

**JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH  
ZDRAVOTNĚ SOCIÁLNÍ FAKULTA**

**RADIOLOGICKÉ ZBRANĚ A MOŽNOSTI JEJICH ZNEUŽITÍ PŘI  
TERORISTICKÉM ÚTOKU V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH**

**Bakalářská práce**

**Vedoucí práce: prof. MUDr. Leoš Navrátil CSc.**

**Vypracoval: Miroslav Šarvaic**

**2007**

## **Abstrakt**

### **Radiology weapons and the possibilities their misuse in terrorist attack of České Budějovice**

This Work deals with the Czech Republic rescue system. It describes the Integrated Rescue System of the Czech Republic, its components and its practicable proceeding in the place of the emergency event. In this Work there are summarized and described the practicable proceeding of the Integrated Rescue System during the concrete emergency event, the terrorist attack by using the radiological weapon. Next the Work deals with the possibilities of completion this sort of the terrorist attack in the advanced states, in the Czech Republic, next the possibilities of using the radioactive material to construct the radiological weapon and successive using of this weapon by the terrorist section in the urban surroundings. This Work also compares the rescue systems of the advanced states with the systems of the Czech Republic and the protection and the defence of these states against the possible terrorist attack. The Work describes the protection and the defence of the chosen states and the integration of their rescue forces into the proceeding during the accured emergency or other events. Next the work compares these states' protective means equipment intended for civilian population and if the sufficiency of this equipment is available. The aim of this Work is, based on these findings, to prove the fact that the Czech Republic rescue system is comparable with the systems of the advanced states and that this system is able to manage the protection of its population in the professional way.

## **Prohlášení**

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

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce, a to v nezkrácené podobě, zdravotně sociální fakultou elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách.

V Českých Budějovicích dne 16.5.2007

## **Poděkování**

Děkuji vedoucímu mé bakalářské práce, prof. MUDr. Leoši Navrátilovi CSc., za cenné rady, připomínky a metodické vedení.

## Obsah

<b>Úvod.....</b>	<b>8</b>
<b>1 Současný stav.....</b>	<b>9</b>
1.1 Radiologické zbraně.....	9
1.1.1 Co je to terorismus – pojem.....	10
1.1.2 Ultraterorismus.....	11
1.1.3 Terorismus – jaderný a radiologický.....	17
1.1.4 Ultraterorismus – možná ochrana.....	20
1.1.5 Mezinárodní aspekty boje proti organizovanému zločinu a terorismu.....	22
1.1.6 Globální systém boje proti organizovanému zločinu a terorismu.....	23
<b>1.2 Celková ochrana obyvatelstva.....</b>	<b>25</b>
1.2.1 Ochrana obyvatelstva v NATO.....	25
1.2.2 Ochrana obyvatelstva v Evropské unii.....	26
1.2.3 Vybrané systémy ochrany obyvatelstva v některých evropských státech.....	28
1.2.4 Německo.....	28
1.2.5 Švédsko.....	31
1.2.6 Švýcarsko.....	33
1.2.7 Maďarsko.....	33
1.2.8 Polsko.....	34
1.2.9 Česko.....	35
<b>1.3 Krizový plán.....</b>	<b>38</b>
1.3.1 Krizový plán kraje.....	39
1.3.2 Krizový štáb.....	39
<b>2 Cíle práce a hypotézy.....</b>	<b>40</b>
2.1 Cíle práce.....	40
2.1.1 Hypotéza.....	40
<b>3 Metodika – popis. ....</b>	<b>40</b>
3.1 Integrovaný záchranný systém.....	40
3.1.1 Armáda České republiky.....	41

3.1.2 Vybavení AČR prostředky dozimetrické kontroly a ochrannými prostředky.....	42
3.1.3 Využití schopností a přístrojová výbava mobilní monitorovací skupiny.....	44
3.1.4 Využití schopností dekontaminačního odřadu.....	44
<b>3.2 Policie České republiky.....</b>	<b>45</b>
3.2.1 Úkoly Policie ČR – prostředky.....	46
3.2.2 Činnost na místě zásahu.....	46
3.2.3 Další činnosti Policie ČR.....	47
3.2.4 Dopravní uzávěry bezpečnostní zóny a prostorů pro dekontaminaci.....	49
3.2.5 Vybavenost příslušníků PČR přístroji a pomůckami potřebnými pro zásah.....	49
<b>3.3 Hasičský záchranný sbor České republiky.....</b>	<b>50</b>
3.3.1 Úkoly a prostředky HZS.....	50
3.3.2 Kdo se podílí na úkolech.....	53
3.3.3 Vybavení mobilních skupin.....	55
3.3.4 Úkoly dozimetrické kontroly a dekontaminace evakuovaných osob.....	56
3.3.5 SDO 1.....	57
3.3.6 SDO 2.....	58
3.3.7 Úkoly dozimetrické kontroly a dekontaminace techniky.....	58
<b>3.4 Zdravotnická záchranná služba.....</b>	<b>59</b>
3.4.1 Úkoly a činnost ZZS o osoby ozářené při radiačních nehodách.....	59
<b>3.5 Operační střediska PČR, HZS, ZZS.....</b>	<b>61</b>
3.5.1 Úkoly operačních středisek.....	61
3.5.2 Úkoly a činnost OPIS ÚO.....	62
3.5.3 Úkoly a činnost KOPIS.....	62
3.5.4 Úkoly a činnost OS PČR.....	63
3.5.5 Úkoly a činnost OS ZZS.....	64
3.5.6 Úkoly a činnost SM SÚJB.....	64
3.5.7 Úkoly a činnost OPIS GŘ.....	65
3.5.8 SOC MO.....	65
<b>3.6 Státní úřad pro jadernou bezpečnost.....</b>	<b>66</b>
3.6.1 Úkoly a činnost sil a prostředků SÚJB.....	66

3.6.2 Úkoly a činnost sil a prostředků SÚJB při zásahu radiologické zbraně.....	67
3.6.3 Jednotlivé úkoly plní.....	67
<b>4 Výsledky.....</b>	<b>68</b>
4.1 Ochranná infrastruktura.....	68
4.1.1 Ochrana ukrytím.....	68
4.1.2 Ochranné masky.....	70
4.1.3 Odvozy obyvatelstva z postižených míst.....	71
4.1.4 Zabezpečení sociálních a zdravotnických zařízení.....	72
4.1.5 Srovnání jaderné a radiologické zbraně.....	73
<b>4.2 Radiologické zbraně.....</b>	<b>77</b>
4.2.1 Charakteristika.....	78
4.2.2 Symptomy.....	78
4.2.3 Léčení.....	79
4.2.4 Polovrstvy materiálů.....	79
4.2.5 Přípustné dávky.....	80
4.2.6 Radioaktivní zamoření terénu a ovzduší.....	81
4.2.7 Činnost na místě odpálené radiologické zbraně.....	83
4.2.8 Činnost IZS na místě odpálené radiologické zbraně.....	83
<b>5 Diskuze.....</b>	<b>90</b>
<b>6 Závěr.....</b>	<b>99</b>
<b>7 Seznam použité literatury</b>	
<b>8 Klíčová slova</b>	
<b>9 Přílohy</b>	

## ÚVOD

Informovanost populace v České republice o zneužití radiologických zbraní formou terorismu a o možných následcích, které by tyto radiologické zbraně vyvolaly v naší moderní společnosti jsou často mizivé a nedostačující. V dnešní době, kdy se celý svět zmenšil, díky technické vyspělosti jsou hrozby terorismu více než aktuální. Málokterý člověk si připouští, že může být ohrožen těmito zbraněmi a nebo dokonce může být jejich obětí. Tato hrozba použití radiologických zbraní visí nejenom v zemích takzvaně vyspělých, ale také i v zemích rozvojových a v zemích třetího světa. Proto by široká společnost měla o těchto hrozbách vědět a mít aspoň nějaké vědomosti, jak by se při použití těchto zbraní měla chovat.

Lidstvo samozřejmě ví, že existují určité extrémistické skupiny, které mohou ohrožit státy, jejich infrastrukturu a také ohrožit zdraví a život jedince nebo skupin obyvatelstva. Tyto extrémistické, ultralevicové a jiné skupiny mohou sestrojít radiologickou zbraň aniž by vyvinuli velké úsilí. Tyto skupiny se spoléhají na liknavost a neméně i lenost některých států, nedobré zacházení s radioaktivními prvky, jejich uložení a ochrany před odcizením. Proto jsem si vybral toto téma pro bakalářskou práci a chci v této práci popsat ochranu obyvatelstva v některých státech a srovnat s ochranou obyvatelstva v České republice. Dále bych chtěl uvést a popsat nejvhodnější postup integrovaného záchranného systému při ohrožení radiologickou zbraní v našich podmínkách a možného teroristického útoku v Českých Budějovicích.



## 1 Současný stav

### 1.1 Radiologické zbraně

Radiologické zbraně, tj. záměrné rozptylování radioaktivního materiálu v ozbrojených konfliktech, nejsou kryty žádnou mezinárodní úmluvou. Při jednáních na konferenci o odzbrojení v Ženevě byl tento problém v roce 1984 stažen z programu, neboť skupina nezávislých a neangažovaných zemí chtěla nesmyslně tento problém spojit s jaderným odzbrojením. Konečně ani z vojenského hlediska nebyly takové zbraně považovány za aktuální z hlediska účinnosti, neboť hromadné použití nepřináší ani rychlý efekt (jako chemické zbraně), ani vysoký zpožděný efekt (jako bakteriologické zbraně). Má se za to, že takové zbraně proto ani ve vojenských arzenálech neexistují, i když tým inspektorů OSN po válce v Perském zálivu zjistil, že Irák se pokoušel tyto zbraně vyvíjet<sup>(8)</sup>.

Vedle řady mnohostranných smluv, zakazujících zkoušky jaderných zbraní v různém prostředí, a významné smlouvy o nešíření jaderných zbraní (z roku 1968), která navazuje na systém kontrol mírových jaderných zařízení pod dozorem Mezinárodní agentury pro jadernou energii (IAEA), je jádrem regulace jaderného zbrojení a dílčího odzbrojení systém bilaterálních dohod USA s SSSR resp. Ruskou federací. Dotsud došlo k dílčímu jadernému odzbrojení na základě dohody o likvidaci raket středního a kratšího doletu, tj. s doletem 500-5500 km (z roku 1987), která je prvním dokumentem o jaderném odzbrojení dvoustranného charakteru, vyřazujícím v uvedených dvou státech konkrétní třídu nebezpečné výzbroje, která snižovala práh jaderného napadení. Je značným pokrokem, že z celkem asi 60 000 jaderných hlavic v 80. letech klesl jejich počet na méně než polovinu, avšak počet držitelů se přes existenci Smlouvy o nešíření jaderných zbraní dále rozrostl o Indii, Pákistán, Izrael a pravděpodobně některé další země (KLDŘ, Írán a Irák).<sup>(9)</sup>

### *1.1.1 Co je to terorismus – pojem*

K prevenci terorismu a účinnému boji proti němu je především nezbytné terorismus správně definovat. Při vymezování základního pojmu se definice budou lišit podle slovníku politiků, právníků, policistů, armádních specialistů, sociologů, filozofů, psychologů i psychiatrů, stejně jako jejich přístupy k prevenci tohoto protispolečenského jevu, boje proti němu a odstraňování následků konkrétních teroristických akcí. Teroristické metody se vyznačují vysokou společenskou nebezpečností, brutalitou a bezohledností. Jejich výběr a použití jsou podmíněny snahou o vyvolání maximálního psychologického efektu. Násilí používané teroristy není důsledkem okolností, ale je předem vypočteno tak, aby vyvolalo pocit strachu a ohrožení u co nejširšího okruhu lidí <sup>(8)</sup>.

Na pozadí následného společenského napětí, frustrace a deprivace lze snadněji uskutečnit psychologické operace a manipulace k dosažení vytčených cílů. Terorismus je považován také za mimořádně ostrou formu psychologického boje, jehož následky se v moderní informační společnosti zesilují tlakem médií. Ta pak nechtěně napomáhají psychologickým tlakům teroristů. Zvláštního charakteru nabývá terorismus beroucí rukojmí, aby vyvolal politické, ekonomické či jiné tlaky a vydírání. Součástí teroristických aktivit jsou i zločiny, jež vytrženy z kontextu mohou být zařazeny do sféry běžné kriminality nebo organizovaného zločinu. Proto se jen obtížně vymezuje hranice mezi běžnou kriminalitou a terorismem.

Pro termín terorismus bylo navrženo kolem 120 různých pojmů, ale dosud nebyla přijata univerzální definice. Pro příklad je možné uvést dvě definice, definici z hlediska společenské vědy a definici minimálního právního pohledu. Podle společenskovední definice představuje terorismus metodu (opakované) násilné akce vyvolávající silný pocit strachu, provedené skrytým jednotlivcem, skupinou nebo státem podporovanými aktéry, jako projev úchylného jedince, ze zločinných pohnutek či z politických důvodů, přičemž - na rozdíl od úkladné vraždy - cíle aktu násilí nejsou hlavními cíli. Bezprostřední lidské oběti násilí jsou zpravidla vybírány náhodně (příležitostné cíle)

nebo selektivně (reprezentativní nebo symbolické cíle) z populace, která je cílem teroristického aktu, a slouží jako zdroj poselství<sup>(8)</sup>.

Komunikační procesy, založené na hrozbě a násilí, mezi teroristou (organizací), ohroženými oběťmi a hlavními cíli, jsou zneužívány ke zmanipulování publika (hlavního cíle) tím, že je vtaženo do záměru teroru jako cílů k vymáhání požadavků nebo cílů vzbuzujících pozornost. To závisí na tom, zda je primárně vyhledáváno zastrašování, donucování nebo propaganda. Podle navrhované právní definice by akty terorismu měly být považovány za "mírový ekvivalent válečných zločinů" (tj. úmyslně vedené útoky na civilní obyvatele, braní rukojmích, zabíjení zajatců)<sup>(8)</sup>.

### ***1.1.2 Ultraterorismus***

Podobně jako u obecného pojmu "terorismus" existují rozdílné názory na vymezení pojmu "jaderný, radiologický, chemický a biologický terorismus". V zahraniční literatuře se můžeme setkat s různými pojmy, označujícími tento druh terorismu. Převládá označení "WMD terrorism" (terorismus s použitím zbraní hromadného ničení) nebo "ABC terrorism" (terorismus s použitím jaderných, chemických a biologických zbraní)<sup>(8)</sup>.

Zdánlivě jsou tyto pojmy stejné. Obecně jsou zbraně hromadného ničení definovány jako zbraně schopné vyvolat hromadné ztráty. Jednotlivé druhy těchto zbraní (jaderné, radiologické, chemické a biologické zbraně) se ale ve značné míře odlišují v letálních vlastnostech, destruktivní síle, realizovatelnosti ochrany a obrany a jejich potenciálních úkolech. Z tohoto pohledu ústřední místo ve skupině zbraní hromadného ničení zaujímají jaderné zbraně, které se vyznačují enormní destruktivní silou. I když pro biologické zbraně není dosud prokázána účinnost ve velkém měřítku, mohou se tyto zbraně vyznačovat letalitou srovnatelnou s jednoduchou jadernou zbraní.

Chemické zbraně, podobně jako biologické, nemají destruktivní účinky, naproti tomu se vyznačují prostorovým účinkem, a jejich nejmodernější typy - supertoxické nervové jedy - značnou zákeřností. Účinkují totiž v nepatrných koncentracích a velmi

rychle. Navíc symptomy i lehké otravy mohou vyvolat hromadnou paniku. Vedle chemických, biologických, jaderných a radiologických zbraní, záměrně vyvinutých pro účely ozbrojeného zápasu, ovšem existují teroristické metody a prostředky, které mají uvedený charakter, ačkoliv nevyužívají žádných zbraní a zbraňových systémů, ale toxických a radiologických materiálů produkovaných průmyslem, bakteriologických materiálů získaných v mírových laboratořích nebo nebezpečných materiálů, které se šíří cílenými údery na mírové infrastruktury.

Proto pojem "WMD terrorism", používaný ve světové literatuře, je zúžený pouze na využití zbraní a zbraňových systémů a vzhledem ke zdrojům a formám ultraterorismu je vhodnější používat pojem "ABC terrorism".

Proto se zahrnuje pod pojem ultraterorismus jaderný, radiologický, chemický a biologický terorismus ve všech jeho formách. Pro úplné vymezení obsahu pojmu ultraterorismus je nezbytné analyzovat především možné zdroje tohoto typu terorismu a motivace teroristických skupin, které se na tento typ terorismu orientují. Pojetí obsahu ultraterorismu ovlivní i další faktory, např. rozvoj informačních systémů, vědecký a technologický pokrok a další. Je potřebné přesně rozlišit mezi terorismem s použitím chemických a biologických materiálů na jedné straně a terorismem používajícím chemické a biologické zbraně na druhé straně. Terorismus s chemickými a biologickými materiály využívá jakýchkoliv toxických nebo patogenních látek.

Terorismus s použitím chemických nebo biologických zbraní se vztahuje na použití armádních bojových látek, vyvinutých a vyráběných pro válečné cíle. Při vymezení obsahu pojmu ultraterorismus můžeme vycházet v zásadě ze tří zdrojů. Prvním zdrojem (na nějž bývá uvedený pojem často nesprávně zužován) je zneužití existujících vojenských arzenálů zbraní hromadného ničení, tj. konkrétních chemických, bakteriologických (biologických), toxinových a jaderných zbraní resp. jejich komponent, které mohou teroristické skupiny získat krádeží nebo loupeží z armádních základen, skladů, výrobních zařízení, transportů apod., analogicky, jako jsou získávány jednotlivci nebo skupinami výbušniny a konvenční výzbroj různého druhu.

V této souvislosti se dnes za nejpravděpodobnější uvažuje možný přístup k dnes již vyřazeným chemickým, bakteriologickým (biologickým), toxinovým a jaderným zbraním, určeným k likvidaci podle příslušných mezinárodních úmluv a dohod. U zemí, které jsou smluvními státy Úmluvy o zákazu vývoje, výroby, hromadění zásob a použití chemických zbraní a jejich zničení (z roku 1993, vstoupivší v platnost v roce 1997), mají největší chemické arzenály ke zničení Ruská federace a USA a jejich vlastnictví přiznala Indie a Jižní Korea. Kromě uvedených zemí hrozí potenciální zneužití chemických zbraní u několika států, které dosud tuto úmluvu neratifikovaly nebo dokonce ještě z různých důvodů ani nepodepsaly a předpokládá se, že tyto zbraně vlastní <sup>(8)</sup>.

Pokud jde o bakteriologické (biologické) a toxinové zbraně, je situace v tomto ohledu daleko méně přehledná. Na jedné straně totiž existuje Úmluva o zákazu vývoje, výroby a hromadění zásob bakteriologických (biologických) a toxinových zbraní a o jejich zničení (z roku 1972, vstoupivší v platnost v roce 1975), která však neobsahuje žádné objektivní verifikační mechanismy, takže v rámci jejího plnění účastnické země pouze deklarovaly zničení těchto zbraní a převedení výzkumných kapacit na mírové účely. Vzhledem k rozvoji biotechnologií v době po jejím podpisu však existují potvrzené předpoklady, že některé země ve vývoji nových zbraní tohoto druhu dále pokračovaly. Nutno poznamenat, že jejich použití ve válce zakazuje ženevský protokol (z roku 1925, vstoupivší v platnost v roce 1928 a trvale platný) a pokud jde o toxiny, jejich vývoj, výroba, hromadění a použití je navíc zakázáno citovanou chemickou úmluvou, zavazující k jejich kontrolovanému zničení. Dlouho pocíťovaný nedostatek verifikace zničení členskými zeměmi je řešen probíhajícím velmi komplikovaným jednáním o zesílení režimu Úmluvy o zákazu biologických a toxinových zbraní z roku 1972, která bude doplněna verifikačním protokolem o implementaci, aby se dostala ve verifikačních mechanismech na úroveň chemické úmluvy. Jde o to, aby bylo možno objektivně a pod mezinárodní kontrolou prokázat, že biologické zbraně byly ve smyslu uvedené úmluvy skutečně zlikvidovány a neprobíhá vývoj nových.

Druhý zdroj spočívá ve vlastní výrobě komponent zbraní hromadného ničení, zejména chemických zbraní, tj. bojových chemických látek, s důrazem na supertoxické letální nervové jedy, a ve zneužití běžně průmyslově vyráběných toxických chemických látek, odcizených radionuklidů, popřípadě vysoce infekčních materiálů. Lze oprávněně předpokládat, že tento zdroj může být s přihlédnutím k možnostem a podmínkám teroristických skupin i omezenosti jejich cílů (ve srovnání s vojskovým použitím zbraní hromadného ničení v ozbrojených konfliktech) relativně snadno dostupný, jak konečně ukázal i dále uvedený poučný případ z Japonska.

O třetím zdroji se při různých hodnoceních možností terorismu zatím vůbec nemluví, ačkoliv bezpochyby náleží ke zcela reálným a z hlediska některých cílů terorismu dokonce k nejučinnějším, i když v některých případech méně cíleným. Jde o násilné vyvolání sekundárních účinků havarijních dějů, analogicky jako při válečných událostech úderů konvenční výzbrojí na infrastruktury civilizované společnosti, tj. na chemická, petrochemická, jaderná a jiná zařízení.

Tyto jevy se sice značně podobají mírovým haváriím, ale vzhledem ke spouštěcímu mechanismu se od nich liší rozsahem a rychlostí nástupu ničivých faktorů. Do této skupiny lze fakticky zařadit i hrůzný scénář z 11. září 2001<sup>(9)</sup>. Záměrná havárie tří Boeingů 757 se sebevražedným navedením na dvojici věží Světového obchodního centra v New Yorku a budovu Pentagonu ve Washingtonu měla charakter koncového navedení řízených střel s obrovskou destrukční silou vzhledem ke kombinaci kinetické energie letících těles a tepelné energie hořícího leteckého paliva. Motivace teroristických skupin předurčuje prostředky ozbrojeného násilí. Odmyslíme-li si nevypočitatelné akce psychopatických jednotlivců, hnaných patologickým nutkáním znásilňovat a vraždit, můžeme motivy teroristických skupin hledat v rasové, národnostní, etnické, náboženské, politické, sociálněekonomické a dokonce i v sexuální i jiné výlučnosti plodící nenávist.

Existují však i další motivy vzhledem k tomu, že mezinárodní organizovaný zločin prorůstá s globálním obchodem s drogami a s ním zčásti propojeným obchodem se

zbraněmi a lidmi i s korupcí. Tyto motivy souvisejí se zastrašováním, organizovaným bojem proti státní moci při "ochraně" ilegálních činností, s ozbrojenými loupežemi k fyzickému získání finančních, dopravních prostředků, zbraní a podobně.

Nejnebezpečnější jsou teroristé, jejichž motivace vychází z náboženského nebo rasistického fanatismu, protože (na rozdíl od politicky motivovaných skupin) tito teroristé se nikomu nezodpovídají za své akce a metody a nezáleží jim na veřejném mínění. Od poloviny 80. let se snížilo množství levicových a národně separatistických skupin a vzrostl počet pravicových radikálů, etnických extrémistů a náboženských fundamentalistů. Nejvyšším cílem nových teroristů je samotné ničení, ničení pro ničení.

Současní teroristé jsou principiálně ochotní použít k upoutání pozornosti jakýkoliv druh násilí, jsou stále bezohlednější, sofistikovanější a kvalifikovanější. Cílem jejich útoků jsou převážně městské části s velkou koncentrací obyvatelstva, komunikační centra, úřady státní správy, dopravní uzly, obchodní domy a jiné uzavřené systémy. I když v současné době je nejviditelnějším a nejdiskutovanějším druhem terorismu pouze náboženský terorismus, bude v blízké budoucnosti nutné čelit i dalším formám terorismu: ekoterorismu (útoky ekologických radikálů např. na ropné plošiny, podniky chemického a farmaceutického průmyslu, transporty vyhořelého jaderného paliva), informačnímu terorismu (útoky proti počítačovým sítím, ať už vojenským nebo civilním, které řídí dodávky vody nebo elektřiny do měst nebo kontrolním věžím na letišti), či zájmovému terorismu (např. útoky katolických radikálů proti klinikám, kde se provádějí potraty).

V této souvislosti byla světová veřejnost silně šokována po zářijovém útoku v USA. Na tomto teroristickém útoku se podíleli inteligentní a vzdělaní lidé, dostatečně finančně zajištění, aby mohli vést pohodlný středostavovský život. Ani léta strávená ve společnosti hojnosti nezlomila jejich odhodlání zemřít mladí ve snaze zasáhnout na nejzranitelnějším místě "Velkého satana", tj. Spojené státy.

Chudoba milionů obyvatel Blízkého východu sice mohla být jedním z prvků jejich motivace, ale je třeba ještě připočítat nepochopení střetu islámu s křesťanstvím, hluboce zakořeněnou tradici krevní msty a nenávist k Západu. Všichni atentátníci byli sala-

fisté. Tato puristická a radikální interpretace islámu považuje za ideál tu podobu islámu, kterou uctívali před více než tisícem roků jejich předkové, důvěřuje výhradně koránu a hledá čistou formu víry. Salafisté jsou většinou ultrakonzervativci, ale existuje mezi nimi také ozbrojené křídlo, k němuž patří bin Ládín a jeho spolubojovníci. I když individuální sebevražedný terorismus existuje již delší dobu, terorismus zakončený hromadným obětováním životů je relativně novým jevem se značně nebezpečnými důsledky, neboť může být spojen s nejbrutálnějšími teroristickými akcemi.

Dalším významným faktorem je skutečnost, že v důsledku vědeckotechnického pokroku a zpřístupnění informací o technologiích výroby zbraní hromadného ničení širokému okruhu možných uživatelů, se zvyšuje technologická úroveň teroristických skupin. Roste význam výměny informací, zejména prostřednictvím globálních počítačových sítí, které umožňují teroristům získávat rychle a bez rizika potřebné informace. Tyto sítě rovněž umožňují rychlou, skrytou a obtížně kontrolovatelnou komunikaci prakticky po celém světě. Teroristické cíle a ideologie jsou propagovány i na veřejných sítích.

Na základě výše uvedeného rozboru lze potom ultraterorismus chápat jako "použití jaderných výbušných zbraní, radiologických zbraní, chemických zbraní a biologických zbraní, bojových chemických látek, průmyslově vyráběných toxických chemických látek, radionuklidů nebo vysoce infekčních materiálů, jakož i jakékoliv teroristické akce proti jaderným, chemickým, petrochemickým a biologickým zařízením jednotlivci, nestátními skupinami nebo státem podporovanými aktéry proti konkrétní sociální skupině k vyvolání strachu nebo teroru".

Databáze incidentů zahrnující chemické, biologické, radiologické nebo jaderné materiály od roku 1900 do současnosti (Database of Incidents Involving Chemical, Biological, Radiological or Nuclear Materials, 1900 - Present), udržovaná Centrem pro studie nešíření v montereyeském institutu mezinárodních studií (Center for Nonproliferation Studies at the Monterey Institute of International Studies) obsahuje 329 případů (do



prosinec 1999). Většina z nich se týká biologických nebo chemických materiálů se zřejmou teroristickou motivací<sup>(8)</sup>.

### ***1.1.3 Terorismus - jaderný a radiologický***

Principiálně existují pro jaderné teroristy tři cesty: použití ukradených jaderných bojových hlavic, zkonstruování improvizovaného jaderného prostředku využitím štěpného materiálu (plutonium nebo obohacený uran), nebo tzv. radiologický terorismus, tj. použití radioaktivního materiálu pro kontaminaci rozsáhlého území.

Nebezpečí zneužití jaderných zbraní je často zveličováno, ačkoliv je myslitelné. Je však nutno připomenout, že z důvodu zabránění neautorizovanému použití má jaderná výzbroj řadu nezávislých pojistek, takže např. i nejjednodušší prostředek, tj. jaderné pumy (kde došlo k řadě ztrát a nucených odhozů), mají kromě několika pádových pojistek několik dálkových, ovládaných nejen z letounu, ale vedle toho především z velitelství strategických jaderných sil a kromě toho navíc i z hlavního centra, které ovládá např. v USA a Ruské federaci osobně hlava státu.

Jaderná výzbroj všeobecně náleží k nejlépe střeženým strategickým státním zájmům. Přes složitou ekonomickou situaci v Rusku je pravděpodobnost ztráty jaderných zbraní malá. V této oblasti stále existuje vysoká úroveň zabezpečení a důsledná kontrola.

Zkonstruování jednoduchého jaderného prostředku není v současné době zcela nereálné. Principy konstrukce jaderných zbraní jsou dnes běžně známy a dostupné v otevřené vědecké literatuře. Experti soudí, že malá skupina specialistů (fyziků, konstruktérů, chemiků a specialistů na výbušniny) by byla schopna zkonstruovat jednoduchý prostředek s výbušnou silou od zlomku kilotuny do několika kilotun tritolového ekvivalentu mininuke).

Pro porovnání, nejsilnější konvenční demoliční puma, která byla dosud použita, bomba vyvolávající zemětřesení (earthquake bomb, také známá jako "Grand Slam"),

byla ekvivalentní 10 tunám trinitrotoluenu. Takové primitivní jaderné zbraně by vzhledem k velikosti a hmotnosti bylo možné umístit v nákladních automobilech nebo lodích a následně odpálit v hustě obydlených oblastech.

Problémem takového projektu je získání štěpného materiálu dostatečné kvality (zbraňové čistoty - weapon grade), nejméně 20 kg plutonia nebo 50 kg vysoce obohaceného uranu. V případě, že jako obalový materiál této jednoduché jaderné nálože je využit materiál s vysokou hustotou (např. přírodní uran), je dostačující množství 3 až 4 kg plutonia zbraňové čistoty a 8 až 12 kg vysoce obohaceného uranu. Nedávno odtajněné americké dokumenty odhalují, že významné explozivní síly může být dosaženo i s použitím plutonia reaktorové čistoty (reactor grade) v jaderné výbušnině. Nebezpečí zneužití jaderných materiálů je v současné době reálné. Nelegální obchod s jadernými materiály se dramaticky zvýšil po rozpadu Sovětského svazu. Předpokládá se, že Ruská federace a státy bývalého SSSR vlastní asi 1350 tun zbraňově vhodných štěpných materiálů, z kterých asi 700 tun je laborováno v jaderných zbraních a 650 tun v různých jiných formách. Část těchto materiálů není adekvátním způsobem zabezpečena proti zneužití<sup>(8)</sup>.

Existuje tak reálná hrozba, že materiály pro konstrukci jaderných zbraní by mohly být ukradeny nebo prodány teroristům nebo státům nevlastnících jaderné zbraně. V roce 1990 byly známy čtyři případy nelegálního obchodu s jadernými materiály, 158 případů v roce 1992, 241 v roce 1993 a několik set případů v roce 1994. Většinou se jednalo o materiály z ruského jaderného průmyslu, jaderných výzkumných ústavů a zdravotnických zařízení. Znepokojující je trend zvyšujícího se množství zadrženého radioaktivního materiálu, vhodného pro konstrukci jaderných zbraní. V roce 1992 se jednalo o mikrogramová množství plutonia ze zdrojů ionizujícího záření, v roce 1994 5,6 g plutonia v německém Tengenu, potom 560 g směsi plutonium/uran v Mnichově, obsahující více než 400 g plutonia, a konečně 2,722 kg vysoce obohaceného uranu (do 87,7 %) ve formě uranu dioxidu v roce 1994 v Praze. V prosinci 1998 ruská bezpečnostní služba zachytila pokus odvést 18,5 kg radioaktivních materiálů, které by mohly být použity pro výrobu jaderných zbraní. Ruští oficiální činitelé tento pokus potvrdili

v listopadu 1999. I když ruská vláda neuvolnila informace o typu tohoto materiálu, lze z některých náznaků předpokládat, že se jednalo buď o plutonium, nebo vysoce obohacený uran.

Radiologický terorismus je v provedení mnohem snazší, a tedy pravděpodobnější. Radioaktivní odpad nebo jiné radioaktivní látky jako plutonium, kobalt, cesium, jsou-li smíchány s konvenční výbušninou, se mohou snadno rozptýlit a vyvolat tak nebezpečné a dlouhodobé zamoření zvláště v městském prostředí. Po ničivých zářijových teroristických útocích jsou rovněž zvažovány různé katastrofické scénáře, které analyzují i možnosti pádu dopravního letadla na jadernou elektrárnu nebo sklad jaderného odpadu <sup>(8)</sup>. Jaderné elektrárny a sklady radioaktivních odpadů chrání silné nádrže z nejkvalitnějšího betonu, vyplněné neméně kvalitní ocelí. Podle expertů by však ze 438 energetických reaktorů, které jsou dnes ve světě v provozu, pravděpodobně žádný neodolal nasměrovanému úderu těžkého dopravního letadla, přes ochranu silnou bezpečnostní obálkou (containment).

Větší problém představují sklady jaderného materiálu, které nejsou opatřeny tímto typem ochrany. Např. v severozápadní Francii (La Hague) se nachází 55 tun plutonia, 1484 tuny jaderného paliva a 11 650 m<sup>3</sup> radioaktivního odpadu. V případě katastrofy by odtud vzešla zkáza nesrovnatelně větší, než byla černobylská. Do dnešního dne není k dispozici jediná zpráva o jakékoliv skutečně významné jaderné teroristické hrozbě a úvahy o možných scénářích jaderného terorismu se mohou zdát vysoce spekulativní. Obecně pro tento typ terorismu platí, že je příkladem vysokého nebezpečí, ale dosud nejspíše nízké pravděpodobnosti.

Přesto však v únoru 1998 výbor Spojených národů zahájil dvoutýdenní schůzku k vymezení nové úmluvy Spojených národů, která by byla zaměřena na řešení otázek jaderného terorismu. Ve svém prohlášení z 12. listopadu 2001 o nebezpečí jaderného terorismu upozorňuje pugwashská rada zejména na nebezpečí plynoucí v první řadě nikoliv ze zbraňového plutonia, ale zejména z vysoce obohaceného uranu (HEU - highly enriched uranium), jehož je jednak obrovské množství (jen v Rusku postačující na vý-

robu 20 000 jaderných náloží),<sup>(9)</sup> ale zejména je všeobecně hůře kontrolován. Tento materiál se již mohl, nebo v krátké době by se mohl dostat do rukou vlivných teroristických skupin. Uvedený orgán jedné z nejprestižnějších světových nevládních organizací zdůrazňuje nutnost urychleného přijetí mezinárodní úmluvy proti jadernému terorismu a zejména navrhuje urychlené smísení HEU s přírodním uranem k jeho využití v mírové jaderné energetice.

#### ***1.1.4 Ultraterorismus – možná ochrana***

Nyní, když se hrozba ultraterorismu stává den ode dne reálnější, je třeba vážně uvažovat, jaká protipatření je třeba přijmout. Žádné řešení nemůže úplně eliminovat hrozbu použití zbraní hromadného ničení teroristy, ale může významně redukovat dopad těchto teroristických útoků<sup>(9)</sup>. Nejdůležitější je vždy prevence, která začíná od shromažďování a zpracování potřebných informací, pokračuje koordinací činnosti zúčastněných organizací a jednotek a končí přípravou a výcvikem, nejen speciálních jednotek, ale i obyvatelstva, na případy teroristického použití zbraní hromadného ničení. Tato opatření je nutno budovat na národní úrovni, avšak vzhledem k tomu, že terorismus je globálním jevem, je třeba rozvinuté mezinárodní spolupráce a aktivit významných mezinárodních organizací včetně nejvýznamnější - OSN. Směry prevence a likvidace následků teroristických akcí mohou být následující:

##### **1. Sběr informací a pozorování teroristických organizací.**

Toto je úkolem především bezpečnostních složek. Jedná se o nepřetržité aktualizování údajů o místních teroristických skupinách a jejich případné spolupráci se zahraničními skupinami, shromažďování informací od úřadů, organizací i obyvatelstva, zavedení a udržování operativní databáze pro plánování, analýzu a prognostiku.

##### **2. Koordinace činnosti organizací, jejichž činnost se dotýká této problematiky.**

Důsledná koordinace činnosti bezpečnostní služby, vybraných úřadů státní správy, speciálních jednotek, civilní obrany, policie, hasičů a záchranářů je nezbytným

předpokladem úspěchu v boji proti terorismu. Např. v USA se předpokládá koordinace činnosti 40 vládních úřadů a institucí - od Pentagonu až po střediska pro prevenci infekčních chorob - které mohou přijít do styku s účinky nekonvenčních zbraní. Do roku 2000 měl být vypracován plán ochrany amerických počítačových sítí, spojujících banky, telekomunikace apod. Je urychlována příprava přecentralizovaného veřejného zdravotnictví na možnost náhlých otrav potravinami, které mohou propuknout v jediném městě či státu.

3. Důsledná kontrola jaderných materiálů, prekurzorů bojových chemických látek, materiálů a technologií, využitelných pro výrobu zbraní hromadného ničení. Ve snaze minimalizovat rizika šíření zbraní hromadného ničení jak na státní úrovni, tak z hlediska ochrany před terorismem, přijalo mezinárodní společenství mnohostranné úmluvy, zabráňující šíření a používání těchto zbraní a prosazující jejich úplnou likvidaci, které byly zmíněny v předchozí části.

4. Příprava a výcvik speciálních jednotek.

Rozhodující je zdokonalení připravenosti speciálních jednotek na teroristické útoky s použitím zbraní hromadného ničení. Tyto jednotky, které jsou předurčeny pro řešení mimořádných situací (policie, hasiči, záchranáři, zdravotnická zařízení) musí být adekvátně materiálně vybaveny a vycvičeny pro případy teroristických útoků za použití těchto zbraní, zvláště útoků velkého rozsahu. Účelné je vytvoření týmu, speciálně vycvičeného pro případy teroristických útoků, jehož členy jsou odborníci v oblasti zbraní hromadného ničení. Tým by byl vybaven odpovídajícími ochrannými prostředky a prostředky pro detekci a dekontaminaci osob, techniky a terénu, schopný v co nejkratší době zasáhnout v místě útoku. V našich podmínkách tento úkol musí být zohledněn při budování integrovaného záchranného systému jako souboru prostředků, metod a interinstitucionálních vazeb zapojených složek, které mezi mimořádné události musí zahrnovat teroristické akce všeho druhu.

## 5. Zdokonalení technických prostředků.

Je nezbytné dále zdokonalovat technické prostředky pro ochranu před účinky zbraní hromadného ničení (včetně jednoduchých prostředků pro případ evakuace osob z kontaminovaného prostředí), prostředky pro detekci a prostředky pro dekontaminaci především chemických a biologických látek. Pro prevenci teroristické činnosti má vývoj kvalitních detektorů prvořadou důležitost.

## 6. Příprava obyvatelstva

Veřejnost musí být lépe informována o možnostech ultrateroristických útoků a připravována na možnou reakci v případě těchto útoků. Nárůst v uvědomování by pravděpodobně významně přispěl ke snížení ztrát při použití těchto zbraní teroristy. Přípravu obyvatelstva je třeba zaměřit na otázky jaké reálné hrozby těchto teroristických útoků existují, jak identifikovat příznaky útoků s použitím zbraní hromadného ničení a jak se odpovídajícím způsobem chránit. Toto je aktuální především pro personál objektů, které mohou být pravděpodobnými cíli teroristických útoků. Pro ochranu obyvatelstva je to dále řada dalších opatření, jako jsou dostatečné zásoby ochranných masek, vybavení prostředky pro dekontaminaci, připravený program pro hromadnou vakcinaci, širší a důkladnější plánování postupů při vzniku mimořádné situace, informace o pohotovostních úkrytech a další <sup>(9)</sup>.

### ***1.1.5 Mezinárodní aspekty boje proti organizovanému zločinu a terorismu***

Již v roce 1937 přijala Společnost národů úmluvu, týkající se prevence a potlačování terorismu, která však nikdy nenabyla účinnosti. Dosud nejúspěšnější mezinárodní právní normy jsou smlouvy o vydávání únosců letadel (Haagská úmluva z roku 1970 a Montrealská úmluva z roku 1971). V roce 1973 byla v New Yorku podepsána Úmluva o prevenci a potrestání zločinů proti mezinárodně chráněným osobám včetně diplomatického personálu a ve stejném roce Úmluva proti braní rukojmí. Účinek těchto dokumentů však nevedl k výraznému poklesu uvedených zločinů. V roce 1972 zasedl na půdě OSN výbor pro studium problematiky terorismu a jedenáct let poté přijalo v roce

1983 Valné shromáždění OSN rezoluci o opatřeních k prevenci mezinárodního terorismu, kterou do svých legislativních systémů vtělila většina demokratických zemí včetně Československa. Nedávná rezoluce Rady bezpečnosti OSN vytváří politické východisko a legální rámec k tvrdému postihu terorismu včetně použití rozsáhlých vojenských opatření.

### ***1.1.6 Globální systém boje proti organizovanému zločinu a terorismu***

Kořeny současného systému boje proti organizovanému zločinu a terorismu, který je systematicky budován v rámci OSN, sahají až do roku 1909, kdy byla v Šanghaji zřízena opiová komise, což současně naznačuje propojení terorismu s nejvýznamnějším finančním zdrojem - obchodem s drogami. K němu v posledních desetiletích přibýly další formy organizovaného zločinu, prorostlé s obchodem se zbraněmi, lidskými bytostmi a korupcí.

K nejdůležitějším milníkům pro vybudování současného systému náleží Komise OSN pro narkotika a divize pro narkotika (1946), první kongres OSN o prevenci zločinu (1955), na jehož základě byl ustaven Mezinárodní výbor pro kontrolu narkotik (1968), který přijal Úmluvu proti ilegálnímu obchodu s narkotiky a psychotropními látkami (1988). Významným aktem bylo ustavení Mezinárodního programu OSN pro narkotika, UNDCP (1991) a konečně Úřadu OSN pro drogy a prevenci zločinu (ODCCP) se sídlem ve Vídni (1997). V jeho rámci bylo ve stejném roce zřízeno Centrum OSN pro prevenci mezinárodního zločinu (CICP). Naposled byl jako součást uvedeného centra založen odbor prevence terorismu (Terrorism Prevention Branch) <sup>(8)</sup>.

Současné období globalizace s sebou přineslo i nové formy mezinárodního zločinu. Organizované kriminální skupiny se rozrůstají alarmující rychlostí, přinášejíce s sebou násilí, zavražďování a korupci veřejné správy. Proto bylo v rámci Úřadu OSN pro drogy a prevenci zločinu (ODCCP - UN Office for Drug Control and Crime Prevention) zřízeno specializované centrum pro prevenci mezinárodního zločinu (CICP - Centre for International Crime Prevention), které vedle speciálních protiteroristických aktivit vyvíjí činnost v těchto směrech. a) Právní nástroje (podpora států při vypracování

nové Úmluvy proti organizovanému zločinu). b) Globální studie o organizovaném zločinu (mapování aktuálního stavu a nových hrozeb). c) Globální antikorupční program (podpora protikorupčních opatření a zvyšování transparentnosti veřejného sektoru zejména u zemí s tranzitní ekonomikou). d) Globální program proti obchodu s lidmi (pašování migrantů a obchod s lidmi pro otrocké práce a prostituci je nejrychleji narůstající oblast mezinárodního zločinu. Program je zaměřen jak na země původu, tak na země příjmu) <sup>(8)</sup>.

Poznámka. ( Sídlo ODCCP je ve Vídni, jeho pobočka v Libanonu. Tato instituce má 22 úřadoven po celém světě s kontaktními kanceláři v New Yorku a Bruselu).

V roce 1999 zřízený odbor prevence terorismu (Terrorism Prevention Branch) patří k nejnovějším směrům činnosti Centra OSN pro prevenci mezinárodního zločinu<sup>9</sup>. Toto těleso má za úkol posílit mezinárodní spolupráci a reakci vlád a států na terorismus. I když tento odbor pracuje poměrně krátkou dobu, je nejrychleji se rozvíjející strukturou centra, která si vytvořila dobré kooperativní vztahy s vládními i nevládními organizacemi a samozřejmě celou sítí agentur OSN (jako je FAO, IAEA, ILO, UNAIDS, UNICEF, UNCTAD, UNDP, UNESCO, UNEP, UNHC, UNIDO, UNICJR, UNV, WFP a WHO) <sup>(9)</sup>.

Velmi důležité jsou vazby v rámci posílení zákonnosti a právních opatření, jakož i konkrétních opatření proti organizovanému zločinu. Ve zveřejněném přehledu dosavadních vazeb odboru prevence proti terorismu lze nalézt adresy mezinárodních i národních protiteroristických centrál, výzkumných institucí politického, právního a zejména policejního charakteru.

Význam tohoto mezinárodního informačního a koordinačního centra bude nepochybně dále narůstat, neboť jedině společným koordinovaným úsilím lze úspěšně bojovat proti rozvinutým mezinárodním sítím organizovaného zločinu a jeho nejnebezpečnější formě – terorismu <sup>(9)</sup>.



## 1.2 Celková ochrana obyvatelstva

### 1.2.1 Ochrana obyvatelstva v NATO

Od vzniku NATO se projevovaly mezi některými zeměmi tendence o spolupráci a vzájemnou pomoc v civilní oblasti. Tyto aktivity byly zpočátku zaměřeny především na podporu vojenské činnosti, později také na pomoc při obnově jejich společnosti po předpokládaném jaderném konfliktu. Tak byly postupně vytvářeny výbory NATO pro jednotlivé zájmové sféry nevojenské oblasti jako je výbor pro námořní loďstvo a výbor pro průmyslové komodity. Začátkem devadesátých let v důsledku bezpečnostní a politické situace v Evropě a v jiných zemích došlo k zásadním změnám ve strategické koncepci NATO. Pravděpodobnost vzniku válečného konfliktu globálního charakteru se podstatně snížila <sup>(6)</sup>.

Ukázalo se ale, že bezpečnostní zájmy NATO mohou být ohroženy jinými riziky, mezi které patří zejména šíření zbraní hromadného ničení, narušení zásobování z životně důležitých zdrojů, teroristické akce a taktéž sabotáže velkého rozsahu. Řešení těchto úkolů vyžaduje mimo jiné větší pružnost a mobilitu aliančních sil včetně zajištění všech zdrojů k jejich činnosti. V tomto procesu dostával i systém civilního nouzového plánování novou podobu a význam zabezpečení civilních zdrojů pro řešení krizových situací se výrazně změnil.

Do popředí vystoupily otázky plánování opatření pro případy různých ohrožení a s tím spojený rozvoj ochrany obyvatelstva. V návaznosti na to došlo k revizi základních principů ochrany obyvatelstva.

Ve složité organizaci NATO je pojmu ochrana obyvatelstva nadřazen pojem civilní nouzové plánování, a to i z hlediska řídicích struktur. Jedním z úkolů civilního nouzového plánování v souladu s ministerskou směrnicí NATO je podpora veřejných úřadů, při ochraně obyvatelstva proti následkům zbraní hromadného ničení. K tomu existují v rámci NATO zavedené struktury, které se problematikou ochrany obyvatelstva zabývají a mají s ní zkušenosti. Spolupráce v oblasti ochrany obyvatelstva mezi

NATO a Evropskou unií až do teroristického útoku na Spojené státy americké v září 2001 prakticky neexistovala.

Protože se výrazně nezlepšila ani po tomto datu, byly v červnu 2002 předloženy k diskusi navržené postupy ke zlepšení spolupráce mezi NATO a Evropskou unií. Jedná se zejména o:

- pravidelné pracovní kontakty mezi zaměstnanci obou organizací s četností podle aktuálního stavu ohrožení obyvatelstva,
- pravidelné schůzky Výboru pro civilní nouzové plánování NATO a Výboru krizového řízení pro civilní ochranu Evropské unie,
- vzájemnou účast na seminářích, nácvicích a cvičeních,
- výměna informací.

Další spolupráce se předpokládá v konkrétních oblastech, souvisejících s ochranou obyvatelstva týkajících se sladění norem a postupů ke zlepšení obrany, také varování a detekce při odhalování útoků zbraněmi hromadného ničení, výměny informací o výzkumu a technologickém vývoji v oblasti kritické infrastruktury a organizace společných cvičení a účasti na nich. Mezi nejdůležitější oblasti spolupráce mezi těmito institucemi v ochraně obyvatelstva je vzdělávání příslušníků profesionálních jednotek a jejich velitelů a také obyvatelstva<sup>(6)</sup>.

### ***1.2.2 Ochrana obyvatelstva v Evropské unii***

I když je ochrana obyvatelstva vymezena především legislativními předpisy jednotlivých členských států, ukazuje se zejména v současné době na evropské úrovni rostoucí potřeba co největší standardizace. Jak přírodní a jiné technologické katastrofy a s nimi související narušování životního prostředí, tak i různé ozbrojené konflikty nebývají omezeny na území jednoho státu, ale působí i mimo hranice. Tento vývoj ještě zesílil po teroristickém útoku na USA v září 2001<sup>(6)</sup>.

Počátek evropské spolupráce v této oblasti se datuje rokem 1985, kdy byla předložena Zelená kniha Evropské komise s názvem : Péče o naše životní prostředí – akce pro evropské životní prostředí. Hlavním cílem politiky Unie v oblasti ochrany obyvatelstva je podpora a pomoc při odpovídajících aktivitách členských států.

Základními úkoly při této činnosti jsou:

- pomoc při vzdělávání příslušného předurčeného personálu,
- vypracování trvale platných podkladů pro neodkladnou a účinnou spolupráci členských států v případě možných katastrof.

Návrhy obsažené v Zelené knize, byly různých usneseníh Rady Evropské unie v letech 1987 -1994 konkretizovány a týkají se opatření v těchto oblastech ochrany obyvatelstva. Jedná se především o:

- nástroje spolupráce,
- elektronické prostředky komunikace a výměny informací,
- výměna expertů, vzdělávání a simulační cvičení,
- terminologie,
- jednotné evropské nouzové telefonní číslo,
- informace a komunikace s veřejností,
- prevence a připravenost,
- zvláštní rizika.

Zásadními dokumenty ochrany obyvatelstva Společenství v současné době jsou dokument „Akční program Společenství pro ochranu před katastrofami“ a dokument „Postup Společenství na podporu spolupráce při nasazení k ochraně před katastrofami“. Akční program, má sloužit k podpoře a doplňování opatření členských států při přírodních a technologických katastrofách s cílem ochrany osob, životního prostředí a majetku. Postup Společenství byl komisí navržen v září 2000 a v platnost vstoupil v lednu 2002. každý členský stát může tento materiál využít, pokud chce získat přístup ke zdrojům, které má Unie k dispozici. Přitom nemusí jít nutně jen o stav katastrof, ale může jít

jenom o stav hrozícího nebezpečí. Tento obsahuje prvky týkající se uvedení do stavu pohotovosti, a to:

- zásahových jednotek včetně další podpory nasazení v případě katastrofy,
- expertů pro vyhodnocovací a koordinační týmy,
- centra pro předávání informací mezi komisí a členskými státy Unie,
- zdravotnických zdrojů.

Tento Postup Společenství může být aktivován i při vzniku katastrofy mimo Unii. V takovém případě jsou příslušná opatření prováděna buď jako samostatný zásah za koordinace státu, předsedajícího v té době Unii, nebo jako příspěvek k zásahu, který je řízen jinou mezinárodní organizací. Rozhodnutí členského státu Unie o nasazení vlastních zdrojů v takovém případě je výlučně v jeho kompetenci<sup>(6)</sup>.

### ***1.2.3 Vybrané systémy ochrany obyvatelstva v některých evropských státech***

Systémový přístup k ochraně obyvatelstva se liší v západoevropských zemích od přístupu v zemích tzv. východního bloku. V západních zemích, zejména v těch, které mají spolkové uspořádání jako je Německo, Rakousko, Švýcarsko, nebo ve skandinávských státech není ochrana obyvatelstva v míru organizována centralisticky, ale rozhodujícím stupněm je obec a nejdůležitějšími záchrannými subjekty jsou různé humanitární, privátní a jiné nestátní organizace. Ve východoevropských zemích, z nichž některé jsou dnes členy NATO a UNIE, převládá centralistické pojetí a mezi záchrannými subjekty jednoznačně dominují státní organizace především – hasiči<sup>(6)</sup>.

### ***1.2.4 Německo***

Tento stát bezvýhradně podporuje rozšiřování Unie a další rozvoj evropské bezpečnostní a obranné politiky. Udržování transatlantického spojení a pěstování německo-amerických vztahů stojí v popředí i vzhledem k možnému teroristickému napadení jeho svrchovaného území. Další prioritou spočívá ve stále se prohlubující spolupráci

s východními státy, zejména s Ruskem a s Ukrajinou. Ochrana obyvatelstva ( Bevolkerungsschutz) představuje systém pro záchranu a ochranu a také pomoc při každodenních událostech, katastrofách a možných teroristických útocích a v případě války. Z hlediska opatření je ho možné rozdělit na tři součásti:

- zábrana škod a zvládnání každodenních událostí,
- ochrana proti katastrofám, ochrana obyvatelstva před katastrofami a nouzovými situacemi,
- civilní ochrana – ochrana obyvatelstva v případě války ( ochrana proti katastrofám).

Hlavní důraz je kladen na zvláštních přírodních a antropogenních katastrof a každodenních negativních událostí. Civilní ochrana: ( Zivilschutz ) jako ochrana obyvatelstva je součástí celkové obrany státu. Celková obrana je chápána a v praxi realizována ve dvou rovinách, a to na úrovni koaliční obrany v rámci NATO a dále na úrovni národní obrany. Koaliční obrana v rámci NATO je tvořena vojenskou obranou v rámci NATO a civilní obranou v rámci NATO. Národní obrana je tvořena vojenskou obranou státu a civilní obranou.

Úkolem civilní ochrany je realizace nevojenských opatření na ochranu obyvatelstva, jejich domovů, důležitých výrobních subjektů, úřadů, institucí a kulturních památek před teroristickými akcemi, před válečnými účinky a zmírnění nebo odstranění těchto následků. Tyto opatření jsou doplňována svépomocí obyvatelstva. Mezi tyto doplňky především patří - sebeochrana, varování obyvatelstva, ochrana proti katastrofám, ochrana ukrytím, zásady pobytu, ochrana zdraví, ochrana kulturních hodnot.

Civilní obrana: ( Zivilverteidigung ) je v kompetenci spolkového státu a zahrnuje tyto oblasti činnosti - zachování státní a vládní moci, civilní ochranu, zabezpečení srovinami, službami, výkony a komoditami všeho druhu, podporu bojujících sil. Civilní obrana zhruba odpovídá svým obsahem pojmu civilní nouzové plánování v rámci NATO. Řídící pevnou strukturou ochrany obyvatelstva na spolkové úrovni je nově zří-

zený Spolkový úřad pro ochranu obyvatelstva a pomoc při katastrofách ve Spolkovém ministerstvu vnitra<sup>(6)</sup>.

Tabulka 1: Schéma německé ochrany obyvatelstva.

<b>Druh události</b>	<b>Každodenní události</b>	<b>Katastrofy a nouzové situace</b>	<b>Ozbrojený konflikt</b>
<b>Oblasti činnosti</b>	<b>Zábrana škod</b>	<b>Ochrana proti katastrofám</b>  (přírodní, průmyslové, dopravní)	<b>Civilní ochrana</b>  (ochrana obyvatelstva v případě války)
<b>Kompetence</b>	<b>Obce</b>	<b>Spolkové země</b>	<b>Stát</b>
<b>Záchranné subjekty</b>	<b>Požárníci</b> <b>Pomocné služby</b>		
<b>Záchranné subjekty</b>	<b>Technická pomocná služba</b> <b>Spolková ochrana hranic</b> <b>Armáda</b>		

### 1.2.5 Švédsko

Tento stát jako neutrální přísně dodržuje doktrínu neutrality, která se vnitřně projevuje v realizaci opatření zachovat si obrannou samostatnost a nezávislost na vojenských uskupeních. Vzhledem ke své geografické poloze vnímá z hlediska ochrany obyvatelstva především situaci a vývoj v pobaltských státech a Rusku, který by mohl v případě nějaké krize ohrozit území Švédska.

Podle švédské ústavy je reakce na ozbrojené útoky záležitostí totální obrany, která zahrnuje veškeré činnosti, potřebné k přípravě společnosti na vnější ohrožení a k reorganizaci na válečné podmínky. Totální obrana zahrnuje vojenskou obranu a občanskou obranu ( v současnosti civilní obrana a záchranářství ).

Občanská obrana v tomto slova smyslu představuje širší rozsah opatření, než obsahuje definice civilní obrany z hlediska mezinárodního humanitárního práva. Civilní obrana je souhrnem všech nevojenských opatření a činností v rámci totální obrany s důrazem na ochranu obyvatelstva proti účinkům válečných akcí a taktéž i terorismu. V rámci tohoto pojetí zahrnuje civilní obrana Švédska prakticky všechny sektory společnosti. Do popředí vystupuje princip odpovědnosti, který je základním principem civilního sektoru totální obrany a znamená, že tento orgán má odpovědnost v míru a také v období vyskytlé mimořádné události či situace.

Ochrana obyvatelstva ve Švédsku je systém k ochraně civilního obyvatelstva a jeho základních životních podmínek v období míru či války. Nazývá se civilní obrana a je postavena na záchranných službách obcí. Záchranné služby jsou ve všech situacích nasazeny pro záchranu, ochranu a pomoc obyvatelstvu<sup>(6)</sup>. Různé státní úřady jsou kompetentní k tomu, aby pro švédské obyvatelstvo poskytovaly veřejné zařízení a infrastrukturu. Jednotlivé stupně státní správy a samosprávy mají přesně vymezené kompetence.

Kompetentními úřady pro koordinaci úkolů civilní obrany a záchranných služeb ve Švédsku se dělí především na státní a komunální úroveň. Regionální úroveň je podružná. Státní úroveň usměrňuje zásady a koordinaci aktivit civilní obrany. K tomu je kompetentních asi 18 ústředních úřadů. Nejdůležitějším z nich je Úřad krizového řízení (Krisbederskampfsmyndigheten – KMB), tento působí jako vedoucí a nadřízené koordinační místo vůči všem těmto úřadům. Dalších 17 státních úřadů je kompetentních pro různé oblasti infrastruktury.

Tabulka 2 : Schéma švédské ochrany obyvatelstva.

Druh událostí	Každodenní události	Katastrofy a nouzové situace	Ozbrojený konflikt
Oblasti činnosti	<b>Záchranářství a civilní obrana</b> ( Ochrana obyvatelstva a jeho základních životních podmínek v období míru a války )		
Kompetence	<b>Obce: nasazení záchranných služeb</b> <b>Kraje: jaderné nehody</b> <b>Stát: koordinace</b>		
Záchranné subjekty	<b>Záchranné služby</b> <b>Zdravotnické služby</b> <b>Policie</b>		
			<b>Armáda</b>



### 1.2.6 Švýcarsko

Tento neutrální stát je charakteristický tím, že se ve svých záležitostech rozhoduje samostatně, svobodně a že chrání své obyvatelstvo a jeho životní podmínky vlastními silami.

Jeho geografická poloha a současná politická situace v Evropě odráží jeho politické a bezpečnostní cíle tak, že preferuje ochranu obyvatelstva před negativními událostmi přírodního a technického charakteru na úkor vojenského ohrožení nebo teroristických útoků. Nová koncepce ochrany obyvatelstva ve Švýcarsku, která je platná od roku 2004, jednoznačně staví do popředí ochranu před nevojenskými druhy ohrožení a charakterizuje jí jako komplexní ochranu obyvatelstva, která spočívá na šesti základních principech.

- Ochrana obyvatelstva jako sdružený systém,
- udržování ochranné infrastruktury v trvalé použitelnosti,
- dodržování miličního principu a služební povinnosti,
- zachování civilní ochrany jako partnerské organizace,
- plnění úkolů na federalistickém celošvýcarském základě,
- diferencovaná modulární připravenost.

### 1.2.7 Maďarsko

Tato země svojí polohou tvoří východní a jihovýchodní hranici NATO a EU s nestabilním prostorem bývalé Jugoslávie ( Srbsko, Chorvatsko, Bosna a Hercegovina aj. ), který je stále ještě zdrojem určitého občanského napětí a řady možných nevojenských i vojenských rizik, které představitelé Maďarska vnímají v souvislosti s ochranou obyvatelstva stejně jako jiné západní i severní země.

V případě, kdy výkonné složky profesních organizací předurčených k zábraně škod nestačí k eliminaci vzniklých katastrof, je možné v rámci tohoto systému aktivovat jednotky civilní ochrany na posílení složek záchranného systému<sup>(6)</sup>. Maďarsko má ze zemí bývalého východního bloku poměrně moderní legislativu pro ochranu jejího obyvatelstva, jak v nebezpečí přírodních katastrof, tak i v období války či jiných ohrožení.

Tabulka 3 : Schéma maďarské ochrany obyvatelstva.

<b>Druh události</b>	<b>Každodenní události</b>	<b>Katastrofy</b>	<b>Ozbrojený konflikt</b>
<b>Oblast činnosti</b>	<b>Zábrana škod</b>	<b>Ochrana před katastrofami</b>	<b>Civilní ochrana</b>
<b>Kompetence</b>	<b>Obce</b>	<b>Župy</b>	<b>Stát</b>
<b>Záchranné subjekty</b>	<b>Požárníci</b>		
	<b>Zdravotnictví</b>		
		<b>Civilní ochrana</b>	
		<b>Armáda</b>	

### 1.2.8 Polsko

Vzhledem ke svojí geografické poloze tvoří Polsko část východní hranice NATO a EU. Z hlediska ochrany obyvatelstva upřednostňuje Polsko opatření vůči přírodním a technologickým ohrožením v době míru před vnějším vojenským ohrožením. K různým druhům nevojenského ohrožení přispívá také politická nestabilita u jeho sousedů Běloruska a Ukrajiny, které jsou zdrojem řady rizikových faktorů jako např. ( zcizení a pašování nebezpečných materiálů ). Polsko do současné doby nemá vyřešeny zásadní legislativní vymezení ochrany obyvatelstva a její struktury. A taktéž nemají dořešenou otázku civilní obrany a ochrany obyvatelstva při válečném konfliktu. Veške-

rou ochranu obyvatelstva proto přebírá Státní záchranný a požární systém, jehož hlavním jádrem je Státní požární ochrana. Odpovědnost za ochranu obyvatelstva v míru má Ministerstvo vnitra, která tyto složky řídí.

### **1.2.9 Česká republika**

Výchozím dokumentem pro rozvíjení ochrany obyvatelstva v našich podmínkách v návaznosti na novou legislativu z roku 2000 je koncepce ochrany obyvatelstva do roku 2015, která je schválena usnesením vlády České republiky č. 417 ze dne 22. dubna 2002. Ochrana obyvatelstva je v Koncepci charakterizována jako soubor činností a postupů, věcně příslušných orgánů, dalších subjektů i jednotlivých občanů, směřujících k minimalizaci dopadů mimořádných událostí na životy a zdraví obyvatelstva, majetek a životní prostředí.

Důraz zákonem stanovenou odpovědnost a úkoly ministerstev a jiných ústředních správních úřadů, orgánů územních samosprávných celků včetně obcí, právnických osob a podnikajících fyzických osob. Tyto činnosti a postupy jsou pojímány komplexně jako součást havarijního, krizového a obranného plánování.

Koncepce navrhuje řešit především tyto problémy:

- vazby a úkoly jednotlivých úrovní veřejné správy, podnikové sféry i občanů,
- vybavení složek integrovaného záchranného systému materiálem a technikou k odstranění následků mimořádných událostí vyplývajících z nových hrozeb,
- vytvoření centrálních sil integrovaného záchranného systému v rezortu ministerstva vnitra,
- dobudování systému operačních a informačních středisek IZS a jejich zlepšení komunikačního spojení a informačního a komunikačního systému krizového řízení,
- zvýšení úrovně připravenosti pracovníků veřejné správy, zejména obcí, právnických osob a podnikajících fyzických osob, občanů a školní mládeže,

- stanovení základních organizačních a technických opatření ochrany obyvatelstva, zejména varování, evakuace, ukrytí a nouzového přežití,
- stanovení postupu nakládání s materiálem civilní obrany.

Přestože tato koncepce byla schválena jako celek, dochází při její realizaci k některým změnám, které reagují na měnící se reálnou situaci, jak v České republice, tak i ve světě.

Tabulka 4: Schéma české ochrany obyvatelstva.

Druh události	Každodenní události	Katastrofy a nouzové situace	Ozbrojený konflikt
Oblasti činnosti	Zábrana škod	Ochrana proti katastrofám – přírodní katastrofy a průmyslové havárie	Civilní ochrana – ochrana obyvatelstva v případě války
Kompetence	Samospráva, nižší úroveň státní správy		Stát
Záchranné subjekty	Požárníci Zdravotnické záchranářství Pomocné služby Policie		
		Celostátní síly Armáda	

### 1.3. Krizový plán

Podle nařízení vlády č. 462/2000 Sb., ve smyslu pozdějších úprav se krizový plán skládá ze základní a přílohové části. Základní část krizového plánu obsahuje:

- vymezení působnosti, odpovědnosti a úkolů správních úřadů a jiných státních orgánů a orgánů samosprávy, jimž zákon ukládá povinnost zpracovat krizový plán s ohledem na charakteristiku území,
- charakteristika organizace krizového řízení,
- výčet a hodnocení možných krizových rizik, jejich dopad na území a činnost orgánů a organizačních složek státu, jejich organizačních celků, právnických nebo podnikajících fyzických osob podílejících se na zajišťování krizových opatření v rámci krizového plánování,
- další podklady a zásady potřebné pro používání přílohové části krizového plánu.

Přílohovou část krizového plánu tvoří dokumenty nezbytné ke zvládnutí krizové situace a to zejména:

- přehled sil a prostředků včetně jejich počtu a využitelnosti,
- katalog krizových opatření, obsahující zásady a postup realizace krizových opatření,
- typové plány, kterými ústřední správní úřad podle své působnosti stanoví pro jednotlivé druhy krizových situací doporučené typové postupy, zásady a opatření pro jejich řešení,
- povodňové a havarijní plány zpracované podle zvláštních právních předpisů a další operační plány, které pro konkrétní druh krizové situace na daném území stanoví postupy, zásady, opatření, síly a prostředky pro její řešení, plány jejich nasazení a zabezpečení,
- plán nezbytných dodávek zpracovaný podle zvláštního právního předpisu,
- plán hospodářské mobilizace zpracovaný podle zvláštního právního předpisu,
- plán akceschopnosti zpracovatele krizového plánu, který stanoví postupy a termíny zabezpečení připravenosti k plnění úkolů při krizových situacích a opatření k zajištění vlastní ochrany před následky krizových situací,

- plány spojení, materiálně technického a zdravotnického zabezpečení a topografické mapy s vyznačenými riziky a řešením ohrožení.

### ***1.3.1 Krizový plán kraje***

Krizový plán kraje je určený pro činnost krizového štábu kraje řízeného hejtmánem a má dominantní postavení. Tento plán zpracovávají orgány krizového řízení HZS krajů, které mají oprávnění za účelem přípravy na krizové situace vyžadovat, shromažďovat a evidovat údaje nezbytné pro zpracování krizových plánů. V souvislosti s povinností zpracovat plán může HZS kraje ukládat určeným obcím povinnost rozpracovat vybrané úkoly krizového plánu kraje, jenž zpracoval a které schválil hejtmán a naopak obcím může poskytovat podklady nezbytné pro rozpracování úkolů krizového plánu obce. Obsah krizového plánu projednává bezpečnostní rada kraje s ohledem na zaměření a rozsah plánu kraje, koordinaci zpracování plánu kompetentními osobami, spolupráci s dalšími subjekty, konkretizaci úkolů na podmínky obcí, pravidla nakládání s plány s ohledem na zvláštní skutečnost a kontrolní činnost.

### ***1.3.2 Krizový štáb***

V případě vzniku velkých mimořádných událostí, u nichž hrozí, že přerostou do krizových situací, nebo při vyhlášení některého typu krizové situace se ustanoví na ohroženém území krizové štáby. Tento krizový štáb je tým složený z politických zástupců území, odborníků a specialistů z různých oborů pracujících ve prospěch Integrovaného záchranného systému nebo podnikatelských subjektů na území, příslušníků správních úřadů a personálu zabezpečujícího službami plynulý běh činnosti krizového štábu. V České republice existují pro řešení mimořádných událostí několik základních typů krizových štábů, a to na úrovni vlády, státní správy a územní samosprávy. Na centrálním stupni je na úrovni vlády Ústřední krizový štáb, který zasedá v rámci České republiky. Na území čtrnácti krajů, vznikají krizové štáby krajů, na nižším stupni v krajích jsou krizové štáby obcí s rozšířenou působností. Podle konkrétní situace a

možností obcí s pověřenými úřady a ostatních obcí na jejich území pak mohou vznikat krizové štáby obcí v podstatě volným způsobem na základě rozhodnutí starostů. Ústřední krizový štáb, krizové štáby krajů a také krizové štáby obcí s rozšířenou působností se stávají orgánem krizového řízení svého zřizovatele.

## **2. Cíle práce a hypotézy**

### ***2.1 Cíle práce***

Kvalitativní zhodnocení ochrany obyvatelstva ve vybraných státech a srovnání se situací v České republice, před použitím radiologických zbraní.

#### ***2.1.1 Hypotéza***

Obrana České republiky a ochrana obyvatelstva před teroristickým útokem za použití radiologických zbraní je srovnatelná s vybranými vyspělými státy.

## **3. Metodika – popis**

### ***3.1 Integrovaný záchranný systém***

Integrovaný záchranný systém ČR – její složky a postup při možném ohrožení nebo napadení radiologickou zbraní: Tyto složky se řídí základním právním předpisem pro Integrovaný záchranný systém a to zákonem č. 239/2000 Sb., o IZS a o změně některých zákonů, ve znění zákona č. 320/2002 Sb. Tento zákon vychází z usnesení vlády č. 246 z roku 1993, které stanovilo zásady IZS a jeho poslední znění reaguje na ukončení činnosti okresních úřadů a rozdělení působnosti v oblasti Integrovaného záchranného systému mezi orgány kraje, Hasičského záchranného sboru a orgány obcí s rozšířenou působností.

Tyto záchranné sbory vykonávají na místech zasažených radiologickou zbraní první pomoc obyvatelstvu a taktéž se snaží zdolat veškeré následné symptomy této



zbraně v nezasažených oblastech poblíž místa této krizové situace. Zde jsem se pokusil vypsát tyto záchranné sbory, činnost těchto záchranných sborů na místě zasažené radioaktivitou z odpálené radiologické zbraně.

### ***3.1.1 Armáda České republiky se řídí zákonem o IZS č. 239/2000 sb., a poskytuje pomoc na vyžádání dle § 4 o IZS – její úkoly***

- Pozemní a letecký průzkum.
- Měření stupně kontaminace osob a techniky.
- Dekontaminace osob, techniky a terénu.
- Zdravotnická pomoc.
- Letecká přeprava zraněných.
- Plnění pořádkové služby a kontrola kontaminace techniky a osob na tzv. uzávěrách.
- Monitorování šíření kontaminace v pozdním období radiační události.

Tyto úkoly plní - jedna mobilní monitorovací skupina o dvou družstvech od 31. bcho Liberec vybavená vozidly Land Rover CH, detekčními přístroji DP-98 a Field Spec (do 6 hodin od obdržení požadavku). Jedno družstvo dekontaminace osob vybavené linkou dekontaminace osob a raněných osob SDO-1 (do 24 hodin od obdržení požadavku).

Dekontaminační odřady šesti vojenských záchranných útvarů Armády ČR vybavené dekontaminačními vozidly ACHR-90 nebo ARS-12M, zařízením Linka-82 a MSO. (pohotovost k výjezdu do 4 hodin od obdržení požadavku) Mobilní monitorovací družstva šesti vojenských záchranných útvarů Armády ČR vybavené vozidly UAZ-469 CH a přístrojem DC-3E-98 (pohotovost k výjezdu do 4 hodin od obdržení požadavku). Armádní radiační monitorovací síť (stálá a pohotovostní místa měření včetně 1 letecké

monitorovací skupiny s jedním vrtulníkem Mi-17 od základny vrtulníkového letectva a obsluhou přístroje leteckého radiačního průzkumu IRIS od 314. CVZHN, pohotovost vrtulníku Mi-17 k vzletu k přesunu do 314. CVZHN- do 6 hodin od obdržení požadavku). Jedno družstvo dekontaminace techniky a terénu, s možností rozvinutí 2 dekontaminačních linek (do 24 hodin od obdržení požadavku).

Síly a prostředky AČR vyčleněné ve prospěch Policie ČR na základě konkrétního nařízení vlády ČR. Speciální skupina-chemická laboratoř od 31. bcho (do 6 hodin od obdržení požadavku). Jeden mobilní zdravotnický tým s dobou pohotovosti Č+24 hodin k zásahu v terénu. Zásahové skupiny regionálních Posádkových ošetřoven po vyčerpání kapacit územní zdravotnické záchranné služby ČR. Spádová Posádková ošetřovna - poskytuje disponibilní kapacitu lůžek pro dočasnou hospitalizaci nemocných a lehce raněných z evakuovaných oblastí (nevystavených účinku radiologické zbraně nebo dekontaminovaných).

Poznámka. Vyčleněné síly a prostředky AČR, jako ostatní složka IZS, budou v případě použití „radiologické zbraně“ povolány a nasazeny v souladu se zněním platných meziresortních dohod a ÚPP IZS, zejména v případě vzniku rozsáhlé kontaminace území ČR nebo v případě potřeby nasazení velkého množství osob, techniky a materiálu.

### ***3.1.2 Vybavení uvedených sil prostředky dozimetrické kontroly a ochrannými prostředky***

Všichni vojáci nasazení k zásahu na radiologickou zbraň budou vybaveni standardními osobními prostředky dozimetrické kontroly a ochrannými prostředky využívanými Armádou ČR. Jednotlivé jednotky se dostaví k zásahu s prostředky vhodnými pro plnění očekávaných úkolů a budou vycvičeni a poučeni v používání těchto prostředků. Jedná se o:

Prostředky radiačního průzkumu a dozimetrické kontroly - osobní dozimetry:

- diagnostické RPL dozimetry DD-80,
- přístroje EDOS-1,
- osobní dozimetr RAD 60S (Rados) byl zaveden pro speciální jednotky.

Prostředky individuální ochrany osob - prostředky ochrany dýchacích orgánů filtračního typu, vševojskové:

- ochranná maska M-10M,
- ochranná maska OM-90.

Prostředky ochrany dýchacích orgánů filtračního typu, pro specialisty:

- ochranná maska CM-4, CM-5.

Prostředky ochrany dýchacích orgánů izolačního typu:

- izolační dýchací přístroj PSS 500 (při použití s rovnotlakou plicní automatikou je plně kompatibilní s OM-90).

Prostředky ochrany kůže izolačního typu nehermetické, vševojskové, jednorázové:

- jednorázová pláštěnka JP-75A ze soupravy M-10,
- pláštěnka JP-90 ze soupravy OM-90,
- dekontaminační oděv TRF4.

Prostředky ochrany kůže filtračního typu, vševojskové, pro dlouhodobé použití:

- ochranný převlek FOP-96 (kompatibilní s ochranou maskou M-10M, M-90).

Prostředky ochrany kůže izolačního typu hermetické, pro specialisty, dlouhodobého a opakovaného použití:

- protichemický oděv OPCH-70 – neventilovaný,
- protichemický oděv OPCH-90 PO– neventilovaný, izolační, pro použití společně s dýchacím přístrojem.

Prostředky pro dekontaminaci osob:

- vševojskový balíček IPB-80 (pro částečnou dekontaminaci jednotlivce).

### ***3.1.3 Využití schopností a přístrojová výbava mobilní monitorovací skupiny***

Průzkum a monitorování prostoru, který je kontaminován radioaktivními látkami (dozimetrické přístroje DP – 98 a DC-3-E),

- vyhledávání radionuklidových zdrojů ionizujícího záření (RDS-200, Field Spec),
- zjišťování a sledování meteorologické situace,
- odběr a transport vzorků radioaktivních látek.

### ***3.1.4 Využití schopností dekontaminačního odřadu***

Provádění úplné dekontaminace a provádění hygienické očisty osob - možnosti: 144 osob za hodinu, nebo 77 chodících a 20 raněných za hodinu.

Technika: ACHR – 90 1 spr , SDO 2 spr.

Provádění úplné dekontaminace výzbroje, bojové a jiné techniky a materiálu - možnosti: 50 vozidel za hodinu průjezdní linkou, nebo 24 vozidel kartáčovým způsobem.

Technika: ACHR – 90 6 spr, LINKA-82 2 spr.

Provádění dekontaminace terénu - možnosti: dezaktivace úseku komunikace 1,5 km dlouhého 5,5 m širokého, nebo plochy o rozloze 0,8 ha.

Technika: ACHR – 90 4 ks.

Odběr vzorků : 10 vzorků dle AEP-10 bez doplnění soupravy.

Technika: SOV-99 a STV 99.

Provádění radiačního průzkumu: Technika: 2 x LR-ch.

Provádění detekce a analýzy otravných látek - do 5 vzorků kontaminovaných radioaktivními látkami za 1 hodinu, příprava certifikovaných vzorků pro srovnávací a verifikační analýzy do stacionárních laboratoří.

Technika: pojízdná laboratoř SONDA ch.

Poznámka: ACHR-90 – automobil ACHR-90 je základní prostředek pro přípravu a transport dekontaminačních směsí založený na podvozku T-815 6x6.

SDO – souprava pro dekontaminaci osob - SDO je mobilní prostředek pro hromadnou dekontaminaci osob, jeho základ tvoří tři nafukovací stany a dále technika a materiál pro dekontaminaci resp. hygienickou očistu osob.

### **3.2 Policie České republiky**

Úkoly, organizace a oprávnění PČR jsou řešeny zákonem č. 283/1991 Sb., o Policii České republiky, ve znění pozdějších předpisů. Je centrálně řízená organizace v rezortu ministerstva vnitra a její rámcové řídicí a organizační struktury tvoří Policejní prezidium ČR, správy krajů a hlavního města Prahy a okresních ředitelství.

### **3.2.1 Úkoly Policie ČR – prostředky**

Policisté, kteří se podílejí na vyžádání velitele zásahu na zajišťování záchranných prací v místě zásahu, nejsou nasazováni do míst, ve kterých úroveň radiace překračuje běžné hygienické předpisy (10 Bq/cm<sup>2</sup>). Pokud, s povolením velitele zásahu, vstupují do míst s vyšší úrovní radiace, kde vykonávají potřebné úkony orgánů činných v trestním řízení a tyto úkony vyžadují speciální situační ochranné prostředky, které nemají k dispozici (samoodečítací osobní dozimetry se zvukovou signalizací překročení zadaných hodnot, ochranné masky, ochranné oděvy, atd.), budou na příkaz velitele zásahu těmito prostředky vybaveny včetně provedení předepsaného proškolení týkajícího se bezpečného používání těchto prostředků, pokud to používání tohoto prostředku vyžaduje.

Policisté účastníci se na zásahu musí být o nebezpečí spojeném se zásahem prokazatelně informováni 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 do potvrzení překročení stanovených limitů ozáření.

### **3.2.2 Činnost na místě zásahu**

- prohlídka místa výbuchu se zjištěním, zda se na místě nenachází další výbušnina, její případné zneškodnění,
- uzávěra předběžné ochranné zóny a vnější zóny a zabezpečení stanoveného režimu pohybu osob a vozidel do a z vnější zóny,
- regulace dopravy v okolí vnější zóny, uzavření prostorů pro dekontaminaci včetně uzavření komunikací, které je spojují s místem zásahu,
- chrání bezpečnost osob a majetku,
- spolupůsobí při zajišťování veřejného pořádku, a byl-li porušen, činí opatření k jeho obnovení,
- dohlíží na bezpečnost a plynulost silničního provozu a spolupůsobí při jeho řízení,

- hlídky poskytují nezbytné informace pro obyvatelstvo o mimořádné události,
- po vytyčení vnější zóny ji uzavírá obsazením určených pevných stanovišť hlídkami,
- reguluje vjezd vozidel a vstup osob do vnější zóny,
- reguluje pohyb vozidel a osob, na shromaždištích evakuovaných osob, příjezdových koridorech a v dalších místech (mimo bezpečnostní zónu), která stanoví velitel zásahu,
- provádí kontrolu propustek do vnější zóny po skončení zásahu (pokud zůstane uzavřena) a provádí hlídkovou činnost na hranicích vnější zóny,
- monitoruje situaci v oblasti dopravy a pohybu osob v rámci výkonu služby.

Příslušníci Policie ČR a strážníci příslušné obecní nebo městské policie, kteří při plnění svých úkolů spolupracují s Policií ČR zejména v těchto oblastech:

- zabezpečují místní záležitosti veřejného pořádku v rámci působnosti obce,
- přispívají k ochraně a bezpečnosti osob a majetku,
- zajišťují veřejný pořádek na evidenčních místech evakuovaných osob a místech jejich nouzového ubytování.

### **3.2.3 Další činnosti Policie ČR**

a) Prohlídka místa výbuchu se zjištěním, zda se na místě nenachází další výbušnina, její případné zneškodnění.

Při činnosti po výbuchu velí silám a prostředkům Policie ČR velitel služebního zákroku, který využívá pyrotechnika, vykonávajícího pyrotechnickou činnost u Policie ČR, případně pyrotechnickou výjezdovou skupinu Policie ČR. Jejich činnost probíhá podle závazného pokynu policejního prezidenta č. 53/2003, kterým se upravuje postup příslušníků Policie ČR při oznámení o uložení nástražného výbušného systému a nálezů podezřelého předmětu a nástražného výbušného systému nebo výbuchu. Po příjezdu na místo výbuchu :

- pokud nebyl dosud naměřen nepřípustně zvýšený dávkový příkon, stává se velitel služebního zákroku velitelem zásahu složek IZS podle typové činnosti zpracované pro nástražné výbušné systémy a výbuchy a společné směrnice GŘ HZS ČR a Policie ČR,

- pokud v době činnosti podle pokynu č. 53/2003 byl naměřen nepřipustný dávkový příkon jednotkou HZS kraje předá okamžitě velení veliteli jednotky HZS (novému veliteli zásahu IZS) a dokončení své činnosti organizuje podle jeho příkazů; přitom je nutné zajistit neprodlenou ochranu dýchacích cest zasahujících příslušníků,
- pokud byl před příjezdem pyrotechnika nebo pyrotechnické výjezdové skupiny změněn nepřipustný dávkový příkon, hlásí se tuto veliteli zásahu složek IZS a další činnost vykonávají podle jeho příkazů včetně vybavení ochrannými prostředky.

Vybavenost přístroji a pomůckami využitelnými pro zásah:

- osobní akustické hlásiče (dozimetry) TESTIMA-R1,
- těžký pyrotechnický oblek EOD-8 doplněný dýchacím přístrojem.

b) Uzávěra vnější zóny a regulace pohybu osob do a ze zóny:

Uzávěru provádí obvykle několik hlídek složených s příslušníky Policie ČR. Spolupůsobení strážníků místní obecní (městské) policie při uzávěře vnější zóny je možné zásadně jen pod velením příslušníka Policie ČR. Hlídky musí zejména:

- zaujmout určená stanoviště za hranicí vnější (výjimečně předběžné ochranné zóny) zóny podle příkazů velitele zásahu,
- používat velitelem zásahu stanovené ochranné pomůcky,
- zabezpečovat velitelem zásahu stanovená režimová opatření na vstupech a výstupech do vnější zóny, zejména
  - umožnit vjezd vozidlům a vstup osobám jedoucím ve služebních vozidlech označených znakem Policie ČR, HZS ČR a ZZS na základě příkazů velitele zásahu,
  - umožnit vjezd ostatních složek IZS a jiným vozidlům na vozidlech označených smluvním znakem (např. složky radiační monitorovací sítě) na základě příkazů velitele zásahu,
  - znemožnit vstup a vjezd do uzavřeného prostoru nepovolaným osobám přes řízené



uzávěry,

- poskytovat nezbytné informace o mimořádné události složkám IZS vjíždějícím do uzavřeného prostoru; hlídkám Policie ČR je poskytuje přímo velitel zásahu nebo KOPIS HZS kraje cestou operačního střediska Policie ČR,
- informovat obyvatelstvo o přijatých opatřeních a postupu řešení mimořádné události; základní informací je leták dodaný HZS kraje,
- po provedené dekontaminaci zjišťovat na žádost oprávněných osob totožnost obyvatel, kteří ji odmítnou uvést v průběhu ochranných opatření, zejména při evakuaci,
- uvedená opatření plnit ve stanoveném rozsahu do odvolání.

#### ***3.2.4 Dopravní uzávěry bezpečnostní zóny a prostorů pro dekontaminaci včetně komunikací, které je spojují s místem zásahu a regulace dopravy***

Regulaci dopravy provádí obvykle několik hlídek příslušníků Policie ČR. Nepohybují se v prostorách zásahu a příkazy velitele zásahu plní (a oznamují mu) prostřednictvím operačního střediska policie a zástupce Policie ČR ve štábu velitele zásahu. Své úkoly provádí:

- zabezpečením regulace pohybu vozidel mimo vnější zónu,
- odkloněním dopravy na vhodných křižovatkách,
- oznamováním změn v řízení dopravy na Centrum dopravních informací (rozhlasové vysílání),
- zabezpečením příjezdu vozidel na místo zásahu a pohybu zasahujících vozidel mezi místem zásahu a místy dekontaminace uzavřením dopravních tras (volných koridorů).

#### ***3.2.5 Vybavenost příslušníků Policie ČR přístroji a pomůckami potřebnými pro zásah***

Příslušníci Policie ČR nejsou obvykle vybaveni žádnými ochrannými pomůckami využitelnými při událostech spojených s radiací. Pokud jsou příslušníci Policie ČR přítomni na místě zásahu (např. vyšetřování dopravních nehod), přeruší ihned svou

činnost, odstaví své vozidlo na vhodném místě ve vnější zóně (vně bezpečnostní zóny) a odeberou se na místo, kde se provádí dozimetrická kontrola a podrobí se případné dekontaminaci. Určité množství ochranných prostředků je pro potřeby Policie ČR uloženo u HZS krajů, které zabezpečují zásah složek IZS podle vnějších havarijních plánů jaderných elektráren. Není ale dořešeno označení těchto prostředků znakem nebo nápisem Policie ČR a s tím spojeným využíváním pravomocí příslušníka Policie ČR (např. zastavování vozidel) ani vybavenost Policie ČR v jiných krajích.

### **3.3 Hasičský záchranný sbor České republiky**

Hasičský záchranný sbor byl zřízen na základě zákona 238/2000 Sb., o HZS a jeho základním posláním je chránit životy a zdraví obyvatel a majetek před požáry a poskytovat účinnou pomoc při mimořádných událostech. HZS plní úkoly v rozsahu s právními předpisy, zejména zákonem o IZS, zákonem č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení a zákonem č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů.

#### ***3.3.1 Úkoly a prostředky Hasičského záchranného sboru***

- zahájit průzkum a na základě jeho výsledků se vybavit ochrannými prostředky,
- dokončit bezprostředně nutné záchranné práce (uhasit požáry, vyprostit osoby apod.),
- zabezpečit ochranu zasahujících osob složek IZS před účinky radiace a vést časovou evidenci pohybu příslušníků HZS kraje v kontaminovaném prostoru,
- přerušit na pokyn velitele zásahu činnosti, které bezprostředně nesouvisejí s ochranou lidských životů a zdraví, pokud jsou překročeny přípustné limity dávkového příkonu a expozice, přičemž jsou příslušníci, kteří dosáhli stanovené expoziční limity neprodleně střídání,
- provádět nepřetržité měření v rámci průzkumu a vytyčit postupně.

Předběžnou ochrannou zónu (50 m od výbuchu nebo předpokládaného místa zdroje největší kontaminace), ve které s výjimkou bezprostředně nutných záchranných prací, prováděných s využitím ochranných prostředků, neprobíhá žádná činnost.

Poznámka. Vzdálenost 50 m je zvolena proto, že je postačující pro převážnou většinu případně použitých radioaktivních materiálů.

Vnější zónu, což je prostor vně předběžné ochranné zóny, který umožňuje rozčlenění místa zásahu podle vyhlášky č. 328/2001 Sb., tedy vytvořit prostory pro ošetření raněných, nástupní prostor, týlový prostor apod. a přitom je ho možné racionálně uzavřít hlídkami Policie ČR (např. celá ulice od křižovatky ke křižovatce),

- nebezpečnou zónu (dávkový příkon 1 mGy/h-odpovídá 1 mSv/h ),
- bezpečnostní zónu (dávkový příkon v úrovni 10 µSv/h nebo plošná kontaminace 10 Bq/cm<sup>2</sup>).

Poznámka: celá bezpečnostní zóna musí být uvnitř (je menší) než vnější zóna; pokud by se při měření zjistilo, že byl neočekávaně použit takový zvlášť účinný radioaktivní materiál (např. práškové cesium), že hranice bezpečnostní zóny protíná hranice vnější zóny, je nutné neprodleně zvětšit vnější zónu a přesunout všechny dosud zřízené pracoviště, stanoviště a prostory za hranici bezpečnostní zóny! (tj. neprodlužovat dobu expozice).

- zřídit malý evakuační cyklus, který ústí na třídícím stanovišti zraněných a provést možnou (lékařem stanovenou) dekontaminaci zraněných před jejich převozem do zdravotnických zařízení (např. otření nebo omytí roztoky, odstranění oděvu, zabalení),
- rozčlenit místo zásahu tak, aby týlový prostor, nástupní prostor a další prostory soustředění osob byly na hranici bezpečnostní zóny a byly mimo směr předpokládaného šíření kontaminace tj. aby byly na návětrné straně ( rozčlenit místo zásahu v souladu se zásadami taktiky zásahu na radioaktivní látky- BŘ-ML č.4)),
- stanovit bezpečnostní uzávěry na hranici vnější zóny, určit vstupy a výstupy osob do bezpečnostní zóny a zajistit evidenci vstupů a výstupů do bezpečnostní zóny tj. zavést režimová opatření pro pohyb v zónách,
- zřídit v nástupním prostoru výdejnu ochranných prostředků pro zasahující osoby,

- zajistit tisk a dovoz informačních letáků pro evakuované obyvatelstvo a evidenčních archů evakuovaného obyvatelstva,
- stanovit shromaždiště osob, které se vyskytovaly v nebezpečné i bezpečnostní zóně a kde bude na stejném místě nebo poblíž prostor pro jejich dozimetrickou kontrolu a případnou dekontaminaci,
- evakuovat obyvatelstvo z nebezpečné zóny do shromaždiště osob pokud to SÚJB doporučí,
- spolupracovat s Policií ČR při protiradiační ochraně orgánů činných v trestním řízení, kteří nezávisle na zásahu provádí nutné úkony na místě pro orgány činné v trestním řízení,
- organizovat s Policií ČR a postiženou obcí následně podle situace (počty a dávkový příkon) evakuaci obyvatelstva z bezpečnostní zóny (informační letáky, evidence, dozimetrická kontrola, výjimečně i dekontaminace),
- stanovit prostor pro dekontaminaci zasahující techniky nebo vozidel, které je nutné odstranit z nebezpečné zóny,
- provádět dozimetrickou kontrolu, případně i dekontaminaci zasahujících vozidel, které odjíždějí mimo prostory zásahu, zejména sanitek; do rozvinutí dekontaminačních kapacit prostým oplachem vozidel nad kanalizací,
- provádět v prostoru zásahu, případně i dekontaminaci zasahujících osob ze složek IZS a příslušníků Policie ČR, které na místě provádějí vyšetřování, jímat kontaminovanou vodu,
- zahájit dozimetrickou kontrolu, případně dekontaminaci všech osob, které se pohybovaly v nebezpečné zóně (po vyřešení odvozu vody použité pro dekontaminaci),
- zahájit dozimetrickou kontrolu a dekontaminaci osob evakuovaných z bezpečnostní zóny (nemusí být v prostoru zásahu), umožňuje-li to kapacita nádrží na kontaminovanou vodu a počet zasahujících osob, jímat kontaminovanou vodu,
- dekontaminovat zasahující vozidla a prostředky, které byly umístěny v nebezpečné nebo bezpečnostní zóně, po vyřešení odvozu vody použité pro dekontaminaci,

- umístit v bezpečnostní zóně kontejnery pro odkládání kontaminovaného materiálu a na hranici bezpečnostní zóny kontejnery pro odkládání jednorázově používaných ochranných pomůcek,
- kontrolovat, zda se v evakuovaných prostorách nezdržují žádní obyvatelé,
- pořídit seznamy parkujících civilních vozidel v nebezpečné a bezpečnostní zóně,
- předat místo zásahu odpovědným orgánům k dalšímu řešení a
- ukončit zásah.

Poznámka. Po ukončení zásahu jsou obvykle na svých stanovištích zanechány rozvinuté dekontaminační kapacity, případně podle požadavků SÚJB i mobilní laboratoř pro měření radiace. Síly Policie ČR (podle rozhodnutí kompetentních orgánů) nadále i po ukončení zásahu zajišťují samostatně plnou uzávěru na hranicích bezpečnostní zóny.

### **3.3.2 Kdo se podílí na úkolech**

3-6 družstev (nebo družstev o zmenšeném početním stavu) jednotek požární ochrany s CAS (TA) a vyprošťovací technikou nebo s CAS pro dekontaminaci z nejbližších místně příslušných územních odborů HZS krajů podle plošného pokrytí území kraje jednotkami požární ochrany stanoveného nařízením územně příslušného kraje k využití:

- pro záchranné práce, zejména zdolávání požárů a vyprošťování osob,
- pro technickou pomoc, zejména materiální zabezpečení štábu velitele zásahu v oblasti spojení a dalších týlových činností,
- pro provizorní dekontaminaci s oplachem proudem vody,
- pro provádění evakuace obyvatelstva,
- příslušníci HZS krajů jsou rovněž využíváni pro pomoc při přenosu raněných z předběžné ochranné (později nebezpečné a bezpečnostní zóny) na třídící místo raněných. Možnost nasazení do 10 až 20 minut od vyhlášení poplachu.

Výzbroj a výstroj: obvykle cisternová automobilní stříkačka CAS a CAS pro dekontaminaci; případně dále podle požadavků technický automobil TA, rychlý zásahový automobil RZA, vyprošťovací automobil VYA, automobilová plošina, resp. žebřík AP, resp. AZ, standardní osobní ochranné pomůcky podle čl. 3 pokynu generálního ředitele HZS ČR č. 22/2002.

Další ochranné prostředky:

- jako ochrana před povrchovou a vnitřní kontaminací osob se používají izolační dýchací přístroje a protichemické oděvy, které chrání proti kontaminaci, neposkytují však ochranu proti záření gama,
- chirurgické rukavice,
- dozimetry pro měření dávkového příkonu a povrchové kontaminace, osobní dozimetry.

Bezpečnostní předpisy: metodické listy „O“ a „N“ a „R“ Bojového řádu jednotek požární ochrany vydaného pokynem generálního ředitele HZS ČR č. 40/2001 ve znění 38/2002.

- protiplynové automobily PPLA s osádkou 1+2 s techniky chemicko-technické služby HZS kraje, jednotky sborů dobrovolných hasičů obcí (SDH obcí) z nejbližších (místu nasazení) obcí podle plošného pokrytí území kraje jednotkami požární ochrany stanoveného nařízením územně příslušného kraje, které mohou být využívány výhradně pro pomocné činnosti mimo kontaminované prostory (např. dekontaminace osob a techniky, dovoz ochranných prostředků ze skladů).

Úkoly průzkumu, dozimetrické kontroly a dezaktivace jednotlivců plní - mobilní skupina (družstvo 1+1). Poznámka. V rámci celostátní Radiační monitorovací sítě ČR působí u HZS ČR 5 mobilních skupin vytvořených u CHL HZS ČR (chemické laboratoře dislokované v Třemošné, Kamenici, Tišnově, Frenštátě a v Lázních Bohdaneč).

### 3.3.3 Vybavení mobilních skupin

#### a) Základní přístrojové vybavení:

- souprava monitorovací skupiny, která obsahuje notebook ACER 223Xh s příslušenstvím, přepravní a úložní kufr CITIBAG s příslušenstvím, přenosný spektrometr záření gama GR 135B s příslušenstvím a geografický poziční systém GPS III plus s příslušenstvím,
- radiometr DC-3E-98 s příslušenstvím,
- přenosný monitor kontaminace Contamat FHT 111 M,
- univerzální operativní měřič RDS-120,
- elektronický operativní osobní dozimetr pro každou osobu mobilních skupiny,
- digitální spektrometr InSpector 1000,
- ruční laserový dálkoměr Leica DISTO.

#### b) Ochranné prostředky a pomůcky:

- ochranné rukavice chirurgické jednorázové,
- ochranné přezůvky,
- jednorázové ochranné návleky na boty a přístroje,
- respirátor pro každou osobu mobilních skupiny,
- ochranná maska s filtrem pro každou osobu mobilních skupiny,
- jednorázový ochranný oděv TYVEC pro každou osobu mobilních skupiny + jedna spr. náhradní.

#### Ochrana zasahujících:

- izolační vzduchové dýchací přístroje včetně naplněných náhradních tlakových lahví,
- protichemické ochranné oděvy,
- radiometr DC-3E-98.

Věcné prostředky pro dekontaminaci hasičů:

- dekontaminační sprchy,
- záchytné vany,
- rohože do dekontaminační sprchy, resp. záchytné vany,
- vytyčovací pásky,
- igelitové pytle,
- přepravní plastové kontejnery nebo sudy s uzávěry na kontaminované látky a věcné prostředky,
- smetáček,
- čerpadlo pro přečerpání odpadní kontaminované kapaliny ze záchytných van,
- perforovaná dekontaminovatelná nosítka pro dekontaminaci nepohyblivých a raněných,
- fólie cca 3x3 m pro odkládání věcných prostředků a převlékání (po dekontaminaci),
- sorpční rohože pod vany, příp. pod nohy,
- dekontaminační roztoky (v případě RaL detergent pro snížení povrchového napětí – saponát pro domácnost např. Jar),
- sběrné nádrže pro přečerpání použitého dekontaminačního roztoku.

### ***3.3.4 Úkoly dozimetrické kontroly a dekontaminace evakuovaných osob plní***

Družstvo (1+5) obsluhující Stanoviště dekontaminace osob SDO 1, nebo SDO 2 + 3 družstva (o stejné síle) na střídání. Poznámka. HZS ČR disponuje následujícími stanovišti SDO-1 (spr. SDO-1 tvoří 3 nafukovací stany z pogumované tkaniny a další přídatná zařízení) a SDO-2 (spr. SDO-2 tvoří dva dekontaminační vozíky):

- 1 spr. SDO-1 v Praze,
- 1 spr. SDO-2 v Hradci Králové,
- 1 spr. SDO-2 v Kladně,
- 0,5 spr. SDO-2 v Českých Budějovicích,
- 0,5 spr. SDO-2 v Brně,



- 1 spr. SDO-2 v Jihlavě,
- 1 spr. SDO-2 v Ostravě,

Takže je nutné při jejich nasazení brát v úvahu dobu dojezdu + dobu zpohotovění, kapacita je min. 100 osob za hodinu.

### **3.3.5 SDO 1 (Stanoviště dekontaminace osob)**

Vlastní sestava stanoviště umožňuje provést všechny činnosti související s dekontaminací osob uvnitř stanů. Stanoviště dekontaminace osob sestává:

- ze třech stanů pro dekontaminaci osob sestavených v linii,
- dekontaminačního pracoviště obsluhy,
- technologického zabezpečení.

Technologické vybavení tvoří:

- vodní soustava s průtokovým ohřívačem pro oplachování teplou vodou,
- soustava pro odčerpávání odpadní kontaminované vody do rámových nádrží,
- vytápěcí agregát s rozvodem teplého vzduchu,
- elektrocentrála s rozvodem el. proudu pro osvětlení,
- zdroj tlakové vody.

Stanoviště dekontaminace osob SDO 1 je schopno uvést do pohotovosti družstvo o síle 1+5 do 40 minut. Kapacitní propustnost je odhadována na 200 osob za hodinu, tzn. 100 osob v každé polovině SDO 1. Z důvodu mobility je celé stanoviště uloženo na čtyřkolový přívěs.

### **3.3.6 SDO 2 (Stanoviště dekontaminace osob)**

Stanoviště pro dekontaminaci osob SDO 2 se od předchozího SDO 1 liší zejména ve zkrácení doby uvedení stanoviště do pohotovostního stavu. Toho je dosaženo tím, že SDO není tvořeno nafukovacími prvky a veškerá technologie pro činnost dekontaminace je trvale pevně uložena a nevyžaduje další manipulaci. To umožňuje družstvu o početním stavu 1+5 uvést stanoviště do pohotovosti do 10 minut. Stanoviště je tvořeno dvounápravovým přívěsem s výklopnými bočními vraty. Pod každými vraty je uložen stanový dílec, který se po otevření vrat rozvine a vytvoří tak pracovní prostor pro činnost dekontaminace. V přední části přívěsu je vytvořen technologický prostor pro obsluhu a v zadní části průchozí zařízení pro dekontaminaci obsluhy. Uprostřed přívěsu je prostor pro celý mokré proces dekontaminace. Součástí stanoviště je záchytná jímka na odpadní kontaminovanou vodu.

Kapacitní propustnost dekontaminace osob je stejná jako u SDO 1.

### **3.3.7 Úkoly dozimetrické kontroly a dekontaminace techniky plní**

Družstvo 1+5 obsluhující Stanoviště dekontaminace techniky SDT + 2 družstva o stejné síle na střídání. SDT se skládá z těchto základních částí:

- z rámu pro nanášení dekontaminačního roztoku a rámu pro oplach,
- třech záchytných van o rozměru 6 x 10 m,
- vodního hospodářství,
- ovládací technologie,
- pracoviště dekontaminace obsluhy.

Uvedení SDT do pohotovostního stavu zvládne družstvo o početním stavu 1+5. Ke stavbě není nutná žádná další technika, což je jeho nespornou výhodou. Všechny díly jsou konstruovány tak, aby s nimi obsluha dokázala manipulovat sama. Celé pracoviště tvoří samostatný, kromě zdroje vody, nezávislý celek. Doba nutná pro uvedení do pohotovosti je cca 50 min. Kapacitní propustnost závisí na rozměrech dekontaminované techniky.

### **3.4 Zdravotnická záchranná služba**

Zdravotnická záchranná služba vychází především ze zákona č. 20/1966 Sb., o péči a zdraví lidu ve smyslu pozdějších předpisů a vyhlášky Ministerstva zdravotnictví č. 34/1992 Sb., o zdravotnické záchranné službě ve znění pozdějších předpisů.

#### ***3.4.1 Úkoly a činnosti sil zdravotnické záchranné služby kraje včetně letecké záchranné služby, spádových zdravotnických zařízení a středisek speciální zdravotní péče o osoby ozářené při radiačních nehodách***

1) Úkoly a činnosti sil a prostředků zdravotnické záchranné služby kraje (ZZS) včetně letecké záchranné služby (LZS).

- Posouzení vhodnosti shromaždiště zraněných.
- Poskytnutí neodkladné před nemocniční péče zraněným v prostoru shromaždiště.
- Rozhodnutí, zda povolat pomoc z krajů, případně ze zahraničí.
- Rozdělení zraněných dle charakteru a závažnosti poranění.
- Zajištění transportu zraněných do spádových zdravotnických zařízení.

Ochranné prostředky: posádky mají k dispozici roušky jako ochranu dýchacích cest a ochranné rukavice.

2) Úkoly a činnosti spádových zdravotnických zařízení.

- Proveďte ošetření a stabilizaci zdravotního stavu zraněného.
- Zajistí transport do středisek speciální zdravotní péče o osoby ozářené při radiačních nehodách. Ochranné prostředky: personál má k dispozici roušky jako ochranu dýchacích cest a jednorázové ochranné prostředky kůže.

3) Úkoly a činnosti středisek speciální zdravotní péče o osoby ozářené při radiačních nehodách (SSZP).

a) SSZP ve Všeobecné fakultní nemocnici Praha - kompletní vyšetření ozářených osob při podezření na celotělové ozáření dávkou nepřevyšující 1 Gy, s cílem zjištění možných postradiačních účinků ionizujícího záření - kapacita 20 lůžek.

b) SSZP ve Fakultní nemocnici Hradec Králové - kompletní vyšetření ozářených osob při podezření na celotělové ozáření dávkou převyšující 1 Gy - kapacita 20 lůžek.

c) SSZP ve Fakultní Thomayerově nemocnici Praha - provádí a vyhodnocuje cytogenická vyšetření periférní krve a určuje ekvivalent celotělové dávky ionizujícího záření u ozářených osob - kapacita 30 lůžek.

d) SSZP ve Fakultní nemocnici Královské Vinohrady Praha - provádí léčbu kožních projevů vyvolaných ionizujícím zářením u postižených osob - kapacita 15 lůžek.

Ochranné prostředky: SSZP nejsou doposud kompletně dovybavena ochrannými prostředky pro ošetření kontaminovaných pacientů, je nutné přivážet dekontaminované pacienty.

## 3.5 Operační střediska PČR, HZS, ZZS

### 3.5.1 Úkoly operačních středisek

Při zásahu složek IZS při použití radiologické zbraně je zabezpečována značná část rozhodujících prvotních úkolů procesy operačního řízení, které jsou nezbytné pro úspěšné zvládnutí dalšího vývoje mimořádné události a musí zajistit:

- maximální podporu a servis veliteli zásahu a složkám IZS na místě zásahu,
- řízení činnosti složek IZS a spolupracujících orgánů mimo prostor zásahu do doby, než budou svolány řídicí štáby, krizové štáby a další struktury věcně příslušných odpovědných orgánů,
- shromáždění veškerých dostupných informací potřebných pro činnost věcně příslušných orgánů.

Na plnění úkolů operačního řízení záchranných a likvidačních prací při zásahu na radiologickou zbraň se podílí zejména:

- operační a informační středisko příslušného HZS kraje (KOPIS),
- operační a informační středisko příslušného územního odboru HZS kraje (OPIS ÚO),
- operační středisko územně příslušné PČR Správy kraje (OS PČR Sk),
- operační středisko územně příslušného okresního ředitelství policie ČR (OS PČR),
- územní středisko zdravotní záchranné služby (ÚSZS),
- operační středisko územně příslušné zdravotnické záchranné služby (OS ZZS),
- styčné místo SÚJB (SM SÚJB),
- operační a informační středisko generálního ředitelství HZS ČR (OPIS GŘ),
- společné operační centrum Ministerstva obrany (SOC MO).

### **3.5.2 Úkoly a činnost OPIS ÚO**

- Uvědomí KOPIS o použití radiologické zbraně,
- uvědomí KOPIS o výsledcích měření,
- informuje OS PČR, že byla naměřena radiace a příslušníci, kteří jsou v bezprostřední blízkosti výbuchu jsou pravděpodobně kontaminováni,
- uvědomí OS PČR o potřebě sil a prostředků pro provedení uzávěr a evidence obyvatel,
- informuje OS ZZS, že byla naměřena radiace a sanitky, které již odjely se zraněnými od místa výbuchu, jsou pravděpodobně kontaminované, včetně posádky a převážených zraněných osob,
- informuje místně příslušnou obec s rozšířenou působností a vyžádá neprodlené vyslání jejich zástupců do štábu velitele zásahu,
- informuje velitele zásahu o splnění jednotlivých výše uvedených kroků,
- plní požadavky velitele zásahu na potřebné síly a prostředky.

### **3.5.3 Úkoly a činnost KOPIS**

V rámci operačního řízení KOPIS samostatně bez pokynů velitele zásahu:

- informuje Krajského řídícího důstojníka a vedení HZS o zásahu typu „špinavá bomba“,
- vyšle mobilní skupinu na pomoc veliteli zásahu,
- informuje OPIS GŘ HZS ČR o zásahu typu „špinavá bomba“ a požádá o některé speciální síly a prostředky Ústředního poplachového plánu IZS,
- uvědomí územně příslušné regionální centrum SÚJB,
- informuje ÚSZS, že byla naměřena radiace a sanitky, které již odjely se zraněnými od místa výbuchu, jsou pravděpodobně kontaminované, včetně posádky a převážených zraněných osob,
- informuje hejtmana kraje (primátora hl.m. Prahy),

- zabezpečí transport dostatečného počtu informací (letáků) pro obyvatelstvo a evidenčních archů obyvatelstva na místo zásahu,
- iniciuje transport ochranných prostředků pro zasahující složky IZS a obyvatelstvo na místo zásahu,
- iniciuje transport oděvů na převlečení pro dekontaminované osoby na místo zásahu nebo na místo, kde je dekontaminace prováděna,
- iniciuje výjezd specialistů na ochranu obyvatelstva na místo zásahu,
- iniciuje uvedení do pohotovosti dekontaminačních odřadů,
- koordinuje dojezd odřadů sil a prostředků jiných krajů, příp. zahraničních odřadů do místa soustředění složek IZS,
- požádá OPIS GŘ HZS ČR o vyhlášení ústřední koordinace záchranných a likvidačních prací po potvrzení výsledků měření, jestliže se jedná mimořádnou událost velkého rozsahu a síly a prostředky, kterými disponuje poplachový plán IZS kraje zřejmě nestačí,
- plní požadavky OPIS ÚO na potřebné síly a prostředky,
- poskytuje informační podporu nasazeným silám a prostředkům,
- zabezpečuje opatření ve prospěch záchranných a likvidačních prací z úrovně krajských správních úřadů.

#### ***3.5.4. Úkoly a činnost OS PČR***

- Zabezpečuje povolání a nasazení sil a prostředků Policie ČR podle požadavků velitele zásahu (prostřednictvím zástupce Policie ČR ve štábu velitele zásahu),
- organizuje dopravní uzávěry podle požadavků velitele zásahu,
- povolá do štábu velitele zásahu policistu s územně příslušné správy PČR vyškoleného pro šetření událostí s radioaktivním materiálem (čl. 5 ZPPR 1/2004),
- informuje cestou OS PČR Sk operační středisko Policejního prezidia ČR,
- koordinuje spolupráci sil Policie ČR, které vykonávají úkoly orgánů činných v trestním řízení se silami Policie ČR, které plní úkoly v rámci záchranných a likvidačních prací podle příkazů velitele zásahu,

- informuje expozitury specializovaných útvarů Policie ČR, které se předmětnou problematikou zabývají (obchod se zbraněmi, organizovaný zločin, pyrotechnická oblast),
- prověří, zda jsou informovány kompetentní orgány (SÚJB, SÚRO).

Poznámka: další činnosti zabezpečuje nezávisle OS Policejního prezidia ČR.

### **3.5.5 Úkoly a činnost OS ZZS**

- OS ZZS uvědomí ÚSZS v krajském městě (pokud jím není samo),
- uvědomí příjmové nemocnice na možnost kontaminace již přivezených zraněných osob od výbuchu, osádek sanitek a sanitky samotných,
- zabezpečí náhradu za lékaře, který zůstává na místě zásahu jako vedoucí lékař zásahu,
- přesměruje, je-li to reálné (vzdálenosti a povaha zranění), odjíždějící sanitky do „Středisek speciální zdravotní péče pro ozářené při radiačních nehodách (SSZP),
- provede vyrozumění SSZP,
- provede vyrozumění vrtulníků letecké záchranné služby, které již byly nebo budou vyslány na místo zásahu, aby v žádném případě nepřelétaly nad místem zásahu (zvíření prachu) a přistávaly jen na místě vyznačeném velitelem zásahu (návětrná strana).

### **3.5.6 Úkoly a činnost SM SÚJB**

- Aktivuje Krizový štáb SÚJB, který postupuje podle Krizového plánu SÚJB a jeho hlavním úkolem je získání podkladů pro rozhodování o opatřeních ke snížení nebo odvrácení ozáření v případě radiační havárie,
- uvede do havarijního režimu stálé i pohotovostní složky Radiační monitorovací sítě ČR,
- vysílá mobilní skupiny na místo zásahu a zástupce SÚJB do štábu velitele zásahu,
- uvede do pohotovosti centrální laboratorní skupinu a další laboratorní skupiny,
- průběžně vyhodnocuje údaje ze Sítě včasného zjištění,



- udržuje trvalé spojení s OPIS GŘ a předává mu doporučení ke snížení nebo odvrácení ozáření obyvatel a zasahujících složek IZS,
- informuje o události Mezinárodní agenturu pro atomovou energii o události podle závazků ČR.

### ***3.5.7 Úkoly a činnost OPIS GŘ***

- Informuje SM SÚJB a požádá jej o vyslání odpovědného zástupce do štábu velitele zásahu,
- udržuje trvalé spojení s KOPIS a se SM SÚJB,
- předává doporučení SÚJB veliteli zásahu a informuje o nich další orgány,
- informuje SITCEN MV, SOC MO, OS Policejního prezidia ČR a ČHMÚ,
- aktivuje po ověření situace a na základě rozhodnutí řídicího důstojníka štáb GŘ HZS ČR a zahájí ústřední koordinaci záchranných a likvidačních prací; v jejím rámci povolává a nasazuje podle potřeb velitele zásahu síly a prostředky uvedené v ústředním poplachovém plánu,
- poskytuje informační podporu nasazeným silám a prostředkům,
- zabezpečuje opatření ve prospěch záchranných a likvidačních prací z úrovně Ministerstva vnitra a ostatních správních úřadů.

### ***3.5.8 Úkoly a činnost SOC MO***

- Povolává a nasazuje síly a prostředky Armády ČR zařazené do systému IZS podle požadavků OPIS GŘ.
- Povolává a nasazuje další síly a prostředky Armády ČR podle nařízení vlády ČR v případě, že se z mimořádné události vyvine krizová situace velkého rozsahu.

## 3.6 Státní úřad pro jadernou bezpečnost

### 3.6.1 Úkoly a činnosti sil a prostředků Státního úřadu pro jadernou bezpečnost (SÚJB)

Informace o struktuře sil a prostředků SÚJB využitelných při zásahu složek IZS a jejich řízení: Síly a prostředky SÚJB jsou centrálně řízeny. Podpora SÚJB na místě zásahu je vyžádána cestou Styčného místa SÚJB a je přímo řízena Krizovým štábem SÚJB. Styčné místo SÚJB i Krizový štáb SÚJB jsou v sídle SÚJB, 110 Praha 1 Senovážné náměstí 9. SÚJB má osm detašovaných Regionálních center SÚJB, které jsou dislokovány v Praze, Příbrami-Kamenné, Českých Budějovicích, Plzni, Ústí nad Labem, Hradci Králové, Brně a v Ostravě.

Mobilní síly SÚJB s příslušným vybavením (MS) spolupracující v rámci IZS jsou lokalizovány po dvou MS v každém Regionálním centru SÚJB. Další dvě MS jsou dislokovány ve Státním ústavu radiační ochrany (SÚRO) Praha, který je odborným pracovištěm podřízeným SÚJB (má dvě pobočky v Hradci Králové a Ostravě). I tyto dvě MS jsou nasazovány prostřednictvím Krizového štábu SÚJB. Dalšími využitelnými silami a prostředky SÚJB pro zásah v případě použití radiologické zbraně jsou čtyři stacionární laboratorní skupiny - Centrální laboratorní skupina je lokalizována v SÚRO Praha, další dvě laboratorní skupiny v pobočkách SÚRO v Hradci Králové a Ostravě, jedna je součástí Regionálních centrech SÚJB v Českých Budějovicích a v Brně. Podle dané situace lze využít i dalších informací poskytovaných Radiační monitorovací sítí ČR, řízenou SÚJB - sítě TLD, měřících míst kontaminace ovzduší, vod a sítě včasného zjištění.

### **3.6.2. Úkoly a činnosti sil a prostředků SÚJB při zásahu na radiologickou zbraň**

- 1) Odborná pomoc veliteli zásahu ve věcech režimových opatření pro ochranu obyvatel a zasahujících jednotek před účinky ionizujícího záření, předávání potřebných informací a doporučení, koordinace činnosti nasazených složek resortu SÚJB.
- 2) Předávání informací poskytovaných Radiační monitorovací sítí ČR.
- 3) Koordinace monitorování radiační situace v místě zásahu a upřesnění hranic bezpečnostní a nebezpečné zóny.
- 4) Radiační monitoring místa zásahu po ukončení záchranných a likvidačních prací.
- 5) Stanovení obsahu radionuklidů ve složkách životního prostředí v zasažené oblasti.
- 6) Stanovení kontaminace osob.
- 7) Hodnocení ozáření zasažených osob.

### **3.6.3 Jednotlivé úkoly plní**

Úkoly č. 1 a 2 plní příslušná směna Krizového štábu SÚJB ve spolupráci s odbornými pracovišti SÚJB; předávání informací zajišťuje Styčné místo SÚJB, které je v nepřetržité pohotovosti. Radiační monitorovací síť ČR měří a shromažďuje požadované informace v nepřetržitém cyklu. Úkoly č. 3 a 4 plní mobilní skupiny Regionálních center SÚJB a SÚRO, jejichž aktivaci zajišťuje Styčné místo SÚJB a činnost koordinuje Krizový štáb SÚJB.

Mobilní skupiny resortu SÚJB jsou vybaveny přenosnými dozimetrickými přístroji pro měření příkonu dávkového ekvivalentu, příp. aktivity radionuklidů (GR 130/135, DC-3E-98, FH40G a další), plošné kontaminace (FHT 111M), určování polohy (GPS), soupravou pro vyhledávání zdrojů ionizujícího záření, osobními ochrannými prostředky (např. oblek Tyvec, rukavice, respirátory), pomůckami pro odběr vzorků, osobními elektronickými a filmovými dozimetry, krizovým mobilním telefonem. Mobilní skupiny rovněž zajišťují odběry vzorků, TLD pro laboratorní skupiny. Mobilní skupiny mají horní dobu pohotovosti 2 hodiny. Příjezd

prvních mobilních skupin na místo zásahu je limitováno touto dobou a dobou dojezdu na místo zásahu, z místa stálé dislokace jednotlivých skupin. Úkol č. 5 plní laboratorní skupiny vybavené stacionárními přístroji pro určování druhů radionuklidů a jeho aktivity ve vzorcích ze životního prostředí, potravin a jiných vzorků metodami spektrometrie alfa, beta a gama, případně radiochemickou separací. Laboratorní skupiny jsou v pohotovosti do dvou hodin po oznámení žádosti k jejich nasazení. Úkol č. 6 plní Centrální laboratorní skupina v SÚRO Praha, která měří a hodnotí vnitřní ozáření osob pomocí celotělového počítače a na základě odběru biologických vzorků. Centrální laboratorní skupina je v pohotovosti ke své činnosti do dvou hodin po oznámení. Úkol č. 7 je plněn odbornými pracovišti SÚJB, SÚRO a je řízen Krizovým štábem SÚJB.

## **4 Výsledky**

### ***4.1 Ochranná infrastruktura***

#### ***4.1.1 Ochranná infrastruktura – ochrana ukrytím***

Nezbytnou součástí ochrany obyvatelstva je ochranná infrastruktura, která je tvořena úkryty pro civilní obyvatelstvo, chráněnými zařízeními (zdravotnická zařízení, sklady) a ochrannými stavbami pro stanoviště velitelství a dispečerské stanoviště. Budování ochranné infrastruktury je zdoluhavé a finančně náročné a souvisí s koncepcí ochrany obyvatelstva jako celku. Ochrana obyvatelstva ukrytím sloužila téměř výhradně pro případ ozbrojeného konfliktu. Pokud jsou úkryty v celkově dobrém a technickém stavu, činí obvyklá doba, nutná k jejich zpohotovění cca 24 hodin. Z těchto důvodů nelze tyto úkryty použít ihned při nenadálém teroristickém útoku či použití radiologické zbraně.

Problematice budování ochranné infrastruktury byla dlouhodobě věnována pozornost ve Švýcarsku a Švédsku. Tato ochranná infrastruktura byla v těchto zemích budována po druhé světové válce a pro tuto činnost byly vytvořeny nezbytné legislativní

podmínky, jejichž základ většinou tvořily samostatné zákony, vymezuující budování úkrytů ve stanovených druzích staveb, jako např. Spolkový zákon o stavebních opatřeních v civilní ochraně z roku 1963. Naproti v jiných evropských státech se ochranné infrastruktury po druhé světové válce nebudovaly a tyto státy se spokojily s tím, že udržují stávající úkryty vybudované před druhou světovou válkou.

Tabulka 5: Pokrytí vybudovaných úkrytů ve vybraných státech – srovnání.

Švýcarsko	100 % pokrytí
Švédsko	80 % pokrytí
Rakousko	30 % pokrytí
Polsko	15 % pokrytí
Maďarsko	10 % pokrytí
Česko	5 % pokrytí
Německo	3 % pokrytí

Všechny státy mají ovšem různá zařízení, které slouží v případě ohrožení jako úkryty pro civilní obyvatelstvo, jedná se především o různé tělocvičny, kulturní a společenské domy, školy a další vyhovující stavby dle zákonů té dané země. V případě nebezpečí informují média civilní obyvatelstvo, aby se ihned přemístili do takovýchto budov, nebo zůstali doma a utěsnili dveře a okna a nevycházeli do venkovního prostředí, dokud nebezpečí nepomine. O tomto civilní obyvatelstvo informují taktéž média a rozhlas.

#### 4.1.2 Ochranné masky

Dalším takovým bodem srovnání jsou ochranné masky proti radioaktivnímu prachu, které by měly být uloženy na bezpečných místech a v případě ohrožení ihned být k dispozici. Všechny uvedené státy tyto ochranné masky mají k dispozici, civilní obyvatelstvo, pokud má zájem, si je může zakoupit i s příslušným vybavením. Avšak většina států má jen omezené počty těchto ochranných masek, většinou jsou tyto ochranné masky přiděleny záchranným sborům a malá část je uložena ve skladech pro malý počet civilního obyvatelstva.

Takovou výjimkou je Švýcarsko, které nebuduje jen ochranné úkryty, ale má jako jediný stát dostatek těchto ochranných masek pro své obyvatelstvo. Dalším takovým státem, který bere ochranu svých obyvatel velice vážně je Švédsko. Tento stát má ve svých úkrytech, uložené ochranné masky s příslušným vybavením. Na jeden takový úkryt připadá až 300 ochranných masek.

Tabulka 6: Dostatečné stavy ochranných masek ve vybraných státech – srovnání.

Švýcarsko	Ano	Dostatečný počet pro záchranné sbory i obyvatelstvo
Švédsko	Ano	Dostatečný počet pro záchranné sbory i obyvatelstvo
Německo	Ne	Dostatečný počet pro záchranné sbory- ne obyvatelstvo
Rakousko	Ano	Dostatečný počet pro záchranné sbory i obyvatelstvo
Maďarsko	Ne	Dostatečný počet pro záchranné sbory- ne obyvatelstvo
Polsko	Ne	Dostatečný počet pro záchranné sbory- ne obyvatelstvo
Česko	Ne	Dostatečný počet pro záchranné sbory-ne obyvatelstvo

#### 4.1.3 Odvozy obyvatelstva ze zasažených míst

Dalším takovým srovnáním mohou být při vybuchnutí radiologickou zbraní v městské části odvozy civilního obyvatelstva ze zasaženého místa radioaktivitou. V některých státech mají nasmlouvané odvozce z těchto postižených míst. Jedná se o smlouvy na úrovni krajů a okresů, mezi pověřeným statutárním úřadem a vlastníkem dopravních prostředků. Naopak některé státy, mezi které se řadí i Česká republika, mají tyto věci zřízené a zajištěné tak, že na místě vybuchlé radiologické zbraně nebo jiného radiačního ohrožení operují záchranné složky a tyto zajišťují odvoz a přepravu civilního obyvatelstva vlastními prostředky ( tab. 7 ).

Tabulka 7: Nasmlouvané odvozy obyvatelstva z místa použití radiologické zbraně – srovnání.

Švýcarsko	Ano	Ze zákona – statutární úřad s přepravcem
Německo	Ano	Ze zákona – statutární úřad s přepravcem
Rakousko	Ano	Ze zákona – statutární úřad s přepravcem
Švédsko	Ano	Ze zákona – statutární úřad s přepravcem
Maďarsko	Ne	Odvozy zajišťují záchranné složky
Polsko	Ne	Odvozy zajišťují záchranné složky
Česko	Ne	Odvozy zajišťují záchranné složky

V každém případě záleží, jestli tato radiologická zbraň vybuchne v městském prostředí, nebo v prostředí jiném. Veškerá činnost těchto záchranných sborů je podmíněna úzkou spoluprací mezi záchrannými složkami a řídicím centrem ( v našich podmínkách krizovým štábem ), která vyhodnocuje, reaguje a řídí tuto situaci dle možností toho daného regionu, kraje, okresu, města.

#### ***4.1.4 Ochrana sociálních a zdravotnických zařízení***

Dalším takovým bodem pro srovnání je ochrana sociálních a zdravotnických zařízení. Všechny srovnávané státy, mají chráněné tyto uvedené zařízení ochrannými složkami typu, státní policie, obecní policie, nebo jinými složkami zabezpečující klidný chod těchto zařízení..

Pokud se stane, že některý teroristický útok za použití radiologické zbraně nastane na jakémkoliv zařízení tohoto typu, je jasné, že ho to ochromí a zčásti zneschopní. Jakýkoliv stát na všech úrovních státní správy, je schopen na toto reagovat a přemístit z těchto zařízení zasažené civilní obyvatelstvo, ale také přístroje či materiály sloužící k zachování funkčnosti toho daného zařízení. Toto přemístění by organizoval v našich podmínkách krizový štáb, za pomoci Integrovaného záchranného sboru. Ve srovnávaných státech by tyto úkoly plnili taktéž záchranné sbory, pro tento daný úkol vyčleněny státem a daným regionem.



Tabulka 8: Zabezpečení sociálních a zdravotnických zařízení – srovnání.

Německo	Ano	Policie, Ochranné služby
Švýcarsko	Ano	Policie, Ochranné služby
Rakousko	Ano	Policie, Ochranné služby
Polsko	Ano	Policie, Ochranné služby
Maďarsko	Ano	Policie, Ochranné služby
Švédsko	Ano	Policie, Ochranné služby
Česko	Ano	Policie, Ochranné služby

#### 4.1.5 Srovnání jaderné a radiologické zbraně

Jaderná zbraň - je zbraň hromadného ničení. Ničivé působení jaderné zbraně je dáno energií, která se uvolňuje při jaderném výbuchu, jehož základem je jaderná reakce. Z hlediska principu rozlišujeme dvě základní skupiny jaderných zbraní – štěpné jaderné zbraně a termonukleární jaderné zbraně.

Kombinací těchto základních skupin mohou být zkonstruovány jaderné zbraně se specifickými vlastnostmi. Štěpná jaderná zbraň - musí obsahovat nadkritické množství štěpných látek (obvykle uranu 235 nebo plutonia 239). Do okamžiku roznětu zbraně

musí být její náplň podkritická. K dosažení nadkritického stavu jsou používána dvě základní konstrukčně-technická uspořádání - implozní a hlavňové.

V implozním uspořádání dochází výbuchem vysoce účinných klasických výbušnin, obklopujících podkritickou štěpnou náplň k jejímu prudkému rovnoměrnému stlačení (implozi), čímž tato přejde do nadkritického stavu.

V hlavňovém uspořádání roznětu jaderné zbraně jsou dva nebo více kusů podkritického množství štěpného materiálu vstřeleny explozí klasické výbušniny vůči sobě uvnitř zařízení, tvarem připomínajícím uzavřenou dělovou hlaveň.

Termonukleární jaderná zbraň - využívají k uvolnění energie principu jaderné syntézy. Jaderná syntéza je proces, při němž se atomová jádra lehkých prvků (např. deuteria, tritia, lithia) spojují a tvoří jádro těžšího prvku. Pro iniciaci jaderné syntézy se využívá štěpné řetězové reakce.

Radiologická zbraň - je zbraň, využívající škodlivé účinky ionizujícího záření. K rozptýlení radionuklidů nebo radioaktivní látky se může použít nálož klasické trhavin, čímž dochází k rozsáhlé radioaktivní kontaminaci území.

Druhy jaderných zbraní, jejich ničivé účinky - pod pojmem jaderné zbraně rozumíme různé typy a druhy jaderné munice a její dopravy na cíl. Jaderná munice se může používat - v hlavicích raket, v leteckých pumách, v dělostřeleckých granátech, v námořních torpédech, v námořních a pozemních minách.

Jaderné výbuchy mohou být:

- a) Pozemní - vznikající ohnivá koule se dotýká terénu (obr. 1 ).
- b) Vzdušné - ohnivá oblast se nedotýká terénu ( obr. 2 ).

Druh jaderného výbuchu lze stanovit podle barvy a tvaru hřibovitého mraku. Jaderné výbuchy dále mohou být podzemní, podvodní a na vodní hladině.

Tlaková vlna vzniká v důsledku prudkého a silného zvýšení tlaku vzduchu v prostoru jaderné reakce. To má za následek, že se oblast, obsahující produkty výbuchu, rozpíná ohromnou rychlostí, přičemž stlačuje a uvádí do pohybu okolní vrstvy vzduchu. Tlaková vlna se zpočátku pohybuje rychleji než zvuk. Postupně slábne a stává se vlnou zvukovou. Za tlakovou vlnou se pohybuje oblast zředění, která má neméně zhoubný účinek než tlaková vlna. Účinky tlakové vlny na přivrácených svazích a podélných údolích se zvětšuje na odlehlých svazích a příčných údolích slábnou.

Obrázek 1: Pozemní jaderný výbuch.



Obrázek 2: Vzdušný jaderný výbuch.



Základem ochrany před účinky tlakové vlny – je využití nerovností terénu a ochranných staveb. Podle rychlosti šíření tlakové vlny ( 1km za 3 vteřiny ) lze vypočítat vzdálenost od výbuchu.

Zdrojem světelného záření - je ohnivá svítící oblast vznikající v prostoru jaderné reakce. Světelné záření může způsobit zuhelnatění, roztavení nebo vznícení různého materiálu, popáleniny nekrytých částí těla a dočasné oslnění u nechráněných osob. Ničivé účinky světelného záření závisí na - na mohutnosti jaderného výbuchu - doba působení světelného záření je tím větší čím větší je ráže jaderného výbuchu. Účinek světelného záření je tím větší, čím kratší je doba vyzařování. Proto u výbuchů malé ráže je poloměr účinků světelného záření větší než poloměr účinků tlakové vlny.

Na druhu výbuchu - poloměr účinku světelného záření u vzdušných jaderných výbuchů je větší než u pozemních výbuchů stejné ráže.

Na vzdálenosti od místa výbuchu - čím větší vzdálenost od místa výbuchu, tím více klesá účinnost světelného záření.

Na výšce výbuchu - poloměr ničivého účinku světelného záření je největší, je-li výška výbuchu stejná jako poloměr ohnivé koule.

Na složení atmosféry - mlha, déšť a sněžení účinek světelného záření zeslabují. Stavby, porosty a nerovnosti terénu účinek světelného záření zeslabují, popřípadě i úplně potlačují.

Před účinky světelného záření chrání umístění osob a materiálu v hlubokých terénních zářezích, v jednoduchých úkrytech a lesích, jakož i využití nerovností všeho druhu.

Pronikavá radiace - je proud neviditelného záření gama a neutronů z prostoru jaderné reakce. Pronikavá radiace trvá 10 až 15 vteřin, podle ráže výbuchu. Vyznačuje se velkou schopností pronikat silnými vrstvami materiálu všeho druhu. Jakékoliv prostředí pronikavou radiací zeslabuje. Gama záření zeslabují těžké hmoty ( olovo ), tok neutronů naopak lehké hmoty ( voda ).

## **4.2 Radiologické zbraně**

Radiologické zbraně jsou zbraně, využívající škodlivé účinky ionizujícího záření. K rozptýlení radionuklidů nebo radioaktivní látky se může použít nálož klasické trhaviny, čímž dochází k rozsáhlé radioaktivní kontaminaci území. Tyto zbraně lze sestavit velmi jednoduše. Do nějakého pevného obalu, kterým může být nějaký prvek jako železo, olovo aj. se vloží radioaktivní materiál ( cesium, kobalt, plutonium, uran ), k tomu se připevní klasická trhavina a spouštěcí mechanismus a v podstatě máme radiologickou zbraň.

Tato zbraň je sice méně nebezpečná, než jaderná zbraň, ale k účelům teroristických skupin více než dostatečná. Radiologická zbraň - je zbraň jejímž účelem není vše

zničit, na rozdíl od jaderné bomby, ale radioaktivitou zamořit určitou oblast. Radiologická zbraň využívá normálních výbušnin k rozprášení radioaktivních částic nad územím, čímž rozšíří radiaci v městském prostředí, či v krajině.

Radiace může trvat i několik desítek let, někdy i déle, pokud není aktivně odstraněna z postižených míst. Tuto zbraň lze vyrobit relativně lehce, a proto se považuje za mocnou teroristickou zbraň. V současnosti je jaderný materiál lehce přístupný - například v podobě paliva ze starých reaktorů v zemích bývalého Sovětského svazu.

#### **4.2.1 Charakteristika**

V případě radiologických zbraní je ničivý účinek vyvolán působením radioaktivního záření. Radioaktivní záření z pronikavé radiace i radioaktivního zamoření působí ničivě na živé buňky a tak vyvolává nemoc z ozáření.

Při dlouhém styku radioaktivních látek s kůží nebo se sliznicemi mohou vzniknout popáleniny a rány. Při vdechnutí prachu obsahujícího radioaktivní látky se tyto látky dostávají do plic a odtud do krve. Velká část radioaktivních látek je v průběhu 2 – 3 dnů z organismu odstraněna, ale některé radioizotopy se usazují v kostech, ledvinách a jiných orgánech, kde vyvolávají nádory.

#### **4.2.2 Symptomy**

Nemoc z ozáření se v závislosti na obdržené dávce záření projeví po několika dnech až týdnech. Projevuje celkovou slabostí, velkou únavou, nevolností, závratí, bolestmi hlavy, nechutenstvím, dočasným vypadáváním vlasů, popraskáním rtů, krvácením vnitřních orgánů a podkožními krevními podlitinami. Nemoc z ozáření silně potlačuje činnost krvetvorných orgánů, ničí buňky kostní dřeně a tím klesá počet bílých krvinek a zmenšuje se pevnost cév, které se stávají křehkými a lámavými, snižuje se imunita organismu.

### 4.2.3 Léčení

Nemoc z ozáření se léčí pravidelnými transfúzemi krve a dávkami antibiotik k zabránění možných infekcí.

### 4.2.4 Polovrstvy materiálů

Tabulka 9: Přehled polovrstev materiálů, které zeslabují záření na polovinu.

Název materiálu	Specifická váha ( g/cm <sup>3</sup> )	Polovrstva ( cm )	
		Záření gama	Proud neutronů
Olovo	11,3	2	8,7
Pancíř	7,8	3	4,7
Beton	2,4	10	12
Zemina	1,8	14	12
Voda	1,0	23	3
Dřevo	0,7	30	10

Vrstva materiálu, která zeslabuje záření na polovinu se nazývá polovrstva. Stupeň poškození lidského organismu vlivem pronikavého záření závisí na ráži výbuchu a na vzdálenosti od místa výbuchu. Při zasažení osob vyvolává pronikavá radiace tzv. nemoc z ozáření. Aby bylo možno posoudit stupeň poškození lidského organismu v důsledku radioaktivního záření, byl zaveden pojem dávka z ozáření, která se vyjadřuje v Sievertch ( Sv ), ( tab. 9).

#### 4.2.5 Přípustné dávky ozáření

Jsou maximální dávky ozáření, kterým lidský organismus dokáže čelit. Pokud jsou překročeny dovolené dávky nastává u zasažených nemoc z ozáření prvního, druhého nebo třetího stupně ( tab. 10 ).

Tabulka 10: Přípustné dávky ozáření u lidského organismu.

Podmínky ozáření	Dávka ozáření ( Sv )
Při jednorázovém ozáření ( do 4 dnů )	Do 0,5 Sv
Při opakovaném ozáření ( do 10 dnů )	Do 1 Sv
Při opakovaném ozáření ( do 3 měsíců )	Do 2 Sv
Při opakovaném ozáření ( od 3 měsíců )	Do 5 Sv

První stupeň - vzniká při celkové dávce 1 až 2 Sv v období kratším než stanovuje norma. Výraznější příznaky onemocnění se projeví za 2 až 3 týdny po ozáření zvýšenou únavou, pocením, závratěmi, žaludečními potížemi a suchostí na rtech.

Druhý stupeň - vzniká při celkové dávce 2 až 3 Sv za dobu kratší než stanovuje norma. První příznaky onemocnění se objevují za 1 až 2 hodiny a trvají až 2 dny. Poté následuje 10 až 14 dní skrytého průběhu nemoc, kdy se zasažený cítí zdrav. Na konci této doby se opět začne nemoc rozvíjet.

Třetí stupeň - vzniká při dávce 3 až 5 Sv za dobu kratší než stanovuje norma. Příznaky onemocnění se projevují zpravidla 1 až 2 hodiny, v některých případech i dříve, po výbuchu. Skryté období nemoci nastává po 1 až 2 dnech a trvá podle dávky ozáření několik hodin až dní. Při dávce nad 5 Sv se příznaky dostavují ihned a většina případů končí smrtí.



Základem ochrany osob před pronikavou radiací je ukrytí osob v obrněné technice, zákopech a úkrytech a v budovách, rozmístněním jednotek do hlubokých strží a údolí nebo do lesů. Snížení dávky ukrytím osob se vyjadřuje koeficientem zeslabení, který uvádí kolikrát je původní dávka zeslabena ( tab. 11 ).

Tabulka 11: Koeficienty zeslabení radiace v různých úkrytech.

Způsob krytí osob	Koeficient zeslabení
Budovy zděné – přízemí	10
Budovy jednoposchod'ové	20
Budovy tříposchod'ové	40
Budovy víceposchod'ové	70
Automobily	2
Tanky	10
Obrněné transportéry	4
Zákopy dezaktivované	20
Zákopy nedezaktivované	3
Zákopy s nakrytím	40
Les	2

#### 4.2.6 Radioaktivní zamoření terénu a ovzduší

Nastává po každém jaderném výbuchu. Při vzdušném jaderném výbuchu nastává pouze nepatrné zamoření terénu v místě výbuchu. Při pozemním výbuchu se do radioaktivního mraku zvedne velké množství zeminy, která se stává také radioaktivní a postup-

ně spadává na terén, který se nazývá radioaktivní spád. Vypadáváním částic z mraku se tvoří radioaktivní stopa.

Tabulka 12: Přípustné normy zamoření.

Povrch	Přípustná norma Sv/h
Obaly potravin	<b>0,002</b>
Nádobí	<b>0,001</b>
Ulice, průchody, silnice, komunikace	<b>10</b>
Povrch celého lidského těla, prádlo	<b>0,15</b>
Nekryté části lidského těla do 10 %	<b>0,045</b>
Ochranná maska a lícnice	<b>0,3</b>
Výstroj	<b>0, 15</b>
Pitná voda do doby 30 dnů - užívání	<b>0,004</b>
Bojová technika – vnitřní povrch	<b>0,9</b>
- vnější povrch	<b>4,5</b>

Nejvyšší úroveň radiace ( dávková intenzita ) v radioaktivní stopě je na ose stopy - se vzrůstající vzdáleností od centra výbuchu a od osy stopy se snižuje. Při činnosti v prostorech zamořených radioaktivními látkami může dojít k různému stupni zamoření osob, techniky a materiálu všeho druhu. Stupeň radioaktivního zamoření se určuje v Seevrtech za hodinu ( Sv/h ). Lidský organismus je schopen čelit určitému stupni zamoření bez následků a proto jsou stanoveny přípustné normy zamoření ( tab.12 ).

#### ***4.2.7 Činnost na místě odpálené radiologické zbraně***

Tyto uvedené složky Integrovaného systému reagují na použití radiologické zbraně a úzce spolupracují na tomto místě. Po zjištění, že se jedná o radiologickou zbraň, změří určený specialista dávkový příkon a vytyčí se za pomoci policie a armády ochranné zóny ( obr. 3 ).

V těchto zónách pracují záchranné složky a vyprošťují, ošetřují a odvázejí postižené civilní obyvatelstvo k dalšímu ošetření do specializovaných nemocnic, buď v tom daném regionu nebo do regionu jiného.

Dále se utvoří dekontaminační stanoviště ( graf 1, graf 2 ), které dekontaminuje za pomoci vody a speciálních přípravků zasažené civilní obyvatelstvo od radioaktivních částic, buď mokrou nebo suchou cestou.

#### ***4.2.8 Činnost IZS na místě odpálené radiologické zbraně***

Při odpálení radiologické zbraně v městském či jiném prostředí se okamžitě vyrozumívají složky Integrovaného záchranného sboru ( ZZS, AČR, SÚJB, PČR, CS ČR ), specializované pracoviště HZS ČR – chemické laboratoře, SÚRO, SÚJB a jejich specializované složky – monitorovací střediska a hygienik kraje, zdravotnická zařízení a jejich specializovaná klinická pracoviště a další pomocné sbory Integrovaného sboru ( graf 3 ).

Pokud tato zbraň vybuchne v městském prostředí, je ihned vyrozuměna některá ze složek Integrovaného záchranného sboru v daném městě – operační důstojník. Ten ihned tuto zprávu předá operačním nebo styčným osobám v jiných složkách Integrovaného záchranného sboru, kteří okamžitě svolají a vyšlou na místo této mimořádné situace své záchranné sbory.

Tyto reagují pružně, rychle a systematicky postupují na místě zásahu a snaží se zachránit a ošetřit, co největší počet zasaženého obyvatelstva. Každá záchranná složka, má na místě odpálené radiologické zbraně své priority, které se snaží na 100 % splnit. HZS se na místě této mimořádné události snaží uhasit případný požár a zjistit, jak velké je nebezpečí pro záchranné operace. Jejich speciální monitorovací a mobilní skupiny operují na místě a zjišťují pomocí přístrojů stupeň zamoření radioaktivní látkou, určují jaké složení měla radiologická zbraň a jaké množství bylo výbuchem vyvrženo do volného prostředí. Všechny zjištěné informace předávají na specializované pracoviště k vyhodnocení.

PČR zajišťuje na tomto místě zátarasy, kontroluje veřejný pořádek, informuje obyvatelstvo. Jejich specializované pracoviště se snaží vyhodnotit získané informace a podle nich zjišťuje, kdo mohl tuto zbraň použít a zda nehrozí další napadení touto zbraní v jiných částech města, či republiky.

ZZS na postiženém místě ošetřují zasažené obyvatelstvo a převáží je do nejbližší nemocnice. Pokud jsou na místě osoby zasažené radioaktivní látkou, okamžitě jsou převáženi leteckou záchrannou službou do určených specializovaných nemocnic, kde se podrobují speciální léčbě.

AČR se dostaví na místo na vyžádání a plní úkoly k zajištění pořádku, monitoruje a měří zasažené místo radioaktivitou, podílí se na dekontaminaci osob společně s HZS. Vysílá na místo speciální techniku a podílí se na odstranění vzniklých škod. Poskytuje zařízení k ochraně osob a spolupracuje se všemi záchrannými složkami na místě vybuchlé radiologické zbraně.

Po ohlášení na některou součást Integrovaného záchranného systému, ohledně výbuchu radiologické zbraně, se dostaví, v co nejkratším časovém úseku všechny složky záchranných sborů. Zdravotnická záchranná služba má časový dojezd k takové mimořádné události do 15 minut. Hasičský záchranný sbor do 10 minut a Policie České

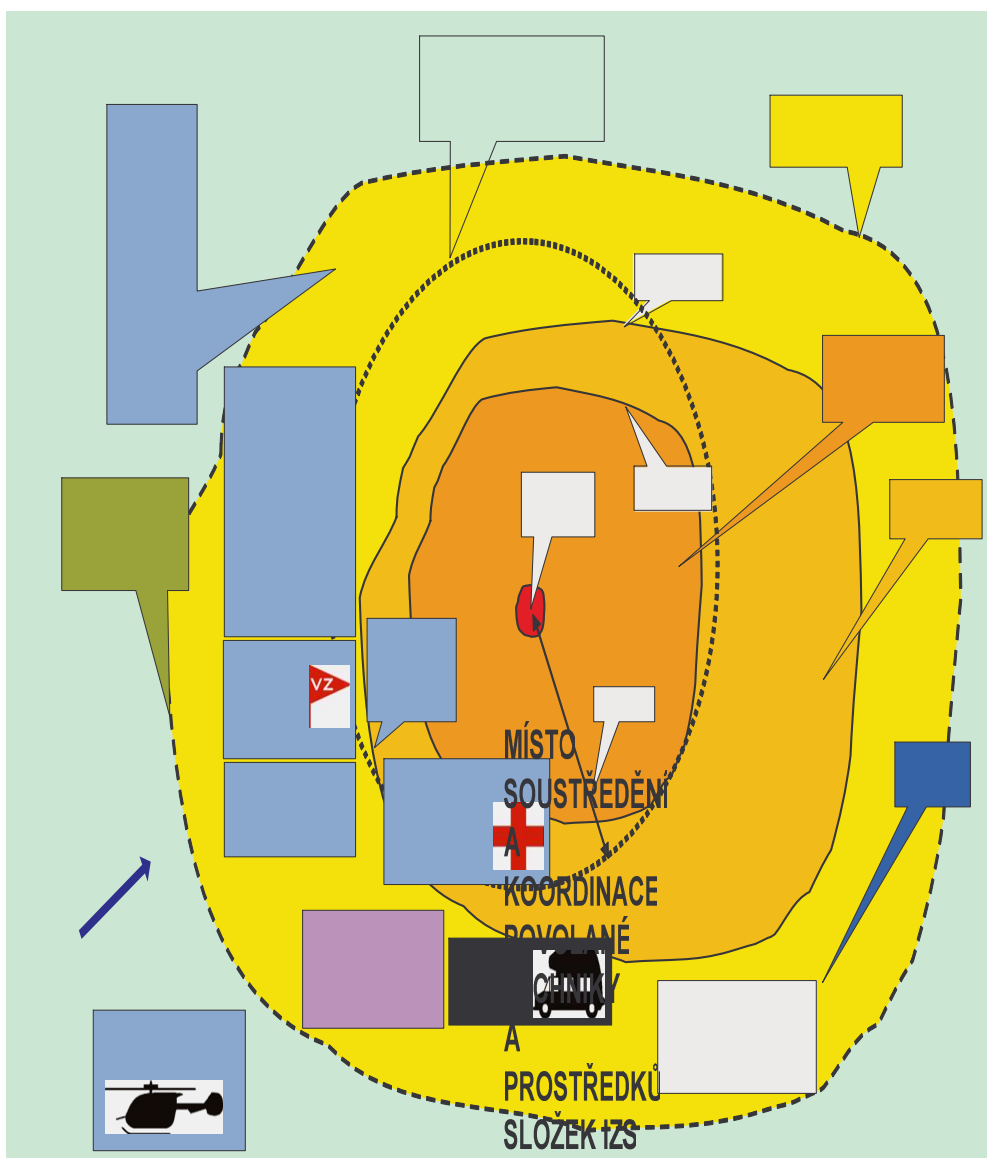
republiky se dostaví okamžitě, jak situace dovolí - nemají žádný časový horizont. Vzhledem k tomu, že tato mimořádná situace může nastat kdekoliv a kdykoliv, jsou časové dojezdy pohyblivé. Záleží také na provozu v městské části, kde byla odpálena tato zbraň. Proto nelze říci s jistotou, jaký záchranný sbor přijede na místo mimořádné situace jako první.

Dalším takovým otazníkem je, jak s určitostí říci, že na tomto místě byla odpálena zrovna radiologická zbraň. Je jasné, že po dojezdu na postižené místo specialista – chemik z řad HZS zkontroluje měřícím přístrojem, zda je toto místo kontaminováno. Jestli ano, odehrává se vše podle schválených norem těchto institucí a vydávají se protiopatření k zabránění dalšímu ohrožení a kontaminace radioaktivními částicemi civilního obyvatelstva. Pokud však neznámý oznamovatel ohlásí nějaký výbuch v centru města a není podezření, že zde byla odpálena radiologická zbraň, dostaví se taktéž na místo záchranné sbory Integrovaného záchranného systému a začnou normální záchranné operace k záchraně obyvatel.

V každém výjezdu záchranné čtyř HZS je přítomen chemik, který je povinen zkontrolovat, jaká výbušnina mohla být odpálena a zda nehrozí jiné nebezpečí. Tento chemik, jestliže nezjistí na tomto místě jiné látky ohrožující život, je povinen o tomto podat zprávu a toto konzultovat se svým nadřízeným orgánem. Tento rozhodne o dalším postupu a konzultuje tyto zjištěné věci se specialisty krizového štábu. Každý chemik ve výjezdu HZS je opatřen a vybaven soupravou na zjištění otravných a bojových látek a je na tyto školen a připravován.

Taktéž je školen a připravován na možnost použití radiologické zbraně a je schopen používat měřící přístroje, které odhalí i radiologické prvky a ionizující záření na místě mimořádné události.

Obrázek 3: Utvoření zón, stanoviště záchranných složek, členění místa zásahu.

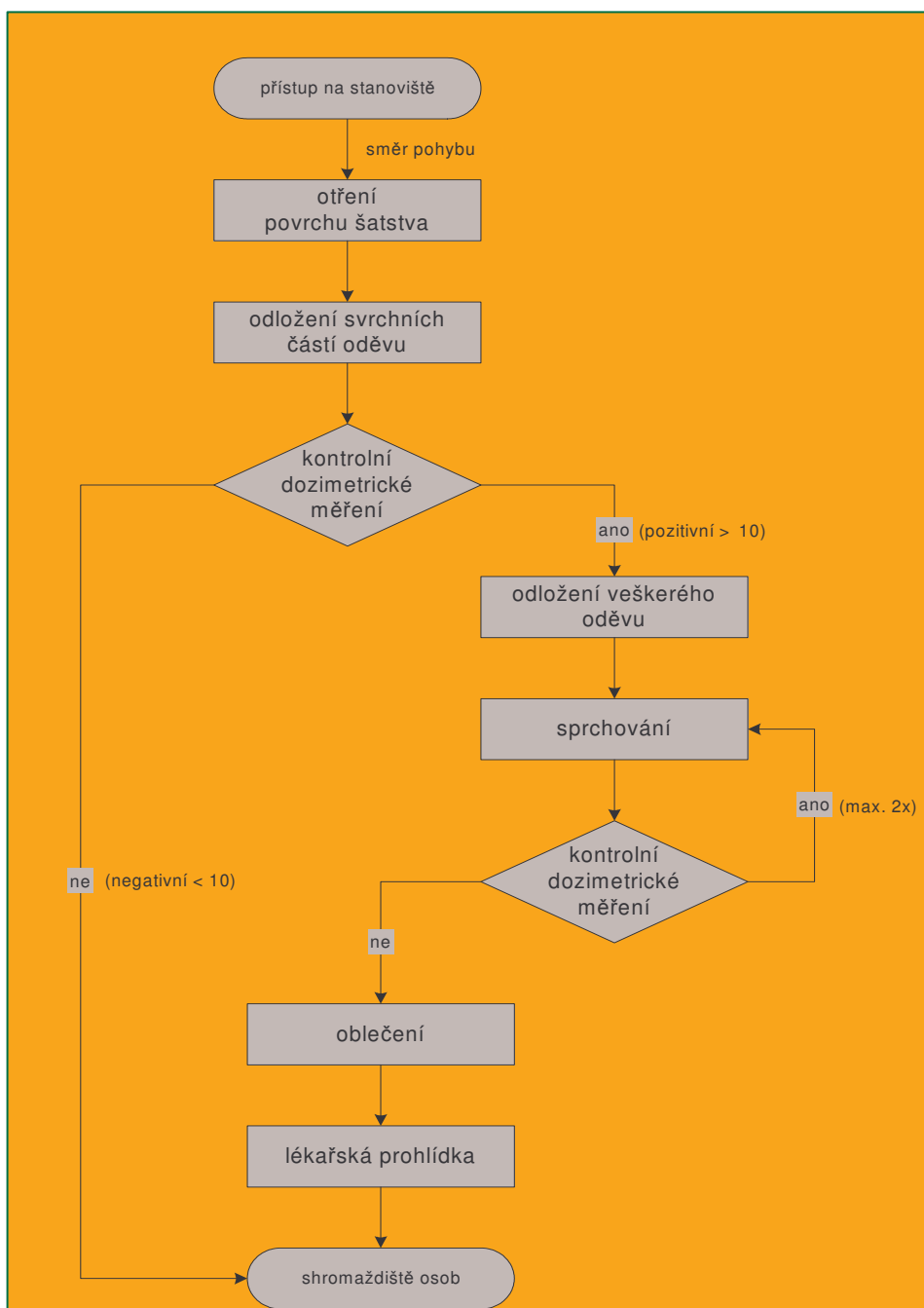


MÍSTO PODÁVÁNÍ  
INFORMACÍ  
VEŘEJNOSTI

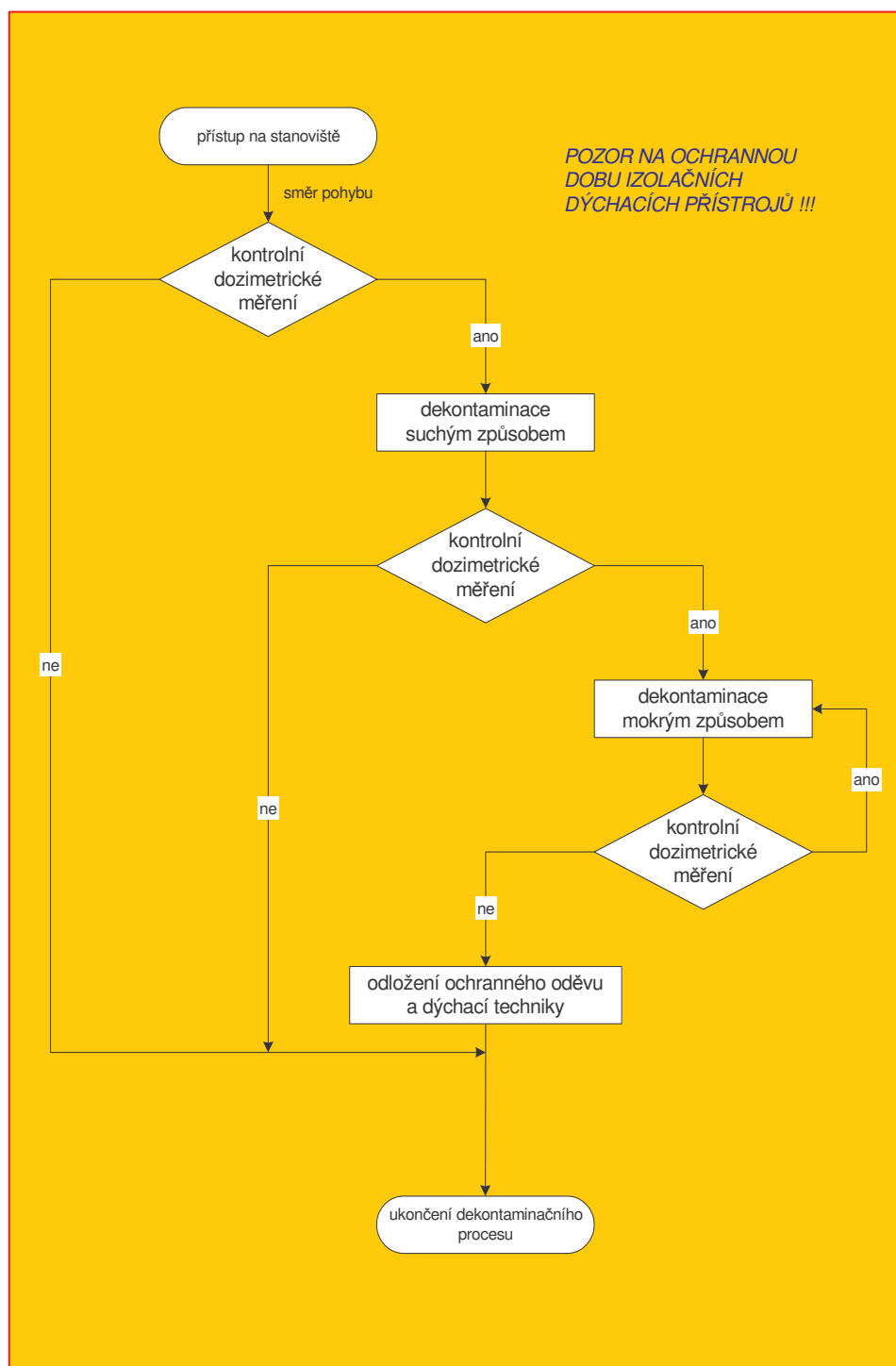
A  
SPECIÁLNÍCH  
SLUŽEB

MÍSTO  
NASAZENÍ  
TECHNIKY  
A  
PROSTŘEDKŮ  
SLOŽEK IZS  
A  
SPECIÁLNÍCH  
SLUŽEB

Pravděpodobný  
průběh hranic  
předběžné oc...

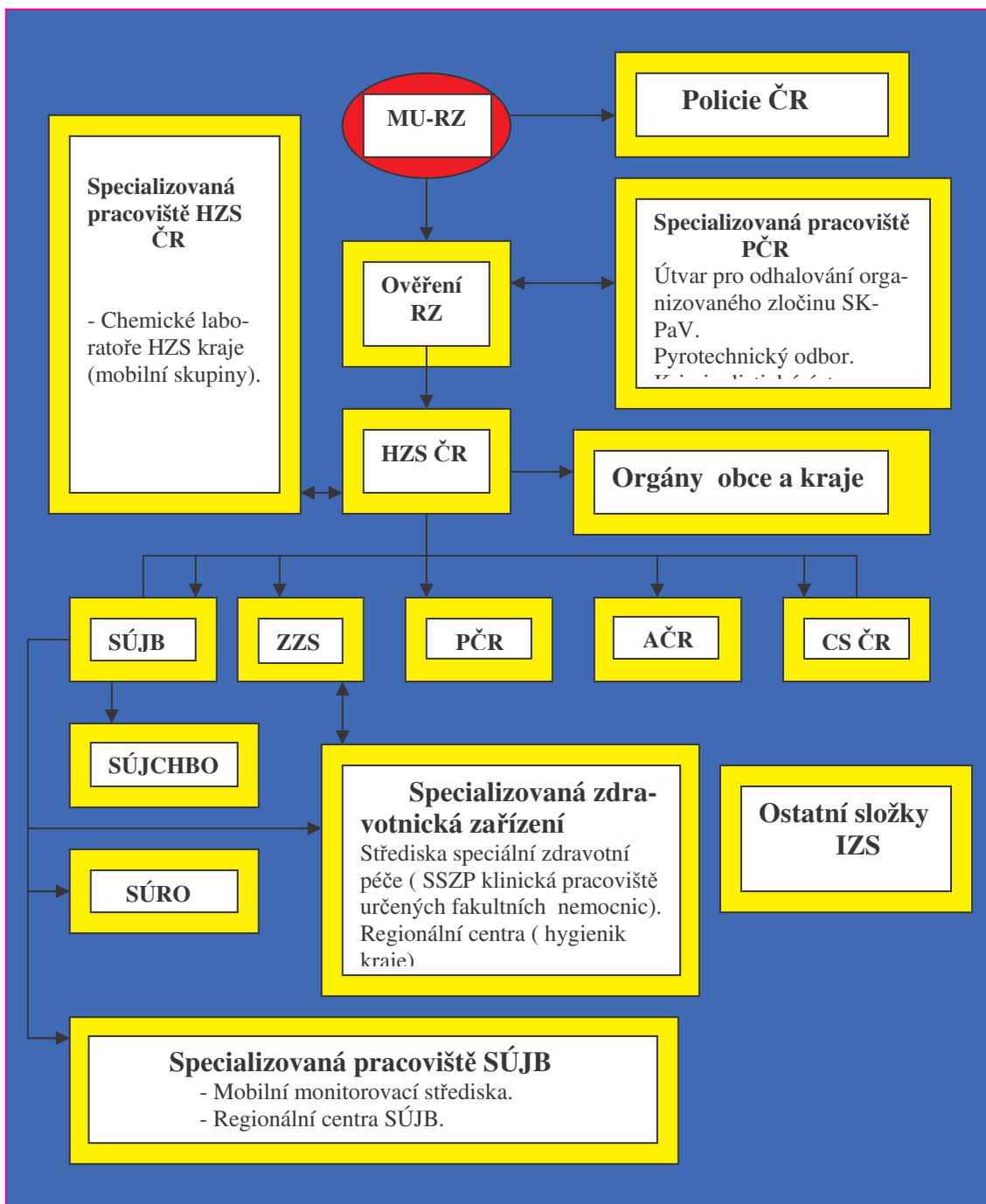


Graf 1: Dekontaminace zasažených osob na dekontaminačním stanovišti.



Graf 2: Dekontaminace zasahujících hasičů na dekontaminačním stanovišti.





Graf 3: Organizace a podpora složek IZS na odpálenou radiologickou zbraň.

## 5 Diskuze

Systemový přístup k ochraně obyvatelstva se liší v západoevropských zemích od přístupu v zemích tzv. východního bloku. V západních zemích, zejména v těch, které mají spolkové uspořádání jako je Německo, Rakousko, Švýcarsko, nebo ve skandinávských státech není ochrana obyvatelstva v míru organizována centralisticky, ale rozhodujícím stupněm je obec a nejdůležitějšími záchrannými subjekty jsou různé humanitární, privátní a jiné nestátní organizace. Ve východoevropských zemích, z nichž některé jsou již dnes členy NATO a UNIE, převládá centralistické pojetí a mezi záchrannými subjekty jednoznačně dominují státní organizace především – hasiči <sup>(6)</sup>.

K tomuto různému pojetí ochrany a obrany vybraných států, bylo touto prací zjištěno, že ač mají tyto země jiné uspořádání záchranných systémů, tak veškerá možná činnost těchto záchranných sborů, je mířená k ochraně a obraně obyvatelstva před teroristickými akcemi a jejich možných následků. Při tomto srovnávání jsem zjistil, že tyto uvedené státy mají všechny profesionální záchranné sbory, které mají za úkol chránit ochranu obyvatel a všechny tyto záchranné sbory jsou úzce svázány a navzájem si vypomáhají. Dále všechny státy mají tyto záchranné sbory zakotvené ve svých právních předpisech a vyčleňují je přednostně na tyto mimořádné události. Každý stát má jinak koncipován svůj záchranný systém, ale globálně lze říci, že všechny se zabývají do důsledku ochrannou obyvatelstva a následnou spoluprací, k vytvoření bezchybně fungujícího zásahu, na místě mimořádné události.

Radiologické zbraně, tj. záměrné rozptylování radioaktivního materiálu v ozbrojených konfliktech, nejsou kryty žádnou mezinárodní úmluvou. Při jednáních na konferenci o odzbrojení v Ženevě byl tento problém v roce 1984 stažen z programu, neboť skupina nezávislých a neangažovaných zemí chtěla nesmyslně tento problém spojit s jaderným odzbrojením. Konečně ani z vojenského hlediska nebyly takové zbraně považovány za aktuální z hlediska účinnosti, neboť hromadné použití nepřináší ani rychlý efekt (jako chemické zbraně), ani vysoký zpožděný efekt (jako bakteriologické

zbraně). Má se za to, že takové zbraně proto ani ve vojenských arzenálech neexistují, i když tým inspektorů OSN po válce v Perském zálivu zjistil, že Irák se pokoušel tyto zbraně vyvíjet <sup>(8)</sup>.

K této zbrani bylo napsáno již hodně. Po celém světě se diskutuje, zda je tato zbraň nebezpečná a zda teroristé mohou ohrozit touto zbraní civilní obyvatelstvo. Mým zjištěním je, že teroristé se nezastaví před ničím a v budoucnu určitě ohrozí touto nebezpečnou zbraní některý stát. Jde především o to, aby se státy nejvíce ohrožené teroristickým útokem snažili zlepšit a vylepšit stávající obrannou a ochrannou strukturu svých záchranných sborů. Zlepšovat svou techniku a samozřejmě investovat více finančních prostředků pro vychovávání specialistů v tomto oboru. Vybrané státy, které jsem srovnával, mají na vysoké úrovni uspořádané své záchranné sbory a taktéž investují nemalé peníze do svého záchranného systému. Je zde však podstatný rozdíl ve finanční otázce. Země jako Polsko, Maďarsko a Česko se odlišují od srovnávaných vyspělých zemí hlavně v této otázce. I když zde není tolik finančních prostředků, myslím si, že záchranné sbory v České republice jsou na vysoké profesionální úrovni a dokážou nastalou mimořádnou situaci vyřešit a odstranit ve velmi krátké době.

Při srovnávání těchto uvedených států, dále pak států začleněných v NATO a Evropské Unii a některých států, které jsou jak hospodářsky, tak demokraticky na vysoké úrovni, mohu s určitostí konstatovat, že Česká republika je jedna ze zemí, která se ochranou a obranou obyvatelstva vyrovná těmto státům a mnohdy je předčí v organizovanosti a profesionalitě svých záchranných sborů. Nelze však nevidět, že některé státy jsou ekonomicky silnější a na podporu ochrany obyvatelstva vydávají více prostředků. Taktéž mohu konstatovat, že Česká republika a i jiné vyspělé státy jsou připraveny odstranit jakékoliv následky mimořádné situace, ale i následky po použití radiologické zbraně. Daleko horší je zjištění, že vyspělé státy a mezi nimi také i Česká republika, nemůže zaručit svým občanům, že nebudou napadeni teroristickou skupinou a tato použije radiologickou zbraň na civilní obyvatelstvo.

I když většina států bojuje proti organizovanému zločinu a terorismu, není ve všech případech úspěšná, neodhalí včas chystaný útok a pak se potýká s následky takového teroristického činu. Tento problém je celosvětový a pokud budou na této zemi operovat takovéto teroristické skupiny, nebude nikde na světě úplný klid. Taktika států je víceméně společná a to finančně nepodporovat země, kde je výskyt takových skupin a tyto země monitorovat a neustále je hlídat. Proto si žádný stát nedovolí zanedbat svou ochranu a obranu a je neustále v pohotovosti a ve střehu.

Veřejnost musí být lépe informována o možnostech ultrateroristických útoků a připravována na možnou reakci v případě těchto útoků. Nárůst v uvědomování by pravděpodobně významně přispěl ke snížení ztrát při použití těchto zbraní teroristy. Přípravu obyvatelstva je třeba zaměřit na otázky jaké reálné hrozby těchto teroristických útoků existují, jak identifikovat příznaky útoků s použitím zbraní hromadného ničení a jak se odpovídajícím způsobem chránit. Toto je aktuální především pro personál objektů, které mohou být pravděpodobnými cíli teroristických útoků. Pro ochranu obyvatelstva je to dále řada dalších opatření, jako jsou dostatečné zásoby ochranných masek, vybavení prostředky pro dekontaminaci, připravený program pro hromadnou vakcinaci, širší a důkladnější plánování postupů při vzniku mimořádné situace, informace o pohotovostních úkrytech a další <sup>(9)</sup>.

K této věci jsem zjistil, že nejvíce zabezpečenou zemí v otázce ochrany obyvatelstva je Švýcarsko a Švédsko. Jiné země se spoléhají na stávající úroveň svého zabezpečení. Zde jsem zjistil, že Česká republika nemá ani dostatek ochranných masek pro civilní obyvatelstvo a taktéž úkryty pro civilní obyvatelstvo jsou v nedostatečném počtu. Myslím si, že zde by legislativa a představitelé naší země měli zjednat pořádek a začít dovybavovat chybějící ochranné masky a začít stavět ochranné úkryty.

V podstatě každý stát se snaží uchránit své obyvatelstvo před teroristickými akcemi a také vynakládá spoustu prostředků k zabránění škod na majetku a k ochraně zdraví a životů svých obyvatel. Tyto prostředky, které vynakládá jsou u každého státu rozdílné a tyto hlavně závisí na ekonomické síle toho daného státu.

Dalším srovnáním, které mě udivilo a překvapilo, že ne všechny státy mají domluvené a nasmlouvané dopravní přepravce z místa použití radiologické zbraně. Některé státy a mezi nimi i Česká republika tak hazardují se životy i zdravím svých elitních záchranných sborů. I když záchranné sbory jsou na tyto věci cvičené a připravené, měli by si představitelé našeho státu uvědomit, že nemůžeme takto hazardovat s těmito záchrannými složkami a pokud možno se jim snažit ulehčit jejich zaměstnání, pro ně psychicky a fyzicky náročné a vyčerpávající. Proto je třeba nasmlouvat v příslušných regionech, politickými zástupci, odvozy zasaženého obyvatelstva z místa použité radiologické zbraně - mimořádné události.

Dalším srovnáním byla ochrana sociálních a zdravotních zařízení. Zde jsem zjistil, že všechny uvedené a srovnávané státy si chrání svými bezpečnostními složkami, jak na úrovni regionu, tak na úrovni státu tyto zařízení. A jsou schopny tyto zařízení při napadení radiologickou zbraní nahradit velmi rychle jiným takovým podobným zařízením, který by vyhovoval nárokům státu a obyvatelstva. I když je pravda taková, že když bude chtít terorista zrovna ohrozit nebo napadnout taková zařízení, nemají bezpečnostní složky skoro žádnou šanci se toto dozvědět. Tato ochrana těchto zařízení je všeobecná a ochraňuje před každodenní možnou trestnou činností. Možná by se měly statutární orgány obcí a měst na tuto situaci zaměřit a zjednat lepší a kvalitnější ochranu těchto zařízení .

Při srovnávání těchto uvedených států jsem také zjistil, že ač mají rozdílné priority k ochraně obyvatelstva, jsou schopny velmi rychle zareagovat na použití radiologické zbraně možným teroristickým útokem a velmi rychle odstranit následky použití této zbraně za pomoci svých záchranných sborů, které jsou všechny cvičené na tyto situace a jsou vysoce profesionální a efektivní.

Dalším takovým srovnáním by mohl být náš Integrovaný záchranný systém, který je koncipován tak, že všechny záchranné složky se do několika málo minut dozví o

takovém ohrožení radiologickou zbraní a zahájí neprodleně své záchranné operace na podporu a záchranu životů obyvatelstva. Při tomto jsem zjistil, že ač je náš Integrovaný záchranný systém plně profesionální a vyrovná se jiným záchranným systémům, nevyhne se srovnání s materiálovým zabezpečením a možnými finančními prostředky k obnově materiálu a techniky. To je asi největší možnou chybou stávajícího systému. Pokud zde nebudou finanční prostředky, nebude lepší technika a materiál. A profesionální zásahy na místech mimořádné události nebudou na takové úrovni, jak by si tato celá věc zasloužila a široká veřejnost představovala.

Dalším takovým bodem je v našich podmínkách krizové plánování a následné krizové štáby. Při tomto jsem zjistil, že všechny státy mají také své krizové plánování a krizové štáby, které reagují tak jako naše, na mimořádné události, vyhodnocují je a zařizují vše potřebné ke zvládnutí takové situace. Tímto bych chtěl zdůraznit, že všechny státy, které jsem srovnával, mají zvládnutý a propracovaný záchranný systém k podpoře života a zdraví a také k ochraně svého životního prostředí.

Myslím si, že přes některé administrativní problémy, kterým se nevyhne žádný stát, je naše republika jedna z mála, která je schopna adekvátně zaujmout postoj k takovému ohrožení radiologickou zbraní a také tuto situaci díky svým záchranným složkám zvládnout ve velice krátkém časovém úseku. Tímto je náš stát schopen konkurovat jiným záchranným systémům a také je možná předčí v organizování a plánování záchranných operací.

Česká republika je svrchovaný stát uprostřed Evropy. Je členem NATO a má propracovanou obranu proti vnějšímu vpádu. Její svrchovanost hlídá armáda České republiky, která je zcela profesionální a ve všech případech pružná a efektivní. Dalším článkem ochrany obyvatelstva je policie České republiky, která má za úkol udržovat pořádek a chránit obyvatelstvo před narušením jejího životního prostředí a chránit zdraví a životy obyvatelstva. Tyto složky jsou připraveny v jakoukoliv dobu zahájit své ope-

race na podporu ochrany osob, majetku a v neposlední řadě, udržet pořádek při mimořádné události.

Touto mimořádnou událostí se rozumí jakákoliv situace, která zasáhne do každodenního jednání lidské společnosti. Mezi tyto situace patří i ohrožení radiologickou zbraň. Tato zbraň je velkým strašákem nejenom pro obyvatelstvo v České republice, ale i pro obyvatelstvo na celém světě. Ví se, že tato zbraň nebyla do současné doby nikde ve světě použita, ale může být kdykoli odpálena na jakémkoli místě naší planety. Proto představitelé České republiky sledují celosvětový vývoj a snaží se o maximální ochranu svých občanů, proti této hrozbě. Jelikož nikdo nevidí do hlav představitelů teroristických skupin, tak nikdo není schopen říci, zda tato zbraň bude použita, za jakých podmínek bude odpálena a v jakých místech na naší planetě nadělá škody. Proto by měl každý člověk vědět alespoň nějaké informace o takové bombě a o tom co dokáže způsobit.

Tímto místem může být i město České Budějovice. Při takovémto útoku na město je tato bomba velice nebezpečná. Zákeřnost této bomby je v tom, že nenadělá až takové škody, ale zamoří městské prostředí radioaktivitou, které může být velmi nebezpečné a dlouhodobé. Vezmeme-li si takový příklad, kdyby teroristická skupina nebo jen některý fanatický přívrženec takové skupiny odpálil bombu s radiologickým materiálem, třeba hypoteticky na zimním stadionu při konání nějaké sportovní nebo společenské akce. Tato bomba nejenom, že by usmrtila převážnou část lidí (záleželo by na celkovém množství použité trhaviny), ale mohla by porušit i statiku zimního stadiónu a mohl se k tomuto přidružit ještě problém úniku amoniaku. Tato kombinace by znamenala další a větší ohrožení městského prostředí. Nebudu spekulovat nad tím co by se stalo v tomto případě a pokusím se reagovat na to, že v prostoru zimního stadiónu vybuchne radiologická zbraň.

V momentě co by tato radiologická zbraň (špinavá bomba) vybuchla, několik stovek lidí by okamžitě zemřelo a další by byly ohroženy radioaktivitou (jaké množství

radioaktivních částic – radionuklidů ), která by okamžitě postoupila a rozšiřovala se do městské části Českých Budějovic. V nastalém chaosu po výbuchu by další stovky lidí mohly přijít k menším či větším zraněním. V tuto dobu by se rozjela záchranná operace ke zmírnění následků. Ihned by se zkontaktovaly dispečinky Integrovaného záchranného systému, jehož složky by zabezpečily místo mimořádné události. Mezi tyto složky by patřily policie, HZS, armáda a zdravotní záchranáři. Zde bych se pokusil vypsát jak by tyto složky působily na místě neštěstí a jejich koordinaci při zasahování a záchraně obyvatelstva. Ihned potom, co by někdo zkontaktoval některou uvedenou instituci, rozběhla by se záchranná akce, zaměřená na vyproštění osob, převezení zraněných či zasažených osob do zdravotnických zařízení, uzavírku zasaženého prostoru, ochranu obyvatelstva v dalších městských blocích a zjištění možného záření a kontaminace osob a životního prostředí.

Prvotní institucí, která by měla ihned zareagovat na místě tohoto neštěstí je Policie České republiky, tato by se postarala o uzavření okolních městských částí a vytyčila možné příjezdové komunikace k místu neštěstí a příjezdové komunikace k nemocnicím. Dále by koordinovala další postup s již uvedenými složkami integrovaného záchranného systému. Společně s PČR by na místě tohoto neštěstí měla operovat zásahová jednotka Hasičského záchranného sboru, která by okamžitě začala vyprošťovat zraněné osoby a dále zjišťovat možné zamoření radioaktivitou v místě mimořádné události a po zjištění, jak velké je toto zamoření ihned na to reagovat možnou dekontaminací ve spolupráci s Armádou České republiky. Tato by okamžitě přivezla možnou techniku k odmořování a dekontaminaci osob zasažených radioaktivitou. Dále by byla využita k různým jiným aktivitám na místě tohoto neštěstí. Po ohlášení této situace by krajský úřad ve spolupráci s Integrovaným záchranným systémem ihned vyslal na místo skupinu krizového řízení, která by zajišťovala, vedla a koordinovala možné postupy těchto složek.

Tyto záchranné operace Integrovaného záchranného sboru na místě mimořádné události by měly trvat nepřetržitě až do úplného zneškodnění následků výbuchu radio-



logické zbraně. Při této činnosti by měly všechny složky Integrovaného záchranného sboru používat ochranné prostředky a chránit své zdraví a životy. Při zasažení radioaktivitou by se měli neprodleně podrobit lékařské prohlídce, nechat se dekontaminovat a odmořit od radioaktivní látky. Těmto dekontaminačním odřadům by se mělo podrobit i obyvatelstvo bydlící a žijící v blízkosti této mimořádné události. Tyto odřady a odmořování by se měli dělat podle schválených norem úřadu pro jadernou bezpečnost. Hlavními složkami, které by odmořovaly a dekontaminovaly osoby zasažené radioaktivními částicemi, by byla Armáda České republiky a Hasičský záchranný sbor. Tyto mají nejenom techniku uzpůsobenou k těmto odřadům, ale jsou na tyto věci vycvičené a připravené je uskutečnit do několika hodin od vyhlášení mimořádné události.

Obyvatelstvo, v dalších částech města, je varováno městským rozhlasem a médií. A taktéž je informováno a instruováno o vzniklé situaci a o dalším postupu jak se tato mimořádná situace vyvíjí.

Podstatné a nezanedbatelné, jsou při výbuchu radiologické zbraně, škody na životním prostředí. Zasaženy a kontaminovány, mohou být radioaktivními prvky, jak spodní vody, tak tekoucí vody v blízkosti zimního stadiónu a zamoření širokého okolí. Toto zamoření závisí na povětrnostních podmínkách a včasnému zásahu ze strany Integrovaného záchranného sboru. Nelze spekulovat o tom, že tato hrozba je reálná v současné době i v naší republice. Jde o to, zda teroristická skupina si zrovna vybere město České Budějovice za cíl útoku a zda se jí podaří město nějak ochromit ( vzhledem k tomu co by napáchala tato zbraň, tak určitě by město z velké části ochromila ).

Zde jsem se pokusil popsat scénář napadení radiologickou zbraní a zásah Integrovaného záchranného systému. Během psaní této práce jsem zjistil, že náš Integrovaný systém je velmi dobře organizován, veden, má ve svém vedení specialisty, kteří dokážou na tuto situaci velmi dobře reagovat a také jí velmi rychle za pomoci záchranných

sborů a jejich jednotlivých článků odstranit. Taktéž jsem zjistil, že všechny složky jsou zcela profesionální a připravené na tyto situace rychle reagovat a sami se doplňovat a pomáhat.

Je jasné, že pro jakoukoli extrémistickou nebo teroristickou skupinu, která má k dispozici nemalé finanční prostředky, není ve své podstatě problém vytvořit takovou zbraň a následně jí umístit kdekoliv na světě. Ve velké míře tyto skupiny budou o krok napřed, před státy, které bojují proti terorismu.

Myslím si, že taková zbraň bude jednou použita teroristy ve vyspělých státech, v jejich velkých městech k ochromení života a přenesení strachu na obyvatelstvo, jenom z důvodu, že teroristické skupiny a jejich představitelé se nikdy nesmíří s politikou vyspělých států. Ti se nezastaví před ničím, ani kdyby měli přijít o svůj život. Tento boj s těmito teroristickými skupinami, je běh na dlouhou trať a není jisté, zda se podaří tyto skupiny v jejich snažení zastavit.

Proto by mělo být obyvatelstvo nejenom v naší republice, ale i všude ve světě informováno o těchto možných situacích a také cvičeno a připravováno na možné útoky těchto teroristických skupin.

## 6 Závěr

Závěrem by bylo možné konstatovat, že většina vyspělých států je schopna se ve velké míře postarat o bezpečí svých občanů i svého životního prostředí, ale nejsou schopny předvídat některé možné útoky ze strany extrémních, levicových a teroristických skupin na civilní obyvatelstvo.

Taktéž je možné říci, že připravenost těchto vyspělých států je na vysoké úrovni, jejich obranné složky jsou cvičené na tyto možné mimořádné situace a koordinace těchto složek je taktéž na výborné úrovni.

Tyto uvedené státy a také Česká republika by zvládly nastalé mimořádné situace a následky by odstranily v co nejkratší době. Otázka je snad jediná, co by to provedlo s psychikou obyvatelstva. Určitě by po zmatku a chaosu v počáteční fázi, vystřídala beznaděj, že se ve vlastní zemi necítí bezpečně.

Dalším problémem by bylo zareagování na vzniklou situaci a přijmout na státní úrovni protiopatření vůči těmto teroristickým skupinám. Je jasné, že tyto úvahy nemusí být reálné, ale co kdyby. Proto je zcela neodkladné začít si uvědomovat tyto věci a pokud možno se na tuto mimořádnou věc použití radiologické zbraně připravovat a neustále mít na paměti, že může být i hůře.

## 7 Použitá literatura

- 1 Dvořák, J. Ochrana obyvatelstva 1. díl. Vyškov: Vysoká vojenská škola pozemního vojska – Fakulta ekonomiky obrany státu, 2000. 77 s., ISBN: 80-7231-060-7
- 2 Dvořák, J. Ochrana obyvatelstva 2. díl. Vyškov: Vysoká vojenská škola pozemního vojska ve Vyškově – Fakulta ekonomiky obrany státu, 2000. 93 s., ISBN: 80-7231-061-5
- 3 Dvořák, J., Šilhánek, B. Stručná historie ochrany obyvatelstva v našich podmínkách, MV – generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR, 2003. 176 s., ISBN: 80-86640-12-4
- 4 Dvořák, J., Melkeš, V. Ekologické havárie a dekontaminace znečištění 2. díl, Vyškov: Vysoká vojenská škola pozemního vojska – Fakulta ekonomiky obrany státu, 1997. 105 s., ISBN: 80-7231-002-X
- 5 Dvořák, T., Florus, S. Vyškov: Charakteristika zbraní hromadného ničení, nebezpečných škodlivin a zápalných látek 1. díl. Vyškov: Vysoká vojenská škola pozemního vojska – Fakulta řízení vojenských systémů, 2002. 257 s., skripta S 548/1
- 6 Linhart, P. Některé otázky ochrany společnosti, MV - generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR, 2005. 95 s., ISBN 80-86640-43-4
- 7 Skaličan, Z. Nové směry dekontaminace, Vyškov - Vysoká vojenská škola pozemního vojska – Fakulta řízení vojenských systémů, Habilitační přednáška, 2000.. 39s., S 670
- 8 Středa, L. Šíření zbraní hromadného ničení – vážná hrozba 21. století, , MV - generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR, 2003. 245 s., ISBN: 80-86640-03-5
- 9 [http://www.army.cz/avis/vojenske\\_rozhledy/2002\\_1/98.htm](http://www.army.cz/avis/vojenske_rozhledy/2002_1/98.htm), 10. dubna 2007
- 10 <http://cs.wikipedia.org/wiki/Terrorismus>, 10. dubna 2007
- 11 [http://www.mestovsetin.cz/bezpeci/brevir/static/dokumenty/prestupky\\_a\\_trestne\\_ci-ny/chranime\\_zdravi\\_a\\_zivot/zbrane\\_hromadneho\\_niceni.htm#Radiologické%20zbraně](http://www.mestovsetin.cz/bezpeci/brevir/static/dokumenty/prestupky_a_trestne_ci-ny/chranime_zdravi_a_zivot/zbrane_hromadneho_niceni.htm#Radiologické%20zbraně), 15. dubna 2007

## **8 Klíčová slova**

Terorismus, radiologický, jaderný, ochrana, obrana, zbraň.

## 9 Přílohy

Obrázek 4: Maska ochranná CM-4.



Obrázek 5: Maska ochranná CM-5.



Obrázek.6: Maska ochranná M -10.



Obrázek 7: Maska ochranná OM – 50.



Obrázek 8: Maska ochranná OM 10 – M.



Obrázek 9: Maska ochranná pro specialisty PRVU.





Obrázek 10: Maska pro raněné na hlavě ŠR – 2.



Obrázek 11: Přístroj dozimetrický DP – 98.



Obrázek 12: Přístroj dozimetrický RDS 120/200.



Obrázek 13: Přístroj dozimetrický DP – 86.



Obrázek 14: Radiometr RBGT – 62.



Obrázek 15: Rentgenometr DP – 3B.



Obrázek 16: Rentgenometr letecký RL – 75.



Obrázek 17: Intenzimetr IT – 65.



Obrázek 18: Signalizátor automatický AS – 67.



Obrázek 19: Souprava protichemická JP – 75.



Vysvětlivky a popis ochranných masek a přístrojů.

Maska CM – 4 – tato maska se používá pro ochranu dýchacích cest osob působících v Integrovaném záchranném systému a v zařízeních Civilní obrany. Zabezpečuje ochranu očí, dýchacího ústrojí a obličeje proti bojovým látkám, toxinům, biologickým prostředkům a před vnitřní kontaminací radioaktivními částicemi. Hmotnost 0,38 kg ( obr. 4 ).

Maska CM – 5 - tato maska se používá pro ochranu dýchacích cest osob působících v Integrovaném záchranném systému a v zařízeních Civilní obrany. Zabezpečuje ochranu očí, dýchacího ústrojí a obličeje proti bojovým látkám, toxinům, biologickým prostředkům a před vnitřní kontaminací radioaktivními částicemi. Hmotnost 0,5 kg ( obr. 5 ).

Maska M – 10 - tato ochranná maska zabezpečuje ochranu očí, dýchacího ústrojí a obličeje proti otravným, biologickým látkám v plynné nebo aerosolové podobě a proti radioaktivnímu prachu. Umožňuje přijímat nápoje nebo potravu v kapalné formě. Hmotnost 0,6 kg. Tuto masku Armáda České republiky již nevyužívá ( obr. 6 ).

Maska OM – 50 - tato ochranná maska zabezpečuje ochranu očí, dýchacího ústrojí a obličeje proti otravným, biologickým látkám v plynné nebo aerosolové podobě a proti radioaktivnímu prachu. Skládá se z lícnice, ochranného filtru a pláštěnky na jedno použití ( JP-90). Hmotnost 0,475 kg ( obr. 7 ).

Maska OM-10M – tato ochranná maska zabezpečuje ochranu očí, dýchacího ústrojí a obličeje proti otravným, biologickým látkám v plynné nebo aerosolové podobě a proti radioaktivnímu prachu. Umožňuje přijímat nápoje nebo potravu v kapalné formě. Hmotnost 0,6 kg ( obr. 8 ).

Maska pro specialisty (PRVU) – tuto masku nelze použít v prostředí obsahující méně než 18% kyslíku, nechrání proti čpavku a oxidu uhelnatému. Hmotnost 1,9 kg ( obr. 9 ).

Maska pro raněné ŠR – 2 - tuto masku nelze použít v prostředí obsahující méně než 18% kyslíku, nechrání proti čpavku a oxidu uhelnatému. Hmotnost 2,5 kg ( obr.10 ).

Přístroj dozimetrický DP - 98 – tento měří záření gama a může sloužit jako měřič dávkového ekvivalentu, jeho příkonu a jako automatický signalizátor. Může být připojen a řízen počítačem. Používá se k radiačnímu a chemickému průzkumu. Napájení je od 12 V do 32 V. Je vodotěsný ( obr.11 ).

Měřicí rozsahy – příkon ekvivalentu 10 na minus třetí do 10 Sv/h

- dávkový ekvivalent 10na osmou do 10 Sv/h
- pracovní teplota 30 do – 50 stupňů C

Přístroj dozimetrický RDS – 120/200 – tento přístroj se používá pro měření dávkového ekvivalentu záření gama, jeho příkonu a stanovení radiační kontaminace záření beta a gama osob, materiálu a potravin. Umožňuje nastavení hodnot pro akustickou a optickou varovnou signalizaci. Napájení je 1,5 V ( obr. 12 ).

Měřicí rozsahy – příkon ekvivalentu 0,05 Sv/h – 10 Sv/h,

- dávkový ekvivalent 0,01 Sv/h - 10 Sv/h,
- pracovní teplota od - 30 do 55 stupňů C.

Přístroj dozimetrický DP – 86 – tento je určený pro všechny druhy vojsk, je vybaven kontrolním zářičem a umožňuje určit dávkový příkon a stanovuje stupeň radiační kontaminace. Používá se k radiačnímu průzkumu a dozimetrické kontrole. Napájení je čtyřmi monočládky 1,5 V. Hmotnost 3,9 kg ( obr. 13 )

Měřicí rozsahy – od 1 Gy/h do 19,99 mGy/h

- od 1 mGy/h do 9,999 Gy/h

- pracovní teplota od -50 do 30 stupňů C

Radiometr RBGT – 62 – tento přístroj je určen k provádění dozimetrické kontroly a používá se k měření stupně radioaktivní kontaminace osob, vozidel, materiálu, vody a potravin. Hmotnost 3,5 kg. Napájení dva monočládky 1,5 V ( obr. 14 ).

Měřicí podrozsahy – od 0 do 100 mR/h

- od 0 do 10 mR/h

- od 0 do 1 mR/h

Rentgenometr DP – 3B – tento přístroj je určen k použití ve vozidlech radiačního průzkumu. Zabezpečuje měření dávkového příkonu ( úroveň radiace) v kontaminovaném prostoru. Měřicí jednotkou je rentgen. Skládá se z přístroje a sondy. Napájení je 12/24 V. Hmotnost přístroje 2,8 kg a sondy 1,2 kg ( obr. 15 ).

Měřicí podrozsahy – od 0,1 do 1 R/h

- od 1 do 10 R/h

- od 10 do 100 R/h

- od 50 do 500 R/h



Letecký rentgenometr RL – 75 – tento přístroj je určen k provádění vzdušného radiačního průzkumu velkých ploch. Přístroj je spojen s radiovým výškoměrem a umožňuje měřit dávkové příkony ve výškách od 26 do 12 metrů. Instaluje se do vrtulníku. Napájení ze sítě vrtulníku 27 V ( obr. 16 ).

Měřicí rozsah – 1 metr nad terénem - od 0,2 do 10000 R/h  
- od 0,024 do 93 R/h  
- pracovní teplota od 50 do 70 stupňů C

Intezimetr IT – 65 – tento přístroj se používá k radiačnímu průzkumu a dozimetrické kontrole. Určuje dávkový příkon a stupeň radioaktivní kontaminace. Napájení je dvěma monočládky 1,5 V nebo sít' 12/24 V ( obr. 17 ).

Měřicí rozsah – radiometrický rozsah – 0,05 do 500 mR/h  
- rentgenometrický rozsah – 0,5 do 500 R/h

Signalizátor automatický AS – 67 - tento přístroj je určen k použití ve vozidlech radiačního průzkumu. Zabezpečuje měření dávkového příkonu ( úrovně radiace) v kontaminovaném prostoru. Je vybaven kontrolním zářičem. Využívá se k měření dávkového příkonu na komunikacích a v terénu a k automatickému optickému a zvukovému signalizování předem nastaveného dávkového příkonu. Hmotnost 2,9 kg ( obr. 18 ).

Měřicí podrozsahy – od 20 do 300 R/h  
- od 3 do 30 R/h  
- od 0,2 do 3 R/h  
- od 0,02 do 0,3 R/h  
- od 0,01 do 0,03 R/h

Souprava protichemická JP – 75 – tato souprava se skládá z pláštěnky, rukavic a přezůvek. Poskytuje ochranu proti radioaktivnímu prachu ( obr. 19 ).

Poznámka. Tyto přístroje jsou používány v Integrovaném záchranném systému a slouží k odhalení zamoření radioaktivními prvky. Ochranné masky jsou používány jak Integrovaným záchranným systémem, ale také Civilní obranou k ochraně obyvatelstva.