

**PSYCHOSOCIÁLNÍ ASPEKTY MIMOŘÁDNÝCH UDÁLOSTÍ TYPU CBRN**  
(způsobených chemickým, biologickým, radiačním či nukleárním ohrožením)

Štěpán Vymětal, Roman Říha



PRÁCE FILOZOFICKÉ FAKULTY UNIVERZITY KARLOVY

Pochopení psychologických aspektů mimořádných událostí způsobených chemickým, biologickým, radiačním či nukleárním ohrožením (CBRN) je zcela zásadní pro jejich cílené a úspěšné zvládnutí. Zasažené osoby, zasahující personál, ale i ostatní veřejnost, mají v tomto kontextu specifické psychosociální potřeby, které je nutné naplnit, aby byla událost dobře zvládnuta a její následné dopady byly sníženy. Předpokladem zvládnutí takto náročných mimořádných událostí je kvalitní krizová připravenost, která zahrnuje také povědomí o specifických podpůrných a zátěžových faktorech, které působí jak na straně záchranářů, tak zachraňovaných osob.

Cílem publikace je zvýšit povědomí ohledně psychologických aspektů CBRN incidentů a shrnout doporučení pro praxi. Text je rozdělen na část empirickou, která zahrnuje teorii a dosavadní zkušenosti z praxe a na část vlastního smíšeného výzkumu.

Publikace vychází z původního výzkumu a hledá odpovědi na konkrétní otázky týkající se prožívání účastníků CBRN incidentu se zvláštním důrazem na identifikaci protektivních a zátěžových faktorů. Data získaná výzkumem byla konfrontována vzájemně i se zjištěními z odborné literatury.

Publikace je určena k přípravě složek IZS, pracovníků krizového řízení a studentů souvisejících oborů.



Tato publikace vznikla ve spolupráci katedry psychologie FF UK  
a  
Odboru bezpečnostní politiky a prevence kriminality MV ČR.

**PSYCHOSOCIÁLNÍ ASPEKTY MIMOŘÁDNÝCH UDÁLOSTÍ  
TYPU CBRN**  
(způsobených chemickým, biologickým, radiačním či nukleárním ohrožením)

Štěpán Vymětal, Roman Říha

FILOZOFICKÁ FAKULTA UNIVERZITY KARLOVY, 2015

Tato publikace vznikla ve spolupráci katedry psychologie FF UK a Odboru bezpečnostní politiky a prevence kriminality MV ČR. Publikace navazuje na diplomovou práci Psychologie účastníků mimořádných událostí způsobených chemickým, biologickým, radiačním či nukleárním ohrožením (Říha, 2015).

© Štěpán Vymětal, Roman Říha  
© Univerzita Karlova v Praze, Filozofická fakulta, 2015

Publikace neprošla jazykovou korekturou. Za obsahovou správnost odpovídá autor.

Všechna práva vyhrazena  
ISBN 978-80-7308-654-1

## **ABSTRAKT**

Pochopení psychologických aspektů mimořádných událostí způsobených chemickým, biologickým, radiačním či nukleárním ohrožením (CBRN) je zcela zásadní pro jejich cílené a úspěšné zvládnání. Zasažené osoby, zasahující personál, ale i ostatní veřejnost, mají v tomto kontextu specifické psychosociální potřeby, které je nutné naplnit, aby byla událost dobře zvládnuta a její následné dopady byly sníženy. Předpokladem zvládnání takto náročných mimořádných událostí je kvalitní krizová připravenost, která zahrnuje také povědomí o specifických podpůrných a zátěžových faktorech, které působí jak na straně záchranářů, tak zachraňovaných osob.

Cílem publikace je zvýšit povědomí ohledně psychologických aspektů CBRN incidentů a shrnout doporučení pro praxi. Text je rozdělen na část empirickou, která zahrnuje teorii a dosavadní zkušenosti z praxe a na část vlastního smíšeného výzkumu.

Výzkum byl konán v souvislosti se cvičením IZS, které mělo za námět zásah po útoku sarinem v pražském metru. Výzkum kombinuje kvantitativní a kvalitativní metody (2 typy strukturovaných dotazníků, analýza podkladů ke cvičení, semistrukturované hloubkové rozhovory). Výzkum hledá odpovědi na konkrétní otázky týkající se prožívání účastníků CBRN incidentu se zvláštním důrazem na identifikaci protektivních a zátěžových faktorů. Výzkum uchopuje toto téma jednak ze zorného úhlu zasažených osob (figurantů-cestujících), jednak z pohledu zasahujících hasičů. Co se týká hasičů, bylo zjišťováno mj. sebehodnocení jejich kompetencí před zásahem při výše uvedeném cvičení IZS a po něm, dále byly zjišťovány jejich relevantní postoje a zkušenosti s ohledem na CBRN incidenty. Získaná data byla konfrontována vzájemně i se zjištěními z odborné literatury.

Publikace je určena k přípravě složek IZS, pracovníků krizového řízení a studentů souvisejících oborů.

## **KLÍČOVÁ SLOVA**

CBRN, chemické, biologické, radiační a nukleární ohrožení, katastrofa, krizová komunikace, mimořádná událost, psychologie katastrof, psychosociální pomoc.

## **ABSTRACT**

Understanding the psychological side of the extraordinary events caused by chemical, biological, radiological or nuclear threat is absolutely essential for their targeted and successful managing. The affected, rescuers and also other public has certain psychosocial needs which should be met. Assumption of managing such demanding extraordinary events is without any doubt a high-quality crisis readiness which also includes awareness about specific supportive and endurance factors which affect either the rescuers or the saved persons. The objective of the thesis is to answer the questions concerning these problems and conclude recommendation for use from them. The thesis is divided into empirical part including theory and current practices and mixed own research part using a combination of quantitative and qualitative methods (2 types of structured questionnaires, available exercise data analysis, semi structured in-depth interviews). The research seeks answers to the specific questions concerning experience of CBRN participants of the extraordinary events with a special focus on protective and endurance factors analysis. The research deals with the topic from the point of view of the affected persons (figurants of the simulated GB attack in the underground) and also the intervening firefighters. As for the firemen self-evaluation of their competence before their intervention during a specific IRS practice and after it and next their relevant attitude and experience towards the CBRN incidents was assessed. The obtained data is mutually confronted with scientific literature. The results are available to experts and IRS teams for better preparation for CBRN incidents.

## **KEY WORDS**

CBRN, chemical, biological, radiological, nuclear threat/incident, crisis and disaster psychology, crisis communication, disaster, psychosocial support.

## OBSAH

1	ÚVOD.....	7
2	KONCEPT CBRN.....	10
2.1	CBRN událost.....	10
2.2	Katastrofa .....	12
2.2.1	Cyklus katastrofy.....	13
2.3	Zdroje CBRN ohrožení .....	15
2.3.1	Chemické ohrožení .....	15
2.3.2	Biologické ohrožení.....	21
2.3.3	Radiační a nukleární ohrožení .....	28
2.4	Shrnutí.....	33
3	PSYCHOSOCIÁLNÍ KRIZOVÁ POMOC PŘI MU.....	35
3.1	Krizová intervence .....	35
3.2	Krizová komunikace .....	36
3.3	Všeobecné pokyny a doporučení pro psychosociální péči při MU.....	37
3.4	Shrnutí.....	41
4	ŘEŠENÍ CBRN INCIDENTŮ .....	43
4.1	Odlišnosti v řešení CBRN incidentů oproti jiným MU.....	43
4.2	Příprava na MU .....	44
4.2.1	Přípravy systému zdravotnické péče .....	45
4.2.2	Zvláště zranitelné skupiny.....	46
4.2.3	Podpora .....	47
4.2.4	Profesionální péče a poradenství.....	47
4.2.5	Doporučení pro opatření při CBRN terorismu .....	49
4.3	Rizikové a podpůrné faktory při CBRN .....	49
4.3.1	Specifika CBRN PSP .....	51
4.4	Krizová komunikace při CBRN incidentech .....	52
4.5	Shrnutí.....	54
5	EMPIRICKÁ ČÁST .....	56
5.1	Popis výzkumného šetření .....	56
5.2	Stanovení výzkumného vzorku.....	57
5.3	Výzkumný nástroj .....	58
5.3.1	Dotazník č.1 – pro zasahující hasiče před cvičením .....	58



5.3.2	Dotazník č.2 – pro figuranty cvičení.....	59
5.3.3	Dotazník č.3 – pro zasahující hasiče po cvičení.....	59
5.4	Vyhodnocení získaných dat.....	60
5.4.1	Výčet pojmů.....	60
6	PREZENTACE VÝSLEDKŮ VÝZKUMU .....	64
6.1	Vyhodnocení dotazníku č.1 – pro zasahující hasiče před cvičením .....	64
6.1.1	Vyhodnocení anamnestické části: .....	64
6.1.2	Vyhodnocení vlastní části dotazníku .....	66
6.2	Vyhodnocení dotazníku č.2 – pro figuranty cvičení.....	81
6.2.1	Vyhodnocení anamnestické části: .....	81
6.2.2	Vyhodnocení vlastní části dotazníku .....	84
6.3	Vyhodnocení dotazníku č.3 – pro zasahující hasiče po cvičení .....	98
6.3.1	Vyhodnocení anamnestické části: .....	98
6.3.2	Vyhodnocení vlastní části dotazníku .....	100
6.4	Výsledky testování statistických hypotéz. ....	113
6.5	Výsledky testování hypotéz.....	117
6.6	Shrnutí empirické části.....	119
7	DISKUZE .....	120
8	ZÁVĚR.....	142
9	SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK.....	143
10	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY .....	145
11	PŘÍLOHY .....	155



# 1 ÚVOD

Mimořádné události jsou spojeny s významnou psychosociální zátěží pro všechny zúčastněné zasažené osoby (včetně zasahujících), ale i pro celou společnost. Dobrá znalost problematiky hrozeb, rizik a jejich řešení, včetně psychosociálních aspektů, je nezbytnou součástí kvalitní **krizové připravenosti**. Výzkum psychosociálních aspektů mimořádných událostí je jedním z nástrojů k nalezení obecných a univerzálních přístupů k řízení rizik, včetně plánování optimální **psychosociální krizové podpory** v reakci na mimořádnou zátěž či v přípravě **krizové komunikace**. Psychosociální dopady mimořádných událostí nejsou jen bezprostřední, ale mohou trvat i desítky let po katastrofě. Odborné studie CBRN incidentů by se proto měly zaměřovat na různé časové fáze po mimořádné události. To, jak se (zasahující) jedinec vyrovná s prožitou mimořádnou zátěží, do značné míry závisí na jeho **specifické odolnosti**, která může být posilována ve fázi přípravy na událost, při jejím průběhu a v čase krátce po jejím skončení. Na straně zasahujícího důležitou úlohu pro posílení jeho odolnosti obecně hrají **informace, nácvik postupů, adekvátní technické vybavení, vhodné ochranné osobní prostředky, přiměřená organizace činností a ohleduplné vyhodnocení zásahu**, který probíhá mnohdy v nestandardních okolnostech. Důležitou roli hraje **vzájemná kolegiální podpora** (při řešení události i po jejím skončení), **osobní vnímaná účinnost** (self efficacy) a **vnímaná vlastní profesionalita** (mastery experience). Také na posilování těchto tří faktorů by se měla odborná psychologická příprava zasahujících příslušníků IZS zaměřovat.

Při mimořádných událostech způsobených CBRN (chemickým, biologickým, radiačním a jaderným) ohrožením, mají zasahující stejné potřeby, jako při řešení „standardních“ incidentů. Je zde však zvýšená zátěž, která souvisí s **pocitem vlastního ohrožení, nejistotou, chybějící předchozí zkušeností, přítomností u hromadného utrpení, nároky na výkon a flexibilitu**, apod. Musíme mít na paměti, že se nemusí jednat pouze o následky přírodních katastrof, nezáměrné havárie či lidské chyby, ale také o úmyslné jednání jednotlivců nebo organizovaných skupin s cílem poškodit společnost. **Teroristické útoky a hromadné kriminální činy** patří mezi ty

mimořádné události, jejichž následky mají na lidskou psychiku nejsilnější negativní dopad. Všechny CBRN činitele mohou být také součástí **zbraní hromadného ničení**. Tato rizika jsou konkrétně uváděna i v Bílé knize o obraně (2011, str. 35) „*Mezi hlavní zdroje hrozeb patří politický radikalismus a jeho projevy, ... šíření zbraní hromadného ničení a jejich nosičů, rostoucí dostupnost a využitelnost civilních technologií pro útočné účely, ...*“.

O aktuálnosti CBRN problematiky svědčí mimořádné události z poslední doby, například protržení hráze chemického odkaliště poblíž města Ajka (Maďarsko 2010) či použití nervově paralytického plynu sarinu v občanské válce v Sýrii (2013). V nedávné paměti zůstává také kaskáda katastrof v Japonsku, která počínala ničivým zemětřesením a tsunami a následnou nehodou jaderné elektrárny ve Fukušimě (2011), či kauza s otravou Alexandra Litviněnka pomocí radioaktivního polonia (2006). Z nedávných biologických hrozeb se pak jednalo např. o celosvětovou pandemii chřipky (2009) či stále doznívající epidemii eboly (2014–2015). Z českého prostředí je třeba zmínit aktuální kauzu výbuchů a likvidace následků v muničních skladech ve Vrběticích (2014–2015), byť ve výsledku zahrnovala zejména rozsáhlá explozivní rizika, méně rizika kontaminační. V souvislosti se současnou migrační krizí v Evropě (2015) nejsou vyloučeny potíže v oblasti přenosu netypických infekčních chorob, multirezistentní tuberkulózy apod. Určitá zdravotní rizika mohou plynout i z nízké či nekvalitní proočkovanosti migrantů. Zároveň mohou být tito lidé zvýšeně ohroženi nemocemi vzhledem k oslabení imunitního systému stresem, který plyne z jejich traumatizujících zkušeností z války, cesty do Evropy či pobytu v hromadných zařízeních.

CBRN ohrožení jsou specifická především svou **nepředvídatelností, častou nepřítomností senzorických podnětů, prolongovanými nebo opakovanými dopady, potenciálně velkou infekčností/disperzitou** a schopností vyvolávat v populaci i u jednotlivce **vysokou úroveň obav a znepokojení**. Dopady tohoto druhu hrozeb pak jsou nejen individuální, ale i celospolečenské.

Výše uvedené charakteristiky, velké potenciální nebezpečí i skutečnost chybějícího výzkumu v oblasti psychosociálních faktorů při řešení CBRN incidentů (a v krizovém řízení vůbec), nás motivovaly k sepsání

této práce. Za hlavní výsledek práce považujeme **zmapování zátěžových a podpůrných faktorů účastníků CBRN incidentů**. Výsledky mohou být využity ke zlepšení krizové připravenosti složek IZS a posílení jejich odolnosti a zvládnání při ohroženích tohoto typu.

Pro výzkumnou část práce bylo využito konkrétní taktické cvičení IZS, které mělo za cíl procvičit postupy při likvidaci následků teroristického útoku sarinem v pražském metru (Metro 2014). Klíčovými respondenty výzkumu se stali hasiči HZS hlavního města Prahy a dále figuranti, kteří byli v roli zasažených cestujících. Jedná se o mapující výzkumný projekt, který kombinuje kvantitativní a kvalitativní data, získaná ze dvou dotazníků pro hasiče (před cvičením a po něm), jednoho dotazníku pro figuranty cvičení a z následných hloubkových rozhovorů s hasiči. Realizováno bylo statistické šetření a kvalitativní analýzy.

Teoretická část práce obsahuje shrnutí z dostupné (zejména zahraniční) odborné literatury. Výsledkem výzkumu jsou konkrétní doporučení, která se týkají zvyšování krizové připravenosti zasahujících složek IZS. Šetření bylo provedeno s ohledem na potřeby odboru bezpečnostní politiky Ministerstva vnitra ČR.

Krizové řízení je mezioborovou disciplínou, která zohledňuje poznatky technických oborů, psychologie, sociologie, medicíny katastrof apod. V této publikaci jsme se snažili tuto skutečnost zohlednit.

**Poděkování autorů patří vedení HZS KŘ hlavního města Prahy a jeho psychologickému pracovišti za podporu výzkumného záměru a stejně tak samotným hasičům a figurantům, bez jejichž otevřenosti a spolupráce by nebylo možné validních výsledků výzkumné části dosáhnout.**

## 2 KONCEPT CBRN

Označení CBRN (chemical, biological, radiological and nuclear) zahrnuje chemické, biologické, radiační a nukleární látky, které mohou (ale nemusejí) být součástí zbraňových systémů a jsou závažnou hrozbou pro lidské zdraví a životy. Neopomenutelnou hrozbou se tyto činitele stávají v rukou teroristů (Matoušek et al., 2008).

V některých pramenech můžeme najít zkratku CBRNE, CBRN-E či CBRNe. Jedná se o stejný koncept, ale rozšířený o další složku a to „E – explosive“, čili materiály explosivní, výbušné (Linney et al., 2011).

Prostředky CBRN ohrožení se mohou vyskytovat ve dvou základních stavech:

- ve spojení s konvenčními zbraněmi či improvizovanými zbraněmi, obvykle **ve spojení látka+výbušnina**
- **ve „volné formě“**, pro které můžeme použít pojem nebezpečné látky odvozený od anglických označení **Dangerous Goods** (DG) nebo **Hazardous Materials** (HAZMAT) (Public safety and emergency preparedness Canada, 2005). České názvosloví používá například výrazy **Nebezpečné chemické látky** (350/2011 Sb.) a **Zdroje ionizujícího záření** (18/1997 Sb.), které jsou ovšem už jednotlivými subtypy obecného označení nebezpečné látky. Do kategorie nebezpečné látky lze zahrnout i **kontaminované potraviny, hospodářská zvířata a plodiny**

### 2.1 CBRN událost

Toto označení opět vychází z anglické terminologie CBRN incident. V české legislativě je ukotven pojem **mimořádná událost**: Zákon č. 239/2000 Sb. o integrovaném záchranném systému (dále jen IZS) definuje v paragrafu č. 2 mimořádnou událost (dále jen MU) jako „*škodlivé působení sil a jevů vyvolaných činností člověka, přírodními vlivy a také havárie, které ohrožují život, zdraví, majetek nebo životní prostředí a vyžadují provedení záchranných a likvidačních prací*“. Což úzce koresponduje s vymezením anglickým, ač na obecnější rovině. MU se CBRN ohrožením můžeme rozdělit na:

- **Náhodné CBRN incidenty** – tj. události způsobené:

- lidskou chybou
- přírodními podmínkami nebo
- technologickými důvody

Tyto náhodné incidenty jsou obvykle způsobeny **únikem nebezpečných látek** a materiálů. Ovšem i **ohniska infekčních chorob**, jako jsou například SARS nebo chřipka jsou příklady přirozeně se vyskytujících biologických incidentů (CEEP 2009).

- **Úmyslné CBRN incidenty** – protiprávní jednání zaviněné člověkem např.:
  - **úmyslné vypouštění odpadů** nebo uvolňování nebezpečných materiálů (což je právně ukotveno v české legislativě v paragrafech 297 a 298 trestního zákoníku 40/2009 Sb.
  - škodlivé, ale ne politicky motivované **trestné činy** (např. otrava jednoho či více jedinců)
  - **teroristické činy** – jednou z nejčastějších definic pojmu terorismus zní: „...*plánované, promyšlené a politicky motivované násilí, zaměřené proti nezúčastněným osobám, sloužící k dosažení vytčených cílů:*“ (MV ČR – Odbor bezpečnostní politiky, 2009a). Teroristický útok je v české legislativě definován v § 311 trestního zákoníku ( 40/2009 Sb.).

Způsob záchranných prací („*činnost k odvrácení nebo omezení bezprostředního působení rizik vzniklých mimořádnou událostí, zejména ve vztahu k ohrožení života, zdraví, majetku nebo životního prostředí, a vedoucí k přerušení jejich příčin*“) a likvidačních prací („*činnosti k odstranění následků způsobených mimořádnou událostí*“ (239/2000 Sb.) po úmyslných činech a náhodných událostech může být velmi podobný. Nicméně důvody a dopady jsou diametrálně rozdílné. **Úmyslné CBRN incidenty mají dalekosáhlé následky** v rovinách státní odpovědnosti, veřejné bezpečnosti, důvěry veřejnosti a mezinárodních vztahů (NATO, 2007; CEEP, 2009), mají rovněž vysoké dopady zdravotní a psychologické na jedince i komunitu a dopady na životní prostředí.

CBRN incidenty mohou zahrnovat všechny nebo některé z následujících charakteristik:

- nebezpečí velkého rozsahu

- možnost ztrát na životech
- potenciál dlouhodobých účinků
- vznik mimořádně nebezpečného prostředí
- relativní snadnost a cenová dostupnost výroby zdroje ohrožení
- počáteční nejasnosti a/nebo prodleva při určování typu ohrožení
- při potenciálním použití kombinace více CBRN látek vyžaduje každá odlišné požadavky na odezvu
- úzký časový rámec pro život zachraňující úkony a ošetřování
- potřeba okamžitého lékařského ošetření v místě hromadných neštěstí
- akutní potřeba distribuce specializovaných léčiv
- potřeba specializovaných detekčních zařízení
- potřeba včasné a účinné dostupnosti dekontaminačních systémů a to v dostatečném množství
- potřeba organizovaných, vycvičených a vybavených záchranných jednotek pro okamžité nasazení
- potřeba třídění zasažených včetně odpovídající dokumentace
- potřeba koordinovaných postupů řízení (např. soubory typových činností)
- nutnost zajištění systémů včasného vyrozumění nemocnic (např. aktivace traumatologických plánů)
- nutnost okamžitého varování a informování zasažených osob
- potřeba aktivního vyhledávání zasažených osob (oproti klasickému pasivnímu přístupu)
- je nutná úzká spolupráce s policií, a to jak v místě, tak ve zdravotnických zařízeních, kde vykonává své zákonné povinnosti (identifikaci, evidence, shromažďování důkazů atd.)
- potřeba pro-aktivní mediální politiky k zajištění kontinuálního toku informací směrem k veřejnosti, což vede k (alespoň částečnému) rozptýlování obav (NATO, 2007; CEEP, 2009)

## **2.2 Katastrofa**

Katastrofy se vyznačují náhlým a nepředvídatelným nástupem. Mají dalekosáhlé následky pro obyvatelstvo, neboť ovlivňují materiální a ekonomické hodnoty a poškozují životní prostředí. Zasažená komunita



nebo společnost se s ní není schopna sama vyrovnat (Baštecká et al., 2013). Ovlivňují jednotlivce (např. děti, rodiče, zasahující), konkrétní organizace, které mají na katastrofy reagovat (týmy urgentní lékařské péče, orgány ochrany veřejného zdraví, hasičský záchranný sbor...) i širokou veřejnost. Katastrofy jsou spojeny s podstatnou psychologickou zátěží (Neria et al., 2008, 2009; Norris et al., 2002a, b, Bonanno et al., 2010). V české terminologii bychom je mohli popsat například 3. až zvláštním stupněm poplachu IZS (Tlamka & Bastl, 2014).

### 2.2.1 Cyklus katastrofy

Katastrofa není pouze jeden zlomový okamžik, ale jedná se o dlouhodobý vývoj mnoha aspektů. Pokud se zaměříme na psychologickou stránku věci, můžeme tento proces nazvat život či cyklus katastrofy. Podrobně byl popsán Lemyreovou et al. (2005), k obdobným závěrům dochází i Baštecká et al. (2013). Cyklus je popsán na příkladu teroristického útoku, je však aplikovatelný na všechny velké MU. Jsou uvedeny tyto etapy:

**E1: připravenost a plánování:** Tato fáze se zaměřuje na plánování a provádění opatření ke snížení zranitelnosti komunity vůči psychosociálním dopadům teroristických útoků, nebo jejich hrozeb. Přijatá psychosociální opatření mohou být integrována do krizových plánů. V této fázi by se také měla rozvíjet **krizová komunikace, vzdělávání populace a budování sítí (psycho) sociální podpory ke zvýšení odolnosti komunity.**

**E2: Ohrožení:** Tato fáze se vztahuje k době hrozby, před teroristickým útokem, kdy je již obecně známo, že tato situace může nastat. Důraz je kladen na **zpravodajství, shromažďování a ověřování informací, hodnocení hrozeb, komunikaci, vzdělávání a šíření informací.**

**E3: Varování:** Tato fáze je spojena s obdobím, kdy se ohrožení bezprostředně blíží. Důraz je i nadále kladen na **komunikaci, vzdělávání a šíření informací.** V této fázi také dochází k volbě vhodného protipatření. Reakcí přeživších (zejména v případě, že k varování vůbec nedošlo) jsou pocity zranitelnosti a nejistoty, strach, že se teroristické akce budou opakovat a úzkost plynoucí z neschopnosti chránit sebe nebo své blízké. U přeživších mohou také nastat pocity viny a sebeobviňování a to nejvíce v případech, kdy ignorovali daná varování.

**E4: Dopad:** Dopad začíná, když je detekován teroristický útok. Počáteční reakce je **období zmatku**. Prioritami přeživších je jejich **vlastní bezpečnost a starost o jejich rodiny a blízké**. Raná fáze dopadu může být charakterizována **nejistotou o typu použitého protiopatření** (zejména v případě bioteroristického útoku). Vystávají **spontánní reakce** společnosti, objevují se přirození vůdci. Posuzování dopadů, třídění a shromažďování informací by mělo být v nejvyšší oblasti zájmu.

**E5: Záchrana:** Záchrana/záchranné práce začínají okamžitě po identifikaci teroristického útoku nebo katastrofy. Důraz je kladen na **záchranu obětí, obnovu kontaktu s rodinou a komunitou a podpora pocitu bezpečnosti**. Přeživší a zasahující se v takových případech chovají často zcela nezištně, objevuje se vzájemná pomoc a svépomoc. Prioritními aktivitami jsou **evakuace či ukrytí, psychická první pomoc a krizová komunikace**. Tato fáze může trvat od několika hodin až po několik dnů. Obvykle má dobře definovaný koncový bod, který deklarují příslušné úřady.

**E6: Obnova (tzv. honeymoon fáze, líbánky):** První stádium obnovy je charakterizováno **pocity euforie a optimismu**, které pramení z přežití události. Tyto pocity jsou podporovány záchrannými a likvidačními pracemi, pozorností médií a přítomností vládních úředníků, kteří občany uklidňují a slibují pomoc. Důraz je kladen na obnovu základních služeb a likvidaci následků. Lidé jsou ochotni nezištně a intenzivně pomáhat.

**E7: Obnova (rozčarování):** V dalším stádiu se přeživší a zasahující snaží získat zpět kontrolu nad svým životem a fungováním. Mají však **nerealistické představy o době potřebné k úplnému zotavení**. Osoby zasažené přímo mohou prožívat pocity zrady a opuštění. Mediální pozornosti ubývá a likvidační práce se ukončují. Zesilují příznaky posttraumatické stresové (PTSD) poruchy, naděje se zmenšuje. Přeživší a pozůstalí navštěvují pietní místa a zabývají se byrokratickými problémy, jako pojištění apod.

**E8: Rekonstrukce:** Tato fáze je nejdelší a zahrnuje mimo jiné obnovu budov a infrastruktury. Obvykle dochází k doceňování lidského života a lidských vztahů. Posiluje se **důvěra ve schopnosti komunity**, neboť dokázala přežít i takovéto okolnosti. Příznaky PTSD se mohou zhoršit v době prvního výročí tragédie. Jedná se o období nových začátků.

CBRN incidenty jsou příznačné prolougovanou zátěží v čase, včetně **transgeneračních dopadů**. Vezmeme-li v úvahu široké spektrum účinků a následků jednotlivých typů CBRN látek, musíme se zamyslet nad možností efektivního zvládnání takovýchto MU, s ohledem na zasahující, zasažené a jejich okolí.

### 2.3 Zdroje CBRN ohrožení

V této části nastíníme principy různých typů ohrožení, jejich stručnou historii s několika příklady. Nebudeme zde podávat vyčerpávající přehled kazuistik, nýbrž přiblížíme jednotlivé typy chemických, biologických, radiačních a nukleárních incidentů.

#### 2.3.1 Chemické ohrožení

Zdroje, které mají za následek chemické ohrožení, můžeme nacházet pod různými souhrnnými názvy.

Prvním případem jsou **chemické zbraně**, jejichž hlavní složkou jsou bojové chemické látky (BCHL) neboli bojové otravné látky, případně zkráceně otravné látky (OL). Pro úplnost lze uvést, že Úmluva o úplném a všeobecném zákazu chemických zbraní uvádí termín **Toxické chemikálie**.

V rámci mírové ochrany obyvatelstva se však používá pojmu **Nebezpečné chemické látky a chemické směsi** (350/2011 Sb.) V uvedeném zákoně jsou přesně definovány vlastnosti látek, „*jejichž přítomnost zvyšuje rizikovost (např. výbušnost, karcinogenní vlastnosti,...)*. *Jakožto zdroje těchto látek považujeme výrobní, skladová a dopravní zařízení chemikálií a petrochemikálií, které mají negativní vliv na zdraví a životní prostředí*“ (Matoušek et al., 2008, str. 12).



**Obrázek 1: Cyklon B.**

(zdroj: <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:CyklonB.jpg#/media/File:CyklonB.jpg>)

**Tabulka 1:** Historie chemických zbraní (upraveno podle: Matoušek & Linhart, 2005; U.S. Department of health and human services, 2007)

<b>600–200 před naším letopočtem</b>	Athéňané, Spartané a Kartaginci používají pro potlačení nepřátel jedy a kouř
<b>1618–1648 (třicetiletá válka)</b>	poprvé použity kouřové střely
<b>1914–1918 (1. světová válka)</b>	1915: Německo používá chlór proti francouzským vojákům 1917: obě strany poprvé použijí yperit (hořčičný plyn)
<b>1925</b>	Ženevský protokol zakazuje použití biologických a chemických zbraní
<b>1935–1936</b>	Itálie nasazuje chemické zbraně v Etiopii
<b>1939–1945 (2. světová válka)</b>	a) Japonsko používá chemické zbraně v Číně. b) německá armáda používá chlór, yperit a fosgen c) nacisté používají k vraždění vězňů v koncentračních táborech dezinfekční prostředek Cyklon B obsahující kyanid draselný
<b>1980–1989</b>	irácká armáda používá chemické zbraně proti iráckým Kurdům.
<b>1981–1988</b>	Hořčičné a nervové plyny jsou masově používány v Íránsko-Irácké válce (hlavně ze strany Iráku)
<b>1992</b>	Úmluva o zákazu vývoje, výroby, hromadění zásob a použití chemických zbraní a o jejich zničení (Chemical Weapons Convention)
<b>1995</b>	Náboženské hnutí Óm Šinrikjó provádí sarinový útok na tokijské metro
<b>2003–2004</b>	a) v budově amerického senátu je nalezen ricin v poštovních obálcích b) londýnská policie odhaluje „ricinové spiknutí“ c) v Jižní Karolíně se ricin objevuje v poštovním balíčku

### **Sarinové útoky v tokijském metru, Japonsko 1995**

Japonské náboženské hnutí Óm Šinrikjó 20. března roku 1995 na třech různých tratích v tokijském metru záměrně uvolnilo nervově paralytický plyn sarin (Krieger et al., 2014). Dvanáct lidí zemřelo a dalších 1000 vykazovalo nepříznivé symptomy jako miózu, nevolnost a zvracení (Ohbu et al., 1997). Avšak 5510 dalších osob byly „psychologické oběti“ – to znamená, že vykazovali fyzické příznaky, přestože nebyli sarinu vůbec vystaveni (Lemyre et al., 2005). Zásadním nedostatkem při reakci na tyto útoky, byla dlouhá doba detekce a identifikace látky, což vedlo k nevhodné léčbě v nemocnicích

a k nedostatečné ochraně záchranných složek. Po identifikaci sarinu se navíc ukázalo, že zdravotnická zařízení nejsou vybavena pro provádění nezbytné dekontaminace (Okumura et al., 1998). Špatná komunikace ze strany orgánů veřejné moci v kombinaci s mediálním vyobrazením utrpení na místě útoku a nedostatkem odpovídající péče měla významný vliv na reakci veřejnosti. Tokijští obyvatelé následně trpěli dlouhodobými behaviorálními a emocionálními následky. Objevovaly se například strachy z dojíždění, absence v práci, nedostatek důvěry v orgány veřejné správy, nespavost, deprese, úzkost a nejistota ohledně dlouhodobého zdraví (Bowler et al., 2001; Pang, 2002)



**Obrázek 2:** Útok sekty Óm šinrikjó v tokijském metru v roce 1995 (zdroj: <http://withfriendship.com/user/sathvi/sarin-gas-attack-on-the-tokyo-subway.php>)

### **Moskevské divadlo Dubrovka, Rusko 2002**

Čečenští islamističtí teroristé zajali 23. října 2002 přes 850 rukojmí během představení muzikálu v divadle na Dubrovce v Moskvě. Jejich požadavkem bylo ukončení války v Čečensku. Po třech dnech bezvýsledného vyjednávání, vyřešily patovou situaci ruské speciální síly. Do divadla bylo vypuštěno do klimatizace anestetikum pravděp. na bázi fentanylu. Teroristé byli zabití a rukojmí byli transportováni autobusy. Bohužel lékaři nebyli adekvátně seznámeni s použitou látkou a na následky expozice zahynulo 125 rukojmí. Dalších 5 životů měli na svědomí teroristé (Speckhard et al., 2005).



**Obrázek 3:** Nevhodný transport osvobozených rukojmí v bezvědomí (zdroj: [http://www.nord-ost.org/today/nord-osts-eternal-hostages\\_en.html](http://www.nord-ost.org/today/nord-osts-eternal-hostages_en.html))

### **Havárie v Bhópálu, Indie 1984**

K havárii došlo v noci z 2. na 3. prosince 1984 ve společnosti Union Carbide zabývající se výrobou pesticidů. Základem výroby byl jedovatý plyn methylisokyanát. Do jednoho ze zásobníků methylisokyanátu začala vnikat voda, což mělo za následek chemickou reakci a únik asi 40 tun methylisokyanátu do atmosféry. Plyn zasáhl téměř 900 000 lidí. Tisíce zasažených osob zemřely ve spánku a na následné komplikace (odhady činí až 23 000 úmrtí). Stovky tisíc osob byly zraněny nebo zmrzačeny, rodily se děti s vážnými trvalými následky. Příčiny katastrofy:

- vadná měřidla
- zařízení postrádalo kontrolu teploty
- zařízení pro neutralizaci unikajícího methylisokyanátu bylo kvůli údržbě vypnuto
- varovné systémy byly nedostatečné
- zásobník byl naplněn nad doporučenou kapacitu (U.S. Department of health and human services, 2007; Kubátová & Klouda 2014a)



**Obrázek 4:** Oběti katastrofy v Bhópálu (zdroj: <http://dropdownow.org/about/what-happened-in-bhopal-in-1984/>)



### **Protržení hráze kalového jezera v Ajce, Maďarsko 2010**

Dne 4. října 2010 se nedaleko města Ajka protrhla západní hráz nádrže s červeným bahnem obsahující oxid hlinitý. Tato událost je považována za největší ekologickou katastrofu v maďarských dějinách. Uniklo okolo 700 000m<sup>3</sup> směsi vody a bahna s pH zhruba 12. Směs zaplavila údolí řeky Torna a s ním část města Devecser a vesnice Kolontár a Somlóvásárhely. Povodeň zabila 10 osob, více než 100 jich bylo zraněno a některé domy byly nenávratně poškozeny. Odhaduje se, že bylo kontaminováno až 800 ha zemědělské půdy. Červený kal je vedlejším produktem extrakce alkalického hliníku (Al) z bauxitových rud (Ruyters et al., 2011).



**Obrázek 5:** Protržení hráze nádrže u města Ajka (zdroj: [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Ajka\\_accident\\_d38e36f0e9\\_b.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Ajka_accident_d38e36f0e9_b.jpg))

### **2.3.2 Biologické ohrožení**

I v tomto případě můžeme nalézt několik definic, což je způsobeno tím, že jedna ze složek biologického ohrožení – biologická agens jsou v různých pramenech různě vykládána.

Co se týká pojmu **biologické zbraně** (BZ), je možné je na základě materiálů OSN definovat jako technické prostředky pro rozšiřování organismů nebo toxinů způsobujících onemocnění, poškození nebo usmrcení lidí, zvířat a rostlin. Obecně lze říci, že BZ jsou tvořeny biologickým agens a prostředkem dopravujícím je k cíli.

Biologické ohrožení může být způsobeno pravděpodobně jakýmkoli **organismem nebo toxinem** (jedem produkovaným rostlinami, živočichy

a houbami). Zde však dochází k rozrůzněním definic. Pod pojmem biologická agens jsou historicky chápány obvykle pouze vlastní organismy, které se v těle zasaženého můžou množit (viry, bakterie rickettsie, houby) a toxiny jsou obvykle chápány jako jedy. Proto i dnes můžeme narazit na pojmy **biologické zbraně a toxinové zbraně** (Biological weapons, Toxin weapons) (Matoušek et al., 2007a).

Studie pod hlavičkou OSN UN A/7575 z roku 1969, která je často citována, definuje mikrobiologické původce jako: „...*Bakteriologická (biologická) agens nebo zbraně jsou živé organismy – bez ohledu na jejich podstatu – nebo infekční materiály od nich odvozené, jejichž záměrem je způsobit smrt nebo nemoc lidí, zvířat a rostlin v závislosti na jejich schopnosti se množit napadených lidech, zvířatech a rostlinách...*“ (Matoušek et al. 2007a, str. 16).

Druhá rozšířená definice je součástí úmluvy o zákazu vývoje a hromadění bakteriologických (biologických) a toxinových zbraní a o jejich zničení (Matoušek et al. 2007a).

#### *„Článek I*

*Každá smluvní strana této Úmluvy se zavazuje nikdy a za žádných okolností vyvíjet, vyrábět a hromadit nebo jinak získávat a držet:*

*(1) Mikrobiální a jiná biologická agens nebo toxiny bez ohledu na jejich původ nebo metodu výroby, v typech a množstvích, které nemají opodstatnění pro profylaktické, ochranné nebo jiné mírové účely;*

*(2) Zbraně, zařízení nebo prostředky použití určené pro tato agens nebo toxiny pro nepřátelské účely a v ozbrojeném konfliktu.“* (Matoušek et al. 2007a, str. 17).

Z historického hlediska je používání „biologických zbraní“ starší než by se mohl zdát. V prvotní fázi se jednalo o využívání existujících původců nemocí a jejich cílené šíření. Pro ilustraci vývoje přikládáme zjednodušenou časovou osu:

**Tabulka 2:** Historie biologických zbraní (upraveno podle: U.S. Department of health and human services, 2007)

<b>14. až 15. století</b>	armády používají k přenosu infekce na nepřítelů hnilic a kontaminovaná těla
<b>18. století</b>	britští vojáci cíleně infikují Indiány neštovicemi
<b>1914–1918 (1. světová válka)</b>	Němci infikují vozy vozíky ( <i>malleus</i> ) a sněh slezinnou ( <i>anthrax</i> ) spojenecká zvířata, aby narušili zásobování potravinami
<b>1925</b>	Ženevský protokol zakazuje použití biologických a chemických zbraní
<b>1928</b>	SSSR zahajuje svůj program biologických zbraní
<b>1932–1945</b>	Japonsko provádí výzkum biologických zbraní s testy na lidských subjektech
<b>1939–1945 (2. světová válka)</b>	a) Japonsko zaútočí antraxem, cholerou a morem na 11 čínských měst b) spojenci experimentují s antraxem
<b>1950</b>	Spojené státy a Sovětský svaz zahajují výzkum nových způsobů disperze biologických agens
<b>1969–1970</b>	prezident Nixon přikazuje zastavení amerického programu biologických zbraní
<b>1972</b>	Biological Weapons Convention zakazuje biologické zbraně
<b>1970–1989</b>	Sovětský svaz pokračuje ve výzkumu a produkci biologických zbraní
<b>1980–1999</b>	Irák, Írán, Severní Korea i jiné státy rozvíjí biologické zbraně
<b>1984</b>	náboženská skupina Rajneeshee infikuje salmonelou salátové bary v Oregonu
<b>2001</b>	neznámý terorista/é útočí antraxem prostřednictvím US Postal Service

### **Havárie ve Sverdlovsku, SSSR 1979**

V rámci sovětského výzkumu biologických zbraní došlo i k pravděpodobně největší civilní mimořádné události (havárii). V dubnu a květnu 1979 došlo k neobvyklé epidemii antraxu v okolí města Sverdlovsk. Sovětské úředníky tuto situaci připisovali na vrub konzumaci kontaminovaného masa. Avšak americké agentury spatřovaly zdroj nákazy v úniku spor z vojenského mikrobiologického zařízení ve městě. Epidemiologická data ukazují, že většina obětí pracovala nebo žila v úzkém pásmu sahající od vojenského zařízení do jižní části města. Dále na jih došlo „pouze“ k úhynu hospodářských zvířat. Většímu rozšíření pravděpodobně zamezil severní vítr, který převládal krátce před únikem. Za únikem spor pravděpodobně stojí

lidská chyba. Z filtroventilačního zařízení byl při údržbě odstraněn filtr a nebyl nahrazen novým, následně došlo ke střídání pracovních směn a zahájení technologického procesu. Následkem bylo onemocnění nejméně 77 lidí, z nichž 68 zemřelo (Meselson et al., 1994; Kubátová & Klouda 2014b).

### **Antraxové útoky, USA 2001**

V roce 2001 byl v poštovních obálkách adresovaných americkým vládním úředníkům a zástupcům médií zajištěn bílý prášek, který byl následně identifikován jako antrax. Útoky poskytly velice cenné poznatky. Byly popsány psychosociální následky pramenící z protichůdných informací veřejných orgánů, nekonzistentní kontroly infekce a léčebných protokolů. Navíc nebyla dostatečně vysvětlena důležitost profylaxe (Lemyre et al. 2005).

Dohromady šest dopisů obsahujících 1–2 g antraxových spor mělo za následek pět mrtvých a 22 nemocných. Americká poštovní služba byla narušena, kancelářská budova Senátu byla uzavřena. V postižených komunitách došlo k psychologickým, behaviorálním a sociálním dopadům. Infekce se vyskytla v šesti ohniscích v East Coast. Avšak miliony lidí po celých Spojených státech se zdráhají otevírat poštu. Objevilo se velké množství nepodložených informací a falešných zpráv, což situaci dále zhoršovalo. Více než 30 000 jedincům byla nabídnuta profylaktická antibiotika a předpokládá se, že mnoho dalších se je pokusilo sehnat vlastními silami (Shaffer et al., 2003)



**Obrázek 6:** *Bacillus anthracis* (zdroj: [http://bioweb.uwlax.edu/bio203/s2008/cottor\\_mick/](http://bioweb.uwlax.edu/bio203/s2008/cottor_mick/))

### **Epidemie a pandemie přírodního původu**

Mezi biologické hrozby řadíme také **epidemie či pandemie, které pocházejí z přírodních zdrojů**. **Pandemie** je rozsáhlá epidemie, kdy infekční onemocnění, postihne velké skupiny lidí, mnoho zemí i několik kontinentů. Příkladem mohou být chřipkové epidemie a pandemie. Prapůvodním zdrojem **chřipkové infekce** jsou domácí zvířata. První lidské onemocnění chřipkou se muselo poprvé vyskytnout mezi rokem 5000 až 2000 př.n.l., v období domestikace zvířat. Pandemie vzniká v případě, že se zásadním způsobem změní struktura chřipkového viru. To se děje přibližně každých 20–30let. **Španělská chřipka** (H1N1), která se rozšířila z Ameriky v letech 1918–1919 vedla k celosvětové pandemii. Největší počet mrtvých mělo Španělsko, kde během jednoho měsíce zemřelo 8 milionů lidí. Celkově se v literatuře uvádí od 20 do 100 milionů obětí, což je více, než si vyžádala 1. světová válka. V nerozvinutých zemích dosahovala úmrtnost až 50 % obyvatelstva.



**Obrázek 7:** Vojenská nemocnice v táboře Funston v Kansasu r. 1918  
(zdroj: [http://blog.al.com/living-news/2009/05/historic\\_spanish\\_flu\\_outbreak.html](http://blog.al.com/living-news/2009/05/historic_spanish_flu_outbreak.html))



**Obrázek 8:** Plakát demonstrující dopad pandemie chřipky na výrobu  
(zdroj: <https://envisioningtheamericandream.files.wordpress.com/2013/01/health-flu-1918-dixie-cups-crop-42-swscan07790-copy.jpg>)

Mezi nedávná závažná chřipková rizika patřila **epidemie ptačí chřipky** (H5N1) v r. 2004 a **pandemie prasečí chřipky** (H1N1) v r. 2009–2010. K tématu pandemie chřipky vydalo MV ČR v r. 2009 3 brožury (určené občanům, zasahujícím a vedoucím pracovníkům) „Psychosociální aspekty pandemie chřipky“ (Vymětal et al., 2009).



**Obrázek 11:** Likvidace zdroje ptačí chřipky H5N1 (zdroj: <http://www.cbc.ca/news/health/h5n1-found-in-2nd-dead-bird-in-hong-kong-1.1067689>)

Další relativně nedávnou byla **epidemie SARS v letech 2002–2003**. **Těžký akutní respirační syndrom** (Severe Acute Respiratory Syndrome) je virové onemocnění dýchacích cest způsobené koronavirem SARS-CoV. Jeho výskyt byl poprvé hlášen v 11/2002 v Číně, během několika měsíců se nákaza rozšířila do více než 30 zemí, nakazila přes 8 000 lidí a přímo způsobila smrt 774 lidí. V r. 2012 byl objeven virus z čeledi koronavirů nazvaný **MERS-CoV**, způsobující zápal plic provázený selháním ledvin.



**Obrázek 12:** Pacient nakažený SARS (zdroj: <http://www.examiner.com/slideshow/mysterious-virus-spreads-will-it-become-the-next-sars#slide=2>)

**Ebola** je virové onemocnění ze skupiny krvácivých (hemoragických) horeček. Představuje jednu z nejnebezpečnějších nákaz, s jakou se kdy lidstvo setkalo. Jeho původcem je filovirus ebola. Dosud největší epidemie této nemoci s největším počtem úmrtí propukla na přelomu let 2013 a 2014 v západní Africe a trvala i v r. 2015. Podle CDC se k 30.10.2015 ebolou nakazilo téměř 29 000 osob a zemřelo na ni přes 11 000 lidí. O nedávné epidemii eboly a jejích zdravotních, sociálních a psychologických aspektech podrobně pojednává publikace Vymětal & Míčková, (2015).



**Obrázek 13:** Léčba eboly 2014 (zdroj:<http://www.europarl.europa.eu/news/en/top-stories/content/20141024TST76227/html/Ebola>)

### 2.3.3 Radiační a nukleární ohrožení

Prakticky veškerá hmota v našem okolí je zdrojem přírodních radionuklidů a svým způsobem je tedy zářičem. Stejně tak jsme pravidelně vystavováni kosmickému záření. Avšak pro naše účely jsou důležité radioaktivní látky *de iure*, čili ty, před kterými se musíme chránit. Patří sem: brzdné záření tvořené rentgenovými přístroji, cyklotrony a monitory; záření vznikající v jaderných reaktorech a ve štěpných jaderných zbraních (Matoušek et al., 2008). Zákon 18/1997 Sb. obecně popisuje **zdroje ionizujícího záření** jako: „látku, přístroj nebo zařízení, které může vysílat ionizující záření nebo uvolňovat radioaktivní látky“.



Ohrožení, jež zdroje ionizující záření mohou způsobovat, popisuje opět zákon 18/1997 Sb., a to na třech stupních:

- **radiační nehoda:** „událost, která má za následek nepřípustné uvolnění radioaktivních látek nebo ionizujícího záření nebo nepřípustné ozáření fyzických osob“
- **radiační havárie:** „radiační nehoda, jejíž následky vyžadují naléhavá opatření na ochranu obyvatelstva a životního prostředí“
- **radiační mimořádná situace:** „situace, která následuje po radiační havárii nebo po takové radiační nehodě nebo po takovém zjištění zvýšené úrovně radioaktivity nebo ozáření, které vyžadují naléhavá opatření na ochranu fyzických osob“

**Tabulka 3:** Historie nukleárních zbraní (upraveno podle: U.S. Department of health and human services, 2007)

<b>1940</b>	Britští vědci prohlašují, že výroba jaderné bomby je možná
<b>1941</b>	Začíná britský výzkum jaderných zbraní
<b>1943</b>	Američané zahajují „Manhattan Project“
<b>1945</b>	Spojené státy shazují atomové bomby na Hirošimu a Nagasaki v Japonsku
<b>1949</b>	Sovětský svaz provádí první vlastní test jaderné exploze
<b>1968</b>	Smlouva o nešíření jaderných zbraní

### **Nukleární útok na Hirošimu a Nagasaki, Japonsko 1945**

V rámci 2. světové války byly poprvé použity jaderné zbraně. Dne 6. srpna roku 1945 byla nejprve svržena bomba s názvem Little Boy na Hirošimu. Následky byly nepředstavitelné. Podle amerických údajů zahynulo v jednom okamžiku 70 tisíc osob a stejný počet byl zraněn. Japonské údaje však hovoří dokonce o okamžité ztrátě 140 tisíc životů (a dalších desetitisících zemřelých na následky). Druhá bomba s názvem Fat Man byla svržena 9. srpna na město Nagasaki. Americké informace hovoří o 36 tisících mrtvých a nezvěstných a 40 tisících raněných. Japonské údaje uvádějí 72 tisíc obětí. O okamžitém psychologickém dopadu svědčí okamžitá kapitulace Japonska (Matoušek et al., 2007b).

Jaderné zbraně – štěpné i termojaderné (včetně jejich technologických nástupců) „jsou založeny na energii, která se uvolňuje při jaderných reakcích

z vazebných sil, jimiž jsou poutány částice atomového jádra“ (Matoušek et al., 2007b).



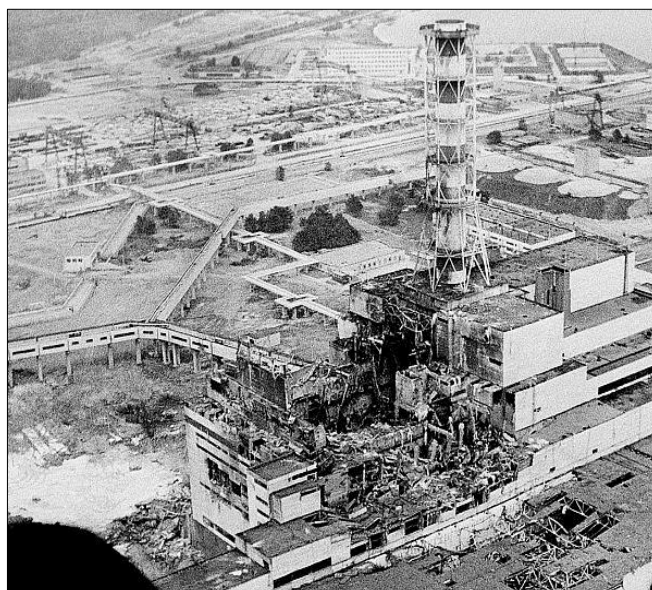
**Obrázek 14:** Lidé přeživší útok jadernou bombou (zdroj: <http://www.mdig.com.br/index.php?itemid=35297>)

### **Nehoda v Goiánii, Brazílie 1987**

Dva mladí čističi dne 13.9.1987 našli v opuštěné nemocnici Instituto Goiano Radioterapia (v tehdy miliónovém městě Goiano) staré **zařízení k léčbě rakoviny**. Vzhledem k tomu, že netušili, o co se jedná, prodali předmět velikosti plechovky od barvy za 25 \$. 18. září zaměstnanec skládky porušil platinový ochranný obal zářiče. Zdroj obsahoval 93 gramů vysoce aktivního chloridu cesného ( $^{137}\text{Cs}$ ). Dotyčný byl fascinován modře světélkující krystalickou substancí a se svým nálezem se podělil s ostatními a ti ji odnesli do svých domovů. Celkově bylo **kontaminováno stopami chloridu cesného na 244 osob**. Z tohoto počtu čtyři osoby zemřely, 20 osob vykazovalo známky nemoci z ozáření a vyžadovalo léčbu. Dalšíh **130 tisíc lidí bylo ošetřeno a proměřeno** kvůli obavám z kontaminace. Zkontrolováno bylo také 159 domů, 42 domů muselo být dekontaminováno (Roberts 1987; Kubátová & Klouda, 2014c ).

## Černobylská katastrofa, SSSR 1986

Do současnosti nejzávažnější radiologická nehoda se stala v černobylské jaderné elektrárně v noci z 25. na 26. dubna roku 1986. Byl **prováděn pokus s chlazením reaktoru** při úplném výpadku vnějšího napájení. Kvůli hrubému porušování bezpečnosti se pokus vymkl kontrole a došlo k výbuchu. Po explozi reaktoru a následném 10 dnů trvajícím požáru grafitového moderátoru došlo k uvolnění cca 5 % celkového inventáře radionuklidů. Pro zasahující nebylo zajištěno ochranné vybavení a nebyli seznámeni s riziky. K havárii došlo v sobotu 26.4.1986 v 01:23 hodin, ale až v neděli 27.4.1986 byla zveřejněna oficiální informace o možných **důsledcích havárie na okolní státy**. Následně došlo k vyhlášení ukrytí a rozdávání jódových tablet. Nejbližší město Pripjať bylo evakuováno mezi 14. až 17. hodinou. Ze zasažené oblasti (s průměrem kolem 30 km) bylo **evakuováno 135 000 obyvatel**. Bezprostředně po nehodě zemřelo 31 lidí. Z toho přímé ozáření způsobilo 28 úmrtí. Rozsah opožděných následků je dodnes nejistý. Akutní nemoc z ozáření byla potvrzena u 134 pracovníků elektrárny a hasičů. V průběhu 20 let prokazatelně zemřelo na následky ozáření dalších 19 lidí. **Vyšší dávky obdrželo více než 600 tisíc** zasahujících a lidí žijících v blízkosti reaktoru (U.S. Department of health and human services, 2007; Kubátová & Klouda, 2014c). Psychosociální následky byly rozsáhlé, včetně např. změny reprodukčního chování žen v zasažených oblastech (rozhodnutí nemít děti).





**Obrázek 15:** Poškozená elektrárna v Černobyli, pracovníci stavějící sarkofág reaktoru, 11/1986 „Úkol vlády splníme“ (zdroj: <http://www.20min.ch/wissen/news/story/17233299>)

### **Havárie ve Fukušimě, Japonsko 2011**

Dne 11. března roku 2011 bylo východní Japonsko zasaženo rozsáhlým zemětřesením, následovaným ničivou vlnou Tsunami, tou byla zasažena i jaderná elektrárna ve Fukušimě. Ihned po zemětřesení byly automaticky odstaveny tři reaktory, avšak po zásahu tsunami se zastavily generátory pro nouzové chlazení. Tím pádem se zde zvyšovaly teplota i tlak a bylo nutné upouštět z kontejnmentu horké a i radioaktivní páry. Taktéž se musela do moře odpouštět chladící voda. Je však nutné uvést, že převážná většina radioaktivních látek unikala těmito dvěma cestami. Přímo v elektrárně zemřeli dva pracovníci na následky mnohačetných vnějších zranění spojených s masivním krvácením, nikoli na účinky záření (Kikuchi & Kikuchi 2012).

V celé zasažené oblasti byly přerušeny dodávky elektřiny, vody, plynu a telekomunikace. V Koriyamě (městě vzdáleném 60 km od Fukušimy) se zhroutila budova radnice a celá administrativa včetně operačního střediska se musela přesunout na blízký baseballový stadion (ten byl designován na podobné využití v případě pandemie). Musely být evakuovány dvě poškozené nemocnice dohromady s 430 hospitalizovanými. Tento proces byl

extrémně obtížný vzhledem k nefunkčním telekomunikačním kanálům. Zhruba 60 pacientů při evakuaci zemřelo, zejména z důvodu dehydratace (Kikuchi & Kikuchi 2012). Tato japonská mimořádná událost má povahu kaskády následných katastrof. Mediální odraz a veřejné mínění způsobilo v některých zemích změnu v nazírání na jadernou energetiku a odklon od ní.



**Obrázek 16:** Fukušimská elektrárna, demontáž budovy reaktoru č. 3, 2.8.2015  
(zdroj: <http://ajw.asahi.com/article/0311disaster/fukushima/AJ201508020026>)

## 2.4 Shrnutí

Ač nejsou rozsáhlé CBRN incidenty naštěstí příliš běžné, jejich rizikový potenciál a krizovou připravenost na ně nesmíme podceňovat. I stručný výčet incidentů a katastrof výše naznačuje **velký a dlouhodobý dopad do následného fungování zasažené společnosti**. Ukazatel v podobě počtu obětí tento fakt jenom podtrhuje.

Další faktory, které zvyšují psychickou zátěž u CBRN MU jsou především **nepředvídatelnost, častá nepřítomnost senzorických podnětů, hrozivá povaha následků, mnohačetná úmrtí a zranění,**

**prolongované nebo opakované dopady, možné dopady na další generace.**

I přes stále se zlepšujícími bezpečnostní opatřeními nikdy nebudeme schopni zcela odstranit riziko chyby na straně techniky či lidských zdrojů. Stejně tak nikdy nebudeme moci vyloučit lidský záměr.

### 3 PSYCHOSOCIÁLNÍ KRIZOVÁ POMOC PŘI MU

Psychosociální krizovou pomocí nazýváme mezioborovou disciplínu, jejímž úkolem je **zabezpečování psychosociálních potřeb lidem zasaženým MU** (MV – GŘ HZS ČR, 2010) a je nenahraditelnou složkou pomoci pro oběti MU. Tato pomoc zahrnuje aspekty **emoční, praktické, ale i duchovní**. Celý proces je založen na tezi, že reakce a potřeby lidí při MU jsou relevantní odezvou na abnormální kontext situace (Vymětal, 2009). Psychosociální krizová pomoc by měla sledovat a saturovat potřeby zasažených lidí, zasažené mobilizovat, dodávat jim důvěru v sebe sama, stmelovat zasažený kolektiv a podporovat jeho pozitivní tendence (MV – GŘ HZS ČR, 2010; Baštecká et al. 2013).

V rámci MU se u zasažených lidí projevují specifické potřeby, tzv. **psychosociální krizové potřeby**, jejichž naplnění je zcela bazální. Tyto potřeby se různí svou povahou i časovým ukotvením. Spektrum zahrnuje potřeby **individuální i kolektivní** (Vymětal, 2009) **sociální, psychické, duchovní i tělesné**. V první řadě musí být naplněny základní fyziologické potřeby. V první fázi je však klíčový i **pocit bezpečí** (MV – GŘ HZS ČR, 2010). Mezi další neodkladné úkony řadíme **ošetření, podání léků, evakuaci, ukrytí**. V následných fázích po MU je třeba klást důraz na psychickou stabilizaci zasažených (dodávat informace, organizovat vzpomínkové pietní akty, umožňovat bezpečné ventilování emocí, zabývat se otázkami smyslu apod.) (Vymětal, 2009).

Psychosociální krizovou pomoc můžeme též chápat jako zastřešující pojem pro krizovou intervenci, psychickou první pomoc, další posttraumatickou intervenční péči apod.

#### 3.1 Krizová intervence

**Psychosociální intervence** je určena různým okruhům obyvatelstva může předcházet negativním psychosociálním následkům a zvyšovat motivaci k zvládnání situace. Metody krizové intervence v psychosociální oblasti jsou podrobně popsány v domácí i zahraniční odborné literatuře. **Bioenvironmentální intervence** motivuje lidi, kteří se snaží chránit veřejné zdraví tím, že minimalizují své vystavování se CBRN ohrožení, nebo tím, že

vyhledávají rychlé ošetření, čímž zabraňují rozšiřování infekce a minimalizují nemocnost a úmrtnost (Lemyre et al., 2005).

Podle Lemyreové et al. (2005) lze psychosociální intervenci provádět na třech úrovních – **individuální, organizační a komunitní**. Každá z těchto kategorií se dále dělí na **sdělování rizik, vzdělání, sociální podporu a odborné poradenství**. Je však také nutné počítat i s nepříznivými následky intervencí, neboť mohou mít další psychosociální dopady. Příkladem je tzv. **sociální stigma skupiny**, která musela absolvovat karanténu. Pak je nezbytné prostřednictvím krizové komunikace rozptýlit neopodstatněné zvěsti, opravit dezinformace a otevřeně řešit otázku sociálních stigmat (Lemyre et al., 2005).

### 3.2 Krizová komunikace

Krizovou komunikací můžeme chápat např. jako tu část krizového managementu, která zajišťuje veřejnosti a médiím sdělování informací týkajících se postupu při řešení krize či MU (Coombs & Holladay, 2009). Zahrnuje také vzájemnou interakci orgánů státní správy a samosprávy, hospodářských organizací, záchranných a zásahových složek. Šířené informace musí být ověřené a předem pečlivě připravené (Kratochvílová & Smetana, 2005).

Krizová komunikace je obecně založena na analýze komunikačního prostředí a následném **vytvoření komunikačního systému** (strategie). Je důležité určit, jakým skupinám obyvatelstva budou informace poskytnuty a distribuovat jen **klíčová sdělení**. Tyto principy je nutné uplatňovat již v době před vznikem MU. V širším pojetí tedy krizová komunikace zahrnuje jak oblast krizové připravenosti, tak období akutního řešení MU, tak období následující.

V době probíhající MU je kladen důraz na vyvolání **adekvátní reakce obyvatelstva, její usměrnění a na snižování nejistoty a paniky** (Centers for Disease Control and Prevention, 2012). Kvalitní komunikace může dopady MU pozitivně ovlivnit (Richter, 2009). Srozumitelné informace navíc snižují hladinu distresu u zasažených osob (Praško & Prašková, 2007).



Kvalitu komunikace ovlivňuje řešení následujících otázek:

- Proč komunikovat?
- O čem informovat?
- Kdy informovat?
- Jak komunikovat?

Komunikaci při MU rozdělujeme na dva druhy:

- interní (zahrnuje všechny typy operační komunikace),
- externí (zahrnuje všechny typy komunikace s veřejností). Tato komunikace musí být rychlá, přesná a s použitím nejvhodnějších komunikačních prostředků (Richter, 2009).

K uvedenému tématu odkazujeme na monografii „Krizová komunikace a komunikace rizika“, která je do hloubky zpracovává (Vymětal, 2009).

### **3.3 Všeobecné pokyny a doporučení pro psychosociální péči při MU**

V průběhu několika posledních let byly díky iniciativám mnoha organizací napříč celým světem přijaty normy psychosociální péče, které slouží k přípravě na všechny druhy katastrof (přírodních, technických, náhodných i záměrně způsobených člověkem) a k jejich řešení. Příkladem je práce Hobfoll et al. 2007, ve které je formulováno „**pět základních psychosociálních principů**“, které jsou primárně určeny pro interakci záchranných jednotek s přeživšími:

- 1. podpora pocitu bezpečí**
- 2. zklidňování**
- 3. podpora svépomoci jedince i kolektivu**
- 4. podpora sounáležitosti**
- 5. podpora naděje** (Hobfoll et al, 2007; Dückers, 2013)

V rámci **projektu TENTS** (The European Network for Traumatic Stress) byly též vypracovány pokyny a doporučení pokrývající široké spektrum psychosociální podpory. Tyto mají širší časovou působnost. Zabývají se totiž zvláště:

- **plánováním, přípravou a počáteční reakcí** (první týden)
- **časnou reakcí** (první měsíc)
- **reakcí mezi prvním a třetím měsícem** (Bisson et al., 2010).

Primární doporučení jsou uvedena v tabulce 4.

V zásadě by každý územní celek měl mít **mezioborový tým, který bude zajišťovat psychosociální péči** včetně nezbytného plánování. Reakce v případě MU, by se měla zaměřit na „**pět základních principů**“ (viz Hobollova kritéria výše) a **zajištění sociální, fyzické a psychické podpory**. Tým by se měl v prvotní fázi vyvarovat některým psychologickým technikám (např. „psychologickému debriefingu“), neboť nebyla vědecky prokázána jeho pozitivní účinnost. U osoby trpící akutní stresovou poruchou a posttraumatickou stresovou poruchou v akutní fázi je v současnosti využitelná **na trauma zaměřená kognitivně behaviorální terapie**. Obě poruchy jsou charakterizovány nežádoucími rušivými myšlenkami na událost, vyhýbavým chováním, negativními změnami nálad a zvýšenou vzrušivostí s trváním od jednoho do tří měsíců (American Psychiatric Association, 2013). **Detailní plánování zotavení** by mělo počítat s několika lety následujících po katastrofě (Gouweloos et al., 2014).

Jiná vodítka doporučují využití metody **psychologického debriefingu** pouze u homogenních jednotek uniformovaných složek, které společně zasahovaly u incidentu. Psychologický debriefing, aby nepoškodil, musí být přesně indikovaný, nesmí se používat plošně, nesmí se používat bez návaznosti na další péči, čili v rámci metod CISM (Critical Incident Stress Management). Mnoha odborníky je v posledních letech pro léčbu traumatu a jiných souvisejících potíží doporučována **metoda EMDR** (Eye Movement Desensitization and Reprocessing/desenzitizace a přepracování pomocí očních pohybů).

Dalším projektem Evropské komise byl projekt **EUTOPA a EUTOPA-IP** který také nabízí široká mezioborová doporučení pro prvotní psychosociální intervenci v případě katastrof, terorismu a jiných stresových situací (Te Brake & Dücker, 2013).

Dá se říci, že se odborníci shodují na přístupu v rámci prvních šesti týdnů po události. Z těchto zkušeností vycházejí doporučení pro psychosociální intervenci v prvním období:

- **podpora přirozené obnovy a využití přirozených zdrojů**
- **identifikace lidí, kteří potřebují akutní psychologickou pomoc** (osob ve zvýšeném riziku)
- **předání a léčba** lidí, kteří potřebují akutní psychologickou pomoc (Te Brake et al., 2009)

Jedním z výsledků projektu je manuál „**Vodítka – psychosociální podpora pro pracovníky uniformovaných složek**“ (v češtině dostupný na: <http://www.mvcr.cz/clanek/psychosocialni-intervence-pro-prislusniky-uniformovanych-slozek.aspx>) Tento materiál je evropskou směrnicí a je určený pro plánování psychosociální krizové pomoci pro příslušníky IZS.

Výstupy obou projektů TENTS a EUTOPA jsou založeny na kombinaci stávajících empirických důkazů a výzkumu názorů expertů. Na projekt EUTOPA dále navazoval **projekt EUNAD**, který se zaměřuje do oblasti specifík **psychosociální krizové pomoci lidem se sluchovým či zrakovým postižením při katastrofách** (koncem r. 2015 byl Evropskou komisí přijat i návazný projekt EUNAD – IP, který téma rozšíří o práci s lidmi s mentálním postižením při katastrofách).

Je třeba konstatovat, že ohledně jednotlivých intervenčních a léčebných metod neexistuje v odborném světě úplná shoda. Mnohdy stále chybí dostatečně silné důkazy účinnosti metod prokázané validním vědeckým výzkumem.

V režii Generálního ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR vznikly v r. 2010 **Standardy psychosociální krizové pomoci a spolupráce zaměřené na průběh a výsledek**. Na tvorbě těchto vodítek se podílel mezioborový tým odborníků. Jedná se o standardy zaměřené na proces, které popisují základní principy a postupy při poskytování psychosociální krizové pomoci (přímá intervence, koordinace, vyhodnocení kvality a účinnosti, vzdělávání). Standardy jsou k dispozici na <http://www.hzscr.cz/>.

Dále je třeba zmínit **Typovou činnost složek IZS** při poskytování psychosociální pomoci (2012).

To, že se Česká republika snaží držet evropských standardů, můžeme doložit dlouholetými aktivitami psychologické služby v rezortu ministerstva vnitra. V **Policii ČR** vznikl v r. 1998 **Systém posttraumatické intervenční péče** a v r. 2002 zde **Anonymní linka pomoci v krizi** (rezortní linka důvěry) – oba systémy slouží primárně pro podporu policistů v souvislosti s náročnými zásahy a další zátěží. U Policie ČR dále vznikl v r. 2010 **Systém pro pomoc obětem trestných činů a mimořádných událostí**. V r. 2005 vznikla adaptací policejních zkušeností **psychologická služba HZS ČR**. Tato služba má v náplni práce jak psychosociální podporu hasičů, tak občanů při MU. Psychologové HZS organizují a poskytují **krizovou pomoc občanům na místě mimořádných událostí**. Psychologové MV se aktivně podílejí na **řešení evropských projektů** v oblasti psychosociální pomoci a získané poznatky přenášejí v rámci vzdělávání kolegům. Rezortní psychologové jsou vzdělávání v souladu s evropskými standardy. Z důvodů potřeby podpory odolnosti vlastního personálu v Polici ČR i HZS ČR fungují týmy psychologů a vyškolených kolegů, poskytujících **posttraumatickou intervenční péči a kolegiální podporu**.

**Tabulka 4:** Základní doporučení TENTS. Upraveno podle Gouweloos et al., 2014

<b>Mezioborové plánovací skupiny:</b> Území by mělo být plošně pokryto sítí mezioborových skupin poskytující psychosociální péči. Síť by měla zahrnovat odborníky na duševní zdraví s odbornými znalostmi traumatického stresu, kteří mají určenou odpovědnost při katastrofách a velkých incidentech.
<b>Psychosociální péče:</b> Každý územní celek by měl mít pokyny pro poskytování psychosociální péče při MU (plán psychosociální péče), které jsou začleněny do celkových plánů na zvládání katastrof či velkých incidentů. Plány mají být pravidelně aktualizovány.
<b>Školení a supervize:</b> Všichni poskytovatelé psychosociální péče by měli mít formální vzdělání a měli by se stále průběžně odborně vzdělávat, mít podporu a supervizi.

<p><b>Odezva:</b></p> <p>Psychosociální odezva by měla podporovat pocit bezpečí, vlastní pomoc jedinců a komunity, sounáležitost, klid a naději („pět základních principů“). Odezva by měla poskytnout obecnou podporu, zahrnující sociální, fyzickou a psychologickou pomoc.</p>
<p><b>Formalizovaná intervence není pro každého jedince:</b></p> <p>Poskytování určitých formalizovaných postupů (například psychologický debriefing) pro každého zasaženého jedince není možné. Vzhledem k množství zasažených osob není vždy možná individuální intervence. (U rozsáhlých katastrof je podpora zprostředkovaná přes klíčové osoby v komunitě více potřeba).</p>
<p><b>Sociální podpora :</b></p> <p>Vzhledem k výše zmíněnému by se měly hledat vhodné sociální a komunitní podpůrné prostředky (např. rodina, obec, škola, přátelé).</p>
<p><b>One-stop-shop:</b></p> <p>Měla by být vytvořena jednotná humanitární centra pomoci, která poskytnou široké spektrum služeb, po nichž může být poptávka. (One-stop-shop = jedno informační místo pro danou událost s různými typy služeb dostupnými na jednom místě).</p>
<p><b>Osoby se symptomy:</b></p> <p>Osoby s psychosociálními obtížemi by měly být formálně zkontrolovány vyškoleným profesionálem s důrazem na jejich fyzické, psychické a sociální potřeby, než se jim dostane důkladné intervence.</p>
<p><b>Na trauma zaměřená kognitivně behaviorální terapie – CBT (trauma oriented cognitive-behavioural therapy):</b></p> <p>Léčba pomocí CBT zaměřené na traumata by měla být k dispozici pro osoby s akutní stresovou poruchou – ASD (acute stress disorder) nebo posttraumatickou stresovou poruchou – PTSD (post-traumatic stress disorder) v akutní fázi.</p>
<p><b>Jiné přístupy založené na příznacích:</b></p> <p>Pro osoby s PTSP v akutní fázi, ale s příznaky chronické PTSP (pro které není vhodná, nebo není k dispozici na trauma zaměřená CBT) by měla být využita jiná léčba.</p>
<p><b>Pro jednotlivce s jinými duševními obtížemi by měla být k dispozici intervence založená na příznacích.</b></p>
<p><b>Dlouhodobé koordinované plánování a spolupráce:</b></p> <p>Detailní plánování místních úřadů/vlád a stávající služby by měly zahrnovat financování a poskytování odpovídajících opatření pro podporu místních služeb i na několik let po katastrofě.</p>

### 3.4 Shrnutí

U lidí zasažených MU se vyskytují psychosociální krizové potřeby, které je nutné naplnit. Spadají sem potřeby sociální, psychické, duchovní i tělesné.

Na prvním místě jsou základní fyziologické potřeby, potřeba bezpečí a potřeba informací.

Zasaženým osobám je poskytována psychosociální krizová intervence, která má za úkol předcházet negativním psychosociálním následkům, posilovat odolnost a zvyšovat motivaci k samostatnému zvládní situace. Bioenvironmentální intervence chrání veřejné zdraví tím, že vhodnými opatřeními minimalizuje nemocnost a úmrtnost.

Ruku v ruce s krizovou intervencí jde i krizová komunikace, která směřuje jak dovnitř organizace (k personálu, operační komunikace), tak k veřejnosti (přímo nebo skrze média).

Existuje pět základních principů, které jsou určeny pro interakci záchranných jednotek s přeživšími (týkají se jak krizové intervence, tak krizové komunikace):

1. podpora pocitu bezpečí
2. zklidňování
3. podpora svépomoci jedince i kolektivu
4. podpora sounáležitosti
5. podpora naděje

Doporučeními a vodítky pro poskytování psychosociální podpory při MU se zabývá řada evropských projektů (např. TENTS, EUTOPIA, EUTOPIA IP, EUNAD). V ČR je třeba odkázat na Standardy psychosociální krizové pomoci a spolupráce (2010) a Typovou činnost složek IZS při poskytování psychosociální pomoci (2012). V ČR máme dlouholetou zkušenost s poskytováním psychosociální podpory v rámci systémů Policie ČR a HZS ČR.

## 4 ŘEŠENÍ CBRN INCIDENTŮ

První řešení MU je bezesporu v rukou zasaženého státu, avšak následky mívají i nadnárodní zdravotní, politické, ekonomické i etické dopady. Proto je jasné, že se touto problematikou zabývají i mezinárodní společenství. Například Rada euro-atlantického partnerství (EAPC – European Association for Palliative Care) spadající pod Severoatlantickou alianci (NATO – North Atlantic Treaty Organization) vydává nezávazné pokyny a doporučení, které mají zlepšovat národní odpovědnost a mezinárodní spolupráci. Základní tezí je správné pochopení situace již v počáteční fázi MU (do 20 minut) a adekvátní reakce. Proto by měla základní opatření zahrnovat:

- použití **technického vybavení**, které dokáže **detekovat chemické látky**
- použití **ochranných masek**, které zabraňují expozici
- použití **medicínské terapie, případně profylaxe**
- **funkční řízení** na operační, taktické i strategické úrovni
- **nástroje mezinárodního práva** (CEED, 2009)

Aby byla reakce na CBRN incident plně integrovaná a funkční je životně důležité, aby plánování a příprava probíhaly mezi všemi členy ze všech dostupných organizací **na místní, regionální, vnitrostátní**, a případně i na **mezinárodní úrovni**. Zároveň je nezbytné postupy a vytyčené cíle pravidelně **vyučovat a cvičit** (NATO, 2007).

V naší zemi jsou výše uvedené požadavky naplněny existencí a činnostmi **Integrovaného záchranného systému ČR**.

### 4.1 Odlišnosti v řešení CBRN incidentů oproti jiným MU

Hlavním úkolem záchranných složek na místě události typu CBRN je vystihnout specifické potřeby, které v její souvislosti vznikly. Oblastmi, které se nejvíce odlišují od běžných postupů, jsou **povaha krizová komunikace a příprava systému zdravotní péče** (viz níže).

Důležitým rozdílem od událostí standardního typu je **organizační náročnost** u CBRN katastrof, právě z důvodu velkého **zatížení zdravotnického systému**. Obzvláště obtížným úkolem je **rozlišit fyzické následky expozice CBRN činitelů a účinků stresu**. Při CBRN incidentech

na sobě mnoho lidí pozoruje somatické symptomy, ačkoli nebyli ve styku s nebezpečnou látkou. Tento fenomén lze ilustrovat např. na sarinových útocích v tokijském metru v roce 1995. Zhruba 5510 lidí tam vyhledalo lékařskou pomoc kvůli fyzickým příznakům, přestože nebyli látkou zasaženi (Ohbu et al, 1997; Smithson & Levy, 1999). Analogické zkušenosti měli lékaři v USA v kontextu antraxových útoků a hrozeb. Při CBRN incidentu může dojít k takovému přetížení zdravotnických zařízení somatizujícími pacienty, že přestane být dostatek prostoru k ošetření jiných akutně či chronicky nemocných a ti začnou umírat.

Kromě toho při záchranných pracích se musí chránit i sami záchranáři, aby nedocházelo k jejich kontaminaci. Z nedostatečné ochrany či nedůvěry v ochranné osobní pomůcky a vybavení vyplývají **obavy zdravotníků o vlastní zdraví a zdraví jejich blízkých** (Cowan et al., 2005; Wynia & Gostin, 2004). Zejména v situacích s vysokou mírou nejistoty a zdravotního rizika je nutné, aby měli zasahující pracovníci vštípen **pocit sebekontroly a profesionality**. Proaktivní preventivní výcvik v tomto směru vede ke zmírnění psychosociálních následků u zasahujících (Considine & Mitchell, 2009; Rokach et al., 2010). U australských záchranných složek Smith et al., (2011) dokonce zjistili, že **neznalost může razantně zvyšovat strach a snižovat ochotu zasahujících reagovat na CBRN události** (ve srovnání s běžnějšími, známějšími či méně obávanými událostmi jako jsou lesní požáry, povodně, tsunami, zemětřesení). Je třeba počítat s tím, že u některých typů nebezpečných CBRN incidentů **někteří zasahující odmítnou do práce nastoupit**, protože nebudou chtít vystavit riziku sebe nebo své blízké, to se týká i lékařů a zdravotnického personálu.

## 4.2 Příprava na MU

Větší důraz třeba dávat na vzdělávání a přípravu obyvatelstva, než na následnou psychosociální intervenci. Je logické, že pokud bude obyvatelstvo na MU připraveno, bude potřebovat v menší míře vnější odbornou pomoc (Gouweloos et al., 2014).



#### 4.2.1 Přípravy systému zdravotnické péče

Jak již bylo řečeno, při/po CBRN událostech dojde velice pravděpodobně k zahlcení zdravotnických zařízení. Systém zdravotní péče má zde však zásadní úlohu. Zasažení lidé potřebují jak akutní ošetření, tak dlouhodobou péči. Mnoho obyvatel vyhledá odbornou pomoc, neboť na sobě pozoruje symptomy expozice, avšak může se jednat pouze o psychosomatické projevy zvýšených obav. Takováto situace nenastala pouze po útoku na tokijské metro, ale také např. při radiologické kontaminaci Goianie v Brazílii v roce 1987 (Pettersson, 1988; Knudson, 2001). Gouweloos et al. (2014) na základě prací (Becker, 2005; Benedek et al., 2002; Fullerton et al., 2004; Hall et al., 2002; Markel et al., 2008; Noy, 2004; Pastel and Ritchie, 2006; Scharoun and Dziegielewski, 2010; Ursano et al., 2002; Wessely, 2005; Wodarski, 2004) vypracovali několik **doporučení ke snížení rizika zahlcení zdravotnických zařízení** a tím i k podpoře následné psychosociální péči o zasažené osoby. Jako nezbytné uvádí:

- **Vypracovat a koordinovat (elektronickou) síť pro rychlé šíření informací** mezi různými organizacemi (zdravotnický systém, záchranáři, orgány veřejného zdraví, úřady atd.).
- **Připravit se na dekontaminaci a karanténní opatření.**
- **Zavést třídící systém**, který pomůže odlišit pacienty s medicínskými problémy od těch, kteří vykazují symptomy kvůli strachu z expozice. K dosažení tohoto cíle je nutné **propojit prvky péče o duševní zdraví, nemocničních zařízení a zdravotnické záchranné služby.**
- **Cvičit u pracovníků rozpoznávání signálů a reakcí** na psychické problémy po katastrofách, jako je strach, hněv a somatické symptomy.
- Připravit se na **dlouhodobé sledování a registraci zasažených osob**, což je nezbytné k identifikaci následných zdravotních problémů jako jsou **nemoc z ozáření, rakovina nebo psychická onemocnění.** Sledování těchto důsledků vystavení se CBRN látkám bude vyžadovat odborné znalosti z epidemiologie.

**Zdravotničtí záchranáři a zdravotnický personál** by měli být vzděláváni a vychováni k adekvátním reakcím v případě CBRN incidentů, což zahrnuje **znalosti vlivů CBRN látek a správné používání ochranných**

**pomůcek.** Výzkum mezi zdravotními sestrami ukázal, že kvalitní vzdělávání v problematice CBRN podstatně snižuje úzkost v případě bioterorismu (O'Boyle et al., 2006).

#### **4.2.2 Zvláště zranitelné skupiny**

Práce s některými skupinami zasažených osob vyžaduje specifickou přípravu personálu. Lemyre et al. (2010a) upozorňuje zdravotnické záchranáře, aby byli připraveni na **dětskou psychosociální intervenci**. Dávkování léků musí být uzpůsobené konstituci a věku dětí, dekontaminační jednotky musí být nastavitelné tak, aby byly vhodné i pro děti a evakuační postupy, musí počítat se strachem a úzkostí u dětí v situacích, pokud by bylo nutné je oddělit od rodin. **Evakuovaní lidé, kteří jsou trvale vysídleni**, ztrácejí kontinuitu komplexní zdravotní a sociální péče (Hick et al., 2011). Taktéž **starší lidé** mohou potřebovat více času na přípravu, protože se obtížněji evakuují a mohou odlišně reagovat na léky (Johnson et al., 2006). **Těhotné ženy** by měly být realisticky informovány o dopadech expozice na jejich nenarozené děti, tak jako to bylo učiněno po japonském zemětřesení v roce 2011, které poškodilo jadernou elektrárnu ve Fukušimě. Porodní asistentky informovaly o účincích radiace a u žen došlo ke zmírnění jejich obav (Kikuchi & Kikuchi, 2012).

Z minulých událostí (například epidemie SARS) je známo, že **obavy z vlastní kontaminace či obavy, že kontaminují své blízké, mohou negativně ovlivnit ochotu zasahujících plnit své úkoly** (Alexander & Klein, 2003; O'Boyle et al., 2006; Williams & Williams, 2010). Dalším faktorem znesnadňujícím adekvátní odpověď na CBRN událost je nutnost pracovat **v ochranném oděvu a vybavení**. Ty totiž u vybraných jedinců mohou způsobovat **úzkost nebo klaustrofobické stavy**. Proti těmto obtížím lze bojovat častým tréninkem s nácvikem, čímž dochází k přivyknutí a sžití se s daným vybavením (Alexander & Klein, 2003, Oordt, 2006, Pastel & Ritchie, 2006). Taktéž by příslušníci zasahujících složek měli mít **povědomí o technikách zvládnání stresu** (Alexander & Klein, 2003; Reid et al, 2005; Ursano et al, 2002; Vazquez et al., 2010). Problémy při práci může působit i **povaha masky a ochranného oděvu** (problém s komunikací, horko,

diskomfort, omezený čas pro činnost, omezená citlivost rukou, problém v manipulaci s nástroji, vzbuzování úzkosti u dětí zjevem apod.).

#### 4.2.3 Podpora

Psychosociální intervence při CBRN události by měla zajišťovat **praktickou podporu** a měl by být brán **zřetel na potřebu komunikace** (Wessely, 2005). V počáteční fázi po neštěstí je prioritou **opětovné shledání rodiny** (Hick et al., 2011) a **navázání komunikace**. V případě CBRN teroristického útoku mohou příslušné orgány zablokovat mobilní sítě. Takové opatření by mělo trvat jen nezbytně dlouhou dobu, neboť lidé jsou mnohem méně schopni reagovat, když jsou v úzkosti a nemají zprávy o svých blízkých (Wessely, 2005). Následně by podpora měla být zaměřena na **bydlení, školní docházku a veřejné služby** – čili na normalizaci stavu a obnovení služeb. Je nezbytné **zamezit dlouhodobému psychickému dopadu na děti** (Lemyre et al., 2010a). S tím souvisí i opomíjený fakt, že i mezi zasahujícími jsou rodiče a jejich primární starostí jsou jejich rodiny. Organizace by proto měly **usnadnit komunikaci svých pracovníků s jejich rodinnými příslušníky a podílet se na zajištění bezpečnosti jejich rodin**. Péčí o rodiny (a například **dobrovolným odloučením pracovníka**) lze do značné míry eliminovat strach zasahujících z toho, že kontaminují své blízké (O'Boyle et al, 2006; Lemyre et al, 2010a). Podle Benedek et al. (2002) je nereálné očekávat, že zaměstnanci budou empatičtí, když jsou jejich **vlastní emocionální potřeby** ignorovány. V neposlední řadě si je nutné uvědomit, že **v případě karantény je zamezeno přirozené sociální podpoře**, čímž může docházet k výraznějším psychosociálním problémům (Lemyre et al., 2010a). V karanténním režimu může situaci zklidňovat dostupnost **telefonické a internetové komunikace** (Skype apod.).

#### 4.2.4 Profesionální péče a poradenství

Profesionální péče by měla být založena na kontrole lidí ze skupin, které jsou více psychosociálně zranitelné. Důraz je také kladen na vyvarování se příliš brzké a příliš intenzivní odborné psychologické péče, protože nemusí být efektivní. Doporučení týkající se odborné péče při CBRN katastrofách zahrnují:

- **uklidnění lidí**, kteří mají strach z kontaminace, ale ve skutečnosti nebyli zasaženi, nejlépe **lékařskou prohlídkou, nebo podáním profylaktických preparátů** (Benedek et al, 2002;. Lemyre et al., 2010b)
- **zpřístupnění informací (letáky a webové stránky)** o možných emočních reakcích a způsobech, jak je lidé mohou zvládat sami. To může velice pomoci např. v nemocnicích při přílivu velkého počtu těch, kteří na sobě zpozorovali tělesné příznaky, i když nebyli zasaženi (Wessely, 2005)
- **identifikace, monitorování a jednání s lidmi**, kteří trpí příznaky, které vznikly z neznámé příčiny (Engel et al., 2004, 2006, 2007)

Engel na základě literatury o válce v Perském zálivu (proběhla v roce 1991; 17 % britských veteránů trpělo tzv. „syndromem války v zálivu“ – chronické bolesti, únava a deprese) poukazuje na **důležitost prevence a vzdělávání v rodině zasaženého**. Tím lze podchytit prvotní příznaky a zmírnit intenzitu primární zdravotní péče. Následná intenzivní rehabilitace vede ke snížení morbidity. Podobná opatření byla zavedena také ve Fukušimě. V rámci potlačení posttraumatických stresových potíží u dětí byly v evakuačních centrech zřizovány herny (Kikuchi a Kikuchi, 2012).

#### 4.2.5 Doporučení pro opatření při CBRN terorismu

Pokud se zaměříme konkrétně na CBRN terorismus, navrhuji Lemyre et al. (2005) tyto základní kroky:

- **identifikace problému**, včetně pochopení **sociálních, kulturních, etických, politických a právních kontextů**
- **identifikace rizika**, hodnocení míry rizika, vyjádření pravděpodobnosti nepříznivých výsledků
- **výběr a realizace řízení rizik**
- průběžné **sledování intervencí při řízení rizik**.

Realizací těchto požadavků byl pro autory „Assessment psychosociálních rizik a řízení projektových cílů“, který měl za úkol zlepšit přípravu na CBRN hrozby a vyvinout praktické terénní nástroje a strategie.

#### 4.3 Rizikové a podpůrné faktory při CBRN

Psychosociální intervenční péče je dnes nedílnou součástí řešení MU. Platí to také u CBRN incidentů. Odborná literatura se nejvíce zabývá specifiky chemických MU (což odpovídá i nejvyššímu zastoupení těchto typů incidentů v praxi) a uvádí nutnost některých odlišení v přístupu oproti jiným antropogenním a přírodním mimořádným událostem (Hall et al, 2002; Hyams et al, 2002; Weisaeth & Tonnessen, 2003). Musíme zde však také vycházet z toho, že **odborná literatura se zabývá především MU velkých rozměrů – katastrofami**. Takto rozsáhlé události nejsou (naštěstí) příliš časté, a proto i kvalitních studií popisujících psychologické aspekty není mnoho. Nacházíme se totiž i v historicky specifickém období, kdy velké katastrofy, jako například Černobyl a Bhópál se odehrály již v minulém století a data z nich nejsou dostatečná. Japonské zemětřesení, tsunami a katastrofa ve Fukušimě jsou zase naopak příliš nedávné, abychom mohli nacházet informace o účincích a účinnosti zásahů (Gouweloos et al., 2014).

Hyams et al. (2002) identifikovali čtyři kritéria, která negativně ovlivňují závažnost psychosociálních následků. Všechny faktory jsou aplikovatelné na CBRN MU a mohou pro ne být příznačné:

- **mimovolnost hrozeb – nastávají bez varování** (na rozdíl od vědomé volby rizika, jako je přijetí následků kouření)

- **záměrnost hrozby** (oproti přírodním katastrofám)
- **hrozby s neznámými účinky na zdraví**
- **ohrožení, která představují nebezpečí pro děti a budoucí generace**

Weisaeth & Tonnessen (2003) došli k závěru, že **technologické katastrofy mají větší psychosociální dopad než katastrofy přírodní**, neboť jsou způsobeny zlým úmyslem nebo selháním lidského faktoru, což vede k **zvýšenému pocitu viny, ztrátě kontroly, a snížení sebeúcty**. Oproti ostatním katastrofám mají CBRN události zpravidla za následek **vysokou úroveň veřejného strachu a nejistoty z vystavení se nebezpečným látkám a z jejich negativních zdravotních účinků** (Havenaar & Van den Brink, 1997).

Zároveň se ukazuje, že určité skupiny obyvatel jsou vůči psychosociálním dopadům CBRN incidentů méně odolné. Rizikovou skupinu tvoří **těhotné ženy, z důvodů ovlivnění plodu a zvýšené potratovosti** (Knudsen, 1991; Lemyre et al., 2010a; Bertollini et al., 1990; Auvinen et al., 2001). **Děti jsou ohroženy z důvodu menší výšky** (jsou blíže k zemi) a mají tendenci si vkládat věci do úst, což zvyšuje pravděpodobnost expozice (Lemyre et al., 2010a). I evakuované lze považovat za rizikovou skupinu. **Dlouhodobá evakuace či vysídlení** kvůli dekontaminaci má významný negativní vliv na psychické a fyzické zdraví, viz černobylská katastrofa (Havenaar et al., 1996; Bromet & Havenaar, 2009). Ovšem mnoho rizikových faktorů, se kterými je třeba počítat při poskytování psychosociální péče, je shodných u CBRN incidentů a u jiných mimořádných událostí (např. vlastní zranění, strach o své blízké, situace evakuace) (Neria et al., 2009; Bonanno et al., 2010; Dodgen et al., 2011).

Některé studie naznačují, že **záchranáři jsou vystaveni menšímu riziku nepříznivých duševních následků**. Pravděpodobně to souvisí s odborným výcvikem a specifickým postavením během katastrofy (Norris et al, 2002a, b, Weisaeth & Tonnessen, 2003). **Specifická role záchranáře** zajišťuje určitou kontrolu nad situací, což znamená, že v porovnání s civilním obyvatelstvem, by měl být zasahující méně zahlcen katastrofou, neboť **ví, co má dělat, případně co se mu stalo**. Je však nutno podotknout, že ne všichni

členové záchranných složek absolvují specifický výcvik pro CBRN incidenty, nebo mají takové zkušenosti z praxe. Kontraproduktivní výsledek může způsobovat pocit, kdy se zasahující může cítit při výkonu **méně jistý a může mít obavy z vlastní profesionální chyby** z důvodu absence dostatečného výcviku (Smith et al., 2011).

#### **4.3.1 Specifika CBRN PSP**

Hlavní otázkou této kapitoly je, zda a jak se doporučení pro psychosociální podporu při CBRN incidentech liší od obecných doporučení pro ostatní typy MU. Podle rozsáhlé rešerše Gouweloosové et al. (2014) se zdají být obecná doporučení (jako jsou i ta z projektů TENTS a EUTOPA) použitelná i pro CBRN neštěstí. Především důraz na **mezirezortní plánování, vývoj a procvičování plánů psychosociální péče** (vzdělávání a odborná příprava obecně) se jeví jako univerzální návod pro zvládnání MU jakéhokoli typu. Taktéž je nutné **poskytovat praktickou a sociální podporu, zaměřit se na rizikové skupiny** (děti, senioři, lidé s předchozími duševními poruchami a etnické menšiny), **podávat včasnou léčbu potřebným, zprostředkovat kvalitní krizovou komunikaci a zajistit kvalitní vzdělání odborníkům i osvětu veřejnosti**. Do obecných doporučení pro psychosociální pomoc lze implementovat specifická doporučení pro CBRN incidenty, která jsou uvedena výše. Je ovšem třeba uvést, že několik studií ohledně psychosociálních aspektů CBRN incidentů, které k dané tématice již existují, není přísně empirických a neobsahuje rozborů reálných zásahů. Tyto práce se snaží hledat odpovědi na následující otázky, které účastníci CBRN MU obvykle nejvíce prožívají:

- nejistota ohledně vlastní kontaminace
- dopady na vlastní zdraví
- zahlcení zdravotnických zařízení
- způsobilost odborníků na události tohoto typu

**Při zahrnutí těchto otázek lze považovat stávající obecné pokyny pro psychosociální péči při MU za dostatečné i v případě CBRN incidentů.**

#### 4.4 Krizová komunikace při CBRN incidentech

Krizová komunikace je při událostech CBRN typu zcela nezbytná. Jako příklad lze uvést **snížení nejistoty obyvatel ohledně kontaminace a dekontaminace včasným dodáváním relevantních informací**. Ze studií zabývajících se bombovými útoky v Londýně roku 2005, útokem na WTC 11. září 2001, antraxovými útoky i sarinovými útoky v roce 1995 se dozvídáme, že **veřejnost má těsně po katastrofě tendenci spíše zachovávat klid a chovat se ukázněně** (Sheppard et al., 2006). To však neznamená, že by obyvatelstvo nepotřebovalo **jasné a konzistentní zprávy**. Takové informace jsou v případě CBRN události velmi žádoucí a jsou hlavní protilátkou na úzkost a nejistotu. Největší komplikací může být **různá povaha komunikace u veřejnosti a u odborníků**. Experti často své názory na zdravotní rizika publikují na základě odborných faktů a statistik a používají odbornou terminologii, kdežto laici prezentují vlastní zkušenost, zkušenost z druhé ruky, nebo názory médií a mohou např. mylně slučovat různé nebezpečné látky do jedné skupiny. Tím se mohou informace dostávat do rozporu (Cwikel et al., 2002). Každá z těchto skupin mluví jiným jazykem.

**Protichůdné nebo nejasné zprávy ze strany orgánů a odborníků** jsou považovány za faktor zvyšující nejistotu a obavy na straně veřejnosti a mohou zvyšovat psychosociální zátěž. Následkem může být i rizikové chování, např. ignorovat výzvy k evakuaci či nepoužít profylaktické léky (Wessely, 2005; Lemyre et al, 2010b; Rubin et al, 2012.). **Nejasné informace** potenciálně zvyšují množství lidí, kteří vyhledají odbornou pomoc, i když netrpí zdravotními problémy, které by mohly být vyvolány danou událostí (Hick et al., 2011). Z toho plyne, že i zde je důležité, **aby informace plynoucí ze státních i soukromých organizací byly jasné a konzistentní**. Mezi základní informace, které nesmějí být opomenuty, patří:

- **informace o riziku expozice**
- **objektivní známky expozice** spíše než subjektivní
- **ochranná opatření** (např. nosit ochranný oděv)
- **vymezení nebezpečného chování** (např. vyhledávání blízkých v zasaženém prostoru)



- **vyhlášení karantény a izolace, dekontaminační strategie, strategie očkování a distribuce léků** (Dodgen et al., 2011; Hall et al., 2004; Rubin et al., 2012.; Sheppard et al., 2006; Ursano et al., 2002)

Aby bylo zaručeno, že se tyto informace k veřejnosti dostaly, je nutné, aby odpovědné orgány **neustále prováděly vhodná informační opatření** (čili před, během, krátce po události i v dlouhodobém horizontu) (Ritchie et al., 2004). Obecně je doporučeno, aby byla připravena **silná, proaktivní strategie krizové komunikace, která reaguje na známá rizika** (Hall et al., 2004; Noy, 2004; Tinker & Vaughan, 2004; Wodarski, 2004; Oordt, 2006; Lemyre et al., 2010b; Rubin et al., 2012).

Kvalitní komunikace s veřejností v době před CBRN MU, která zvyšuje krizovou připravenost, **pomáhá lidem k optimálnímu řešení**. Spontánní přijímání laických opatření k ochraně totiž může mít horší zdravotní následky (Pastel & Ritchie, 2006; Sheppard et al., 2006). Dobrá krizová komunikace např. **vysvětluje problematiku mikroorganismů a zvyšuje pocit vlastní účinnosti, odbornosti, společné naděje a připravenosti** (Fullerton et al., 2004; Lemyre et al., 2010b).

Nicméně, Rubin et al. (2012) upozorňují, že je velmi obtížné najít vhodný okamžik před MU pro sdělení informací, ve kterém by se lidé stávali vnímavějšími. **Příliš brzy poskytnuté informace způsobují menší vnímavost, protože výskyt a následky CBRN útoku jsou příliš nepravděpodobné. Naopak opožděná komunikace způsobuje nejistotu**, protože hrozba je již známá a lidé nevědí jak reagovat. Kromě toho Durodie (2004) dochází k závěru, že příprava veřejnosti na CBRN útoky **nemůže být ve formě krátké, „technické“ informační kampaně**. Míra odolnosti společnosti vůči hromadnému chaosu, strachu a konfliktům (např. při bioterorismu) vyplývá z **pocitu společného cíle a aktivní angažovanosti ve společnosti**.

V souhrnné práci Gouweloos et al. 2014 jsou zveřejněna doporučení vycházející z prací Alexander & Klein (2003); Blanchard et al. (2005); Cwikel et al. (2002); Hyams et al. (2002); Lemyre et al. (2010a, b); Pastel & Ritchie

(2006); Ursano et al. (2002); Wessely (2005). Jedná se o opatření aplikovatelná při nebo těsně po MU:

- **zřídit centrální informační systém**
- **úzce spolupracovat se členy komunity** a jejich představiteli
- **vybudovat vztahy založené na spolupráci s médii** a poskytovat jim kvalitní informace, aby se zabránilo šíření fám či nepravdivých informací (což vede ke zvyšování nejistoty)
- **poskytnout pro styk s médii důvěryhodné vládní představitele**, kteří mají základní znalosti o CBRN látkách, účincích na zdraví a dalších vědeckých otázkách
- **využít populární sdělovací prostředky**
- **podávat vždy konzistentní zprávy i do rozdílných skupin obyvatel** (např. aby nebyla vyvolávána diskriminace – viz. americké antraxové útoky v roce 2001, v jejichž spojitosti pociťovali afroameričtí poštovní pracovníci nespravedlivé zacházení, a to jen na základě rasově-etnických a socioekonomických rozdílů)

V rámci další přípravy by měly být prováděny **dlouhodobé studie zaměřené na získávání důkazů o rozsahu zasažení a následných onemocněních** (Hyams et al., 2002; Ursano et al., 2002; Wodarski, 2004; Wessely, 2005). Takovéto **výzkumy by měly být spuštěny ihned v časně fázi** po události nebo katastrofě, nikoli až v reakci na pozdější tlak veřejnosti či médií. Zodpovědný přístup může hrát významnou roli v **prevenci nebo zmírňování sociálních stigmat** a snižuje obavy, má **příznivé psychické a fyzické účinky na zdraví a reprodukční chování** (Lemyre et al., 2010a.; Ursano et al., 2002).

#### **4.5 Shrnutí**

Řešení MU typu CBRN vyžaduje některé specifické kroky. Mezi základní opatření zahrnujeme: použití detekční techniky, ochranných prostředků a vybavení, speciální medicínské terapie či profylaxe.

Odezva musí pocházet od všech dostupných organizací na místní, regionální, vnitrostátní, a případně mezinárodní úrovni. Zároveň se vytyčené postupy a cíle musí pravidelně vyučovat a cvičit.

Následkem CBRN událostí může dojít k zahlcení zdravotnických zařízení, neboť mnoho obyvatel vyhledá odbornou pomoc, s tím že na sobě lidé pozorují symptomy expozice, i když se může jednat pouze o psychosomatické projevy strachu. Proto je důležité uklidňování a řádné informování obyvatel a jasné popsání příznaků. Je nutné brát v potaz i rizikové skupiny obyvatelstva a to především těhotné ženy, děti a dlouhodobě evakuované, neboť mohou vykazovat odlišné reakce na situaci.

Konkrétní doporučení pro odbornou péči při CBRN katastrofách zahrnují následující témata:

- nejistota ohledně kontaminace
- dopady na zdraví
- zahlcení zdravotnických zařízení
- způsobilost odborníků na události tohoto typu

Pokud jsou i tyto otázky zodpovězeny (prostřednictvím krizové komunikace), lze považovat obecné pokyny pro psychosociální péči při MU (např. TENTS, EUTOPA) za dostatečné i v případě incidentů typu CBRN. Druhou zásadní věcí je kvalitní vzdělání zdravotnického personálu zaměřené na znalost vlivů CBRN látek a ochranných prostředků a vybavení, neboť to zlepšuje jejich stabilitu a akceschopnost při MU tohoto typu.

## 5 EMPIRICKÁ ČÁST

### 5.1 Popis výzkumného šetření

Cílem bylo zjišťovat postoje, názory a emoční prožívání u účastníků CBRN incidentů. Jako nástroj primárního získávání informací jsme si zvolili strukturované dotazníky s otevřenými, polouzavřenými i uzavřenými otázkami. Tato metoda se zdá být nejefektivnější pro sběr většího množství dat a zohledňuje možnost zjišťování širokého spektra informací. Výzkumné šetření probíhalo ve třech fázích v časovém rozmezí 21. – 24.10.2014.

Vzhledem k nízké četnosti výskytu CBRN incidentů a i z etických důvodů jsme se rozhodli zkoumat řešenou problematiku v simulovaných podmínkách – v souvislosti se cvičením Metro 2014.

Výsledná data z dotazníkového šetření byla konfrontována s výstupy z hloubkových rozhovorů se členy HZS ČR.

### Cvičení Metro 2014

Toto taktické cvičení sloužilo k procvičení společného zásahu složek IZS a to na taktické, operační i strategické úrovni v návaznosti na typovou činnost STČ – 13/IZS Reakce na chemický útok v metru. Došlo taktéž k procvičení nasazení a součinnosti všech složek IZS a dalších subjektů podílejících se na provádění záchranných a likvidačních prací bezprostředně po provedeném chemickém útoku v metru. Cvičení bylo situováno do stanic pražského metra linky B: Karlovo náměstí, Smíchovské nádraží a především Anděl. Cvičení proběhlo dne 22. 10. 2014 (Slezák, 2014).

Scénář byl inspirován událostí z roku 1995, kdy v tokijském metru vypustili členové sekty Óm šinrikjó bojový plyn sarin. Pro simulaci byl použit substituent sarinu (látky podobných chemicko-fyzikálních vlastností). Všichni zasažení prošli suchou dekontaminací (ve vestibulu metra byli vysvělečeni do spodního prádla a očištěni proudem vzduchu). Potom je autobusy a sanitky rozvážely do nemocnic. Armáda se do cvičení zapojila prostřednictvím liberecké protichemické jednotky, která v areálu vojenské nemocnice ve Střešovicích rozvinula speciální dekontaminační stan (Vratislavský, 2014).

## 5.2 Stanovení výzkumného vzorku

Vzhledem k tomu, že naším zájmem bylo zjišťovat prožívání a zkušenosti všech účastníků CBRN incidentů oslovili jsme jak figuranty, jejichž úkolem bylo hrát ve cvičení zasažené cestující, tak zasahující členy z řad IZS.

Původním záměrem bylo vytěžit členy všech zapojených základních složek IZS. Od tohoto cíle jsme však nakonec museli ustoupit. Zástupce z řad Policii ČR jsme vyloučili z důvodu malého počtu zúčastněných cvičících policistů, kteří navíc nepřicházeli do kontaktu se zraněnými osobami. ZZS hlavního města Prahy původně se spoluprací na výzkumu souhlasila (byl pro ni vytvořen vlastní dotazník), avšak po ukončení cvičení z rozhodnutí jejího tehdejšího ředitele nakonec účast ve výzkumu odmítla. Jednotky požární ochrany sboru dobrovolných hasičů zařazené do plošného pokrytí kraje se cvičení neúčastnily, proto jsme se zaměřili výhradně na spolupráci s HZS hlavního města Prahy. Tato spolupráce se ukázala jako nejefektivnější z hlediska výzkumného záměru, struktury a velikosti vzorku i ochoty ze strany vedení.

Příslušníci HZS hl. města Prahy, kteří byli osloveni pro účast ve výzkumu, byli vybráni následovně:

- byly zjištěny stanice HZS hlavního města Prahy, které se účastnily cvičení
- byla zjištěna konkrétní směna, která se bude účastnit cvičení
- všem družstvům ve směně (konkrétně směně B) byly rozdány, nebo zaslány dotazníky č.1
- po skončení cvičení se zúčastněným družstvům distribuovaly dotazníky č.2

Dotazníkové šetření bylo rozděleno do tří fází. První fáze zahrnovala distribuci dotazníku č.1 – pro zasahující hasiče před cvičením. Dotazníky byly zadávány buď přímo příslušníkům HZS na jednotlivých stanicích, nebo byly rozeslány emailovou poštou velitelům stanic, kteří následně dotazníky rozdali svým podřízeným (stanice 1–8 HZS hlavního města Prahy). Při přímém předání došlo k navrácení vyplněných dotazníků ihned. V případě zaslání

byly vyplněné dotazníky odeslány interní poštou psychologce HZS hl. města Prahy Mgr. Kvapilové, která jejich distribuci zajistila.

Druhá fáze dotazníkového šetření se zaměřovala na figuranty, kteří se zúčastnili cvičení v roli zasažených cestujících (šlo zejm. o studenty středních zdravotních škol) a spočívala ve vyplňování dotazníků č.2 bezprostředně po ukončení cvičení. Figuranti dotazníky vyplňovali na hasičské stanici 7 HZS hlavního města Prahy, ihned po vyplnění je odevzdali.

Třetí a závěrečná fáze šetření obsahovala rozeslání či rozdání dotazníků zasahujícím hasičům dva dny po cvičení. K tomuto kroku jsme přistoupili z důvodu konkrétnějšího vytěžení respondentů – hasičů v krátkém časovém odstupu po ukončení cvičení. Dva rozdílné dotazníky pro zasahující hasiče nám dovolily srovnávat jejich postoje a sebehodnocení před cvičným zásahem a po něm.

### **5.3 Výzkumný nástroj**

S ohledem na potřebu znalosti prostředí IZS byly dotazníky tohoto šetření vytvořeny dvěma psychology se specializací na mimořádné události (PhDr. Štěpánem Vymětalem, Ph.D. z oddělení bezpečnostních hrozeb a krizového řízení, odbor bezpečnostní politiky MV ČR a Mgr. Vladimírou Kvapilovou z psychologického pracoviště HZS hlavního města Prahy). Všechny dotazníky mají stejnou strukturu – úvod, anamnestickou část a vlastní obsahovou část. V úvodu dotazníků jsme seznámili respondenty s účelem šetření a přísným zachováním anonymity. Obsah jednotlivých dotazníků je uveden níže.

#### **5.3.1 Dotazník č.1 – pro zasahující hasiče před cvičením**

V anamnestické části se nacházejí otázky zjišťující věk a délku praxe v letech.

V části vlastního šetření bylo položeno osm hlavních otázek, z nichž jedna měla osm podotázek a pět dvě podotázky. Z celkového počtu byly dvě otázky uzavřené, s možností více odpovědí, dvě polouzavřené a čtyři otevřené. Otázky byly kladeny s cílem zjistit sebehodnocení profesní připravenosti příslušníků HZS na zásah při MU způsobené CBRN ohrožením (otázky 1 až 5) a jejich přístup k psychologickým aspektům a následkům při zásahu u CBRN incidentu a po jeho skončení (otázky 6–8).

Návratnost toho dotazníku byla poměrně vysoká (více než 80 %). Přesný poměr není možné určit, neboť některé dotazníky byly odeslány pouze prostřednictvím elektronické pošty a velitelé stanic je až následně sami tiskli a distribuovali. Tudíž zde neznáme přesný celkový počet osob cílové skupiny. K odhadu návratnosti jsme dospěli na základě výsledného počtu navrátnějších se dotazníků a přibližného průměrného počtu výjezdových hasičů na stanicích HZS hl. města Prahy (588 osob). Pro úplnost informace zde uvádíme, že v celé ČR působí okolo 6.500 profesionálních výjezdových hasičů.

V této fázi jsme obdrželi 90 vyplněných dotazníků. Dotazník byl koncipován pouze pro mužské respondenty, neboť v jednotkách požární ochrany kategorie I (JPO I) ženy neslouží.

### **5.3.2 Dotazník č.2 – pro figuranty cvičení**

V anamnestické části se nacházejí otázky zjišťující věk, pohlaví a zaměstnání účastníků cvičení.

V části vlastního šetření jsme položili osm hlavních otázek. Osmá otázka má dvě podotázky. Sedm z osmi otázek je otevřeného typu a jedna otázka je polouzavřená s možností více odpovědí. Otázky byly kladeny s cílem zjistit emoční prožívání respondentů a související psychologické aspekty v průběhu cvičení (otázky 1 až 5), specificky nás zajímaly zátěžové a podpůrné faktory a názory na komunikaci se zasahujícími (otázky 6 a 7). Dále měli respondenti možnost vyjádřit se ke cvičení METRO 2014 jako celku (otázka 8).

Návratnost tohoto dotazníku byla jednoznačně nejvyšší. Ze zdrojů organizátorů cvičení vyplývá, že cvičení se zúčastnilo 58 osob v roli zasažených cestujících (Vratislavský, 2014). Odevzdaných dotazníků bylo 57. Čili návratnost zde byla 98 %.

### **5.3.3 Dotazník č.3 – pro zasahující hasiče po cvičení**

V anamnestické části se opět nacházejí otázky zjišťující věk a délku praxe v letech.

V části vlastního šetření jsme položili deset otázek, z nichž byly tři uzavřené s možností více odpovědí a sedm otevřených. Otázky byly kladeny

s cílem zjistit názory příslušníků HZS na jejich profesní a psychologickou připravenost spojenou se zásahy u CBRN incidentů po absolvování cvičení s tímto charakterem (otázky 1–8). Navíc jsme dali respondentům možnost se vyjádřit konkrétně ke cvičení METRO 2014 (otázky 9 a 10).

Návratnost opět nebylo možné určit přesně a to ze stejných důvodů jako u předešlého dotazníku pro zasahující, ovšem i zde byla poměrně vysoká a náš odhad návratnosti je okolo 75–80 %.

Toto dotazníkové šetření bylo vyplněno 37 respondenty – hasiči. Celkově se cvičení účastnilo v roli aktivně zasahujících výjezdových hasičů okolo 48 osob. Dotazník byl opět koncipován pouze pro mužské respondenty.

## **5.4 Vyhodnocení získaných dat**

Výsledky byly statisticky zpracovány v programu MS Word, R a MS Excel za pomoci názorných grafů a přehledových tabulek. Obsahy některých odpovědí byly také vyhodnocovány kvalitativní obsahovou analýzou, kdy byly vytvářeny jednotlivé kategorie, sycené subkategoriemi a to na základě určitých kritérií. Kvalitativní část byla validována následnými hloubkovými rozhovory s některými hasiči.

### **5.4.1 Výčet pojmů**

Výpočty byly provedeny prostřednictvím programu MS Excel a sloužily k popisu a zpřehlednění výzkumného vzorku. Statistické testování bylo prováděno v programu R a byly použity následující metody:

#### **Jednofaktorová analýza rozptylu**

*„Jednofaktorová analýza rozptylu – též analýza rozptylu jednoduchého třídění (ONEWAY, speciální případ vícefaktorové analýzy rozptylu ANOVA) zkoumá závislost intervalové či poměrové proměnné  $X$  na nominální proměnné  $A$ , která má aspoň dvě varianty. Proměnné  $A$  se nazývá faktor a její varianty úrovně faktoru. Závislost  $X$  na  $A$  se projeví tím, že existuje statisticky významný rozdíl v průměrech proměnné  $X$  v náhodných výběrech, které vznikly tříděním podle variant proměnné  $A$ “ (Budíková et al., 2010 str. 181)*

#### **Model lineární regrese**



*„Model lineární regrese předpokládá, že mezi závislou proměnnou a nezávislými proměnnými existuje lineární vztah. Hledáme tedy regresní rovnici přímky, kterou můžeme vystihnout zjištěná data (odpovědi respondentů, data ze statistik apod.). Pracujeme přitom s metodou nejmenších čtverců (hledáme maximální vysvětlitelný rozptyl závislé proměnné přímkou, resp. minimální součet druhých mocnin odchylek jednotlivých bodů od vysvětlující přímky)“ (Kozel et al., 2011 str. 126).*

Při získávání výsledků z těch částí dotazníků, které měly otevřené otázky, bylo nutné použít obsahovou analýzu.

### **Obsahová analýza**

*„...stojí a padá na svých kategoriích. Základní úkol, který má výběr kategorií řešit, spočívá v takovém rozdělení universa, aby vzniklé kategorie představovaly „šuplíky“, „krabičky“ nebo „políčka“, do kterých je možno sdělení smysluplně a přehledně rozložit“ (Ferjenčík, 2000 str. 186).*

Existují zde dvě základní kategorie:

- co bylo řečeno (námět, zaměření, hodnoty, metody, rysy...)
  - jak bylo řečeno (forma nebo typ komunikátu, formy výpovědi)
- (Ferjenčík, 2000)

### **Hlubkový rozhovor**

Tento nástroj jsme použili k prověření stanovených hypotéz a výsledků získaných prostřednictvím dotazníků a to u pěti hasičů. Jednalo se o příslušníky HZS hlavního města Prahy s rozličně dlouhou praxí a s rozdílným postavením (velitel družstva, velitel čety...).

*„Hlubkový rozhovor je nestandardizovaným rozhovorem uskutečňovaným na základě předem připraveného schématu. Tazatel nemá připraveny otázky, ale spíše tematické bloky, v rámci nichž klade volné dotazy a pružně reaguje na situaci, aby stimuloval odpovědi dotazovaného“ (Lukášová, 2010 str. 144).*

Námi stanovená témata byla:

- Četnost a závažnost mimořádných událostí typu CBRN

- Vývoj znalostí a dovedností v oblastech chemických ohrožení v průběhu praxe
- Připravenost ohledně sarinu
- Emoce, stresory a podpůrné faktory při a po zásazích u CBRN událostí
- Náročnost práce se speciálním vybavením (celoobličejové masky, přetlakové obleky)
- Psychosociální péče u HZS ČR
- Krizová komunikace a empatie vůči zasaženým

V rámci výzkumu byly na základě dostupné literatury a předešlých zkušeností stanoveny tyto hypotézy:

**1. HYPOTÉZA:** Předpokládáme, že nejvíce znalostí a dovedností ohledně CBRN budou mít zasahující hasiči v oblasti chemických látek.

**2. HYPOTÉZA:** Předpokládáme, že dovednosti a znalosti zasahujících hasičů v oblasti chemie nejsou závislé na délce jejich praxe.

**3. HYPOTÉZA:** Předpokládáme, že znalosti a dovednosti hasičů specificky ohledně sarinu nebudou závislé na množství jejich zkušeností s chemickými látkami (cvičení, reálný zásah).

**4. HYPOTÉZA:** Předpokládáme, že největší očekávaný stres u zasahujících hasičů při řešení MU typu CBRN bude pramenit ze strachu o vlastní zdraví a život.

**5. HYPOTÉZA:** Předpokládáme, že většina zasahujících hasičů nebude mít zájem o odbornou (organizovanou) psychosociální podporu (psycholog, vyškolený kolega) ani v případě zasažení kolegy CBRN látkou.

**6. HYPOTÉZA:** Předpokládáme, že u zasažených osob (figurantů) se bude jako podpůrný faktor vyskytovat nejčastěji kategorie pomoci druhých (zejména záchranářů).

**7. HYPOTÉZA:** Předpokládáme, že zasažené osoby (figuranti) budou nejvíce oceňovat praktickou pomoc IZS.

**8. HYPOTÉZA:** Předpokládáme, že při cvičení METRO 2014 byla pro zasahující hasiče nejvíce zatěžující/stresující práce ve (se) speciálním ochranném vybavení.

**9. HYPOTÉZA:** Předpokládáme, že znalosti a dovednosti zasahujících hasičů specificky ohledně sarinu se po cvičení v průměru zlepší.

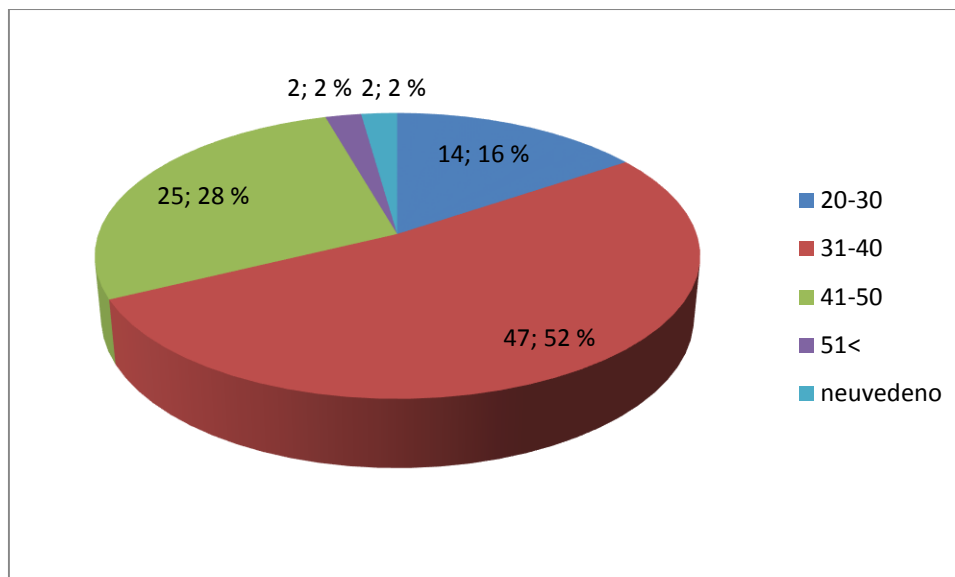
**10. HYPOTÉZA:** Předpokládáme, že zasahující hasiči nebudou v průměru hodnotit své komunikační schopnosti více jak 50 %.

## 6 PREZENTACE VÝSLEDKŮ VÝZKUMU

### 6.1 Vyhodnocení dotazníku č.1 – pro zasahující hasiče před cvičením

#### 6.1.1 Vyhodnocení anamnestické části:

##### Otázka č. 1: Věk



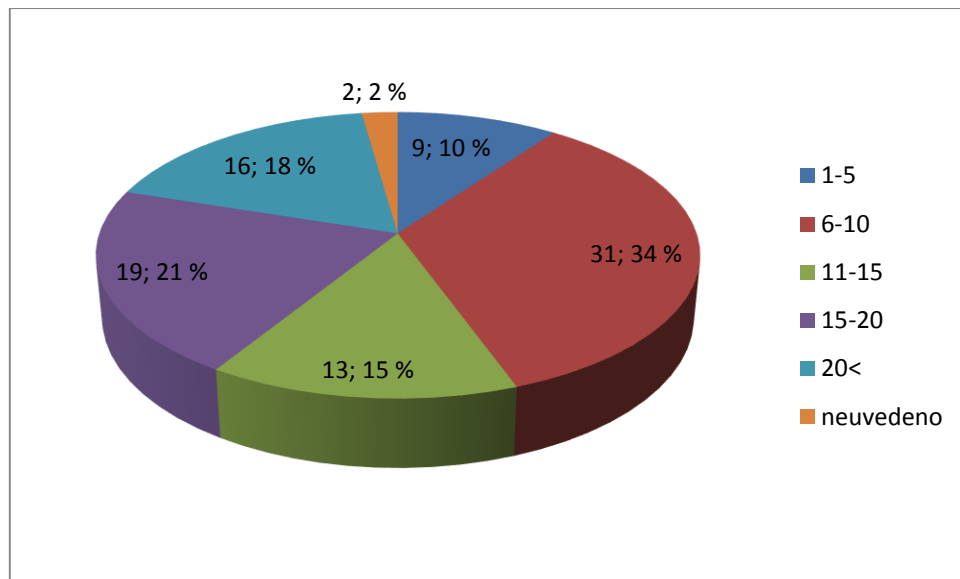
Graf 1: Znázornění věkové struktury respondentů – hasičů

Tabulka 5: Základní statistické operace týkající se věku respondentů (v letech)

<b>průměr</b>	37,15
<b>medián</b>	37,50
<b>modus</b>	32,00
<b>variační rozpětí</b>	30,00
<b>rozptyl</b>	42,24
<b>variační koeficient</b>	0,17
<b>směrodatná odchylka</b>	6,50

Na tuto otázku dva respondenti z 90 neodpověděli, nejobsáhlejší skupina byla ve věku 31–40 let – 52 %. Vzhledem k výše uvedeným statistickým výpočtům, můžeme říci, že vzorek respondentů je v zásadě velice konzistentní a bez extrémních výchylek.

## Otázka č. 2: Délka praxe v letech



**Graf 2:** Znárodnění variability délky praxe respondentů – hasičů (v letech)

**Tabulka 6:** Základní statistické operace týkající se délky praxe respondentů (v letech)

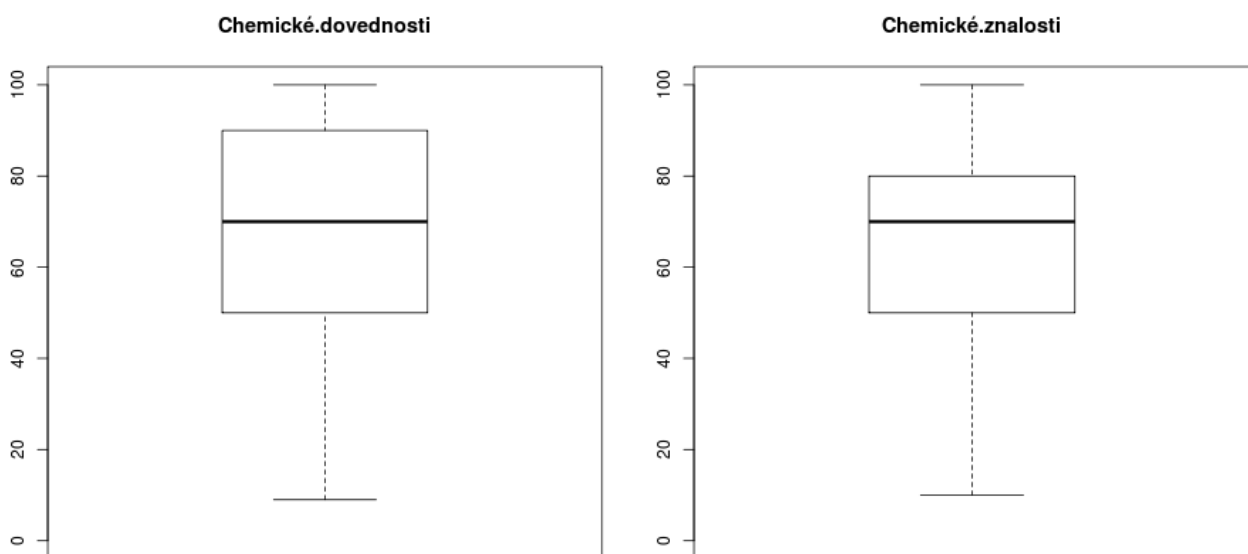
<b>průměr</b>	13,33
<b>Medián</b>	12,00
<b>Modus</b>	8,00
<b>variační rozpětí</b>	26,00
<b>Rozptyl</b>	43,24
<b>variační koeficient</b>	6,58
<b>směrodatná odchylka</b>	0,49

Na tuto otázku opět neodpověděli dva respondenti. Nejvíce hasičů mělo praxi v rozmezí 6–10 let – 34 % (88 % respondentů z řad hasičů uvedlo praxi minimálně 6 let).

### 6.1.2 Vyhodnocení vlastní části dotazníku

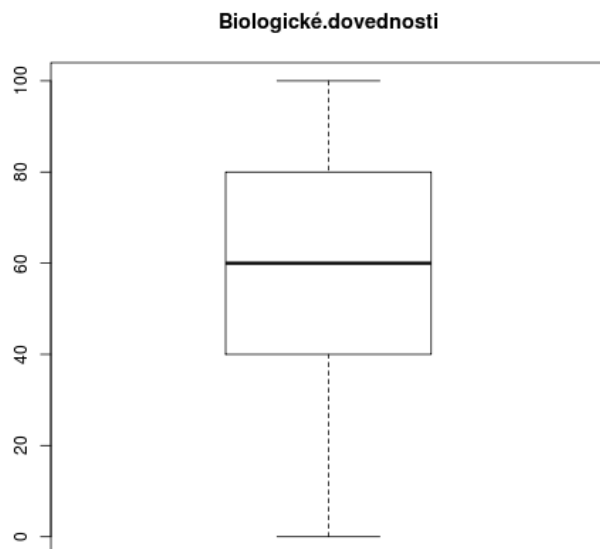
**Otázka č. 1:** Na kolik procent se cítíte osobně připraven na zásah při mimořádných událostech (MU) způsobených chemickým, biologickým, radičním či nukleárním ohrožením? Uvedte do tabulky v procentech svůj odhad u jednotlivých oblastí CBRN připravenosti (0–100 %) v oblasti znalostí a dovedností.

Respondenti do připravené tabulky zapisovali subjektivní hodnocení svých znalostí a dovedností v jednotlivých typech CBRN ohrožení (v procentech).

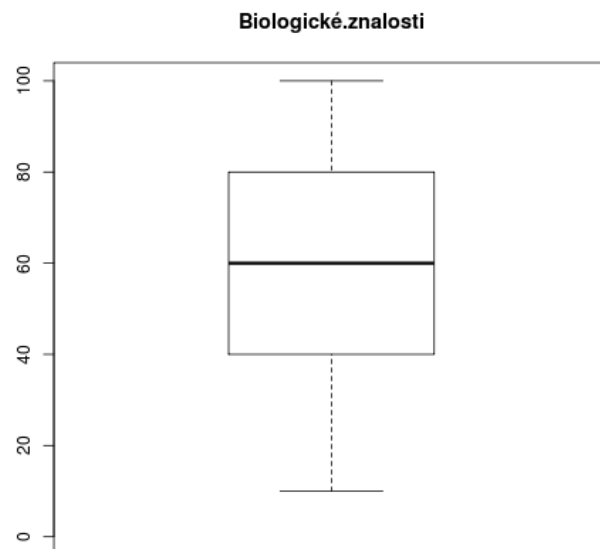


**Graf 3:** Variabilita dovedností v oblasti chemie (vlevo)

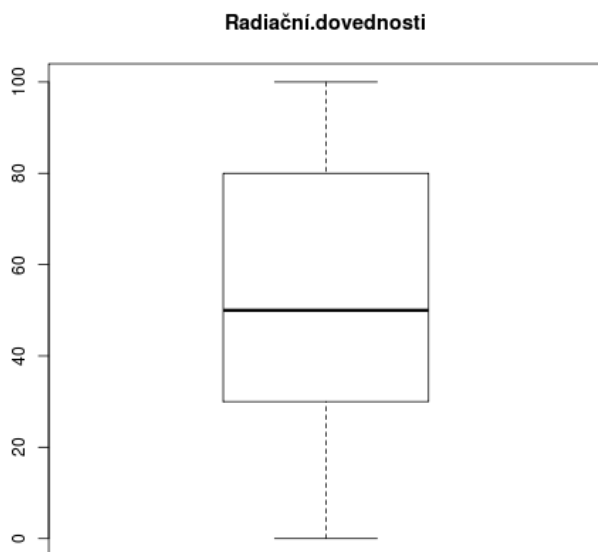
**Graf 4:** Variabilita znalostí v oblasti chemie (vpravo)



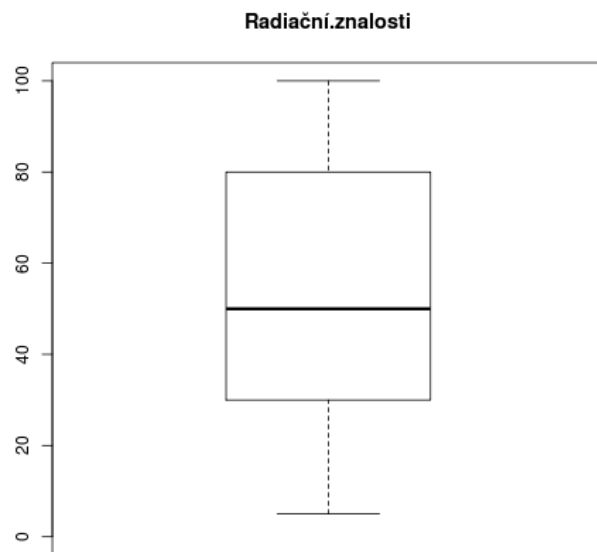
**Graf 5:** Variabilita dovedností v oblasti biologie (vlevo)



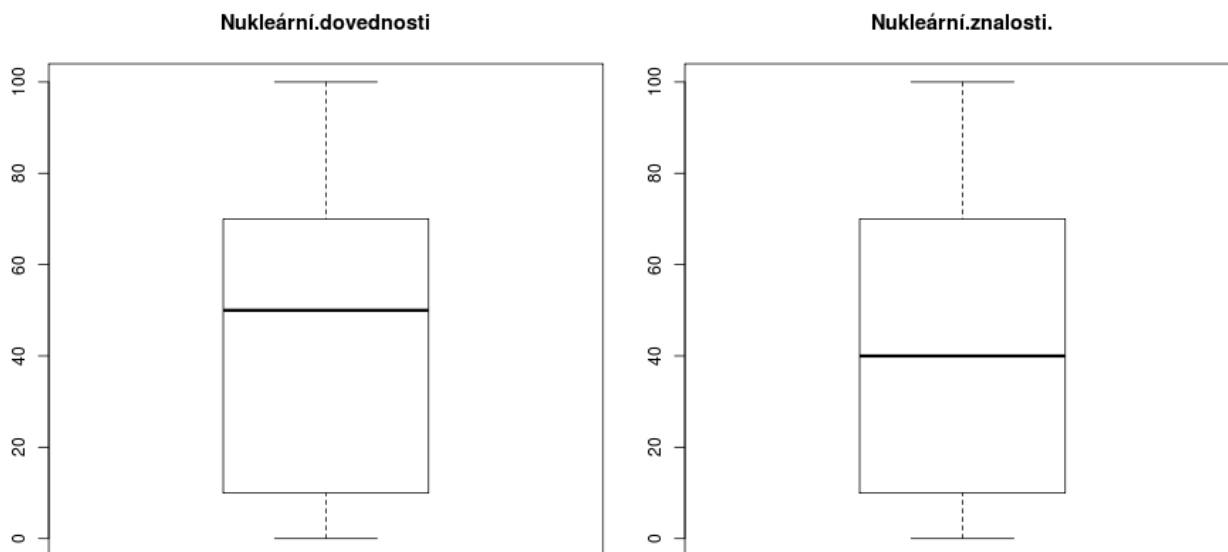
**Graf 6:** Variabilita znalostí v oblasti biologie (vpravo)



**Graf 7:** Variabilita dovedností v radiační oblasti (vlevo)



**Graf 8:** Variabilita znalostí v radiační oblasti (vpravo)



**Graf 9:** Variabilita dovedností v nukleární oblasti (vlevo)

**Graf 10:** Variabilita znalostí v nukleární oblasti (vpravo)

**Tabulka 7:** Základní statistický popis znalostí a dovedností v jednotlivých typech CBRN ohrožení. ChD – chemické dovednosti, ChZn – chemické znalosti, BD – biologické dovednosti, BZn – biologické znalosti, RD – radiační dovednosti, RZn – radiační znalosti, ND – nukleární dovednosti, NZn – nukleární znalosti

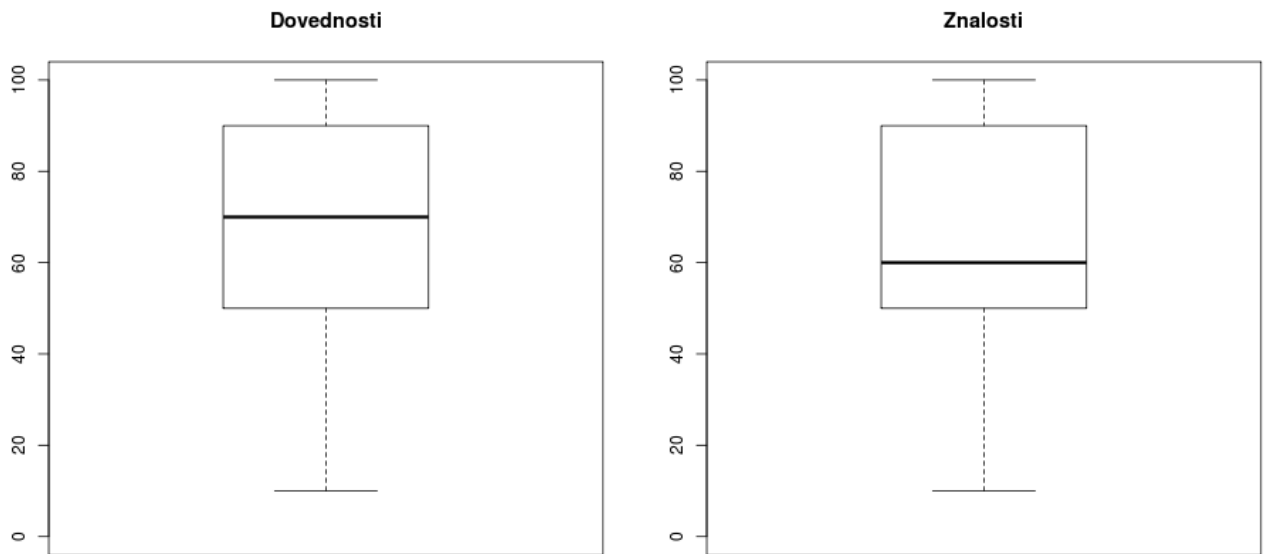
	ChD	ChZn	BD	BZn	RD	RZn	ND	NZn
<b>Průměr</b>	65 %	66 %	59 %	59 %	55 %	55 %	42 %	43 %
<b>Medián</b>	70 %	70 %	60 %	60 %	50 %	50 %	40 %	50 %
<b>Modus</b>	80 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	10 %	10 %

Tabulku vyplnili všichni respondenti. Získaná data, nejsou konzistentní a často zahrnují celé spektrum možností (0–100 %). Šířka krabic (velikost druhého a třetího kvartilu, čili 50 % dat) je největší v nukleární oblasti, což vypovídá o nesourodosti dat.

Obecně lze říci, že grafy nezachycují žádný vysoce specifický trend v preferenci hladiny sebehodnocení. Přesto aritmetické průměry a mediány si víceméně odpovídají a je zde znát **sestupná tendence znalostí i dovedností ve směru chemická – biologická – radiační – nukleární oblast.**



**Otázka č. 2:** Na kolik procent se cítíte připraven specificky ohledně sarinu?



**Graf 11:** Variabilita dovedností ohledně sarinu (vlevo)

**Graf 12:** Variabilita znalostí ohledně sarinu (vpravo)

**Tabulka 8:** Základní statistický popis znalostí a dovedností ohledně sarinu

	<b>Dovednosti</b>	<b>Znalosti</b>
<b>Průměr</b>	64 %	62 %
<b>Medián</b>	70 %	60 %
<b>Modus</b>	50 %	50 %

Na tuto otázku odpovědělo 89 respondentů. Data zaujmají široké spektrum možností (90 %) a nejsou tedy příliš konzistentní. Grafy tedy nevypovídají o žádném vysoce specifickém trendu.

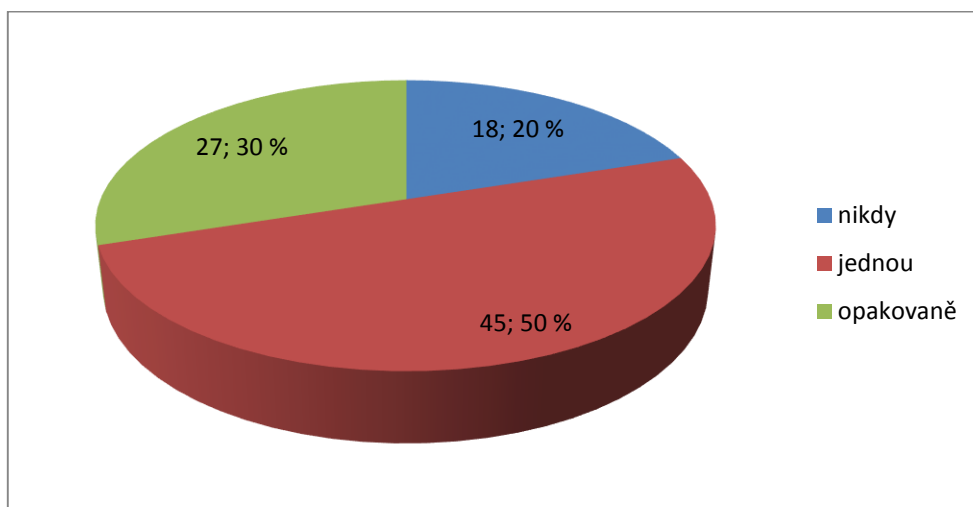
**Otázka č. 3:** Jaké oblasti zde považujete za důležité zpevnit/prohloubit?

Z 90 hasičů pouze 3 hasiči uvedli, že není třeba žádné zlepšení v oblasti CBRN a 15 hasičů na položku neodpovědělo. **Potřeby zlepšení v CBRN připravenosti vnímalo 80 % respondentů.** Jen sporadicky se vyskytovaly jednotlivé kategorie CBRN – chemická oblast dvakrát, biologická, radiační a nukleární třikrát. Z 90 hasičů pouze 3 hasiči uvedli, že není třeba žádné zlepšení v oblasti CBRN a 15 hasičů na položku neodpovědělo.

Velký důraz respondenti kladli na potřebu průběžného zvyšování připravenosti: **opakované nácviky a simulace** (dovednosti) i na teoretické **vzdělávání v této oblasti** (znalosti).

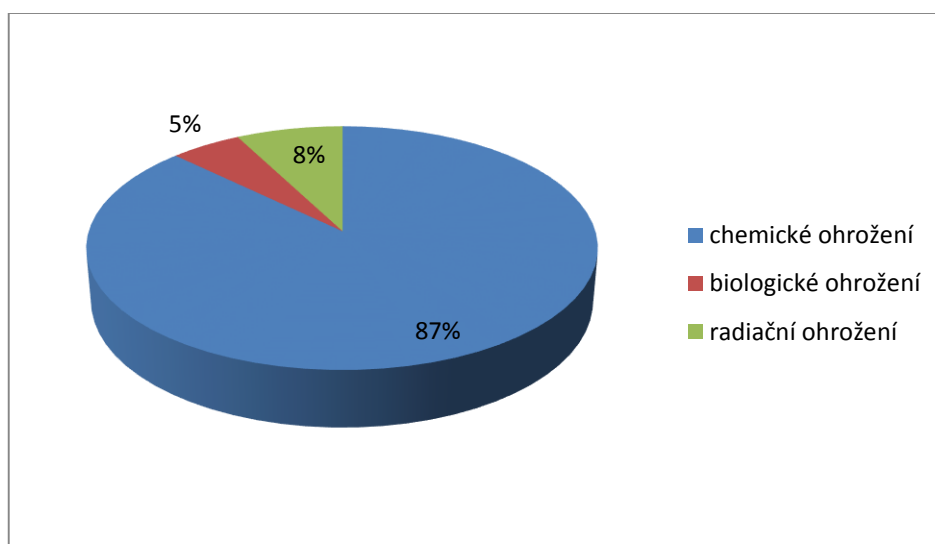
Důležitým požadavkem bylo **zlepšení materiálně technické vybavenosti** jednotek pro tyto typy zásahů. Ta není vnímána jako optimální (osobní ochranné pomůcky, technické vybavení).

**Otázka č. 4:** Účastnil jste se někdy reálného zásahu při MU způsobené chemickým, biologickým, radiačním či nukleárním ohrožením?



**Graf 13:** Znárodnění rozdílů v četnosti zásahů při CBRN MU

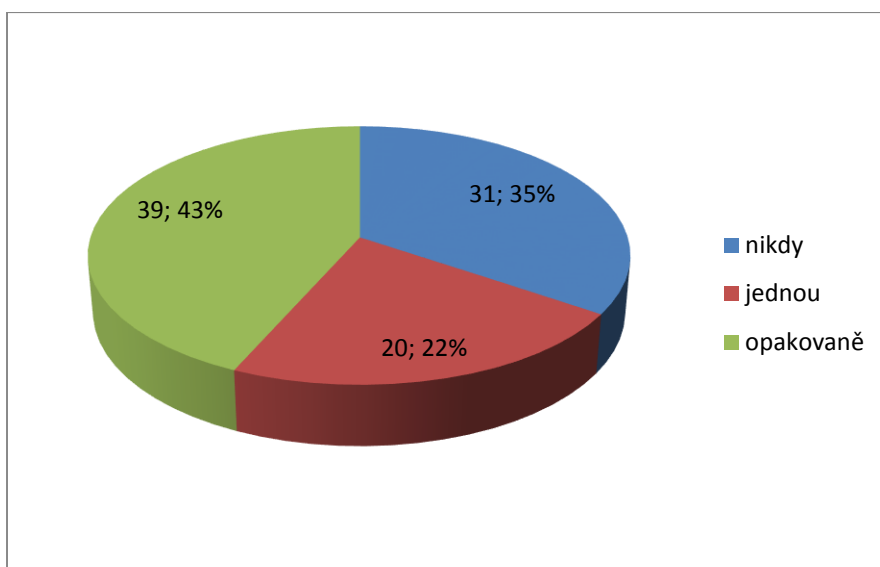
O co šlo (typy situace)?



**Graf 14:** Zastoupení jednotlivých typů ohrožení při reálných zásazích u CBRN incidentů

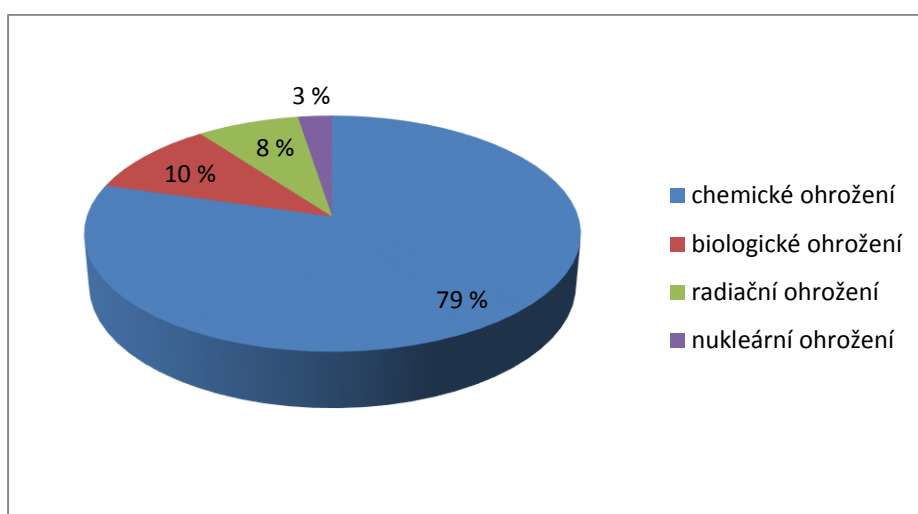
Na otázku bylo zjištěno 39 odpovědí od 36 respondentů. Nejčastěji uváděnou konkrétní nebezpečnou chemickou látkou byl **čpavek**. Z biologických ohrožení byl jmenován **antrax a ptačí chřipka**. Jako radiační ohrožení byly uváděny nespecifické zdroje záření. Lze uzavřít, že **nejčastější praktická zkušenost** hasičů v oblasti CBRN incidentů se týkala **chemického civilního ohrožení únikem chemické látky** (téměř 90 % odpovědí).

**Otázka č. 5:** Účastnil jste se někdy cvičení s tématem ohrožení CBRN?



**Graf 15:** Znárodnění rozdílů četnosti absolvování CBRN cvičení

O co šlo (typy situace)?

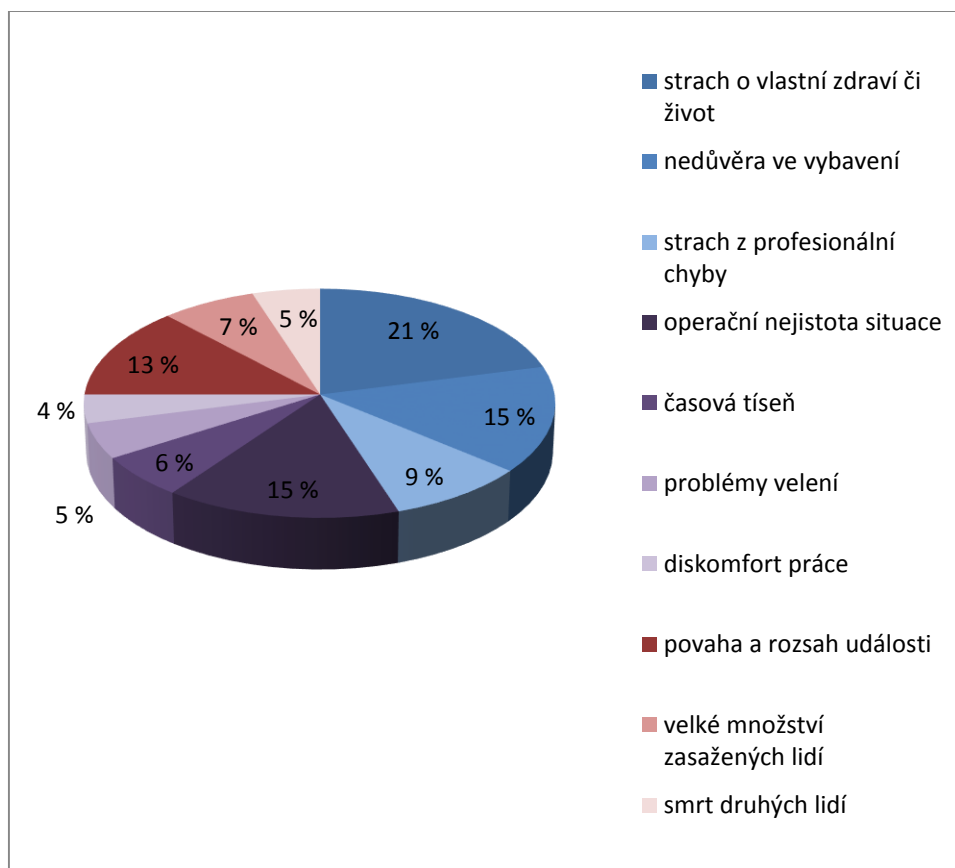


**Graf 16:** Zastoupení jednotlivých typů ohrožení při cvičeních se CBRN tématikou

Na otázku bylo zjištěno 39 odpovědí od 33 respondentů. Nejčastěji uváděnou konkrétní nebezpečnou chemickou látkou, která byla tématem cvičení, byl **čpavek a sarin**. Z biologických ohrožení byla jmenována **ptačí chřipka**. Jako radiační ohrožení byly uváděny nespécifické zdroje záření. Jeden hasič se zúčastnil cvičení v jaderné elektrárně Dukovany. Lze shrnout, že celá **třetina vzorku neměla žádnou zkušenost se cvičením s tématikou CBRN**. Opakovanou zkušenost s takovým cvičením mělo jen 43 % hasičů.

**Otázka č.6:** Co podle vás vyvolává největší psychický stres u zasahujících při MU se CBRN?

**a) Zátěž v průběhu zásahu**



**Graf 17:** Zátěž v průběhu zásahu

V tomto grafu uvádíme hasiči **očekávané zátěžové faktory** při zásahu u CBRN událostí. Respondenti ve třech případech uvedli nic, sedm na otázku neodpovědělo a 80 uvedlo jeden nebo více stresových faktorů. Celkem bylo získáno 103 odpovědí.

Odpovědi se dají rozdělit do tří základních kategorií:

- 1) **Zátěž na straně zasahujícího** (modré odstíny, 45 % odpovědí)
- 2) **Zátěž plynoucí z výkonu záchranných prací** (fialové odstíny 30 % odpovědí)
- 3) **Zátěž plynoucí z povahy samotné události** (červené odstíny 25 % odpovědí)

- **Zátěž na straně zasahujícího (45 % z odpovědí)**

- a) **vlastní zdraví či život** 21 % (strach o život, z nákazy, z kontaminace, z úrazu, neviditelnost nebezpečí)
- b) **Strach a nedůvěra ve vybavení** 15 % (špatné vybavení, nedostatky ve vybavení, obava o stav OP, nedostačující množství vybavení)
- c) **Strach z profesionální chyby** 9 % (z poškození druhého, z vlastní chyby, z neúspěchu, malá praxe, chybějící zkušenost, vlastní odpovědnost)

- **Zátěž plynoucí výkonu záchranných prací (30 %)**

- a) **Operační nejistota situace** 15 % (první průzkum, počáteční neznalost látky, počáteční nepřipravenost, neznámost, nepřehlednost, nedostatek informací, náročnost zásahu, nutnost improvizace, nároky na komplexnost – mnoho činností v krátkém čase)
- b) **Časová tíseň** 6 % (časový tlak, časová náročnost)
- c) **Problémy velení** 5 % (nerozhodnost, zmatek, nervozita, problém v koordinaci složek)
- d) **Diskomfort práce** 4 % (limit vzduchu v dýchacím přístroji, těžká práce v ochranném obleku)

- **Zátěž plynoucí z události (25 %)**

- a) **Povaha a rozsah události** 13 % (velký rozsah události, neobvyklá povaha události, chaos, zmatek, obava z paniky)
- b) **Velké množství zasažených lidí** 7 %

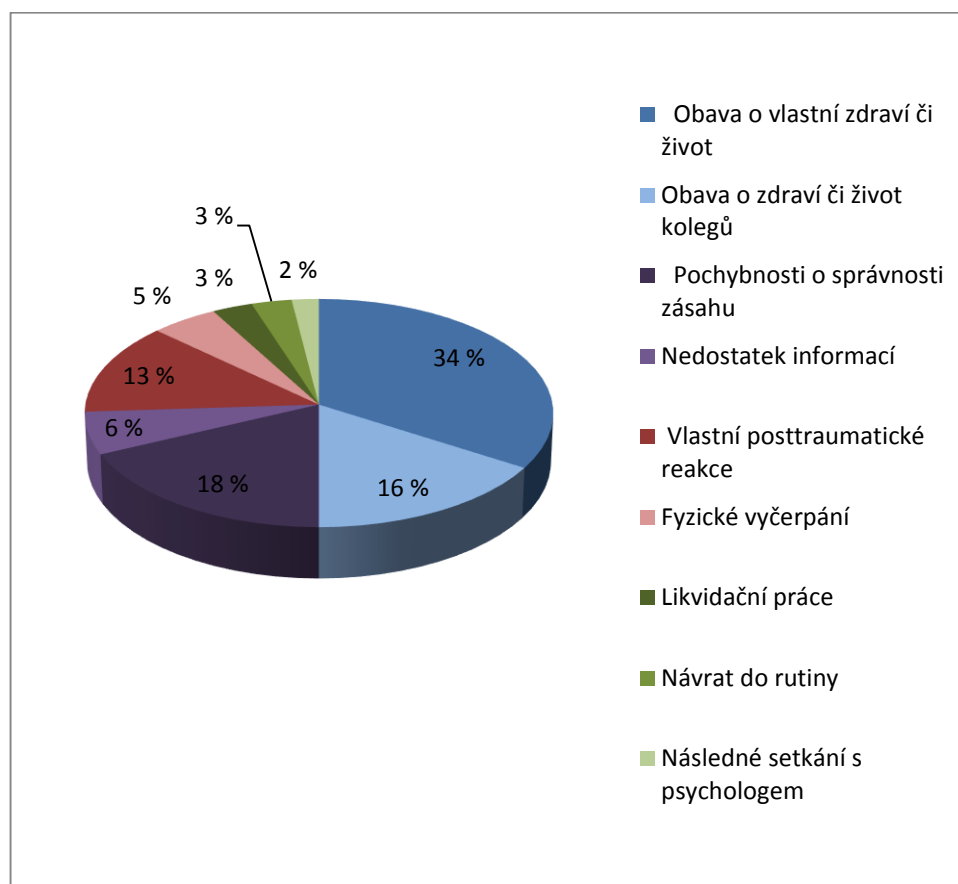
**c) Smrt druhých lidí 5 % (bezmoc při umírání lidí, velká mortalita, hromadná úmrtí)**

Bylo zjištěno, že respondenti **nejvíce očekávali zátěž, která souvisí s jejich vlastním emočním prožíváním** (nejčastější byl strach z vlastního ohrožení, další věci byly obavy z kvality, dostatku a funkčnosti vybavení a obavy z vlastní profesionální chyby). Plyne z toho doporučení k výcviku zaměřenému na zlepšení osobní vnímané účinnosti a dále vzdělávání a nácviku v zacházení s OOPV. Nezbytná je také dostupnost kvalitního vybavení a zlepšování v této oblasti. Důležité také je, aby příslušníci byli informováni, že jejich odlišný výkon při incidentech CBRN ve srovnání se standardními zásahy je naprosto přirozeným jevem, který odpovídá takovým situacím.

Další typ očekávané zátěže souvisel s **operační složitostí řešení takových zásahů**. Promítá se sem nejistota situace, časový tlak, nároky na velení a koordinaci zásahu i na fyzickou připravenost příslušníků. Zde lze opět situaci zlepšovat systematickým a opakovaným školením, výcvikem a simulacemi. Nejnižší četnost odpovědí se týkala zátěže, která plyne **z charakteru samotné události**, je jasné, že jde o oblast, kterou nemůžeme ovlivnit. Zajímavostí je, že pouze 1 respondent uvedl obavu z paniky, je faktem, že ta se při mimořádných událostech v praxi vyskytuje zřídka (byť často se cvičí).



## b) Zátěž po skončení zásahu



Graf 18: Zátěž po skončení zásahu

V 31 případech respondenti neodpověděli nebo odpověděli nevím. 21 respondentů uvedlo, že je po zásahu nic nestresuje, stres pak neočekávají. Ostatní uvedli jeden nebo více očekávaných stresových faktorů po zásahu. Celkem odpovědělo 42 % osob ze vzorku respondentů, bylo získáno 38 odpovědí, které lze rozčlenit do následujících kategorií:

- 1) **Obavy ze zdravotních následků** (modré odstíny, 50 % odpovědí)
  - 2) **Informační obavy** (fialové odstíny 24 % odpovědí)
  - 3) **Obavy z vlastního následného psychofyzického reagování** (červené odstíny 18 % odpovědí)
  - 4) **Následné činnosti** (zelené odstíny 8 % odpovědí)
- **Obavy ze zdravotních následků (50 % odpovědí)**
    - **Obava o vlastní zdraví či život** 34 % (strach z trvalých následků, pochybnosti, zda nejsem kontaminován, strach ze smrti)

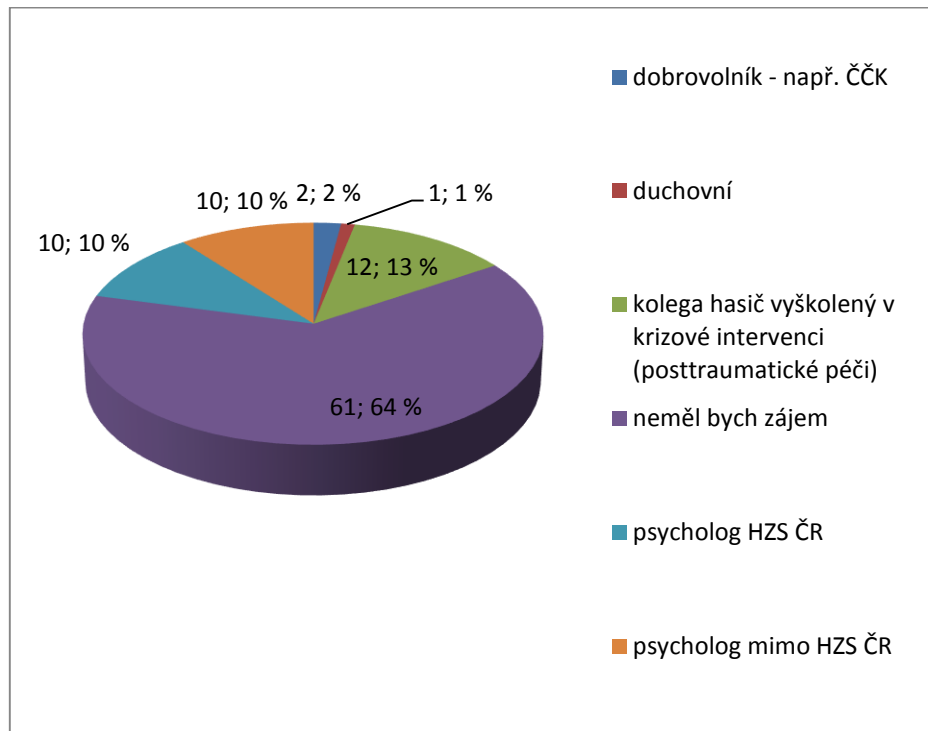
- **Obava o zdraví či život kolegů** 16 % (obava o kolegy, jejich zranění, stav)
- **Informační obavy (24 %)**
  - **Pochybnosti o správnosti zásahu** 18 % (jak bude hodnoceno, zda jsme neudělali chybu)
  - **Nedostatek informací** 6 %
- **Obavy z vlastního následného psychofyzického reagování (18 %)**
  - **Vlastní posttraumatické reakce** 13 % (špatné vzpomínky, vzpomínky na mrtvé, spánek, uvědomění si vlastního ohrožení, sny)
  - **Fyzické vyčerpání** 5 %
- **Následné činnosti (8 %)**
  - **Likvidační práce** 3 %
  - **Návrat do rutiny** 3 %
  - **Následné setkání s psychologem** 2 %

Nadpoloviční většina respondentů si nepřipouští nebo neuvědomuje zátěž, která by se mohla následně k zásahu u CBRN incidentu pojit. U zbývajících pak převažují **obavy o zdraví či život svůj či kolegů**.

Důležité je dodávat hasičům ohledně rizik podrobné a včasné informace a případně jim zajistit mimořádná (preventivní) lékařská vyšetření po zásahu. Další okruh se týká **obav informačních** (pochybování o správnosti zásahu, obavy ohledně vyhodnocování akce, nedostatek následných informací). Doporučením je provádět citlivá vyhodnocení, bez ohledu na mediální a politický tlak. Další stres může plynout z **posttraumatických stresových reakcí či následných aktivit**.

**Otázka č.7:** V situaci, kdy byste byl svědkem zranění kolegy při MU způsobené chemickým, biologickým, radiačním či nukleárním ohrožením,

měl byste zájem o psychosociální podporu (rozhovor, informace) odborných pracovníků či vyškolených dobrovolníků? (zaškrtněte, možno i více)

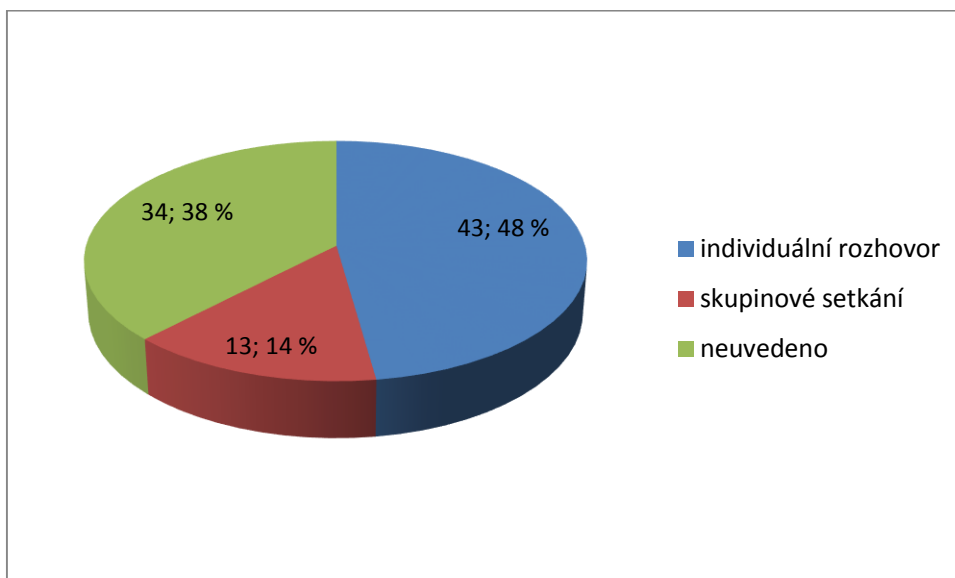


**Graf 19:** Variabilita preferencí psychosociální podpory

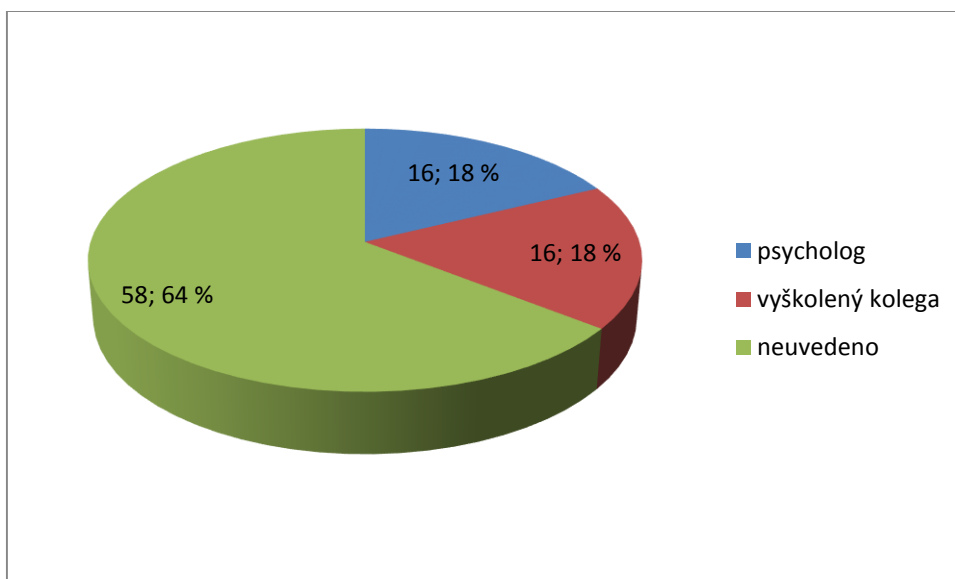
Celkový počet odpovědí byl 96 a odpovědělo všech 90 hasičů. O následnou podporu ze strany psychologa v situaci zranění kolegy – by mělo zájem 20 % hasičů (polovina by upřednostnila psychologa HZS, polovina psychologa mimo HZS). Dalších 13 % vzorku by upřednostnilo podporu krizového intervenanta – vyškoleného kolegy. O podporu ze strany dobrovolníka neziskové organizace či duchovního byl zájem minimální. Téměř 2/3 hasičů uvedli, že by o odbornou pomoc po zásahu zájem neměli.

Výsledky nasvědčují tomu, že hasiči HZS hl. m. Prahy mají nastavenou dobrou spolupráci se svým psychologem. Většina hasičů (jak je tomu i v praxi) by pravděpodobně upřednostnila laickou kolegiální podporu před odbornou podporou. **O odbornou pomoc by měla zájem 1/3 vzorku** (což je v porovnání s jinými výzkumy poměrně vysoké číslo). **O něco převažoval zájem o pomoc psychologa před podporou vyškoleného kolegy.** O pomoc duchovního či dobrovolníka neziskové organizace byl zájem minimální.

**Otázka č. 8:** Pokud byste zvažoval využití psychosociální podpory v rámci HZS ČR, preferoval byste:



**Graf 20:** Porovnání zájmu o individuální či skupinovou terapii



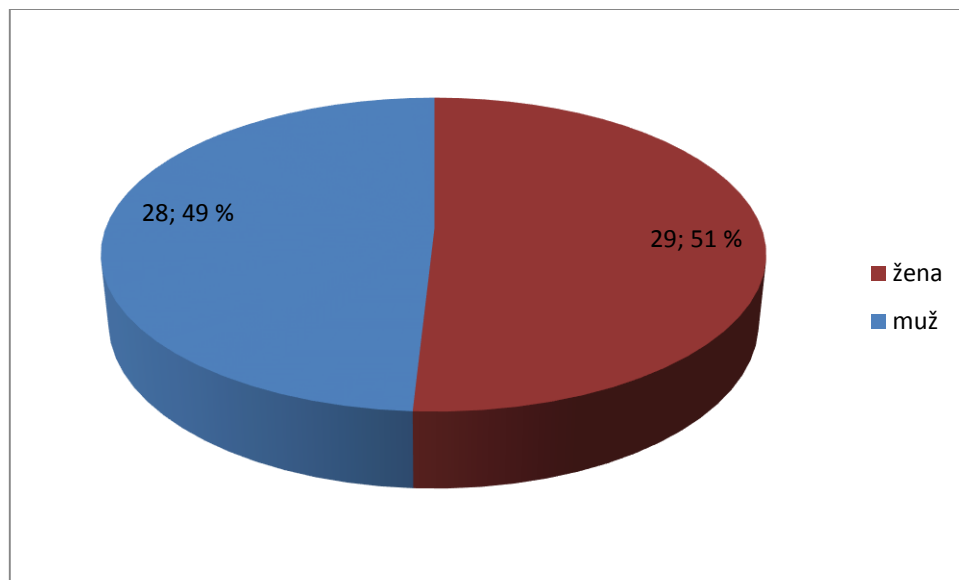
**Graf 21:** Porovnání zájmu o psychosociální podporu v rámci HZS ČR.

Na první část otázky odpovědělo 56 respondentů, preferovali by spíše **individuální rozhovor**. Na druhou část odpovědělo 32 hasičů a preference rozhovoru s psychologem nebo vyškoleným kolegou byla vyrovnaná.

## 6.2 Vyhodnocení dotazníku č.2 – pro figuranty cvičení

### 6.2.1 Vyhodnocení anamnestické části:

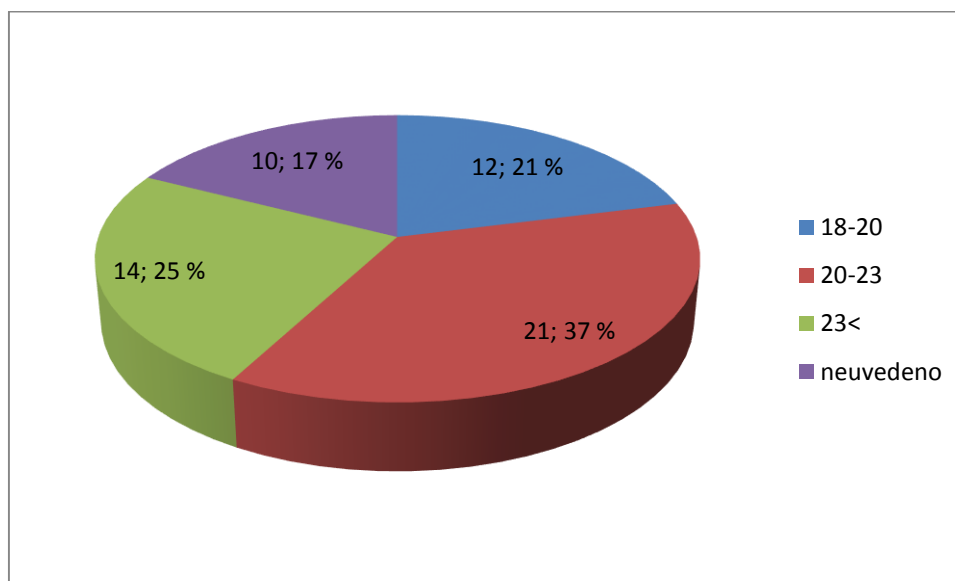
#### Otázka č. 1: Pohlaví



**Graf 22:** Genderový poměr respondentů

Rozložení vzorku podle pohlaví bylo téměř v poměru 1:1. Konkrétně bylo zastoupeno 29 žen (51 %) a 28 mužů (49 %). Na tuto otázku odpověděli všichni respondenti (57).

## Otázka č. 2: Věk



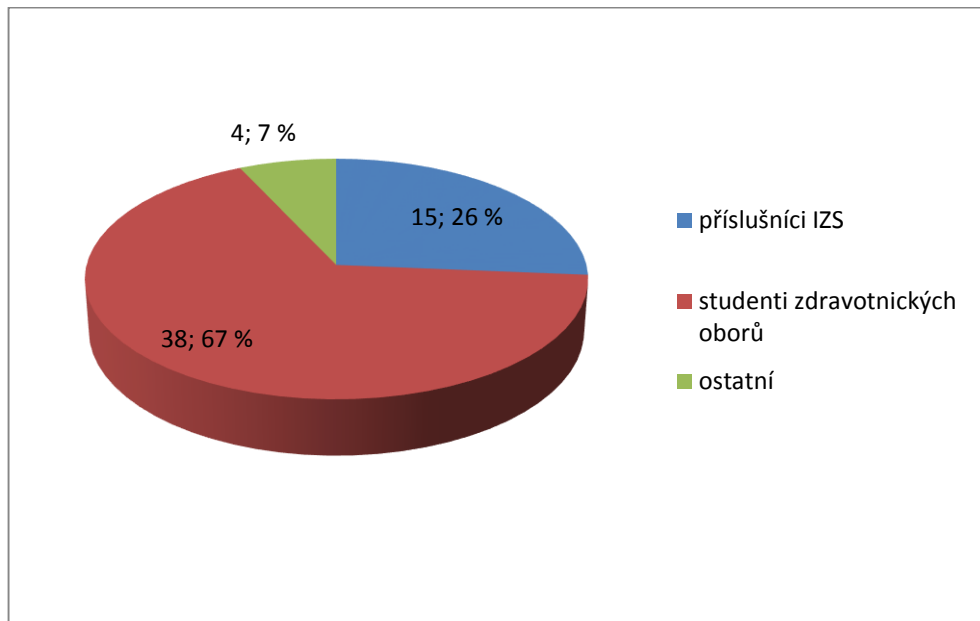
**Graf 23:** Znárodnění věkové struktury respondentů

**Tabulka 9:** Základní statistické operace týkající se věku respondentů (v letech) z celkového počtu 47

<b>průměr</b>	23,21
<b>medián</b>	21,00
<b>modus</b>	21,00
<b>variační rozpětí</b>	24,00
<b>rozptyl</b>	26,98
<b>variační koeficient</b>	0,22
<b>směrodatná odchylka</b>	5,2

Věková struktura byla rozdělena do tří kategorií: 18–20 let, 20–23 let, 23 a více let. Někteří respondenti (10 osob, 17 %) svůj věk neuvédli, proto byla zavedena čtvrtá kategorie neuvédno. Nejhojněji byla zastoupena skupina 20–23 let (21 osob, 37 %).

### Otázka č. 3: Zaměstnání



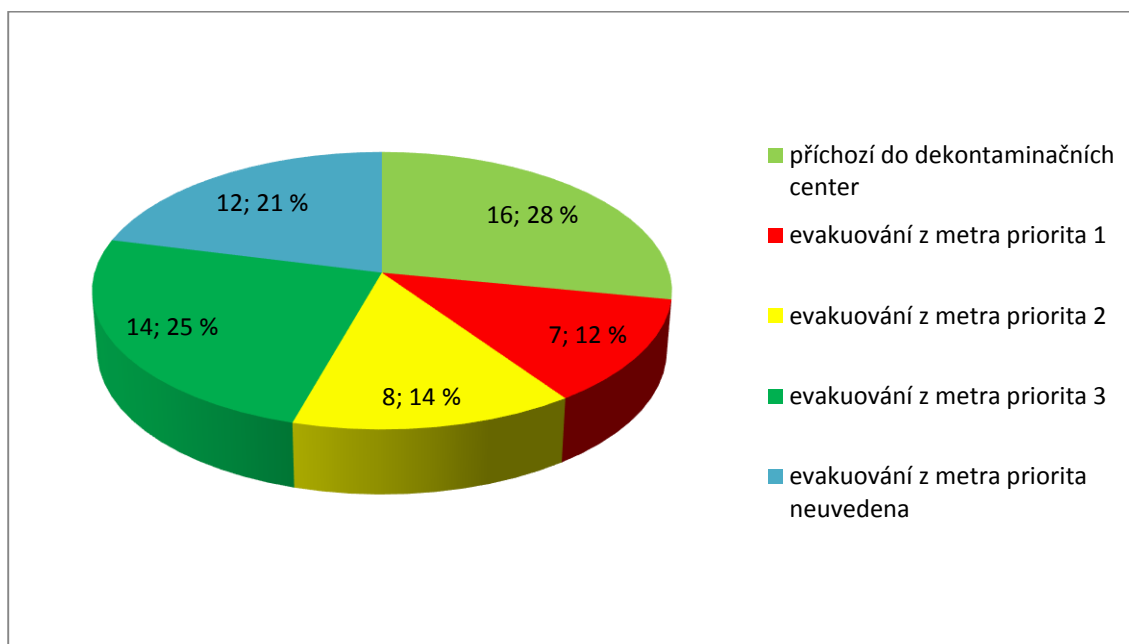
**Graf 24:** Zaměstnání respondentů

Mezi příslušníky IZS jsme, kromě příslušníků HZS a ZZS, zde zařadili i lékaře a zdravotní sestry v nemocnicích. Studenti byli především z následujících škol: Střední zdravotnická škola, Fakulta biomedicínského inženýrství ČVUT v Praze a VOŠ 5. května. Do skupiny ostatní spadají nesouvisející profese (asistentka ve stavební firmě, barman, pedagogický logoped, produkční marketingu).

Figuranti byli rozděleni do tří skupin. Nejvíce zastoupeni byli studenti zdravotnických oborů (38 osob, 67 %). Na tuto otázku odpovědělo všech 57 respondentů.

## 6.2.2 Vyhodnocení vlastní části dotazníku

**Otázka č.1:** Jakou roli jste měl/a při cvičení?



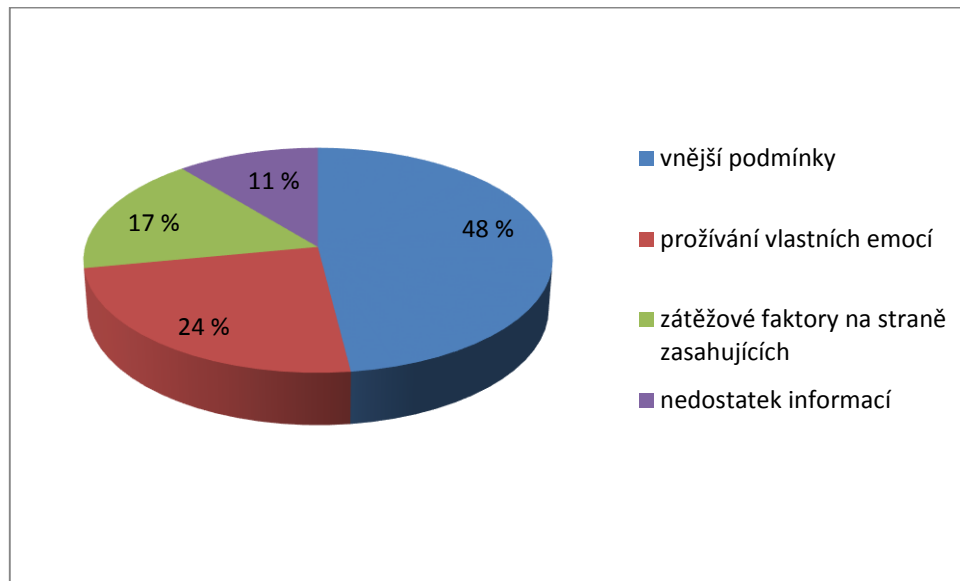
**Graf 25:** Rozdělení respondentů podle priority transportu

Respondenti byli rozděleni podle rolí, které jim byly přiděleny. **Nejhojněji byla zastoupena skupina osob příchozích do dekontaminačních center** (16 osob, 28 %). U některých figurantů (12 osob, 21 %) nebyla přesně určena priorita transportu. Na otázku odpověděli všichni respondenti (57). Priorita transportu z prostor metra byla určovaná na základě zjednodušeného systému třídícího systému START.

- Priorita 1 – zasažení byli **bezvědomí**, ale dýchali.
- Priorita 2 – **při vědomí, neschopnost vlastního pohybu**, zvracení, křeče, obtížné dýchání.
- Priorita 3 – **při vědomí, schopní pohybu**, obtížné dýchání. Můžeme říci, že míra zasažení figurantů rostla od 1 do 3.



## Otázka č.2: Co bylo pro vás ve vaší roli nejvíce stresující?



Graf 26: Zátěžové faktory zasažených

Na otázku „**Co bylo pro vás ve vaší roli nejvíce stresující?**“ bylo celkově uvedeno 83 odpovědí. Odpovídalo 56 respondentů, z toho tři uvedli „nic“, ostatní uvedli jednu či více odpovědí.

Celkem byly identifikovány čtyři kategorie odpovědí:

- Většina odpovědí (48 % ze všech odpovědí) se týkala kategorie **vnějších podmínek (dlouhé čekání, zima, situace dekontaminace, chybějící WC)**.
- Další kategorii (24 %) tvořilo **prožívání vlastních emocí (stud z vlastní nahoty, nejistota, strach, dezorientace)**.
- **Zátěžové faktory na straně zasahujících** tvořily třetí kategorii (17 %) (ochranné obleky IZS, přehlížení, zevlování, zmatek v organizaci, nevžití se do role, nepřipravenost personálu FN).
- **Nedostatek informací** (11 %) tvořil poslední kategorii.

Příklady odpovědí:

„*Sprchování, vysvlečení z veškerého oblečení, pohled hasičů na mé nahé tělo*“ (žena, 20 let).

„*Čekání v autobuse na převoz do nemocnice, tým v oblecích ve stanici metra*“ (muž, 19 let).

*„Když mě měla čekat dekontaminace a neměl jsem dostatek informací o průběhu celého procesu“ (muž, 19 let).*

*„Nejistota, neinformovanost, nikdo kloudně o celém zásahu nic neřekl“ (muž, 21 let).*

*„Chlad, poté co mě zbavili oblečení ve vestibulu metra. To, že kolem mě furt někdo chodil a nikdo si mě dlouho nevšímal“ (muž, 42 let).*

*„Dusil jsem se, motala se mi hlava, nevěděl jsem, co se děje...“ (muž, věk neuveden).*

*„Čekání na hasiče (v metru), když nás ošetřovali v ochranných oblecích“ (žena, 19 let).*

Mezi nejčteněji uváděné zátěžové faktory byly figuranty uváděny:

- **dlouhé čekání (uvedlo 34 % vzorku)**
- **zima (30 %)**
- **stud z nahoty (20 %)**
- **nedostatek informací (16 %)**
- **nejistota (12,5 %)**
- **oděv zasahujících (7 %).**

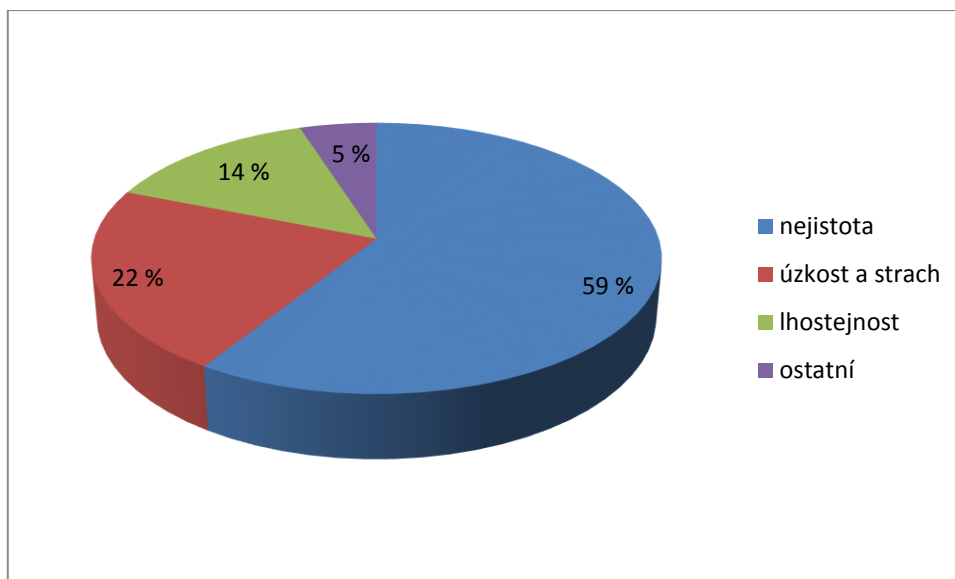
Některé kategorie se částečně překrývají – např. vnímané dlouhé čekání může souviset s nedostatkem informací, ale i se situací vnímané nejistoty (zkreslení času v zátěžové situaci). V případě faktoru studu z vlastní nahoty nebyl zjištěn rozdíl mezi figuranty muži a ženami. Důležitým zjištěním je, že nikdo z respondentů neuvedl faktor paniky, potvrzuje se zde, že se jedná o přeceňovaný jev.

V reálné situaci bychom oblast vnějších podmínek nemohli příliš ovlivnit. Lze usuzovat, že v reálné situaci by dominovaly také:

- **zdravotní potíže**
- případně **strach o život a své blízké.**

Můžeme se více zaměřit na **zlepšování komunikace zasahujících, distribuci informací zasaženým** a organizační a technická opatření vedoucí k **redukci studu při dekontaminaci a zajištění tepelné pohody osob.**

**Otázka č.3:** Jaké jste měl/a pocity ve vaší roli před příchodem záchranářů?



**Graf 27:** Prožívané emoce u zasažených

Rozborem pocitů figurantů v situaci mimořádné události – před příchodem záchranářů zjišťujeme, že nejčastějšími odpověďmi byly: **zima (41)**, **nejistota (25)**, **nedostatek informací (20)**, **úzkost a strach (17)**, **lhostejnost (10)**. Vyskytly se i další odpovědi: čekání, dezorientace, zklamání, obavy, adrenalin, nervozita, horko, lehkovážnost.

Celkem se zde vyskytlo 125 odpovědí. 77 z odpovědí se vztahovalo k emočnímu stavu, zbytek se týkal tělesného diskomfortu a vnímání času.

Z identifikovaných emocí dominovaly:

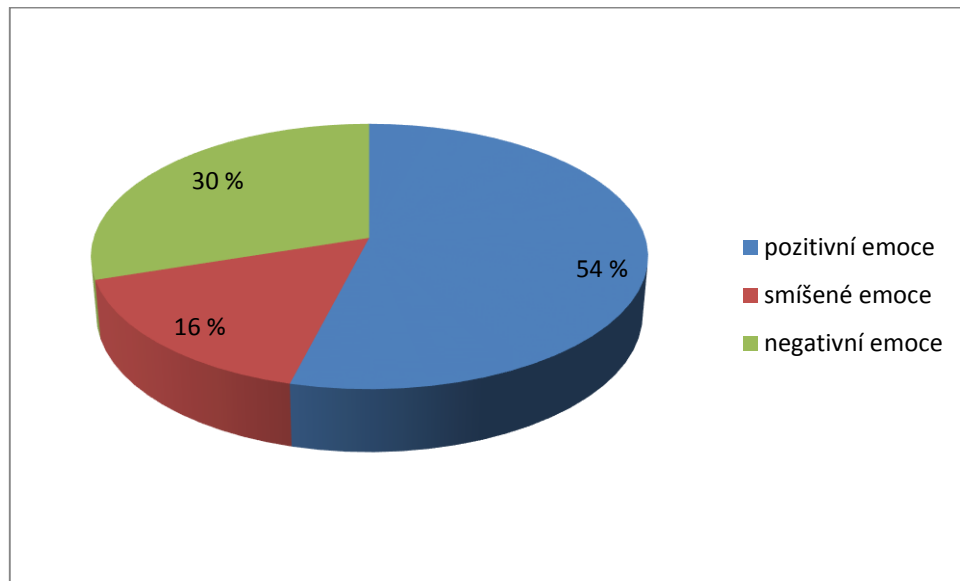
- **Nejistota (59 %)** Tuto kategorii přitom sytí i odpověď „nedostatek informací“.
- Další nejčetnější kategorií byla **úzkost a strach (22 %)**.
- **Lhostejnost**, vč. lehkovážnosti (**14 %**) by mohly souviset s obranným psychickým mechanismem **popření**, které se někdy vyskytuje jako běžná reakce v situaci ohrožení.

Lze předpokládat, že nejčastější emoční reakcí v podobné situaci může být **nejistota**, **dále úzkost a strach**. U nemalé části osob lze počítat s **popřením** či **bagatelizací** rizika. Jim je třeba **dodávat relevantní informace**, aby jejich vnímání rizika odpovídalo reálnému stavu. Včasné a průběžné dodávání informací je základním doporučením, které se týká práce s celou zasaženou populací.

V akutní fázi může u mnohých převládat nad emocemi **tělesný diskomfort**. Přestože vnímání času je individuální a může být zkreslené, lze předpokládat, že **dlouhé čekání spolu s nedostatkem informací** vedou k nárůstu nejistoty, úzkosti a strachu.

Můžeme usuzovat, že všechny uvedené emoce by se mohly při reálné mimořádné události vyskytnout.

**Otázka č.4:** Jaké pocity jste měl/a po příchodu hasičských záchranářů?

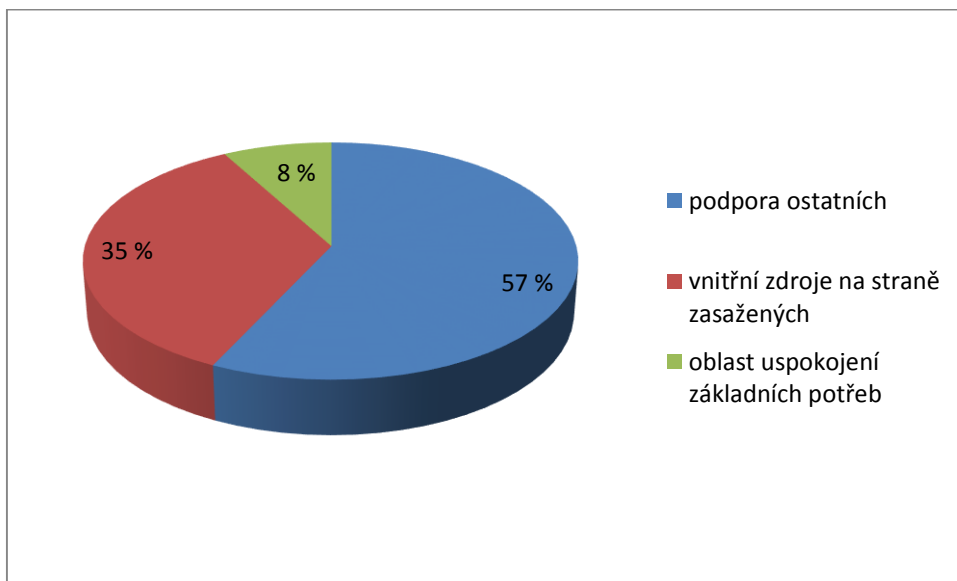


**Graf 28:** Emoce zasažených po příchodu hasičských záchranářů

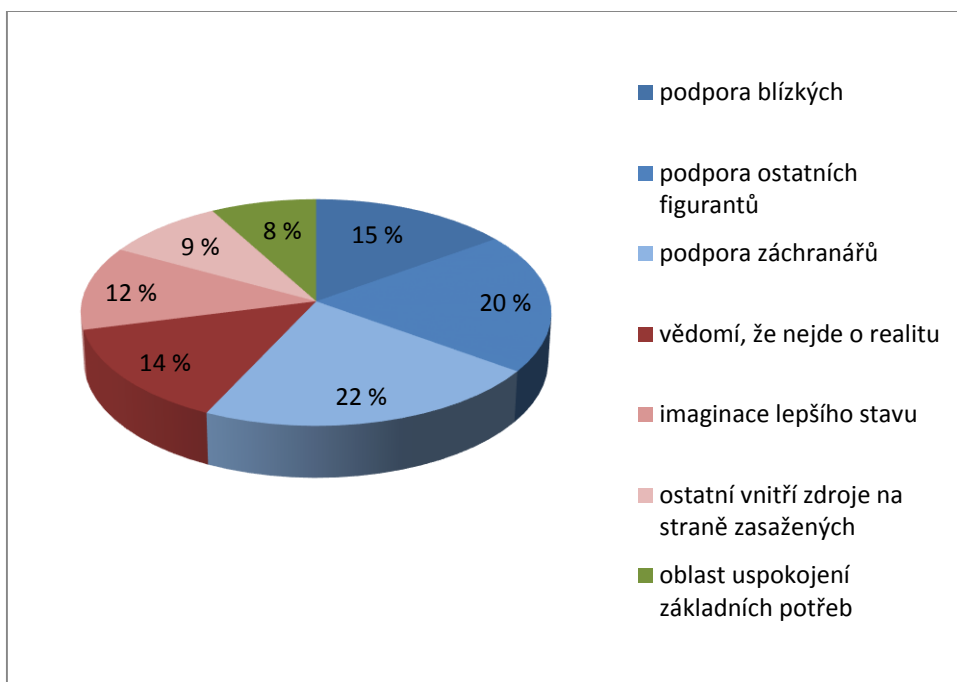
- **Nadpoloviční většina figurantů uváděla pozitivní emoce** (pocit záchrany, radost, nadšení, úleva, pocit bezpečí, pocit jistoty, pocit řešení problému) – **54 %**
- **Smíšené** (lhostejnost, překvapení, nejistota, nebylo rozumět přes masky) – **16 %**.
- **Negativní** (nejistota, chybějící informace, bezmoc, úzkost, strach ze smrti, pocit nezájmu, zima) – **30 %**.

Předpokladem bylo, že drtivá většina přeživších bude při příchodu záchranářů pociťovat pozitivní úlevné emoce. **Překvapující bylo zjištění, že 1/3 vzorku zachraňovaných uváděla emoce negativní a další část emoce ambivalentní. Je třeba s tímto jevem počítat i v přípravě hasičů.** Lze předpokládat, že počáteční úleva je s delším čekáním na záchranu a ošetření vystřídána negativními emocemi.

**Otázka č.5: Co vám pomáhalo situaci zvládat?**



**Graf 29:** Podpůrné faktory pro zasažené



**Graf 30:** Podpůrné faktory pro zasažené včetně subkategorií

### Vyskytly se všechny předpokládané kategorie.

- Nejvíce dominovala kategorie **podpora ostatních (57 % odpovědí)**.

V ní převládala subkategorie:

- **podpora ostatních zasažených (35 %)**, která zahrnovala jak osoby známé a blízké (15 %), tak ostatní figuranty (20 %).

Další subkategorii byla:

- **podpora od záchranářů (22 %)**. Zde se objevovaly odpovědi typu: ochota záchranářů, komunikace od zasahujících, psychická podpora od zasahujících, úsměvy hasičů, profesionalita hasičů, vstřícnost zaměstnanců.

- Druhou nejčetnější kategorií byly **vnitřní zdroje na straně zasažených (35%)**. Zde se vyskytovaly odpovědi: *vědomí že jde o cvičení, vlastní zkušenost, myšlenky na rodinu, vidina úlevy, vidina tepla, vize domova, koncentrace na roli, důvěra v HZS*. Z vnitřních zdrojů převažovaly:

- **vědomí, že nejde o realitu (14 %)**
- **imaginace lepšího stavu (12 %)**

- **Oblast uspokojení základních potřeb byla spíše okrajová (8 % odpovědí)**. Lze tak usuzovat i ze stížností na zimu či nedostatek v občerstvení.

**Největší podporu** pro zasažené byli **ostatní zasažení (35 % z odpovědí)**, dále **podpora zasahujících (22 %)**. Sem spadá komunikace, podpora psychická i praktická. Příklady odpovědí: *„spolupráce se spolužáky, přítomnost známé osoby, že nejsem sama, lidé kolem, hasiči na mně mluvili, lidé ve stejné situaci, ochota zachraňujících, kontakt s IZS, úsměvy hasičů, podpora hasičů psychicko-fyzická, vstřícnost zaměstnanců“*.

Další velkou kategorií činily **vnitřní zdroje na straně zasažených (35 % odpovědí)**. Příklady odpovědí: *„soustředit se na svou roli, zkušenost*

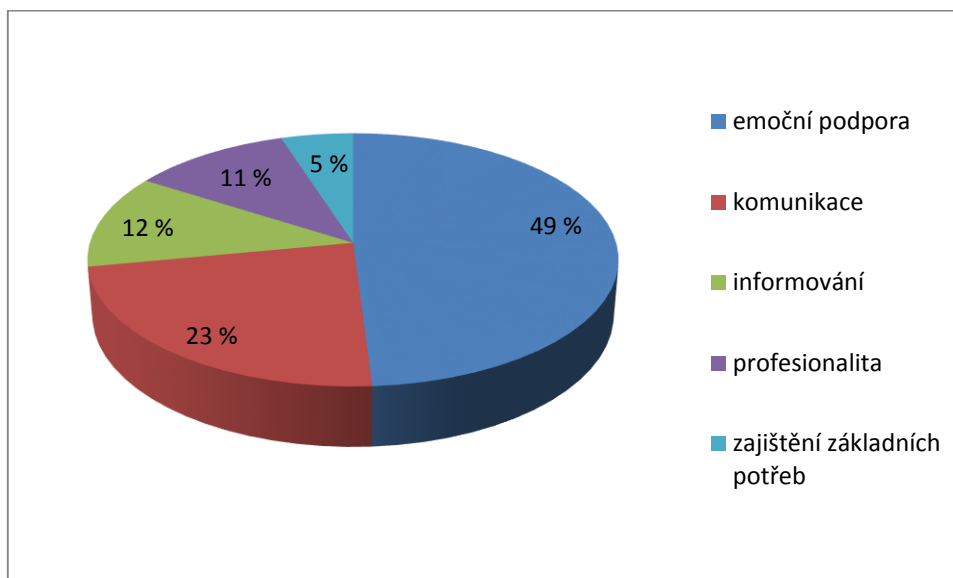
*s opakovanými cvičeními, fakt, že to není doopravdy, myšlenka teplé postele, vize tepla, vidina tatranky, zkušenosti, vědomí, že jde o simulaci...“.*

Menší část vnímané podpory se týkalo zajištění **základních potřeb** (8 %), což by i v reálu bylo obtížné. Příklady odpovědí: „*Možnost jít na WC, nikotin, káva, termomanagement“.*

Počet odpovědí byl 72 a to od 54 figurantů.



**Otázka č.6:** Co vám pomáhalo (oceňujete) v chování a komunikaci zasahujících?



**Graf 31:** Vnímaná podpora v chování a komunikaci zasahujících

Celkem bylo získáno 57 odpovědí a objevily se následující kategorie:

- 1) **Emoční podpora 49 %** (laskavost, starost, zájem, individuální přístup, lidský přístup, byli milí 2x, úsměv, uklidňování, podpora, vlídnost, vstřícnost 6x, ochota 5x, fyzická emoční podpora – **dotek** 3x)
- 2) **Komunikace 23 %** (přímé otázky, konkrétní otázky, otevřenost, komunikace 3x, jasné příkazy 2x, stručnost, jasnost, jasné instrukce, klidný hlas, neverbalita)
- 3) **Informování 12 %** (vysvětlení 4x, informování 2x, informace co bude následovat)
- 4) **Profesionalita 11 %** (profesionální přístup, nasazení, snaha, klid, pohotovost, cílenost)
- 5) **Zajištění základních potřeb 5 %** (teplo, praktická pomoc, péče)

Figuranti identifikovali řadu faktorů na straně zasahujících, které jim pomáhaly. Pouze dva figuranti uvedli, že zde neoceňují nic. Nejčastěji byla **oceňována projevovaná emoční podpora**, dále způsob **komunikace**, následovaly **informování** a **projev profesionality**. Nejnižší četnost byla u zajištění základních potřeb.

Bylo očekáváno, že zasaženým nejvíce pomůže praktická pomoc IZS. Překvapivě si lidé nejvíce všímali **emoční podpory a komunikace**.

Musíme podotknout, že za důležité je nutné považovat všechny uváděné aspekty a nikoliv jim přikládat váhu jen podle množství procent v odpovědích.

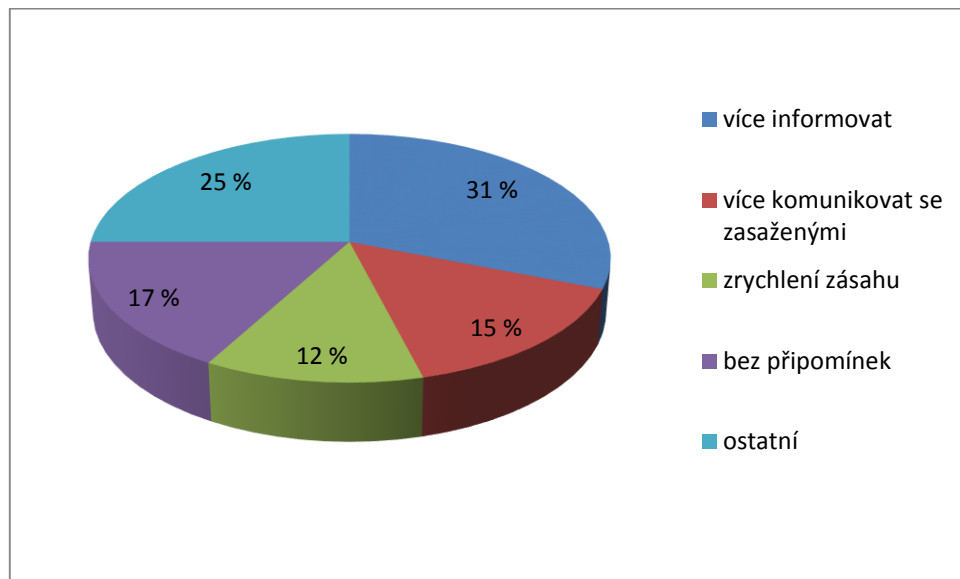
### **Implikace do praxe:**

Zjištěné výsledky je možné dát do kontextu s **Teorií ovlivnění důvěry** (viz Vymětal, 2009). Z ní plyne, že 50 % důvěry subjektu spočívá v projevené empatii, dále 15 % činí projevená profesionalita, 15 % angažovanost a 15 % férovost jednání (otevřenost).

**Doporučením směrem k zasahujícím členům IZS je odborná příprava, které se zaměřuje také na rozvoj identifikovaných dovedností (zejména projev empatie, informování-komunikace, projev profesionality, identifikace základních potřeb zasažených).**

Přestože CBRN incidenty působí např. v komunikaci technické překážky (ilustruje to odpověď figuranta „Přes masky jim nebylo rozumět“), je třeba hledat způsoby, jak tyto potíže eliminovat.

**Otázka č.7:** Co byste ještě uvítal/a v chování a komunikaci zasahujících (oblasti pro zlepšení)?



**Graf 32:** Doporučení pro zlepšení v chování a komunikaci zasahujících

Získáno bylo 48 odpovědí, které lze rozdělit do následujících kategorií:

- 1) Více informovat (31 %)**
- 2) Více komunikovat se zasaženými (15 %)**
- 3) Zrychlit zásah (12 %)**
- 4) Ostatní (25 %)** (více vysvětlovat, zajistit teplo, více se dotýkat, komunikace i s osobou v bezvědomí, více empatie ZZS, hlasitost – nebylo rozumět, odstranit laxní přístup)
- 5) Bez připomínek (17 %)**

Potřeba zlepšení byla vnímána nejvíce v oblasti dodávání informací a čtenější komunikace se zasaženými. Zrychlení zásahu je vždy potřebné, ale v reálu obtížně dosažitelné.

Příklady odpovědí:

*„Aby i postiženým v bezvědomí říkali, co dělají a co budou dělat“ (žena, 27 let).*

*„Brát cvičení jako reálný výjezd a nechovat se jako na přehlídce, aneb sejdem se a zjistíme, komu lépe bliká mašina“ (muž, 21 let).*

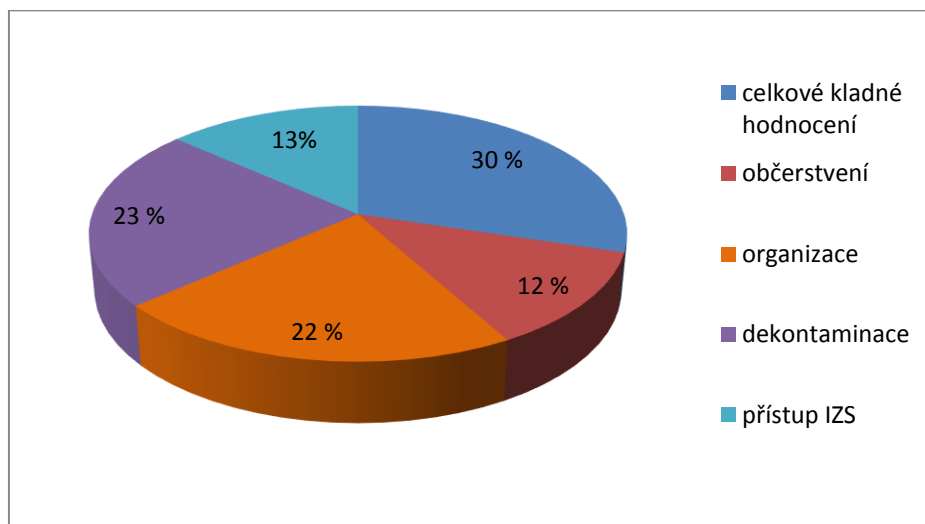
*„Lépe popsat, co se děje, proč musím odejít, proč se musí svlékat“ (muž, 22 let).*

„Menší prostoje, fronty v trenkách v průvanu byly stresující“ (muž, 32 let).

„Více seznámit s problémem dané situace“ (muž, 22 let).

**Otázka č.8:** Co byste vzkázal/a organizátorům cvičení:

a) vyzdvihované stránky



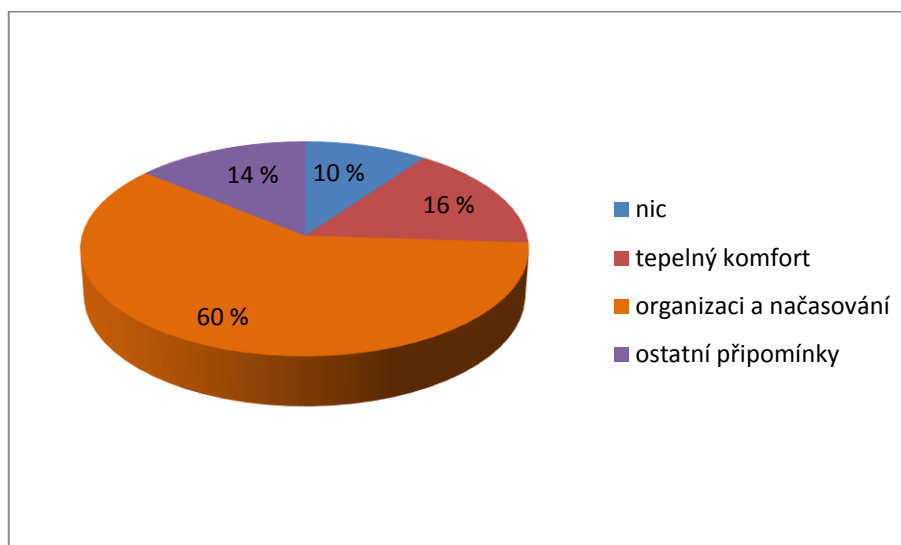
**Graf 33:** Vyzdvihované stránky cvičení

Získáno bylo 74 odpovědí od 45 respondentů, které byly rozděleny do následujících kategorií:

- 1) celkové kladné hodnocení (30 %)** ( „bylo to super“, „celkově pořádaná akce stála za to“)
- 2) občerstvení**
- 3) organizace (12 %)**
- 4) dekontaminace (23 %)**
- 5) přístup IZS (13 %)**

Respondenti 22x uvedli celkové kladné hodnocení a 16x chválí organizaci cvičení. Figuranti vyzdvihovali především provádění dekontaminace (17x). Což však byla nejpravděpodobněji nejdynamičtější část cvičení (z pohledu zasažených), a proto byla kladně hodnocena. Důležité bylo také zajištění občerstvení 9x.

## b) kritizované aspekty



**Graf 34:** Doporučení ke zlepšení

Získáno bylo 50 odpovědí od 46 figurantů, které byly rozděleny do následujících kategorií:

- 1) nic (10 %)** – respondenti nenavrhovali žádná zlepšení
- 2) tepelný komfort (16 %)** – respondenti uváděli nepříjemnost chladu (v metru, po dekontaminaci...)
- 3) organizace a načasování (60 %)** – stížnosti ve smyslu špatného managementu, výměny informací, časových prodlev apod.
- 4) ostatní připomínky (14 %)** – nedostatek soukromí, doporučení opakovat cvičení, nespokojenost s rolí, realností,...

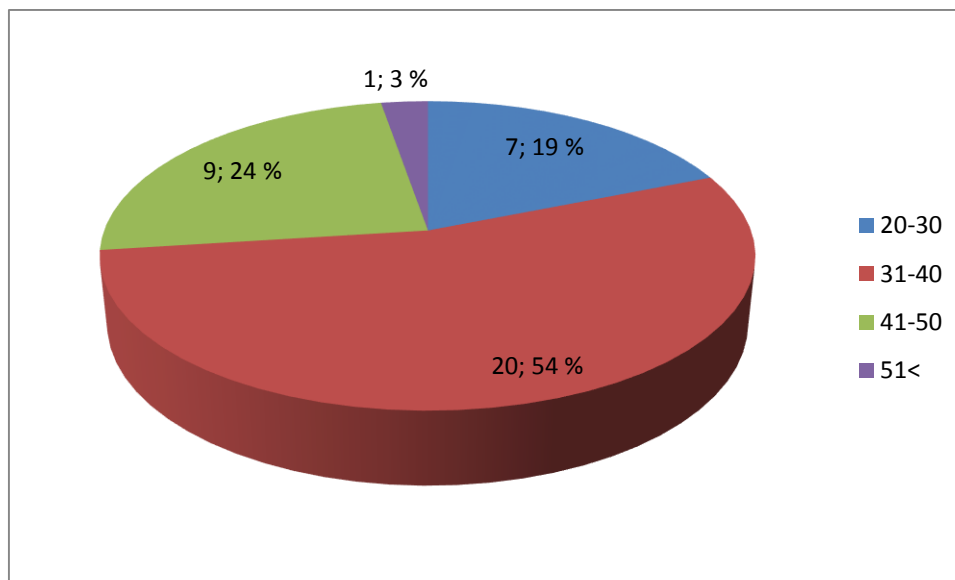
Nadpoloviční většina názorů zahrnovala připomínky k organizaci a nedostatečné komunikaci. Je možné, že větší zasvěcení figurantů, obšírnější vysvětlení časových prodlev (případně upozornění na ně s předstihem) by mohlo tyto nedostatky odstranit.

Je důležité říci, že se prakticky nevyskytovala varianta, kdyby respondent nehodnotil kladně žádný aspekt cvičení a následně uvedl kritiku. Z čehož lze usuzovat, že bylo **cvičení hodnoceno spíše kladně**.

## 6.3 Vyhodnocení dotazníku č.3 – pro zasahující hasiče po cvičení

### 6.3.1 Vyhodnocení anamnestické části:

#### Otázka č. 1: Věk



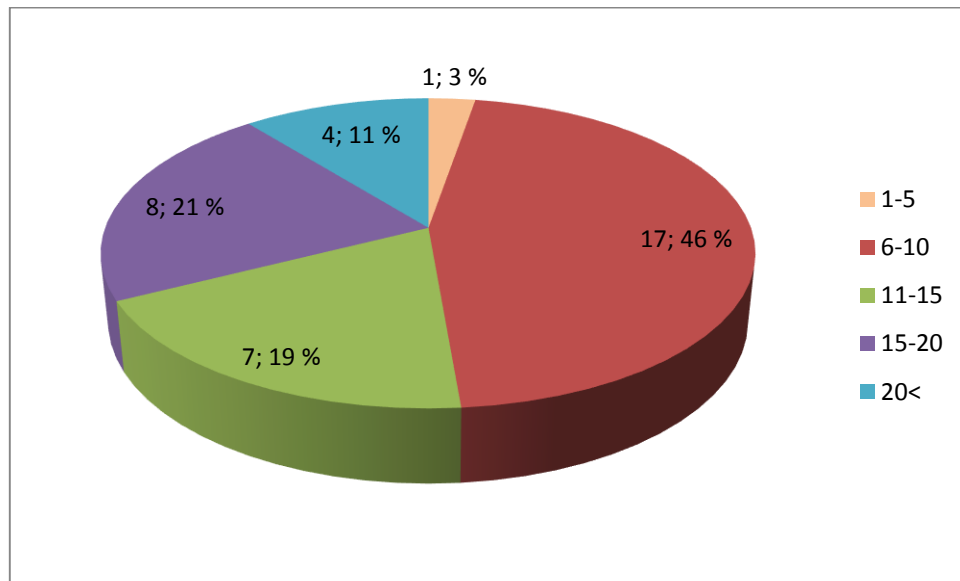
**Graf 35:** Znárodnění věkové struktury respondentů

**Tabulka 10:** Základní statistické operace týkající se věku respondentů (v letech)

<b>průměr</b>	36,30
<b>medián</b>	37,00
<b>modus</b>	32,00
<b>variační rozpětí</b>	28,00
<b>rozptyl</b>	41,67
<b>variační koeficient</b>	6,46
<b>směrodatná odchylka</b>	0,18

Na otázku odpověděli všichni respondenti. Nejčastěji (54 %) spadali do kategorie **31–40 let**. Graf i tabulka vypovídají o poměrně vysoké homogenitě vzorku.

## Otázka č. 2: Délka praxe v letech



**Graf 36:** Znázornění variability délky praxe respondentů (v letech)

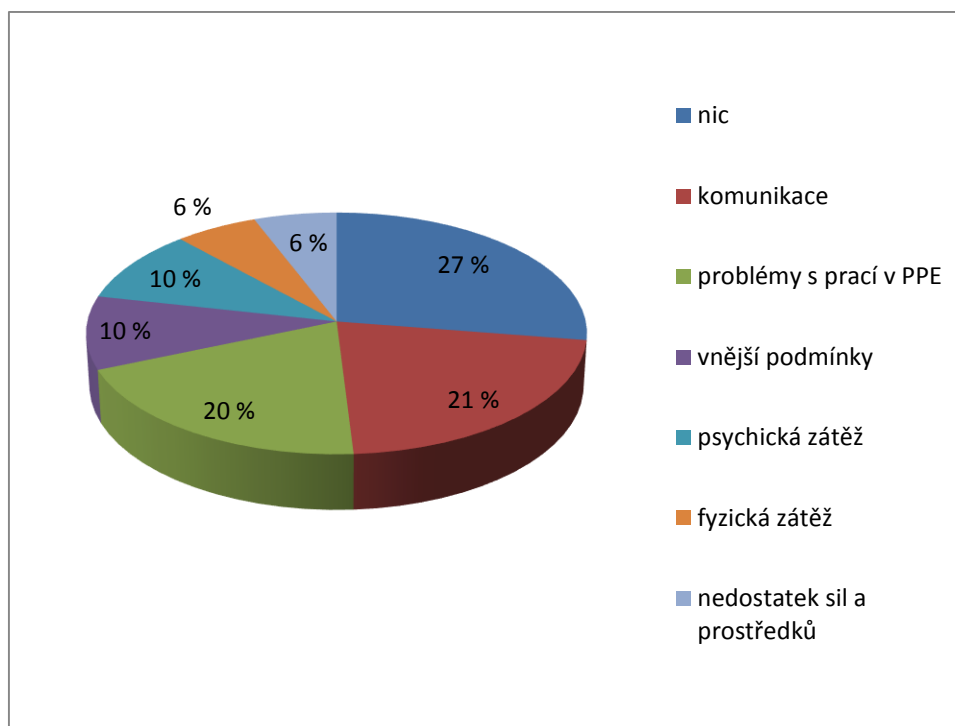
**Tabulka 11:** Základní statistické operace týkající se délky praxe respondentů (v letech)

<b>průměr</b>	13,05
<b>medián</b>	12,00
<b>modus</b>	10,00
<b>variační rozpětí</b>	20,00
<b>rozptyl</b>	31,19
<b>variační koeficient</b>	5,58
<b>směrodatná odchylka</b>	0,43

Na otázku odpověděli všichni hasiči. Nejčastěji byla zastoupena skupina s praxí 6–10 let. 97 % hasičů mělo **praxi delší než pět let**; medián (12,00) a průměr (13,05) vypovídají od poměrně dlouhé praxi v daném vzorku. Data korespondují s hodnotami délky praxe hasičů, kteří vyplňovali dotazník č.1.

### 6.3.2 Vyhodnocení vlastní části dotazníku

**Otázka č. 1:** Co bylo pro vás při zásahu zatěžující/stresující?



**Graf 37:** Stresory na straně zasahujících

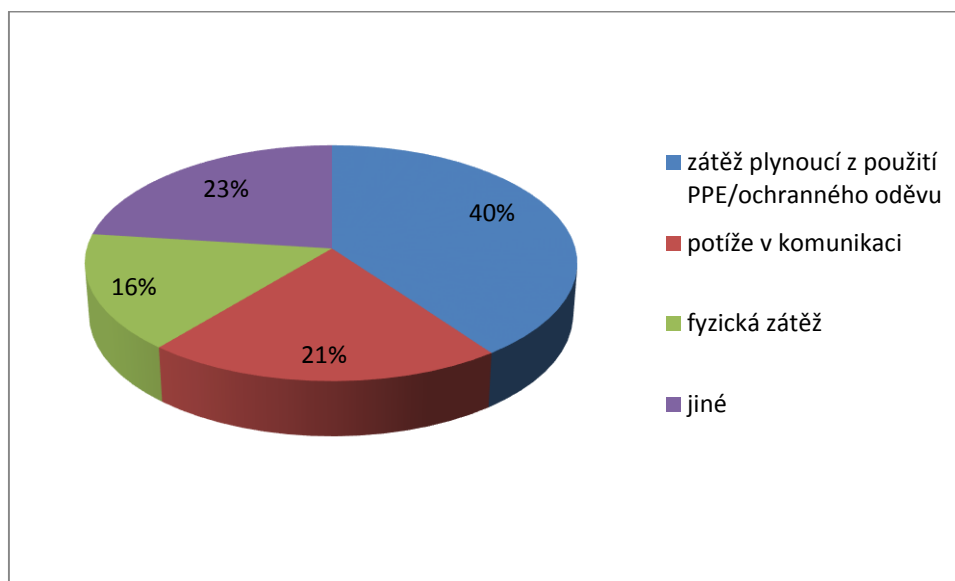
Na tuto otázku neodpověděli pouze 2 respondenti. Dohromady bylo vytěženo 51 odpovědí, které byly rozděleny do následujících kategorií:

- 1) **Nic (28 %)**
- 2) **Komunikace (22 %)** – nefunkční radiové spojení, chybějící spojení
- 3) **Problémy s prací v PPE (20 %)** – mlžení masky, nevhodné prostředky, těžké dýchání v masce, maska na obličeji, zima v obleku, omezení výhledu v obleku, omezení v pohybu v obleku, chemický oblek, dýchací přístroj, nemožnost vzájemné komunikace v zásahovém přetlakovém obleku A1
- 4) **Vnější podmínky (10 %)** – zima, tma, vítr, horko
- 5) **Psychická zátěž: (10 %)** – zahrnuty i **časový stres** (nedostatek času) 2x, **pocit zbytečnosti** (marné čekání) 2x, **strach z kontaminace** 1x
- 6) **Fyzická zátěž (6 %)** – nejezdící eskalátory, nutnost vynášet zasažené
- 7) **Nedostatek sil a prostředků (6 %)**





## Otázka č. 2: Co pro vás bylo při zásahu nejnáročnější?



Graf 38: Zátěžové faktory zasahujících

Pět respondentů na tuto otázku neodpovědělo. Od ostatních hasičů (32) bylo získáno 38 odpovědí. Odpovědi spadaly do 3 hlavních kategorií:

- **Zátěž plynoucí z použití PPE/ochranného oděvu (40 % z odpovědí)**
- **Potíže v komunikaci (21 %)** – nedostatky radiového spojení, limitace komunikace v osobním ochranném oděvu a vybavení a
- **Fyzická zátěž (16 %)** – transport osob, práce v osobním ochranném oděvu a vybavení

### Rozbor zátěžových faktorů na straně zasahujících hasičů:

Téměř 1/3 odpovědí se vztahovala ke sdělení, že hasič **v průběhu činnosti žádný stres nepocítoval**. Zde lze usuzovat, že část z hasičů může i v situaci CBRN ohrožení fungovat **v modu tzv. „automatického pilota“**, kdy si vlastní ohrožení a zátěž v průběhu činností neuvědomují či nepřipouštějí a jsou **zaměřeni výhradně na plnění úkolu**. Stres se pak může projevit následně po skončení plnění úkolu či při akci v době odpočinku.

**Stres plynoucí z nedostatků v komunikaci** činil pětinu z odpovědí, mohl souviset jednak s **nefunkčností radiového spojení** v metru, ale i z **obtížnosti komunikace v masce**. Tato oblast je rovněž sycena faktorem

„**nedostatek informací**“. Z nedostatků v rádiovém spojení může plynout jak zvýšená fyzická zátěž, tak stres z nedostatku informací a nejistoty.

Další významný faktor (pětina z odpovědí) je **stres plynoucí z práce v osobním ochranném vybavení** (horko, časový limit, pohybový diskomfort, potíže v komunikaci, omezení ve zrakové orientaci).

Dále se objevily stresory v podobě **nepříznivých vnějších podmínek** (zima, tma, vítr, horko).

**Vnitřní psychická zátěž** souvisela s **vnímaným nedostatkem času, pocitem zbytečnosti** (marné čekání je jako stresor uváděno u řady situací u příslušníků uniformovaných složek, kdy příslušník je nabuzen na zásah a k tomuto z nějakých příčin nedojde, má zvýšenou hladinu adrenalinu, ale k akci nedojde). Pouze 1x byl zde uveden **strach z kontaminace** (zde asi proto, že šlo o cvičení, v reálu bychom předpokládali mnohem větší váhu tohoto stresoru).

Důležitým aspektem byla **vysoká fyzická zátěž** (opakovaný běh po vypnutých eskalátorech v ochranném vybavení – bez ohledů ke kyslíkové limitaci, vzhledem k nedostatkům sil a prostředků; v praxi by hrála roli otázka dýchacích limitů při práci v maskách).

Část z hasičů vnímala vlastní zátěž s ohledem na **nedostatek sil a prostředků** (který lze v reálu však rovněž očekávat).

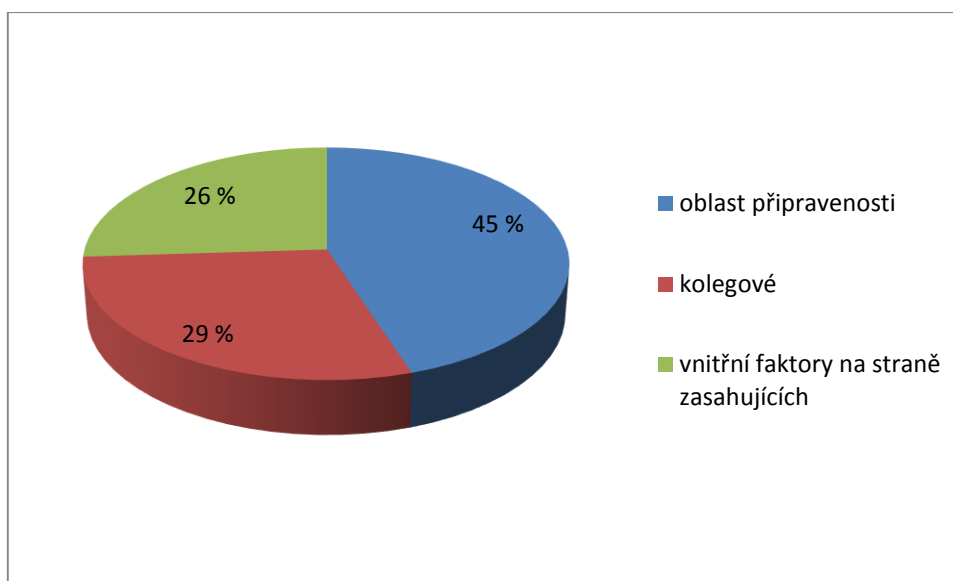
Jako nejvíce pociťovaná zátěž při cvičení jednoznačně dominovala **zátěž plynoucí z práce v ochranném osobním oděvu a vybavení**. Dalšími hlavními stresory byly **potíže v komunikaci** (dány jednak lokalitou zásahu, jednak prací v OOPV) a **zvýšená fyzická zátěž** hasičů (dána charakterem zásahu a prací v OOPV).

Je zde třeba zdůraznit, že rozebírána jsou data ze cvičení, v reálu by mohl být v něčem posun v důzrech vnímané zátěže – např. ve smyslu obav z vlastní kontaminace či z profesního selhání při práci.

**Doporučením je zařadit do přípravy členů IZS na zásahy u CBRN incidentů zahrnout také část, která se týká předpokládaných hlavních stresorů u zasahujících. Informace jsou zde hlavní protilátkou proti nejistotě a úzkosti. Z výsledků výzkumu zátěže mohou plynout doporučení pro zlepšení technického a materiálního zabezpečení**

zasahujících. Z psychologického hlediska se jeví zásadní důvěra v osobní ochranné prostředky a vybavení, kterou je možné zvyšovat vysvětlením jejich hlavního ochranného potenciálu i limitů. Pokud jedinec důvěřuje prostředkům a vybavením, které jej mají při zásahu chránit, snižují se tím jeho obavy z vlastní kontaminace a zvyšuje se jeho osobní vnímaná účinnost i odolnost a efektivita zásahu. V případě vnímaných nejistot v této oblasti platí opak.

**Otázka č. 3:** Co vám při zásahu pomáhalo situaci zvládat?



**Graf 39:** Podpůrné faktory při zásahu

Na tuto otázku bylo získáno 38 odpovědí od 34 respondentů, tři hasiči se nevyjádřili. Z odpovědí vykryštovaly následující kategorie:

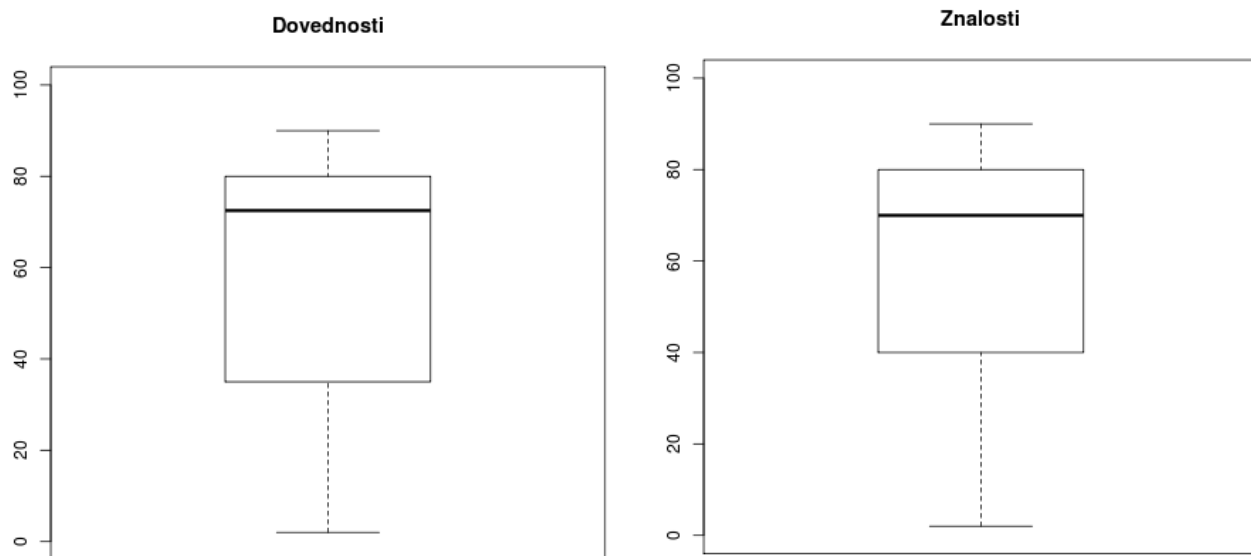
- **Oblast připravenosti (45 %)** – praxe, výcvik, zkušenosti, připravenost, znalosti a schopnosti, dovednosti, nácvik, vědomosti, výcvik, teorie
- **Kolegové (29 %)** – odpovědi typu kolegové a kamarádi a také „týmová práce“
- **Vnitřní faktory na straně zasahujících (26 %)** – vědomí, že jde o cvičení, myšlenka na to, že akce brzy skončí, humor, soustředěnost, pocit čistoty a bezpečí venku, vnímaná dobrá fyzická kondice

Jako podpůrné faktory zásahu byla **nejčastěji uvedena oblast krizové připravenosti**. Dále se objevily čteností celkem vyrovnané kategorie – **podpora na straně kolegů a vnitřní faktory na straně hasičů**. Faktor kolegiální podpory souvisí s týmovostí práce. Zajímavé je zjištění, které se týká **vnitřních faktorů na straně zasahujících**, které mohou být více uplatněny v psychologické přípravě hasičů. Všechny tři zjištěné kategorie mohou souviset s **osobní vnímanou účinností**, která je součástí odolnosti vůči stresu.

**Otázka č. 4:** Byl jste při cvičení sám zasažen/zraněn (podle scénáře)?

Na tuto otázku odpověděl kladně pouze jeden respondent, proto nebyla relevantní.

**Otázka č. 5:** Odhadněte, na kolik procent se cvičením zlepšily vaše kompetence pro řešení MU typu sarin?



**Graf 40:** Znázornění zlepšení dovedností v případě zásahu typu sarin (vlevo)

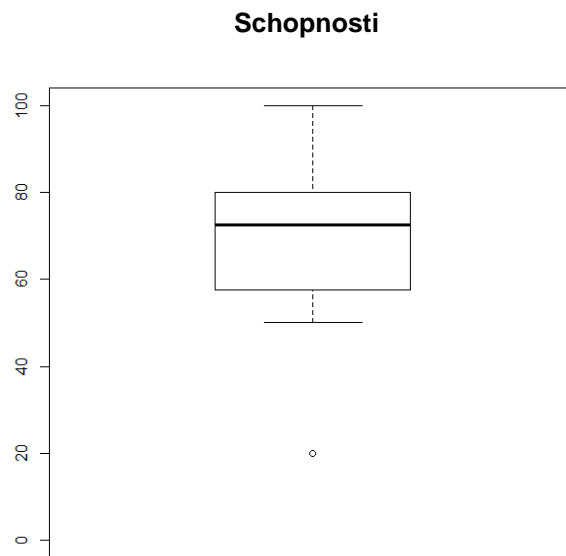
**Graf 41:** Znázornění zlepšení znalostí v případě zásahu typu sarin (vpravo)

**Tabulka 12:** Základní statistický popis zlepšení znalostí a dovedností ohledně sarinu

	<b>Znalosti</b>	<b>Dovednosti</b>
<b>Průměr</b>	59 %	60 %
<b>Medián</b>	70 %	73 %
<b>Modus</b>	80%	80 %

Na tuto otázku odpovědělo 36 hasičů. Sebehodnocení hasičů představuje širokou škálu (90 % možností). Ovšem 50 % hasičů o sobě tvrdí, že se jejich schopnosti a dovednosti **zlepšily minimálně na 70 %**.

**Otázka č. 6:** Na kolik % hodnotíte své schopnosti krizové komunikace se zasaženými lidmi?



**Graf 42:** Znárodnění zlepšení krizové komunikace se zasaženými

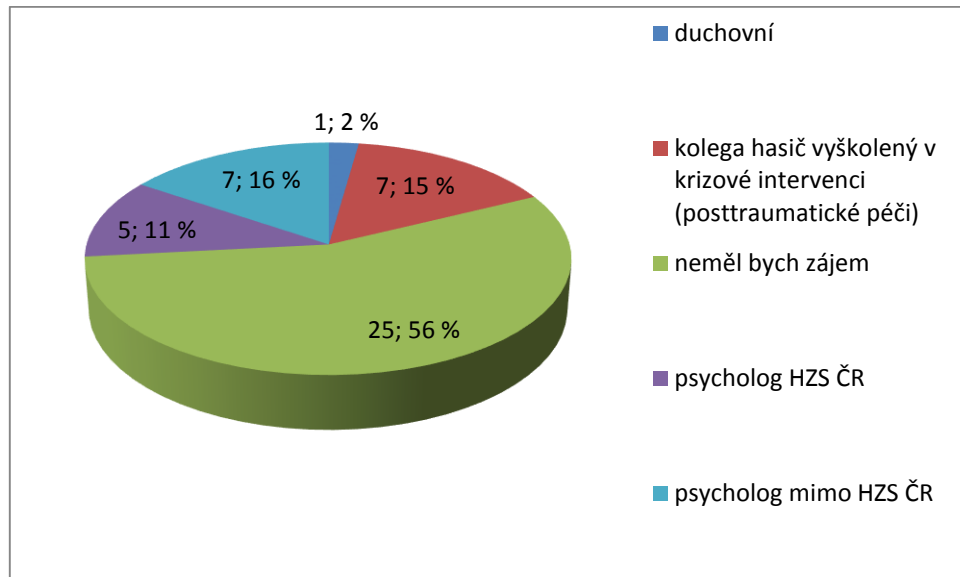
**Tabulka 13:** Základní statistický popis zlepšení krizové komunikace se zasaženými

	<b>Schopnosti</b>
<b>Průměr</b>	70 %
<b>Medián</b>	73 %
<b>Modus</b>	80 %

Na tuto otázku odpovědělo 36 respondentů. Soubor těchto dat je velice konzistentní, neboť kromě jediné odlehlé hodnoty (značené kolečkem) se všechna data nacházejí v 50 % možností. I z tohoto důvodu si průměr a medián téměř odpovídají a znázorňují **vysoké sebehodnocení hasičů v oblasti krizové komunikace se zasaženými.**



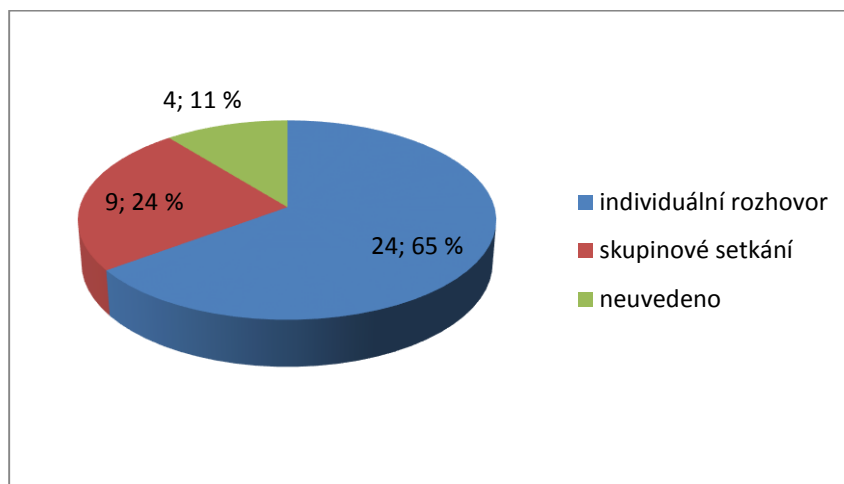
**Otázka č. 7:** V situaci, kdy byste byl svědkem zranění kolegy při MU způsobené chemickým, biologickým, radiačním či nukleárním ohrožením, měl byste zájem o psychosociální podporu (rozhovor, informace) odborných pracovníků či vyškolených dobrovolníků? (*zaškrtněte, možno i více*)



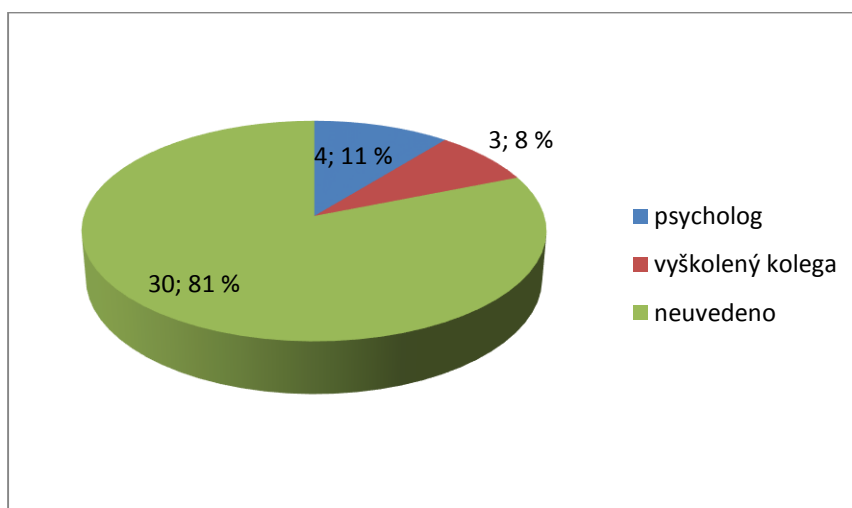
**Graf 43:** Variabilita preferencí psychosociální podpory.

Odpověděli všichni respondenti (37), dohromady poskytli 45 odpovědí. Hasiči, kteří po absolvovaném cvičení hodnotili hypotetickou otázku využití odborné psychosociální podpory, odpovídali v tom smyslu, že zvažovali její využití o něco více, než vzorek hasičů před cvičením (44 % vs. 33 %). Více než polovina odpovědí byla ve smyslu, že by odbornou podporu nevyužili. Je zde pravděpodobné, že by se tato část respondentů spokojila s **běžnou neformalizovanou kolegiální podporou** – rozhovorem s kolegy, nebo by ji nevyžadovala a vyrovnávala by se se zátěží sama. 27 % z odpovědí (oproti 20 % u odpovědí hasičů před cvičením) se týkala **využití podpory psychologa**, kdy o něco více převažovala preference psychologa mimo HZS. Důvodem může být **obava z ohrožení osobnostní způsobilosti k výkonu služby**. 15 % odpovědí se týkala využití formalizované **organizované kolegiální podpory**, předpoklad využití duchovního byl ojedinělý.

**Otázka č. 8:** Pokud byste zvažoval využití psychosociální podpory v rámci HZS ČR, preferoval byste:



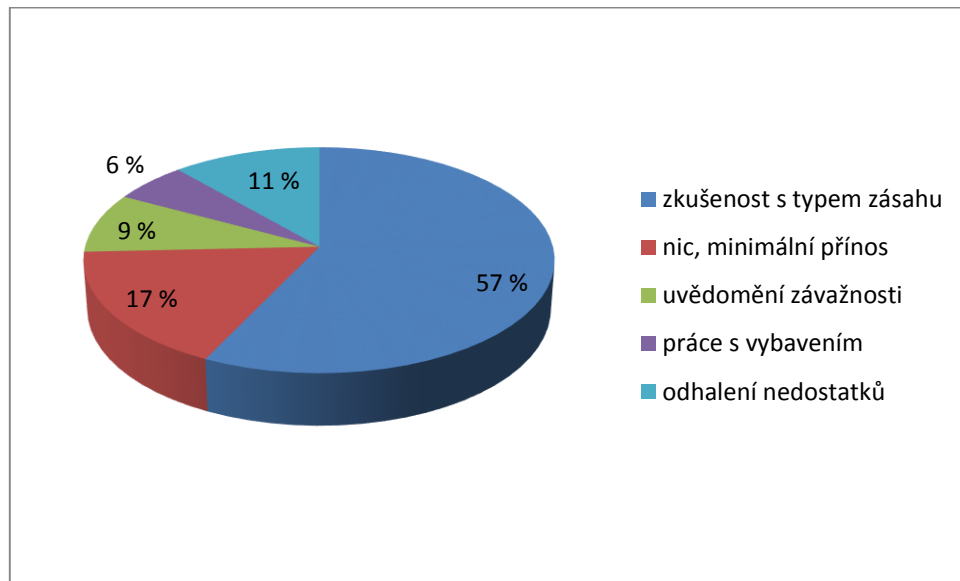
**Graf 44:** Porovnání zájmu o individuální či skupinovou terapii



**Graf 45:** Porovnání zájmu o psychosociální podporu v rámci HZS ČR

Z 37 hasičů se 28 vyjádřilo k možnosti skupinové či individuální pomoci. Hasiči stejně jako před cvičením i po něm by **preferovali individuální rozhovor** (2/3 odpovědí) před skupinovým sezením (1/4 odpovědí). Čtyři respondenti rozdíl neviděli, resp. zaškrtnli obě možnosti. Rozdíl v preferencích psychologa nebo vyškoleného kolegy zde nebyl významný, byl vyrovnaný, ale odpovědí zde bylo jen několik, většina hasičů se k této otázce vůbec nevyjádřila.

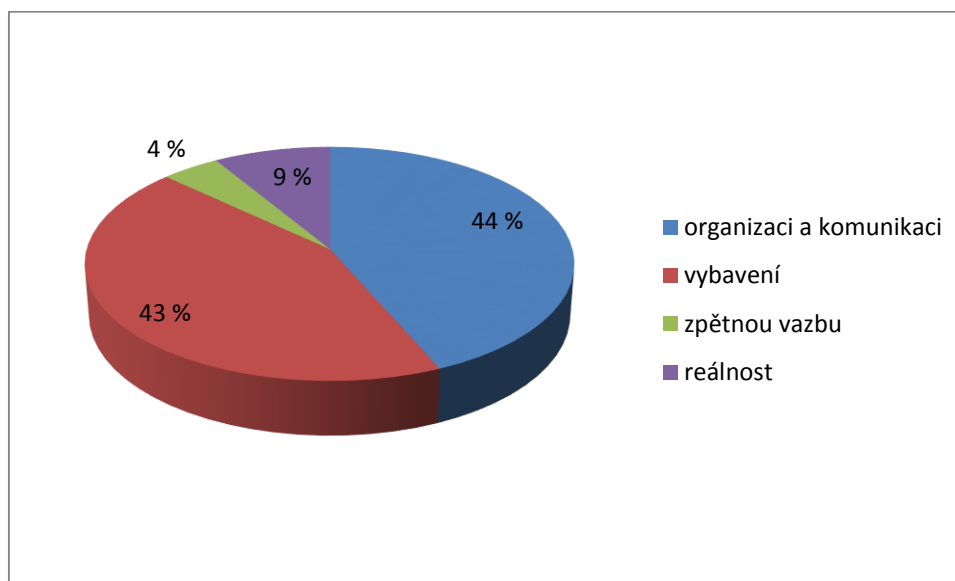
**Otázka č. 9:** Co bylo pro vás největším přínosem ze cvičení Metro 2014?



**Graf 46:** Přínosy cvičení Metro 2014 pro členy HZS ČR

Na tuto otázku odpovědělo 33 respondentů a poskytlo 35 odpovědí. Neodpověděli 4 hasiči. 83 % z těch hasičů, kteří zde odpověděli, **vnímali přínos cvičení**. Za největší přínos považovali většinou možnost **získat zkušenosti při takovém typu zásahu** (57 % odpovědí).

**Otázka č. 10:** Co doporučujete organizátorům ke zlepšení?



**Graf 47:** Doporučení ke zlepšení

Bylo shromážděno celkem 23 odpovědí od 20 respondentů. Dalších 9 respondentů uvedlo kladné hodnocení cvičení, nebo nevznesli připomínky (nejsou zaneseni v grafu). Jeden respondent uvedl celkovou zbytečnost cvičení a 7 hasičů neodpovědělo vůbec. Hasiči, kteří připomínky uvedli, je nejčastěji své směřovaly ke **zlepšení organizace a komunikace** (44 %) a téměř vyrovnaně ke **zlepšení stavu a množství vybavení** (43 %).

## 6.4 Výsledky testování statistických hypotéz.

1.  $H_0$ : Předpokládáme, že dovednosti a znalosti zasahujících hasičů v oblasti chemických látek nejsou závislé na délce jejich praxe.

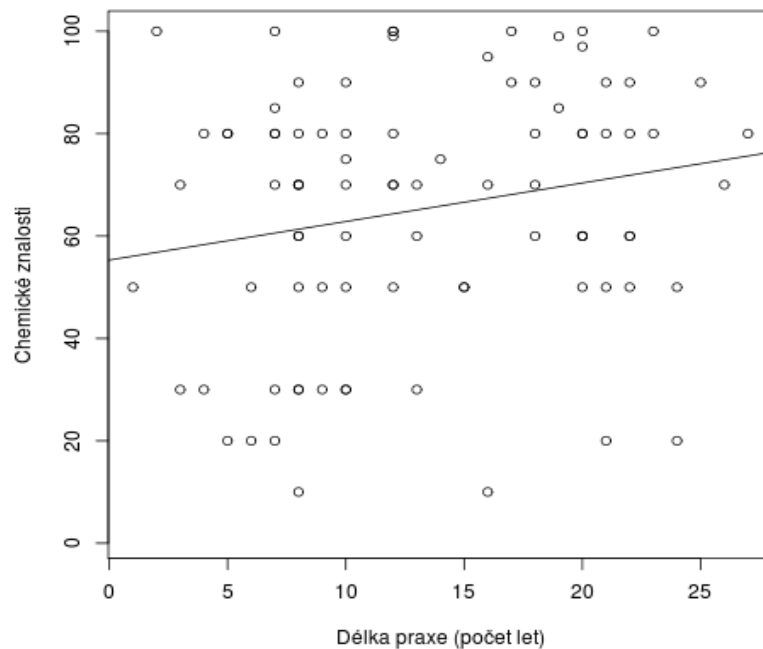
```
model<-lm(chemicke_znalosti~delka_praxe)
```

**Tabulka 14:** Výstupní hodnoty z programu R pro lineární model závislosti znalostí v oblasti chemie (v procentech) na délce praxe (v letech). Červeně označena p-hodnota.

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t )
<b>(Intercept)</b>	55.3086	5.8137	9.513	4.43e-15 ***
<b>delka_praxe</b>	0.7526	0.3911	1.924	<b>0.0576</b>

Na pětiprocentní hladině spolehlivosti **zamítáme** nulovou hypotézu.

$H_0$ : Předpokládáme, že znalosti zasahujících hasičů v oblasti chemických látek nejsou závislé na délce jejich praxe.



**Graf 48:** Vizualizace lineárního modelu závislosti znalostí hasičů v oblasti chemických látek (v procentech) na délce praxe (v letech). Grafem je proložena regresní přímka.

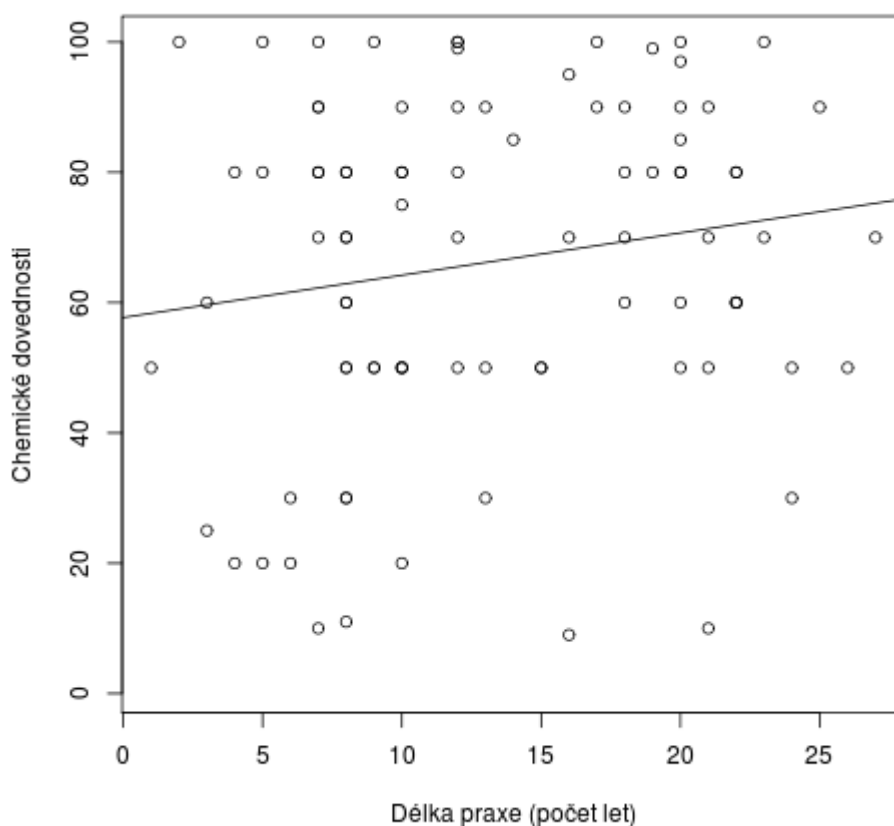
Z grafu vyplývá, že data nejsou příliš homogenní, neboť jsou disperzně rozmístěna po většině grafu. Sklon regresní přímky však **naznačuje pozitivní závislost sebehodnocení znalostí hasičů v oblasti chemických látek na délce praxe.**

```
model<-lm(chemicke_dovenosti~delka_praxe)
```

**Tabulka 15:** Výstupní hodnoty z programu R pro lineární model závislosti dovedností v oblasti chemie (v procentech) na délce praxe (v letech). Červeně označena p-hodnota.

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t )
(Intercept)	57.7067	6.1467	9.388	7.97e-15 ***
delka_praxe	0.6495	0.4135	1.570	0.12

Na pětiprocentní hladině spolehlivosti **nemůžeme zamítnout** nulovou hypotézu  $H_0$ : *Předpokládáme, že dovednosti zasahujících hasičů v oblasti chemických látek nejsou závislé na délce jejich praxe.*



**Graf 49:** Vizualizace lineárního modelu závislosti dovedností v oblasti chemických látek (v procentech) na délce praxe (v letech). Grafem je proložena regresní přímka.

Z grafu vyplývá, že data nejsou příliš homogenní, neboť jsou disperzně rozmístěna po většině grafu. Sklon regresní přímky však **naznačuje pozitivní závislost sebehodnocení dovedností hasičů v oblasti chemických látek na délce praxe.**

2.  $H_0$ : Předpokládáme, že znalosti a dovednosti hasičů specificky ohledně sarinu nebudou závislé na množství jejich zkušeností s chemickými látkami (cvičení, reálný zásah).

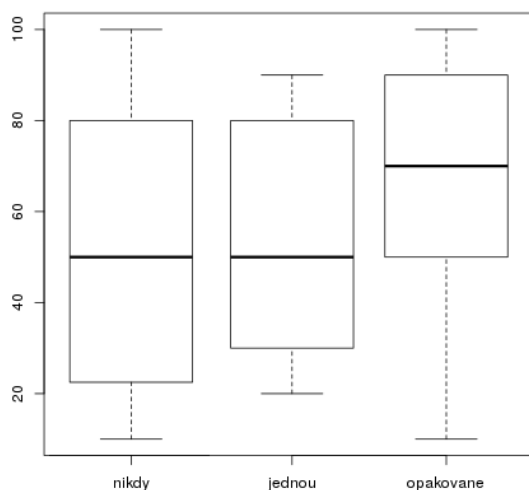
`anova(lm(znalosti~zasahy))`

**Tabulka 16:** Výstupní hodnoty z programu R pro test ANOVA závislosti znalostí hasičů ohledně sarinu (v procentech) na množství jejich zkušeností s chemickým ohrožením (nikdy, jednou, opakovaně). Červeně označena p-hodnota.

	Df	Sum Sq	Mean Sq	F value	Pr(>F)
<b>zásahy</b>	2	4683	2341.6	3..4395	<b>0.03656</b>
<b>Residuals</b>	86	58549	680.8		

Na pětiprocentní hladině spolehlivosti **zamítáme** nulovou hypotézu:

$H_0$ : Předpokládáme, že znalosti hasičů specificky ohledně sarinu nebudou závislé na množství jejich zkušeností s chemickými látkami (cvičení, reálný zásah).



**Graf 50:** Grafické znázornění závislosti znalostí hasičů ohledně sarinu (v procentech) na množství jejich zkušeností s chemickým ohrožením (nikdy, jednou, opakovaně).

Z grafu vyplývá, že i přes jistou nehomogenitu dat, je zde **patrná závislost znalostí hasičů ohledně sarinu na množství jejich zkušeností s chemickým ohrožením.**

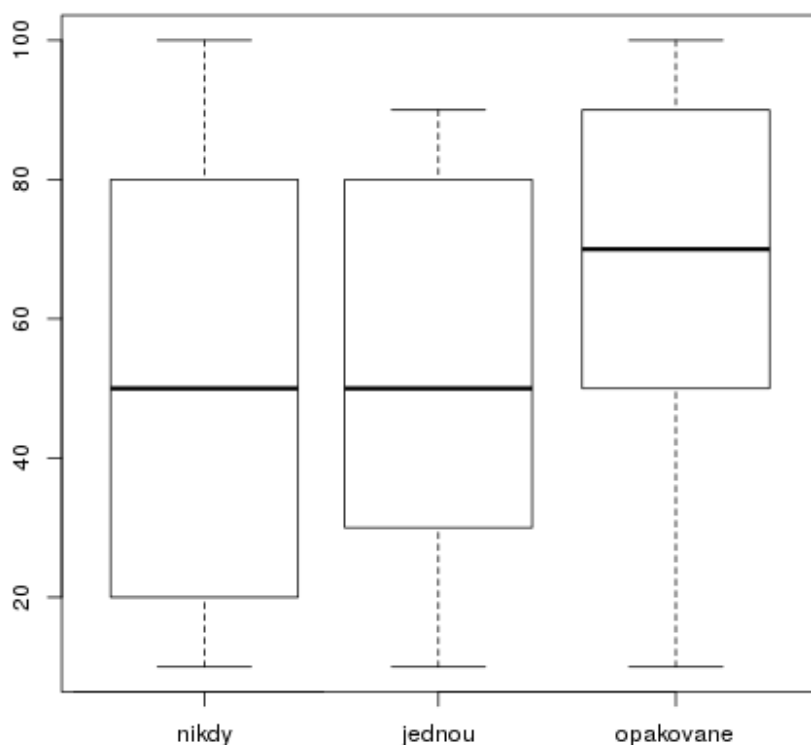
anova(lm(dovednosti~zasahy))

**Tabulka 17:** Výstupní hodnoty z programu R pro test ANOVA závislosti dovedností hasičů ohledně sarinu (v procentech) na množství zkušeností s chemickým ohrožením (nikdy, jednou, opakovaně). Červeně označena p-hodnota

	Df	Sum Sq	Mean Sq	F value	Pr(>F)
<b>zásahy</b>	2	5652	2826.10	4.2566	<b>0.01727</b>
<b>Residuals</b>	86	57098	663.93		

Na pětiprocentní hladině spolehlivosti **zamítáme** nulovou hypotézu:

$H_0$ : Předpokládáme, že dovednosti hasičů specificky ohledně sarinu nebudou závislé na množství jejich zkušeností s chemickými látkami (cvičení, reálný zásah).



**Graf 51:** Grafické znázornění závislosti dovedností hasičů ohledně sarinu (v procentech) na množství zkušeností jejich s chemickým ohrožením (nikdy, jednou, opakovaně).

Z grafu vyplývá **patrná závislost dovedností hasičů ohledně sarinu na množství jejich zkušeností s chemickým ohrožením.**



## 6.5 Výsledky testování hypotéz

Tato podkapitola shrnuje výsledky testů hypotéz (ať už statistických testů nebo přímých porovnávání s kvalitativními daty získanými z dotazníků). Podrobný popis a zdůvodňování hypotéz bude následovat v diskuzi.

**1. HYPOTÉZA:** Předpokládáme, že nejvíce znalostí a dovedností ohledně CBRN budou mít zasahující hasiči v oblasti chemických látek.

### **HYPOTÉZU Č.1 JSME NEZAMÍTLI**

**2. HYPOTÉZA:** Předpokládáme, že dovednosti a znalosti zasahujících hasičů v oblasti chemie nejsou závislé na délce jejich praxe.

### **HYPOTÉZU Č.2 JSME NEZAMÍTLI**

**3. HYPOTÉZA:** Předpokládáme, že znalosti a dovednosti hasičů specificky ohledně sarinu nebudou závislé na množství jejich zkušeností s chemickými látkami (cvičení, reálný zásah).

### **HYPOTÉZU Č.3 JSME ZAMÍTLI**

**4. HYPOTÉZA:** Předpokládáme, že největší očekávaný stres u zasahujících hasičů při řešení MU typu CBRN bude pramenit ze strachu o vlastní zdraví a život.

### **HYPOTÉZU Č.4 JSME NEZAMÍTLI**

**5. HYPOTÉZA:** Předpokládáme, že většina zasahujících hasičů nebude mít zájem o odbornou (organizovanou) psychosociální podporu (psycholog, vyškolený kolega) ani v případě zasažení kolegy CBRN látkou.

### **HYPOTÉZU Č.5 JSME NEZAMÍTLI**

**6. HYPOTÉZA:** Předpokládáme, že u zasažených osob (figurantů) se bude jako podpůrný faktor vyskytovat nejčastěji kategorie pomoci druhých (zejména záchranářů).

### **HYPOTÉZU Č.6 JSME ZAMÍTLI**

**7. HYPOTÉZA:** Předpokládáme, že zasažené osoby (figuranti) budou nejvíce oceňovat praktickou pomoc IZS.

**HYPOTÉZU Č.7 JSME ZAMÍTLI**

**8. HYPOTÉZA:** Předpokládáme, že při cvičení METRO 2014 byla pro zasahující hasiče nejvíce zatěžující/stresující práce ve (se) speciálním ochranném vybavení.

**HYPOTÉZU Č.8 JSME NEZAMÍTLI**

**9. HYPOTÉZA:** Předpokládáme, že znalosti a dovednosti zasahujících hasičů specificky ohledně sarinu se po cvičení v průměru zlepšily.

**HYPOTÉZU Č.9 JSME ZAMÍTLI**

**10. HYPOTÉZA:** Předpokládáme, že zasahující hasiči nebudou v průměru hodnotit své komunikační schopnosti více jak 50 %.

**HYPOTÉZU Č.10 JSME ZAMÍTLI**

## 6.6 Shrnutí empirické části

Z testování hypotéz vyplynulo, že hasiči hodnotí své znalosti a dovednosti u látek typu CBRN jako nejlepší v oblasti chemických látek. Délka praxe hasičů neměla vliv na jejich znalosti a dovednosti v oblasti chemických látek, pravděpodobně je zde tedy dostatečná příprava. Znalosti a dovednosti hasičů specificky ohledně sarinu byly závislé na množství jejich zkušeností ze cvičení či reálných zásahů v oblasti chemických látek obecně. Co se týká znalostí a dovedností specificky ohledně sarinu, nebylo potvrzeno, že by se po cvičení v sebehodnocení hasičů výrazně zlepšily. Hasiči své vlastní komunikační schopnosti potřebné pro práci se zasaženými lidmi odhadovali oproti očekávání ne jako průměrné, ale jako vysoce nad průměrem. To však nemusí korespondovat s pohledem zasažených osob.

Největší očekávaný (předpokládaný) stres u zasahujících hasičů při řešení MU typu CBRN souvisí s pocitem vlastního ohrožení (strachem o vlastní zdraví a život, obava z kontaminace). Při cvičení METRO 2014 však byla pro hasiče nejvíce zatěžující práce ve speciálním osobním ochranném vybavení, obava z vlastní kontaminace byla vnímána jen minimálně.

Potvrdil se předpoklad, že většina zasahujících hasičů nebude mít v situaci po zásahu u CBRN zájem o odbornou (organizovanou) psychosociální podporu (psychologem, vyškoleným kolegou), pravděpodobnější je tedy u nich využití přirozené kolegiální sociální opory. Nicméně asi 1/4 z respondentů připouštěla potřebu využití odborné psychosociální podpory po takto náročném zásahu. Jednoznačně preferovanou zde byla individuální intervence oproti skupinové.

Co se týká zasažených osob (figurantů cvičení) se nepotvrdil předpoklad, že jako hlavní podpůrný faktor bude vnímána pomoc ze strany záchranářů, ani to, že budou nejvíce oceňovat praktickou pomoc IZS. Naopak jako důležité podpůrné faktory byly vnímány emoční podpora, komunikace a dodávání informací. Většina figurantů vnímala pomoci ze strany zasahujících hasičů pozitivně, překvapující však bylo zjištění, že 1/3 vzorku zachraňovaných osob uváděla emoce vůči hasičům negativní či ambivalentní.

## 7 DISKUZE

V této části práce bychom rádi shrnuli a interpretovali výsledky výzkumu a porovnali je s obdobnými studii a odbornou literaturou. Zvolili jsme výzkum mapující, mezioborový, kombinující kvalitativní a kvantitativní metody.

Praktická část práce byla zaměřena na získání informací v oblasti vnímaných kompetencí ohledně CBRN incidentů u hasičů HZS hl. města Prahy obecně a dále specificky po tom, co se někteří z nich zúčastnili cvičení METRO 2014, jehož námětem byla simulace útoku sarinem a řešení jeho následků. Zvláště jsme se ve výzkumu zaměřili na zjišťování zátěžových a podpůrných faktorů – jak u hasičů, tak u zasažených osob (figurantů cvičení). Je třeba vysvětlit, proč jsme zvolili variantu výzkumu využívající zkušenost ze simulace. Může být namítáno, že cvičení nikdy nemůže plně nahradit realitu a že naše výsledky budou tedy nutně zkreslené. Tohoto rizika jsme si vědomi, zcela vědomě jsme jej podstoupili, při vyhodnocování a testování hypotéz jsme tento faktor zohledňovali. Přesto si myslíme, že i inscenované podmínky, mohou odhalit zajímavé fenomény, modely vztahů a faktorů, které mohou posloužit k lepšímu pochopení podobných událostí v reálné situaci. Problém zkoumání zátěže u osob, které přežily reálný CBRN incident je zejména etický – kdy konfrontace s traumatizující zkušeností může dekompenzovat psychický stav dotazovaných osob. Delší časový odstup od události může navíc zkreslovat výsledek. Faktem také je skutečnost, že CBRN incidentů je v naší zemi naštěstí (!) minimum, reálný vzorek by mohli činit pouze jednotlivci. Při plánování výzkumu jsme považovali za výhodné mít výpovědi z jedné a té samé události od zasahujících záchranářů (členové HZS ČR) i zasažených osob (figuranti v roli zasažených cestujících). Určitou výhodou bylo, že vzorek zasahujících i zasažených osob byl relativně homogenní a že měl dostačující velikost. V neposlední řadě uvádíme, že obě skupiny zapojené do cvičení k němu přistupovaly velmi svědomitě, se zanícením i zdravou (sebe)kritičností. Proto se výsledky jeví jako poznatky dobře aplikovatelné do praxe.

Jako nástroj primárního získávání informací jsme si zvolili strukturované dotazníky s otevřenými, polouzavřenými i uzavřenými

otázkami (viz přílohy 1–3). Dotazníky byly celkem tři, dva byly určeny hasičům – jednak před cvičením, jednak po něm a jeden byl určen zasaženým osobám (figurantům). Podařilo se zajistit dobrou návratnost dotazníků a dostačující vzorek. Dotazníková metoda je efektivní pro sběr většího množství dat a s ohledem na možnost zjišťování širokého spektra informací. Výsledná data byla konfrontována s výstupy hloubkových rozhovorů s členy HZS ČR, respektive hloubkové rozhovory se opíraly o poznatky získané z dotazníkové fáze výzkumu a nálezy validizovaly. Uvedené metody nám jednak sloužily k ověření stanovených hypotéz, dále vedly ke kvalitativním oblastem výzkumu (identifikaci faktorů, tvorbě kategorií a subkategorií), které mapovaly zejména oblast zátěžových a podpůrných faktorů, které se mohou vztahovat k zásahu u CBRN incidentů. Zformulovali jsme celkem deset hypotéz, které budou více popsány v následujících odstavcích. V rámci diskuze níže uvádíme i některá doporučení pro zlepšení současného stavu, případně vyzdvižení silných stránek či dobré praxe.

U statisticky testovaných hypotéz zachováváme zvyklost, že navrhovaná nulová hypotéza je *a priori* považována za chybnou a naším cílem je vyvrátit ji (stanovit vyhovující alternativní hypotézu). Taktéž na základě popperovské metodologie vědy hypotézy nepotvrzujeme (neverifikujeme), ale pouze vyvracíme (falzifikujeme), nebo nevyvracíme (kdy hypotéza odolala pokusu falzifikace), neboť pokud je naším cílem použít výstupy naší práce i v obecném měřítku, nemůžeme předpokládat jejich 100% pravdivost (což kromě matematických oborů platí všude) (Flegr, 2006).

**První hypotéza zněla: *Předpokládáme, že nejvíce znalostí a dovedností ohledně CBRN budou mít zasahující hasiči v oblasti chemických látek.***

Tato hypotéza byla prověřována otázkou č. 1: *Na kolik procent se cítíte osobně připraven na zásah při mimořádných událostech (MU) způsobených chemickým, biologickým, radiačním či nukleárním ohrožením?* (viz dotazník č. 1). Touto hypotézou jsme zjišťovali vnímanou připravenost hasičů na jednotlivé typy ohrožení při mimořádné události typu CBRN. V tabulce 3 můžeme vidět, že v průměru byly nejlépe hasiči hodnoceny jejich dovednosti a znalosti v oblasti chemické (65 % a 66 %). Dále biologické dovednosti a znalosti (oboje 59 %), radiační dovednosti a znalosti (shodně 55 %) a na

posledním místě nukleární dovednosti a znalosti (42 % a 43 %). Předpokládali jsme, že chemická oblast bude nejvíce zastoupena a v návaznosti na první hypotézu, že by tedy měla být v průměru nejvyšší připravenost (a odolnost) hasičů právě v situacích MU s chemickými látkami. Naše výsledky jsou i ve shodě se statistikami HZS ČR (tabulka 18), kdy jsou chemické MU zastoupeny až v třířákových násobcích oproti radiačním a ostatním mimořádným událostem zkoumaného typu. Takto výrazné rozdíly jsme sice nezaznamenali, což je však pochopitelné, neboť nemůžeme očekávat lineární nárůst znalostí a dovedností po každém zásahu. Navíc je pravděpodobné, že respondenti-hasiči nezahrnovali do „chemických MU“ vše, co je definováno v kategorii Únik nebezpečných látek (viz níže). Je nutné i podotknout, že do této kategorie spadá i únik radioaktivních látek, čili by mohlo docházet k překrývání kategorií a zkreslení.

Obdobná zjištění byla vytěžena i z hloubkových rozhovorů, kde zastoupení reálných zásahů, ale i cvičení, je nejvyšší právě v oblasti incidentů s chemickými látkami. I základní výcvik v této oblasti je považován hasiči za dostatečný. První hypotézu jsme **nezamítli**.

**Tabulka 18:** Vybrané zásahy HZS ČR (upraveno podle MV – GŘ HZS ČR, 2013)

Druh události	2009	2010	2011	2012	2013	2014
<b>Úniky nebezpečných látek</b>	4604	4288	4142	3890	4066	4578
<b>z toho „ropných produktů“</b>	3866	3605	3313	3046	3187	3637
<b>Radiační havárie a nehody</b>	0	0	1	1	0	1
<b>Ostatní mimořádné události</b>	7	5	7	39	19	8

Pro upřesnění situací zde uvádíme definice jednotlivých typů událostí:

**Únik nebezpečné látky** – zásah u události spojený s nežádoucím uvolněním nebezpečných chemických látek včetně ropných produktů (během výroby, dopravy nebo manipulace) a ostatních látek. Zásah k omezení nebo snížení rizika nekontrolovaného úniku hořlavých, výbušných, žíravých, jedovatých, zdraví škodlivých, radioaktivních a jiných nebezpečných látek, ropných produktů případně ostatních látek do životního prostředí (zemní plyn, kyseliny a jejich soli, louhy, čpavek apod.) včetně závažných havárií dle § 2

*zákona č. 353/1999 Sb., o prevenci závažných havárií, ve znění pozdějších předpisů.*

***Radiační havárie a nehoda*** – zásah u události spojený s nepřipustným uvolněním radioaktivních látek nebo ionizujícího záření.

***Ostatní mimořádná událost*** – zásah u jiné události např. epidemie nebo nákaza způsobená nebezpečnou nemocí, zajištění podezřelých zásilek a dále pak všechny zásahy u událostí, které nelze klasifikovat předchozími kategoriemi (MV – GŘ HZS ČR, 2013).

**Druhá hypotéza zněla: Předpokládáme, že dovednosti a znalosti zasahujících hasičů v oblasti chemie nejsou závislé na délce jejich praxe.**

Data pro testování byla získána z otázek dotazníku č. 1 [délka praxe a otázka č. 1: *Na kolik procent se cítíte osobně připraven na zásah při mimořádných událostech (MU) způsobených chemickým, biologickým, radiačním či nukleárním ohrožením?*] Z výsledků statistického testování vychází, že p-hodnota pro závislost znalostí v oblasti chemických látek u členů HZS ČR na délce praxe je 5,8 % (výsledek je pouze slabě signifikantní – p-hodnota je vyšší než 5 %). Lineární regrese zobrazuje také viditelnou závislost. Informace z hloubkových rozhovorů obdobně vypovídají o **vzrůstajících znalostech v průběhu praxe**. Avšak závislost dovedností na délce praxe má p-hodnotu už 12 %.

Proto jsme se rozhodli **druhou hypotézu nezamítat**. Máme však **podezření, že někteří hasiči své schopnosti nadhodnocovali** (i v případě, že se nikdy reálně s chemickým ohrožením nesetkali, někteří uváděli 100% znalosti i dovednosti apod.). Touto hypotézou jsme se snažili podpořit tvrzení jiných výzkumníků (Considine & Mitchell, 2009; Rokach et al., 2010), kteří shodně tvrdí, že **praxe a dlouhodobě vštěpovaný a pěstěný pocit sebekontroly a profesionality vede ke zmírnění psychosociálních následků u zasahujících** (Considine & Mitchell, 2009; Rokach et al., 2010). Smith et al. (2011) dokonce zjistili, že **neznalost může razantně zvyšovat strach a snižovat ochotu reagovat na CBRN události** (ve srovnání s běžnějšími, známějšími či méně obávanými událostmi jako jsou lesní požáry, povodně, tsunami, zemětřesení). Čili pokud by s roky u sboru rostla praxe

s chemickými incidenty a s ní i odolnost vůči psychosociálním následkům zásahů u chemických incidentů (případně obecně u CBRN MU), mělo by se s tím systematicky počítat při sestavování týmů a zvýšené podpoře služebně mladších hasičů. Vysoké sebehodnocení může být však na druhou stranu dokladem předpokladu **vysoké osobní vnímané účinnosti** (koncept self efficacy), jenž je faktorem úspěšného zvládnutí zásahu a jeho dopadů.

Z hloubkových rozhovorů vyplývá, že znalosti v této oblasti by měly být u všech přibližně stejné, neboť hasiči již v základním výcviku procházejí poměrně náročným kurzem, který zahrnují i **výcvik v oblasti chemických hrozeb**. Častá bývají i cvičení s touto tematikou, které dovednosti posilují. Je jasné, že dovednosti se nejvíce zlepšují při reálných zásazích.

**Třetí hypotéza zněla: Předpokládáme, že znalosti a dovednosti hasičů specificky ohledně sarinu nebudou závislé na množství jejich zkušeností s chemickými látkami (cvičení, reálný zásah).**

Touto hypotézou jsme navazovali na předchozí dvě. Zjednodušeně řečeno nabízíme alternativní hypotézu: *Čím častěji (a sem se jistě promítne i délka praxe) se hasič dostává do kontaktu s chemickým ohrožením, tím více získá znalostí a dovedností, které se projeví i u specifického zásahu typu sarin.*

Data byla získána z otázky č.2: *Na kolik procent se cítíte připraven specificky ohledně sarinu?*; otázky č.4: *Účastnil jste se někdy reálného zásahu při MU způsobené chemickým, biologickým, radiačním či nukleárním ohrožením?* a otázky č.5: *Účastnil jste se někdy cvičení s tématem ohrožení CBRN?*

Z otázek 4 a 5 byly separovány odpovědi týkající se chemických MU a následně byla vyhodnocena míra zkušenosti s těmito událostmi (nikdy, jednou, opakovaně) bez rozdílu zda se jednalo o cvičení či reálný zásah.

Nulovou hypotézu jsme na základě testu ANOVA a výsledné p-hodnoty 1,7 % (pro závislost dovedností ohledně sarinu s množstvím zkušeností s chemickým ohrožením) a 3,7 % (pro závislost znalostí ohledně sarinu s množstvím zkušeností s chemickým ohrožením) **zamítli. Závislosti mezi znalostmi a zkušeností s jinými chemickými látkami a sarinem jsou zde silně signifikantní.** To opět podporuje závěry expertů (Considine & Mitchell, 2009; Rokach et al., 2010) o nutnosti **konsolidace pocitu**



**profesionalita a vlastního sebevědomí** (který zde zcela jistě roste s množstvím zkušeností). Výzkum O'Boyle et al., (2006) mezi zdravotními sestrami ukázal, že kvalitní **vzdělávání v problematice CBRN podstatně snižuje úzkost v případě bioterorismu**. Domníváme se, že i toto tvrzení můžeme podpořit tím, že množství znalostí a dovedností ohledně sarinu je pozitivně ovlivňováno množstvím cvičných zásahů, což by mělo vést k upevňování sebedůvěry a snižování pocitů úzkosti ve vztahu k této látce.

V hloubkových rozhovorech bylo uváděno, že **každá zkušenost s chemickým ohrožením je přínosná** a mohla by pomoci i při zásahu typu sarin, avšak dotazovaní často považovali toto rozdělení za umělé a v realu málo použitelné, neboť **ne vždy je chemická látka hned a přesně určena**, čili na počátku zásahu má být i u různých látek **postup standardizovaný**.

**Čtvrtá hypotéza zněla: Předpokládáme, že největší očekávaný stres u zasahujících hasičů při řešení MU typu CBRN bude pramenit ze strachu o vlastní zdraví a život.**

Tuto hypotézu jsme ověřovali prostřednictvím dotazníku pro zasahující před cvičením v otázce č.6: *Co podle vás vyvolává největší psychický stres u zasahujících při MU se CBRN?*

*a) při zásahu*

Z výsledků vyplynulo, že očekávané zátěžové faktory u zasahujících při zásahu lze rozčlenit do 3 základních kategorií:

- **Zátěž na straně zasahujícího** (45 % odpovědí)
- **Zátěž plynoucí z výkonu záchranných prací** (30 % odpovědí)
- **Zátěž plynoucí z povahy samotné události** (25 % odpovědí)

Tyto hlavní kategorie jsou pak syceny řadou dalších subkategorií:

Ad 1) Subkategorie:

- **Strach o vlastní zdraví či život** činila 21 % z odpovědí (zahrnovala odpovědi typu: „*strach o život, z nákazy, z kontaminace, z úrazu, neviditelnost nebezpečí*“)
- **Nedůvěra ve vybavení** činila 15 % z odpovědí (zahrnovala odpovědi typu: „*špatné vybavení, nedostatky ve vybavení,*

*obava o stav ochranných prostředků, nedostačující množství vybavení“)*

- **Strach z profesionální chyby** činila 9 % z odpovědí (např. *„z poškození druhého, z vlastní chyby, z neúspěchu, malá praxe, chybějící zkušenost, vlastní odpovědnost“)*

Ad 2) Subkategorie:

- **Operační nejistota situace** činila 15 % z odpovědí (např. *„první průzkum, počáteční neznalost látky, počáteční nepřipravenost, neznámost, nepřehlednost, nedostatek informací, náročnost zásahu, nutnost improvizace, nároky na komplexnost – mnoho činností v krátkém čase“)*
- **Časová tíseň** činila 6 % z odpovědí (*„časový tlak, časová náročnost“)*
- **Problémy velení** byly 5 % z odpovědí (*„nerozhodnost, zmatek, nervozita, problém v koordinaci složek“)*
- **Diskomfort práce** tvořil 4 % z odpovědí (např. *„limit vzduchu v dýchacím přístroji, těžká práce v ochranném obleku“)*.

Ad 3) Subkategorie:

- **Povaha a rozsah události** činila 13 % z odpovědí (např. *„velký rozsah události, neobvyklá povaha události, chaos, zmatek, obava z paniky“)*
- **Velké množství zasažených lidí** tvořila 7 % z odpovědí
- **Smrt druhých lidí** tvořila 5 % z odpovědí (např. *„bezmoc při umírání lidí, velká mortalita, hromadná úmrtí“)*

Lze shrnout, co se týká zátěžových faktorů u zasahujících u CBRN incidentů, kterou hasiči předem očekávali (bez ohledu na cvičení) – předpokládali, nejvíce stresu spojeného se **strachem z vlastního ohrožení** (strach o vlastní život a zdraví, nedůvěra ve vybavení, strach z vlastního profesionálního selhání). Další skupina očekávaných stresorů se vztahuje k **charakteru záchranných prací** – zejména k **operační nejistotě a časové tísní**, dále také k potížím ve velení a **diskomfortu práce ve specifickém prostředí a ochranných prostředcích**. Nejméně očekávaných obav se týkalo povahy samotné události (rozsah události, množství zasažených, smrt druhých lidí).

Z výsledku ad 1) plyne doporučení k výcviku zaměřenému na **zlepšení osobní vnímané účinnosti** a dále vzdělávání a **nácviku v zacházení s osobními ochrannými prostředky a vybavením**, což opět podporuje tvrzení Considine & Mitchell, 2009; Rokach et al., 2010. Nezbytná je také **dostupnost kvalitního ochranného a technického vybavení a stálé zlepšování** v této oblasti. Důležité je rovněž, aby příslušníci byli informováni, že jejich **odlišný (snížený) výkon při incidentech CBRN, ve srovnání se standardními zásahy, je naprosto přirozeným jevem**, který odpovídá takovým situacím. Tato tvrzení podporují i studie Cowan et al., (2005) a Wynia & Gostin, 2004, ze kterých vyplývá, že při záchranných pracích **se musí chránit i sami záchranáři**, aby nedocházelo ke kontaminaci, neboť z toho vyplývají **obavy o vlastní zdraví a zdraví jejich blízkých**. Tyto prostředky prý však u některých jedinců mohou způsobovat „**úzkost nebo klaustrofobické stavy**“. Proti tomu lze bojovat častým tréninkem, čímž dochází k přivyknutí a sžití se s daným vybavením (Alexander & Klein, 2003, Oordt, 2006, Pastel & Ritchie, 2006).

K doporučením ad 2): Další typ očekávané zátěže, kde lze provést intervenci do proměnných, souvisel s **operační složitostí řešení zásahů u CBRN incidentů**. Promítá se sem **nejistota situace, časový tlak, nároky na velení a koordinaci zásahu i na fyzickou připravenost příslušníků**. Zde lze opět **připravenost zlepšovat** systematickým a opakovaným školením, výcvikem a simulacemi.

Nejnižší četnost odpovědí se týkala očekávané zátěže, která plyne z charakteru samotné události. Je jasné, že jde o oblast, kterou nemůžeme ovlivnit. Zajímavostí je, že **pouze 1 respondent uvedl obavu z paniky**, je faktem, že ta se při mimořádných událostech v praxi **vykytuje zřídka a jedná se spíše o mýtus** (byť často se cvičí v rámci cvičení IZS a je přeceňována i mediálně).

Čtvrtou hypotézu jsme rovněž ověřovali prostřednictvím dotazníku pro zasahující před cvičením v otázce č.6: *Co podle vás vyvolává největší psychický stres u zasahujících při MU se CBRN?*

*b) po skončení zásahu*

Na tuto podotázku 31 hasičů vůbec neodpovědělo nebo odpovědělo nevím. 21 hasičů uvedlo, že je po zásahu **nic nestresuje, stres pak**

**neočekávají.** Ostatní uvedli jeden nebo více očekávaných stresových faktorů po zásahu. Celkem odpovědělo 42 % ze vzorku hasičů, bylo získáno 38 odpovědí, které lze rozčlenit do následujících kategorií:

- **Obavy ze zdravotních následků** (50 % z odpovědí), ta zahrnovala subkategorie:
  - **Obava o vlastní zdraví či život** tvořila 34 % z odpovědí (např. „*strach z trvalých následků, pochybnosti, zda nejsem kontaminován, strach ze smrti*“)
  - **Obava o zdraví či život kolegů** činila 16 % z odpovědí (např. „*obava o kolegy, jejich zranění, stav*“).
- **Informační obavy** (24 % z odpovědí). Kategorie byla sycena subkategoriemi:
  - **Pochybnosti o správnosti zásahu** činily 18 % z odpovědí (např. „*jak bude hodnoceno, zda jsme neudělali chybu*“)
  - **Nedostatek informací** (6 % z odpovědí).
- **Obavy z vlastního následného psychofyzického reagování** (18 % z odpovědí). Sem byly zařazeny subkategorie:
  - **Vlastní posttraumatické stresové reakce**, které činily 13 % z odpovědí (např. „*špatné vzpomínky, vzpomínky na mrtvé, problémy se spánkem, uvědomění si vlastního ohrožení, špatné sny*“) a
  - **Fyzické vyčerpání** (5 % z odpovědí)
- **Následné činnosti**, tato kategorie zahrnovala 8 % z odpovědí (např. „*likvidační práce; návrat do rutiny; následné setkání s psychologem*“).

**Většina hasičů-respondentů si nepřipouští nebo neuvědomuje zátěž**, která by se mohla následně k zásahu u CBRN incidentu pojit. Může se objevit fungování při zásahu v modu tzv. „automatického pilota“, kdy se zátěž projeví v době odpočinku nebo po skončení zásahu. **Většina následných očekávaných stresorů se týkala obav o vlastní zdraví.** Dále se objevila kategorie **informačních obav** (nedostatku informací), která se může k předchozí kategorii vázat. Nechyběly ani **obavy z vlastního následného psychického reagování** (akutní stresové reagování) či **obavy o život či zdraví kolegů.** Pro podporu odolnosti je tedy důležité dodávat hasičům

ohledně rizik **podrobné a včasné informace** a případně jim zajistit **mimořádná (preventivní) lékařská vyšetření po zásahu**, aby mohli sami redukovat svůj stres či včas zahájit potřebné kroky.

Z minulých událostí (například epidemie SARS či pandemie chřipky) je známo, že **obavy z vlastní kontaminace či obavy, že kontaminují své blízké**, může **negativně ovlivnit ochotu zasahujících plnit své úkoly** (Alexander a Klein, 2003; O'Boyle et al., 2006; Williams a Williams, 2010). Další okruh, který se týkal obav informačních, v našem výzkumu zahrnoval odpovědi jako **pochybování o správnosti zásahu, obavy ohledně vyhodnocování akce, nedostatek následných informací**. Doporučením je provádět **citlivá vyhodnocení**, bez ohledu na mediální a politický tlak. Doporučení ohledně dodávání informací uvádí i Kikuchi & Kikuchi (2012), neboť **kvalitní a včasné informace** vedou ke zmírnění obav. Další stres může plynout z **posttraumatických stresových reakcí či následných aktivit**, což souhlasí s tvrzením, že by zasahující složky měly mít povědomí o technikách zvládnání stresu (Alexander a Klein, 2003; Reid et al, 2005; Ursano et al, 2002; Vazquez et al., 2010). I proto by organizace, jak uvádí O'Boyle et al. (2006) a Lemyre et al. (2010a), měly **usnadnit komunikaci s rodinnými příslušníky svých pracovníků a podílet se na zajištění bezpečnosti jejich rodin**. Tímto přístupem lze do značné míry eliminovat strach zasahujících z toho, že kontaminují své blízké.

Zde je nutno zdůraznit, že z hloubkových rozhovorů i z druhého dotazníku pro zasahující vyplývá, že mnohé hasiče přímo při zásahu **nic nestresuje**. Často to zdůvodňují tím, že na stres není čas, neboť je nutné situaci okamžitě řešit (viz předchozí pojednání o modu „automatického pilota“). Stres si připouštějí pouze při nečekaných změnách podmínek (změna větru, nesnadná identifikace látky) či při jasném působení látky („*No, když jsem viděl, jak ta kyselina dusičná žere víko od kanálu, docela jsem znervózněl*“). Po skončení zásahu se občas dostaví pocit uvědomění si rizik. Hasiči se **opírají o svou profesionalitu, důvěru v sebe sama, kolegy i vybavení**, což zmírňuje jejich následné obavy. Obavy z kontaminace rodiny se v praxi vyskytují, ale údajně ojediněle. Hasiči se snaží dělat vše proto, aby

k takovému ohrožení vůbec nedošlo. Z rozsáhlých incidentů typu CBRN však nemáme v ČR praktické zkušenosti.

Můžeme zde shrnout, že většina hasičů si nepřipouští nebo neuvědomuje zátěž, která by se mohla následně k zásahu u CBRN incidentu pojit. Většina následných očekávaných stresorů se týkala obav o vlastní zdraví či život, čili **hypotézu nezamítáme**. Dále se objevila kategorie informačních obav (nedostatek informací), která se může k předchozí kategorii vázat. Nechyběly ani obavy z vlastního následného psychického reagování (akutní stresové reagování).

**Pátá hypotéza zněla: Předpokládáme, že většina zasahujících nebude mít zájem o odbornou (organizovanou) psychosociální podporu (psycholog, vyškolený kolega) ani v případě zasažení kolegy CBRN látkou.**

Tuto hypotézu jsme testovali v obou dotaznících pro zasahující hasiče (před cvičením a po něm). V prvním případě (před cvičením) vyplynulo, že **64 %** respondentů by **nemělo** v situaci, kdy by byli svědkem zranění kolegy při MU způsobené chemickým, biologickým, radiačním či nukleárním ohrožením, **zájem o psychosociální podporu** (rozhovor, informace) odborných pracovníků či vyškolených kolegů. V druhém případě (po cvičení) na stejnou otázku odpovědělo **záporně 56 %** respondentů.

Zajímalo nás také, zda se bude lišit **zájem o odbornou psychosociální podporu** v případech CBRN ohrožení od zájmu o tuto podporu po „obvyklejších“ typech zásahů. Vaňásková (2014) uvádí, že ani po náročném zásahu nevyužilo 88 % respondentů z řad IZS možnost kontaktování peera (tzn. vyškoleného kolegy-interventa) či psychologa. Jiříšta (2012) v případě ZZS uvádí, že pouze 11 % jeho respondentů by využilo možnost kontaktování psychologa nebo peera. Hubová (2007) dokonce došla k výsledku, že ze 75 příslušníků IZS by pomoc využilo pouze 6 % respondentů. S ohledem na uvedené výsledky zjištěné kolegy však můžeme konstatovat, že zájem o využití odborné psychosociální podpory byl v případě respondentů HZS hl. města Prahy oproti jejich zjištěním výrazně vyšší (44 % a 36 % by v situaci zasažení kolegy CBRN odbornou psychosociální pomoc neodmítalo). Z praxe navíc vyplývá **důležitost**

**proaktivity kontaktu zasahujících na straně psychologa** či intervenční i fakt, že samotné **vědomí dostupnosti odborné posttraumatické podpory pomáhá** a vede k tomu, že nemusí být nutně využita. U soudržných skupin záchranářů má svou důležitost i **laická kolegiální podpora**.

Jsme si vědomi toho, že v našem vzorku figurují pouze členové HZS ČR, kde je systém psychosociální péče velice propracovaný a má tradici delší než 10 let, tento fakt by mohl rovněž ovlivnit výsledky. Jako alternativu nabízíme názor, že v této oblasti dochází k neustálému vývoji, který má za následek postupné zvyšování zájmu o psychosociální podporu. Navíc mimořádné události s činiteli CBRN považujeme za vysoce stresující, viz (NATO, 2007; CEEP, 2009), čili u takových událostí se **proaktivita členů psychosociálních intervenčních týmů se jeví jako nezbytná**.

Z hloubkových rozhovorů vyplývá, že hasiči si často psychosociální podporu poskytují mezi sebou zcela automaticky, intuitivně a přirozeně již při návratu na stanici. Při následném rozboru zásahu se obvykle provede i základní psychohygiena, což prý hasičům vyhovuje. Odbornou pomoc mají tendenci spíše odmítat, neboť ji mohou vnímat jako nepříjemný **cizí element** a případně se **obávají reakcí nadřízených** v případě, že by se dozvěděli, že tuto pomoc vyhledali. Ve hře pak může být i **obava ze ztráty osobnostní způsobilosti** k výkonu služby. Důležitá je **průběžná osvěta ze strany psychologické služby** ve sboru, deklarace a **zajištění diskrétnosti** psychologických služeb i **angažovanost psychologa v terénu**. Překonávání stereotypu tzv. superhrdiny, který vše zvládá a nemůže být žádnou situací otřesen, se stává u bezpečnostních sborů pravděpodobně trvalou výzvou.

Hypotézu jsme **nemohli zamítnout** neboť většina (64 % resp. 56 %) by zájem o odbornou psychosociální péči neměla.

Lze shrnout, že celkové výsledky nasvědčují tomu, že hasiči HZS hl. m. Prahy mají nastavenou dobrou spolupráci se svým psychologem. Většina hasičů (jak je tomu i v praxi) by pravděpodobně upřednostnila laickou kolegiální podporu před odbornou podporou. **O odbornou pomoc by měla zájem 1/3 vzorku** (což je v porovnání s jinými výzkumy poměrně vysoké číslo). O něco převažoval zájem o pomoc psychologa před podporou vyškoleného kolegy. O pomoc duchovního či dobrovolníka neziskové organizace byl zájem hasičů minimální. **Hasiči by jednoznačně preferovali**

**spíše individuální rozhovor před skupinovým setkáním.** Preference rozhovoru s psychologem nebo vyškoleným kolegou byla vcelku vyrovnaná. Někteří by upřednostňovali kontakt s psychologem HZS, jiní kontakt s psychologem mimo HZS.

**Šestá hypotéza zněla: Předpokládáme, že u zasažených osob (figurantů) se bude jako podpůrný faktor vyskytovat nejčastěji kategorie pomoci druhých (zejména záchranářů).** Tato hypotéza byla prověřována především otázkou č. 5: *Co vám pomáhalo situaci zvládat? V dotazníku č. 2 (pro figuranty).* Z analýzy odpovědí figurantů vyplynulo, že mezi podpůrnými faktory u nich nejvíce dominovala kategorie:

- **Podpora ostatních** (57 % z odpovědí). V ní převládala subkategorie
  - **Podpora ostatních od ostatních zasažených** (35 % z odpovědí), která zahrnovala jak osoby známé a blízké (15 %), tak ostatní figuranty (20 %)
  - **Podpora od záchranářů** (22 % z odpovědí). Do oblasti byly zařazeny odpovědi typu: *„ochota záchranářů, komunikace od zasahujících, psychická podpora od zasahujících, úsměvy hasičů, profesionalita hasičů, vstřícnost zaměstnanců...“*
- **Vnitřních zdrojů** (35 % z odpovědí). Zde se vyskytovaly odpovědi typu: *„vědomí že jde o cvičení, vlastní zkušenost, myšlenky na rodinu, vidina úlevy, vidina tepla, vize domova, koncentrace na roli, důvěra v HZS“*. Z vnitřních zdrojů nejvíce převažovaly:
  - **Vědomí, že nejde o realitu** (14 %)
  - **Imaginace lepšího stavu** (12 %). Příklady odpovědí: *„soustředit se na svou roli, zkušenost s opakovanými cvičeními, fakt, že to není doopravdy, myšlenka teplé postele, vize tepla, vidina tatranky, zkušenosti, vědomí, že jde o simulaci...“*
- **Uspokojení základních potřeb** – kategorie byla spíše okrajová, týkalo se jí pouze 8 % z odpovědí figurantů. Příklady odpovědí: *„možnost jít na WC, nikotin, káva, termomanagement“*. Na tuto kategorii lze usuzovat i ze stížností na zimu či nedostatek v občerstvení. Je jasné, že i v reálu by bylo velice obtížné tyto potřeby zajišťovat, zejména u rozsáhlého neštěstí.



Odborná literatura uvádí, že v rámci MU se u zasažených osob projevují **specifické psychosociální krizové potřeby**, jejichž naplnění je základem psychosociální krizové pomoci. Tyto potřeby se různí svou povahou i časovým ukotvením. Spektrum zahrnuje potřeby individuální i kolektivní, sociální, psychické, duchovní i tělesné (Vymětal, 2009). V první řadě musí být zpravidla naplněny **základní fyziologické potřeby a potřeba dodání informací**. Avšak zajištění **pocitu bezpečí** je také klíčové (MV – GŘ HZS ČR, 2010). Mezi další neodkladné úkony řadíme **ošetření, podání léků, evakuaci**. I v následných fázích po MU je třeba klást důraz na psychickou stabilizaci zasažených osob (informace, vzpomínkové pietní akty, hledání smyslu života apod.) (Vymětal, 2009).

Jak uvádí (MV – GŘ HZS ČR, 2010; Baštecká et al. 2013), psychosociální krizová pomoc by měla **zasažené mobilizovat**, dodávat jim **důvěru v sebe sama, stmelovat zasažený kolektiv a podporovat jeho pozitivní tendence**.

Očekávali jsme, že právě pomoc záchranářů bude největším podpůrným faktorem. Hypotézu jsme **museli zamítnout**, neboť nejčastěji se sice vyskytovala kategorie pomoc druhých (57 %), ale v této kategorii převládala subkategorie **podpora od ostatních zasažených**, nikoli záchranářů. Lze usuzovat, že **emoční podpora záchranářů** zde byla vnímána jako důležitější, než praktická pomoc.

Hodnocení podpůrných a zátěžových faktorů a dalších aspektů na straně figurantů se věnovaly i další otázky. Můžeme shrnout, že jako **zdroje stresu u osob v roli zasažených cestujících** byly identifikovány následující kategorie:

- **vnější podmínky** (nejčteněji)
- **prožívání vlastních emocí**
- **stres spojený s chováním zasahujících**
- **a nedostatek informací**

Nejčtenějšími prožívanými emocemi v situaci před příchodem záchranářů byly:

- **nejistota, strach a úzkost**

Po příchodu záchranářů byla **nadpoloviční většina** prožívaných emocí v kategorii **pozitivních**, avšak **30 % emocí bylo negativně zabarvených a 16 % odpovědí se týkalo smíšených pocitů**. Lze předpokládat, že s typem události CBRN souvisí **přetrvávající nejistota i v průběhu zásahu, nedostatek informací a přetrvávající obavy**. Cca polovina osob může prožívat úlevu a pozitivní emoce spojené se situací záchrany.

**Sedmá hypotéza zněla: Předpokládáme, že zasažené osoby (figuranti) budou nejvíce oceňovat praktickou pomoc IZS.**

Tato hypotéza byla prověřována otázkou č.6: *Co vám pomáhalo (oceňujete) v chování a komunikaci zasahujících?*

Celkem zde bylo získáno 57 odpovědí a objevily se následující kategorie:

- **Emoční podpora (49 % z odpovědí)**. Objevily se zde následující typy odpovědí: „*laskavost, starost, zájem, vstřícnost, ochota, individuální přístup, lidský přístup, byli milí, úsměv, uklidňování, podpora, vlídnost, fyzická emoční podpora – dotek*“
- **Komunikace (23 %)**. Vyskytovaly se odpovědi: „*přímé otázky, konkrétní otázky, otevřenost, komunikace, jasné příkazy, stručnost, jasnost, jasné instrukce, klidný hlas, neverbalita*“
- **Informování (12 %)**. Zde byly odpovědi typu: „*vysvětlení, informování, informace co bude následovat*“
- **Profesionalita (11 %)**. Vyskytly se odpovědi typu: „*profesionální přístup, nasazení, snaha, klid, pohotovost, cílenost*“
- **Zajištění základních potřeb (pouze 5 % z odpovědí)** Zde byly odpovědi typu: „*teplo, praktická pomoc či péče*“

Původním očekáváním bylo, že nejvíce akceptovaná zasaženými osobami (figuranty) bude praktická pomoc IZS (profesionalita výkonu, případně zajištění základních potřeb), ale překvapivě si lidé nejvíce všimli **emoční podpory a komunikace**. Tento závěr by mohl podporovat teorii ovlivnění důvěry („trust determination theory“), která tvrdí, že základem

krizové komunikace je důvěra. A ta je právě založena z 50 % na **projevené empatii** (zda je subjekt vnímán jako empatický a starostlivý, jakou má schopnost vcítit se do potřeb publika). Dalšími pilíři důvěry jsou kompetence (odbornost, kvalifikace, organizační schopnosti) jež činí 15–20 % z důvěry, otevřenost (upřímnost a férovost jednání) 15–20 % a závazek (angažovanost, horlivost) 15–20 % (Vymětal, 2009).

Podle Steibové (2002), když jsou lidé rozrušení, často nedůvěřují tomu, že jim druzí naslouchají, pomáhají, že jsou empatictí, upřímní, otevření, kompetentní, angažovaní a ochotní pomoci. Proto je **empatický přístup hasičů žádoucí a činí významnou součást podpory zasaženým**, podporuje důvěru a spolupráci a tím efektivní i zvládnutí zásahu. Sedmá hypotéza byla **zamítnuta**.

Můžeme shrnout, že většina figurantů identifikovala řadu faktorů na straně zasahujících, které jim pomáhaly. (Pouze 2 figuranti uvedli, že zde neoceňují nic). Nejčastěji byla oceňována **projevovaná emoční podpora**, dále **komunikace**, následovaly **informování** a **projev profesionality**. Nejnižší četnost byla u zajištění základních potřeb. Z toho plyne, že zúčastnění hasiči do značné míry zvládají i ve vypjatých situacích pomáhat zasaženým i po psychické stránce. Co se týče pozitivních efektů v projevu chování zasahujících, figuranti nejčastěji oceňovali:

- **Projevenou emoční podporu ze strany zasahujících záchranářů** (49 % z odpovědí). Další důležité uváděné kategorie byly:
- **Komunikace, informování a projev profesionality na straně zasahujících**. Vnímání zajišťování základních potřeb bylo méně časté

S ohledem na doporučovaná zlepšení pro cvičení by figuranti nejvíce uvítali:

- **Více informací a více komunikace se zasaženými ze strany zasahujících (46 % odpovědí)**
- Část figurantů (60 % z odpovědí) si stěžovala na **organizaci a načasování cvičení**
- Problémem pro některé byl **nedostatečný tepelný komfort a časové prodlevy**, kde doporučovali organizátorům cvičení zlepšení.

Celkově bylo cvičení figuranty hodnoceno spíše pozitivně. Téměř třetina z odpovědí (30 %) dávala cvičení jednoznačně celkové kladné hodnocení. Často pozitivně byla hodnocena situace dekontaminace a organizace cvičení.

**Osmá hypotéza zněla: *Předpokládáme, že při cvičení METRO 2014 byla pro zasahující hasiče nejvíce zatěžující/stresující práce ve (se) speciálním ochranném vybavení.***

Tuto hypotézu jsem ověřovali prostřednictvím otázky č.2: *Co pro vás bylo při zásahu nejnáročnější?* V dotazníku č. 3 pouze pět respondentů na tuto otázku neodpovědělo. Od ostatních hasičů (32) bylo získáno celkem 38 odpovědí, které se dají rozdělit do následujících kategorií:

- **Zátěž plynoucí z použití osobního ochranného vybavení či ochranného oděvu (40 % z odpovědí)**
- **Potíže v komunikaci (21 % z odpovědí).** Zde se objevovaly odpovědi typu: *„nedostatek radiového spojení, limitace komunikace v ochranném oděvu“.*
- **Fyzická zátěž (16 % z odpovědí),** týkalo se transportu osob po nejezdících eskalátorech a zátěž způsobená prací v ochranném oděvu.
- **Jiné (23 % z odpovědí),** týkalo se ostatních jednotlivých odpovědí, např. *„nic nezatěžovalo, časový harmonogram cvičení, dohledání osobního materiálu“*, apod.

Analogické výsledky se vyskytovaly i u otázky č. 1: *Co bylo pro vás při zásahu zatěžující/stresující?* téhož dotazníku. Zde hasiči ve 20 % opět uvedli problémy s prací v osobním ochranném vybavení. Tuto hypotézu jsme na základě dat z dotazníků **nezamítli.**

Je třeba zdůraznit, že šlo o data ze cvičení, při reálném zásahu by mohl být v některých kategoriích znát posun v důrazech na zátěžové faktory. V našem případě však jednoznačně dominovala zátěž plynoucí z práce v ochranném oděvu. Obdobné závěry vycházejí i z prací Alexander & Klein (2003), Oordt (2006) a Pastel & Ritchie (2006), neboť jedním z faktorů znesnadňujících adekvátní odpověď na CBRN incident spatřují nutnost

používat ochranné pomůcky. Ty totiž u vybraných jedinců mohou způsobovat „úzkost nebo klaustrofobické stavy“. Proti tomu lze bojovat častým tréninkem, čímž dochází k přivyknutí a sžití se s daným vybavením. (Alexander a Klein, 2003, Oordt, 2006, Pastel a Ritchie, 2006). Za zmínku stojí, že v ohlasech od figurantů se opakovaně vyskytovala výpověď „**Přes masky jim nebylo rozumět**“. Z dostupných komentářů (Vratislavský, 2014) je navíc zřejmé, že při použití přetlakových obleků, se velice obtížně provádí třídění raněných podle metody START (**špatný cit v prstech kvůli silným rukavicím, zamířování průhledů masky** apod.).

V hloubkových rozhovorech hasiči naopak často uváděli, že speciální ochranné pomůcky (například přetlakové obleky) jim nepřivozují stres. Obavy jsou prý způsobeny spíše **možností změny situace a časovou tísní** (zásoby vzduchu jsou zhruba na 30 min), případně **dlouhodobým zásahem a opakovaným využíváním osobního ochranného vybavení**, což může být velice fyzicky náročné. Obvykle mají v ochranné pomůcky důvěru, nebo si případná rizika při zásahu neuvědomují či nepřipouštějí. Množství výcviku s přetlakovými obleky považují za dostačující. Zde by v budoucnu mohly hrát důležitou roli nové materiály, které by zaručily ještě vyšší ochranu a případně i pohodlnější používání (viz Vobecká, 2015)

Můžeme shrnout, že jako nejvíce **zátěžové faktory** byly hasiči vnímány zejména:

- **Práce v ochranném osobním vybavení** (nejčtenější)
- **Potíže v komunikaci**
- Pro některé hasiče největší stres představovala **fyzická náročnost zásahu**

Jako **podpůrné faktory** zásahu byly nejčastěji uvedeny:

- **Oblast krizové připravenosti**
- **Podpora na straně kolegů**
- **Vnitřní faktory na straně hasičů**

Faktor kolegiální podpory souvisí s **týmovostí práce**. Zajímavé je zjištění, které se týká **vnitřních faktorů na straně zasahujících**, které mohou být více uplatněny v psychologické přípravě hasičů. Všechny tři

zjištěné kategorie mohou souviset s **osobní vnímanou účinností**, kterou je vhodné i v přípravě zasahujících složek IZS zdůrazňovat.

**Devátá hypotéza zněla: Předpokládáme, že znalosti a dovednosti zasahujících hasičů specificky ohledně sarinu se po cvičení v průměru zlepšily.**

Tuto hypotézu jsme prověřili prostým porovnáním výsledků otázky č.2: *Na kolik procent se cítíte připraven specificky ohledně sarinu?* z dotazníku č. 1 a otázky č. 5: *Odhadněte, na kolik procent se cvičením zlepšily Vaše kompetence pro řešení MU typu sarin?* z dotazníku č. 3.

**Tabulka 19:** Porovnání průměrů znalostí a dovedností ohledně sarinu před a po cvičení

	Znalosti před	Dovednosti před	Znalosti po	Dovednosti po
<b>Průměr</b>	62 %	64 %	59 %	60 %
<b>n</b>	89	89	36	36

Hypotézu jsme tedy byli nuceni **zamítnout**. Jsme si vědomi, že tento výsledek může být zkreslen početní nevyrovnaností vzorků ( $n=89$ ,  $n=36$ ) a tedy možností, že pouze náhodně v druhé skupině převládli ti hasiči, kteří původně uváděli nízké hodnoty znalostí i dovedností a následně u nich mohlo dojít ke zlepšení, neboť otázka nebyla položena „o kolik procent“, ale „na kolik procent“ se zlepšily jejich kompetence. Také je teoreticky možné, že ti hasiči, kteří cvičení absolvovali, přehodnotili své původně uváděné nadsazené kompetence a uvedli nižší hodnoty odhadu. Přestože se zde výsledek nejeví dosti validní, je nutné uvést, že výsledné zjištěné hodnoty se nelišily nijak zásadním způsobem.

Z hlediska vyšší vnímané osobní účinnosti u záchranářů je možné, že **specifická role záchranáře** zajišťuje určitou **kontrolu nad situací**, což znamená, že v porovnání s civilním obyvatelstvem, by měl být záchranář méně zahlcen emočním tlakem katastrofy, neboť ví, co má dělat, případně co se mu stalo. Je však nutno podotknout, že ne všichni členové záchranných složek absolvují specifický CBRN výcvik, nebo mají v této oblasti nějaké zkušenosti. To pak může způsobovat nepříznivý výsledek, kdy se zasahující může cítit při výkonu práce méně jistý a může mít obavy z vlastní chyby z důvodu absence dostatečného výcviku (Smith et al., 2011). Další možností ke zdůvodnění nadhodnocování kompetencí je **stereotyp tzv. „superhrdiny“**, který má zvládat i situace, které by běžného smrtelníka

položily a podávat konstantně nadlidský výkon. Očekávání tohoto druhu jednak klade na záchranáře okolí, jednak se s ním může identifikovat a klást je na sebe sám.

**Desátá hypotéza zněla: *Předpokládáme, že zasahující hasiči nebudou v průměru hodnotit své komunikační schopnosti více jak 50 %.***

Podle Benedek et al. (2002) je nereálné očekávat, že zaměstnanci budou empatičtí, když jsou jejich vlastní emocionální potřeby ignorovány. Andršová (2012) uvádí, že k tématu psychologie a komunikace pro užití IZS je jen velice málo literatury. Z výkonu práce výjezdového hasiče obecně vyplývá **potřeba zvládnutí řady technických dovedností**. Z těchto důvodů jsme očekávali, že sebehodnocení hasičů bude v oblastech komunikačních schopností spíše průměrné nebo nižší. Na tuto hypotézu jsme se dotazovali v dotazníku č.3 v otázce č.6: *Na kolik % hodnotíte své schopnosti krizové komunikace se zasaženými lidmi?*

Tuto hypotézu jsme **zamítli**, neboť v průměru se hasiči hodnotili 70 % schopností v oblasti krizové komunikace se zasaženými lidmi. Získaná data jsou velmi konzistentní a bez velkých výkyvů (viz graf 38), což dodává důvěryhodnosti výsledku i u takto malého vzorku (36 respondentů). Lepší než průměrné sebehodnocení komunikace zde může být na místě, neboť jak je možno vidět u popisu sedmé hypotézy, figuranti oceňovali právě emoční podporu 49 % a komunikaci 23 % ze strany záchranářů.

**Vysokou profesionalitu v komunikaci a emoční podpoře** potvrdili hasiči i v hloubkových rozhovorech, kdy ji považovali za velice přínosnou složku pomoci zasaženým osobám. Rovněž může odpovídat dobře nastavenému systému a obsahu psychologické odborné přípravy hasičů (psychická první pomoc apod.). Zkušenosti jsou nabývány praxí a obvykle jsou prý hasiči s touto problematikou dobře seznámeni a **vědomě o ní uvažují**. Jako příklad citujeme: *„Ano, kluci na tyto věci hodně myslí. Nedávno jsme měli nahlášený případ pádu chlapce do nějaké jámy. Těsně před odjezdem se jeden z hasičů ještě vrátil do druhého auta, neboť si všiml, že v jejich výjezdním vozidle chybí Záchranáček“* (plyšový drak používaný jako prostředek posttraumatické péče dětem).



Kvalitní komunikace s veřejností (**budování krizové připravenosti**) v době před CBRN incidentem, vede k posilování odolnosti a pomáhá lidem k optimálnímu rozhodování. Spontánní přijímání obecných či laických opatření k ochraně totiž může mít za výsledek zhoršení zdravotních následků (Pastel & Ritchie, 2006; Sheppard et al., 2006).

Považujeme za vhodné zdůraznit, že žádné z našich zjištění není v rozporu s doporučeními evropských projektů TENTS a EUTOPA, které se opírají o vědecké důkazy a nejlepší praxi v oblasti psychosociální podpory lidí v kontextu katastrof.

## 8 ZÁVĚR

Tato studie se pokouší přinést ucelený pohled na psychosociální problematiku mimořádných událostí způsobených CBRN (chemickým, biologickým, radiačním či nukleárním) ohrožením. Zabývá se jak řešením těchto událostí obecně, tak i specificky psychosociální podporou a krizovou komunikací. Zdůrazněny jsou především rozdíly oproti častějším typům mimořádných událostem. Popsána jsou i konkrétní doporučení, která se vztahují k řešení CBRN incidentů.

Výskyt mimořádných událostí typu CBRN je naštěstí poměrně řídký, zato jejich následky mohou být fatální a rozhodně by neměly být podceňovány. Nebezpečné chemické látky, biologická agens, zdroje ionizujícího záření nebo dokonce nukleární zbraně mají obrovský ničivý potenciál a díky společným rysům (nesnadná detekovatelnost, nepředvídatelnost, neočekávanost, neviditelnost, vysoká znepokojivost) mohou způsobit vysoké znepokojení i dalekosáhlé ohrožení společnosti.

Extrémní psychologický dopad těchto událostí je pobídkou k výzkumu zátěžových a podpůrných faktorů a dalších behaviorálních aspektů, které mohou mít vliv na zvládnání neočekávané události ze strany zasahujících složek i zasažené komunity a jednotlivců.

Naším cílem bylo podchytit základní psychologické aspekty CBRN incidentů a reakcí na ně. Ve výzkumu jsme se zaměřili jak na zasažené, tak na zasahující záchranáře (hasiče). Získaná data by měla sloužit ke zlepšení informovanosti, krizové komunikace a obecně vzdělávání složek Integrovaného záchranného systému.

Tato práce přináší zmapování dostupné odborné literatury, seznamuje s aktuálními trendy při zvládnání mimořádných událostí typu CBRN s důrazem na chemické látky a přináší původní mezioborový mapující výzkum, který kombinuje kvalitativní a kvantitativní metody. Přestože samotný výzkum navazuje na simulaci IZS (cvičení řešení následků sarinového útoku v pražském metru), jeho výstupy i odborné poznatky z teoretické části práce jsou využitelné v přípravě na reálné zásahy složek IZS.

## 9 SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

ANOVA – Analysis of Variance  
ASD – Acute Stress Disorder  
BD – biologické dovednosti,  
BCHL – bojové chemické látky  
BZ – biologické zbraně  
BZn – biologické znalosti,  
CBRN – Chemical, Biological, Radiological and Nuclear  
CBRNE – Chemical, Biological, Radiological, Nuclear and Explosive  
CBT – Cognitive-Behavioural Therapy  
CEEP – European Centre of Employers and Enterprises providing Public Services  
CISM – Critical Incident Stress Management  
ČSA – České aerolinie  
ČVUT – České vysoké učení technické  
DG – Dangerous Goods  
EAPC – European Association for Palliative Care  
EUTOPA – European Guideline for Target Group oriented Psychosocial Aftercare  
FBMI – Fakulta biomedicínského inženýrství  
GŘ – generální ředitelství  
HAZMAT – Hazardous materials  
HZS – Hasičský záchranný sbor  
ChD – chemické dovednosti,  
ChZn – chemické znalosti  
IZS – Integrovaný záchranný systém  
JPO I – jednotka požární ochrany kategorie I  
MU – mimořádná událost  
MV – Ministerstvo vnitra  
NATO – North Atlantic Treaty Organization  
ND – nukleární dovednosti  
NZ – nukleární znalosti  
OL – otravné látky

OOPV – osobní ochranné prostředky a vybavení  
OSN – Organizace spojených národů  
PČR – Policie České republiky  
PPE – Personal Protective Equipment (osobní ochranné vybavení)  
PSP – psychosociální péče  
PTSP – posttraumatická stresová porucha  
RD – radiační dovednosti,  
RZn – radiační znalosti,  
SARS – Severe Acute Respiratory Syndrome  
START – Simple triage and rapid treatment  
TENTS – The European Network for Traumatic Stress  
TPP – tým posttraumatické péče  
ÚL – únik nebezpečné látky  
VOŠ – vyšší odborná škola  
WADEM – World Association for Disaster and Emergency Medicine  
WHO – World Health Organization  
ZaLP – záchranné a likvidační práce  
ZZS – Zdravotnická záchranná služba

## 10 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

1. ADAMCOVÁ, P. Taktické cvičení složek IZS „METRO 2014“ *Modrá hvězda života* [online]. Praha. 2014. [cit. 2015\_03\_30]. Dostupné z: <http://modrahvezdazivota.cz/2014/10/22/takticke-cviceni-slozek-izs-metro-2014-je-minulosti/nggallery/page/1>
2. ALEXANDER, D.A., KLEIN, S. Biochemical terrorism: too awful to contemplate, too serious to ignore: subjective literature review. *Br J Psychiatry* 2003; 183:491–7.
3. AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. Diagnostic and statistical manual of mental disorders. 5th ed. *Arlington: American Psychiatric Publishing*; 2013.
4. ANDRŠOVÁ, A. *Psychologie a komunikace pro záchranáře: v praxi*. 1. vyd. Praha: Grada, 2012, 120 s. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-4119-2.
5. AUVINEN, A. et al. Chernobyl fallout and outcome of pregnancy in Finland. *Environ Health Perspect* 2001; 109:179–85.
6. BAŠTECKÁ, B. et al. *Psychosociální krizová spolupráce*. 1. vyd. Praha: Grada. 2013; ISBN 978–80–247–4195–6.
7. BENEDEK DM et al. Emergency mental health management in bioterrorism events. *Emerg Med Clin North Am* 2002;20:393–407.
8. BERTOLLINI, R. et al. Reduction of births in Italy after the Chernobyl accident. *Scand J Work Environ Health* 1990;16:96–101.
9. BÍLÁ KNIHA O OBRANĚ. 1. vyd. Praha: Ministerstvo obrany České republiky - odbor komunikace a propagace, 2011, 167 s. ISBN 978-80-7278-564-3
10. BISSON, J. et al. TENTS guidelines: development of post-disaster psychosocial care guidelines through a Delphi process. *Br J Psychiatry* 2010; 196:69–74.
11. BLANCHARD, J.C, et al. In their own words: lessons learned from those exposed to anthrax. *Am J Public Health* 2005; 95:489–95.
12. BONANNO, G.A. et al. Weighing the costs of disaster: consequences, risks, and resilience in individuals, families, and communities. *Psychol Sci Public Interest* 2010;11:1–49.
13. BOWLER, R.M. et al. Update and long-term sequelae of the sarin attack in the Tokyo, Japan subway. *Chem Health Safety* 2001;8 (1 Suppl 1):53–55.

14. BROMET, E.J., HAVENAAR, J.M. The long-term mental health impact of the Chernobyl accident. In: Neria, Y. et al. editors. *Mental health and disasters*. Cambridge: Cambridge University Press; 2009. p. 441–53.
15. BUDÍKOVÁ, M. et al. *Průvodce základními statistickými metodami*. 1. vyd. Praha: Grada, 2010, 272 s. ISBN 978-80-247-3243-5
16. CEEP, CBRN introsheet. *The Centre for Excellence in Emergency Preparedness* [online pdf]. Dundas; 2009. [cit. 2015-01-30]. Dostupné z: <http://www.ceep.ca/education/CBRNintrosheet.pdf>
17. CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. *Centers for Disease Control and Prevention* [online]. 2012. [vid 2014\_2\_27]. Dostupné z: [http://emergency.cdc.gov/cerc/pdf/CERC\\_2012edition.pdf](http://emergency.cdc.gov/cerc/pdf/CERC_2012edition.pdf)
18. CONSIDINE, C., MITCHELL, B. Chemical, biological and radiological incidents: preparedness and perceptions of emergency nurses. *Disasters* 2009;33:482–97.
19. COOMBS, W.T., HOLLADAY, S.J. Further explorations of post-crisis communication: Effects of media and response strategies on perceptions and intentions. *Public Relations Review*, 2009, 35.1: 1-6.
20. COWAN, A.E. et al. Willingness of private physicians to be involved in smallpox preparedness and response activities. *Biosecur Bioterror* 2005;3:16–22.
21. CWIKEL, J.G. et al. Understanding the psychological and societal response of individuals, groups, authorities, and media to toxic hazards. In: HAVENAAR, J.M., CWIKEL, J.G., BROMET, E.J, editors. *Toxic turmoil: psychological and societal consequences of ecological disasters*. New York: Kluwer Academic/Plenum Publishers; 2002. p. 39–65.
22. ČESKO. Zákon č. 18/1997 ze dne 24. ledna 1997, o mírovém využívání jaderné energie a ionizujícího záření (atomový zákon) a o změně a doplnění některých zákonů. In: *Sbírka zákonů České republiky*. 1997, částka 5, s. 82–106.
23. ČESKO. Zákon č. 239/2000 ze dne 28. června 2000, o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů. In: *Sbírka zákonů České republiky*. 2000, částka 73, s. 3461–3474.
24. ČESKO. Zákon č. 350/2011 ze dne 27. října 2011, o chemických látkách a chemických směsích a o změně některých zákonů (chemický zákon). In: *Sbírka zákonů České republiky*. 2011, částka 122, s. 4353–4375.
25. ČESKO. Zákon č. 40/2009 ze dne 8. ledna 2009, trestní zákoník. In: *Sbírka zákonů České republiky*. 2009, částka 11, s. 354–464.

26. DODGEN, D. et al. Social, psychological, and behavioral responses to a nuclear detonation in a US city: implications for health care planning and delivery. *Disaster Med Public Health Prep* 2011;5(Suppl. 64).
27. DÜCKERS, M.L.A. Five essential principles of post-disaster psychosocial care: looking back and forward with Stevan Hobfoll. *Eur J Psychotraumatol* 2013;4:21914.
28. DURODIE, B. Facing the possibility of bioterrorism. *Curr Opin Biotechnol* 2004;15:264–8.
29. ENGEL, C.C. et al. Can we prevent a second ‘Gulf War syndrome’? Population-based healthcare for chronic idiopathic pain and fatigue after war. *Adv Psychosom Med* 2004;25:102–22.
30. ENGEL, C.C. et al. Managing future GulfWar syndromes: international lessons and new models of care. *Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci* 2006;361:707–20.
31. ENGEL, C.C. et al. Terrorism, trauma, and mass casualty triage: how might we solve the latest mind–body problem? *Biosecur Bioterror* 2007;5:155–63.
32. ERTLOVÁ, F. et al., *Přednemocniční neodkladná péče*. 2. vyd. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů. 2004. ISBN 80–7013–379–1.
33. FERJENČÍK, J. *Úvod do metodologie psychologického výzkumu: jak zkoumat lidskou duši*. Vyd. 1. Překlad Petr Bakalář. Praha: Portál, 2000, 255 s. ISBN 8071783676.
34. FLEGR, J. *Zamrzlá evoluce, aneb, Je to jinak, pane Darwin*. Vyd. 1. Praha: Academia, 2006, 326 s. Galileo. ISBN 80-200-1453-5.
35. FULLERTON, C.S. et al. Planning for the psychological effects of bioterrorism. In: URSANO, R.J., et al. editors. *Bioterrorism: psychological and public health interventions*. New York: Cambridge University Press; 2004. p. 2–14.
36. GOUWELLOOS, J. et al. Psychosocial care to affected citizens and communities in case of CBRN incidents: A systematic review. *Environment international*, 2014, 72: 46–65.
37. HALL, M.J. et al. The psychological burden of bioterrorism. *J Aggress Maltreat Trauma* 2004; 9:293–304
38. HAVENAAR, J.M. et al. Mental health problems in the Gomel region (Belarus): an analysis of risk factors in an area affected by the Chernobyl disaster. *Psychol Med* 1996;26:845–55.

39. HAVENAAR, J.M., Van den Brink, W. Psychological factors affecting health after toxicological disasters. *Clin Psychol Rev* 1997;17:359–74.
40. HICK, J.L. et al. Health care system planning for and response to a nuclear detonation. *DisasterMed Public Health Prep* 2011;5(Suppl. 88).
41. HINDLS, R. et al. *Statistika pro ekonomy*. 6. vyd. Praha: Kamil Mařík - Professional Publising, 2006. 415 s. ISBN 80-86419-99-1.
42. HOBFOLL, S.E. et al. Five essential elements of immediate and mid-term mass trauma intervention: empirical evidence. *Psychiatry* 2007;70:283–315.
43. HUBOVÁ, A. *Analýza stresu a poskytování posttraumatické intervenční péče u základních složek IZS*. Ostrava, 2007. Bakalářská práce. Fakulta Bezpečnostního inženýrství Vysoké školy báňské – Technické univerzity Ostrava. Katedra požární ochrany a ochrany obyvatelstva. Vedoucí bakalářské práce Michail Šenovský.
44. HYAMS, K.C. et al. Responding to chemical, biological, or nuclear terrorism: the indirect and long-term health effects may present the greatest challenge. *J Health Polit Policy Law* 2002;27:273–91.
45. JIŘIŠTA, V. *Vliv akutního stresu na zdravotnického záchranáře a následná krizová intervence*. České Budějovice, 2012. Diplomová práce. Zdravotně sociální fakulta Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích, Katedra radiologie, toxikologie a ochrany obyvatelstva. Vedoucí diplomové práce Štěpán Klen.
46. KIKUCHI, S., KIKUCHI, T. The medical association activity and pediatric care after the earthquake disaster in Fukushima. *Keio J Med* 2012;61:23–7.
47. KNUDSEN, L. Legally-induced abortions in Denmark after Chernobyl. *Biomed Pharmacother* 1991;45:229–32.
48. KNUDSON, G.B. Nuclear, biological, and chemical training in the U.S. army reserves: mitigating psychological consequences of weapons of mass destruction. *Mil Med* 2001; 166 (Suppl. 5).
49. KOZEL, R. et al. *Moderní metody a techniky marketingového výzkumu*. 1. vyd. Praha: Grada, 2011, 304 s. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-3527-6.
50. KRATOCHVÍLOVÁ, D., SMETANA M. *Krizová komunikace – sborník přednášek z mezinárodní konference „Požární ochrana 2005“*, Ostrava. 2005. ISBN 80-86634-66-3.



51. KRIEGER, K. et al. Understanding public responses to chemical, biological, radiological and nuclear incidents—Driving factors, emerging themes and research gaps. *Environment international*, 2014, 72: 66–74.
52. KUBÁTOVÁ, H., KLOUDA, K. A. oblast chemie. Kladno 2014a. Přednáška z CBRNE – Ochranná opatření.
53. KUBÁTOVÁ, H., KLOUDA, K. B. oblast biologie. Kladno 2014b. Přednáška z CBRNE – Ochranná opatření.
54. KUBÁTOVÁ, H., KLOUDA, K. C. oblast ionizujícího záření (R, N). Kladno 2014c. Přednáška z CBRNE – Ochranná opatření.
55. LEMYRE, L. et al. A psychosocial risk assessment and management framework to enhance response to CBRN terrorism threats and attacks. *Biosecur Bioterror* 2005;3:1–15.
56. LEMYRE, L. et al. Psychosocial considerations about children and radiological events. *Radiat Prot Dosimetry* 2010a;142:70–6.
57. LEMYRE, L. et al. Psychosocial considerations for mass decontamination. *Radiat Prot Dosimetry* 2010b;142:17–23.
58. LINNEY, A. et al. The identification of competencies for an NHS response to chemical, biological, radiological, nuclear and explosive (CBRNe) emergencies. *International emergency nursing* 2011, 19.2: 96–105.
59. LUKÁŠOVÁ, R. *Organizační kultura a její změna*. 1. vyd. Praha: Grada, 2010, 238 s. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-2951-0.
60. MATOUŠEK, J. et al. *Biologické zbraně*. 1. vyd. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2007a. s. 24–25. ISBN 978–80–7385–003–6.
61. MATOUŠEK, J. et al. *CBRN: jaderné zbraně a radiologické materiály*. 1. vyd. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2007b, s. 18–20. ISBN 978–807–3850–296.
62. MATOUŠEK, J. et al. *CBRN: detekce a monitorování, fyzická ochrana, dekontaminace*. 1. vyd. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2008. s. 6–12. ISBN 978–80–7385–048–7.
63. MATOUŠEK, J., LINHART, P. *CBRN: chemické zbraně*. 1. vyd. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2005, 151 s. ISBN 80-86634-71-x.
64. MESELSON, M. et al. The Sverdlovsk anthrax outbreak of 1979. *Science*, 1994, 266.5188: 1202–1208

65. MV – GŘ HZS ČR. Standardy psychosociální krizové pomoci a spolupráce zaměřené na průběh a výsledek. *Hasičský záchranný sbor České republiky* [online]. Praha: MV – GŘ HZS ČR. 2010. ISBN 978–80–86640–51–8. [cit. 2015\_02\_18]. Dostupné z: <http://www.hzscr.cz/clanek/standardy-psychosocialni-krizove-pomoci-a-spoluprace.aspx>
66. MV – GŘ HZS ČR. Typová činnost složek IZS při poskytování psychosociální pomoci. Hasičský záchranný sbor České republiky [online]. Praha: MV–GŘ HZS ČR. 2012. [cit. 2015\_02\_15]. Dostupné z: <http://www.hzscr.cz/clanek/dokumentace-izs-587832.aspx>
67. MV ČR – ODBOR BEZPEČNOSTNÍ POLITIKY. Terminologický slovník pojmů z oblasti krizového řízení a plánování obrany státu. *Ministerstvo vnitra České republiky* [online]. Praha. 2009a. [cit. 2015\_01\_30]. Dostupné z: <http://www.mvcr.cz/clanek/definice-pojmu-terorismus.aspx>
68. MV ČR – ODBOR BEZPEČNOSTNÍ POLITIKY. Terminologický slovník pojmů z oblasti krizového řízení a plánování obrany státu. *Ministerstvo vnitra České republiky* [online]. Praha. 2009b. [cit. 2015\_01\_30]. Dostupné z: <http://www.mvcr.cz/clanek/pojmy-integrovaný-zachranny-system-izs.aspx>
69. NATO – CIVIL EMERGENCY PLANNING CIVIL PROTECTION COMMITTEE, *Guidelines for first response to a CBRN incident*. Brusel: NATO Graphics & printing, 2007; ISBN 1196–07.
70. NERIA, Y. et al. *Mental health and disasters*. Cambridge: *Cambridge University Press*; 2009.
71. NERIA, Y. et al. Post-traumatic stress disorder following disasters: a systematic review. *Psychol Med* 2008;38:467–80.
72. NORRIS, F.H. et al. 60,000 disaster victims speak: part I. An empirical review of the empirical literature, 1981–2001. *Psychiatry* 2002a;65:207–39.
73. NORRIS, F.H. et al. 60,000 disaster victims speak: part II. Summary and implications of the disaster mental health research. *Psychiatry* 2002b;65:240–60.
74. O'BOYLE, C. et al. Public health emergencies: nurses' recommendations for effective actions. *AAOHN J* 2006;54:347–53.
75. OHBU, S. et al. Sarin poisoning on Tokyo subway. *South Med J* 1997;90:587–93.
76. OKUMURA, T. et al. Tokyo subway sarin attack: disaster management, part 2: hospital response. *Acad Emerg Med* 1998; 5:618–24.

77. OORDT, M.S. The psychological effects of weapons of mass destruction. In: KENNEDY, C.H., ZILLMER, E.A., editors. *Military psychology: clinical and operational applications*. New York: Guilford Press; 2006. p. 295–309.
78. PANGI, R. Consequence management in the 1995 sarin attacks on the Japanese subway system. *Studies Confl Terrorism* 2002;25(6):421–448.
79. PASTEL, R.H., RITCHIE, E.C. Mitigation of psychological effects of weapons of mass destruction. In: RITCHIE, E.C., WATSON, P.J., FRIEDMAN, M.J., editors. *Interventions following mass violence and disasters: strategies for mental health practice*. New York: Guilford Press; 2006. p. 300–18.
80. PAVLÍK, J. *Aplikovaná statistika*. 1. vyd. Vysoká škola chemicko-technologická v Praze, Praha 2005. ISBN 80-7080-569-2
81. PETERSON, J.S. Perception vs. reality of radiological impact: the Goiania model. *Nucl News* 1988;31:84–90.
82. PRAŠKO, J., PRAŠKOVÁ H. *Asertivitou proti stresu*. 2. přeprac. vyd. Praha: Grada, 2007. ISBN 978-80-247-1697-8.
83. PSYCHOLOGICKÁ SLUŽBA HZS ČR. ČAPKOVÁ, M. Psychologická služba. *Hasičský záchranný sbor České republiky* [online]. Praha, 2012 [cit. 2015–02–21]. Dostupné z: <http://www.hzscr.cz/clanek/psychologicka-sluzba-o-nas.aspx>
84. PSYCHOLOGICKÁ SLUŽBA MINISTERSTVA VNITRA. VYMĚTAL, Š. Psychologická služba. *Ministerstvo vnitra České republiky* [online]. Praha, 2011 [cit. 2015–02–21]. Dostupné z: <http://www.mvcr.cz/clanek/psychologicka-sluzba-ministerstva-vnitra.aspx>
85. PUBLIC SAFETY AND EMERGENCY PREPAREDNESS CANADA. *The Chemical, Biological, Radiological and Nuclear Strategy of the Government of Canada*. Ottawa: Minister of Public Works and Government Service, 2005; ISBN 0–662–68927–5. Dostupné z: <https://www.publicsafety.gc.ca/cnt/rsrscs/pblctns/rsln-c-strtg-rchvd/rsln-c-strtg-rchvd-eng.pdf>
86. REID, W.M. et al., Disaster mental health training in Florida and the response to the 2004 hurricanes. *J Public Health Manag Pract* 2005:S57–62. [Suppl.].
87. RICHTER, R. *Komunikace s obyvatelstvem při krizových situacích*. 1. vyd. Praha: MV-GŘ HZS ČR, 2009. ISBN 978-80-86640-65-5.

88. RITCHIE, E.C. et al. Mass violence and early mental health intervention: a proposed application of best practice guidelines to chemical, biological, and radiological attacks. *Mil Med* 2004; 169:575–9.
89. ROBERTS, L. Radiation accident grips Goiania. *Science (Washington, DC);(United States)*, 1987, 238.)
90. ROKACH, A. et al. Preparedness for anthrax attack: the effect of knowledge on the willingness to treat patients. *Disasters* 2010;34:637–43.
91. RUBIN, G.J. et al. How to communicate with the public about chemical, biological, radiological, or nuclear terrorism: a systematic review of the literature. *Biosecur Bioterror* 2012;10:383–95.
92. RUYTERS, S. et al. The red mud accident in Ajka (Hungary): plant toxicity and trace metal bioavailability in red mud contaminated soil. *Environmental science & technology*, 2011, 45.4: 1616-1622.
93. ŘÍHA, R. Arachnofobie a příčiny strachu z pavouků. Bakalářská práce. Praha Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta. Vedoucí práce: Petr Dolejš, 2013.
94. ŘÍHA, R. Psychologie účastníků mimořádných událostí způsobených chemickým, biologickým, radiačním či nukleárním ohrožením. Diplomová práce. Kladno: České vysoké učení technické v Praze, Fakulta biomedicínského inženýrství. Vedoucí práce: Štěpán Vymětal, 2015.
95. SHAFFER, D. et al. Increased US prescription trends associated with the CDC Bacillus anthracis antimicrobial postexposure prophylaxis campaign. *Pharmacoepidemiol Drug Saf* 2003;12(3):177–182.
96. SHEPPARD, B. et al. Terrorism and dispelling the myth of a panic prone public. *J Public Health Policy* 2006;27:219–45.
97. SLEZÁK, J. Cvičení Metro 2014. Praha 2014. *Přednáška Zdravotnické záchranné služby hl. m. Prahy*
98. SMITH, E.C. et al. Fear, familiarity, and the perception of risk: a quantitative analysis of disaster-specific concerns of paramedics. *Disaster Med Public Health Prep* 2011;5:46–53.
99. SMITHSON, A., LEVY, L.A. Rethinking the lessons of Tokyo. In: SMITHSON, A., LEVY, L.A. editors. Ataxia, the chemical and biological terrorism threat and the U.S. response, report no.35. Washington DC: Henry L. Stimson Center, 1999. p. 71–111.

100. SPECKHARD, A. et al. Posttraumatic and acute stress responses in hostages held by suicide terrorists in the takeover of a Moscow theater. *Traumatology: An International Journal*, 2005, 11.1: 3–21.
101. STEIB, P. A. Communication in Risk Situations, responding to the communication challenges posed by bioterrorism and emerging infectious diseases. Association of State and Territorial Health Officials 2002.
102. ŠENOVSÝ, M. et al. *Integrovaný záchranný systém*. 2. vyd. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství. 2007. ISBN 978–80–7385–007–4.
103. TINKER, T.L., VAUGHAN, E. Communicating the risks of bioterrorism. In: Ursano, R.J. et al. editors. *Bioterrorism: psychological and public health interventions*. New York: Cambridge University Press; 2004. p. 308–29.
104. TE BRAKE, H., DÜCKERS, M. Early psychosocial interventions after disasters, terrorism and other shocking events: is there a gap between norms and practice in Europe? *Eur J Psychotraumatol* 2013;4.
105. TE BRAKE, H. et al., Early psychosocial interventions after disasters, terrorism, and other shocking events: guideline development. *Nurs Health Sci* 2009;11:336–43.
106. TLAMKA, M., BASTL A., *Zvláštní stupeň poplachu IZS jihomoravského kraje*. Hasičský záchranný sbor České republiky. Brno, 2014.
107. U.S. DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES, *Terrorism and other public health emergencies:Reference Guide for Media. Crimes Against Humanity* [online]. 2005, 1.9.2007 [cit. 2015–03–24]. Dostupné z: <http://www.nonaiswa.org/wordpress/wp-content/uploads/2007/09/hhsmedisreferenceguidefinal.pdf>
108. URSANO, R.J. et al. Responding to bioterrorism: individual and community needs. Bethesda MD: *Uniformed Services University of the Health Sciences*; 2002.
109. VAŇÁSKOVÁ, P. Psychosociální péče při mimořádných událostech. Diplomová práce. Kladno: České vysoké učení technické v Praze, Fakulta biomedicínského inženýrství. Vedoucí práce: Dana Rebecka Ralbovská, 2015.
110. VAZQUEZ, M. et al. Management of acute traumatic stress in nuclear and radiological emergencies. *Health Phys* 2010;98:795–8.
111. VOBECKÁ, K. Využití nanotechnologií v ochraně před účinky toxických látek. Diplomová práce. Kladno: České vysoké učení technické v Praze,

Fakulta biomedicínského inženýrství. Vedoucí práce: Vladimír Pitschmann, 2015.

112. VRATISLAVSKÝ, D. In: *Regiony ČT 24*. TV, ČT 24, 22.10.2014, 07:33. Dostupné také z: <http://www.ceskatelevize.cz/ct24/regiony/289981-sarin-v-metru-cviceni-zachranaru-inspiroval-terorismus-v-toku/>
113. VYMĚTAL, Š. *Krizová komunikace a komunikace rizika*. 1. vyd. Praha: Grada. 2009. ISBN 978–80–247–2510–9.
114. VYMĚTAL, Š. et al. *Možnosti psychologické podpory v Policii ČR*. 1. vyd. Praha: Themis, 2010. 77 s. ISBN 978-80-7312-065-8.
115. VYMĚTAL, Š., MÍČKOVÁ, M. *Ebola: zdravotní, sociální, psychologické a krizové aspekty*. 1.vyd. Praha: Psychologické pracoviště OBP MV ČR. 2015
116. VYMĚTAL, Š., KRTIČKOVÁ, M., ZELENKA, M. *Psychosociální aspekty pandemie chřipky*. 1.vyd. Praha: Psychologické pracoviště OBP MV ČR. 2009
117. WEISAETH, L., TONNESSEN, A. Responses of individuals and groups to consequences of technological disasters and radiation exposure. In: NORWOOD, A.E., editor. *Terrorism and disaster: individual and community mental health interventions*. NewYork: *Cambridge University Press*; 2003. p. 209–35.
118. WESSELY, S. Don't panic! Short and long term psychological reactions to the new terrorism: the role of information and the authorities. *J Ment Health* 2005;14:1–6.
119. WILLIAMS, G., WILLIAMS, E. A nursing guide to surviving a radiological dispersal device. *Br J Nurs* 2010;19:24–7.
120. WODARSKI, J.S. Preparing social services and public services professionals for meaningful roles in disaster services. *Stress Trauma Crisis Int J* 2004;7:209–22.
121. WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO) Guidelines of the management of conditions specifically related to stress. Geneva: *WHO*; 2013.
122. VRATISLAVSKÝ, D. In: *Regiony ČT 24*. TV, ČT 24, 22.10.2014, 07:33. Dostupné také z: <http://www.ceskatelevize.cz/ct24/regiony/289981-sarin-v-metru-cviceni-zachranaru-inspiroval-terorismus-v-toku/>
123. WYNIA, M.K., GOSTIN, L.O. Ethical challenges in preparing for bioterrorism: barriers within the health care system. *Am J Public Health* 2004;94:1096–102.

124. ZVÁRA, K. *Základy statistiky v prostředí R*. 1. vyd. Praha: Karolinum, 2013, 259 s. Biomedicínská statistika. ISBN 978-80-246-2245-3.

#### Odkazy na webové zdroje:

- **Psychologické pracoviště MV ČR:** [www.mvcr.cz/psychologie](http://www.mvcr.cz/psychologie)
- **Pracovní skupina pro psychologii krizí, katastrof a traumatu při ČMPS:** <http://psychologieprokrize.cz/>
- **Stálý výbor pro psychologii krizí, katastrof a traumatu EFPA:** <http://disaster.efpa.eu/>

#### Profesní zázemí autorů:

PhDr. Štěpán Vymětal, Ph.D.:

Karlova Univerzita v Praze, Filozofická fakulta, katedra psychologie  
Ministerstvo vnitra ČR, odbor bezpečnostní politiky a prevence kriminality

Ing. Roman Říha:

České vysoké učení technické v Praze, Fakulta biomedicínského inženýrství,  
katedra zdravotnických oborů a ochrany obyvatelstva  
Hasičský záchranný sbor ČR, Krajské ředitelství Středočeského kraje

## 11 PŘÍLOHY

### Dotazník I

Vážený respondente,

velice si vážíme Vaší ochoty vyplnit tento dotazník. Veškerá data jsou přísně anonymní. Naším cílem je zjistit Vaše pocity a prožívání před zásahem u mimořádné události způsobené chemickým, biologickým, radiačním či nukleárním (CBRN) ohrožením. Na tento dotazník bude navazovat druhý, obdobný, který Vám nabídneme v pátek. Pokud byste měl

zájem o výsledky, případně o Vaše konkrétní odpovědi, napište nám i Váš e-mail. Kontakty nebudou součástí práce a nebudou nikde zveřejněny. Při vyplňování se můžete na cokoli zeptat. Děkujeme.

Věk:

Délka praxe v letech:

e-mail (v případě zájmu vyhodnocení dotazníků):

**1) Na kolik procent se cítíte osobně připraven na zásah při mimořádných událostech (MU) způsobených chemickým, biologickým, radiačním či nukleárním ohrožením?**

Uveďte do tabulky v procentech svůj odhad u jednotlivých oblastí CBRN připravenosti (0-100 %) v oblasti znalostí a dovedností:

Oblast připravenosti:	znalosti	Dovednosti
Chemické	%	%
Biologické	%	%
Radiační	%	%
Nukleární	%	%

**2) Na kolik procent se cítíte připraven specificky ohledně sarinu?**

Znalosti:

Dovednosti:

**3) Jaké oblasti zde považujete za důležité zpevnit/prohloubit?**

**4) Účastnil jste se někdy reálného zásahu při MU způsobené chemickým, biologickým, radiačním či nukleárním ohrožením?**

- Jednou
- Opakovaně
- Nikdy

O co šlo (typy situace)?

**5) Účastnil jste se někdy cvičení s tématem ohrožení CBRN?**

- Jednou
- Opakovaně
- Nikdy

O co šlo (typy situace)?

**6) Co podle Vás vyvolává největší psychický stres u zasahujících při MU se CBRN?**

Při zásahu?

Po zásahu?

**7) V situaci, kdy byste byl svědkem zranění kolegy při MU způsobené chemickým, biologickým, radiačním či nukleárním ohrožením, měl byste zájem o psychosociální podporu (rozhovor, informace) odborných pracovníků či vyškolených dobrovolníků? (zaškrtněte, možno i více)**

- Psychologa HZS ČR
- Kolegy hasiče vyškoleného v krizové intervenci (posttraumatické péči)
- Psychologa mimo HZS ČR
- Dobrovolníka – např. ČČK
- Duchovního
- Neměl bych zájem



- 8) Pokud byste zvažoval využití psychosociální podpory v rámci HZS ČR, preferoval byste:**
- |                       |                          |
|-----------------------|--------------------------|
| a) Psychologa         | a) Skupinové setkání     |
| b) Vyškoleného kolegu | b) Individuální rozhovor |

Děkujeme za spolupráci!

## Dotazník II

Vážený respondente, vážená respondentko,

velice si vážíme Vaší ochoty vyplnit náš dotazník. Veškerá data jsou přísně anonymní. Naším cílem je zjistit Vaše pocity a prožívání při mimořádné události způsobené chemickým ohrožením. Pokud byste měl/a zájem o výsledky, případně o Vaše konkrétní odpovědi, napište nám i Váš e-mail. Kontakty nebudou součástí práce a nebudou nikde zveřejněny. Děkujeme.

Věk:

Pohlaví:  žena  muž

Zaměstnání:

E-mail (pro případné zaslání výsledků dotazníků):

- 1) **Jakou roli jste měl/a při cvičení?**
- 2) **Co bylo pro Vás ve Vaší roli nejvíce stresující?**
- 3) **Jaké jste měl/a pocity ve Vaší roli před příchodem záchranářů?** (zatrhněte i více)
  - nejistota  nedostatek informací
  - strach  panika
  - dezorientace  úzkost
  - lhostejnost  zima
  - horko
  - jiné (uved'te):
- 4) **Jaké pocity jste měl/a po příchodu hasičských záchranářů?**
- 5) **Co Vám pomáhalo situaci zvládat?**
- 6) **Co Vám pomáhalo (oceňujete) v chování a komunikaci zasahujících?**
- 7) **Co byste ještě uvítal/a v chování a komunikaci zasahujících (oblasti pro zlepšení)?**
- 8) **Co byste vzkázal/a organizátorům cvičení:**
  - a) **Co se povedlo?**
  - b) **Co doporučujete zlepšit?**

Děkujeme za Vaši spolupráci!

## Dotazník III

Vážený respondente,

předně Vám velice děkujeme, že vyplníte i náš druhý dotazník. Veškerá data jsou přísně anonymní. Naším cílem je zjistit Vaše pocity a prožívání při a po zásahu u mimořádné události způsobené chemickým, biologickým, radiačním či nukleárním (CBRN) ohrožením. Pokud byste měl/a zájem o výsledky, případně o Vaše konkrétní odpovědi, napište nám i Váš e-mail. Kontakty nebudou součástí práce a nebudou nikde zveřejněny. Při vyplňování se můžete na cokoli zeptat. Děkujeme.

Věk:

Délka praxe v letech:

e-mail (v případě zájmu vyhodnocení výsledků):

- 1) **Co bylo pro Vás při zásahu zatěžující/stresující?**
- 2) **Co pro Vás bylo při zásahu nejnáročnější?**
- 3) **Co Vám při zásahu pomáhalo situaci zvládat?**
- 4) **Byl jste při cvičení sám zasažen/zraněn (podle scénáře)?**
  - ano
  - ne
- 5) **Odhadněte, na kolik procent se cvičením zlepšily Vaše kompetence pro řešení MU typu sarin?**

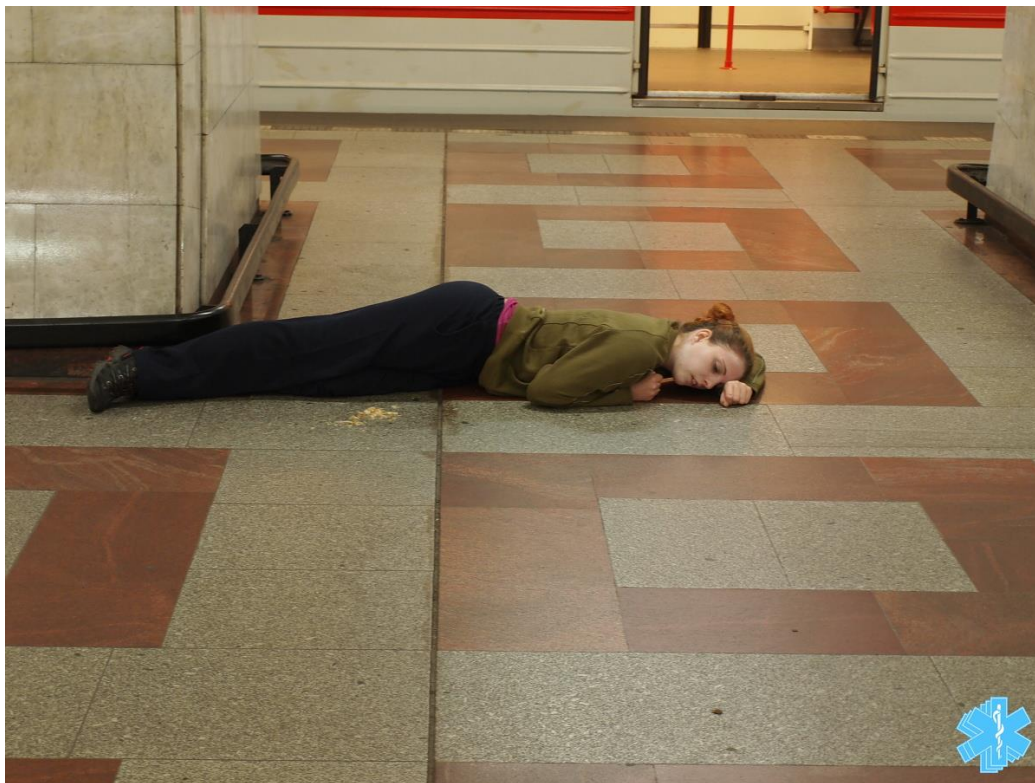
Znalosti: .....%

Dovednosti: .....%
- 6) **Na kolik % hodnotíte své schopnosti krizové komunikace se zasaženými lidmi?**

Hodnocení: .....%
- 14) **V situaci, kdy byste byl svědkem zranění kolegy při MU způsobené chemickým, biologickým, radiačním či nukleárním ohrožením, měl byste zájem o psychosociální podporu (rozhovor, informace) odborných pracovníků či vyškolených dobrovolníků? (zaškrtněte, možno i více)**
  - Psychologa HZS ČR
  - Kolegy hasiče vyškoleného v krizové intervenci (posttraumatické péči)
  - Psychologa mimo HZS ČR
  - Dobrovolníka – např. ČČK
  - Duchovního
  - Neměl bych zájem
- 8) **Pokud byste zvažoval využití psychosociální podpory v rámci HZS ČR, preferoval byste:**
  - a) Psychologa
  - a) Skupinové setkání
  - b) Vyškoleného kolegu
  - b) Individuální rozhovor
- 9) **Co bylo pro Vás největším přínosem ze cvičení Metro 2014?**
- 10) **Co doporučujete organizátorům ke zlepšení?**

Děkujeme za spolupráci!

Níže uvedené fotografie zachycují průběh taktického cvičení METRO 2014. Autorem fotografií je Radek Procházka (Adamcová, 2014).



Obrázek 17: Figurantka cvičení METRO 2014



Obrázek 18: Prvotní průzkum stanice metra



**Obrázek 19:** Organizování zásahu při cvičení METRO 2014



**Obrázek 20:** Evakuace zasažených cestujících (figurantů) ze stanice metra



**Obrázek 21:** Dekontaminace zasahujících hasičů

Následují ilustrace z dalších cvičení s podobným námětem - ze simulací řešení následků chemické kontaminace (z archivu Š. Vymětala).



**Obrázek 22:** Maskování figurantů ze cvičení IZS s tématem útoku sarinem na Tipsport arénu v Liberci.



**Obrázek 23:** Dekontaminační stan, ze cvičení s tématem útoku sarinem na Tipsport arénu v Liberci.



**Obrázek 24:** Ze simulace zásahu po chemickém zasažení na stadiónu v Edinburghu.



**Obrázek 25:** Ze simulace dekontaminace po chemickém zasažení na stadiónu v Edinburghu.



**Obrázek 26:** Ze simulace Samur Madrid, dekontaminace osob po nehodě.



**Obrázek 27:** Ze simulace Samur Madrid, problémy v komunikace se zasaženými.