápí proti CBRN látkám 20. Častější školení personálu základních složek IZS, zaměřené na CBRN problematiku 21. Častější cvičení složek IZS na MÚ s výskytem CBRN látek 22. Zvýšení pravomocí základních složek IZS 23. Cvičení v rámci jednotlivých základních složek IZS

Zdroj: Vlastní výzkum

Vysvětlení stanovených kritérií v tabulce 5 Příležitosti

18. Zvýšit počet zaměstnanců ZZS Jčk- jak jsem se zmiňoval u kritéria 11, kde jsem zmínil nízký početní stav zaměstnanců ZZS Jčk, bylo by vhodné navýšit početní stavy personálu ZZS Jčk v následujících letech, viz Kapitola 3 Výsledky.

19. Dovybavení Policie ČR ochrannými oděvy s přetlakovou kápi proti CBRN látkám- viz kapitola 3.6.2 Policie České republiky

20. Častější školení personálu základních složek IZS, zaměřené na CBRN problematiku- bylo by vhodné navýšit počet školení základních složek IZS, zabývajících se problematikou CBRN agens a tím by došlo ke zvýšení povědomí o této oblasti.

21. Častější cvičení složek IZS na MÚ s výskytem CBRN látek- je nutné častěji prověřovat akceschopnost jednotlivých složek IZS při mimořádných událostech s výskytem CBRN agens a tak docílit vyšší připravenosti na reálné situace.

22. Zvýšení pravomocí základních složek IZS- efektivitu na místě mimořádné události, popřípadě nahrazení momentálního nedostatečného množství sil při zásahu by bylo možné doplnit například z řad základních složek IZS, především ZZS a PČR, kde by byl pro tyto situace proškolený personál, který by měl oprávnění ke vstupu do nebezpečné zóny pro výkon např. pomoci při odsunu raněných ze zóny, eventuálně provádění třídění raněných.

23. Cvičení v rámci jednotlivých základních složek IZS- praktické prověřování činností základních složek by mělo probíhat i na úrovni jednotlivých základních složek a to především v častějších intervalech.

Tabulka 6 Hrozby

Oblast	Kritérium
Hrozby	24. Snížení financování ze strany ministerstev a kraje 25. Snižování stavů personálu 26. V případě velké MÚ s CBRN, nedostatek sil a prostředků v Jčk 27. Změna právních předpisů 28. Nekvalitně prováděná cvičení a školení základních složek IZS 29. Špatný technický stav vybavení používané základními složkami IZS

Zdroj: Vlastní výzkum

Vysvětlení stanovených kritérií v tabulce 6 Hrozby

24. Snížení financování ze strany ministerstev a kraje- veškeré činnosti IZS jsou velmi finančně náročné a pro jejich správnou funkci nezbytné. V případě snížení přísunu financí jednotlivým základním složkám od jejich zřizovatelů by mohlo způsobit ohrožení jejich akceschopnosti

25. Snižování stavů personálu- vzhledem k současnému nízkému počtu členů základních složek IZS v Jihočeském kraji by jejich další snižování mohlo způsobit omezení či kolaps poskytovaných služeb a činností jednotlivých složek a také by mohlo dojít ke snížení plošného pokrytí kraje a snížení akceschopnosti.

26. V případě velké MÚ s CBRN, nedostatek sil a prostředků v Jčk- v případě mimořádné události s výskytem CBRN agens s velkým počtem zasažených, kde by bylo nutné nasadit velké množství sil a prostředků, by mohlo dojít k oslabení plošného pokrytí kraje základními složkami IZS v případě potřeby koncentrace složek na jednom místě mimořádné události. Muselo by dojít k navázání nasmlouvané pomoci z okolních krajů, kde by v případě strategického útoku teroristů na více místech najednou mohlo dojít k nedostatku sil a prostředků a tím ke zvýšení počtu možných obětí na životech.

27. Změna právních předpisů- právní předpisy jsou v oblasti IZS základní listinou, která ustanovuje celou oblast IZS, včetně existence, úkolů, činností a povinností jednotlivých složek. V případě významných změn znění právních předpisů vztahujících se do této oblasti mohou způsobit rozpory s činnostmi, popřípadě problém s respektováním změn jednotlivými členy složek IZS. V mnohých případech by mohlo změnou právních předpisů dojít i k úplné likvidaci nebo omezení působnosti složek IZS.

28. Nekvalitně prováděná cvičení a školení základních složek IZS- v případě, kdy budou prováděna cvičení základních složek IZS bez striktního metodického dohledu, bude tím tak snížena kvalita výsledku cvičení. To by mohlo vést k osvojení si chyb zasahujících, které by mohly být aplikovány ve skutečných situacích a mohlo by to mít za následek ohrožení života nebo zdraví zasahujících nebo zasažených z řad obyvatelstva. To samé platí i o nekvalitně prováděných školení základních složek IZS.

29. Špatný technický stav vybavení používané základními složkami IZS- v případě kdy složky IZS dopustí, aby technický stav používaného vybavení neodpovídal určité úrovni, není možné, aby složky IZS byly schopny plnit potřebné úkoly a úkony k záchraně života a zdraví osob.

4.5.1 Vyhodnocení SWOT analýzy

Pro vyhodnocení zadaných kritérií jsem použil metodu párového porovnávání. Hodnoty jednotlivých kritérií neboli prvků skály x_i (1 - 29) jsou dosazeny do matice Fullerova trojúhelníku, ze které nám porovnáváním jednotlivých kritérií vyšla absolutní četnost jednotlivých kritérií. Tato matice vzhledem k rozsahu není součástí práce. Absolutní četnost n_i nám udává, kolikrát se každé kritérium vyskytlo v matici. Tato hodnota nám navazuje na další sloupec tabulky, kde je vypočítána relativní četnost n_i/n , kdy $n = \sum n_i$. Ta nám určuje procentuální četnost výskytu absolutních četností n_i v n prvcích statistického souboru ($n = 420$). Výsledky jsou znázorněny v Tabulce 7 a 8.

Tabulka 7 Výsledek SWOT analýzy- Silné a slabé stránky

Silné stránky	Absolutní četnosti	Relativní četnost ni/n	
1. Biohazard team u ZZS Jčk	8	2%	29%
2. Edukovaný personál ZZS Jčk v oblasti CBRN	8	2%	
3. Základní vybavení proti CBRN agens u ZZS Jčk	10	2%	
4. Nejvyšší úroveň ochrany proti CBRN u HZS Jčk	21	5%	
5. Praktické prověřování HZS Jčk v oblasti CBRN	18	4%	
6. Technické vybavení HZS Jčk určené na CBRN	19	5%	
7. Edukovaný personál PČR Jčk v oblasti CBRN	13	3%	
8. Základní vybavení proti CBRN u PČR Jčk	3	1%	
9. Striktní postupy při zásahu podle metodik STČ	22	5%	
Slabé stránky			
10. Nedostatečná znalost principů ochrany posádek ZZS Jčk před ionizujícím záření v místě MÚ	2	0%	28%
11. Málo personálu ZZS Jčk	19	5%	
12. Nedostatečně edukovaný personál HZS Jčk v oblasti CBRN agens	21	5%	
13. Nedostatečná znalost velikosti nebezpečné zóny při zásahu s NCHL u JPO HZS Jčk	20	5%	
14. Nedostatečná znalost oprávnění provádět třídění raněných v nebezpečné zóně u JPO HZS Jčk	15	4%	
15. Nedostatečná znalost PČR v oprávnění nasazení strážníků městské policie v místě MÚ s CBRN	11	3%	
16. Neucelená znalost vedoucích osob na místě MÚ u složek IZS	17	4%	
17. Různé povědomí o CBRN látkách mezi základními složkami IZS v Jčk	11	3%	

Zdroj: Vlastní výzkum

Tabulka 8 Výsledek SWOT analýzy- Příležitosti a Hrozby

Příležitosti	Absolutní četnosti	Relativní četnosti/n	
18. Zvýšit počet zaměstnanců ZZS Jčk	13	3%	18%
19. Dovybavení Policie ČR ochrannými oděvy s přetlakovou kápí proti CBRN látkám	7	2%	
20. Častější školení personálu základních složek IZS, zaměřené na CBRN problematiku	15	4%	
21. Častější cvičení složek IZS na MÚ s výskytem CBRN látek	19	5%	
22. Zvýšení pravomocí základních složek IZS	6	1%	
23. Cvičení v rámci jednotlivých základních složek IZS	15	4%	
Hrozby			
24. Snížení financování ze strany ministerstev a krajů	23	5%	25%
25. Snižování stavů personálu	17	4%	
26. V případě velké MÚ s CBRN, nedostatek sil a prostředků v Jčk	12	3%	
27. Změna právních předpisů	24	6%	
28. Nekvalitně prováděná cvičení a školení základních složek IZS	15	4%	
29. Špatný technický stav vybavení používané základními složkami IZS	16	4%	

Zdroj: Vlastní výzkum

Jak můžeme vidět z tabulek 7 a 8, silné stránky (S) dosáhly hodnoty 29 %, slabé stránky (W) 28 %, příležitosti (O) 18 % a hrozby (T) 25 %. Z těchto hodnot musíme následně zvolit strategii, kterou je možné aplikovat do této oblasti, abychom mohli následně aplikovat vhodný postup pro budoucí zlepšení stávajících podmínek.

Tyto získané hodnoty následně zaneseme do matice SWOT analýzy, která nám pomůže zvolit jednu ze čtyř nabízených možných strategií:

- strategie SO – využít vlastní silné stránky pro využití vnějších příležitostí
- strategie WO – překonat vlastní slabiny využitím vnějších příležitostí
- strategie ST – využít vlastní silné stránky k překonání slabin
- strategie WT – odstranit vlastní slabiny a eliminovat tak dopad vnější hrozby (63)

Pokud nanese na pomyslné osy přibližné hodnoty součtů relativních četností silných stránek (29%), slabých stránek (28%), příležitostí (18%) a hrozeb (25%) na matici SWOT analýzy, zjistíme, že je doporučujícím postupem strategie WT. Viz Tabulka 9 Matice SWOT analýzy.

Tabulka 9 Matice SWOT analýzy

	Silné stránky S	Slabé stránky W
Příležitosti O	strategie SO	strategie WO
Hrozby T	strategie ST	strategie WT

Zdroj: Vlastní výzkum

V tomto případě, kdy nám vyšla doporučující strategie ST, kdy s využitím silných stránek integrovaného záchranného systému v Jihočeském kraji překonáme slabiny, které jsem stanovil ve SWOT analýze. Vzhledem k tomu, že většina uvedených kritérií slabých stránek je způsobena neucelenými znalostmi členů základních složek, což lze přisuzovat i k nedostatečnému prověřování postupů, navrhuji jako opravné opatření provedení společného cvičení složek IZS, zaměřené na teroristický útok v městské aglomeraci s použitím CBRN agens. Navrhovaný scénář cvičení pro prověření

akceschopnosti a zlepšení připravenosti je zpracován níže v kapitole 4.6 Návrh společného cvičení složek IZS.

4.6 Návrh společného cvičení složek IZS

Vzhledem k výsledkům šetření, ke kterým jsem v průběhu výzkumu došel, navrhuji provést společné cvičení složek IZS zaměřené na teroristický útok s použitím CBRN látek.

V tomto návrhu nejsou záměrně uvedeny určené síly a prostředky složek IZS, které by měly být nasazeny z důvodu univerzálního použití tohoto scénáře, aby bylo možné jej aplikovat i po změně či výměně těchto prostředků, kterými jednotlivé složky aktuálně disponují pro tyto typy mimořádných událostí.

4.6.1 Předmět cvičení

Předmětem tohoto cvičení je teroristický útok v Dopravně obchodním centru Mercury, Nádražní 1759, 31001 České Budějovice, za použití nástražného výbušného zařízení v kombinaci s rozptylem CBRN agens. Cvičení je určeno pro společný zásah složek IZS (HZS Jihočeského kraje včetně spolupráce se Školicím střediskem a chemickou laboratoří Třešňová a Institutu ochrany obyvatelstva Lázně Bohdaneč), Policie České republiky a poskytovatelů zdravotnické záchranné služby), při provádění záchranných a likvidačních prací a koordinace postupů s pracovníky Státního úřadu pro jadernou bezpečnost a činnosti orgánů krizového řízení.

4.6.2 Cíle cvičení

Toto cvičení má prověřit připravenost a vzájemnou spolupráci složek IZS při zásahu na teroristické zneužití CBRN agens v městské aglomeraci s výskytem velkého počtu zraněných a kontaminovaných osob.

Hlavním cílem tohoto cvičení je prověřit funkčnost aktuálních Typových činností složek IZS při společném zásahu STČ – 13/IZS Reakce na chemický útok v metru a STČ – 01/IZS Špinavá bomba, kdy bude brán důraz na univerzálnost typové činnosti

STČ – 13/IZS, zda je možné aplikovat tento katalogový soubor i pro podmínky diametrálně odlišných od prostorů metra nebo je nutné vytvořit konkrétně zaměřenou typovou činnost na chemické útoky v městských aglomeracích. Na úrovni orgánů krizového řízení bude brán zřetel na aktuálnost Havarijního plánu Jihočeského kraje.

Při tomto cvičení budou ověřovány a procvičovány postupy na jednotlivých úrovních koordinace složek IZS.

Na taktické úrovni se bude především prověřovat:

- koordinace složek IZS na místě velitelem zásahu
- součinnost mezi vedoucími složek v místě zásahu
- postupy dle platných metodických předpisů
- zřízení a činnost štábu velitele zásahu
- organizace členění místa zásahu a stanovení postupů při provádění záchranných a likvidačních prací včetně rozvinutí dekontaminačního stanoviště
- zajištění a provedení průzkumu na místě zásahu a v jeho okolí
- evakuace osob z prostoru mimořádné události a jeho blízkého okolí
- poskytnutí první pomoci raněným
- zajištění uzavření přilehlých silničních komunikací ve spolupráci s Policií ČR
- spolupráce s orgány krizového řízení Jihočeského kraje dle havarijního plánu kraje
- použití prostředků individuální ochrany zasahujících osob a dekontaminace osob
- dodržování pokynů velitele zásahu zúčastněnými složkami IZS

Na operační úrovni:

- přijetí telefonického ohlášení mimořádné události na lince Evropského čísla tísňového volání 112 a předání na Operační a informační středisko HZS Jihočeského kraje
- příjem a vyhodnocení informací přijatých od velitele zásahu z místa mimořádné události
- povolání potřebných sil a prostředků dle požadavků velitele zásahu

Na strategické úrovni:

- činnost orgánů krizového řízení
- povolání sil a prostředků ze Školícího střediska a laboratoře Třemošná

4.6.3 Námět cvičení

V době nákupních horeček dojde k explozi nástražného výbušného zařízení uvnitř budovy Dopravně obchodního centra Mercury, Nádražní 1759, 31001 České Budějovice a umístění balíčku s unikající chemickou látkou sarin na jednom z nástupišť autobusového nádraží. Na lince Evropského čísla tísňového volání 112 se začnou hromadit telefonická oznámení o výbuchu uprostřed nákupního centra s výskytem většího počtu těžce zraněných osob, na základě těchto informací dojde k předání zprávy na Krajské operační a informační středisko HZS Jihočeského kraje (dále jen „KOPIS HZS Jčk“). To dále postupuje podle poplachového plánu kraje. V dalších telefonátech na linku 112 jsou oznámeny neobvyklé zdravotní projevy zasažených osob v blízkém okolí nákupního centra a na nástupištích autobusového nádraží, projevující se dýchacími obtížemi, nekontrolovatelným třesem, bolestmi hlavy a malátností. Je oznámen nález roztržitého podezřelého balíčku s unikající chemikálií.

Na místě zásahu si velitel zásahu vyžádá asistenci Policie ČR, která provede uzavření přilehlých ulic a jejich blízkého okolí vzhledem k možnosti výskytu nebezpečných chemických látek (nebezpečná zóna 100 m) a zajistí náhradní objízdné trasy. Dále je povoláno potřebné množství posádek zdravotnické záchranné služby.

Vzhledem k podezření na výskyt nebezpečné chemické látky je vyslána průzkumná skupina, aby provedla chemický průzkum místa mimořádné události v odpovídajících ochranných oděvech proti nebezpečným chemickým látkám, a ve spolupráci s dalšími povolanými jednotkami požární ochrany provedou evakuaci osob z ohrožených prostorů a z nebezpečné zóny. V souvislosti s průzkumem dojde k nadlimitnímu zvýšení hodnoty příkonu dávky ionizujícího záření v oblasti výbuchu a k nálezům drobných válečků

neznámého kovu. Zde dojde k aplikaci postupů a činností dle STČ – 01/IZS Špinavá bomba.

Na základě potvrzení přítomnosti bojové otravné látky sarinu a neznámého zdroje ionizujícího záření, dojde velitelem zásahu k vyžádání asistence chemické laboratoře ze stanice Třemošná a k informování Státního úřadu pro jadernou bezpečnost (dále jen „SÚJB“) o mimořádné události prostřednictvím KOPIS HZS Jčk a Operačního a informačního střediska Ministerstva vnitra Generálního ředitelství Hasičského záchranného sboru (dále jen „OPIS GŘ HZS ČR“), který povolá mobilní skupiny celostátní radiální monitorovací sítě ČR a požádá o spolupráci Státní ústav jaderné, chemické a biologické ochrany. Velitel zásahu aktivuje štáb velitele zásahu, stanoví vhodný týlový prostor a předá informace o situaci na místě zásahu orgánům krizového řízení k ochraně obyvatelstva (cvičné varování obyvatelstva, náhradní ubytování, cvičná evakuace z nebezpečné zóny, popř. blízkého okolí). V souvislosti s výskytem nebezpečné chemické látky stanoví velitel zásahu rozmístění dekontaminačních stanovišť a rozčlenění místa zásahu.

Na základě zjištěných údajů o výskytu chemických látek (sarin) a zdrojů ionizujícího záření (^{60}Co), je nutné zvolení vhodného rozmístění dekontaminačních stanovišť a zařízení pro dekontaminaci osob, zasahujících, a aby byla zvolena vhodná dekontaminační činidla včetně cvičného podání vhodných antidot. Dále vzhledem k výskytu zdrojů ionizujícího záření bude provedena u zasahujících, evakuovaných a zraněných osob cvičná dozimetrická kontrola, kdy budou mezi zúčastněnými přítomny osoby s aktivním zářičem, u kterých bude následně provedena cvičná dekontaminace. Z důvodů použití válečků ^{60}Co , které by zvýšily účinky výbuchu nástražného výbušného zařízení, budou tyto osoby vystupovat jako zranění.

Je nutné, aby velitel zásahu dbal na bezpečnost a ochranu zasahujících, proto musejí být dodržovány časté výměny zasahujících, kteří budou vystaveni účinkům ionizujícího záření. Tato skutečnost si vyžádá nasazení velkého počtu sil a prostředků.

4.6.4 Shrnutí námětu cvičení

Podle námětu je toto cvičení směřováno na:

- koordinaci složek IZS při zásahu na výskyt nebezpečné chemické látky a zdrojů ionizujícího záření v jednom místě (výbuch nástražného výbušného zařízení- 0,5 kg trhaviny DAP, obalená nspecifikovaným množstvím ^{60}Co v podobě válečků a roztržení nádoby s nervově paralytickou látkou sarinem pomocí dálkového odpalovacího zařízení- př.: nádoba na které je připevněn proužek tzv. bleskovice)
- postup velitele zásahu při vyžadování sil a prostředků, členění místa zásahu
- dekontaminaci osob a cvičnou evakuaci osob z nebezpečné zóny
- pohyb zasahujících osob v prostoru s výskytem nebezpečné chemické látky a zdrojů ionizujícího záření
- poskytnutí první pomoci jednotkami požární ochrany v nebezpečné zóně
- dekontaminaci a likvidaci místa mimořádné události

4.6.5 Zúčastněné složky

Seznam složek IZS, které jsou zapojeny do navrhovaného námětu cvičení. Každá z uvedených složek plní úkoly dle své působnosti v koordinaci s velitelem zásahu.

Základní složky IZS:

- Hasičský záchranný sbor České republiky
 - Jednotky požární ochrany HZS Jihočeského kraje
 - OPIS HZS Jčk
 - TCTV 112
 - Školící středisko a laboratoř Třemošná
 - Institut ochrany obyvatelstva Lázně Bohdaneč
- Policie České republiky
 - Pyrotechnická služba Policie České republiky
 - Útvar pro odhalování organizovaného zločinu

- Krajské ředitelství Policie Jihočeského kraje
- Obvodní oddělení České Budějovice
- Obvodní oddělení Suché Vrbné

- Poskytovatelé zdravotnické záchranné služby
 - Zdravotnická záchranná služba Jihočeského kraje

Ostatní složky IZS

- Státní úřad pro jadernou bezpečnost
 - Krizové koordinační centrum
 - Státní ústav jaderné, chemické a biologické ochrany
 - Státní ústav radiační ochrany
 - Radiační a monitorovací síť

- Městská policie České Budějovice

4.6.6 Orientační časový průběh taktického cvičení

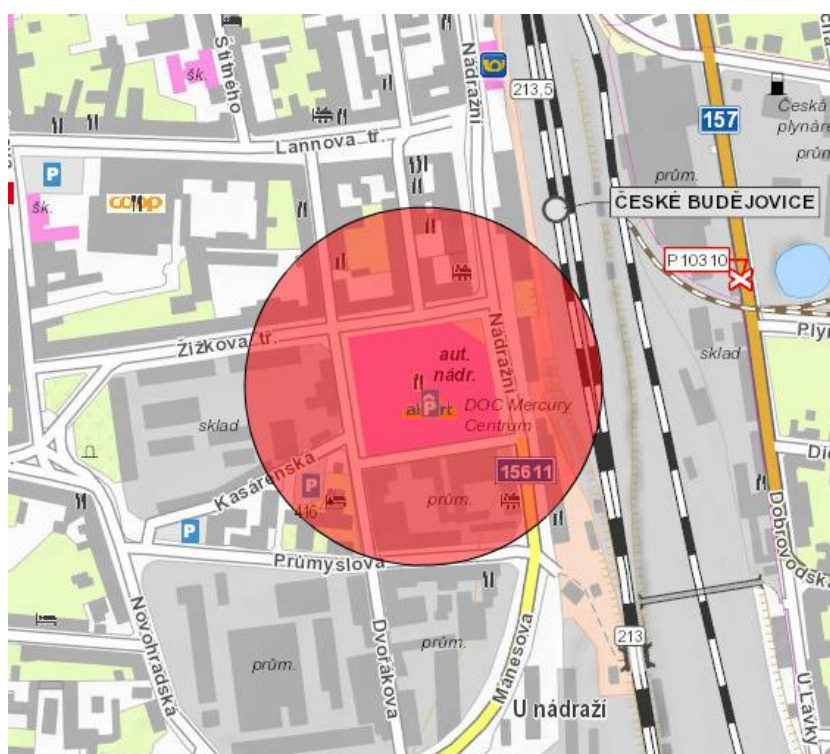
Čas	Situace	Složka	Činnost
00:00	Informování o podrobnostech cvičení	Řídící cvičení	- zopakování námětu cvičení s vedoucími zúčastněných složek a ostatních subjektů
00:20	Zahájení cvičení		
00:21	Výbuch nástražného výbušného zařízení v Dopravně obchodním centru Mercury		
00:22	Oznámení mimořádné události („MÚ“)	TCTV 112	- telefonické ohlášení výbuchu na linku 112 - operátor přebírá informaci a zpětně ověřuje její pravdivost
00:22 00:23	Předání informací o MÚ na KOPIS HZS Jčk	TCTV 112, KOPIS	- předání datové zprávy na KOPIS
00:23	Vyhlášení poplachu	KOPIS	- operační důstojník vyhláší poplach jednotkám požární ochrany („JPO“) dle Plánu plošného pokrytí
00:23 00:25	Vyhlášení poplachu na stanicích	HZS	Výjezd JPO ze stanic/e
00:26	Vyrozumění dalších složek IZS o mimořádné události	KOPIS	- vyrozumění Policie ČR („PČR“) o vzniku MÚ - vyrozumění zdravotnické záchranné služby („ZZS“) o vzniku MÚ
00:27	Další oznámení na lince 112	TCTV 112, KOPIS	- telefonické ohlášení neobvyklých zdravotních projevů osob v místě MÚ - předání informace operátorem na KOPIS, varování složek IZS o možném výskytu nebezpečné chemické látky v prostoru MÚ
00:30	Příjezd první JPO a výjezdové pyrotechnické skupiny k MÚ	HZS, PČR	- provedení prvořadých opatření (průzkum, opatření k záchraně osob, uzavření místa MÚ, povolání jednotky s předurčením na chemické havárie)

Čas	Situace	Složka	Činnost
00:31	Vyžádání asistence PČR, Městské policie České Budějovice („MP“) velitelem zásahu	HZS, PČR, MP	<ul style="list-style-type: none"> - uzavření ulic Nádražní, Chelčického, Dvořákova, Žižkova tř., Kasárenská, Průmyslová a vytyčení náhradních objízdných tras - uzavření a evakuace vlakového nádraží - uzavření oblasti MÚ před nepovolanými osobami
00:32	Vytyčení nebezpečné zóny	HZS, KOPIS	<ul style="list-style-type: none"> - vytyčení nebezpečné zóny (100 m) a vnější zóny, určení nástupního a výstupního prostoru, dekontaminačních stanovišť - informování obyvatelstva nacházejících se v nebezpečné zóně, informování orgánů krizového řízení o situaci - požadavek na asistenci ZZS - velitel zásahu aktivuje štáb velitele zásahu
00:37	Příjezd JPO s předurčením na likvidaci chemických havárií	HZS	<ul style="list-style-type: none"> - seznámení se situací - rozmístění zařízení pro dekontaminaci osob
00:42	Průzkum vnitřních prostorů obchodního centra	HZS	<ul style="list-style-type: none"> - potvrzení přítomnosti bojové otravné látky sarinu pomocí analytických přístrojů, odběr vzorků - zvýšení příkonu dávky ionizujícího záření, nález kovových válečků v okolí výbuchu
00:43	Předání informací na OPIS HZS Jčk	HZS, KOPIS, Státní úřad pro jadernou bezpečnost („SÚJB“)	<ul style="list-style-type: none"> - oznámení o přítomnosti sarinu orgánům krizového řízení - vyžádání asistence chemické laboratoře Třemošná - informování o situaci SÚJB

Čas	Situace	Složka	Činnost
00:43	<i>Aktivace krizového štábu Českých Budějovic</i>		
00:44	Záchrana osob ze zamořených prostorů	HZS, ZZS	- vyhledávání zraněných a zasažených - třídění zraněných metodou START - provádění dekontaminace osob a předávání posádkám ZZS k ošetření a transportu - podávání antidot
00:44	Zvětšení nebezpečné zóny	HZS, Krizový štáb („KŠ“)	- velitel zásahu nařídí rozšíření nebezpečné zóny - cvičné nařízení evakuace obyvatelstva z nebezpečné zóny
05:00	Příjezd chemické laboratoře Třemošná	HZS	- zahájení laboratorních analýz z odebraných vzorků - potvrzení sarinu a ⁶⁰ Co
05:30	Zahájení dekontaminace v místě MÚ	HZS	- vyčleněná dekontaminační skupina provede dekontaminaci od chemické látky, sesbírá válečky radioaktivního kovu - průzkumná skupina provádí další kontrolní měření
06:00	Ukončení cvičení	HZS	- velitel zásahu vydá pokyn všem složkám a orgánům k ukončení cvičení

4.6.7 Modelové a mapové podklady ke cvičení

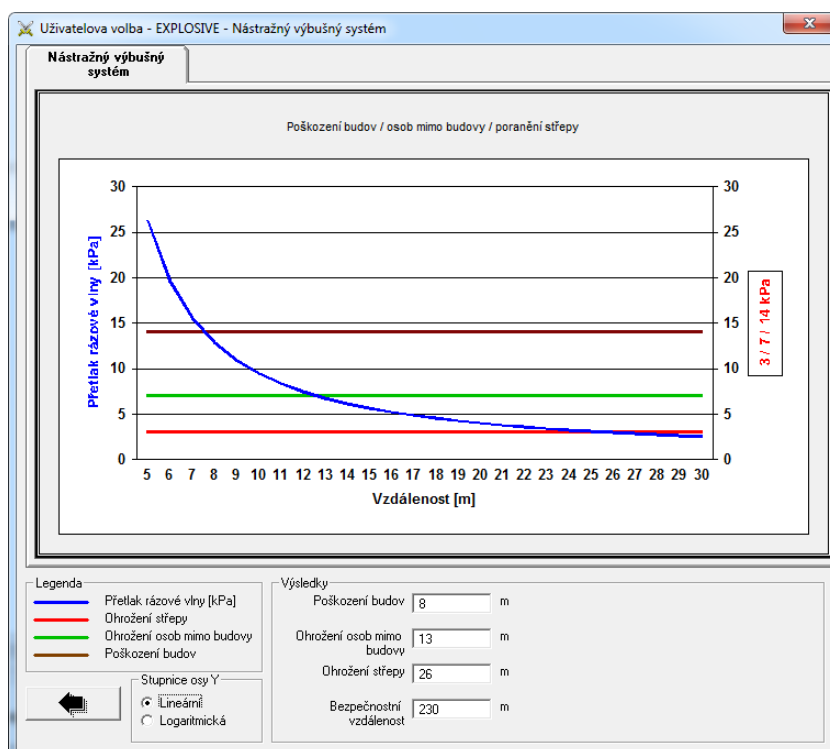
Při prvotním příjezdu jednotek požární ochrany, stanoví velitel zásahu nebezpečnou zónu podle dokumentu Bojový řád jednotek požární ochrany – taktické postupy zásahu, Zásah s přítomností nebezpečných látek, metodický list L.01. Tento dokument doporučuje veliteli zásahu, aby stanovil nebezpečnou zónu minimálně 100 m od místa události. Tato zóna je vyznačena na obrázku 17, červeně.



Obrázek 17 Vytyčená nebezpečná zóna 100 m

Zdroj: Vlastní výzkum

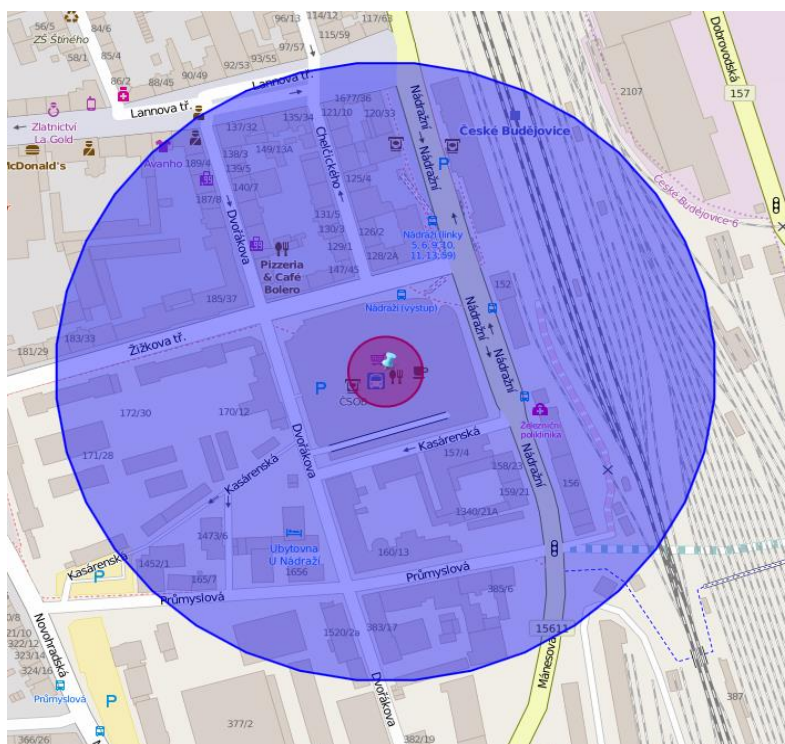
Pro namodelování výbuchu nástražného výbušného zařízení, bylo použito programu Terex. Na dalším obrázku (Obrázek 18- Graf účinků 0,5 kg DAP) můžeme vidět jednotlivé účinky výbuchu. Při použití 0,5 kg trhaviny DAP, dojde k ohrožení osob střepinami do vzdálenosti 26 m od místa výbuchu (zde tuto hodnotu představují střepiny v podobě válečků ^{60}Co). Vzhledem k tomu, že se jedná o výbuch uvnitř budovy, je pro nás klíčová hodnota 8 m od místa výbuchu (zde zastoupena jako poškození budov), kde lze považovat všechny přítomné osoby za zemřelé. Dále by bylo možné na základě této hodnoty uvažovat i s nebezpečím narušení statiky Dopravně obchodního centra Mercury a z tohoto důvodu by nebylo možné, aby jakékoli vozidlo zasahujících složek bylo vpuštěno na střechu budovy, kde se nachází autobusové nádraží.



Obrázek 18 Graf účinků 0,5 kg DAP

Zdroj: Vlastní výzkum

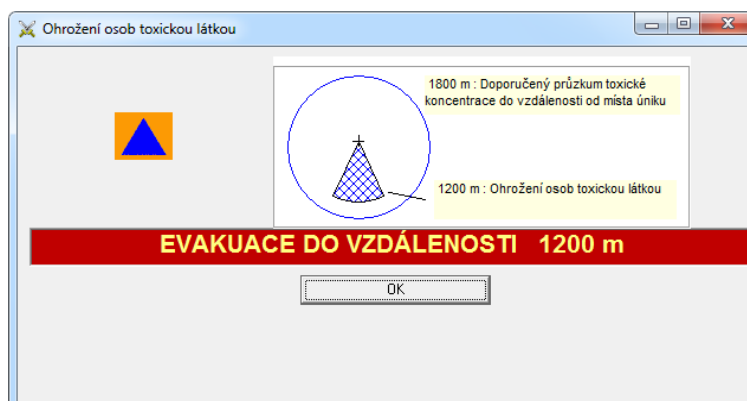
Dalším podkladem k tomuto cvičení je znázornění oblasti výbuchu trhavy DAP kombinované s válečky ^{60}Co uvnitř obchodního centra. Na obrázku níže je namodelována tato situace pomocí programu Terex (Obrázek 19 Oblast výbuchu 0,5 kg trhavy DAP). Pro tuto mimořádnou událost je klíčová červeně vyznačená oblast, ve které se bude nacházet největší počet zraněných a kontaminovaných osob. Modrá oblast znázorňuje bezpečnou vzdálenost, která v tomto případě již nehraje žádnou významnou roli.



Obrázek 19 Oblast výbuchu 0,5 kg trhavy DAP

Zdroj: Vlastní výzkum

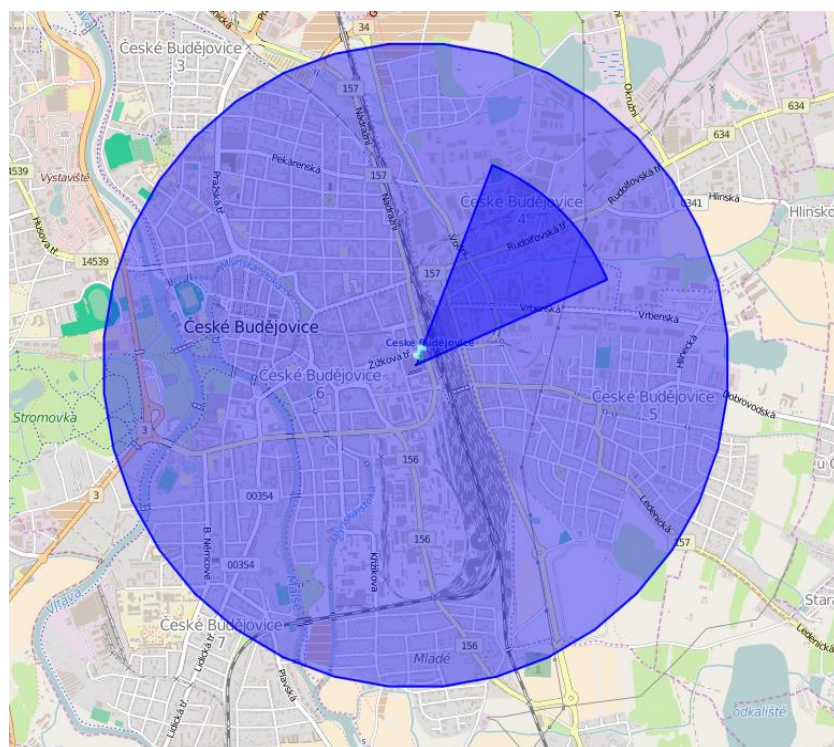
Posledním podkladem je simulace rozptylu nervově paralytické látky sarin z nádoby o ploše 0,5 m², přibližně odpovídající velikosti malé nádobky, která je umístěna na střeše obchodního centra, kde se nachází autobusového nádraží. Podle modelu POISON je nutná evakuace osob z oblasti o velikosti 1200m (viz Obrázek 20 Doporučená evakuace programem Terex)



Obrázek 20 Doporučená evakuace programem Terex

Zdroj: Vlastní výzkum

Dalším doporučujícím faktorem je průzkum toxické koncentrace látky do vzdálenosti 1800 m od místa úniku. Při modelování je počítáno s větrem o rychlosti 1 m/s, který vane od jihozápadu. Ohroženou oblast včetně výšeče zobrazující směr rozptylu nebezpečné látky je zobrazen na Obrázku 21 Nebezpečná oblast při rozptylu sarinu. Obytná zástavba, která se nachází v tmavě modré výšeči, bude bezprostředně ohrožena působením nebezpečné látky, a proto bude nutné provést evakuaci podél ulice Rudolfovská třída a jejího přilehlého okolí podle přiloženého obrázku.



Obrázek 21 Nebezpečná oblast při rozptylu sarinu

Zdroj: Vlastní výzkum

5 ZÁVĚR

Problematika terorismu je v současné době aktuálním tématem, kterým se zabývá široká veřejnost. Vystávají ale z řad veřejnosti otázky, zda teroristické organizace vlastní prostředky, které by mohly obsahovat CBRN agens a zda je možné očekávat jejich použití v dohledné době. Celou práci jsem proto pojal jako přehled vybraných teroristických organizací, které byly nebo jsou nějakým způsob významné pro současný svět. K této části jsem přidal i přehled CBRN agens, které jsou relativně volně dostupné, a existuje velké riziko jejich zneužití teroristickými buňkami.

Druhá část práce se vztahuje k dosažení cíle mé diplomové práce a zodpovězení výzkumné otázky. Cílem práce bylo posoudit připravenost složek IZS na teroristické zneužití CBRN agens. Cíl byl naplněn z pohledu mé výzkumné práce, kde jsem provedl dotazníkové šetření a na to navazující SWOT analýzu IZS v Jihočeském kraji, zaměřenou na jeho základní složky. Z tohoto výzkumu jsem získal podklady pro zodpovězení výzkumné otázky. Vzhledem k dosaženým výsledkům jsem byl nucen konstatovat, že složky IZS v Jihočeském kraji nejsou za mnou stanovených podmínek výzkumu připraveni na teroristický útok za použití CBRN agens v městských aglomeracích.

Pro zlepšení stávající situace doporučuji provést navrhované cvičení složek IZS, které je obsahem kapitoly 4 Diskuse, aby došlo k prověření akceschopnosti a ucelení znalostí z této problematiky. Jako další vhodný postup pro zlepšení znalostí základních složek IZS v oblasti CBRN agens navrhuji zvýšit počet školení, zaměřené na tuto problematiku a dosažení tak vyšší akceschopnosti jednotlivých složek.

6 SEZNAM INFORMAČNÍCH ZDROJŮ

- (1) ČIHÁK, Jan. Libyjští islámisté mají yperit a sarin. Hrozba pro Evropu vzrůstá. *Security magazin* [online]. 2015 [cit. 2015-12-11]. Dostupné z: <http://www.securitymagazin.cz/zpravy/libyjske-islamske-milice-ziskaly-yperit-a-sarinhrozba-pro-evropu-vzrusta-1404043824.html>
- (2) Radioaktivní materiál v Polsku zřejmě ukradli sběrači kovů. *Novinky.cz* [online]. 2015 [cit. 2015-12-16]. Dostupné z: <http://www.novinky.cz/zahranicni/evropa/363659-radioaktivni-material-v-polsku-zrejme-ukradli-sberaci-kovu.html>
- (3) PIKNA, Bohumil. *Mezinárodní terorismus a bezpečnost Evropské unie: (právní náhled)*. Praha: Linde, 2006, 407 s. ISBN 80-7201-615-6.
- (4) *Encyklopedie světový terorismus*. Vyd. 1. Praha: Svojtka & Co., 2001, 536 s. ISBN 80-7237-340-4.
- (5) HÜBSCH, Hadayatullah. *Fanatičtí bojovníci ve jménu Alláha: kořeny islámského teroru*. České vyd. 1. Praha: Naše vojsko, 2002, 123 s. ISBN 80-206-0609-2.
- (6) KOKAISL, Petr a Jan PARGAČ. *Pastevecká společnost v proměnách času: Kyrgyzstán a Kazachstán*. V Praze: Univerzita Karlova, Filozofická fakulta, 2006, 297 s. ISBN 80-7308-119-9.
- (7) BRZYBOHATÝ, Marian. *Terorismus*. Vyd. 1. Praha: Police History, 1999, 141 s., [6] s. obrazových příloh. ISBN 80-902670-1-7.
- (8) CORTE IBÁÑEZ, Luis de la. *Logika terorismu*. Vyd. 1. Praha: Academia, 2009, xxi, 321 s. Historie (Academia). ISBN 978-80-200-1724-6.
- (9) OKEMI, Mike Eshioke. Boko Haram: A religious sect or terrorist organization. *Global Journal of Politics and Law Research* [online]. European Centre for Research Training and Development UK, 2013, **2013**(1), 9 [cit. 2016-01-13]. Dostupné z: https://www.academia.edu/3859438/BOKO_HARAM_A_RELIGIOUS_SECT_OR_TERRORIST_ORGANIZATION_MIKE_ESHIOKE_OKEMI
- (10) KLEIN, Shelley. *Nejkrutější tajné společnosti v dějinách*. Vyd. 1. Frýdek-Místek: Alpress, 2006, 299 s. ISBN 80-7362-292-0.
- (11) *Mezinárodní terorismus* [TV pořad], epizoda 4, Al Fatah Hamas. DVD, BBC 2008

- (12) *Mezinárodní terorismus* [TV pořad], epizoda 2, Hrozba Al-Káidy. DVD, BBC 2008
- (13) *Mezinárodní terorismus* [TV pořad], epizoda 22, Taliban. DVD, BBC 2008
- (14) LISTER, Charles. BROOKINGS DOHA CENTER. *Profiling the Islamic State*. N.W. Washington, D.C.: The Brookings Institution, 2014, 57 s.
- (15) DURRA, Ziad Jaser. *ISIS phenomena and collective security: The World Collective Security and the War Against the Islamic State Organization*. 2015. Analytical Study. Vedoucí práce Dr. Ahmad Hamad.
- (16) *Mezinárodní terorismus* [TV pořad], epizoda 3, IRA. DVD, BBC 2008
- (17) *Federal Bureau of Investigation: Covenant, the Sword and the Arm of the Lord, Domestic security/terrorism*. July 2, 1982. Kansas City, Missouri, 1982. File: 100-HQ-487200.
- (18) US Domestic terrorism: Army of God. : *1997-December 2001: Anti-Abortion Activist Sends over 550 Hoax 'Anthrax' Mailings to Women's Clinics* [online]. 2006 [cit. 2015-10-23]. Dostupné z: <http://www.historycommons.org/context.jsp?item=a9701waagneranthrax#a9701waagneranthrax>
- (19) *US Domestic terrorism: Army of God* [online]. 2007 [cit. 2015-10-23]. Dostupné z: http://www.historycommons.org/timeline.jsp?timeline=us_domestic_terrorism_tmIn
- (20) *Bulletin Národní protidrogová centrála*. Česká republika: Policie České republiky Národní protidrogová centrála Služby kriminální policie a vyšetřování, 2014, **2014**(4). ISSN 1211-8834.
- (21) *Federal Bureau of Investigation: Amerithrax*. USA, 2004. File: 279A-WF-222936-USAMRIID
- (22) BAJGAR, Jiří. Bojové otravné látky zneužitelné v civilním sektoru. *Mimoriadne udalosti vo verejnom zdravotíctve* [online]. : 52 [cit. 2015-12-11]. Dostupné z: http://www.unob.cz/fvz/struktura/k304/Documents/BOL_zneuzitelne.pdf
- (23) PATOČKA, Jiří. Toxiny rostlinného, mikrobiálního a živočišného původu. *Causa subita* [online]. 2005, **8**(1) [cit. 2015-12-11]. Dostupné z: http://www.toxicology.cz/_soubory/dokumenty/toxiny.php.htm

- (24) Palytoxin. U.S. NATIONAL LIBRARY OF MEDICINE. *TOXNET: Toxicology data network* [online]. [cit. 2015-04-24]. Dostupné z: <http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/search/a?dbs+hsdb:@term+@DOCNO+8132>
- (25) Palytoxin and Analogs: Biological and Ecological Effects. U.S. NATIONAL LIBRARY OF MEDICINE. *PubMed Central* [online]. [cit. 2015-04-24]. Dostupné z: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2920541/>
- (26) VIOLAND, Nicholas. Aquarium Science: Palytoxin and You: How and Why to Avoid a Deadly Zoanthid Toxin. *Tropical Fish Magazine* [online]. May 2008 [cit. 2015-04-24]. Dostupné z: <http://www.tfmmagazine.com/details/articles/aquarium-science-palytoxin-and-you-how-and-why-to-avoid-a-deadly-zoanthid-toxin.htm>)
- (27) MATOUŠEK, Jiří, Jaroslav BENEDÍK a Petr LINHART. *CBRN: biologické zbraně*. 1. vyd. V Ostravě: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2007, 186 s. SPBI Spektrum, 49. ISBN 9788073850036.
- (28) KRMENČÍK, Pavel a Jiří KYSILKA. Clostridium botulinum. *Toxikon* [online]. [cit. 2015-08-29]. Dostupné z: http://www.biotox.cz/toxikon/bakterie/bakterie/clostridium_botulinum.php
- (29) PATOČKA, Jiří. *Toxicology: Jedovatý ricin stále hrozí* [online]. [cit. 2015-09-03]. Dostupné z: <http://www.toxicology.cz/modules.php?name=News&file=article&sid=564>
- (30) VALÁŠEK, Jarmil. *Bojové otravné látky, biologická agens a prostředky individuální ochrany*. Vyd. 1. Praha: Ministerstvo vnitra - generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR, 2007, 82 s. ISBN 978-80-86640-99-0.
- (31) PATOČKA, Jiří. *Vojenská toxikologie*. 1. vyd. Praha: Grada, 2004, 178 s. ISBN 80-247-0608-3.
- (32) DICKERS, Kirsten J, Sally M BRADBERRY, Paul RICE, Gareth D GRIFFITHS a J Allister VALE. Abrin Poisoning. *Toxicological Reviews* [online]. 2003, **22**(3): 137-142 [cit. 2015-09-04]. DOI: 10.2165/00139709-200322030-00002.
- (33) Emergency Preparedness and Response: *Facts About Abrin*. *Centers for Disease Control and Prevention* [online]. 2013, May 21 [cit. 2015-09-04]. Dostupné z: <http://www.bt.cdc.gov/agent/abrin/basics/facts.asp>

- (34) The National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH): *ABRIN : Biotoxin*. *Centers for Disease Control and Prevention* [online]. 2014, November 20 [cit. 2015-09-04]. Dostupné z: http://www.cdc.gov/niosh/ershdb/emergencyresponsecard_29750000.html
- 35) Anthrax: *Basics: What is anthrax?*. *Centers for Disease Control and Prevention* [online]. 2013, August 29 [cit. 2015-09-05]. Dostupné z: <http://www.cdc.gov/anthrax/basics/index.html>
- 36) Anthrax: *Basics. Symptoms* *Centers for Disease Control and Prevention* [online]. 2013, August 29 [cit. 2015-09-05]. Dostupné z: <http://www.cdc.gov/anthrax/basics/symptoms.html>
- 37) Anthrax: *Prevention*. *Centers for Disease Control and Prevention* [online]. May 15, 2014 [cit. 2015-09-05]. Dostupné z: <http://www.cdc.gov/anthrax/medicalcare/prevention/antibiotics.html>
- 38) Anthrax: *The Threat*. *Centers for Disease Control and Prevention* [online]. April 30, 2014 [cit. 2015-09-05]. Dostupné z: <http://www.cdc.gov/anthrax/bioterrorism/threat.html>
- (39) *Plague: Symptoms*. *Centers for disease control and prevention* [online]. 2012, 2012 [cit. 2015-12-14]. Dostupné z: <http://www.cdc.gov/plague/symptoms/index.html>
- (40) *Tularemia*. *Centers for disease control and prevention* [online]. 2015, 2015 [cit. 2015-12-14]. Dostupné z: <http://www.cdc.gov/tularemia/index.html>
- (41) *Emergency Preparedness and Response: Smallpox Disease Overview*. *Centers for disease control and prevention* [online]. 2004 [cit. 2015-12-14]. Dostupné z: <http://emergency.cdc.gov/agent/smallpox/overview/disease-facts.asp>
- (42) *Smallpox*. *National Institute of Allergy and Infectious Diseases* [online]. 2014 [cit. 2015-12-14]. Dostupné z: <https://www.niaid.nih.gov/topics/smallpox/Pages/default.aspx>
- (43) ANDREI, Graciela a Robert SNOECK. Cidofovir Activity against Poxvirus Infections. *Viruses*. 2010, **2**(12): 2803-2830. DOI: 10.3390/v2122803. ISSN 1999-4915. Dostupné také z: <http://www.mdpi.com/1999-4915/2/12/2803/>
- (44) *Ebola Situation Reports*. *World Health Organization* [online]. 2015 [cit. 2015-12-16]. Dostupné z: <http://apps.who.int/ebola/ebola-situation-reports>

- (45) HALÁMEK, Emil a Zbyněk KOBLIHA. Potenciální bojové chemické látky. *Chemické listy* [online]. Ústav ochrany proti zbraním hromadného ničení, Univerzita obrany, **2011**(105): 323-333 [cit. 2015-12-16].
- (46) V Sýrii vraždil nervový plyn sarin, potvrdili experti OSN. *Česká televize: ČT 24* [online]. 2013 [cit. 2015-12-16]. Dostupné z: <http://www.ceskatelevize.cz/ct24/svet/1075136-v-syrii-vrazdil-nervovy-plyn-sarin-potvrdili-experti-osn>
- (47) Nervově paralytické látky. *Základy medicíny katastrof* [online]. [cit. 2015-12-16]. Dostupné z: <http://zsf.sirdik.org/kapitola5/5-2-9-nervove-paralyticke-latky>
- (48) MATOUŠEK, Jiří a Petr LINHART. *CBRN: chemické zbraně*. 1. vyd. V Ostravě: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2005, 151 s. Spektrum (Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství), 43. ISBN 808663471x.
- (49) HORÁKOVÁ, Magdaléna, Miroslava JANDOVÁ a Helena KOCIÁNOVÁ. Fosgen: Zdravotní rizika. *Vojenské zdravotnické listy* [online]. 2006, **LXXV**(3-4): 126-129 [cit. 2015-12-16]. ISSN 0372-7025.
- (50) MLEJNEK, Miroslav. Malý průvodce intoxikací kyanovodíkem a kyanidy. *Toxicology.cz* [online]. 2006 [cit. 2015-12-16]. Dostupné z: <http://www.toxicology.cz/modules.php?name=News>
- (51) MATOUŠEK, Jiří, Jan ÖSTERREICHER a Petr LINHART. *CBRN: jaderné zbraně a radiologické materiály*. 1. vyd. V Ostravě: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2007, 216 s. Spektrum (Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství). ISBN 978-80-7385-029-6.
- (52) Zdroje ionizujícího záření využívané ve zdravotnictví: Kobaltové a cesiové ozařovače. *Radiobiologie* [online]. [cit. 2015-12-16]. Dostupné z: <http://fbmi.sirdik.org/4-kapitola/43/431.html>
- (53) Vážná událost s vysoce radioaktivním zdrojem v Mexiku. *Státní úřad pro jadernou bezpečnost* [online]. 2013, 2013 [cit. 2015-12-16]. Dostupné z: <https://www.sujb.cz/aktualne/detail/clanek/vazna-udalost-s-vysoce-radioaktivnim-zdrojem-v-mexiku/>

- (54) WESSELLS, Colin. *Cesium-137: A Deadly Hazard* [online]. Stanford University, 2012 [cit. 2015-12-16]. Dostupné z: <http://large.stanford.edu/courses/2012/ph241/wessells1/>. Coursework. Stanford University.
- (55) Jaderná a radiační fyzika: Radionuklidy. *AstroNuklFyzika* [online]. [cit. 2015-12-16]. Dostupné z: <http://astronuklfyzika.cz/JadRadFyzika4.htm>
- (56) AFRIDI, Faisal, Saif Uddin JILANI, M. Ayub K. Yousuf ZAI a Afaq Ahmed SIDDIQUI. Exploratory Assessment of In Situ Measurements of Radioactivity for Single Source. *Journal of Basic & Applied Sciences* [online]. 2015, **2015**(11): 163-166 [cit. 2015-12-16]. ISSN 1814-8085. Dostupné z: https://www.academia.edu/11299801/Exploratory_Assessment_of_In_Situ_Measurements_of_Radioactivity_for_Single_Source
- (57) Smoke Detectors and Americium. *World Nuclear Association* [online]. United Kingdom, 2014 [cit. 2015-12-16]. Dostupné z: <http://www.world-nuclear.org/info/Non-Power-Nuclear-Applications/Radioisotopes/Smoke-Detectors-and-Americium/>
- (58) Iridium-192 (192Ir). *Isoflex: Isotopes for Science, Medicine and Industry* [online]. [cit. 2015-12-16]. Dostupné z: <http://www.isoflex.com/iridium-192>
- (59) LOŠKOVÁ, Romana. *Mírové a možné teroristické zneužití smolince*. České Budějovice, 2012. Bakalářská práce. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích. Vedoucí práce Doc. Dr.rer.nat. Friedo ZÖLZER.
- (60) ŘEPA, Libor. *Možná rizika zneužívání radioaktivních materiálů z bývalé úpravny uranových rud MAPE Mydlovary*. České Budějovice, 2012. Diplomová práce. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích. Vedoucí práce Doc. Dr.rer.nat. Friedo Zölzer.
- (61) LOVECKÝ, M., B. VÍTOVEC a M. PLACHÝ. FAKULTA JADERNÁ A FYZIKÁLNĚ INŽENÝRSKÁ. *Jaderné zbraně*. Praha, 2006. Dostupné také z: <http://fyzsem.fjfi.cvut.cz/2006-2007/Zima06/proc/jadzbr.pdf>
- (62) PATOČKA, Jiří a Vladimír MĚRKA. Chlor nás příliš často děsí. *Kontakt: Biomedicína*. 2005, **2005**(7): 128-132. ISSN 1212-4117.
- (63) *Výsledky SWOT analýzy: Pro potřeby statutárního města Ostravy zpracovala Univerzita Karlova v Praze, Filozofická fakulta, Katedra kulturologie* [online]. In: .

Praha, 2008, s. 13 [cit. 2016-04-21]. Dostupné z:
<http://www.ostrava.cz/cs/urad/magistrat/odbory-magistratu/odbor-kultury-a-volnocasovych-aktivit/oblast-kultury/vymezeni-cinnosti/c-documents-and-settings-kolarcikovada-plocha-doc-pracovna-web-nova1-2-web-kultura-analyzakultury7-swot.pdf>

7 PŘÍLOHY

Seznam příloh

Příloha A Dotazník pro Zdravotnickou záchrannou službu Jihočeského kraje

Příloha B Dotazník pro Policii České republiky v Jihočeském kraji

Příloha C Dotazník pro Hasičský záchranný sbor Jihočeského kraje

Příloha A Dotazník pro Zdravotnickou záchrannou službu Jihočeského kraje

Přípravenost složek IZS na teroristické zneužití CBRN agens.

Dotazník pro Zdravotnickou záchrannou službu Jihočeského kraje

Dobrý den, jmenuji se Bc. Michal Kotyza a jsem studentem navazujícího magisterského studia oboru Civilní nouzová připravenost na Jihočeské univerzitě v Českých Budějovicích. Chtěl bych Vás tímto poprosit o vyplnění tohoto dotazníku, který bude sloužit jako podklad k vypracování mé diplomové práce, zabývající se problematikou připravenosti složek IZS na teroristický útok za použití CBRN agens. Tento dotazník je naprosto anonymní a odpovědi budou sloužit pouze pro účely mé diplomové práce. Mnohokrát děkuji za Váš čas.

Pozn.: ZAŠKRTNĚTE PROSÍM POUZE JEDNU SPRÁVNOU ODPOVĚĎ.

Jste:

- a) muž
- b) žena

2) Věk:

3) Pracovní pozice:

4) Jaký je význam zkratky CBRN agens?

- a) Chemické, biologické a radiologické noxy
- b) Control for Bombs Research and Nukes agents
- c) Chemická, biologická, radiologická a jaderná agens**
- d) Uhlík (C), Bor (B), Radon (Rn)

- 5) Co je to radiologická (špinavá) bomba?
- a) výbušné zařízení, které je maskováno špiněním
 - b) výbušné zařízení, které obsahuje kovové předměty pro zvýšení ranivého účinku
 - c) výbušné zařízení, které obsahuje zdroj ionizujícího záření**
 - d) výbušné zařízení, které obsahuje bakteriální spory
- 6) Co je to binární munice?
- a) druh biologické zbraně fungující na principu smísení dvou bakteriálních kmenů
 - b) druh munice, jejíž odpalovací zařízení je naprogramováno pomocí binárního kódu
 - c) zbraň, která je určena pro kybernetické útoky za účelem nabourání zdrojového kódu
 - d) druh chemické zbraně obsahující dvě samostatně neškodné látky, kdy jejich smísením dojde k vytvoření nebezpečné chemické látky**
- 7) Kdo je velitelem zásahu při mimořádné události s výskytem CBRN agens?
- a) příslušník HZS ČR**
 - b) příslušník PČR
 - c) pracovník ZZS
 - d) vedoucí složky IZS, která přijede na místo MÚ jako první
- 8) Co je to nebezpečná zóna v případě útoku CBRN agens?
- a) je to oblast, kde hrozí další teroristický útok
 - b) je to oblast, ve které se shromažďují složky IZS
 - c) je to oblast, ve které jsou stanovena určitá režimová opatření**
 - d) je to pracovní název místa mimořádné události

9) Kdy můžou členové zdravotnické složky vstoupit do nebezpečné zóny s výskytem CBRN agens za účelem poskytnutí přednemocniční neodkladné péče?

- a) členové zdravotnické složky nesmí vstupovat do nebezpečné zóny
- b) členové zdravotnické složky mohou vstupovat do nebezpečné zóny libovolně
- c) členové zdravotnické složky mohou vstupovat do nebezpečné zóny na pokyn vedoucího lékaře
- d) členové zdravotnické složky mohou vstupovat do nebezpečné zóny se souhlasem velitele zásahu a v potřebných ochranných prostředcích**

10) V případě provádění přednemocniční neodkladné péče v nebezpečné zóně po výbuchu radiologické (špinavé) bomby, je nutné:

- a) dodržovat ochranu časem**
- b) dodržovat odstupovou vzdálenost od místa výbuchu
- c) dodržovat základní hygienická opatření
- d) dodržovat profylaxi

11) V případě třídění postižených osob na místě mimořádné události s výskytem CBRN agens, velitel zásahu:

- a) nesmí za jakýchkoli okolností přerušit nebo zamítnout třídění zraněných osob
- b) může přerušit nebo zamítnout třídění zraněných osob na základě možného ohrožení života a zdraví zdravotnické složky**
- c) může přerušit nebo zamítnout třídění zraněných osob pouze se souhlasem vedoucího lékaře zdravotnické složky
- d) nesmí přerušit nebo zamítnout třídění zraněných osob ani v případě ohrožení zdravotnické složky

12) Kdo je vedoucím skupin stanoviště přednemocniční neodkladné péče v místě mimořádné události s výskytem CBRN agens?

- a) velitel zásahu
- b) pověřený pracovník zdravotnické záchranné služby

c) zdravotnický záchranář

d) vedoucí lékař

13) V případě chemického útoku lze na místě události z časových důvodů použít antidota:

a) nespecifická u všech postižených osob a specifická spíše jen pro složky IZS v případě určení nebezpečné látky

b) výhradně jen specifická u všech postižených osob

c) nelze použít jakákoli antidota mimo zdravotnická zařízení

d) použití antidot se na místě mimořádné události nedoporučuje

14) Při teroristickém útoku za použití biologických nebo toxinových agens se zdravotní obtíže mohou projevit u zasažených až po několika hodinách popřípadě dnech od expozice. U těchto osob stanoví předběžnou diagnózu jejich praktický lékař a nařídí jejich transport do specializovaného centra. Transport těchto osob bude probíhat:

a) pacient se přesune vlastními prostředky na specializované pracoviště

b) pacient bude transportován běžnými prostředky zdravotnické záchranné služby

c) pacient bude transportován povoláním Biohazard týmem a v izolačním transportním prostředku (biovaku) bude převezen na specializované pracoviště

d) transport pacienta není nutný, léčba probíhá v domácích podmínkách

15) Přebírání pacientů z nebezpečné zóny s výskytem CBRN agens se provádí:

a) před dekontaminací na místě určeném blízko nebezpečné zóny

b) po dekontaminaci na místě určeném blízko nebezpečné zóny

c) před dekontaminací v nebezpečné zóně

d) po dekontaminaci v nebezpečné zóně

Příloha B Dotazník pro Policii České republiky v Jihočeském kraji

Přípravenost složek IZS na teroristické zneužití CBRN agens

Dotazník pro Policii České republiky v Jihočeském kraji

Dobrý den, jmenuji se Bc. Michal Kotyza a jsem studentem navazujícího magisterského studia oboru Civilní nouzová připravenost na Jihočeské univerzitě v Českých Budějovicích. Chtěl bych Vás tímto poprosit o vyplnění tohoto dotazníku, který bude sloužit jako podklad k vypracování mé diplomové práce, zabývající se problematikou připravenosti složek IZS na teroristický útok za použití CBRN agens. Tento dotazník je naprosto anonymní a odpovědi budou sloužit pouze pro účely mé diplomové práce. Mnohokrát děkuji za Váš čas.

Pozn.: ZAŠKRTNĚTE PROSÍM POUZE JEDNU SPRÁVNOU ODPOVĚĎ.

1) Jste:

- a) muž
- b) žena

2) Věk:

3) Pracovní pozice:

4) Jaký je význam zkratky CBRN agens?

- a) Chemické, biologické a radiologické noxy
- b) Control for Bombs Research and Nukes agents
- c) **Chemická, biologická, radiologická a jaderná agens**
- d) Uhlík (C), Bor (B), Radon (Rn)

5) Co je to radiologická (špinavá) bomba?

- a) výbušné zařízení, které je maskováno špiněním
- b) výbušné zařízení, které obsahuje kovové předměty pro zvýšení ranivého účinku
- c) výbušné zařízení, které obsahuje zdroj ionizujícího záření**
- d) výbušné zařízení, které obsahuje bakteriální spory

6) Co je to binární munice?

- a) druh biologické zbraně fungující na principu smísení dvou bakteriálních kmenů
- b) druh munice, jejíž odpalovací zařízení je naprogramováno pomocí binárního kódu
- c) zbraň, která je určena pro kybernetické útoky za účelem nabourání zdrojového kódu
- d) druh chemické zbraně obsahující dvě samostatně neškodné látky, kdy jejich smísením dojde k vytvoření nebezpečné chemické látky**

7) Kdo je velitelem zásahu při mimořádné události s výskytem CBRN agens?

- a) příslušník HZS ČR**
- b) příslušník PČR
- c) pracovník ZZS
- d) vedoucí složky IZS, která přijede na místo MÚ jako první

8) Do nebezpečné zóny, kde se vyskytuje CBRN agens může z řad Policie ČR vstupovat po dohodě s velitelem zásahu:

- a) Speciální pořádková jednotka
- b) Pyrotechnická služba**
- c) Pohotovostní motorizovaná jednotka
- d) Jakýkoli příslušník Policie ČR

9) Do nebezpečné zóny s výskytem CBRN agens je možné vstupovat pouze v případě použití:

- a) improvizovaných ochranných prostředků
- b) speciálních ochranných prostředků**
- c) s ochranou dýchacích cest
- d) bez použití ochranných prostředků

10) Činnosti na místě zásahu, kde se vyskytuje CBRN agens, vykonávají příslušníci Policie ČR na základě příkazů:

- a) nadřízeného důstojníka Policie ČR
- b) členů Služby kriminální policie a vyšetřování
- c) velitele zásahu**
- d) orgánů veřejného zdraví

11) Primárním úkolem Policie ČR na místě mimořádné události s výskytem CBRN je:

- a) zajištění bezpečnosti osob a veřejného pořádku**
- b) evidence přítomných osob a majetku
- c) vyšetřování trestné činnosti v místě mimořádné události
- d) evidence zasahujících sil a prostředků

12) Pokud je hlídka Policie ČR na místě mimořádné události s výskytem CBRN agens jako první, její standartní činností je:

- a) započetí záchranných a likvidačních prací
- b) provedení předběžného zajištění místa výbuchu a uzavření místa zásahu před vstupem dalších osob**
- c) poskytování přednemocniční neodkladné péče
- d) pátrání po pachateli útoku

13) Kriminalisté Služby kriminální policie a vyšetřování na místě mimořádné události, kde byl spáchán teroristický útok za použití CBRN agens:

- a) jsou oprávněni zajišťovat, balit, zkoumat a odesílat jakékoli předměty pro účely vyšetřování
- b) nejsou oprávněni zajišťovat, balit, zkoumat a odesílat jakékoli předměty pro účely vyšetřování
- c) jsou oprávněni zajišťovat, balit a odesílat jakékoli předměty pro účely vyšetřování, které neprošly dekontaminací / dezinfekcí
- d) jsou oprávněni zajišťovat, balit, zkoumat a odesílat jakékoli předměty pro účely vyšetřování, které prošly dekontaminací / dezinfekcí**

14) Policisté a hlídky Police ČR na místě mimořádné události s výskytem CBRN agens zejména provádí:

- a) záchranné a likvidační práce
- b) průzkum místa mimořádné události
- c) uzávěru vnější zóny a regulaci dopravy**
- d) pátrání po obětech mimořádné události

15) V případě, že Policie ČR využívá v místě mimořádné události s výskytem CBRN agens k plnění úkolů (ochrana osob, zajišťování veřejného pořádku, regulace dopravy atd.) strážníky městské policie:

- a) mohou tyto úkoly plnit v nebezpečné zóně
- b) mohou tyto úkoly plnit ve vnější zóně
- c) mohou tyto úkoly plnit v nebezpečné i vnější zóně
- d) mohou tyto úkoly plnit pouze mimo vnější zónu**

Příloha C Dotazník pro Hasičský záchranný sbor Jihočeského kraje

Přípravenost složek IZS na teroristické zneužití CBRN agens Dotazník pro Hasičský záchranný sbor Jihočeského kraje

Dobrý den, jmenuji se Bc. Michal Kotyza a jsem studentem navazujícího magisterského studia oboru Civilní nouzová připravenost na Jihočeské univerzitě v Českých Budějovicích. Chtěl bych Vás tímto poprosit o vyplnění tohoto dotazníku, který bude sloužit jako podklad k vypracování mé diplomové práce, zabývající se problematikou připravenosti složek IZS na teroristický útok za použití CBRN agens. Tento dotazník je naprosto anonymní a odpovědi budou sloužit pouze pro účely mé diplomové práce. Mnohokrát děkuji za Váš čas.

Pozn.: ZAŠKRTNĚTE PROSÍM POUZE JEDNU SPRÁVNOU ODPOVĚĎ.

1) Jste:

- a) muž
- b) žena

2) Věk:

3) Pracovní pozice:

4) Jaký je význam zkratky CBRN agens?

- a) Chemické, biologické a radiologické noxy
- b) Control for Bombs Research and Nukes agents
- c) Chemická, biologická, radiologická a jaderná agens**
- d) Uhlík (C), Bor (B), Radon (Rn)

5) Co je to radiologická (špinavá) bomba?

- a) výbušné zařízení, které je maskováno špiněním
- b) výbušné zařízení, které obsahuje kovové předměty pro zvýšení ranivého účinku
- c) výbušné zařízení, které obsahuje zdroj ionizujícího záření**
- d) výbušné zařízení, které obsahuje bakteriální spory

6) Co je to binární munice?

- a) druh biologické zbraně fungující na principu smísení dvou bakteriálních kmenů
- b) druh munice, jejíž odpalovací zařízení je naprogramováno pomocí binárního kódu
- c) zbraň, která je určena pro kybernetické útoky za účelem nabourání zdrojového kódu
- d) druh chemické zbraně obsahující dvě samostatně neškodné látky, kdy jejich smísením dojde k vytvoření nebezpečné chemické látky**

7) Kdo je velitelem zásahu při mimořádné události s výskytem CBRN agens?

- a) příslušník HZS ČR**
- b) příslušník PČR
- c) pracovník ZZS
- d) vedoucí složky IZS, která přijede na místo MÚ jako první

8) Co je prioritou HZS ČR při zásahu na CBRN agens?

- a) záchrana osob a zajištění bezpečnosti zasahujících**
- b) záchrana osob a majetku
- c) záchrana majetku a zvířat
- d) záchrana zvířat a životního prostředí

9) Jaký je zpravidla minimální odstup od místa mimořádné události při zásahu s výskytem nebezpečné látky?

- a) 50 m
- b) 100 m**
- c) 150 m
- d) 200 m

10) V případě výbuchu radiologické (špinavé) bomby je hranice nebezpečné zóny stanovena dávkovým příkonem

- a) 10 $\mu\text{Sv/h}$
- b) 80 $\mu\text{Sv/h}$
- c) 1 mSv/h**
- d) 10 m Sv/h

11) V případě chemického útoku jsou zasažené osoby následně z rukou zasahujících hasičů předávány zdravotnické složce za předpokladu, že:

- a) byla u postižených provedena minimálně suchá dekontaminace**
- b) nebyla u postižených provedena suchá ani mokrá dekontaminace
- c) byla u postižených provedena vizuální kontrola stavu
- d) si o to postižená osoba požádá

12) Kdo provádí poskytnutí přednemocniční péče v nebezpečné zóně s výskytem CBRN agens?

- a) po provedené dekontaminaci místa mimořádné události je zahájena přednemocniční péče osob zúčastněnými složkami IZS na pokyn velitele zásahu
- b) přednemocniční péči v nebezpečné zóně s výskytem CBRN agens provádí ZZS metodou START
- c) přednemocniční péči v nebezpečné zóně s výskytem CBRN agens provádí jednotky požární ochrany za použití metody START**

d) přednemocniční péči v nebezpečné zóně s výskytem CBRN agens provádí jednotky požární ochrany za použití metody STOP

13) V případě teroristického útoku s použitím CBRN agens:

a) jsou záchranné a likvidační práce prováděné jednotkami požární ochrany podmíněny přítomností vyšetřovacích složek PČR

b) nejsou záchranné a likvidační práce prováděné jednotkami požární ochrany podmíněny přítomností vyšetřovacích složek PČR

c) jsou záchranné a likvidační práce prováděné jednotkami požární ochrany podmíněny přítomností hlídky městské policie

d) nejsou záchranné a likvidační práce prováděné jednotkami požární ochrany podmíněny přítomností hlídky městské policie

14) Jaký je doporučený minimální poloměr nebezpečné zóny u nálezu předmětu s podezřením na přítomnost B-agens nebo toxinů ve volném prostoru?

a) 2 m

b) 5 m

c) 10 m

d) 15 m

15) Jaký typ osobních ochranných prostředků použije průzkumná skupina v nebezpečné zóně s výskytem neznámé CBRN agens?

a) plynotěsný protichemický ochranný oděv typu 1b

b) protichemický ochranný oděv typu 3 s ochrannou rouškou.

c) protichemický ochranný oděv typu 3 s filtračním dýchacím přístrojem

d) plynotěsný protichemický ochranný oděv typu 1a