

**VYSOKÁ ŠKOLA EVROPSKÝCH A REGIONÁLNÍCH
STUDIÍ, Z. Ú., ČESKÉ BUDĚJOVICE**

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

**POSTUP SLOŽEK INTEGROVANÉHO ZÁCHRANNÉHO
SYSTÉMU PŘI VÝBUCHU ŠPINAVÉ BOMBY S BLIŽŠÍM
ZAMĚŘENÍM NA ČINNOST POLICIE ČR**

Autor práce: Martin Dočkal

Studijní program: Bezpečnostně právní činnost

Forma studia: Kombinovaná

Vedoucí práce: JUDr. Milan Kocík, MBA, LL. M.

Katedra: Katedra právních oborů a bezpečnostních studií

2025

VYSOKÁ ŠKOLA EVROPSKÝCH A REGIONÁLNÍCH STUDIÍ, z. ú.
Žižkova tř. 1632/5b, 370 01 České Budějovice

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Jméno a příjmení studenta: Martin Dočkal

Studijní program: Bezpečnostně právní činnost

Forma studia: Kombinovaná

Místo studia: Příbram

Název bakalářské práce: Postup složek integrovaného záchranného systému při výbuchu špinavé bomby s bližším zaměřením na činnost Policie ČR

Název bakalářské práce v anglickém jazyce: The Intervention Procedure of the Integrated Rescue System Units in the Event of a Dirty Bomb Explosion with a Closer Focus on the Activities of the Police of the Czech Republic

Katedra: Katedra právních oborů a bezpečnostních studií

Vedoucí bakalářské práce: JUDr. Milan Kocík, MBA, LL.M.

Datum zadání bakalářské práce: prosinec 2024

Cíl bakalářské práce:

Hlavním cílem bakalářské práce je posoudit současnou úroveň připravenosti složek IZS na situaci zahrnující výbuch špinavé bomby na území České republiky. Vedlejším cílem je zhodnotit stávající postupy IZS z hlediska jejich časové i faktické aktuálnosti, se zaměřením na činnost a vybavení Policie ČR, a navrhnout optimalizaci těchto postupů s ohledem aktuální technické a odborné možnosti.

Student:	13.12.2024	
Martin Dočkal	datum	podpis
Vedoucí práce:	6.1.2025	
JUDr. Milan Kocík, MBA, LL.M.	datum	podpis

Schvaluji zadání bakalářské práce:

Vedoucí katedry:	27.1.2025	
doc. JUDr. Roman Svatoš, Ph.D.	datum	podpis
Prorektor pro studium a vnitřní záležitosti:	28.1.2025	
doc. PhDr. Miroslav Sapík, Ph.D.	datum	podpis
Rector:	3.2.2025	
doc. Ing. Jiří Dušek, Ph.D.	datum	podpis



Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracoval samostatně, na základě vlastních zjištění a s použitím odborné literatury a materiálů uvedených v seznamu použitých zdrojů. Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce v elektronické podobě ve veřejně přístupné části infodisku VŠERS, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky vedoucího a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce systémem na odhalování plagiátů.

.....

Děkuji vedoucímu bakalářské práce JUDr. Milanovi Kocíkovi, MBA, LL. M. za cenné rady, připomínky a metodické vedení práce.

ABSTRAKT

DOČKAL, M. *Postup složek integrovaného záchranného systému při výbuchu špinavé bomby s bližším zaměřením na činnost Policie ČR: bakalářská práce*. České Budějovice: Vysoká škola evropských a regionálních studií, 2025. 76s. Vedoucí bakalářské práce: JUDr. Milan Kocík, MBA, LL. M.

Klíčová slova: špinavá bomba, radiace, integrovaný záchranný systém, postup zásahu

Tato bakalářská práce se zabývá problematikou postupu složek integrovaného záchranného systému při mimořádné události výbuchu špinavé bomby s bližším zaměřením na činnost složek Policie ČR. Cílem práce je analyzovat danou problematiku a navrhnout možná opatření, která by zvýšila efektivitu zásahu ze strany Policie ČR při takové situaci. Bakalářská práce je rozdělena na teoretickou a praktickou část. V teoretické části je poskytnut náhled na problematiku špinavé bomby z teoretického hlediska. Tato část je zaměřena na definici základních pojmů a vysvětlení principů možné výroby a použití špinavé bomby s uvedením obecných dopadů jejího použití.

Součástí praktické části je uvedení postupu složek integrovaného záchranného systému přímo na místě výbuchu špinavé bomby a zejména empirický výzkum formou dotazníkového šetření. Cílem tohoto šetření bylo získat informace přímo od policistů v činné službě, týkající se jejich povědomí o existenci špinavé bomby, jejich znalostí předpisů a postupů na místě zásahu a dostupnosti ochranných a detekčních prostředků.

ABSTRACT

DOČKAL, M. *The Intervention Procedure of the Integrated Rescue System Units in the Event of a Dirty Bomb Explosion with a Closer Focus on the Activities of the Police of the Czech Republic: Bachelor Thesis*. České Budějovice: The College of European and Regional Studies, 2025. 76 pgs. Supervisor: JUDr. Milan Kocík, MBA, LL. M.

Key words: Dirty bomb, radiation, integrated rescue system, intervention procedure.

This bachelor thesis deals with the issue of the intervention procedure of integrated rescue system units in the event of a dirty bomb explosion with a closer focus on the activities of the Police of the Czech Republic. The aim of the thesis is to analyse the issue and propose possible measures that would increase the effectiveness of the intervention of the Police of the Czech Republic in such a situation. The bachelor thesis is divided into theoretical and practical parts. The theoretical part provides an insight into the issue of dirty bombs from a theoretical point of view. This part is aimed at defining the basic concepts and explaining the principles of the possible production and use of dirty bombs, indicating the general implications of its use.

The practical part includes the presentation of the procedure of the integrated rescue system components directly at the site of a dirty bomb explosion and, in particular, empirical research in the form of a questionnaire survey. The aim of this investigation was to obtain information directly from active duty police officers regarding their awareness of the existence of a dirty bomb, their knowledge of the regulations and procedures at the scene and the availability of protective and detection equipment.

Obsah

ÚVOD	10
1 Cíl a metodika bakalářské práce	11
2 Definice pojmu	12
3 Historie a vývoj této zbraně	14
4 Charakteristika špinavých bomb a jejich účinky	16
4.1 Účinky na zdraví:	16
4.2 Účinky na životní prostředí:	16
4.3 Následky dlouhodobé kontaminace:	17
5 Právní aspekty	19
5.1 Mezinárodní právo a špinavé bomby	19
5.2 Národní zákony a špinavé bomby	21
6 Výroba a použití špinavých bomb	25
6.1 Výroba špinavých bomb	25
6.2 Použití špinavých bomb v minulosti	26
7 Současný stav a předpokládané trendy	27
8 Dopady použití špinavé bomby	28
8.1 Fyzikální dopady použití špinavé bomby s ohledem na destruktivní a radiační následky	28
8.2 Psychologický účinek použití špinavé bomby	29
8.3 Ekonomický účinek použití špinavé bomby	30
9 Účinnost protipatření - Technická řešení pro minimalizaci škod	31
10 Činnost složek IZS při řešení mimořádných událostí při přítomnosti radioaktivních látek	33
11 Bezpečnost zasahujících složek IZS	35
12 Organizace a řízení zásahu	37
12.1 Velitel zásahu	37

12.2 Strategická úroveň řízení	37
12.3 Operační úroveň řízení	37
12.4 Taktická úroveň řízení	37
13 Organizace místa zásahu.....	38
14 Činnost složek IZS na místě	40
14.1 Jednotky požární ochrany	40
14.1.1 Prvotní průzkum	40
14.1.2 Radiační průzkum	40
14.1.3 Záchrana osob	41
14.1.4 Činnost na zřízených stanovištích	41
14.1.5 Činnost na zřízených shromaždištích	45
14.1.6 Řízená evakuace a ukrytí obyvatelstva	45
14.2 Zdravotnická záchranná služba.....	46
14.2.1 Vedoucí zdravotnické složky na místě zásahu	46
14.3 Policie ČR.....	46
14.3.1 Provedení uzávěry zóny a regulace pohybu osob v zóně.....	48
14.3.2 Dopravní uzávěry prostorů pro dekontaminaci a komunikací, které je spojují s místem mimořádné události	49
14.3.3 Činnost orgánů činných v trestním řízení na místě události	50
15 Prevence a vzdělávání.....	52
15.1.1 Vzdělávání veřejnosti:	52
15.1.2 Mezinárodní diplomatické úsilí:	52
15.1.3 Vědecký výzkum a technologická inovace:	52
16 Zkušenosti z případů použití.....	53
17 Dotazníkové šetření	54
17.1 Skladba dotazníku.....	54
17.2 Hypotézy výzkumu.....	55
17.3 Výsledky dotazníkového výzkumu	56

17.4 Vyhodnocení hypotéz	64
17.5 Možné inovace.....	65
ZÁVĚR	66
Seznam použité literatury	68
Seznam zkratek	71
Seznam obrázků, grafů a tabulek	72
Seznam příloh	73

ÚVOD

V rámci současné geopolitické situace, zejména s přihlédnutím ke konfliktu mezi zeměmi bývalého Sovětského svazu vyvstává otázka, zda by mohlo v případě eskalace bojů dojít k použití jiných než konvenčních zbraní. Vzhledem ke skutečnosti, že jednou z nesvářených stran je země disponující nukleárním arzenálem, by také mohlo dojít k použití radiologických zbraní.

Tato práce na téma „Postup složek integrovaného záchranného systému při výbuchu špinavé bomby s bližším zaměřením na činnost Policie ČR“ pojednává o radiologické zbraní, kterou známe pod pojmem „špinavá bomba“, její koncepci, účincích a především o postupu složek integrovaného záchranného systému (dále jen IZS) v případě jejího použití, zejména se zaměřením na činnost, výcvik a vybavení Policie ČR.

Ambicí této práce je objasnit mechanismus působení výbuchu špinavé bomby, možné zdroje komponent pro její výrobu a odhad potenciálních následků v souvislosti se současnými krizovými plány postupu IZS v České republice. Taktéž je zde zhodnocena vybavenost a úroveň výcviku příslušníků Policie ČR.

Příslušníci složek IZS zasahující na místě výbuchu špinavé bomby by zcela jistě byli vystaveni velmi stresujícímu prostředí, avšak tato práce není zaměřena na psychologické aspekty působící na zasahující příslušníky složek IZS, nýbrž na fyzické a organizační postupy.

Tuto práci lze rozdělit na dvě části: teoretickou a praktickou. V teoretické části jsou definovány základní pojmy a skutečnosti týkající se špinavých bomb z pohledu jejich historie, možnosti výroby a jsou zde taktéž zmíněny možné dopady jejich použití. V této části jsou taktéž uvedeny právní normy národní i mezinárodní úrovně, které se dotýkají problematiky špinavých bomb. V praktické části je využito metody dotazníkového šetření pro zjištění povědomí příslušníků Policie ČR o samotné existenci špinavé bomby, povědomí policistů o správných postupech a metodikách při zásahu na místě výbuchu špinavé bomby a taktéž zjištění dostupnosti ochranných pomůcek a detekčních přístrojů.

1 Cíl a metodika bakalářské práce

Hlavním cílem bakalářské práce je posoudit současnou úroveň připravenosti složek IZS na situaci zahrnující výbuch špinavé bomby na území České republiky. Vedlejším cílem je zhodnotit stávající postupy IZS z hlediska jejich časové i faktické aktuálnosti, se zaměřením na činnost a vybavení Policie ČR, a navrhnout optimalizaci těchto postupů s ohledem aktuální technické a odborné možnosti.

Tuto práci je možno obsahově rozdělit na část teoretickou a praktickou. V úvodních kapitolách, následujících po kapitole zabývající se cíli a metodikou práce, jsou vymezeny základní pojmy vztahující se k definici této zbraně, její charakteristice a historii jejího použití. V této části jsou zmíněny také právní předpisy, které mají vztah k případnému použití špinavé bomby. Několik kapitol je taktéž věnováno účinkům výbuchu špinavé bomby. Jsou zde zmíněny jak fyzické tak i ekonomické dopady použití této zbraně. Mimo tyto předpokládané účinky je ve vlastní kapitole taktéž rozebrán psychologický účinek výbuchu.

Od kapitoly 12 se práce orientuje na postup složek IZS při použití špinavé bomby. Práce se věnuje zejména postupu jednotek Hasičského záchranného sboru ČR, Policie ČR a Zdravotnické záchranné služby ČR, které v takové situaci postupují pod jednotným velením a spolupracují při zvládnutí nastalé situace.

Na tuto část navazuje praktická část, kde je využita metoda dotazníkového šetření pro potvrzení či vyvrácení hypotéz. Tyto hypotézy jsou stanoveny v úvodních kapitolách této části práce. V Následně je provedené dotazníkové šetření popsáno a vyhodnoceno a taktéž je v této části práce vyhodnocena pravdivost stanovených hypotéz. Zakončení této části práce se zabývá návrhem opatření autora k možnému zlepšení zjištěného stavu

V závěru celé práce je uvedeno komplexní zhodnocení zjištěných informací. Taktéž jsou zde zmíněny výsledky dotazníkového šetření ve vztahu ke stanoveným hypotézám a celkovému stavu připravenosti složek IZS k zásahu při zájmové mimořádné události.

2 Definice pojmu

Špinavou bombu můžeme definovat jako radiologickou zbraň hromadného ničení. Patří do skupiny jaderných zbraní, avšak nikoliv do skupiny výbušných jaderných zbraní. Výbušné jaderné zbraně tvoří skupina zbraní, jejichž hlavním destrukčním elementem je obrovská tlaková vlna, žár, intenzivní radiace a kontaminace prostředí radioaktivitou, která je dlouhodobá a je indukovaná neutrony uvolňovanými při výbuchu jaderné bomby a jejich interakcí s atomovými jádry prvků v prostředí. Při pozemním nebo podzemním výbuchu může být neméně ničivým doprovodným jevem zemětřesení a při podvodním výbuchu vlna tsunami. Tento druh jaderných zbraní využívá štěpné reakce radioaktivního materiálu (plutonia či uranu) nebo naopak spojování jader lehčích prvků (lithia či izotopů vodíku).

Funkcionalita špinavé bomby je poněkud odlišná. Ačkoli používá v názvu slovo „bomba“, její destruktivní složkou není tlaková vlna či ostatní jevy výbušných jaderných zbraní. Špinavá bomba obsahuje konvenční výbušninu (např. trinitrotoluen neboli tritol), která exploduje, ale jejím cílem není tvorba tlakové vlny, která sice vzniká, ale její účinek je ve srovnání s výše uvedenými zbraněmi zanedbatelný, nýbrž rozptýlení dalšího obsahu špinavé bomby do prostředí. Tímto „dalším obsahem“ je radioaktivní materiál.¹

Hlavní „ničivou“ složkou špinavé bomby je tedy rozptýlení radioaktivního materiálu do prostředí a s tím spojený ekonomický a psychologický účinek kontaminace prostředí radioaktivitou. Pro tento účel nejsou ve špinavé bombě použity štěpné materiály, ale materiály produkující gama záření, jako jsou kobalt 60, iridium 192 nebo cesium 137. Samotná přítomnost těchto materiálů však není dostačující pro očekávaný účinek. Při explozi konvenční výbušniny by tyto materiály sice byly rozptýleny do okolí, avšak zasažená oblast by nebyla nikterak rozsáhlá. I když v tomto případě by také došlo k zamoření určitého prostoru radioaktivními látkami, byly by tyto snadno detekovatelné a zneškodnitelné. Takto použitá bomba by měla zcela jistě i psychologický účinek, nicméně vzhledem k rozloze zamořeného území by nebyl významný. Z tohoto důvodu je třeba k materiálům určeným k rozptylu dodat příslušný „nosič“, který zajistí rozptýlení radioaktivního materiálu na větší území. K takovému efektu lze dospět použitím

¹ KAŇKOVÁ, J. Špinavá bomba. *Kontakt*. 2006, roč. 2, č. 1. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zdravotně sociální fakulta. ISSN 1212-4117.

rozličných materiálů, kdy nejvhodnějším řešením se jeví použití aerosolu, který v kombinaci s radioaktivním materiálem vytvoří radioaktivní mrak schopný kontaminovat rozsáhlé území.

Zkráceně lze tedy říct, že: „nejde o štěpení jader těžkých prvků jako je uran či plutonium, které jsou přivedeny do nejefektivnějšího ničivého momentu díky jaderným reakcím, ale špinavá bomba má snahu rozptýlit radioaktivní látky volně do okolního prostoru. Směr rozšíření, plocha a intenzita zamoření je závislá na množství a druhu využitého materiálu.“²

² MIKA, Otakar J., Lubomír POLÍVKA a Jozef SABOL. *Zbraně hromadného ničení a ochrana proti jejich účinkům*. Praha: Policejní akademie České republiky v Praze, 2009. 151 s. ISBN 978-80-7251-302-4.

3 Historie a vývoj této zbraně

I když termín „špinavá bomba“ (nebo radiologická bomba) byl diskutován a byl součástí vojenských plánů, v praxi nebyla špinavá bomba použita v žádném válečném konfliktu. V minulosti došlo k několika pokusům o zneužití takové bomby – naštěstí neúspěšným.

První zmínky o možnosti použití radioaktivních látek ve zbraních se objevují během 2. světové války v rámci amerického projektu Manhattan, kde vedle vývoje atomové bomby zvažovali její tvůrci i jiné způsoby využití jaderného materiálu. Nicméně projekt špinavé bomby nebyl realizován, protože její účinnost se tehdy nejevila dostatečná v porovnání s jadernými zbraněmi.

Během studené války (1940–1960) prováděly některé země, zejména USA a Sovětský svaz vojenské výzkumy a studie o možnosti využití radiologických zbraní. Byly zkoumány různé scénáře a možnosti použití. Koncept radiologických zbraní vzbuzoval mezinárodní odpor a obavy ohledně humanitárních a environmentálních dopadů. Tento odpor vedl k diplomatickým úsilím o omezení nebo zakázání použití těchto zbraní.

Kolaps Sovětského svazu v roce 1991 způsobil „rozptýlení radioaktivního materiálu“ (z nemocnic, výzkumných zařízení, jaderných elektráren), a tím vzrostly obavy, že se tyto materiály dostanou do rukou teroristů. Na mezinárodní úrovni se v této souvislosti začíná více diskutovat o asymetrickém využití radiologických zbraní, zejména ze strany nestátních aktérů.

Po útocích z 11. září 2001 v USA je zaznamenán zvýšenému zájmu společnosti o problematiku nekonvenčních zbraní a jejich možné zneužití. V této souvislosti vzbudil v roce 2002 rozruch případ zatčení Joseho Padilly (amerického občana s vazbami na Al-Káidu), který měl plánovat útok špinavou bombou v USA³. Tento případ upozornil veřejnost i politiky na reálnost hrozby a proto různé země (např. USA, Velká Británie, Izrael, Rusko) investují do detekčních systémů, dekontaminačních technologií a připravenosti bezpečnostních složek.

³ KAŇKOVÁ, J. Špinavá bomba. *Kontakt*. 2006, roč. 2, č. 1. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zdravotně sociální fakulta. ISSN 1212-4117.

Přestože koncept špinavých bomb byl studován a diskutován, v praxi byly použity spíše konvenční bomby, než bomby s primárním cílem způsobit radiologické znečištění.

4 Charakteristika špinavých bomb a jejich účinky

4.1 Účinky na zdraví:

Popáleniny a poškození tkání: Při explozi špinavé bomby dochází k uvolnění radioaktivního materiálu, který může způsobit popáleniny a poškození tkání u lidí v bezprostřední blízkosti exploze. Tato poškození mohou být závažná a vyžadovat okamžitou léčbu.

Ozařování: Lidé v postižené oblasti mohou být vystaveni ionizujícímu záření z radioaktivního materiálu, což může mít vážné důsledky na zdraví. Ozařování může poškodit buňky a způsobit akutní radiologické syndromy, které mohou vést k vážným následkům, a dokonce k úmrtí.

Riziko rakoviny: Dlouhodobá expozice radioaktivnímu materiálu ze špinavé bomby zvyšuje riziko vzniku rakoviny. Některé radioaktivní izotopy mají schopnost integrovat se do tkání a způsobit mutace v genetickém materiálu, což může vést k nekontrolovatelnému růstu buněk a vzniku nádorů.

Genetické následky: Ozařování může také způsobit genetické mutace v reprodukčních buňkách, což může mít důsledky pro genetickou zdědění a zdraví budoucích generací.

Akutní a chronické zdravotní problémy: Kromě okamžitých účinků, jako jsou popáleniny a ozařování, může expozice radioaktivnímu materiálu způsobit dlouhodobé zdravotní problémy, jako jsou imunitní poruchy, endokrinní dysfunkce a další chronická onemocnění.

Je důležité zdůraznit, že účinky na zdraví jsou komplexní a závisí na mnoha faktorech, včetně typu radioaktivního materiálu, množství uvolněného materiálu, vzdálenosti od exploze, ochranných opatřeních a délky expozice. Přesto je jasné, že použití špinavých bomb by mělo vážné a dlouhodobé důsledky pro lidské zdraví v postižené oblasti.

4.2 Účinky na životní prostředí:

Environmentální účinky výbuchu špinavé bomby jsou značné a dlouhodobé, přičemž kontaminace radioaktivitou ovlivňuje různé složky ekosystému. Zde jsou některé klíčové body:

Kontaminace půdy: Radioaktivní materiál uvolněný při detonaci špinavé bomby se může usazovat na půdě, což způsobuje kontaminaci. Tato kontaminace může trvat velmi dlouho kvůli dlouhým poločasům rozpadu některých radioaktivních izotopů.

Znečištění vodních zdrojů: Radioaktivní materiál může proniknout do vodních zdrojů, jako jsou řeky, jezera a podzemní vody. To může mít vliv na vodní ekosystémy a způsobit dlouhodobé problémy pro živočichy i lidi, kteří jsou závislí na těchto zdrojích.

Ohrožení fauny a flóry: Radioaktivní kontaminace může ovlivnit rostliny a živočichy v postižené oblasti. Rostliny mohou absorbovat radioaktivní izotopy z půdy, což má dopad na celý potravní řetězec. Živočichové, kteří se živí kontaminovanými rostlinami, mohou být vystaveni ozařování.

Změny v biodiverzitě: Dlouhodobá kontaminace může mít za následek snížení biodiverzity v postižené oblasti. Některé druhy rostlin a živočichů mohou buď přímo zahynout, nebo být vystaveny negativnímu tlaku, což může vést k nerovnováze v ekosystému.

Přenos radioaktivní kontaminace do potravinového řetězce: Radioaktivní materiál může proniknout do potravinového řetězce prostřednictvím rostlin, které absorbovaly kontaminovanou půdu, nebo skrze zvířata, která se živí kontaminovanými rostlinami. To může znamenat, že potraviny z postižené oblasti jsou rizikové pro lidskou spotřebu.

Celkově lze říci, že špinavé bomby mají zničující a dlouhodobé dopady na životní prostředí, které překračují bezprostřední důsledky exploze. Představují vážnou hrozbu pro ekologickou rovnováhu a udržitelnost v postižených oblastech, což může mít dalekosáhlé důsledky pro celé ekosystémy a lidi žijící v těchto oblastech.

4.3 Následky dlouhodobé kontaminace:

Trvání kontaminace: Radioaktivní kontaminace způsobená špinavou bombou může přetrvávat po dlouhé období, v některých případech i desítky až stovky let, v závislosti na poločase rozpadu použitého radioaktivního materiálu.

Dlouhodobé zdravotní a ekologické důsledky: Dlouhodobá expozice radioaktivnímu materiálu může mít závažné důsledky pro lidské zdraví a životní prostředí.

To může zahrnovat zvýšené riziko vzniku rakoviny, genetické mutace a další chronické zdravotní problémy u obyvatel v postižené oblasti.⁴

Omezení obnovy: Přetrvávající radioaktivita může ztížit nebo dokonce znemožnit obnovu postižené oblasti. To může zahrnovat omezení zemědělské činnosti, omezení přístupu k vodním zdrojům a vytváření oblastí, které jsou nebezpečné pro lidské bydlení a aktivity.

Ekosystémové dopady: Dlouhodobá kontaminace může ovlivnit ekosystémy, včetně flóry a fauny. Některé druhy rostlin a živočichů mohou být citlivější na radioaktivitu a mohou se stát ohroženými nebo vyhynulými.

Mezinárodní reakce: Případné použití špinavých bomb by vyvolalo mezinárodní odsouzení a mohlo by vyvolat diplomatické a humanitární krize. Mezinárodní společenství by pravděpodobně podniklo kroky k poskytnutí pomoci postiženým oblastem a vyřešení důsledků použití takových zbraní.

Celkově lze konstatovat, že dlouhodobé následky špinavých bomb zahrnují zdravotní, environmentální a sociální dopady, které by přetrvávaly po dlouhou dobu po jejich detonaci. Tato perspektiva zdůrazňuje závažnost a nebezpečí použití těchto zbraní a zdůrazňuje důležitost prevence a mezinárodní spolupráce na omezení šíření jaderných a radiologických technologií.

⁴ SADÍLKOVÁ, Alexandra. *Následky výbuchu špinavé bomby*. [Diplomová práce]. České Budějovice: Zdravotně sociální fakulta, Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, 2008.

5 Právní aspekty

5.1 Mezinárodní právo a špinavé bomby

Mezinárodní právo obsahuje několik norem a dohod, které omezují nebo zakazují používání špinavých bomb a podobných zbraní. Několik klíčových aspektů v této oblasti zahrnuje:

Haagské úmluvy (1907) – zejména Úmluva o zákonech a obyčejích války pozemní o omezení nebo zákazu používání určitých druhů konvenčních zbraní obsahuje, zejména v článku 23, ustanovení:

„Outre les prohibitions établies par des conventions spéciales, il est notamment interdit :

a. d'employer du poison ou des armes empoisonnées;

e. d'employer des armes, des projectiles ou des matières propres à causer des maux superflus“⁵,

které (volně přeloženo z francouzštiny) kromě zákazů stanovených zvláštními úmluvami, zakazují zejména a) používání jedů nebo otrávených zbraní a e) používat zbraně, střely nebo materiály, které mohou způsobit zbytečné zranění. I když tato úmluva nebyla vytvořena specificky s ohledem na špinavé bomby nebo radiologické zbraně, protože v té době nebylo radioaktivní znečištění jako relevantní zbraň, mohou být Haagské úmluvy interpretovány tak, aby zakazovaly zbraně s potenciálem dlouhodobé kontaminace. Špinavá bomba primárně zamořuje oblast radioaktivním materiálem, ohrožuje civilní obyvatelstvo a porušuje zásadu rozlišování mezi bojujícími a civilisty a zanechává dlouhodobé následky na obyvatelstvu a přírodě. Tím, že je tato zbraň může způsobit dlouhodobé škody na zdravé a prostředí, mohla by být v širším měřítku vnímána jako „jedovatá“ zbraň. V tomto kontextu by špinavá bomba mohla být zcela jistě považována za zbraň porušující výše uvedené principy Haagských úmluv.

⁵ COMITÉ INTERNATIONAL DE LA CROIX-ROUGE. *Traité de DIH - Convention (IV) de la Haye concernant les lois et coutumes de la guerre sur terre, 1907 - Règlement: Art. 23*. [Icrc.org \[online\]. \[cit. 2025-04-19\]. Dostupné z WWW: <https://ihl-databases.icrc.org/fr/ihl-treaties/hague-conv-iv-1907/regulations-art-23>.](https://ihl-databases.icrc.org/fr/ihl-treaties/hague-conv-iv-1907/regulations-art-23)

Ženevské úmluvy (1949) – o ochraně válečných zajatců, raněných a nemocných ve vojenských silách na moři, civilních osob během války a ochraně civilních osob ve válce obsahují ustanovení, která zakazují použití zbraní, které způsobují nadměrné utrpení nebo mají neselhávající účinek. Zejména Dodatkové protokoly k nim, se zabývají ochranou civilistů a regulací válečných metod a prostředků. Článek 35 Dodatkového protokolu I z roku 1977 uvádí v oddíle o vedení války v bodech 2 a 3:

„2. Je zakázáno používat zbraní, munice, materiálů a způsobů vedení války, které by svou povahou způsobovaly nadměrná zranění nebo zbytečné útrapy.

3. Je zakázáno používat způsobů nebo prostředků vedení války, jejichž cílem je způsobit, nebo u nichž se dá očekávat, že mohou způsobit rozsáhlé, dlouhodobé a vážné škody na životním prostředí.“⁶

Dále článek 51 téhož protokolu v bodě 4 uvádí:

„Nerozlišující útoky jsou zakázány. K nerozlišujícím útokům patří:

a) útoky, které nejsou zaměřeny na konkrétní vojenské objekty;

b) útoky, při nichž se používají bojové způsoby nebo prostředky, které nemohou být zaměřeny na konkrétní vojenské objekty, nebo

c) útoky, při nichž se používají bojové způsoby nebo prostředky, jejichž účinky nemohou být omezeny, jak požaduje tento Protokol, takže v každém takovém případě zasahují vojenské objekty i civilní osoby nebo objekty civilního rázu bez rozdílu“,⁷

⁶ ČESKO. Sdělení č. 168/1991 Sb., Sdělení federálního ministerstva zahraničních věcí o vázanosti České a Slovenské Federativní Republiky Dodatkovými protokoly I a II k Ženevským úmluvám z 12. srpna 1949 o ochraně obětí mezinárodních ozbrojených konfliktů a konfliktů nemajících mezinárodní charakter, přijatých v Ženevě dne 8. června 1977. In: *Sbírka zákonů České a Slovenské federativní republiky*. 1991, částka 35. Dostupné z: <<https://www.e-sbirka.cz/sb/1991/168>>. ISSN: 1211-1244.

⁷ ČESKO. Sdělení č. 168/1991 Sb., Sdělení federálního ministerstva zahraničních věcí o vázanosti České a Slovenské Federativní Republiky Dodatkovými protokoly I a II k Ženevským úmluvám z 12. srpna 1949 o ochraně obětí mezinárodních ozbrojených konfliktů a konfliktů nemajících mezinárodní charakter, přijatých v Ženevě dne 8. června 1977. In: *Sbírka zákonů České a Slovenské federativní republiky*. 1991, částka 35. Dostupné z: <<https://www.e-sbirka.cz/sb/1991/168>>. ISSN: 1211-1244.

kdy z podstaty funkce špinavé bomby je tato zcela nesporně nerozlišující zbraň resp. zbraň s funkcionalitou nerozlišujícího útoku, protože radioaktivní kontaminace se šíří nekontrolovatelně. A taktéž v článku 55 Dodatkového protokolu I je zakázáno vedení války způsoby, které mohou způsobit vážné a dlouhodobé poškození životního prostředí. Přestože ani Ženevská smlouva a její dodatky explicitně neřeší tzv. špinavou bombu (radiologickou zbraň, která kombinuje konvenční výbušninu s radioaktivním materiálem), její použití by pravděpodobně bylo v rozporu s mezinárodním humanitárním právem. A tyto smlouvy mohou být interpretovány tak, že zakazují zbraně, které způsobují dlouhodobou radiologickou kontaminaci.

Smlouva o nešíření jaderných zbraní (NPT, 1968) a Smlouvy o zákazu jaderných zbraní (TPNW, 2017) – Ačkoliv špinavá bomba není jadernou zbraní v pravém slova smyslu (nevyvolává jadernou explozi), její použití by mohlo spadat pod zákaz Mezinárodního práva o šíření jaderných zbraní vyjádřených Smlouvou o nešíření jaderných zbraní a Smlouvou o zákazu jaderných zbraní, které usilují o omezení jakéhokoli vojenského použití radioaktivních látek, šíření jaderných zbraní a podporují jaderné odzbrojení. Ačkoli Smlouva o nešíření jaderných zbraní ani Smlouvy o zákazu jaderných zbraní se nezabývají specificky špinavými bombami, principy odzbrojení a prevence šíření jaderných zbraní představují snahu o omezení rizik spojených s radioaktivními materiály.

Mezinárodní humanitární právo (IHL) – obsahuje normy, které se týkají používání zbraní během ozbrojených konfliktů. Zahrnuje zásady přiměřenosti a nerozdílnosti při používání zbraní, což by mohlo být interpretováno tak, že zakazuje zbraně s dlouhodobými a nekontrolovatelnými následky, jako jsou špinavé bomby.

I přesto, že existují některé normy a dohody, které by mohly zakázat nebo omezit používání špinavých bomb, je jejich konkrétní status v mezinárodním právu stále předmětem diskusí a výkladů. Omezení používání těchto zbraní vychází z principů humanitárního práva a snahy o minimalizaci utrpení a škod při ozbrojených konfliktech.

5.2 Národní zákony a špinavé bomby

V České republice neexistuje specifický zákon nebo nařízení, které by se věnovalo špinavým bombám nebo radiologickým zbraním. Omezení používání a obchodu s takovými zbraněmi by spadalo spíše pod mezinárodní právo a závazky České republiky vyplývající z různých mezinárodních dohod.

Nejblíže, i když nikoli konkrétně, se problematiky špinavé bomby zřejmě dotýká zákon 40/2009, Trestní zákoník, kde je uvedeno v § 280 odst. 1 - Vývoj, výroba a držení zakázaných bojových prostředků

„(1) Kdo vyrobí, doveze, vyveze, proveze, vyvíjí, přechovává nebo hromadí zbraně, bojové prostředky nebo výbušniny zakázané zákonem nebo mezinárodní smlouvou anebo s nimi jinak nakládá, bude potrestán odnětím svobody na dvě léta až osm let nebo propadnutím majetku.

(2) Stejně bude potrestán, kdo provozy určené k vývoji, výrobě nebo skladování zbraní, bojových prostředků nebo výbušnin uvedených v odstavci 1 projektuje, staví nebo užívá.

(3) Odnětím svobody na pět až dvanáct let nebo propadnutím majetku bude pachatel potrestán,

a) spáchá-li čin uvedený v odstavci 1 nebo 2 jako člen organizované skupiny,

b) spáchá-li takový čin ve větším rozsahu, nebo

c) spáchá-li takový čin za stavu ohrožení státu nebo za válečného stavu.

(4) Příprava je trestná.“⁸

Dle ustanovení uvedených v tomto § zejména v odstavci 1 a 3 by tedy byla postižitelná výroba, dovoz či použití špinavé bomby na území ČR.

V této souvislosti by mohlo být užito i ustanovení § 281 téhož zákona - Nedovolená výroba a držení radioaktivní látky a vysoce nebezpečné látky

„(1) Kdo bez povolení, byť i z hrubé nedbalosti, vyrobí, doveze, vyveze, proveze, přechovává anebo jinému obstará radioaktivní látku nebo vysoce nebezpečnou látku nebo předměty určené k její výrobě, bude potrestán odnětím svobody na jeden rok až pět let, peněžitým trestem nebo zákazem činnosti.

⁸ ČESKO. Zákon č. 40/2009. Trestní zákoník. In: *Sbírka zákonů České republiky*. 2009, částka 11. Dostupné z: <<https://www.e-sbirka.cz/eli/cz/sb/2009/40>>. ISSN: 1211-1244.

(2) Odnětím svobody na dvě léta až deset let nebo propadnutím majetku bude pachatel potrestán,

- a) způsobí-li činem uvedeným v odstavci 1 těžkou újmu na zdraví,*
- b) spáchá-li takový čin ve větším rozsahu, nebo*
- c) získá-li takovým činem pro sebe nebo pro jiného značný prospěch.*

(3) Odnětím svobody na osm až šestnáct let nebo propadnutím majetku bude pachatel potrestán,

- a) způsobí-li činem uvedeným v odstavci 1 těžkou újmu na zdraví nejméně dvou osob nebo smrt,*
- b) získá-li takovým činem pro sebe nebo pro jiného prospěch velkého rozsahu,*
- c) spáchá-li takový čin jako člen organizované skupiny, nebo*
- d) spáchá-li takový čin za stavu ohrožení státu nebo za válečného stavu.*

(4) Příprava je trestná.⁹

V obecném rámci by mohly být výroba, používání popř. obchod se špinavými bombami pokryty také několika jinými aspekty českého práva:

Zákon o zbraních a střelivu (2002) - tento zákon stanovuje pravidla pro držení, nákup, prodej a přepravu zbraní a střeliva. I když se přímo nevěnuje špinavým bombám, mohl by být použit k regulaci některých aspektů s nimi spojených, zejména pokud by se jednalo o radioaktivní materiály.

Zákon o odpadech (2001) - tento zákon se týká odpadů včetně nebezpečných odpadů. Radiologický materiál uvolněný ze špinavých bomb by mohl být považován za nebezpečný odpad, a proto by podléhal regulacím tohoto zákona.

⁹ ČESKO. Zákon č. 40/2009. Trestní zákoník. In: *Sbírka zákonů České republiky*. 2009, částka 11. Dostupné z: <<https://www.e-sbirka.cz/eli/cz/sb/2009/40/>>. ISSN: 1211-1244.

Zákon o jaderné energii (1997) - tento zákon se zabývá využíváním jaderné energie, ale mohl by mít určité souvislosti s radioaktivními materiály včetně těch, které by mohly být použity ve špinavých bombách.

Je důležité poznamenat, že tyto zákony jsou obecné a nespecificky zaměřené na špinavé bomby. Případné omezení nebo regulace špinavých bomb jsou spíše součástí mezinárodních dohod a závazků České republiky, které by se týkaly používání a obchodu s jadernými nebo radiologickými zbraněmi.

Pro samotný zásah složek IZS lze pak vycházet např. ze:

- zákona č. 133/1985 Sb., o požární ochraně
- zákona č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému zákona č. 219/1999 Sb., o ozbrojených silách České republiky
- zákona č. 273/2008 Sb., o Policii České republiky
- zákona č. 372/2011 Sb., o zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování
- zákona č. 374/2011 Sb., o zdravotnické záchranné službě
- směrnice rady 2013/59/EURATOM ze dne 5. prosince 2013, kterou se stanoví základní bezpečnostní standardy ochrany před nebezpečím vystavení ionizujícímu záření

6 Výroba a použití špinavých bomb

Je důležité zdůraznit, že výroba špinavých bomb (resp. všech radiologických zbraní) je nelegální a v rozporu s mezinárodním humanitárním právem. Tyto zbraně by způsobily závažné humanitární, environmentální a zdravotní důsledky a jsou považovány za vážné hrozby mezinárodnímu bezpečí.

Výroba špinavých bomb nevyžaduje pokročilé znalosti jaderné fyziky a jaderných technologií, což je nesmírně složitý proces, který je mimo možnosti nelegálních skupin či jednotlivců, a spíše se týká států nebo organizací se značnými zdroji a technologickými kapacitami. „*Předpokládá se, že snadná příprava špinavé bomby a dostupnost radioaktivních materiálů, které by se daly využít, může lákat řadu teroristických skupin k jejímu použití. Jednoznačné důkazy, že by některá teroristická skupina měla či má špinavou bombu, ale chybí*“¹⁰.

Mezinárodní společenství se snaží zabránit šíření jaderných a radiologických zbraní pomocí dohod, jako je Smlouva o nešíření jaderných zbraní (NPT), a pokračuje ve snahách o odzbrojení. Existuje také řada opatření a kontrolních mechanismů k monitorování a omezení obchodu s nukleárním materiálem a technologiemi, aby se minimalizovalo riziko nelegální výroby a šíření špinavých bomb a podobných zbraní.

6.1 Výroba špinavých bomb

Historie výroby špinavých bomb nebo radiologických zbraní není dobře zdokumentována, protože takové zbraně nebyly masivně vyráběny nebo použity ve vojenských konfliktech. Radiologické zbraně zůstaly spíše teoretickým konceptem než praktickou realitou.

Omezení dostupnosti těchto informací může být způsobeno tím, že špinavé bomby nebyly oficiálně schváleny nebo nasazeny v rámci vojenských akcí. Navíc výroba nebo používání těchto zbraní by byly v rozporu s mezinárodním humanitárním právem a mnoha mezinárodními dohodami, což dále zvyšuje pravděpodobnost, že by se informace o těchto aktivitách udržovaly v tajnosti. Navzdory tomu bylo v průběhu studené války a v období

¹⁰ KAŇKOVÁ, J. Špinavá bomba. *Kontakt*. 2006, roč. 2, č. 1. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zdravotně sociální fakulta. ISSN 1212-4117.

konfliktů několik případů, kdy byla diskutována možnost vývoje a výroby radiologických zbraní. Některé státy, včetně Spojených států a Sovětského svazu, prováděly výzkumy a studie o využití radiologických zbraní, ale k jejich skutečnému použití nedošlo.

Mezinárodní odpor a obavy z humanitárních a environmentálních dopadů vedly k tomu, že koncept radiologických zbraní nebyl široce akceptován. Mezinárodní snahy o omezení šíření jaderných zbraní a ochranu lidských práv vedly k posílení mezinárodních dohod a smluv, které zakazují nelegální vývoj, výrobu a použití takových nekonvenčních zbraní.

6.2 Použití špinavých bomb v minulosti

Pokud jde o historii, neexistují důkazy o širokém a systematickém používání špinavých bomb, tedy radiologických zbraní, v minulosti. Špinavé bomby nebyly běžně nasazovány ve vojenských konfliktech a nemáme zprávy o jejich skutečném použití ve válkách nebo jiných situacích.

Několik incidentů nebo situací v minulosti však vyvolalo obavy z možného použití nebo zneužití radiologických materiálů:

- Studená válka (1947–1991): Během studené války prováděly některé země, zejména USA a Sovětský svaz, výzkumy a studie o možnosti využití radiologických zbraní. Byly zkoumány různé scénáře a strategie, ale k jejich praktickému použití nedošlo.
- Zájmy teroristických skupin: Existují obavy, že teroristické skupiny by mohly mít zájem o získání nebo využití radiologických materiálů k vytvoření improvizovaných radiologických zařízení (tzv. „dirtybombs“). To však není ekvivalentní se systematickým používáním špinavých bomb ve vojenských konfliktech.

I přesto, že neexistuje historie širokého používání špinavých bomb, je důležité mít na paměti, že tyto zbraně by byly v rozporu s mezinárodním právem a normami. Představují značné riziko pro lidské zdraví, životní prostředí a mezinárodní bezpečnost, což vedlo k mezinárodním snahám o omezení šíření jaderných a radiologických zbraní.

7 Současný stav a předpokládané trendy

Existují obecné trendy a obavy, které jsou relevantní pro mezinárodní bezpečnost a kontrolu hromadných zbraní:

- Mezinárodní bezpečnostní situace: Stav mezinárodní bezpečnosti se mění v závislosti na geopolitických událostech. Existence jaderných a radiologických zbraní zůstává jedním z hlavních témat diskuse o globální bezpečnosti.
- Mezinárodní snahy o odzbrojení: Několik zemí a mezinárodních organizací podporuje snahy o odzbrojení a omezení šíření jaderných zbraní. Mnoho států pracuje na posilování a rozšíření stávajících smluv, jako je Smlouva o nešíření jaderných zbraní (NPT), a na prosazování principů nešíření jaderných zbraní.
- Technologický pokrok: Technologický pokrok může ovlivnit oblast jaderných zbraní a radiologických materiálů. Zvyšující se dostupnost pokročilých technologií může vytvářet nové výzvy v oblasti mezinárodní bezpečnosti.
- Ochrana před terorismem: Pokud definujeme terorismus jako „*propočítané použití násilí nebo hrozby násilím, obvykle zaměřené proti nezúčastněným osobám, s cílem vyvolat strach, jehož prostřednictvím jsou dosahovány politické, náboženské nebo ideologické cíle*“¹¹, pak je špinavá bomba téměř dokonalým nástrojem terorismu. Ochrana před teroristickým použitím jaderných nebo radiologických zbraní zůstává důležitým bezpečnostním cílem. Prevence nelegálního přístupu k radiologickým materiálům a předcházení možnému teroristickému použití jsou prioritními úkoly.
- Vědecký výzkum a inovace: Vědecký výzkum a inovace mohou hrát klíčovou roli v rozvoji nových technologií pro detekci a monitorování radiologických materiálů, což může přispět k celkové bezpečnosti.

Předpokládané trendy jsou těžké přesně odhadnout kvůli dynamice mezinárodních vztahů a geopolitickým událostem. Globální snahy o bezpečnost, odzbrojení a prevenci nelegálního šíření jaderných a radiologických zbraní zůstávají klíčovými oblastmi zájmu mezinárodního společenství.

¹¹ BRZYBOHATÝ, Marian. *Terorismus I*. 1. vyd. Praha: Police History, 1999. 141 s. ISBN 80-902670-1-7.

8 Dopady použití špinavé bomby

Mezi odbornou veřejností převládá názor, že použití špinavé bomby „*může být primárně zaměřeno na vyvolání paniky, psychické újmy, či ekonomických škod (např. kontaminace národní památky nevyčíslitelné hodnoty), spíše než na reálné radiologické ohrožení většího počtu osob*“¹². Psychologický dopad na širokou veřejnost může tak být velmi vysoký

8.1 Fyzikální dopady použití špinavé bomby s ohledem na destruktivní a radiační následky

Fyzikální dopady, které by byly spojeny s použitím špinavé bomby, můžeme rozdělit do třech kategorií na explozivní účinky, radiologické účinky a dlouhodobé následky.

Explozivním účinkem rozumíme zejména výbuchovou sílu. Špinavá bomba by zahrnovala konvenční explozivní složku, která by způsobila rozsáhlé fyzické poškození v oblasti exploze. To by zahrnovalo demolici budov, vytváření kráterů a vznik silných tlakových vln.

Radiologické účinky zahrnují kontaminaci, ozařování a rozpadové produkty. Hlavním účelem špinavé bomby je uvolnit radioaktivní materiál do prostoru, což vytváří kontaminovanou oblast. Radioaktivní izotopy, jako jsou cesium-137, stroncium-90 nebo americium-241, by byly rozptýleny v okolním prostoru. Lidé, budovy a další objekty v postižené oblasti by byly vystaveny ionizujícímu záření z radioaktivního materiálu, což by mohlo způsobit zdravotní problémy z ozařování. Při rozpadu radioaktivních izotopů by vznikaly další produkty, které by mohly být toxické a zvyšovat riziko zdravotních problémů.

Mezi dlouhodobé následky řadíme trvání kontaminace, zdravotní a ekologické dopady a také potřebu evakuace. Radioaktivní kontaminace by přetrvávala v postižené oblasti po dlouhé období, v některých případech stovky let v závislosti na poločase

¹² PROUZA, Z., HEJDOVÁ, J. a LIŠČÁK, P. Zhodnocení možnosti radiologického útoku a připravenost Hasičského záchranného sboru České republiky. *112: časopis Ministerstva vnitra - generálního ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR*. Praha: GŘ HZS ČR, 2004, roč. 3, č. 9. ISSN 1213-7057.

rozpadu použitého radioaktivního materiálu. Dlouhodobá expozice radioaktivnímu materiálu může mít vážné důsledky pro lidské zdraví a životní prostředí. To zahrnuje zvýšené riziko vzniku rakoviny, genetické mutace a ekologické poškození. Vzhledem k nebezpečí radiologické kontaminace by bylo nutné evakuovat obyvatele z postižené oblasti, což by mělo rozsáhlé humanitární důsledky a vyžadovalo by koordinované úsilí k poskytnutí pomoci a podpory.

8.2 Psychologický účinek použití špinavé bomby

Použití špinavé bomby by mělo mimořádně negativní psychologický účinek na postižené osoby a společenství. Exploze špinavé bomby by vyvolala obrovský strach mezi obyvateli postižené oblasti. Vidina ničivého výbuchu, následné kontaminace a vystavení radioaktivnímu záření by mohla vyvolat strach nebo silná emocionální traumata. V důsledku radiologické kontaminace by bylo nutné evakuovat postižené oblasti, což by znamenalo ztrátu domovů a majetku pro mnoho lidí. Tato změna životních podmínek a omezení pohybu by mohla mít značný psychologický dopad. Obyvatelé postižené oblasti by mohli procházet různými psychickými reakcemi, včetně strachu, úzkosti, deprese a dokonce i rozvoje posttraumatické stresové poruchy (PTSD). Tato psychická zátěž by mohla přetrvávat dlouho po skončení akce. Použití špinavé bomby by mohlo způsobit ztrátu důvěry obyvatel v bezpečnostní situaci, ať už na úrovni národní, nebo mezinárodní. To by mohlo ovlivnit celkové psychologické klima a vnímání stability a bezpečnosti nejen v zasažené oblasti, ale v celé společnosti. Ztráta domovů, pracovních míst a infrastruktury by vedla k ekonomickým obtížím, což by mělo další negativní dopad na psychologický stav postižených lidí.

Je třeba zdůraznit, že takové následky nejsou omezeny pouze na fyzické důsledky, ale zahrnují také hluboce zakotvené psychologické aspekty, které mohou ovlivnit celkovou pohodu a kvalitu života postižených jednotlivců a komunit. Zabránění takovým tragédiím a snaha o udržení míru jsou klíčovými prvky v mezinárodních a humanitárních snahách.

Základním prvkem pomoci obyvatelstvu v této oblasti by byla krizová intervence. Tento pojem v užším smyslu znamená: *„cílený, předem promyšlený zásah, zpravidla*

zaměřený na zmírnění tíživé osobní situace sledované osoby, jakýkoli postup, nebo technika směřující k přerušení, zamezení, nebo úpravě probíhajícího procesu“¹³.

8.3 Ekonomický účinek použití špinavé bomby

Použití špinavé bomby by mělo značné ekonomické následky na postiženou oblast, na národní ekonomiku a potenciálně i na globální ekonomii. Nejzávažnější následky by se projevíly zejména ve ztrátě produktivity a infrastruktury, protože špinavá bomba by způsobila značnou destrukci budov, infrastruktury a výrobních zařízení v postižené oblasti. To by vedlo k okamžité ztrátě produktivity a omezení možnosti obyvatelstva na normální život a práci. Po explozi bomby by proběhla nutná evakuace a bylo by nutno poskytnout na zasaženém území resp. Zasaženým osobám humanitární pomoc. Provedení evakuace, poskytování humanitární pomoci a řešení zdravotních dopadů by si vyžádalo významné náklady. Ztráta domovů a majetku by mohla vést k potřebě dlouhodobé humanitární podpory. Postižená oblast by mohla zažít významný pokles obchodu a turismu. Lidé by byli nejen omezeni v pohybu, ale také by ztratili důvěru v bezpečnost oblasti, což by ovlivnilo ekonomiku na místní i národní úrovni. Následná obnova postižené oblasti by byla nákladným procesem. Stavba nových budov, obnovování infrastruktury a obnovení ekonomické aktivity by vyžadovaly velké investice ze strany státu nebo mezinárodní komunity. V neposlední řadě by lidé v postižené oblasti mohli čelit psychologickým obtížím, což by mohlo ovlivnit jejich schopnost pracovat a přispívat k ekonomice. Snížená produktivita a ztráta pracovní síly by ovlivnily místní a národní hospodářství.

Následky špinavé bomby by vytvořily celkový tlak na ekonomiku postižené země, která by se snažila obnovit a udržet stabilitu. To by mohlo zahrnovat zvýšené náklady na zadlužení, snížení investic a další ekonomické výzvy.

Je třeba zdůraznit, že špinavá bomba by nejen měla okamžité důsledky, ale také by ovlivnila ekonomiku na středně a dlouhodobé období. Kromě toho by mohla mít širší globální dopady vzhledem k propojenosti světové ekonomiky. Prevence konfliktů a podpora mírových řešení jsou klíčovými prvky v prevenci takových tragédií a minimalizaci ekonomických následků.

¹³ HARTL, Pavel a HARTLOVÁ, Helena. *Psychologický slovník*. 1. vyd. Praha: Portál, 2000. 239 s. ISBN 80-7178-367-2.

9 Účinnost protipatření - Technická řešení pro minimalizaci škod

Prevence použití špinavých bomb a minimalizace škod v případě jejich použití jsou komplexní úkoly, které vyžadují kombinaci diplomatických, technologických, a humanitárních opatření. Některá technická řešení, která by mohla být přijata pro minimalizaci škod v případě použití špinavých bomb, jsou zejména:

- **Detekce a monitorování:**

Včasné varování - Rozvoj pokročilých systémů pro detekci a monitorování radioaktivního materiálu by mohl poskytnout včasné varování o možném použití špinavé bomby. Tyto systémy mohou zahrnovat satelitní technologie, senzory na Zemi a další prostředky sledování.

- **Ochrana civilních obyvatel**

Vývoj bezpečných úkrytů: Konstrukce bezpečných úkrytů, které by byly odolné vůči radiologickému záření, mohou chránit civilisty před okamžitými následky exploze.

- **Rychlá evakuace:**

Plánování a cvičení - Připravenost na rychlou evakuaci obyvatelstva v případě potřeby, včetně pravidelných cvičení, může minimalizovat expozici radiologickým nebezpečím. I evakuace má svá pravidla např.: „*Evakuované osoby by měly být vybaveny evakuačním zavazadlem, které by nemělo překročit u dospělé osoby váhu 25 kg, u dětí 10 kg. Při evakuaci vlastním dopravním prostředkem není váha omezena.*“¹⁴

- **Dezinfekce a dekontaminace:**

Technologie pro dekontaminaci - Vývoj účinných technologií pro rychlou a efektivní dekontaminaci postižených oblastí by mohl snížit dlouhodobé dopady radiologické kontaminace.

¹⁴ KRATOCHVÍLOVÁ, Danuše a Libor FOLWARCZNY. *Ochrana obyvatelstva*. 2. aktualiz. vyd. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2013. 177 s. ISBN 978-80-7385-134-7.

- **Humanitární pomoc a zdravotní péče:**

Rychlá a účinná pomoc - Rychlá poskytnutá humanitární pomoc, včetně lékařské péče a zásob potravin a vody, může minimalizovat dopady na lidské zdraví a celkovou pohodu postižené populace.

- **Mezinárodní spolupráce:**

Sdílení informací a technologií - Mezinárodní spolupráce při sdílení informací a technologických inovací může posílit schopnost světového společenství reagovat na možné hrozby špinavých bomb.

- **Zákazy a mezinárodní dohody:**

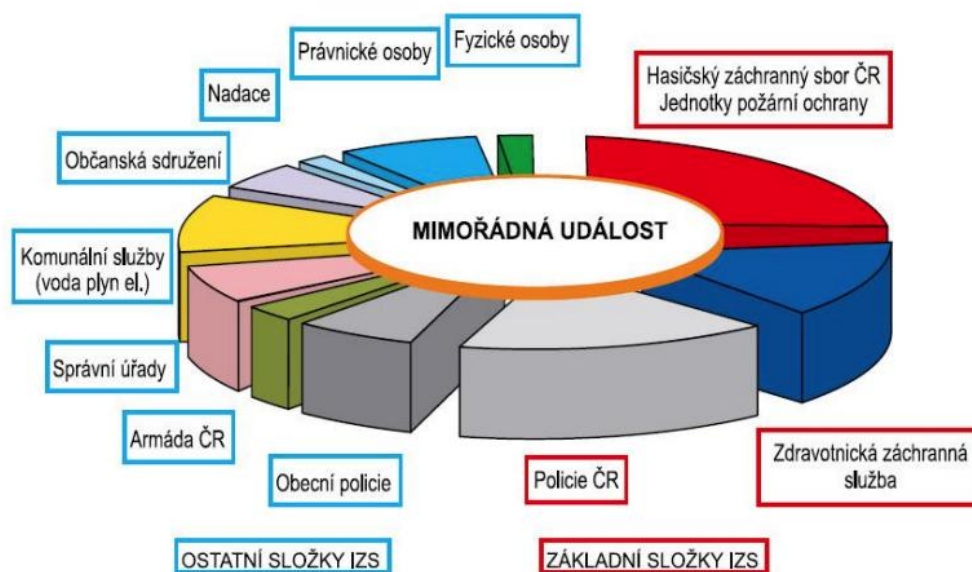
Mezinárodní dohody - Posílení mezinárodních dohod, jako je Smlouva o nešíření jaderných zbraní (NPT) a Dohoda o komplexním zákazu jaderných zkoušek (CTBT), může omezit šíření jaderných a radiologických zbraní.

Je důležité zdůraznit, že jednotlivá technická řešení musí být součástí širšího strategického přístupu, který zahrnuje prevenci konfliktů, diplomacii a dodržování mezinárodního práva. Zejména spolupráce mezi státy a mezinárodními organizacemi je klíčová pro efektivní minimalizaci škod v případě potenciálního použití špinavých bomb.

10 Činnost složek IZS při řešení mimořádných událostí při přítomnosti radioaktivních látek

Složky IZS se dělí na složky základní a ostatní. Mezi hlavní složky patří Hasičský záchranný sbor České republiky, Policie České republiky a Záchranná zdravotnická služba. Tyto složky IZS fungují v nepřetržitém režimu a jsou pro ně zřízeny linky tísňového volání.

Obrázek 1– Složky IZS



zdroj: <https://publi.cz/books/370/02.html>

Mezi ostatní složky IZS patří také „vyčleněné síly a prostředky ozbrojených sil, ostatní ozbrojené bezpečnostní sbory, ostatní záchranné sbory, orgány ochrany veřejného zdraví, havarijní pohotovosti, odborné a jiné služby, zařízení civilní ochrany, neziskové organizace a sdružení občanů“¹⁵

Z pohledu složek IZS je výbuch špinavé bomby tzv. mimořádnou událostí s přítomností radioaktivních látek, proto je v dalším textu použita tato terminologie.

¹⁵ ČESKO. Zákon č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů. In: *Sbírka zákonů České republiky*. 2000, částka 73. Dostupné z: <<https://www.e-sbirka.cz/sb/2000/239>>. ISSN: 1211-1244

Při jakékoli mimořádné události, při níž došlo k rozptylu radioaktivních látek explozí je pro složky IZS hlavním úkolem záchrana postižených osob, avšak za předpokladu zajištění bezpečnosti zasahujících příslušníků IZS.

Při řešení těchto situací lze rozlišovat základní dílčí etapy postupu složek IZS:

- záchranné práce a na ně navazující práce likvidační;
- poskytnutí první pomoci popř. přednemocniční lékařské péče;
- opatření spojená s ochranou obyvatelstva, jako je varování obyvatelstva příslušnými kanály, případná evakuace a následná dekontaminace zasažených osob;
- psychologická a taktéž následná sociální pomoc osobám zasaženým mimořádnou událostí;
- dekontaminace zasaženého území po ukončení likvidačních prací a radiační průzkum tohoto území;
- předání místa mimořádné události odpovědným orgánům.

Ukončením zásahu však činnost složek IZS na místě mimořádné události zpravidla nekončí, protože na místě může být ponechána část složek pro potřeby rozsáhlejší dekontaminace zasaženého území a materiálu a také pro zamezení přístupu nepovolaných osob na místo mimořádné události s ohledem na možné ohrožení zdraví takových osob.

11 Bezpečnost zasahujících složek IZS

Zajištění bezpečnosti složek IZS je logickou prioritou pro úspěšné zvládnutí jakéhokoli zásahu IZS. Při událostech s výskytem radioaktivních látek vyvstává navíc potřeba rozšířené ochrany zejména před radioaktivním zářením ve smyslu celotělového ozáření a kontaminace zasahujících. Zasahující příslušníky IZS je třeba chránit jak před vnější kontaminací oděvů, nechráněných částí těla či použitých pomůcek a nástrojů, tak před kontaminací vnitřní, kdy může být osoba kontaminována dýchacími cestami při vdechnutí škodlivých látek nebo průnikem těchto látek do těla sliznicemi nebo povrchovými zraněními.

K zajištění bezpečnosti zasahujících složek IZS je třeba se důsledně řídit zásadami, kterými jsou zejména:

- ochrana vzdáleností tzn. provádět co nejvíce činností co nejdále od zdroje kontaminace – pokud je to možné;
- ochrana časem tzn. dodržovat stanovené bezpečné časové intervaly při expozici nebezpečnému prostředí;
- ochrana stíněním – využívat materiály a pomůcky určené k odstínění radioaktivního záření;
- používat stanovené pomůcky osobní ochrany, zejména ochranu dýchacích cest (dýchací přístroj nebo celoobličejové masky), popřípadě specializované ochranné oděvy (protichemický ochranný oděv typ 1a nebo 3);
- v neposlední řadě je třeba se na místě řídit pokyny a nařízeními velitele zásahu, zejména se vyvarovat vstupu do zasažené oblasti bez jeho vědomí a souhlasu.

Vzhledem ke specifiku zásahu složek IZS je na místě zasahující příslušníky vybavit osobními dozimetry a tyto pravidelně kontrolovat. Přípustná dávka pro zasahující příslušníky IZS je 100 mSv, která může být v případě záchrany života překročena, avšak ne více než 5x. Zároveň však nesmí být překročena maximální roční dávka. V tomto případě platí zásada neodkladnosti záchranných prací vedoucích k záchraně života a přednost transportu postižených osob do zdravotnických zařízení před dekontaminací těchto osob. Totéž platí i v případě poskytnutí neodkladné přednemocniční péče a první pomoci postiženým osobám na místě zásahu. Dekontaminace takových osob je poté provedena dodatečně.

Dalším specifíkem zásahu s přítomností radioaktivních látek je skutečnost, že osoby poskytující osobní pomoc ji na výzvu velitele zásahu poskytují výhradně dobrovolně a musí být prokazatelně seznámeny s možnými riziky spojenými se zásahem a povinnými ochrannými opatřeními.

12 Organizace a řízení zásahu

12.1 Velitel zásahu

Velitel společného zásahu složek IZS, který koordinuje spolupráci složek IZS a řídí samotný zásah na místě, je zpravidla příslušník Hasičského záchranného sboru České republiky. Při své činnosti taktéž komunikuje s operačním střediskem HZS kraje.

12.2 Strategická úroveň řízení

Pro koordinaci záchranných a posléze likvidačních prací je ze strany HZS kraje zřízen štáb, do kterého jsou přizváni zástupci Zdravotnické záchranné služby, Policie ČR a zástupci Státního úřadu pro jadernou bezpečnost. Tento štáb řídí zásah na strategické úrovni a komunikuje s velitelem zásahu, a to prostřednictvím operačního střediska HZS kraje.

Úkolem štábu je taktéž spolupráce s krizovým štábem kraje popř. obce s rozšířenou působností.

12.3 Operační úroveň řízení

Na této úrovni spolupracují jednotlivá operační střediska všech složek IZS zapojených do zásahu. Koordinace jejich činností spadá do působnosti operačního střediska HZS ČR. V této úrovni spolupráce je taktéž zapojeno Styčné místo Státního úřadu pro jadernou bezpečnost, které v případě potřeby zajistí povolání mobilních skupin celostátní monitorovací sítě ČR. Do koordinace záchranných a likvidačních prací se dle potřeby taktéž zapojuje operační středisko Generálního ředitelství HZS.

12.4 Taktická úroveň řízení

Na taktické úrovni řízení velitel zásahu zřizuje štáb velitele zásahu, do kterého jsou přizváni velitelé a vedoucí zasahujících složek IZS a zástupce SÚJB. Úkolem tohoto štábu je předávání pokynů přímo zasahujícím složkám IZS a informací o rizicích v místě zásahu. Úkolem tohoto štábu je taktéž zajištění případné psychologické pomoci a komunikace s médii, kterou zpravidla zajišťuje určený příslušník HZS.

13 Organizace místa zásahu

Organizaci místa zásahu stanovuje velitel zásahu na základě aktuálních místních podmínek s přihlédnutím k naměřeným hodnotám dávkového příbytku záření. Přesné stanovení následně uvedených zón je v pravomoci velitele zásahu, avšak obecně je lze definovat takto:

- hranice nebezpečné zóny – 1 mSv/h;
- místo vstupu do nebezpečné zóny – 0,1 až 1 mSv/h;
- stanoviště hrubé dekontaminace – méně než 0,3 mSv/h;
- nástupní prostor složek IZS - méně než 100 μ Sv/h;
- hranice vnější zóny – méně než 30 μ Sv/h.

Za hranicí vnější zóny jsou umístěna stanoviště velitele zásahu, dekontaminační stanoviště, shromaždiště evakuovaných osob, první pomoci a přednemocniční péče aj.

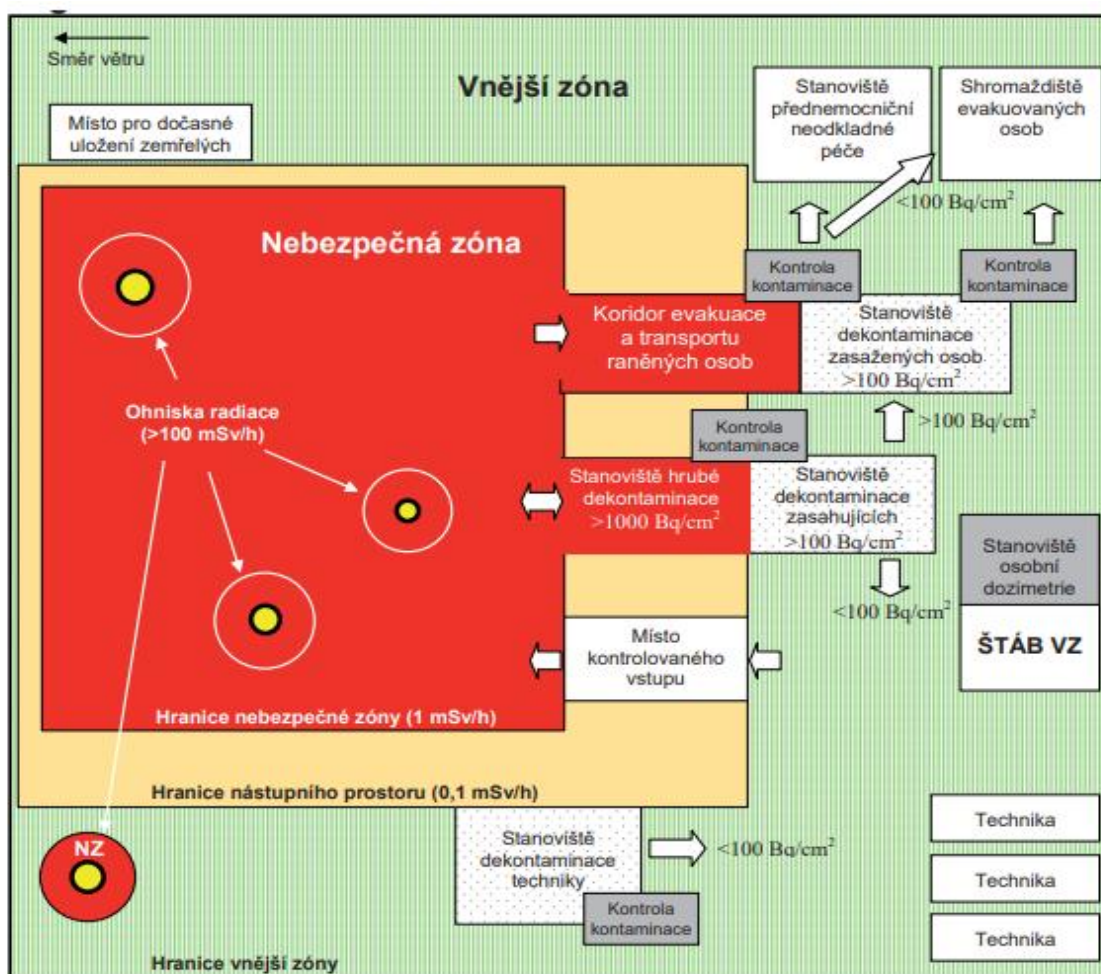
Pokud byla v rámci radiačního průzkumu identifikována ohniska radiace, jsou tato velitelem zásahu označena a pro další činnost jsou považována za nebezpečnou zónu. V těchto zónách a jejich blízkosti je třeba minimalizovat pobyt zasahujících příslušníků IZS.

Celé místo zásahu je uzavřeno do vnější zóny, jejíž vymezení a následná kontrola vstupu je v gesci Policie ČR. S ohledem na rozsah vnější zóny spolupracuje s Policií ČR taktéž městská či obecní policie.

Organizace místa zásahu je taktéž závislá na místních geografických podmínkách terénu a v neposlední řadě taktéž na podmínkách klimatických, kdy je třeba brát v potaz zejména směr a sílu větru.

Místo zásahu v ideálních podmínkách může vypadat přibližně takto:

Obrázek 2 – Organizace místa zásahu



zdroj: Katalog typových činností IZS (STČ01/IZS)

14 Činnost složek IZS na místě

Velitel zásahu na místě mimořádné události zřídí štáb a do něj povolá zástupce zasahujících složek IZS a dalších osob. Jedná se především o příslušníky HZS se specializací na ochranu obyvatelstva a radiační ochranu, zástupce Zdravotnické záchranné služby, Policie ČR, zástupce SÚJB a zástupce místní samosprávy. Pokud nastala mimořádná událost mimo veřejné prostranství, povolá velitel zásahu i zástupce vlastníka a provozovatele zasaženého objektu.

14.1 Jednotky požární ochrany

14.1.1 Prvotní průzkum

Členové jednotek požární ochrany již při transportu na místo uvádějí do provozu zásahové dozimetry. Proto jsou schopni okamžitě při příjezdu identifikovat přítomnost radioaktivních látek. Jakmile tyto látky zaregistrují a dávkový příkon dosáhne 10-100 μ Sv/h, přeruší přiblížení k místu mimořádné události (zastaví vozidlo na vhodném místě) a vybaví se příslušnými prostředky osobní ochrany a osobními dozimetry. V tento okamžik také provedou prvotní průzkum, který je prováděn směrem k místu výbuchu špinavé bomby. Tímto průzkumem se zejména zjišťuje rozsah mimořádné události ve smyslu počtu zasažených, zraněných nebo ohrožených osob, maximální hodnota dávkového příkonu v místě mimořádné události pro stanovení nebezpečné zóny a zároveň monitoring dávkového příkonu. Na základě těchto informací velitel zásahu může stanovit hranice jednotlivých zón (viz výše) a také stanovit maximální dobu pobytu příslušníku IZS v místě nebezpečné zóny.

Po zjištění základních informací a jejich vyhodnocení velitel zásahu informuje operační středisko HZS kraje a dále organizuje činnost na místě zásahu. Dle rozsahu a charakteru zásahu může požádat o vyšší stupeň koordinace zásahu, kterým je strategická úroveň řízení popsána v předchozí kapitole.

14.1.2 Radiační průzkum

Radiačním průzkumem se rozumí zejména zjištění radiační situace v zasaženém prostoru s využitím informací prvotního průzkumu a na přístupových trasách. Úkolem radiačního průzkumu je zejména identifikace ohnisk radiace, měření dávkového příkonu v jednotlivých místech zasaženého území a na základě zjištěných hodnot stanovení bezpečné doby setrvání příslušníků IZS v jednotlivých zónách. Dle výsledků tohoto průzkumu lze např. stanovit rozdílné stupně použití osobních ochranných prostředků

v souvislosti s potřebnou výší ochrany. V rámci tohoto průzkumu jsou taktéž přesně stanovena ohniska radiace a odebírány vzorky a materiály z nebezpečných zón pro stanovení úrovně kontaminace těchto vzorků – toto je prováděno mimo kontaminované území z důvodu snížení doby expozice zasahujících příslušníků IZS.

Na základě radiačního průzkumu jsou taktéž určována místa a formy kontaminace a stanovena opatření sloužící k omezení dalšího šíření radioaktivních látek. Pro zabránění dalšího šíření je doporučeno použít:

- u prachových částic překrytí plachtou nebo fixací částic gely, laky apod.,
- u kapalin použití hydrofilního sorbentu, který neplave,
- popř. odsunutí radioaktivního materiálu na bezpečné místo.

Pro okamžitou ochranu zasahujících příslušníků IZS lze dočasně použít i vložení překážek mezi zdroje záření a zasahující osoby.

Radiační průzkum je prováděn směrem k místu výbuchu a je prováděn nepřetržitě. V případě výbuchu špinavé bomby může dojít k situaci, kdy místo výbuchu není místem s nevyšší kontaminací, protože radioaktivní materiál je tlakovou vlnou způsobenou explozí nepravidelně rozptýlen do prostředí. Z tohoto důvodu může být také více ohnisek radiace a velitel zásahu stanoví vícero samostatných nebezpečných zón.

14.1.3 Záchrana osob

Při záchraně osob platí zásada, že záchrana života, poskytnutí první pomoci a přednemocniční péče u případů ohrožujících život mají přednost před dekontaminací zasažených osob. Taktéž platí zásada neodkládání prací vedoucích k záchraně života z důvodu neprovedené dekontaminace prostředí, nástrojů či materiálů.

14.1.4 Činnost na zřízených stanovištích

Jednotlivá stanoviště jsou zřizována velitelem zásahu dle potřeby a na základě vývoje situace na místě mimořádné události. Na základě aktuálních potřeb jsou zřizována stanoviště:

- Průzkumné radiační skupiny – provádí činnosti uvedené výše v kapitole Radiační průzkum.
- Osobní dozimetrie – zde je organizováno nastavování a vydávání osobních dozimetrů a vyhodnocování dozimetrů (obdržených dávek) zasahujících příslušníků

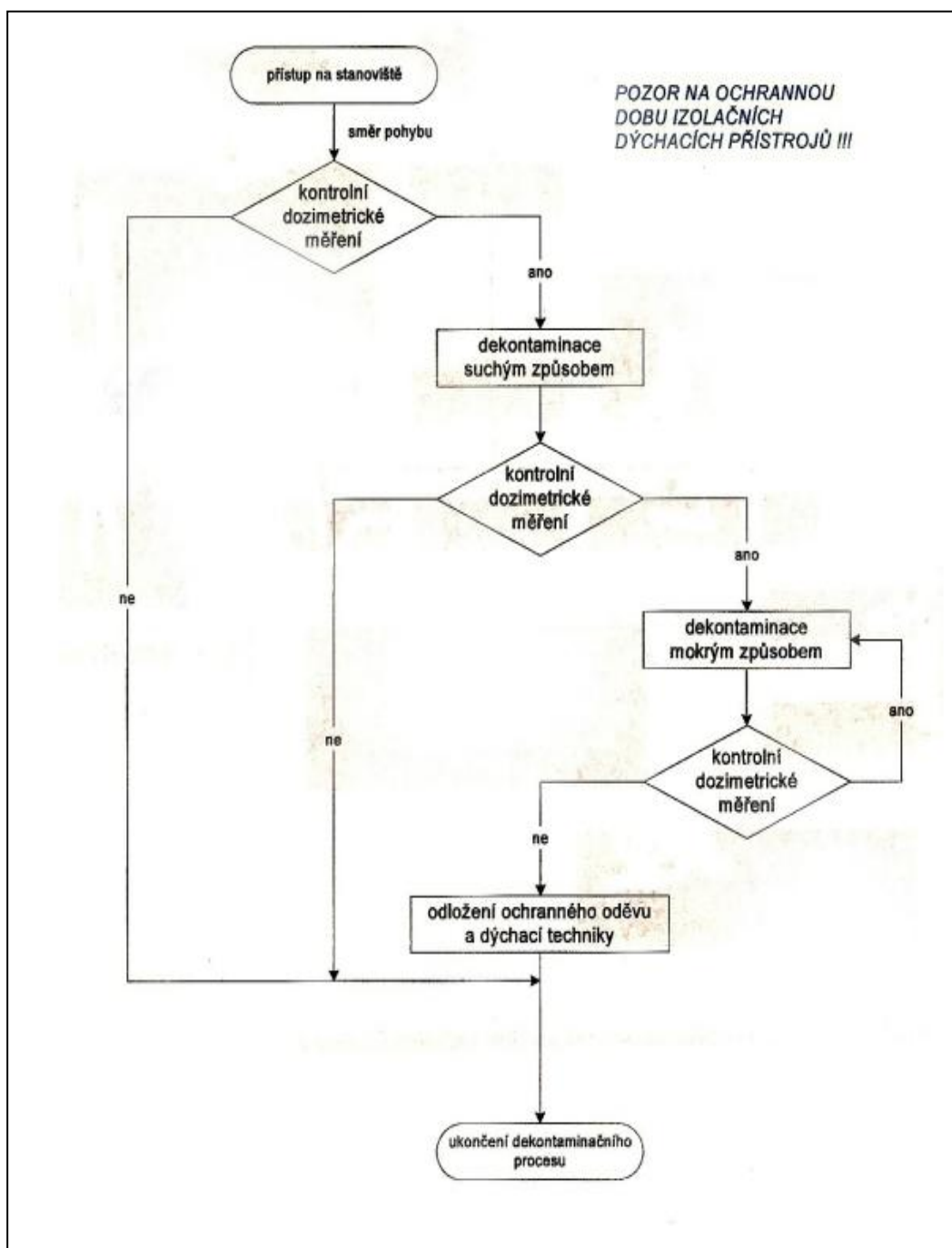
IZS. Na základě zjištěných hodnot může velitel zásahu upravit bezpečnou dobu pobytu v jednotlivých zónách.

- Záchranné a transportní skupiny – záchranné skupiny hasí požáry a provádějí případné práce směřující ke snížení rozptylu radioaktivních látek do okolí (zejména prachových částic). Záchranné skupiny taktéž vyhledávají postižené a zraněné osoby, které následně předávají transportním skupinám k přenosu k místu kontroly kontaminace a následné dekontaminace. Osoby nejevící známky života jsou záchrannými skupinami ponechány na místě. Záchranné i transportní skupiny se řídí zásadami uvedenými v kapitole Záchrana osob.
- Dekontaminace.

Velitelem zásahu jsou zřízena dvě stanoviště dekontaminace osob. Jedná se o stanoviště zasahujících osob a stanoviště dekontaminace zasažených osob. Stanoviště dekontaminace zasahujících je určeno pro dekontaminaci osob, které byly vystaveny kontaminovanému prostředí a užívaly ochranné oděvy. Hraniční hodnotou pro určení způsobu dekontaminace je 100 Bq/cm^2 . Pod touto hranicí je prováděna dekontaminace suchým způsobem a nad ní mokrým. Pokud po provedení dekontaminace zasahujících osob zůstává hodnota kontaminace nad 100 Bq/cm^2 , je třeba provést dekontaminaci jako u dekontaminace zasažených osob.

Při dekontaminaci zasahujících, lze postupovat na základě následujícího schématu:

Obrázek 3 - Schéma postupu dekontaminace zasahujících



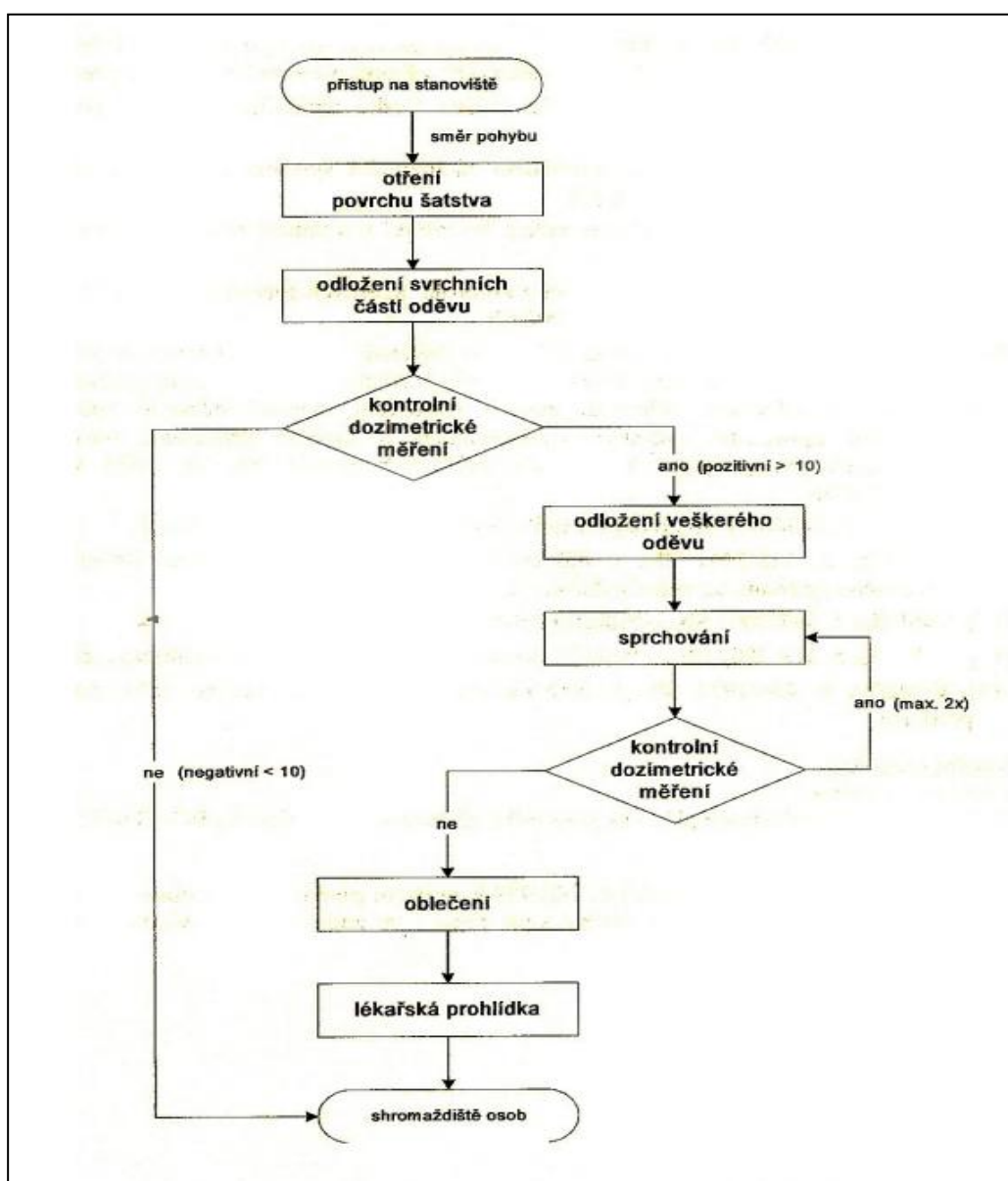
zdroj: Diplomová práce A. Sadílková – Špinavá bomba

Stanoviště dekontaminace zasažených osob provádí dekontaminaci za využití suchého způsobu. Tento zejména sestává z odstranění kontaminovaných oděvů. Po takto provedené dekontaminaci a ověření její úspěšnosti jsou dekontaminované osoby přesunuty

na shromaždiště evakuovaných osob. V případě zraněných osob jsou tyto předány do péče ZZS. V případě, že po suché dekontaminaci není úroveň plošné aktivity nižší než 100 Bq/cm², je třeba zasažené osoby dekontaminovat mokrou cestou. Pokud ani po provedení mokré dekontaminace neklesne hodnota plošné aktivity pod požadovanou mez, je další postup dekontaminace konzultován se zástupci SÚJB. Těžce zraněné osoby jsou dekontaminovány pouze suchou cestou (jemným odstraněním oděvů), přičemž jsou veškeré kroky konzultovány s lékaři.

Při dekontaminaci zasažených osob, lze postupovat na základě následujícího schématu:

Obrázek 4 - Schéma postupu dekontaminace zasažených osob



zdroj: Diplomová práce A. Sadílková – Špinavá bomba

Je třeba uvést, že „*cílem dekontaminace je odstranit radioaktivní látky z povrchů. Tento proces však nezpůsobuje deaktivaci radionuklidů, které nadále zůstávají zdroji ionizujícího záření.*“¹⁶

14.1.5 Činnost na zřízených shromaždištích

Potřebná shromaždiště stanovuje (stejně jako stanoviště) velitel zásahu, není-li uvedeno jinak, na základě informací zjištěných radiačním průzkumem. Zejména se jedná o shromaždiště osob evakuovaných z nebezpečné zóny, kam jsou odesílány zachráněné nebo evakuované osoby, které nejsou v přímém ohrožení zdraví a nepotřebují lékařskou péči. Stanoviště přednemocniční lékařské péče, kam jsou odesílány raněné osoby a osoby které potřebují lékařskou péči. Toto stanoviště je zřizováno vedoucím zdravotnické složky IZS po dohodě s velitelem zásahu. Zde může být v případě potřeby přítomen lékařský personál poskytující psychosociální pomoc. A místo pro dočasné uložení zemřelých. Sem jsou na základě pokynu Policie ČR převážena těla osob, u nichž bylo potvrzeno úmrtí. Podmínky dekontaminace, přepravy k případné pitvě či pohřbu stanoví zástupci SÚJB ještě před předáním těla příslušné pohřební službě.

14.1.6 Řízená evakuace a ukrytí obyvatelstva

Pokud bylo na strategické úrovni velení rozhodnuto o nutnosti plošné evakuace, je tato zajišťována orgány krizového řízení kraje. V opačném případě zajišťují řízenou evakuaci jednotky HZS v součinnosti s Policií ČR. Tato řízená evakuace se týká pouze osob, které se nacházejí v objektu, ve kterém došlo k explozi, nebo osob, které jsou bezprostředně ohroženy kontaminací radioaktivními látkami nebo v nebezpečí ohrožení zvýšené úrovně radiace. Pokud se na místě mimořádné události nalézají osoby, které nejsou ohroženy zvýšenou úrovní radiace (např. se nalézají v budovách, které škodlivé záření účinně odstiňují), nejsou evakuovány.

Osoby, které po vzniku mimořádné události z místa odešly vlastními silami (evakovaly se spontánně) a není u nich potřeba provést dekontaminaci nebo poskytnout lékařskou péči, jsou umístěny za hranice vnější zóny a zde vyčkají dalších pokynů velitele zásahu.

¹⁶ HASIČSKÝ ZÁCHRANNÝ SBOR ČR. *Bojový řád jednotek požární ochrany – taktické postupy zásahu: Dekontaminace radioaktivních látek* [online]. 2017 [cit. 2025-04-03]. Dostupné z: <<https://www.hzscr.cz/soubor/8-1-1-ml-9-dekontaminace-ral-pdf>>

14.2 Zdravotnická záchranná služba

Členové Zdravotnické záchranné služby na místě mimořádné události provedou orientační zdravotnický průzkum a na jeho základě projednají další postup poskytování služeb ZZS s velitelem zásahu. ZZS si přebírá postižené osoby po dekontaminaci na určeném místě blízko hranice nebezpečné zóny a následně tyto osoby třídí a stanovuje pořadí ošetření. Zdravotnické složky na místě zásahu postupují v souladu s traumatologickým plánem (pokud byl aktivován), kdy dále třídí postižené osoby pro přesun do zdravotnických zařízení k dalšímu ošetření.

Po celou dobu zásahu členové ZZS spolupracují s ostatními složkami IZS prostřednictvím svých operačních středisek. Mimo jiné poskytují informace o zemřelých osobách příslušníkům Policie ČR.

Členové ZZS obvykle nevstupují do nebezpečné zóny. Mohou tak učinit na základě pokynu velitele zásahu v případech nutného poskytnutí přednemocniční neodkladné péče. Velitel zásahu vydá tento pokyn pouze po předchozí dohodě s vedoucím zasahujících zdravotnických složek. Při pobytu v nebezpečné zóně jsou zdravotníci vybaveni osobními ochrannými pomůckami a dozimetry poskytnutými členy HZS a při návratu ze zóny musí projít dekontaminací.

14.2.1 Vedoucí zdravotnické složky na místě zásahu

Vedoucí zdravotnické složky ihned po příjezdu na místo zásahu kontaktuje velitele zásahu a předá mu informaci o počtu a možnostech zdravotnického personálu na místě zásahu. Po konzultaci s velitelem zásahu určí místa, na kterých bude poskytována přednemocniční neodkladná péče a určí lékaře, který je vedoucím skupiny třídění a skupiny poskytnutí neodkladné péče. Dle situace na místě taktéž zajišťuje dodávky potřebného zdravotnického materiálu na místo zásahu cestou operačního střediska a v neposlední řadě společně s velitelem zásahu rozhoduje o podmínkách zajištění bezpečnosti zasahujících členů ZZS postižených osob. V jeho kompetenci je taktéž určení pracovníka přítomného na dekontaminačním pracovišti, který určuje nejvhodnější způsob dekontaminace zasažených osob.

14.3 Policie ČR

Policisté na místě zásahu plní pokyny velitele zásahu a jsou nasazováni podle potřeby velitelem zásahu do míst, kde hodnoty dávkového příkonu nepřekračují hranici 30 $\mu\text{Sv/h}$. Taktéž je důležité, že: „*Policisté účastníci se zásahu musí být o nebezpečí spojeném*

se zásahem prokazatelně informování a musí se činnosti v prostoru zásahu účastnit dobrovolně s výjimkou havarijního ozáření fyzických osob v důsledku provedení prvotních úkonů na místě zásahu v době po potvrzení překročení stanovených limitů ozáření“¹⁷

Pokud se na místo mimořádné události dostaví hlídka Policie ČR jako první, provádí po splnění hlásné služby (informování IOS a příp. povolání ostatních složek IZS) zejména neodkladné úkony, jako je zajištění místa výbuchu, vymezení bezpečného prostoru a jeho uzavření před vstupem nepovolaných osob, povolání výjezdové skupiny Pyrotechnické služby. Na základě pokynů pyrotechniků následně provádí pyrotechnickou prohlídku pro vyloučení přítomnosti sekundárních nástražných výbušných systémů.

Poté co jsou na místě jednotkami HZS zjištěny zvýšené hodnoty radiace (nadlimitní hodnoty dávkového příkonu), policisté další úkony neprovádí, velitel zásahu policie okamžitě předá velení veliteli jednotek HZS a dokončení činností policistů organizuje dle jeho pokynů. Po zjištění radiace je nutné zajistit ochranné pomůcky policistům, zejména ochranu dýchacích cest a taktéž je vhodné zajistit co nejrychlejší stažení sil a prostředků do bezpečné vzdálenosti. Prvotní stažení sil a prostředků je prováděno do vzdálenosti cca 50 metrů – do provedení přesnějšího měření a případného stanovení příslušných zón ze strany velitele zásahu.

V případě, že hlídky Policie ČR dorazí na místo až v okamžiku, kdy jsou jednotkami HZS zjištěny nadlimitní hodnoty záření, na místo výbuchu nevstupují a dále postupují dle pokynů velitele zásahu.

Policisté poté na místě provádějí úkony dle svých pravomocí a to zejména uzavření vnější zóny a nastavení režimu pohybu osob a vozidel dle pokynu velitele zásahu a s tím spojenou regulaci dopravy v okolí vnější zóny. Policisté taktéž zajistí uzávěru komunikací spojujících zónu pro dekontaminaci a místo zásahu složek IZS a provádějí dokumentaci místa činu (při dodržení pokynů velitele zásahu).

¹⁷ SADÍLKOVÁ, Alexandra. Následky výbuchu špinavé bomby. [Diplomová práce]. České Budějovice: Zdravotně sociální fakulta, Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, 2008.

14.3.1 Provedení uzávěry zóny a regulace pohybu osob v zóně

Uzávěra zóny je realizována výhradně příslušníky Policie ČR. Spolupráce s Obecní policií je možná ve výjimečných případech. Zapojení strážníků obecní popř. městské policie při činnostech na místě mimořádné události je spjato s povinností zajistit příslušné poučení strážníků a zajištění evidence obdržených dávek radiace. V případě, že k této spolupráci dojde, je ve smíšených hlídkách velitelem vždy příslušník Policie ČR.

Na základě informací a pokynů velitele zásahu jsou stanoveny hranice uzávěry. Stanovení hranic uzávěry je klíčový krok při řízení následků radiační havárie. Tento proces zahrnuje několik fází a faktorů, které určují, kde bude zóna uzavřena a jakým způsobem bude kontrolován pohyb osob.

Stanovení hranice uzávěry závisí na několika faktorech, které určují rozsah ohrožení, zejména se jedná o míru radiace, směr a způsob jejího šíření, které jsou měřeny pomocí detektorů radiace a modelovány na základě meteorologických podmínek. Dalšími faktory jsou také směr větru a povětrnostní a geografické podmínky, na nichž závisí zejména šíření radioaktivního mraku a které ovlivňují možnosti vytvoření bariér. Neméně důležitým faktorem jsou také dostupné únikové cesty a evakuační koridory, kdy stanovené hranice musí umožňovat efektivní řízení evakuace. Při stanovování hranic uzávěry je také nutno brát v potaz doporučení odborníků, kteří by měli být členy štábu (zejména zástupců Státního úřadu pro jadernou bezpečnost). Hranice uzávěry se obvykle stanovují ve více úrovních podle závažnosti ohrožení:

a) Zóna bezprostředního ohrožení (zóna havarijního zásahu)

Tato zóna je typicky ve vzdálenosti do 5 km od místa události a je v ní nejvyšší úroveň radiace. Z tohoto důvodu je nutná okamžitá evakuace osob. Do této zóny je povolen pouze záchranným složkám s ochrannými prostředky a specializovaných radiačních týmů.

b) Ochranná evakuační zóna (mezilehlá zóna)

Tato zóna může být stanovena ve vzdálenosti 10–20 km od místa události. V této zóně je vysoká pravděpodobnost radiační kontaminace v závislosti na meteorologických podmínkách, a proto je na místě evakuace obyvatel a kontrolovaný vstup do zóny

c) Vnější kontrolní zóna (šíře až 50 km nebo více)

Jedná se o oblast s možnou dlouhodobou kontaminací a z tohoto důvodu je zde třeba zavést regulovaný pohyb osob, kdy je na místě omezení vstupu bez ochranných prostředků.

Ve všech zónách je dle potřeby možno přerušit silniční a železniční dopravu. Hranice jednotlivých zón nejsou pevně dány a mohou se dynamicky měnit na základě vývoje situace a informací zjištěných monitoringem a měřením prováděným např. prostřednictvím použitím leteckého nebo dronového radiačního měření vedoucího k identifikaci skutečného rozsahu kontaminace. Policisté zaujímají stanoviště určená velitelem zásahu a po dobu své činnosti jsou povinni používat stanovené ochranné pomůcky.

Na příslušných stanovištích policisté zajišťují kontrolu vstupu a vjezdu vozidel do vnější zóny a zajišťují přednostní vjezd vozidel zasahujících složek IZS. Osádky těchto vozidel při vjezdu informují o dosud známých skutečnostech na místě mimořádné události. Nepovolaným osobám není vstup nebo vjezd na místo mimořádné události umožněn.

Policisté taktéž spolupracují s ostatními složkami například zjišťováním totožnosti evakuovaných osob, které ji odmítly uvést a taktéž informují obyvatelstvo o přijatých opatřeních. Je třeba, aby policisté sdělovali pouze ověřené informace a pouze v takovém rozsahu, aby nedošlo k šíření poplašných zpráv popř. paniky mezi civilním obyvatelstvem.

14.3.2 Dopravní uzávěry prostorů pro dekontaminaci a komunikací, které je spojují s místem mimořádné události

Dopravní uzávěry jsou prováděny více hlídkami Policie ČR a mezi jejich hlavní úkoly patří uzavření komunikací v okolí místa mimořádné události a tím vytvoření koridorů, ve kterých je umožněn pohyb dalších zasahujících jednotek IZS mezi místem zásahu a prostorem pro dekontaminaci. Tohoto stavu lze dosáhnout odkloněním dopravy na vhodných křižovatkách na příjezdových trasách a regulací pohybu vozidel před hranicí vnější zóny.

Na místě dopravních uzávěr je na možné použití fyzických zábran a přehrazení komunikací jako jsou mobilní bariéry (betonové bloky nebo kovové bariéry). Na těchto stanovištích je stanovena povinnost všech osob a vozidel projít radiologickou kontrolou. Hlídky Policie ČR, které se podílejí na výše uvedených opatřeních, nejsou vybaveny

zvláštními ochrannými pomůckami, pouze chrání dýchací cesty před vdechnutím škodlivých látek respirátory.

Cílem efektivní organizace dopravních uzávěr minimalizace chaosu, zamezení šíření kontaminace osobami a vozidly a tím ochrana před druhotnou kontaminací území nebo obyvatelstva.

14.3.3 Činnost orgánů činných v trestním řízení na místě události

Na místo výbuchu špinavé bomby je povolána stála výjezdová skupina příslušného krajského ředitelství, avšak její činnost na místě je velmi omezena. Na základě závazného pokynu policejního prezidenta č. 100/2001 nejsou členové krajských výjezdových skupin oprávněni zajišťovat kontaminované materiály a proto výjezdová skupina na místě provádí pouze základní dokumentaci nalezených stop a jejich samotné zajištění, zabalení a odeslání příslušnému znaleckému pracovišti realizuje skupina k tomu příslušného pracoviště Policie ČR, Národní centrály pro boj proti terorismu a kybernetické kriminalitě (NCTEKK). Tato skupina je dislokována v Praze – Zbraslavi a disponuje příslušnými ochrannými pomůckami potřebnými pro manipulaci s radioaktivním materiálem.

Mimo výše uvedeného mohou být nasazeni policisté určitých specializací pro provedení potřebných úkonů do zón s dávkovým příkonem větším než 1 mSv/h. Nasazení těchto specializovaných skupin je možné rozdělit do dvou skupin na plánovaný vstup a výjimečný vstup.

V případě plánovaného vstupu se jedná o jednotky Pyrotechnické služby, které zajišťují pyrotechnické služby na místě výbuchu, jako je pyrotechnická prohlídka s cílem vyloučení přítomnosti dalších možných nástražných výbušných systémů. Tato prohlídka je vykonávána za použití příslušných prostředků osobní ochrany. Plánovaně do takových zón mohou být nasazeni taktéž policisté NCOZ odboru nelegálních obchodů, kteří jsou k činnosti v zasažených prostorách vycvičeni a vybaveni příslušnými ochrannými prostředky.

Výjimečně, zejména v případě potřeby provedení neodkladných úkonů ze strany OČTŘ, mohou s povolením velitele zásahu do zmíněných zón vstupovat policisté výjezdových skupin SKPV. Těmto policistům jsou v případě potřeby zapůjčeny ochranné pomůcky ze strany HZS.

Po prvotním zajištění oblasti členové výjezdových skupin na místě mimořádné události provádějí fotografickou a video-dokumentaci pro zaznamenání rozsahu škod a

zjištění potenciálních stop. Ve spolupráci s pyrotechnickou službou, na základě analýzy trosek, distribuce radioaktivního materiálu, odhadu síly a povahy exploze určují epicentrum výbuchu. Členové výjezdových skupin taktéž na místě zajišťují svědecké výpovědi pro pozdější prověřování.

Specializované jednotky Policie ČR, v jejichž gesci je činnost v oblastech s výskytem radiace, na místě odebírají vzorky půdy, prachu a trosek pro následnou analýzu a určení použitého radioaktivního materiálu a taktéž. Pro určení míry kontaminace. Tyto jednotky v kontaminované zóně taktéž zajišťují stopy pro další prověřování. Jedná se zejména o části a zbytky výbušného zařízení jako jsou části rozbušek, zápalné systémy nebo použité obalové materiály, časovače, spínače nebo mobilní ovládání, ale také možný biologický materiál jako jsou například stopy DNA, krve nebo jiného biologického materiálu. Zajištěné vzorky a stopy jsou poté převezeny do specializovaných laboratoří Policie ČR nebo Státního ústavu radiační ochrany.

Pro identifikaci použitého radioaktivního materiálu je možno využít i spolupráce s mezinárodními agenturami v rámci „Emergency“ režimu. V tomto režimu je, v rámci spolupráce se specializovanými odděleními agentur Interpol a Europol, možno zjistit informace o použitých materiálech a získat informace k modu operandi pachatele. V dalších fázích vyšetřování je možno využít spolupráce s Mezinárodní agenturou pro atomovou energii k identifikaci zdroje radioaktivního materiálu. Vzhledem k povaze a závažnosti této mimořádné události je zcela na místě i spolupráce se zpravodajskými službami.

Ke sběru dat, materiálu a zajištění stop ve vysoce kontaminovaných oblastech, kde by hrozilo akutní ohrožení života nebo zdraví zasahujících policistů, lze využít specializovanou techniku, jako jsou drony s radiačními senzory nebo dálkově ovládaní roboti s manipulátory.

O pobytu policistů v zónách s dávkovým příkonem větším než 1 mSv/h je veden velitelem sil Policie ČR, který je na místě, záznam o místě a trvání činnosti (pobytu) policistů v takových zónách pro možnost zpětného výpočtu obdržené dávky radiace tak, aby se celková dávka radiace, kterou obdrželi jednotliví policisté, nepřibližovala hodnotě 100 mSv.

15 Prevence a vzdělávání

15.1.1 Vzdělávání veřejnosti:

Vzdělávání a osvěta jsou klíčovými nástroji pro snižování rizik a proaktivní přístup k prevenci konfliktů a humanitárním katastrofám spojeným s použitím špinavých bomb.

Vzdělávání je klíčovým prvkem v prevenci, neboť informované a vzdělané společnosti má lepší šanci předcházet konfliktům a snižovat riziko nebezpečných situací. Zde jsou některé prvky prevence a vzdělávání: Osvěta obyvatelstva, zejména pak poskytování informací a vzdělávání veřejnosti o rizicích a dopadech špinavých bomb, může zvýšit povědomí a připravenost. Vzdělání v této oblasti lze podpořit například odbornými školeními pro záchranáře, zdravotnický personál a další intervenční skupiny na to, jak reagovat na situace s radiologickým nebezpečím. Zejména pro následnou reakci a snížení dopadu použití špinavé bomby je zapotřebí vytvoření humanitárních plánů a mechanismů pro rychlou reakci v případě použití špinavých bomb, včetně evakuace, poskytování lékařské péče a distribuce humanitární pomoci.

15.1.2 Mezinárodní diplomatické úsilí:

Podpora a dodržování mezinárodních dohod týkajících se jaderného odzbrojení, jako je Smlouva o nešíření jaderných zbraní (NPT) a Dohoda o komplexním zákazu jaderných zkoušek (CTBT), může přispět k prevenci šíření jaderných a radiologických zbraní. Základem pro sjednání a dodržování těchto dohod je zejména podpora dialogu a jednání mezi státy může pomoci prevenci konfliktů, které by mohly vést k použití špinavých bomb.

15.1.3 Vědecký výzkum a technologická inovace:

Rozvoj bezpečnějších technologií a podpora výzkumu a inovací v oblasti pro detekci, monitorování a dekontaminaci radiologického materiálu.

V této oblasti hrají významnou roli zejména mezinárodní organizace a agentury kdy například posílení úlohy mezinárodních organizací a agentur, jako jsou Organizace spojených národů (OSN), Mezinárodní agentura pro atomovou energii (MAAE) a dalších by mělo pozitivní vliv na monitorování a hodnocení situací týkajících se radiologické bezpečnosti. Taktéž angažování nevládních organizací, spolupráce s nimi a mezinárodními humanitárními skupinami může zlepšit připravenost na humanitární krize a poskytnout pomoc obětem.

16 Zkušenosti z případů použití

V současné době nemáme žádné konkrétní informace nebo zkušenosti z případů skutečného použití špinavých bomb, které by byly veřejně známy nebo dokumentovány. Radiologické zbraně, včetně špinavých bomb, zůstávají spíše teoretickým konceptem, než skutečnou hrozbou v moderních vojenských konfliktech.

Je důležité poznamenat, že použití špinavé bomby by bylo v rozporu s mezinárodním humanitárním právem a mnoha mezinárodními dohodami, včetně Smlouvy o nešíření jaderných zbraní (NPT). Mezinárodní společenství přijímá silná opatření k omezení šíření jaderných zbraní a kontroluje nelegální vývoj a používání těchto zbraní.

Je však třeba zdůraznit, že i když neexistují známé případy skutečného použití špinavých bomb, existují obavy o možné zneužití radiologických materiálů teroristickými skupinami. Bezpečnostní opatření a monitorování radiologických materiálů jsou důležité v rámci celosvětových snah o prevenci a odstrašení takových hrozeb.

Protože špinavé bomby představují značné riziko pro lidské zdraví, životní prostředí a mezinárodní bezpečnost, je mezinárodní společenství aktivně angažováno v práci na omezení šíření jaderných a radiologických zbraní a zajištění jejich bezpečného skladování a manipulace.

17 Dotazníkové šetření

Pro splnění cíle této bakalářské práce, tedy posouzení úrovně připravenosti složek IZS k zásahu při mimořádné události výbuchu špinavé bomby se zaměřením na složky Policie ČR bylo potřebné provést výzkum pro zjištění skutečností týkajících se výcviku, vybavení a všeobecně také povědomí „řadových“ policistů o špinavé bombě či mimořádných událostech s výskytem radiace obecně.

Jako nejvhodnější forma tohoto výzkumu byl zvolen dotazník. Dotazníkový výzkum byl uskutečněn v březnu 2025 prostřednictvím online služby Survio. Dotazníkového výzkumu se zúčastnilo celkem 117 policistů zařazených na různých útvarech a úrovních Policie ČR. Dotazovaní policisté byli k vyplnění dotazníku vyzváni v rámci zájmových skupin sdružujících policisty na sociálních sítích a v pracovních skupinách. S žádostí o vyplnění dotazníku byli například osloveni policisté, kteří jsou členy skupiny sdružující policisty zařazené do celorepublikových operativních a vyšetřovacích týmu nebo skupiny, vytvořené v rámci sociálních sítí, pro policisty zařazené v programu psychosociální kolegiální podpory tzv. „Peer“. V neposlední řadě byli taktéž osloveni policisté studující 3. Ročník kombinovaného studia Vysoké školy evropských regionálních studií.

17.1 Skladba dotazníku

V samotném dotazníku bylo policistům položeno celkem 15 uzavřených otázek. Na každou položenou otázku byla možná pouze jedna odpověď. Přesné znění otázek a možnosti odpovědí jsou uvedeny v příloze I.

Dotazník byl koncipován anonymně, a proto žádná z otázek nesměřovala k přímé identifikaci respondentů. Přesto bylo vhodné alespoň obecně upřesnit některé informace k dotazovaným policistům. K tomuto účelu byly položeny otázky č. 1, č. 2 a č. 3. V otázce č. 1 uváděli respondenti úroveň útvaru Policie ČR, na kterém v současné době slouží, Otázka č. 2 byla položena pro zjištění doby, po kterou dotazovaný příslušník slouží u Policie ČR a otázkou č. 3 bylo zjišťováno, zda slouží u uniformované složky Policie ČR či Služby kriminální policie a vyšetřování.

Otázkami č. 4 až 12 byly zjišťovány skutečnosti týkající se povědomí policistů o samotné existenci špinavé bomby a o informacích, které jim byly poskytnuty k dané problematice ze strany Policie ČR v rámci školení a výcviku. V otázce č. 4 byli policisté dotazováni, zda je jim znám pojem „Špinavá bomba“ a byli jim nabídnuty 3 možnosti

odpovědi: „ano“, „ne“ a možnost „možná jsem to někdy slyšel“. Třetí možnost byla do dotazníku vložena pro vyjádření povědomí o dotazované skutečnosti bez konkrétních znalostí. Pomocí otázky č. 5 bylo zjišťováno, zda jsou příslušníci seznámeni s činností složek Policie ČR při zásahu na místě mimořádné události s výskytem radiace a v otázce č. 6 byli policisté dotazováni na historickou osobní přítomnost na místě takové události. U těchto otázek byly ponechány pouze možnosti odpovědi „ano“ nebo „ne“, protože jiné možnosti odpovědi nejsou relevantní. U otázky č. 7 směřující ke zjištění pocitu připravenosti policistů k zásahu při incidentu souvisejícím se špinavou bombou byly dotazovaným nabídnuty 4 stupně odpovědi pro jemnější rozlišení jejich subjektivních pocitů. V otázce č. 8, kdy se policisté vyjadřují k otázce seznámení s konkrétními činnostmi v rámci služební přípravy, však není možnost více odpovědi na místě, proto byly opět ponechány pouze možnosti „ano“ a „ne“. Naopak u otázky č. 9 směřující k zjištění osobních skutečností jsou nabídnuty tři možnosti „ano“, „ne“ a „nejsem si jistý/á“. Otázky č. 9, č. 10 a č. 11 opět nabízejí pouze odpovědi „ano“ nebo „ne“, protože dotazované skutečnosti k dostupnosti metodik a postupů, seznámení se s předpisy v rámci elektronické Sbírky interních aktů řízení (eSIAR) a znalost odpovědných osob při radiačních událostech, nepřipouští pochybnost.

Pomocí otázek č. 13, č. 14. a č. 15 byla zjišťována možnost a úroveň vybavení osobními ochrannými prostředky policistů, kdy v otázce č. 14 byl položen dotaz ke skutečnosti, zda mají respondenti k dispozici osobní ochranné prostředky. Otázka č. 14 směřovala ke zjištění subjektivního hodnocení kvality ochranného vybavení pro zásah a pomocí otázky č. 15 bylo zjišťováno, zda jednotka Policie ČR, u které respondent slouží, má dostatečný přístup k zařízením k detekci radioaktivity. U těchto otázek byla ponechána širší škála odpovědí, protože na ně nelze odpovědět pouze pozitivně nebo negativně.

17.2 Hypotézy výzkumu

Vzhledem k cílům vytyčeným pro tuto bakalářskou práci, bylo stanoveno několik hypotéz, které měly být dotazníkovým šetřením potvrzeny nebo vyvráceny

Hypotéza 1, která předpokládá, že policisté sloužící u uniformované policie jsou méně často obeznámeni s pojmem „špinavá bomba“ než jejich kolegové z SKPV.

Hypotéza 2 obsahuje předpoklad, že policisté s delší praxí (15+ let) se necítí být lépe připraveni na zásah při incidentu souvisejícím se špinavou bombou než jejich služebně mladší kolegové.

Hypotéza 3 uvádí, že více než polovina policistů nepovažuje svůj výcvik v oblasti radiačního zásahu za dostatečný.

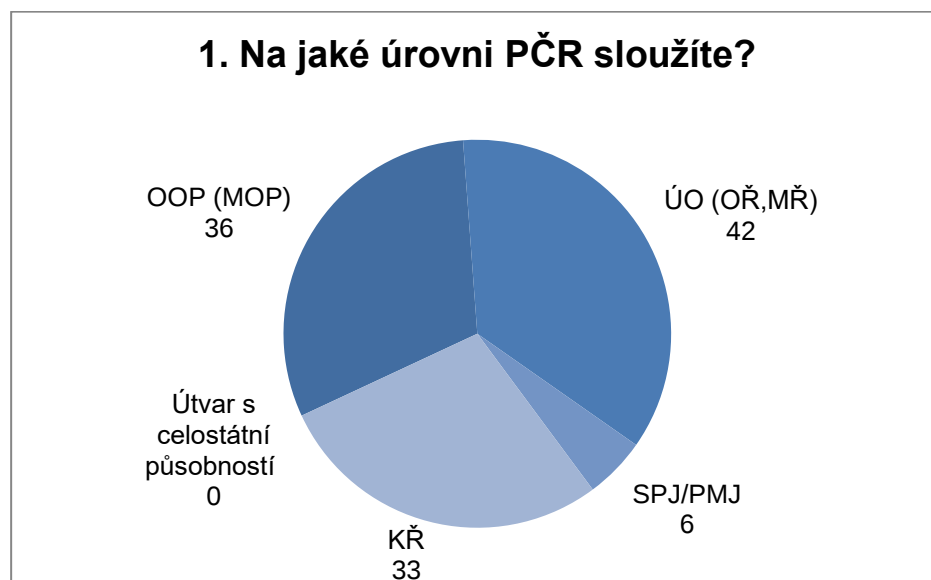
Obsahem hypotézy č. 4 je skutečnost, že policisté nemají vždy k dispozici potřebné osobní ochranné prostředky pro zásah v radiačním prostředí

Hypotéza č. 5 tvrdí, že policisté, kteří mají přístup k zařízením k detekci radioaktivity, hodnotí svoji připravenost k zásahu pozitivněji než ti, kteří přístup k detekčním zařízením nemají

17.3 Výsledky dotazníkového výzkumu

Z odpovědí na položené otázky vyplývá, že na dotazník odpovědělo celkem 117 policistů. Graf č. 1 zobrazuje zastoupení policistů na vertikálních úrovních Policie ČR, kdy je patrné, že dotazník vyplnilo 36 policistů zařazených na základních útvarech policie (obvodní a místní oddělení policie – OOP a MOP), 42 policistů zařazených na úrovni Územních odborů (ÚO) popř. Obvodních či městských ředitelství (OŘ a MŘ), 33 policistů sloužících na úrovni Krajského ředitelství a 6 policistů sloužících u jednotek typu Pohotovostní motorizované jednotky (PMJ) a Speciální pořádkové jednotky (SPJ). Bohužel dotazník nevyplnil žádný policista zařazený na útvaru s celostátní působností.

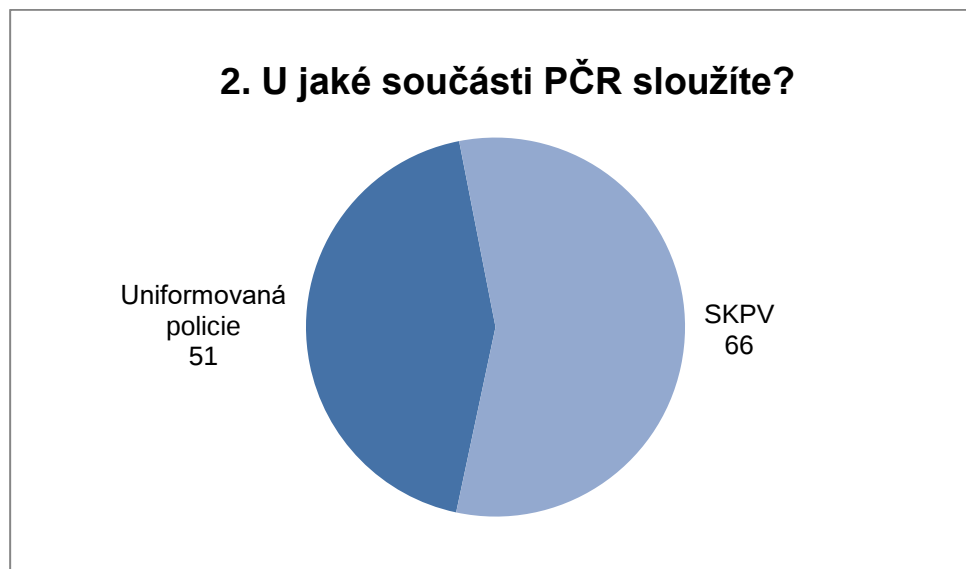
Graf 1 - Dotazníková otázka č. 1



zpracování: vlastní

Zodpovězením otázky číslo 2 bylo zjištěno, že na dotazník reagovalo 51 policistů Vnější služby (uniformovaná policie) a 66 policistů Služby kriminální policie a vyšetřování (SKPV). Rozložení odpovědí ukazuje graf 2.

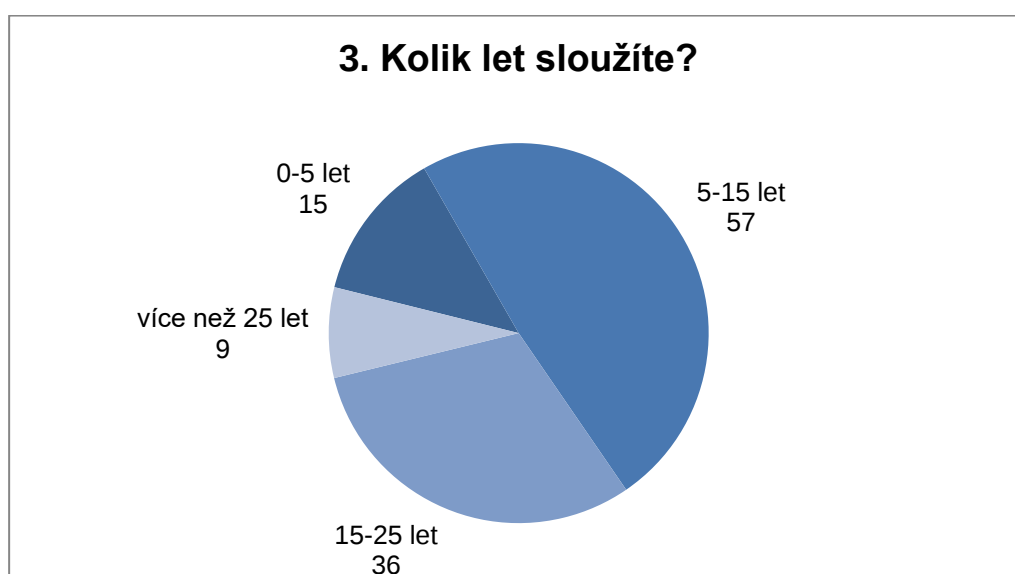
Graf 2 - Dotazníková otázka č. 2



zpracování: vlastní

Třetí otázka se týkala doby služby respondentů, resp. jejich odsloužených let. Z odpovědí na tuto otázku bylo zjištěno, že nejvíce dotazovaných policistů slouží od 5 do 15 let a to celkem 57, 36 dotazovaných policistů slouží v rozmezí 15 – 25 let, do 5 let slouží 15 respondentů a více než 25 let služby má na kontě 9 dotazovaných policistů. Rozložení počtu let služby respondentů prezentuje graf č. 3

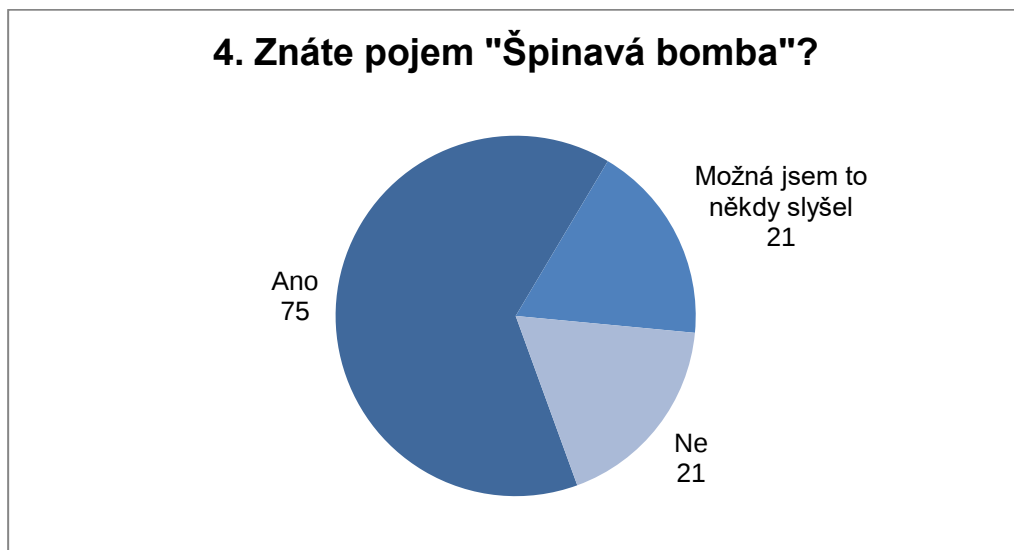
Graf 3 - Dotazníková otázka č. 3



zpracování: vlastní

S pojmem „Špinavá bomba” je, dle odpovědí na čtvrtou otázku, seznámeno 75 tázaných policistů, a po sedmi dotazovaných odpovědělo na položenou otázku „Ne“ nebo zvolilo odpověď naznačující povšechnou nikoli však konkrétní znalost. Odpovědi vizualizuje Graf 4

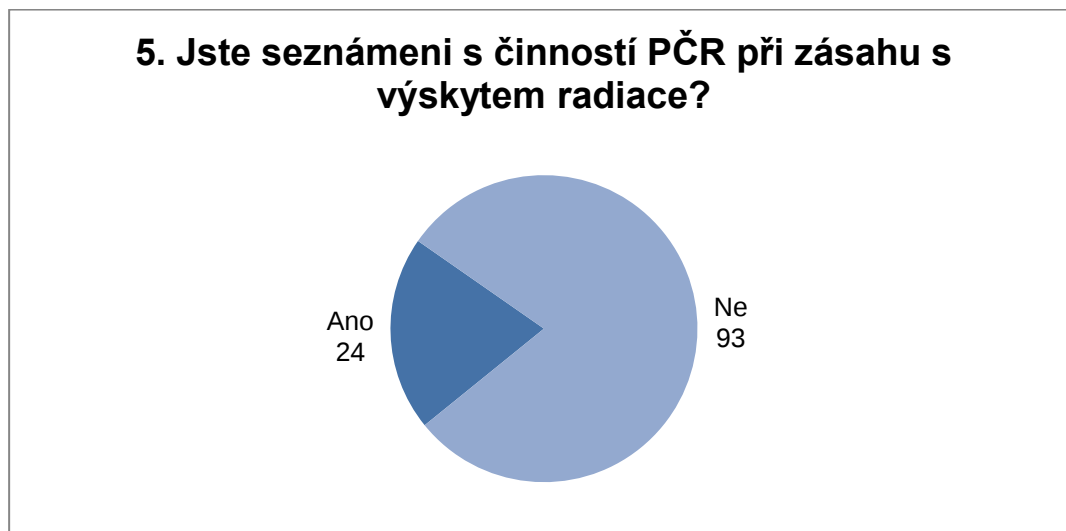
Graf 4 - Dotazníková otázka č. 4



zpracování: vlastní

Zda jsou policisté seznámeni s činnostmi prováděnými útvary PČR na místě mimořádné události bylo zjišťováno otázkou číslo 5, po jejímž zodpovězení bylo zjištěno, že pouze 24 z dotazovaných policistů odpovědělo kladně a 94 záporně.

Graf 5 - Dotazníková otázka č. 5



zpracování: vlastní

Z odpovědí na otázku č. 6 je patrné, že žádný z policistů nezasahoval nikdy při mimořádné události s výskytem radiace (Graf 6)

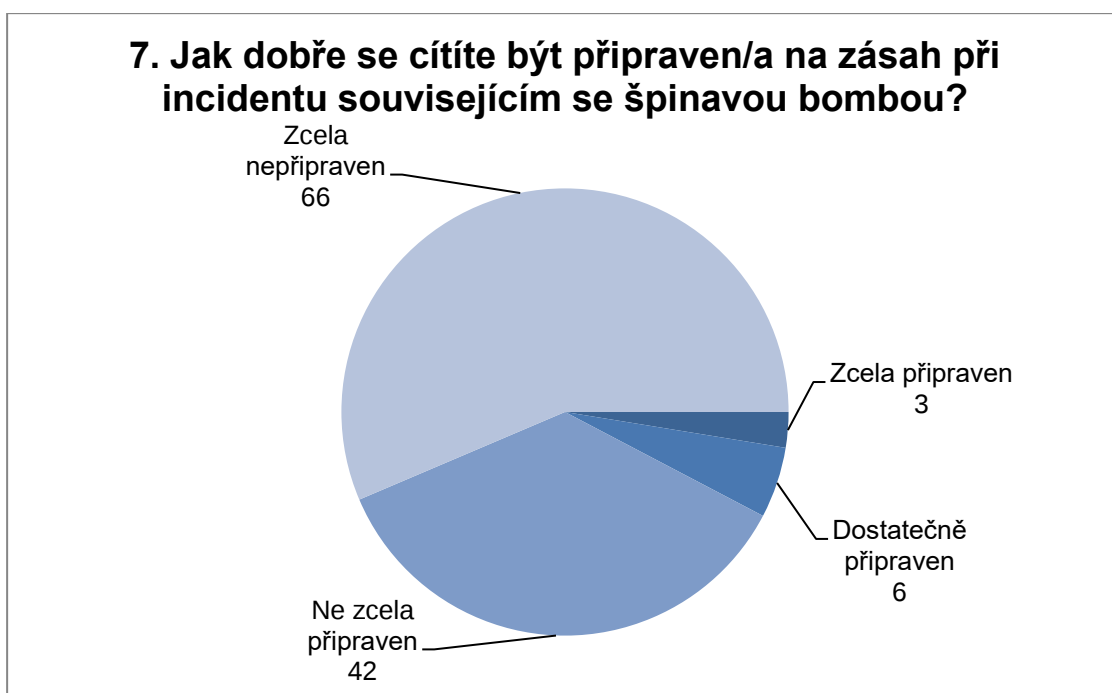
Graf 6 - Dotazníková otázka č. 6



zpracování: vlastní

Ne zcela pozitivně taktéž vyznívají odpovědi na otázku číslo 7, kde 66 respondentů uvádí, že je zcela nepřípraveno k zásahu souvisejícím s výbuchem špinavé bomby, dalších 42 uvádí, že je ne zcela připraveno a 6 se cítí dostatečně a pouze 3 zcela připraveni na takový zásah. Strukturu odpovědí zobrazuje Graf 7.

Graf 7 - Dotazníková otázka č. 7



zpracování: vlastní

Na oblast připravenosti a výcviku policistů zasahujících při zájmové mimořádné události jsou směřovány i následující otázky, kdy na otázku číslo 8 odpovídá 99 policistů, že nebyli v rámci služební přípravy seznámeni s individuální činností policisty při tomto zásahu a pouze 12 odpovídá kladně (Graf 8)

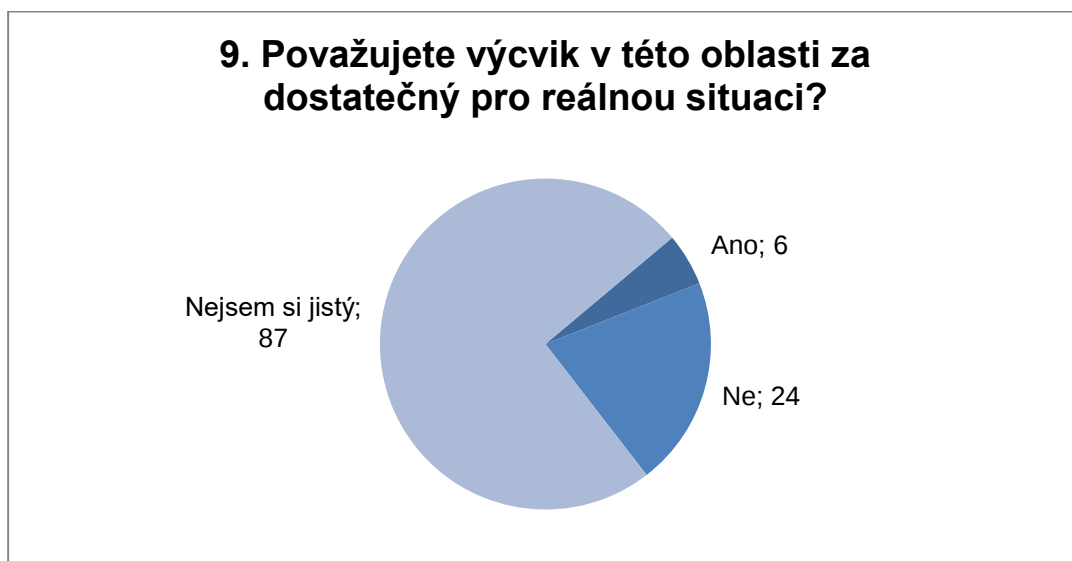
Graf 8 - Dotazníková otázka č. 8



zpracování: vlastní

V návaznosti na osmou otázku respondenti odpovídají na otázku č. 9, ve které subjektivně zhodnocují dostatečnost výcviku pro reálnou situaci, kdy pouze 6 respondentů hodnotí výcvik jako dostatečný, 24 nikoliv a 87 respondentů si není jisto dostatečností výcviku v této oblasti. (Graf 9)

Graf 9 - Dotazníková otázka č. 9



zpracování: vlastní

K dostupnosti aktuálních manuálu a metodik směřují další otázky, kdy otázka č. 10 zjišťuje, že pouze 24 dotazovaných policistů oproti 93 jejich kolegům má přístup k aktuálním materiálům. (Graf 10)

Graf 10 - Dotazníková otázka č. 10



zpracování: vlastní

Odpovědi na otázku 11 poskytují náhled na skutečnost, že 99 dotazovaných policistů nebylo v rámci interních aktů řízení seznámeno s metodikou zásahu při riziku radiace proti pouhým 18, kteří seznámeni byli. (Graf 11). Zde je nutno poznamenat, že v rámci eSIAŘ se policisté seznamují s dokumenty, které jsou jim přiděleny k seznámení jejich nadřízenými.

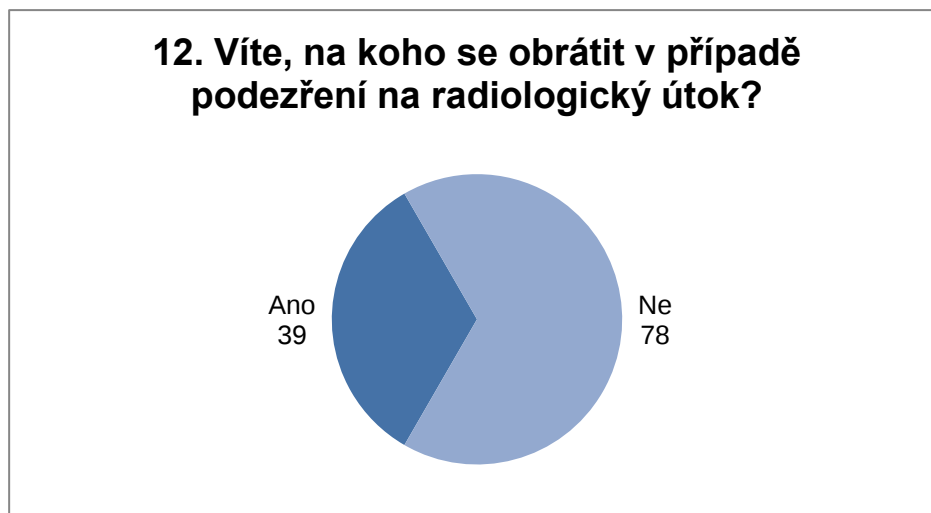
Graf 11 - Dotazníková otázka č. 11



zpracování: vlastní

Poslední otázkou zaměřenou na výcvik a proškolení policistů je otázka č. 12, na kterou 78 dotazovaných policistů odpovídá, že neví na koho se obrátit v případě podezření na radiologický útok a pouhých 39 respondentů odpovídá na tuto otázku kladně (Graf 12)

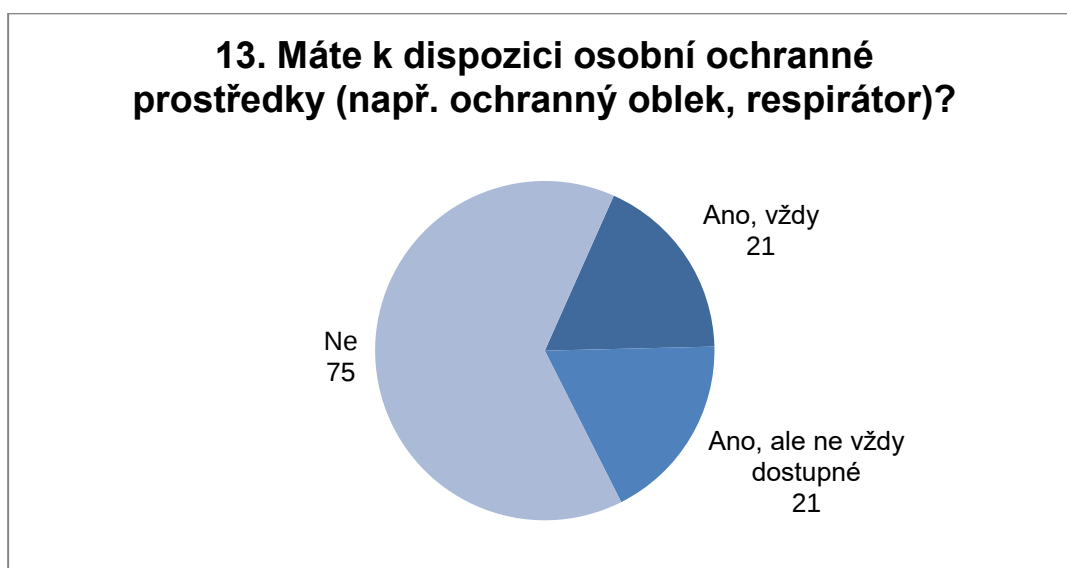
Graf 12 - Dotazníková otázka č. 12



zpracování: vlastní

Poslední tři otázky dotazníkového výzkumu jsou orientovány na zjištění dostupnosti prostředků individuální ochrany a jejich kvality. Na otázku dostupnosti osobních ochranných prostředků odpovídá 75 respondentů, že takové prostředky nemá k dispozici, 21 respondentů má takové prostředky k dispozici, ale ne vždy a pouze 21 respondentů odpovídá, že takové prostředky má k dispozici vždy (Graf 13)

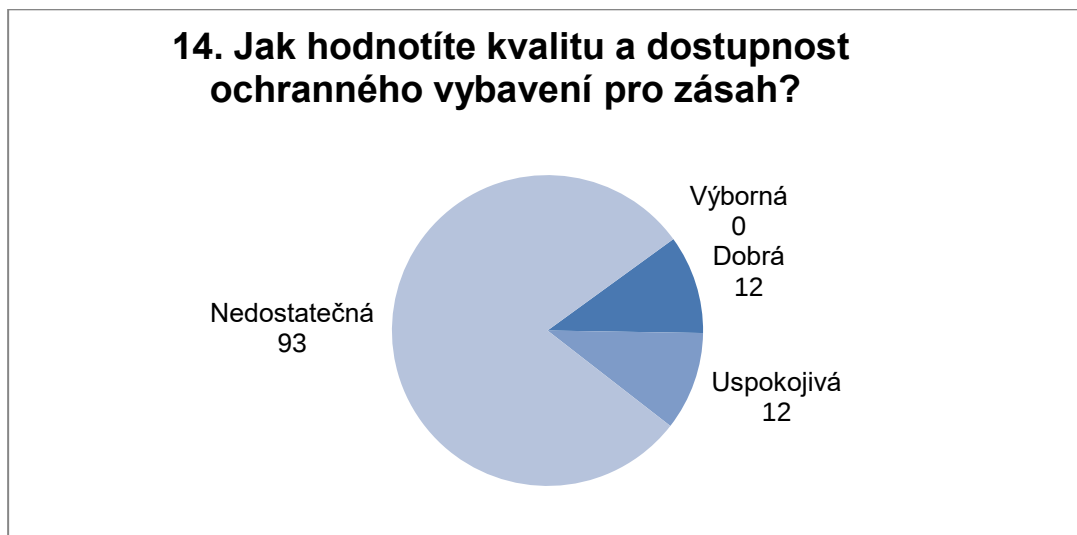
Graf 13 - Dotazníková otázka č. 13



zpracování: vlastní

Otázka 14 je zaměřena na kvalitu a dostupnost ochranného vybavení pro zásah, kdy 93 policistů odpovídá, že je kvalita a dostupnost nedostatečná, 12 odpovídá, že je uspokojivá, 12 dobrá a žádný z dotazovaných policistů nezvolil nabízenou možnost odpovědi „Výborná“ (Graf 14)

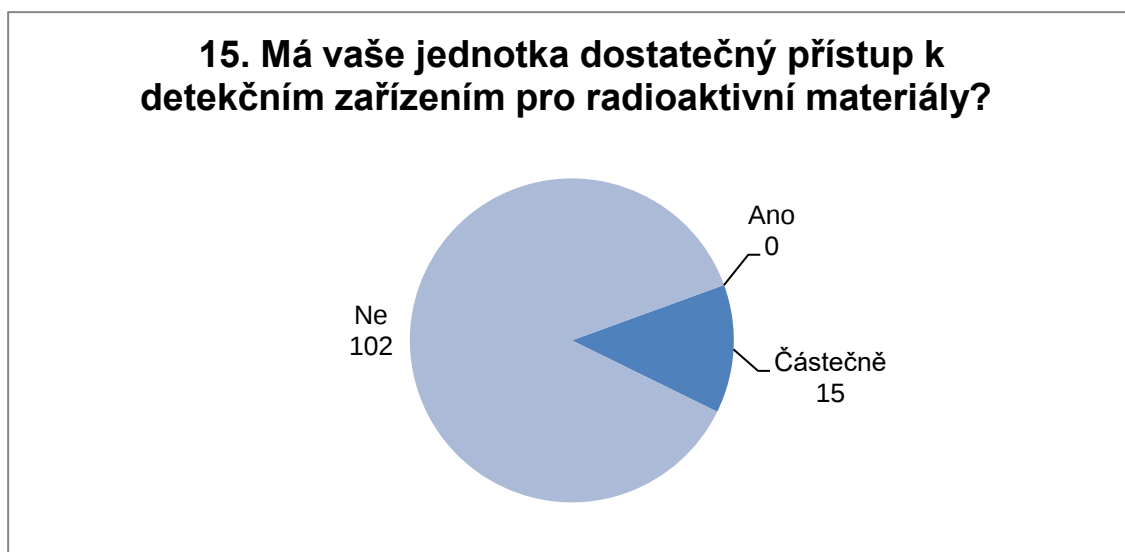
Graf 14 - Dotazníková otázka č. 14



zpracování: vlastní

Závěrečná otázka zjišťuje možnost přístupu dotazovaných policistů k zařízením schopným detekovat radioaktivitu. Na tuto otázku 102 policistů odpovídá negativně, 15 uvádí, že má částečný přístup k takovým přístrojům a žádný z dotazovaných policistů neodpověděl kladně (Graf 15)

Graf 15 - Dotazníková otázka č. 15



zpracování: vlastní

17.4 Vyhodnocení hypotéz

Na základě provedeného dotazníkového šetření lze, na základě analýzy získaných odpovědí, formulovat závěry, které potvrzují či vyvracejí stanovené hypotézy.

K hypotéze 1, která zní: „policisté sloužící u uniformované policie jsou méně často obeznámeni s pojmem „špinavá bomba“ než jejich kolegové z SKPV“, lze formulovat závěr, vycházející z odpovědí na otázky č. 2 a č. 4. Z odpovědí respondentů na tyto otázky vyplývá, že s pojmem „Špinavá bomba“ je seznámeno 33 policistů sloužících u uniformované policie z 51 dotazovaných a 42 policistů Služby kriminální policie a vyšetřování z 66 dotazovaných. V procentuálním vyjádření je s tímto pojmem obeznámeno 63,63% policistů Služby kriminální policie a vyšetřování oproti 64,7% jejich uniformovaných kolegů. Na základě těchto dat lze konstatovat, že hypotéza č. 1 byla vyvrácena.

Hypotézy č. 2 tedy: „policisté s delší praxí (15+ let) se necítí být lépe připraveni na zásah při incidentu souvisejícím se špinavou bombou než jejich služebně mladší kolegové“, se nejvíce týkají odpovědi na otázky č. 2 a č. 7. Při analýze odpovědí na tyto otázky bylo zjištěno, že ze 45 policistů sloužících déle než 15 let se necítí být připraveni na takový zásah ve 42 případech (93,33%). Ze 72 policistů sloužících méně než 15 let se nepřipraveno cítí být 66 z nich (91,66%). Vzhledem k zjištěným výsledkům byla hypotéza č. 2 potvrzena.

Hypotéza č. 3 uvádí, že více než polovina policistů nepovažuje svůj výcvik v oblasti radiačního zásahu za dostatečný. Pro vyhodnocení této otázky jsou použity odpovědi respondentů na otázky týkající se výcviku a školení, tedy otázky č. 5, č. 8, č. 9, č. 10 a č. 11. Pro potřeby tohoto vyhodnocení mají všechny odpovědi na položené otázky stejnou váhu a u otázky č. 9 není brána v potaz odpověď „Nejsem si jistý“. Vyhodnocením získaných odpovědí bylo zjištěno, že 82,67% policistů považuje svůj výcvik pro zásah při zájmové mimořádné události za nedostatečný. Hypotéza č. 3 byla tedy potvrzena.

Obsahem hypotézy č. 4 je skutečnost, že policisté nemají vždy k dispozici potřebné osobní ochranné prostředky pro zásah v radiačním prostředí. Pro potvrzení či vyvrácení této hypotézy byly využity odpovědi na otázky č. 13 a č. 14, kdy u otázky č. 13 je brána volba „Ano, ale ne vždy dostupné“ jako odpověď negativní a odpovědi „Dobrá“ a „Uspokojivá“ u otázky 14 jako pozitivní. Vyhodnocením těchto otázek bylo zjištěno, že 80,76% respondentů nemá osobní ochranné pomůcky pro zásah v radiačním prostředí k dispozici vždy. Hypotéza 4 byla tímto potvrzena.

Hypotéza č. 5 tvrdí, že policisté, kteří mají přístup k zařízením k detekci radioaktivity, hodnotí svoji připravenost k zásahu pozitivněji než ti, kteří přístup k detekčním zařízením nemají. Pravdivost této hypotézy lze posoudit komparací odpovědí na otázky č. 7 a č. 15. Vztahy odpovědí respondentů na tyto otázky jsou znázorněny v tabulce.

Tabulka 1 - Vztahy odpovědí na otázky č. 7 a č. 15

Cítí se být připraven	Má přístup k detekčnímu zařízení			
	ano	ano %	ne	ne %
Zcela připraven	0	0	3	2,94
Dostatečně připraven	3	20,00	3	2,94
Ne zcela připraven	3	20,00	39	38,24
Zcela nepřipraven	9	60,00	57	55,88

zpracování: vlastní

Z této tabulky vyplývá, že policisté, kteří uvedli, že nemají přístup k zařízením k detekci radiace, se cítí zcela nepřipraveni k zásahu s výskytem radiace v 55,88% odpovědí. Oproti tomu policisté, kteří k takovému zařízení přístup mají, uvedli v 60% odpovědí, že se cítí být pro zájmový zásah nepřipraveni. Lze tedy konstatovat, že hypotéza č. 5 byla vyvrácena.

17.5 Možné inovace

Připravenost policistů na zákrok při výbuchu špinavé bomby, resp. na zákrok spojený s možným výskytem radiace lze zvýšit několika způsoby. Policie ČR disponuje elektronickým systémem seznamování policistů s interními akty řízení eSIAŘ, který je se jeví jako vhodný prostředek pro seznámení podřízených policistů s metodikou zásahu za specifických podmínek. Taktéž v systemizace Policie ČR nalezneme Školní policejní středisko, které disponuje jak prostorami pro výuku či školení, tak dostatečným množstvím personálu, který by toto školení mohl provádět.

Vzhledem ke specifikům zásahu na místě s výskytem radiace a především k potřebě rozsáhlé spolupráce všech složek IZS se ideálním prostředkem ke zvýšení připravenosti nejen policistů jeví uspořádání společného cvičení všech složek IZS. Vzhledem k frekvenci radiačních havárií a „nepoužití“ špinavé bomby v minulosti není nebezpečí použití špinavé bomby vnímáno jako akutní a tedy není prioritou výcviku Policie ČR. I přesto by však bylo vhodné zvýšit úroveň vybavenosti ochrannými a detekčními prostředky alespoň prvosledové hlídky Policie ČR.

ZÁVĚR

cílem bakalářské práce je posoudit současnou úroveň připravenosti složek IZS na situaci zahrnující výbuch špinavé bomby na území České republiky. Vedlejším cílem je zhodnotit stávající postupy IZS z hlediska jejich časové i faktické aktuálnosti, se zaměřením na činnost a vybavení Policie ČR, a navrhnout optimalizaci těchto postupů s ohledem aktuální technické a odborné možnosti

Cílem této práce bylo posoudit současnou úroveň připravenosti složek IZS na situaci zahrnující výbuch špinavé bomby na území České republiky a vedlejším cílem bylo zhodnotit stávající postupy IZS z hlediska jejich časové i faktické aktuálnosti, se zaměřením na činnost a vybavení Policie ČR.

V teoretické části této práce byly objasněny základní principy funkce špinavé bomby, její výroby a dopadů jejího použití. Do současné doby naštěstí není znám případ faktického použití špinavé bomby. Tato skutečnost pramení zejména z náročnosti výroby ve smyslu opatření dostatečného množství radioaktivního materiálu, jeho spojení s adekvátním nosičem a kombinací s konvenční výbušninou zajišťující jejich rozptyl. Tím, že konstrukce špinavé bomby kombinuje použití konvenční výbušniny, s použitím radioaktivních látek a nosiče je jejich výroba náročná. Pro její konstrukci je taktéž třeba nemalých znalostí v oboru jaderné fyziky a chemie. Z těchto důvodů je pravděpodobnost jejího zkonstruování ze strany jednotlivce či malých teroristických skupin malá. Nicméně nelze opomíjet velká teroristická uskupení typu (bývalého) Islámského státu či Al-Kajdy, která jsou, mnohdy zcela otevřeně, podporována státy majícími přístup k jaderným technologiím.

Na následky použití špinavé bomby je třeba nahlížet v několika rovinách. Její přímý destruktivní účinek je v porovnání s ostatními zbraněmi minimální. Důležitými aspekty použití špinavé bomby jsou pak zejména následky radiologické - spočívající v kontaminaci zasaženého území, ekonomické - spočívající v „nepoužitelnosti“ zamořeného území a vysokými sanačními náklady a v neposlední řadě následky vysoké psychologické zátěže obyvatelstva a jeho demoralizace. Nelze také opomenout dlouhodobé následky spočívajících ve zdravotních a ekologických dopadech způsobených použitím radioaktivního materiálu.

V současné situaci, kdy ve světě probíhají vojenské konflikty iniciované ze strany států disponujících jadernými zbraněmi, které mají dostatek vědeckých i materiálních

kapacit ke konstrukci špinavé bomby je na místě, aby příslušné složky IZS byly připraveny na použití špinavé bomby reagovat.

Praktická část této práce se zabývá činností složek IZS na místě mimořádné události – výbuchu špinavé bomby. Vzhledem ke skutečnosti, že při této mimořádné události jsou nasazeny všechny základní složky IZS na jednom místě, závisí úspěšné zvládnutí takové mimořádné události především na spolupráci zasahujících složek. Proto je na místě zřízen štáb, ve kterém jsou přítomni zástupci zasahujících složek IZS, jehož úkolem je úspěšná koordinace nasazených sil a prostředků.

Hlavní část úkolů v tomto případě nesou příslušníci HZS ČR, kteří jsou při samotném zásahu na místě vystaveni největšímu osobnímu nebezpečí. Úkolem ZZS je poté poskytování přednemocniční neodkladné péče na určených stanovištích a ze strany Policie ČR je zajišťován veřejný pořádek v místě zásahu a jeho okolí, uzávěra oblasti pro zamezení přístupu nepovolaných osob, dokumentace místa činu a reakce na případné další protiprávní jednání.

Dílčím cílem této práce bylo zjistit, zda jsou složky IZS schopny adekvátně reagovat na mimořádnou událost – výbuch špinavé bomby. Postupy uvedené v praktické části vycházejí z plánu typové činnosti pro složky IZS. Tento plán byl prakticky ověřen během taktického cvičení složek IZS, které proběhlo v Třebíči v kraji Vysočina v roce 2010 a bylo vyhodnoceno jako velice úspěšné. Na jeho základě pak byla metodika zásahu schválena pro reálné použití složkami IZS. Od té doby však podobné cvičení neproběhlo a vzhledem k časovému odstupu nelze předpokládat, že účastníci cvičení proběhnuvšího v roce 2010 zastávají stejné pozice v rámci IZS i v současnosti nebo jsou stále příslušníci dotčených bezpečnostních sborů.

Při dodržení výše uvedených postupů je šance na úspěšné zvládnutí situace, při níž dojde k použití špinavé bomby, vysoká. Na základě provedeného dotazníkového šetření mezi policisty sloužícími na takřka všech úrovních Policie ČR, vyvstává otázka, zda jsou s těmito postupy dostatečně seznámeni v současnosti sloužící policisté. Provedeným šetřením bylo zjištěno, že v rámci interních školení ani v rámci výcviku valná většina policistů nebyla nikdy konfrontována s postupy či metodikami zásahu na místě mimořádné události s výskytem radioaktivních látek. Nelze tedy předpokládat, že zásah složek IZS na místě výbuchu špinavé bomby, alespoň ze strany složek Policie ČR, by byl bezchybný. V této souvislosti je taktéž nutno zmínit celkově nedostatečné vybavení jak detekčními, tak ochrannými pomůckami zasahujících policistů.

Seznam použité literatury

Knihy

1. BRZYBOHATÝ, Marian. *Terorismus I*. 1. vyd. Praha: Police History, 1999. 141 s. ISBN 80-902670-1-7.
2. BRZYBOHATÝ, Marian. *Terorismus II*. 1. vyd. Praha: Police History, 1999. 197 s. ISBN 80-902670-4-1.
3. BŘÍZA, Vít. *Kontrola, regulace a úprava jaderného zbrojení*. Praha: Karolinum, 2011. 334 s. ISBN 978-80-246-1901-8.
4. FERGUSON, Charles D. a William C. POTTER. *The Four Faces of Nuclear Terrorism*. New York: Routledge, 2005. 376 s. ISBN 978-0-415-95243-9.
5. FUSEK, J. a kol. *Biologický, chemický a jaderný terorismus*. Hradec Králové: Vojenská lékařská akademie J. E. Purkyně, 2003. 75 s. ISBN 80-85109-70-0.
6. GRAHAM, Thomas. *Preventing Catastrophe: The Use and Misuse of Intelligence in Efforts to Halt the Proliferation of Weapons of Mass Destruction*. Stanford: Stanford University Press, 2009. 300 s. ISBN: 978-0-8047-6360-8
7. HARTL, Pavel a HARTLOVÁ, Helena. *Psychologický slovník*. 1. vyd. Praha: Portál, 2000. 239 s. ISBN 80-7178-367-2.
8. KONEČNÝ, Jiří. *Krizové řízení a řešení krizových situací 2020*. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Fakulta logistiky a krizového řízení, 2020. 364 s. ISBN 978-80-7454-957-1.
9. KOTINSKÝ, Petr a HEJDOVÁ, Jaroslava. *Dekontaminace v požární ochraně*. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2003. 126 s. ISBN 80-86634-31-0.
10. KRATOCHVÍLOVÁ, Danuše a FOLWARCZNY, Libor. *Ochrana obyvatelstva*. 2., aktualiz. vyd. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2013. 177 s. SPBI Spektrum. Červená řada, 42. ISBN 978-80-7385-134-7.
11. MIKA, Otakar J., POLÍVKA, Lubomír a SABOL, Jozef. *Zbraně hromadného ničení a ochrana proti jejich účinkům*. Praha: Policejní akademie České republiky v Praze, 2009. 151 s. ISBN 978-80-7251-302-4.
12. MIKA, Otakar J., ŘÍHA, Milan a SABOL, Jozef. *Ochrana obyvatelstva před následky použití zbraní hromadného ničení*. Praha: Námořní akademie České republiky, 2011. 148 s. ISBN 978-80-87103-31-9.
13. PODZIMEK, František. *Radiologická fyzika: fyzika ionizujícího záření*. 2. vydání. Praha: ČVUT v Praze, 2021. 336 s. ISBN 978-80-01-06900-4.

14. ŘEHÁK, David a PUPÍKOVÁ, Jana. *Ukrytí obyvatelstva v České republice*. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2015. 79 s. SPBI Spektrum. ISBN 978-80-7385-152-1.
15. SABOL, Jozef a VLČEK, Petr. *Radiační ochrana v radioterapii*. V Praze: ČVUT, 2011. 300 s. ISBN 978-80-01-04757-6.

Časopisy

1. KANĚKOVÁ, J. Špinavá bomba. *Kontakt*. 2006, roč. 2, č. 1. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zdravotně sociální fakulta. ISSN 1212-4117.
2. MIKA, O. Propojení terorismu a zbraní hromadného ničení. *Zpravodaj Civilní ochrany*. 1997, č. 1. Praha: Ministerstvo vnitra ČR. ISSN 1210-8299.
3. PROUZA, Z., HEJDOVÁ, J. a LIŠČÁK, P. Zhodnocení možnosti radiologického útoku a připravenost Hasičského záchranného sboru České republiky. *112: časopis Ministerstva vnitra – generálního ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR*. 2004, roč. 3, č. 9. Praha: GŘ HZS ČR. ISSN 1213-7057.

Internetové zdroje

1. COMITÉ INTERNATIONAL DE LA CROIX-ROUGE. *Traité de DIH – Convention (IV) de la Haye concernant les lois et coutumes de la guerre sur terre, 1907 – Règlement: Art. 23* [online]. [cit. 2025-04-19]. Dostupné z: <https://ihl-databases.icrc.org/fr/ihl-treaties/hague-conv-iv-1907/regulations-art-23>
2. HASIČSKÝ ZÁCHRANNÝ SBOR ČR. *Bojový řád jednotek požární ochrany – taktické postupy zásahu: Dekontaminace radioaktivních látek* [online]. 2017 [cit. 2025-04-03]. Dostupné z: <https://www.hzscr.cz/soubor/8-1-1-ml-9-dekontaminace-ral-pdf>
3. INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY. *Calculating new global nuclear terrorism threat* [online]. 2016 [cit. 2025-04-20]. Dostupné z: <https://www.iaea.org/newscenter/pressreleases/calculating-new-global-nuclear-terrorism-threat-0>
4. IZS. *Schéma podílu jednotlivých složek na MU* [online]. Integrovaný záchranný systém, [cit. 2025-04-17]. Dostupné z: <https://publi.cz/books/370/02.htm>

Zákony

1. ČESKO. Sdělení č. 168/1991 Sb., o vázanosti České a Slovenské Federativní Republiky Dodatkovými protokoly I a II k Ženevským úmluvám z 12. srpna 1949. *Sbírka zákonů České a Slovenské Federativní Republiky*. 1991, částka 35 [cit. 2025-04-19]. Dostupné z: <https://www.e-sbirka.cz/sb/1991/168>. ISSN 1211-1244.
2. ČESKO. Zákon č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů. *Sbírka zákonů České republiky*. 2000, částka 73 [cit. 2025-04-19]. Dostupné z: <https://www.e-sbirka.cz/sb/2000/239>. ISSN 1211-1244.
3. ČESKO. Zákon č. 40/2009 Sb., trestní zákoník. *Sbírka zákonů České republiky*. 2009, částka 11 [cit. 2025-04-19]. Dostupné z: <https://www.e-sbirka.cz/eli/cz/sb/2009/40/>. ISSN 1211-1244.

Vysokoškolské práce

1. HON, Zbyněk. *Připravenost integrovaného záchranného systému České republiky při teroristickém zneužití nervově paralytických látek*. [Diplomová práce]. České Budějovice: Zdravotně sociální fakulta, Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, 2007.
2. SADÍLKOVÁ, Alexandra. *Následky výbuchu špinavé bomby*. [Diplomová práce]. České Budějovice: Zdravotně sociální fakulta, Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, 2008.

Ostatní zdroje

1. GENERÁLNÍ ŘEDITELSTVÍ HZS ČR. *Typová činnost složek IZS při společném zásahu – Špinavá bomba*. Praha: GŘ HZS ČR, 2015.

Seznam zkratek

- IZS - Integrovaný záchranný systém
- PČR - Policie České republiky
- HZS ČR - Hasičský záchranný sbor České republiky
- ZZS - Zdravotnická záchranná služba
- NPT - Smlouva o nešíření jaderných zbraní
- TPNW - Smlouvy o zákazu jaderných zbraní
- IHL - Mezinárodní humanitární právo
- CTBT - Dohoda o komplexním zákazu jaderných zkoušek
- MAAE - Mezinárodní agentura pro atomovou energii
- OSN - Organizace spojených národů
- PTSD - posttraumatická stresová porucha
- SÚJB - Státní úřad pro jadernou bezpečnost
- IOS - Integrované operační středisko
- OČTŘ - Orgány činné v trestním řízení
- SKPV - Služba kriminální policie a vyšetřování
- NCOZ - Národní centrála pro boj proti organizovanému zločinu
- NCTEKK - Národní centrála pro boj proti terorismu a kybernetické kriminalitě
- OOP, MOP – obvodní, místní oddělení policie
- ÚO - Územní odbor
- OŘ, MŘ – Obvodní, městské ředitelství
- KŘ - Krajského ředitelství
- PMJ, SPJ - Pohotovostní motorizovaná jednotka, Speciální pořádková jednotka
- eSIAŘ – elektronická sbírka interních aktů řízení
- DNA – deoxyribonukleová kyselina

Seznam obrázků, grafů a tabulek

Obrázek 1– Složky IZS	33
Obrázek 2 – Organizace místa zásahu	39
Obrázek 3 - Schéma postupu dekontaminace zasahujících	43
Obrázek 4 - Schéma postupu dekontaminace zasažených osob	44
Graf 1 - Dotazníková otázka č. 1	56
Graf 2 - Dotazníková otázka č. 2	57
Graf 3 - Dotazníková otázka č. 3	57
Graf 4 - Dotazníková otázka č. 4	58
Graf 5 - Dotazníková otázka č. 5	58
Graf 6 - Dotazníková otázka č. 6	59
Graf 7 - Dotazníková otázka č. 7	59
Graf 8 - Dotazníková otázka č. 8	60
Graf 9 - Dotazníková otázka č. 9	60
Graf 10 - Dotazníková otázka č. 10	61
Graf 11 - Dotazníková otázka č. 11	61
Graf 12 - Dotazníková otázka č. 12	62
Graf 13 - Dotazníková otázka č. 13	62
Graf 14 - Dotazníková otázka č. 14	63
Graf 15 - Dotazníková otázka č. 15	63
Tabulka 1 - Vztahy odpovědí na otázky č. 7 a č. 15	65

Seznam příloh

Příloha 1 Dotazník.....	72
-------------------------	----

Dotazník k bakalářské práci

Dobrý den,

Jsem studentem třetího ročníku oboru bezpečnostně právní činnost na Vysoké škole evropských a regionálních studií v Českých Budějovicích. Tento dotazník je určen policistům PČR v aktivní službě.

Vyplnění dotazníku je zcela dobrovolné a naprosto anonymní. Pravdivým vyplněním tohoto dotazníku přispějete k tvorbě bakalářské práce na téma: „Postup složek integrovaného záchranného systému při výbuchu špinavé bomby s bližším zaměřením na činnost Policie ČR“.

Děkuji za Váš čas a Vaše odpovědi.

1. Na jaké úrovni PČR sloužíte?

- ☐ ÚO (OR)
- ☐ SPJ/PMJ
- ☐ KŘ
- ☐ Útvar s celostátní působností

2. U jaké součásti PČR sloužíte?

- ☐ Uniformované policie
- ☐ SKPV

3. Jak dlouho sloužíte:

- ☐ 0-5 let
- ☐ 5-15 let
- ☐ 15-25 let
- ☐ více než 25 let

4. **Znáte pojem "Špinavá bomba"?**
- ☐ Ano
 - ☐ Možná jsem to někdy slyšel
 - ☐ Ne
5. **Jste seznámeni s činností PČR při zásahu s výskytem radiace?**
- ☐ Ano
 - ☐ Ne
6. **Byl/a jste někdy u zásahu s výskytem radiace?**
- ☐ Ano
 - ☐ Ne
7. **Jak dobře se cítíte být připraven/a na zásah při incidentu souvisejícím se špinavou bombou?**
- ☐ Zcela připraven
 - ☐ Dostatečně připraven
 - ☐ Ne zcela připraven
 - ☐ Zcela nepřípraven
8. **Byl jste v rámci služební přípravy seznámen s individuální činností policisty při takovém zásahu**
- ☐ Ano
 - ☐ Ne
9. **Považujete výcvik v této oblasti za dostatečný pro reálnou situaci?**
- ☐ Ano
 - ☐ Ne
 - ☐ Nejsem si jistý

10. **Máte přístup k aktuálním manuálům a postupům pro zásah v případě špinavé bomby?**
- ☐ Ano
 - ☐ Ne
11. **Byl jste v rámci eSIAR seznámen s metodikou zásahu při riziku radiace?**
- ☐ Ano
 - ☐ Ne
12. **Víte, na koho se obrátit v případě podezření na radiologický útok?**
- ☐ Ano
 - ☐ Ne
13. **Máte k dispozici osobní ochranné prostředky (např. ochranný oblek, respirátor)?**
- ☐ Ano, vždy
 - ☐ Ano, ale ne vždy dostupné
 - ☐ Ne
14. **Jak hodnotíte kvalitu a dostupnost ochranného vybavení pro zásah?**
- ☐ Výborná
 - ☐ Dobrá
 - ☐ Uspokojivá
 - ☐ Nedostatečná
15. **Má vaše jednotka dostatečný přístup k detekčním zařízením pro radioaktivní materiály?**
- ☐ Ano
 - ☐ Částečně
 - ☐ Ne