

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH  
ZDRAVOTNĚ SOCIÁLNÍ FAKULTA

## Bakalářská práce

2007

Václav Maryška

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

**Ochrana obyvatelstva v případě teroristického  
útoků a havárií s únikem nebezpečných látek**

Bakalářská práce

## **Abstract**

The protection of population in case of terrorist attack  
which includes the release of dangerous substances

My Bachelor Thesis on the topic Protection of population in case of terrorist attack which includes the release of dangerous substances is divided into two parts. In the theoretical part I deal with development of population protection in the CR, as the basic element of population protection against dangerous substances, its differentiation and its basic tasks, then I describe types and examples of emergency events (terrorist attack, release of dangerous substances in the atmosphere in relation to the population behaviour principles). The practical part is aimed at investigation of awareness of inhabitants of protection of population in case of terrorist attack which includes the release of dangerous substances.

The aim of my work is to confirm or to disprove the following hypotheses. Citizens have sufficient opportunities to get familiarized with the issue of protection of population in case of terrorist attack which includes the release of dangerous substances. Citizens know the principles of correct behaviour in emergency events. The next aim is to compile material providing summarized information on the principles of population behaviour in emergency situation involving harmless substance release, to specification of the possible most frequent and most dangerous substances, their main effects and basic features applied in accidents, to explain some basic ways of warning labelling of dangerous substances. The elaborated material will be offered to teachers of these issues for use in education according to the Ministry of Education Instruction No. 12050/03-22 of 4 March 2003.

The questionnaire form was used for elaboration of the practical part. The questionnaire consisted of twenty-five questions. The first four ones are aimed at the characteristics of the examined sample of respondents (sex, age, education, place of residence size). The following questions were already aimed at investigation of awareness of South Bohemian Region inhabitants of protection of population in case of terrorist attack which includes the release of dangerous substances. The research was

performed in January and February 2007. 120 questionnaires were distributed. The research target group consisted of South Bohemian Region inhabitants. 120 randomly selected respondents participated in the research.

The results of the practical part prompt that citizens have sufficient opportunities to get familiarized with the issues of population protection. There are enough sources of information nowadays, just to use them. We may say to the second hypothesis that according to my research citizens have basic information on the principles of correct proceeding in case of emergency events. However their awareness is not at the sufficient level.

I believe that this thesis will contribute to enlargement of knowledge of population protection, which might substantially influence behaviour of people in case of dangerous substance release or a terrorist attack.

**Prohlášení:**

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma Ochrana obyvatelstva v případě teroristického útoku a havárie s únikem nebezpečných látek vypracoval samostatně a použil jsem jen pramenů, které cituji a uvádím v přiložené bibliografii.

V Českých Budějovicích.....

**Poděkování:**

Touto cestou bych chtěl poděkovat vedoucímu mé práce kpt. Mgr. Štěpánu Kavanovi za věnovaný čas, trpělivost, podporu a pomoc při psaní této práce. Dále děkuji za poskytnutí cenných rad a informací kpt. RNDr. Heleně Majzlíkové.

## Obsah

<b>Úvod .....</b>	<b>3</b>
<b>1 Současný stav.....</b>	<b>5</b>
1.1 Ochrana obyvatelstva ve 20. století po současnost.....	5
1.1.1 Vznik civilní protiletectké ochrany.....	5
1.1.2 Období okupace .....	6
1.1.3 Poválečný vývoj civilní ochrany.....	7
1.1.4 Legislativa.....	9
1.1.4.1 Ženevské protokoly.....	10
1.1.5 Základní úkoly ochrany obyvatelstva .....	11
1.1.5.1 Varování a vyrozumění.....	11
1.1.5.2 Evakuace .....	14
1.1.5.3 Ukrytí.....	16
1.2 Příklady mimořádných událostí .....	18
1.2.1 Terorismus .....	18
1.2.1.1 Formy a metody současného terorismu .....	20
1.2.1.1.1 Klasický terorismus .....	20
1.2.1.1.2 Kybernetický terorismus.....	21
1.2.1.1.3 Sebevražedný terorismus .....	23
1.2.1.1.4 Nové hrozby terorismu .....	23
1.2.1.2 Protichemická opatření v případě hrozby použití BCHL .....	24
1.2.1.2.1 Detekce BCHL.....	25
1.2.1.2.2 Individuální a kolektivní ochrana před účinky BCHL.....	27
1.2.1.2.3 Dekontaminace .....	28
1.2.2 Havárie s únikem nebezpečných látek.....	30
1.2.2.1 Účinky nebezpečných látek .....	31
1.2.2.2 Šíření nebezpečných látek při haváriích .....	33
1.2.2.3 Znaky a projevy havárií s únikem nebezpečných látek .....	34
1.2.2.4 Označování nebezpečných látek.....	34
1.2.2.5 Přeprava nebezpečných látek.....	36

1.2.2.6 Zásady chování obyvatelstva při haváriích s únikem nebezpečných látek .....	38
1.2.2.7 Havarijní připravenost v podnicích s nebezpečnými látkami a přípravky .....	39
<b>2 Cíl práce a hypotézy .....</b>	<b>41</b>
2.1 Cíl práce .....	41
2.2 Hypotézy .....	41
<b>3 Metodika .....</b>	<b>42</b>
3.1 Použité metody .....	42
3.2 Charakteristika výzkumného souboru .....	42
<b>4 Výsledky.....</b>	<b>43</b>
<b>5 Diskuse .....</b>	<b>59</b>
<b>6 Závěr .....</b>	<b>65</b>
<b>7 Seznam použité literatury .....</b>	<b>66</b>
<b>8 Klíčová slova.....</b>	<b>69</b>
<b>9 Přílohy.....</b>	<b>70</b>



## Úvod

Lidstvo se od svého vzniku muselo v zájmu své existence vypořádávat s různými nepříznivými vlivy, které ovlivňovaly a nadále ve velké míře ovlivňují jednání a konání člověka. Zdroji, které ohrožují lidské životy, hmotné a kulturní statky a životní prostředí, jsou vlivy (hrozby a následná ohrožení) narušující společenské, technologické a přírodní systémy. Působení negativních vlivů na zmiňované systémy má za následek živelní pohromy, průmyslové havárie a vznik dalších mimořádných událostí.

V posledních desetiletích však lidstvo čím dále, tím více ohrožují i další mimořádné události, na které musí být připraveno reagovat, a v samé podstatě mohou být ničivější než jakákoliv živelní pohroma. S rozvojem průmyslu a celkového rozvoje hospodářství v průmyslových státech, s rozšiřováním chemického průmyslu, rozvoje a vývoje nových chemikálií vzniká i nebezpečí úniku nebezpečných látek do životního prostředí. Mimořádné události však mohou vzniknout v lokálním rozsahu i při provádění běžné činnosti obyvatelstva, např. při haváriích vozidel na komunikacích, haváriích na železnici, ale také vlivem teroristických akcí.

Aby společnost dokázala úspěšně vzdorovat nástrahám života, které mohou přijít nečekaně a ohrožovat naše zdraví, životy, majetek a životní prostředí, musí mít vytvořeno odpovídající právní prostředí, vytvořený účinný záchranný systém, odborně připravené záchranáře a řídicí pracovníky, mít k dispozici moderní a účinnou techniku, vyvíjet účinnou přípravu obyvatelstva k sebeochraně a vzájemné pomoci při vzniku mimořádných událostí. Také musí mít sestaven materiál poskytující souhrnné informace o zásadách chování obyvatelstva v případě vzniku těchto událostí.

I to byl důvod, který mě vedl k volbě této práce zpracované na téma „Ochrana obyvatelstva v případě teroristického útoku a havárie s únikem nebezpečných látek“. V teoretické části se zabývám vývojem ochrany obyvatelstva v ČR, jakožto základním elementem ochrany obyvatelstva před nebezpečnými látkami, jejím dělením a jejími základními úkoly, dále zde popisuji druhy a příklady mimořádných událostí (teroristický útok, únik nebezpečných látek ve vztahu k zásadám chování obyvatelstva).

Praktická část je zaměřena na zjištění informovanosti občanů o ochraně obyvatelstva v případě teroristického útoku a havárie s únikem nebezpečných látek. Ke zpracování praktické části je využita forma dotazníku. Cílem mé práce je potvrzení nebo vyvrácení hypotéz (viz. kapitola dvě) týkajících se informovanosti obyvatelstva a znalosti zásad správného chování při mimořádných událostech. Dále sestavení materiálu poskytujícího souhrnné informace o zásadách chování obyvatelstva při havárii s únikem nebezpečných látek. Zpracovaný materiál bude nabídnut učitelům této problematiky k využití při výuce dle pokynu MŠMT č. j. 12050/03-22 ze dne 4. března 2003.

## **1 Současný stav**

### ***1.1 Ochrana obyvatelstva ve 20. století po současnost***

Ochranu obyvatelstva lze vnímat jako komplex připravovaných a při mimořádných událostech a krizových situacích prakticky realizovaných opatření. Ze zákona je prováděna a zabezpečována tak, aby byly v naší společnosti v co největší míře chráněny lidské životy, zdraví, zvířata, majetek, kulturní hodnoty, životní prostředí v případě takovýchto mimořádných situací.

Relativně dlouhé období organizované ochrany obyvatelstva v našich zemích je možné rozdělit do několika časových úseků, z nichž každý má svoje významné a charakteristické prvky.<sup>1</sup>

#### ***1.1.1 Vznik civilní protiletecké ochrany***

Úměrně změnám ve vojenství a tempu rozšiřování nových bojových prostředků, zejména vojenského letectva, jakož i úměrně stupni poznání těchto změn a důležitosti ochrany obyvatelstva proti vzdušnému napadení, začínaly koncem dvacátých let 20. století vznikat některé zcela nové branné organizace a spolky, jejichž úkolem bylo v případě války organizovat ochranu obyvatelstva proti leteckým a chemickým útokům.<sup>2</sup>

Přijetím zákona č. 82 Sb., ze dne 11. dubna 1935 o ochraně a obraně proti leteckým útokům byla zřízena civilní protiletecká ochrana (dále jen – CPO). Řízením CPO bylo pověřeno ministerstvo vnitra. K provádění zákona byly ve městech vytvořeny poradní výbory civilní protiletecké ochrany. Ve spolupráci s ministerstvem národní obrany a dalšími resorty bylo území ČR rozděleno podle předpokládaného leteckého napadení do kategorií. Zákon č. 75 z 8. dubna 1938 doplňuje zákon o ochraně a obraně proti leteckým útokům v návaznosti na možné ohrožení ČR Německem.

Byla stanovena opatření před leteckými útoky pro jednotlivé kategorie obcí. Potenciální nebezpečí se týkalo především velkých měst s průmyslovými podniky a

---

<sup>1</sup> LINHART, P. *Některé otázky ochrany společnosti*. Praha : MV-generální ředitelství HZS ČR, 2005. 95 s. ISBN 80-86640-43-4.

<sup>2</sup> ŠILHÁNEK, B. , DVOŘÁK, J. *Stručná historie ochrany obyvatelstva v našich podmínkách*. Praha : MV-generální ředitelství HZS ČR, 2003. 176 s. ISBN 80-86640-12-4.

jinými zařízeními, které byly důležité pro obranu státu. Mezi hlavní úkoly patřilo zabezpečení obyvatelstva ochrannými maskami a dostatečný počet veřejných úkrytů. CPO většího města byla zpravidla řízena zástupcem samosprávy. Dětila se na odbory, z nichž nejdůležitější byly: organizačně-propagační, záchranný, technický, evakuační, výcvikový a svépomocný. Území města se v závislosti na rozloze dělilo na okrsky. Úroveň připravenosti složek CPO a stav plnění úkolů v ochraně obyvatelstva byly závislé na přidělených finančních prostředcích. K zákonu o ochraně proti leteckým útokům byla vydávána vládní nařízení týkající se výroby, oprav a prodeje ochranných masek a budování úkrytu. Zde lze vidět první kroky ochrany obyvatelstva před nebezpečnými látkami.<sup>3</sup>

### **1.1.2 Období okupace**

V období okupace přešlo postupně v roce 1940 na území Protektorátu veškeré řízení CPO na protektorátní policii, která zabezpečovala součinnost ostatních složek především Červeného kříže a požárních jednotek. Od července roku 1941 byly složky protektorátní CPO podřízeny říšským složkám pořádkové policie a začleněny do Luftschutzu. Tímto opatřením vstoupila v platnost říšská nařízení Luftschutzu.

Z pohledu německého práva byla protiletecká ochrana součástí zemské obrany a jejím úkolem bylo chránit stát před následky nepřátelských leteckých útoků. Od zavedení německého práva o protiletecké ochraně v Protektorátu byla též v Čechách a na Moravě provedena protiletecká opatření podle německého vzoru. Provedení protileteckých opatření nebylo z německého pohledu jednoduché, protože vydané právo o protiletecké ochraně bylo mimořádně obsáhlé. Řádné provádění bylo tedy možné jen na podkladě účelně a přehledně sestavených ustanovení, která brala v úvahu poměry na území Protektorátu, pokud se odchylovaly od Německých poměrů. Pro tento účel byla vydána v Protektorátu příručka určená všem osobám, které byly činné při zavádění protiletecké ochrany s názvem Luftschutzrecht in Bohmen und Mahren.<sup>4</sup>

---

<sup>3</sup> KRATOCHVÍLOVÁ, D. *Ochrana obyvatelstva*. Ostrava : Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2005. 140 s. ISBN 80-86634-70-1.

<sup>4</sup> KRATOCHVÍLOVÁ, D. *Ochrana obyvatelstva*. Ostrava : Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2005. 140 s. ISBN 80-86634-70-1.

### ***1.1.3 Poválečný vývoj civilní ochrany***

V souvislosti s ukončením II. světové války a s určitou euforií obyvatelstva došlo po roce 1945 k minimalizaci opatření k ochraně obyvatelstva před vzdušným napadením. Ve smyslu usnesení vlády ze dne 27. listopadu 1947 a ve smyslu směrnic, které z tohoto usnesení vycházely pro likvidaci zařízení a materiálu protiletectvé ochrany, vydaných ministerstvem vnitra, probíhala od roku 1946 organizovaná likvidace protiletectvé ochrany. Tato likvidace spočívala především v odstraňování ochranných staveb, zařízení, zbytků původní organizační struktury a dalších opatření a byla charakteristickým rysem od osvobození do března 1948.<sup>5</sup>

Vládním usnesením o civilní obraně ze dne 13. července 1951, jehož přílohou bylo Nařízení o základních úkolech a povinnostech v civilní obraně na území republiky Československé, byly vymezeny základní prvky organizace civilní obrany. Pojem „obrana“ zdůrazňoval širší a aktivnější činnost na tomto úseku. Vzniklá civilní obrana spadla do působnosti ministerstva vnitra. Pevná organizační struktura byla tvořena především vojenskou částí, a to územními štáby civilní obrany do stupně okres, vojenskými útvary civilní obrany a zařízeními civilní obrany. Nevojenskou část tvořily služby civilní obrany organizované resorty a organizace jednotky civilní obrany ve výrobně-hospodářské sféře. Přejít na obranná opatření proti zbraním hromadného ničení v padesátých letech si vyžádalo přijetí Usnesení vlády Republiky československé č. 49 o civilní obraně Republiky československé s přílohou Směrnic o civilní obraně Republiky československé z 15. ledna 1958, které nahradilo vládní usnesení z roku 1951 a jeho přílohu. Zákon č. 40 ze dne 18. dubna 1961 o obraně Československé socialistické republiky obsahuje příslušná ustanovení, týkající se civilní obrany. Byl přijat v souvislosti se změnou územně-administrativního uspořádání republiky a se změnou názvu státu.

Padesátá a šedesátá léta minulého století jsou charakterizována ochranou před zbraněmi hromadného ničení především výstavbou stálých úkrytů pro obyvatelstvo v kategorizovaných prostorech a snahou o plošné zabezpečení ochrany obyvatelstva

---

<sup>5</sup> LINHART, P. *Některé otázky ochrany společnosti*. Praha : MV-generální ředitelství HZS ČR, 2005. 95 s. ISBN 80-86640-43-4.

individuálními prostředky chemické ochrany (IPCHO). Ústavní zákon č. 143/1968 Sb., o československé federaci ovlivnil i dění v civilní obraně. Vznik federace si vynutil podstatné změny ve sféře centrálního řízení civilní obrany a v dosavadních vztazích orgánů a složek civilní obrany. Ministři vnitra České a Slovenské socialistické republiky se stali veliteli civilní obrany obou národních republik a ministr vnitra ČSSR zůstal i nadále velitelem civilní obrany ČSSR. U obou ministerstev vnitra byly ustanoveny štáby civilní obrany republik.

Dnem 1. ledna 1976 byla převedena civilní obrana z působnosti federálního ministerstva vnitra do působnosti federálního ministerstva národní obrany. Civilní obrana, která se stala součástí Československé lidové armády, byla definována jako součást obrany ČSSR, zahrnující opatření k zabezpečení ochrany a obrany obyvatelstva před následky nepřátelského napadení, k vytvoření podmínek pro plynulý chod hospodářského života při nepřátelském napadení a k odstraňování následků tohoto napadení. Opatření a příprava k plnění úkolů civilní obrany za branné pohotovosti státu se prováděla v míru v souladu s hospodářskými možnostmi státu a za účasti všeho obyvatelstva.

V souladu s dokumentem „Komplexní zdokonalování civilní obrany ČSSR“, schváleným v roce 1981, byl stanoven hlavní způsob ochrany obyvatelstva – ukrytí. Podle výše zmíněného dokumentu a „Směrnice o zabezpečení obyvatelstva prostředky IPCHO“, vydané v roce 1982, bylo obyvatelstvo vybavováno prostředky IPCHO v pořadí: příslušníci jednotek civilní obrany, osazenstvo objektů výrobní sféry, děti do 15-ti let, ostatní tzv. neaktivní obyvatelstvo.

V osmdesátých letech se na objektech organizovaly jednotky civilní obrany a byly ustavovány mobilní nevojenské jednotky se zvýšenou pohotovostí – teritoriální záchranné útvary civilní obrany. Obojí byly schopné provést záchranné a prvořadě likvidační práce při napadení, při velkých provozních haváriích a živelních pohromách.<sup>6</sup>

---

<sup>6</sup> KRATOCHVÍLOVÁ, D. *Ochrana obyvatelstva*. Ostrava : Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2005. 140 s. ISBN 80-86634-70-1.

#### ***1.1.4 Legislativa***

Současný právní řád České republiky obsahuje nezbytné právní normy, které stanoví ministerstvům a ostatním ústředním správním úřadům, orgánům krajů, obcím a vybraným právníkům a fyzickým osobám konkrétní úkoly v oblasti ochrany obyvatelstva. Jedná se zejména o zákon č. 239/2000 Sb. o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů<sup>7</sup> a zákon č. 238/2000 Sb. o Hasičském záchranném sboru ČR a o změně některých zákonů. Vyhláška Ministerstva vnitra č. 380/2002 Sb. k přípravě a provádění úkolů ochrany obyvatelstva jednotlivé úkoly blíže vymezuje a specifikuje.<sup>8</sup> Tím jsou vytvořeny základní legislativní podmínky pro zabezpečení ochrany obyvatelstva, majetku a životního prostředí související s povodněmi, rozsáhlými lesními požáry, vichřicemi, epidemiemi a epizootiemi, haváriemi při mírovém využívání jaderné energie, se závažnými haváriemi způsobenými vybranými chemickými látkami, s požáry a dalšími technickými a technologickými haváriemi velkého rozsahu, narušením hrází významných vodních děl, se zabezpečováním vnitřního pořádku a bezpečnosti, nehodami v silniční, civilní letecké a vnitrozemské lodní přepravě, s řešením nouzových stavů v dodávkách potravin a pitné vody, v elektroenergetice, plynárenství a teplárenství, s vážnými teroristickými útoky s použitím CBRN látky.

Integrovaný záchranný systém tvoří základní pilíř při koordinování činností a postupů jeho jednotlivých složek při přípravě na mimořádné události, při záchranných a likvidačních pracích a při ochraně obyvatelstva před a po dobu vyhlášení stavu nebezpečí, nouzového stavu, stavu ohrožení státu a válečného stavu. Dominantní úlohu v nich sehrávají hasičské záchranné sbory krajů, které jsou samostatnými organizačními složkami státu. Složky integrovaného záchranného systému, především profesní organizace a jednotky požární ochrany obcí na místní, okresní, respektive krajské úrovni jsou připraveny plnit úkoly v oblasti ochrany obyvatelstva.

---

<sup>7</sup> ŠVANDA, K. *Koncepce ochrany obyvatelstva do roku 2006 s výhledem do roku 2015*. Praha : MV-generální ředitelství HZS ČR, 2005. 36 s. ISBN 80-86640-49-3.

<sup>8</sup> KRATOCHVÍLOVÁ, D. *Ochrana obyvatelstva*. Ostrava : Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2005. 140 s. ISBN 80-86634-70-1.

Hasičský záchranný sbor České republiky a jednotky požární ochrany plní úkoly v oblasti ochrany obyvatelstva, technických zásahů a požární ochrany při jakýchkoliv mimořádných událostech a krizových stavech včetně válečného. Hasičský záchranný sbor České republiky organizuje integrovaný záchranný systém a podílí se na havarijním a krizovém plánování. Zabezpečuje a koordinuje organizační a technická opatření v oblasti ochrany obyvatelstva, především varování, ukrytí, evakuaci, nouzové přežití a humanitární pomoc.<sup>9</sup>

Usnesením vlády České republiky č. 417 ze dne 22. dubna 2002 byla schválena koncepce ochrany obyvatelstva do roku 2006 s výhledem do roku 2015. V ní je položen důraz na prohloubení veřejné informovanosti, je zvýrazněna role integrovaného záchranného systému s potřebou vybavení jeho složek technikou a materiálem k zvládnutí mimořádných událostí včetně teroristických útoků s použitím zbraní hromadného ničení. Dále upozorňuje na rozšiřující se okruh hrozeb a rizik nevojenského ohrožení a vzrůstající rozsah jejich možných dopadů, řeší zabezpečení finančních prostředků na ochranu obyvatelstva, zdůrazňuje zvýšení úrovně připravenosti pracovníků řešících úkoly ochrany obyvatelstva, občanů a školení mládeže, stanovuje základní organizační a technické opatření ochrany obyvatelstva varováním, evakuací, ukrytím a nouzovým přežitím. Též stanovuje postup nakládání s materiálem civilní ochrany apod.<sup>10</sup>

#### **1.1.4.1 Ženevské protokoly**

Zhruba od poloviny osmdesátých let 20. století se začalo uvažovat také o úloze civilní obrany v době míru při prevenci a likvidaci přírodních a antropogenních katastrof. Pro tuto činnost však chyběl zásadní legislativní dokument, na základě kterého by byla civilní obranou prováděna.

V roce 1990 byla zahájena transformace civilní obrany s cílem vytvořit nový moderní systém ochrany obyvatelstva, odpovídající příslušným systémům v rozvinutých

---

<sup>9</sup> ŠVANDA, K. *Koncepce ochrany obyvatelstva do roku 2006 s výhledem do roku 2015*. Praha : MV-generální ředitelství HZS ČR, 2005. 36 s. ISBN 80-86640-49-3.

<sup>10</sup> KRATOCHVÍLOVÁ, D. *Ochrana obyvatelstva*. Ostrava : Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2005. 140 s. ISBN 80-86634-70-1.



zemích. K tomu vláda české republiky dne 17. března 1993 přijala Usnesení č. 126, jehož obsahem byla Opatření civilní ochrany České republiky. V opatřeních je mimo jiné deklarováno, že do doby přijetí právní úpravy civilní ochrany je nutno zachovat funkčnost systému civilní ochrany v souladu s čl. 61 Dodatkového protokolu I k Ženevským úmluvám z 29. srpna 1949 o ochraně obětí mezinárodních ozbrojených konfliktů, a to realizací vybraných opatření civilní ochrany. Tato opatření jsou adekvátní původní činnosti civilní obrany. Pojem civilní ochrana byl zaveden v souvislosti s vyhlášením Zákona České národní rady ze dne 21. prosince 1992 a odpovídá užšímu výkladu civilní obrany ve smyslu mezinárodního humanitárního práva (opatření k ochraně životů a k omezení materiálních škod). Dodatkový protokol I k Ženevským úmluvám z 12. srpna 1949 o ochraně obětí mezinárodních ozbrojených konfliktů byl přijat v Ženevě 8. června 1977.

### ***1.1.5 Základní úkoly ochrany obyvatelstva***

#### ***1.1.5.1 Varování a vyrozumění***

Na území České republiky existuje trvale riziko vzniku mimořádných událostí a krizových situací zapříčiněných působením škodlivých a ničivých faktorů, přírodních živlů nebo technologických zařízení. Zdrojem rizika jsou zejména vodní toky a díla, síť silnic a železnic, produktovody a chemické provozy. Riziko mohou značně umocnit nepříznivé klimatické jevy. Nelze také vyloučit vznik teroristických útoků.

Pro zabezpečení varování a vyrozumění je na území ČR budován a provozován jednotný systém varování a vyrozumění (JSVV). Odpovědnost za jeho technické, provozní a organizační zabezpečení má v souladu se zákonem č. 239/2000 Sb. MV-Hasičský záchranný sbor České republiky.

Včasné a správné provedení varování a prvotního tísňového informování je jednou ze základních podmínek úspěšné realizace opatření na ochranu obyvatelstva a zahájení komunikace orgánů krizového řízení s obyvatelstvem v ohrožení.

Varování lze definovat jako komplexní souhrn organizačních, technických a provozních opatření zabezpečujících včasné předání tísňové informace o reálně hrozící nebo již vzniklé mimořádné události nebo krizové situaci obyvatelstvu.

Základním prostředkem pro vyhlášení signálu je síť koncových prvků varování (sirény, místní rozhlas) začleněných do JSVV. V ČR je do tohoto systému začleněno cca 5800 sirén a místních rozhlasů.

Varování zabezpečuje HZS kraje varovnými signály sirén. Orgány obce zajišťují připravenost obce na mimořádné události a podílejí se na ochraně obyvatelstva. Z této povinnosti vyplývá odpovědnost obecního úřadu za zajištění varování obyvatel na území obce (Zákon 239/2000 Sb. § 10 a 15). V případě poruchy koncového prvku začleněného do JSVV je starosta povinen zabezpečit jiný způsob varování.<sup>11</sup>

Vyrozumění lze definovat jako komplexní souhrn organizačních, technických a provozních opatření zabezpečujících včasné předání informací o hrozící či již vzniklé mimořádné události nebo krizové situaci orgánům krizového řízení, orgánům státní správy a samosprávy, právnickým osobám a podnikajícím fyzickým osobám dle havarijních nebo krizových plánů.

Hlavním účelem vyrozumění je co nejrychleji zaktivovat osoby určené pro řízení a provádění preventivních opatření nebo opatření k odstraňování následků mimořádných událostí a řešení krizových situací.<sup>12</sup>

### ***Signály používané v JSVV***

Na území České republiky se pro aktivaci koncových prvků varování využívá celkem tři signálů. Jedná se o signál:

- Všeobecná výstraha.
- Požární poplach.
- Zkušební tón.

---

<sup>11</sup> KRATOCHVÍLOVÁ, D. *Ochrana obyvatelstva*. Ostrava : Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2005. 140 s. ISBN 80-86634-70-1.

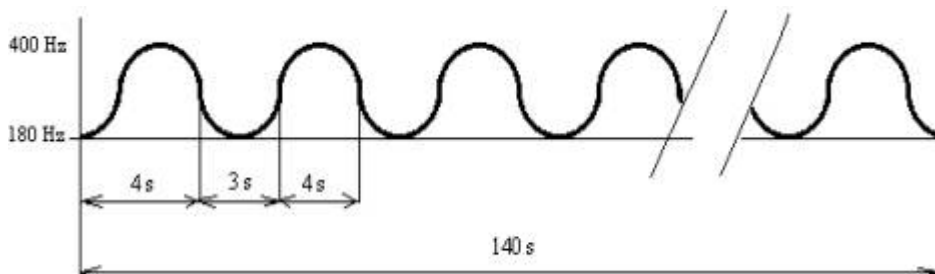
<sup>12</sup> KRATOCHVÍLOVÁ, D. *Ochrana obyvatelstva*. Ostrava : Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2005. 140 s. ISBN 80-86634-70-1.

### *Signál všeobecná výstraha*

*Toto je jediný varovný signál pro varování obyvatelstva. Je charakterizován kolísavým tónem po dobu 140 sekund, kdy je motor rotační sirény opakovaně na dobu 4 sekund zapínán a na dobu 3 sekund vypínán. Elektronická siréna a místní rozhlas vytváří signál kombinací tónu 180 Hz a 400 Hz elektronickým generováním nebo reprodukcí zvukového souboru. Na elektronických sirénách a místních rozhlasech je varovný signál po jeho skončení doplněn verbální informací, která upřesňuje, o jaké ohrožení se jedná. Činnost obyvatelstva spočívá v urychleném provedení činností podle tísňových informací, následujících za signálem.<sup>13</sup>*

### **Grafické vyjádření varovného signálu „VŠEOBECNÁ VÝSTRAHA“**

*elektronická siréna (akustický signál)*



### *Signál požární poplach*

Je určen pro svolávání jednotek sboru dobrovolných hasičů. Signál je charakterizován přerušovaným tónem po dobu 60 sekund, kde motor rotační sirény je 25 sekund zapnut, na 10 sekund vypnut a po té opět na 25 sekund zapnut. Elektronická

<sup>13</sup> KRATOCHVÍLOVÁ, D. *Ochrana obyvatelstva*. Ostrava : Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2005. 140 s. ISBN 80-86634-70-1.

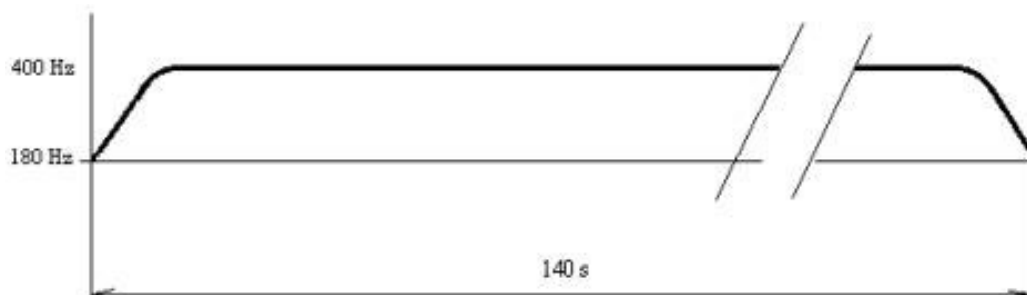
siréna vytváří signál střídavým přepínáním tónu 200 Hz a 400 Hz v intervalu 2 sekund a může být doplněn verbální informací.

### *Zkušební tón*

Je určen pro přezkoušení JSVV v souladu s vyhláškou MV 380/2002 Sb. k přípravě a provádění úkolů ochrany obyvatelstva kde je v § 11 stanoveno, že přezkušování se obvykle provádí první středu v měsíci ve 12 hodin. Jedná se o trvalý tón po dobu 140 sekund. Na elektronických sirénách a místních rozhlasech je jeho skončení doplněn verbální informací „zkouška sirén“.<sup>14</sup>

### **Grafické vyjádření signálu „ZKUŠEBNÍ TÓN“**

- a) *rotační siréna (akustický signál)*
- b) *elektronická siréna (akustický signál)*



### **1.1.5.2 Evakuace**

Evakuace, jako neúčinnější a jeden ze základních způsobů ochrany obyvatelstva, je souhrnem opatření zabezpečujících přemístění (odsun) osob, hospodářského zvířectva a věcných prostředků v daném pořadí priority z ohroženého prostoru na jiné území. Je to mimořádné opatření používané v případech, kdy již nelze účinnou ochranu obyvatelstva zabezpečit jiným způsobem, či již situace umožňuje

<sup>14</sup> KRATOCHVÍLOVÁ, D. *Ochrana obyvatelstva*. Ostrava : Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2005. 140 s. ISBN 80-86634-70-1.

vyvést obyvatelstvo z úkrytů a evakuovat. Evakuaci z ohrožených prostorů podléhají v zásadě veškeré osoby kromě těch osob, které se podílejí na realizaci evakuace nebo vykonávají v ohroženém prostoru jinou neodkladnou činnost.<sup>15</sup>

Pokyn k evakuaci může vydat velitel zásahu, zaměstnavatel, starosta, hejtmán. O způsobu provedení evakuace se lze dozvědět z vysílání Českého rozhlasu, České televize, nebo z místního veřejného rozhlasu. Všechno je sice závislé na konkrétní situaci, ale vždy je nutné respektovat nařízený způsob evakuace, aby nedošlo ke zbytečné panice a dopravním problémům.<sup>16</sup>

### ***Rozdělení evakuace***

Z hlediska rozsahu opatření se evakuace obyvatelstva dělí na:

a) **Evakuaci objektovou**, která zahrnuje evakuaci obyvatelstva jedné budovy nebo malého počtu obytných budov, administrativně správních budov, technologických provozů a dalších objektů.

b) **Evakuaci plošnou**, která zahrnuje evakuaci obyvatelstva části nebo celého urbanistického celku, případně většího územního prostoru. Evakuace plošná se plánuje a provádí jako evakuace všeobecná (při živelních pohromách a průmyslových haváriích).

Evakuace je plánována pro všechny, ale přednostně se evakuují následující skupiny:

- děti do 6ti let s individuálním doprovodem,
- děti od 6ti do 15ti let se společným doprovodem,
- pacienti zdravotnických lůžkových zařízení,
- osoby přestárlé a osoby tělesně postižené.

---

<sup>15</sup> KRATOCHVÍLOVÁ, D. *Ochrana obyvatelstva*. Ostrava : Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2005. 140 s. ISBN 80-86634-70-1.

<sup>16</sup> MARTÍNEK, B. *Ochrana člověka za mimořádných událostí*. Praha : MV-generální ředitelství HZS ČR, 2003. 119 s. ISBN 80-86640-08-6.

Z hlediska doby trvání se evakuace obyvatelstva dělí na:

a) **Evakuaci krátkodobou**, kdy ohrožení nevyžaduje dlouhodobé opuštění domova. Pro evakuované obyvatelstvo se nezabezpečuje náhradní ubytování (umístění) a nerealizují se opatření k zajištění nouzového přežití obyvatelstva.

b) **Evakuaci dlouhodobou**, kdy ohrožení vyžaduje dlouhodobý pobyt mimo domov. Pro evakuované obyvatelstvo bez domova a bez možnosti vlastního ubytování (umístění) je nutno zabezpečit náhradní ubytování a v potřebném rozsahu organizovat opatření k zajištění nouzového přežití obyvatelstva pro zabezpečení jejich základních životních potřeb, popřípadě opatření k zajištění ukrytí a individuální ochrany.<sup>17</sup>

### **1.1.5.3 Ukrytí**

Ukrytím rozumíme využití úkrytu civilního ochrany a jiných vhodných prostor, které se stavebními a jinými doplňkovými úpravami přizpůsobují k ochraně obyvatelstva. K tomuto účelu se využívají:

- stálé úkryty
- improvizované úkryty

**Stálé úkryty** - jsou vybudované ochranné stavby k ukrytí obyvatelstva zejména za válečného stavu. Koncem 20. století bylo na území ČR přes 5000 stálých úkrytů. Využití stálých úkrytů k ochraně obyvatelstva při nevojenských ohroženích je z hlediska jejich doby zpohotovení, nerovnoměrného rozmístění a malého počtu úkrytových míst velmi problematické.

**Improvizované úkryty** - jsou suterénní a jiné vhodné prostory obytných domů, provozních a výrobních objektů, které se za stavu ohrožení (havárie, živelná katastrofa) přizpůsobují k ochraně obyvatel.

---

<sup>17</sup> KRATOCHVÍLOVÁ, D. *Ochrana obyvatelstva*. Ostrava : Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2005. 140 s. ISBN 80-86634-70-1.

K ukrytí před toxickými účinky nebezpečných chemických látek uniklých při haváriích se využívají přirozené ochranné vlastnosti obytných a jiných budov. Jedná se zpravidla o místnosti a prostory na odvrácené straně zdroje nebezpečí utěsněné proti pronikání těchto látek a nad úroveň terénu, neboť řada látek je těžší než vzduch. Využití přirozených ochranných vlastností budov k ukrytí, improvizovaná ochrana dýchacích cest, očí a povrchu těla, což znamená přenést postiženého na čerstvý vzduch, sejmout potřísněné součásti oděvu, postižená místa opláchnout vodou, zasažené oči důkladně promývat asi 10-15 minut vodou.<sup>18</sup>

---

<sup>18</sup> MARTÍNEK, B. *Ochrana člověka za mimořádných událostí*. Praha : MV-generální ředitelství HZS ČR, 2003. 119 s. ISBN 80-86640-08-6.

## ***1.2 Příklady mimořádných událostí***

### ***1.2.1 Terorismus***

Konec minulého a začátek tohoto století byl poznamenán růstem nebezpečného fenoménu – terorismem. Terorismus není rozhodně nic nového, ale až události 11. září 2001 přinutily veřejnost věnovat tomuto problému pozornost. Lidé si uvědomili, že tato hrozba je opravdu reálná. Nejedná se o frontální válku, tato není vidět a je časově neohraničená. S terorismem zpravidla nebojují armády, ale zpravodajské služby. Když se blížící nebezpečí nepodaří zachytit jím, nastupuje po událostech záchranný systém. S terorismem bojuje především civilní sféra.<sup>19</sup>

Terorismus je propočítané použití násilí nebo hrozby násilím, obvykle zaměřené proti nezúčastněným osobám, s cílem vyvolat strach, jehož prostřednictvím jsou dosahovány politické, náboženské nebo ideologické cíle. Terorismus zahrnuje i kriminální zločiny, jež jsou ve své podstatě symbolické a jsou k dosažení jiných cílů, než na které je kriminální čin zaměřen.<sup>20</sup>

Terorismus, zejména kolektivní, jako forma mezinárodního organizovaného zločinu se vyvíjel v celém minulém století. Navazuje na nelegální obchod s drogami, zbraněmi a lidmi, korupci a praní špinavých peněz. S postupující globalizací od poslední čtvrtiny dvacátého století narůstá četnost a brutalita teroristických útoků a vytvářejí se mohutné mezinárodní teroristické skupiny operující na všech kontinentech, vyznačující se dokonalou organizací, komunikačními a dopravními prostředky, a dokonce i propojením se státními, policejními a podnikatelskými strukturami.

Mezinárodně vedená statistika ukazuje, že velké akce teroristů (s počtem usmrcených nad 100) se datují od r. 1979. Dodnes jich bylo uskutečněno celkem 15 (převládají akce na palubách letadel). Akce dne 11. září 2001 ukázala zranitelnost vyspělé civilizované společnosti a otrásla sebevědomým pocitem její bezpečnosti. I když mezinárodní úsilí v boji proti terorismu má dlouholetou tradici<sup>21</sup> (již 23. 1. 1912

---

<sup>19</sup> Šuleková, Jana. , Vykoukal, Jaroslav. *Hasiči jsou lidé, kteří chodí tam, odkud jiní utíkají*  
<http://www.mvcr.cz/casopisy/150hori/2002/zari/sulekova.html>, 19. 10. 2006.

<sup>20</sup> BRZYBOHATÝ, M. *Terorismus I*. Praha : Police history, 1999. 141 s. ISBN 80-902670-1-7.

<sup>21</sup> PROCHÁZKOVÁ, D. , ŘÍHA, J. *Krizové řízení*. Praha : MV-generální ředitelství HZS ČR, 2004. 226 s. ISBN 80-86640-30-2.



byla v Haagu podepsána tzv. Mezinárodní opiová úmluva tj. byla vypracována mezinárodní smlouva o kontrole drog, která vstoupila v platnost v roce 1915).<sup>22</sup> Motivace teroristických gangů se projevuje ve stoupající brutalitě a postupujícím přechodu od klasických zbraní k novým prostředkům se zřejmou orientací na CBRN látky, což bylo předpovězeno již počátkem osmdesátých let. Hromadný teroristický útok toxickým sarinem v tokijském metru v březnu 1995 byl signálem překročení prahu směrem k chemickému, biologickému, radiologickému a nukleárnímu (jadernému) terorismu.

V současné době je v boji proti terorismu rovněž aktivní EU. S cílem zdokonalit spolupráci mezi členskými zeměmi v oblastech připravenosti, detekce a zásahů s cílem minimalizovat dopad jaderných, radiologických, biologických a chemických (CBRN) útoků na společnost navrhla Rada a Komise EU společný program. Tento program přijatý dne 20. 12. 2002 vytýčil 7 strategických cílů ke zdokonalení ochrany obyvatelstva, životního prostředí, potravinářského řetězce a majetku proti jaderným radiologickým, biologickým a chemickým hrozbám:

- posílení analýzy rizik a hodnocení NRBC hrozeb a cest šíření,
- snížení zranitelnosti obyvatelstva, životního prostředí, potravinářského řetězce a majetku cestou preventivních opatření,
- zajištění okamžité detekce, identifikace a rozšíření informací (monitorování – varování – komunikace),
- zmírňování dopadů útoku a usnadnění návratu k normálním podmínkám – management dopadů,
- posílení vědecké základny programu,
- spolupráce s třetími zeměmi a mezinárodními organizacemi,
- zajištění efektivního využití a koordinace použitých instrumentů.<sup>23</sup>

---

<sup>22</sup> Mezinárodní opiová úmluva

<http://www.rect.muni.cz/drogy/POKUS/casti/kontr.htm>, 8. 11. 2006.

<sup>23</sup> PROCHÁZKOVÁ, D. , ŘÍHA, J. *Krizové řízení*. Praha : MV-generální ředitelství HZS ČR, 2004. 226 s. ISBN 80-86640-30-2.

### ***1.2.1.1 Formy a metody současného terorismu***

#### ***1.2.1.1.1 Klasický terorismus***

*Ohrožení výbušnými látkami* - ohrožení pomocí výbušných látek nebo prostředků může mít různou formu a různý stupeň reálného ohrožení. Z tohoto pohledu je možné rozlišit čtyři základní stupně ohrožení.

- Hrozba použití výbušných látek.
- Nález podezřelého předmětu.
- Nález nástražného systému.
- Výbuch v objektu nebo jeho okolí.

Tento způsob ohrožení je statisticky nejvýznamnější. Celkově se počty bomb nahlášených na území ČR pohybují v počtu kolem tisíce oznámení za rok. Z tohoto množství se však v převážné většině případů jedná o planý poplach, kdy se ve skutečnosti v objektu žádný nebezpečný předmět nenachází.

Přesto je třeba tato většinou anonymní telefonická upozornění na výskyt výbušných předmětů prověřovat a případný výskyt podezřelých předmětů odborně řešit. V případě hrozby výbuchem provádí policie opatření vedoucí ke zjištění, zda se v uvedeném objektu nachází předmět, který by mohl být bombou.

*Podezřelé předměty* - nález podezřelého předmětu je situace, kdy již může dojít k reálnému ohrožení zdraví nebo života osob v objektu. Počty nalezených podezřelých předmětů prověřovaných policejními odborníky se v jednotlivých letech pohybují okolo 200. Podobně jako u anonymních hlášení o výskytu výbušných předmětů, také v případě podezřelých předmětů se většinou jedná o předmět neškodný. O skutečnou bombu se jedná pouze v několika procentech případů.

V případě nálezu podezřelého předmětu provádějí policejní specialisté – pyrotechnici – opatření vedoucí ke zjištění, zda se jedná o nástražný systém. V tomto okamžiku již vyžadují spolupráci dalších složek IZS, zejména zdravotníků a hasičského záchranného sboru.

*Podezřelé poštovní zásilky* - také u tohoto typu ohrožení by ohrožující objekt – dopis, balík nebo jiný podobný předmět – měl splňovat kritéria pro zařazení do kategorie podezřelých předmětů. Pro rozeznávání znaků podezřelosti u poštovních zásilek je vytvořena celá řada postupů. Může se jednat jak o kontaktní nebo časovanou výbušninu, tak o jiné nebezpečné látky. Markantně jsme se o tom přesvědčili po 11. září 2001, kdy nejen ve Spojených státech amerických, ale i v řadě dalších zemí včetně České republiky proběhla takzvaná kampaň s antraxem. Na rozdíl od jiných zemí nebyl naštěstí v tisících nahlášených dopisů potvrzen.

*Nástražné výbušné systémy (bomby)* - nástražný výbušný systém je soustava tvořená výbušným předmětem, výbušnou nebo zápalnou látkou nebo pyrotechnickými prostředky a funkčními prvky iniciace. Tento systém je schopen vyvolat za určitých, uživatelem předem stanovených podmínek, výbuchový účinek nebo ohnisko požáru. Nástražný výbušný systém bývá zpravidla ukryt v obalu nebo má takovou vnější formu, která skrývá pravý účel předmětu.

Vzhled zejména improvizovaných výbušných předmětů může mít různou velikost, tvar a složitost. Předmět sám může být ukryt v obalu, může být implantován jako součást běžného vybavení objektu nebo může být volně v přístupném prostoru, kdy je na první pohled zřejmé, že se jedná o bombu. V případě nálezu nástražného výbušného systému jsou prováděna opatření ve spolupráci všech hlavních složek IZS.

*Výbuch v objektu nebo jeho okolí* - po výbuchu v objektu nebo v jeho okolí je nutné si uvědomit, že po výbuchu může dojít k další explozi, ať již přítomností dosud nevybuchlých zbytků výbušné látky, iniciací další bomby nebo vlivem úniku výbušných látek a směsí z poškozených inženýrských sítí. Bomba také může obsahovat některou z nebezpečných látek. Situaci na místě výbuchu řeší opět ve spolupráci jednotky IZS. Tyto jednotky vede v případě požáru a výbuchu velitel zasahující jednotky hasičského záchranného sboru.

#### **1.2.1.1.2 Kybernetický terorismus**

Pro vyspělou společnost jsou velmi devastující případné útoky na počítače a počítačové sítě. Mnozí počítačovní piráti se netají svou ochotou prodávat ukradené

informace zločinným státům (a to včetně přísně utajovaných vojenských a bezpečnostních informací). Možných variant takových útoků je celá řada. Může se jednat o krádež know-how, dat nebo zničení důležitých záznamů, například u konkurence.

Vyspělé společenství je stále závislejší na počítačových sítích. Zpoza počítačového terminálu lze prakticky způsobit ohromné škody a potíže s fungováním infrastruktury. Příkladem mohou být zablokované rozvody vody, elektřiny nebo plynu.

Chaos se dá snadno vyvolat i v letecké, železniční a autobusové dopravě a v plně elektronizovaných finančních operacích. Kolaps hrozí i vládním komunikačním systémům včetně vojenských. Nejmodernější zbraně jsou bytostně závislé na počítačích. Ne všichni potenciální počítačovní piráti disponují potřebnými vědomostmi, technickým vybavením a potřebnými finančními prostředky. S rostoucí mírou závislosti na výpočetní technice mnoho státních institucí a agentur, ale i soukromých firem, spolu se stále širším využitím internetu, věnuje bezpečnosti počítačů a počítačových sítí větší a větší pozornost. Tato bezpečnost má mnoho aspektů (fyzická bezpečnost, personální bezpečnost, HW a SW bezpečnost, administrativní bezpečnost). Je však zajímavé, že kolem 80% útoků je prováděno zevnitř.

Problematika virů a antivirové ochrany si zaslouhuje samostatné pojednání. Dnes již ovšem existuje celá řada dostupné domácí a zahraniční literatury o tomto závažném problému.

Nedávný přechod na rok 2000 vyvolal značnou pozornost ze strany počítačových pirátů a zločinců, kteří dokázali nastalé komplikace využít k elektronickým krádežím v bankách, firmách nebo na úřadech. Sekundární nebezpečí internetu spočívá v tom, že je doménou řady podrobných návodů na přípravu nebezpečných zbraní. Na internetu najdeme širokou škálu instrukcí na výrobu dynamitu, nitroglycerinu a tritolu. Dají se zde vyhledat i podrobné návody k výrobě bomb, roznětek, časovačů a konstrukci pum. Také se zde vyskytují informace z oblasti přípravy otravných látek a jiných součástí zbraní hromadného ničení. V neposlední řadě je internet využíván jako oblíbené informační médium samotnými teroristickými organizacemi, které zde zveřejňují své programy a vyhlášení.

### **1.2.1.1.3 Sebevražedný terorismus**

Sebevražedný terorismus – tak jak se v posledních letech objevil – má řadu taktických výhod. Odpadá nákladná příprava únikových cest, což zjednodušuje organizaci i plánování a snižuje náklady. Klesá možnost dopadení útočníka, čímž roste bezpečnost pro skupinu, k níž útočník patřil a která mu poskytla organizační zázemí. Roste účinnost a přesnost útoků. Zvyšuje se psychologický dopad atentátu, a to jak na společnost, proti níž útočí (děsivá mystická iracionalita sebeoběti), tak na společnost, z níž vychází (mobilizující mučednictví).

Teroristé-sebevrazi nejsou pomatenci, nevzdělanci ani chudáci. Neobětují se, protože nemají co ztratit. Americký psycholog a antropolog Scott Atran z michiganské univerzity líčí průměrného teroristu jako člověka mladého, svobodného, tu více, tu méně nábožensky založeného, většinou solidně vzdělaného a pevně integrovaného v komunitě.<sup>24</sup>

### **1.2.1.1.4 Nové hrozby terorismu**

Teroristé se vážně zabývají možnostmi získání znalostí a poté vlastní výroby zbraní hromadného ničení, respektive jejich ničivých součástí, což je nejvíce patrné u chemických, biologických a toxinových zbraní. Tyto zbraně jsou v porovnání se zbraněmi jadernými podstatně levnější a jejich výroba není provázena technickými a technologickými potížemi, jako je tomu u zbraní jaderných.<sup>25</sup>

Další „výhodou“ těchto zbraní jsou neexistující demaskovací účinky, takže jejich zjišťování a vyhledávání je mnohem složitější než v případě radioaktivních materiálů.<sup>26</sup> Ani otázka dopravy těchto zbraní na cíl nečiní zvláštní potíže, neboť v nejjednodušším pojetí je možné předpokládat, že otravné látky, viry, bakterie, houby, plísně a toxiny mohou být do místa cíle dopraveny teroristy a zde použity tzv. diverzním způsobem: zamoření potravin, vody a vodních zdrojů, ventilačních šachet a ventilačního systému supermarketů a metra, vlakových a autobusových nádraží apod.

---

<sup>24,25</sup> MIKA, J. O. *Současný terorismus*. Praha : Triton, 2003. 91 s. ISBN 80-7254-409-8.

<sup>26</sup> LUKÁŠEK, L. *Fenomén mezinárodního terorismu ve světle současného mezinárodního práva*. Plzeň : Západočeská univerzita v Plzni, 1999. 131 s. ISBN 80-7082-571-5.

Tato oblast chemického, biologického, radiologického a jaderného terorismu je velmi významná. Zatímco oběti klasického terorismu lze počítat na desítky nebo maximálně stovky zmařených lidských životů, v případě výše uvedeného terorismu by se mohlo jednat o tisíce, desetitisíce respektive až statisíce obětí. Tento pojem nelze zúžit jen na možné zneužití armádních arzenálů.

Například v oblasti chemického terorismu to může být celá škála nebezpečných chemických látek a přípravků, které jsou vyráběny, skladovány a manipulovány v mnohatunových množstvích chemickým, petrochemickým a jiným procesním průmyslem. Jsou také předmětem časté a velkokapacitní přepravy. Nebezpečné chemické látky a přípravky jsou navíc v mnoha případech hořlavé, výbušné a toxické. Zneužití těchto látek k teroristickému útoku v místě jejich výskytu je relativně snadné.<sup>27</sup>

#### ***1.2.1.2 Protichemická opatření v případě hrozby použití BCHL***

Protichemická opatření zaujímají klíčovou úlohu v komplexu zdravotnicko-protichemické ochrany, jejímž cílem je minimalizovat následky použití bojových chemických látek (dále jen – BCHL) proti obyvatelstvu, ať už za války nebo v rámci teroristických akcí. Tato opatření jsou uplatňována jak preventivně v případě reálné hrozby použití BCHL proti člověku, tak bezprostředně po jejich použití. Přitom významnější je preventivní efekt protichemických opatření, neboť při jejich včasné a správné realizaci mohou být zdravotnické důsledky zasažení lidí BCHL významně minimalizovány, když ne zcela eliminovány. Svůj význam, byť z hlediska konečného efektu menší, má i co nejrychlejší uplatnění protichemických opatření po použití BCHL.

Protichemická opatření zahrnují:

- Protichemické pozorování za účelem včasné detekce BCHL v ovzduší spojené se systémem varování.
- Kolektivní a individuální protichemickou ochranu.

---

<sup>27</sup> MIKA, J. O. *Současný terorismus*. Praha : Triton, 2003. 91 s. ISBN 80-7254-409-8.

- Odmořování živé síly, terénu, vody, techniky a materiálu v případě detekce zamoření BCHL.

#### ***1.2.1.2.1 Detekce BCHL***

Včasná detekce BCHL v ovzduší má klíčový význam pro včasnou a účinnou protichemickou ochranu osob pohybujících se v prostoru, kde se mohou dostat do styku s otravnou látkou, především cestou inhalace vzduchu zamořeného BCHL. Detekce BCHL limituje bezpečnost jak zasahujících záchranných sborů, tak osob postižených únikem otravné látky.

V praxi zavedenými detektory jsou vybaveny vedle AČR (záchranné prapory a chemické prapory) i hasičské záchranné sbory. Z hlediska principu detekce lze detektory rozdělit na detektory pracující na chemickém principu a detektory pracující na fyzikálním principu. Detektory pracující na chemickém principu zjišťují škodlivinu nejčastěji reakcí s detekčním činidlem za vzniku látek s charakteristickými vlastnostmi, které jsou detekovatelné (nejčastěji barva nebo jiné spektrální vlastnosti). Chemického způsobu detekce využívají průkazníkové trubičky, papírky a prášky. Nasazení detekčních prostředků pracujících na chemickém principu je účelné v situacích, kde je podle charakteru objektu uvolňujícího škodlivinu předem zřejmé, o co jde, nebo je-li výčet možných škodlivin malý. Výhodou chemických detektorů je jejich specifita a schopnost najít příslušnou látku i v komplikovaných směsích. Je také třeba mít na zřeteli odolnost proti rušivým vlivům, které mohou způsobovat u těchto prostředků falešně negativní detekci. Přístroji pracujícími na chemickém principu je vybavena především AČR. Detektory pracující na fyzikálním principu vyhledávají škodlivinu na základě změn fyzikálních vlastností vzduchu. Nejčastěji jsou to změny spektrální. Tyto detektory pracují obvykle jen s malým zpožděním vůči reálnému času. Pomineme-li ekonomicky nákladná, technicky náročná zařízení spojená s rozsáhlými databázemi, je fyzikální detekce obvykle nespecifická, protože zjišťované změny může způsobovat více látek. Přístroji pracujícími na fyzikálním principu jsou vybaveny především hasičské záchranné sbory.

Při praktické detekci je výhodné kombinovat použití obou typů přístrojů:

- Pomocí fyzikální detekce ověřit, zdali jsou v ovzduší vůbec nějaké škodliviny.
- Chemickou detekcí potvrdit přítomnost konkrétních škodlivin.
- Pomocí fyzikálních detektorů monitorovat kontinuálně koncentrace škodlivin po stanovenou dobu.<sup>28</sup>

K detekci BCHL v ovzduší je v AČR nejčastěji používán chemický průkazník CHP-71 určený k průkazu většiny známých BCHL (nervově paralytické látky, destilovaný yperit, všeobecně jedovaté látky a dusivé látky). BCHL jsou s dostatečnou citlivostí detekovány pomocí průkazníkových trubiček (trubička se žlutým pruhem slouží k detekci destilovaného yperitu, trubička s červeným pruhem k detekci nervově paralytických látek a konečně trubička se zeleným pruhem k detekci některých všeobecně jedovatých a dusivých látek).<sup>29</sup>

Chemický průkazník CHP-71 je lehký přenosný nasavač určený k nepřetržitému prosávání vzduchu detekčními trubičkami na bojové otravné látky. Přístroj je napájen buď monočládky nebo ho lze připojit k palubní síti vozidla. Přístroj umožňuje provádět regulaci průtoku vzduchu, ohřev průkazníkových trubiček při nízkých teplotách, nepřetržitý provoz ve vozidle, šestihodinový provoz mimo vozidlo, prosávání vzduchu vzorky zeminy či jiných pevných materiálů a osvětlení prostoru umístění trubiček. Tuzemský trh dnes k přístroji nabízí 28 druhů detekčních trubiček pokrývající všechny známé významné bojové otravné látky.<sup>30</sup> K detekci BCHL je možné samostatně využít i individuální detektor nervově paralytických látek DETEHIT. Detekční prostředek DETEHIT je určen pro příslušníky jednotek hasičských záchranných sborů kraje a zařízení civilní ochrany k zabezpečování úkolů chemického průzkumu a kontroly.

---

<sup>28,29</sup> PRYMULA, R. a kol. *Biologický a chemický terorismus*. Praha : Grada Publishing, 2002. 150 s. ISBN 80-247-0288-6.

<sup>30</sup> LINHART, P. , ČAPOUN, T. *Systém chemického průzkumu a laboratorní kontroly v HZS ČR*. Praha : MV-generální ředitelství HZS ČR, 2005. 88 s. ISBN 80-86640-54-X.



Umožňuje citlivé a jednoduché zjišťování přítomnosti nervově paralytických BCHL v ovzduší ve formě par a aerosolů ve vodě a potravinách, na površích techniky, materiálu a na terénu. Prostředek umožňuje zjišťování nervově paralytických látek, provádění chemického průzkumu a kontroly nezávisle na vozidlech, objektech a zdrojích elektrické energie.<sup>31</sup>

#### **1.2.1.2.2 Individuální a kolektivní ochrana před účinky BCHL**

Rozhodujícím faktorem pro zabránění expozici BCHL použitím za války i v době míru (např. při teroristických akcích) je zabránění vstupu otravné látky do organismu cestou ochrany všech možných bran vstupu. Z hlediska způsobu poskytování ochrany lze rozdělit ochranné prostředky na individuální (pro jednu osobu) a kolektivní (pro skupinu osob). Z hlediska ochrany konkrétní brány vstupu látky dělíme ochranné prostředky na prostředky ochrany dýchacích cest a prostředky ochrany kůže.<sup>32</sup>

K ochraně dýchacích cest je určena především civilní ochranná maska CM-5 a CM-6. Používá se pro osoby působící v integrovaném záchranném systému a v zařízeních civilní ochrany k přípravě a provádění úkolů ochrany obyvatelstva a osob umístěných ve zdravotnických a sociálních zařízeních a pro jejich doprovod, dále pro doprovod dětí a mládeže do 18 let k ochraně před účinky BCHL, toxinů, biologických prostředků a před vnitřní kontaminací radioaktivními částicemi. Dále může být k témuž účelu použita pro děti od věku 12 let. CM-4 je obličejová maska s pětipáskovým gumotextilním upínacím systémem. Lícnice na bázi přírodního kaučuku je šedé barvy a aplikuje se přímo s šroubovatelnými filtry MOF-2, MOF-4, MOF-5 a MOF-6-M.<sup>33</sup>

Správně a včas nasazená ochranná maska (OM) poskytuje dokonalou ochranu dýchacích cest a kůže obličeje. Vzhledem k vysoké jedovatosti a rychlému nástupu

---

<sup>31</sup> KOZÁK, F. *Jednoduché prostředky detekce bojových chemických látek*. Praha : MV-generální ředitelství HZS ČR, 2003. 15 s. ISBN 80-86640-14-0.

<sup>32</sup> PRYMULA, R. a kol. *Biologický a chemický terorismus*. Praha : Grada Publishing, 2002. 150 s. ISBN 80-247-0288-6.

<sup>33</sup> KOZÁK, F. a kol. *Katalog materiálu k ochraně proti chemickému, biologickému, radiologickému a jadernému ohrožení*. Praha : MV-generální ředitelství HZS ČR, 2003. 66 s. ISBN 80-86640-20-5.

účinku BCHL (hlavně nervově paralytických látek) je nutné při nasazování ochranné masky (např. při vyhlášení chemického poplachu) dodržovat tyto zásady:

- Zatajit dech a zavřít oči po celou dobu nasazování OM.
- Zkontrolovat těsnost OM po celém obvodu lícnice.
- Stlačit vdechový ventil a přilehlé části lícnice OM a prudce vydechnout vzduch ze škodlivého prostoru OM.
- Po splnění těchto požadavků otevřít oči a začít dýchat, dýchání má být klidné a mírně prohloubené.<sup>34</sup>

Prostředky ochrany povrchu těla doplňují individuální protichemickou ochranu dýchacích cest. Jsou určeny k ochraně proti radioaktivnímu prachu, parám otravných látek, které působí na lidskou kůži, a proti bakteriologickým (biologickým) prostředkům.<sup>35</sup> K hermetické izolační ochraně povrchu těla osob působících v základních složkách integrovaného systému a pro osoby v zařízení civilní ochrany je určen speciální ochranný oděv SOO-CO. Souprava SOO-CO se skládá z jednodílné kombinézy s kapucí, přezůvek, rukavic a bavlněného chladicího převleku. Ochranný oděv je vyroben z pogumovaného textilu, na bázi přírodního kaučuku. Používá se s lícnicí CM-4.<sup>36</sup>

#### **1.2.1.2.3 Dekontaminace**

Je definována jako snížení množství či odstranění chemické noxy z různých povrchů za účelem zabránění pokračování expozice této látky. BCHL mohou být odstraněny buď fyzikálními procesy, nebo chemicky neutralizovány (detoxikace). Zásadní pro přežití zasažených je dekontaminace kůže, ale ani dekontaminace očí a ran nesmí být opomenuta, pokud je nezbytná. K dekontaminaci osob počítáme osobní

---

<sup>34</sup> PRYMULA, R. a kol. *Biologický a chemický terorismus*. Praha : Grada Publishing, 2002. 150 s. ISBN 80-247-0288-6.

<sup>35</sup> *Bojové otravné látky, bakteriologické (biologické) prostředky a individuální ochrana*. Lázně Bohdaneč : MV-generální ředitelství HZS ČR Institut ochrany obyvatelstva, 2001. 92 s.

<sup>36</sup> KOZÁK, F. a kol. *Katalog materiálu k ochraně proti chemickému, biologickému, radiologickému a jadernému ohrožení*. Praha : MV-generální ředitelství HZS ČR, 2003. 66 s. ISBN 80-86640-20-5.

dekontaminaci (svépomocí), dekontaminaci toxikologických ztrát a konečně dekontaminaci personálu. Nejdůležitější je dekontaminace vykonaná bezprostředně po zasažení, neboť faktor času je pro účinnost dekontaminace rozhodující. Dekontaminace je časově a materiálově velmi náročná.

Prostředky pro dekontaminaci kůže musí splňovat následující vlastnosti:

- Schopnost neutralizovat všechny chemické a biologické bojové prostředky.
- Bezpečnost (netoxické, bez korozivního účinku).
- Snadná ruční aplikace na kůži.
- Snadná dostupnost.
- Rychlý účinek.
- Rozklad BCHL na netoxické konečné produkty.
- Stabilita při dlouhodobém skladování.
- Nesmí zvyšovat perkutánní absorpci BCHL.
- Nesmí mít alergické a lokální iritační účinky.
- Musí být vždy k dispozici v případě potřeby okamžité dekontaminace.<sup>37</sup>

### **Mechanické metody dekontaminace**

Mechanické metody odmořování jsou založené na mechanickém odstranění dané BCHL ze zamořeného povrchu, např. otěrem tohoto povrchu kartáči nebo sejmutím vrchní vrstvy z povrchu zamořeného předmětu.

### **Fyzikální metody dekontaminace**

Nejčastěji jsou nežádoucí látky z povrchu kůže odstraňovány použitím nekontaminované vody (či vodních roztoků tenzidů, např. mýdla) za účelem rozpuštění a odstranění BCHL nebo materiálu s vysokou adsorpční schopností za účelem absorpce

---

<sup>37</sup> KASSA, J. *Základy vojenské toxikologie a ochrany proti bojovým chemickým látkám role 1-4*. Hradec Králové : Vojenská lékařská akademie J. E. Purkyně, 2003. 45 s.

BCHL na vnitřní povrch daného adsorbentu. V rámci fyzikálních metod odmořování lze také využít možnosti odpaření BCHL horkými plyny.

### **Chemické metody dekontaminace**

Chemické metody dekontaminace jsou založeny na cílené změně chemické struktury látky vedoucí ke snížení nebo i ztrátě toxicity těchto látek přeměnou na jiné. K dosažení tohoto cíle jsou v polních podmínkách nejčastěji využívány látky alkalického charakteru (alkalické louhy a uhličitany) nebo látky s chloračními nebo oxidačními vlastnostmi (chlornany, chloraminy).<sup>38</sup>

#### ***1.2.2 Havárie s únikem nebezpečných látek***

Výrobky chemického, petrochemického, gumárenského a farmaceutického průmyslu a jiných příbuzných odvětví dnes doprovázejí člověka na každém kroku. Na samém počátku výrobního procesu stojí těžba surovin.<sup>39</sup> Nárůst těžby ropy a zemního plynu vedl k rozvoji velkokapacitní výroby kapalných paliv a chemických látek. S tímto vývojem došlo postupně k výrobě, chemickému zpracování, manipulaci, skladování, stáčení, plnění a dopravě řádově většího množství látek nebezpečných požárem, výbuchem, toxicitou nebo jinými vlivy negativně působícími na lidský organismus, floru, faunu a přírodu vůbec. Některé havárie, které mohou nastat v průmyslu i při přepravě, se vyznačují tím, že z důvodu přítomnosti velkého množství nebezpečných látek může vzniknout závažná havárie.<sup>40</sup> Závažná havárie je charakterizována jako závažný únik, požár nebo výbuch, které jsou v případě průmyslové činnosti výsledkem nekontrolovaného vývoje vedoucího k vážnému poškození zdraví lidí (bezprostředně nebo později, uvnitř nebo vně zařízení) nebo k ohrožení životního prostředí a při které jsou přítomny jedna nebo více nebezpečných látek.<sup>41</sup>

---

<sup>38</sup> PRYMULA, R. a kol. *Biologický a chemický terorismus*. Praha : Grada Publishing, 2002. 150 s. ISBN 80-247-0288-6.

<sup>39</sup> MARTÍNEK, B. *Ochrana člověka za mimořádných událostí*. Praha : MV-generální ředitelství HZS ČR, 2003. 119 s. ISBN 80-86640-08-6.

<sup>40</sup> BARTLOVÁ, I. , PEŠÁK, M. *Analýza nebezpečí a prevence průmyslových havárií II*. Ostrava : Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2003. 138 s. ISBN 80-86634-30-2.

<sup>41</sup> Procházková, Dana. *Živelné a jiné pohromy* [http://www.cityplan.cz/index.php?id\\_document=235](http://www.cityplan.cz/index.php?id_document=235), 20. 11. 2006.

K úniku nebezpečných chemických látek může dojít z různých důvodů, a to především:

- Následkem působení člověka: havárie způsobená ve výrobě, při skladování nebo nehodou při přepravě nebezpečné látky.
- Vlivem přírodních účinků: k úniku látek dojde vlivem povodně, větru, sesuvem půdy apod.
- Při teroristických útocích.
- Následkem válečných operací.

K úniku nebezpečných chemických látek může dojít prakticky všude. Mimo stacionární zdroje to mohou být i zdroje mobilní, kterými jsou dopravní prostředky přepravující nebezpečné látky po silnicích, železnici, resp. na vodních tocích. Jejich únik nelze také vyloučit z potrubí a ze skládek. Zatímco největší rozsah ohrožení v důsledku úniku nebezpečných chemických látek představují stacionární zdroje, u mobilních zdrojů dochází k únikům nejčastěji.<sup>42</sup>

### ***1.2.2.1 Účinky nebezpečných látek***

Unikající látka může ohrozit nejen osoby nacházející se v bezprostředním kontaktu s místem úniku, ale i obyvatelstvo v okolí nehody. K ohrožení může dojít v důsledku některých fyzikálně - chemických a toxikologických vlastností unikající látky. Tyto vlastnosti tedy předurčují tzv. nebezpečné účinky látek.

Nebezpečná látka, která se při havárii uvolňuje do prostředí, může být ve skupenství pevném, kapalném i plynném. Největší nebezpečí přitom představují úniky látek plyných a dále těkavých kapalných látek. Páry a plyny mohou být hořlavé, mohou tvořit výbušné směsi se vzduchem nebo mohou člověka ohrožovat svými toxickými účinky. Plyny na rozdíl od pevných látek či netěkavých kapalin, jejichž únik je většinou prostorově omezený, se mohou šířit ve směru větru až do velkých

---

<sup>42</sup> KROUPA, M. *Chování obyvatelstva v případě havárie s únikem nebezpečných a chemických látek*. Praha : MV-generální ředitelství HZS ČR, 2004. 46 s. ISBN 80-86640-23-X.

vzdáleností. Proto je možné říci, že největší ohrožení pro člověka představuje únik plynů nebo par látek, které jsou hořlavé, výbušné nebo jedovaté či jinak škodlivé zdraví.

### **Výbušnost**

Řada látek ve směsi se vzduchem v přítomnosti otevřeného plamene vybuchuje. K tomu, aby k výbuchu došlo, je nutné dosažení určité koncentrace plynů nebo par látky v ovzduší. Koncentrační rozpětí, ve kterém páry látky ve směsi se vzduchem vybuchují, se označují oblast výbušnosti. Spodní hodnota koncentrace této oblasti se nazývá dolní mez výbušnosti, horní hodnota se nazývá horní mez výbušnosti.

Nejnebezpečnější jsou pro nás samozřejmě takové látky, které mají velmi nízkou dolní mez výbušnosti. Patří k nim známé a široce využívané plyny, jako jsou např. zemní plyn (obsahující převážně metan), svítiplyn, propan-butan, acetylen, vodík aj. Mnoho událostí v naší republice i ve světě ukazuje, že výbuch chemických látek dokáže způsobit obrovské materiální škody i ztráty na životech.

### **Hořlavost**

Všeobecně je známo, že některé látky jsou hořlavé a některé nehořlavé. Při přiblížení hořící zápalky do vody zápalka zhasne. Jestliže však totéž za normální teploty provedeme s etanolem, začne hořet. I hořlavá látka však k tomu, aby vzplála, potřebuje určitou teplotu. Pokud se např. etanol silně podchladí, nehoří. Při postupném zahřívání se etanol ohřeje až na teplotu, při které jeho páry právě vzplanou a dále samy hoří. Tato teplota se nazývá teplota hoření a je pro každou látku charakteristická. Čím je nižší, tím je látka z hlediska své hořlavosti nebezpečnější. Některé látky přitom vzplanou již při velmi nízkých teplotách.

Teplotu, při které páry látky při normálním tlaku krátce vzplanou a dále samy nehoří (ihned uhasnou), označujeme jako teplotu vzplanutí. Podle teploty vzplanutí řadíme látky do tzv. tříd nebezpečnosti, které se označují čísly I., II., III., IV. Hořlaviny I. třídy nebezpečnosti mají teplotu vzplanutí nižší než 21°C a jsou tedy nejnebezpečnější.

### **Toxicita**

Problematika toxických účinků látek je velmi široká a zasahuje do mnoha vědních oborů. Rozsáhlý rozvoj chemických technologií neohraničuje možnosti

používání stále nových toxických sloučenin. Na druhé straně klade tento aspekt stále vyšší nároky nejen na bezpečnost technologií, ale i na orgány státní správy, které musí vytvářet odborné i legislativní nástroje pro maximální omezení toxických účinků látek na člověka a životní prostředí.

Obecně lze říci, že jed je látka, jež způsobuje otravu i v jednorázových dávkách, nebo poškozují organismus v nepatrných dávkách, jejichž účinek se sčítá. Toxický účinek je výsledkem interakce živé hmoty a látky. Působení látky na organismus a působení organismu na látku jsou jediný komplexní proces. Nejčastější způsob vniknutí toxické látky do organismu představuje při haváriích vdechnutí plynů nebo par (tzv. inhalační expozice).

Pro nejvýznamnější vstup toxické látky do organismu – vdechnutí lze tedy konstatovat, že účinek toxické látky závisí na celkové dávce, která je přibližně dána koncentrací toxické látky v ovzduší a dobou vdechování. Z toho vyplývá i základní a hlavní způsob, jak snížit riziko ohrožení člověka: co nejdříve zamezit nebo alespoň maximálně snížit dobu pobytu (vdechování) látky.

#### ***1.2.2.2 Šíření nebezpečných látek při haváriích***

Látka unikající při havárii se šíří ve směru větru, čímž může zamořit obrovské území. Pro obyvatelstvo je zvlášť nebezpečné, pokud se látka šíří při zemi, neboť vniká do podzemních prostorů, sklepů budov a kanalizačních systémů, kterými se šíří dále. Některé látky naopak unikají do nejvyšších vrstev ovzduší, takže po určité době, závislé na množství unikající látky, klesne jejich koncentrace při zemi na takovou hodnotu, že již nejsou nebezpečné pro člověka. Na to, zda se látka šíří při zemi, či uniká do vyšších vrstev vzduchu, má vliv celá řada faktorů. Jedním z nich je molekulová hmotnost. Průměrná molekulová hmotnost vzduchu je 29. Plynné látky s molekulovou hmotností nižší než 29 jsou lehčí než vzduch, a proto budou unikat vzhůru do ovzduší. Naopak plyny těžší než vzduch zůstávají u země.

Vliv molekulové hmotnosti je významný, ale uplatňuje se až po vyrovnání tlaku a teploty unikající látky s okolím. I látky s molekulovou hmotností nižší než 29 se po havárii mohou šířit při zemi. Bezprostředně po únicích amoniaku (molekulová

hmotnost 17) vzniká těžká mlha, která se shromažďuje v prohlubních terénu, proniká do podzemních prostorů a kanalizačních systémů v důsledku vázání látky na vodní páru ve vzduchu. Z tohoto vyplývá důležitý závěr, že většina plynů a par se po haváriích drží při zemi.

Na oblak plynu či páry uniklé látky pak bezprostředně po havárii působí různé meteorologické jevy jako teplota, stálost počasí (jasno, oblačno, inverze) a především vítr. Oblak látky se pohybuje ve směru větru rychlostí závislou na rychlosti větru. Při tomto pohybu se rozprostírá na stále větší ploše území a zároveň se vzduchem ředí tak, že koncentrace nebezpečné látky ve vzduchu postupně klesá. Proto s rostoucí vzdáleností od místa úniku klesá koncentrace nebezpečné látky v ovzduší, a tím i její ohrožující účinek.<sup>43</sup>

### ***1.2.2.3 Znaky a projevy havárií s únikem nebezpečných látek***

Na přítomnost nebezpečné látky nás mohou upozornit již některé neobvyklé obaly, ve kterých se zboží běžně nepřepravuje. Patří k nim tlakové lahve, balony s kapalinami v koších, uzavřené kanystry, zdvojené obaly aj. Havárie s únikem nebezpečné látky se projevuje některými charakteristickými znaky. Patří k nim např. viditelné projevy, jako je mlha v místě havárie, vlnění ovzduší nad havarovaným objektem, při požáru potom neobvyklá barva plamene, zápach, spontánní hoření na povrchu nehořlavých materiálů, např. ocelové cisterny. Uvedené projevy často doprovázejí i akustické jevy, jako sykot unikajícího plynu, výbuchy, praskání materiálu a další.<sup>44</sup>

### ***1.2.2.4 Označování nebezpečných látek***

Jednou z možností, jak poznat, že se jedná o havárii s nebezpečnou látkou, je označení nádrží, cisteren, zásobníků či skladů výstražnými tabulkami. Označování výstražnými tabulkami se provádí s cílem maximálního snížení rizika při přepravě, skladování a používání. Existuje několik systémů označování látek, které se liší podle

---

<sup>43,44</sup> MARTÍNEK, B. *Ochrana člověka za mimořádných událostí*. Praha : MV-generální ředitelství HZS ČR, 2003. 119 s. ISBN 80-86640-08-6.



určení, státu a dalších aspektů. Nejvýznamnějším systémem používaným v celé Evropě v silniční a železniční přepravě nebezpečných látek je označení oranžovými výstražnými tabulkami. Tabulky jsou rozděleny na dvě poloviny.

V horním poli je dvou až třímístní číslo, které udává kód nebezpečnosti (rizikivosti) neboli Kemlerův kód.<sup>45</sup>

Číslo	Charakteristika
0	bez specifických vlastností
1	výbušné látky a předměty
2	unikání plynu tlakem nebo chemickou reakcí
3	hořlavost kapalin (par) a plynů
4	hořlavost tuhých látek
5	vznětlivost (podpora hoření)
6	jedovatost nebo nebezpečí nákazy (infekce)
7	radioaktivita
8	žíravost
9	nebezpečí prudké samovolné reakce

Zdvojení číslic označuje zvýšení udaného nebezpečí, důležité je pořadí číslic.

„X“ před číselným kódem znamená, že látka reaguje nebezpečně s vodou.

„9“ (samovolná reakce) podle konkrétní látky může znamenat nebezpečí výbuchu, rozpadu nebo polymerace a uvolnění značného tepla, hořlavých nebo jedovatých plynů.<sup>46</sup>

Dolní číslo oranžové tabulky je tzv. identifikační číslo látky neboli UN-kód a je pro každou látku jiné (UN-znamená označení doporučené OSN). Podle tohoto čísla se pozná o jakou látku se přesně jedná.

<sup>45</sup> MARTÍNEK, B. *Ochrana člověka za mimořádných událostí*. Praha : MV-generální ředitelství HZS ČR, 2003. 119 s. ISBN 80-86640-08-6.

<sup>46</sup> *Zásady chování při úniku nebezpečné látky*. České Budějovice : Krajský úřad Jihočeského kraje, 2006. 32 s.

## **KÓD HAZCHEM**

System se používá ve Velké Británii. Není určen pro identifikaci látek, ale pro přijetí opatření při nehodě. Kód je tvořen jednou číslicí a skupinou písmen. Číslice označuje vhodnou hasební látku. První písmeno určuje stupeň ochrany zasahujících záchranářů a provedení základních opatření na místě zásahu. Pokud je použito druhé písmeno, může to být pouze "E", pak je nutné zvážit možnost evakuace.

## **KÓD DIAMANT**

System převzatý z USA, kde je také nejvíce používán. Slouží k označování obalu nebezpečných látek. Umožňuje jednoduchou orientaci o vlastnostech a nebezpečí látky. Nedá se však použít pro přímou identifikaci nebezpečné látky. Tento čtverec je rozdělen na čtyři čtvercová pole, která se odlišují barvou a významem.<sup>47</sup>

### ***1.2.2.5 Přeprava nebezpečných látek***

#### *Silniční doprava*

Silniční dopravou je dovoleno přepravovat pouze nebezpečné věci vymezené mezinárodní smlouvou ADR. Odlišně od ADR lze přepravu provádět na základě zvláštních dohod uzavřených mezi jednotlivými státy. Přeprava jaderných materiálů podléhá souhlasu Státního úřadu pro jadernou bezpečnost. ADR se vztahuje rovněž na přepravu některých nebezpečných odpadů. Každá dopravní jednotka musí mít tyto průvodní doklady:

#### **Průvodní doklady:**

- **Nákladní list** obsahující údaje stanovené dohodou ADR (pojmenování a identifikační číslo látky, odesílatele, příjemce, atd.) a prohlášení odesílatele, že látku je podle ADR dovoleno silniční dopravou přepravovat a že její stav, úprava, obal a bezpečnostní značky odpovídají ADR. Údaje musí být napsány v jazyce země odesílatele a též anglicky, německy nebo francouzsky.

---

<sup>47</sup> <http://www.sdhpisnice.net/vybor.php>, 26. 11. 2006.

- **Písemné pokyny pro řidiče** (pro případ nehody nebo mimořádné události), které musí být napsány v jazyce, kterému rozumí řidič a jazycích zemí původu, tranzitu a určení a uloženy v kabině řidiče.  
*V případech stanovených ADR navíc ještě*
- **Osvědčení o schválení vozidla pro přepravu nebezpečných věcí.** Osvědčení má platnost jeden rok, musí být také pro přívěs nebo návěs a napsáno v jazyce vydávající země a též anglicky, německy nebo francouzsky.
- **Povolení opravňující k provedení přepravy**

#### **Vybavení:**

- ❑ alespoň jeden zakládací klín pro každé vozidlo,
- ❑ alespoň po jednom hasicím přístroji (opatřeným plombou a datem příští kontroly),
  - o obsahu min. 2 kg vhodným pro hašení požáru v motorovém prostoru nebo kabině,
  - o obsahu minimálně 6 kg vhodném pro hašení požáru nákladu, pneumatik nebo brzd,
- ❑ nezbytné vybavení pro provedení základních bezpečnostních opatření uvedených v písemných pokynech, zejména:
  - dva stojící výstražné prostředky,
  - pro každého člena osádky vozidla ruční svítilnu a vhodnou fluoreskující výstražnou vestu nebo oděv,
- ❑ nezbytné vybavení pro provedení dodatečných a zvláštních opatření uvedených v písemných pokynech.

#### *Železniční doprava*

1) Železniční přepravou je dovoleno přepravovat nebezpečné věci vymezené řádem pro mezinárodní železniční přepravu nebezpečného zboží (RID), který platí současně pro vnitrostátní přepravu.

- 2) Státy nebo železnice mohou sjednat dohodou, nebo tarifními ustanoveními podmínky, za kterých je dovoleno přepravovat určité látky nebo předměty, které jsou podle RID vyloučeny z přepravy.
- 3) Při kombinované přepravě (silničních vozidel na železničních vozech) musí silniční vozidla odpovídat podmínkám ADR. K nákladnímu listu, musí být přiloženy písemné pokyny předepsané ADR.
- 4) Při přepravách, u kterých předchází nebo následuje námořní přeprava, smějí být přepravovány kusy, velké nádoby pro volně ložené látky (IBC), malé a velké kontejnery, nádržkové kontejnery a vozy, které obsahují zásilku kusů jednoho a toho samého zboží, jejichž označení a polepení plně neodpovídá RID, ale odpovídá předpisům platným pro námořní dopravu.
- 5) Nákladní list se nachází u strojvedoucího na lokomotivě, případně u vlakvedoucího ve služebním voze.<sup>48</sup>

#### ***1.2.2.6 Zásady chování obyvatelstva při haváriích s únikem nebezpečných látek***

Znalost zásad chování obyvatelstva a jejich plnění při haváriích s únikem nebezpečných látek představuje těžiště a zároveň prvořadý požadavek při všech opatřeních k ochraně obyvatelstva.

Prvořadou zásadou je, že se nepřibližujeme k místu havárie a vyhledáme úkryt. Vyhledat úkryt znamená: pokud se při havárii nacházíme venku či v autě, urychleně vstoupíme do nejbližšího domu. Pokud jsme doma, zůstaneme doma, nikam nevycházíme. Žáci ve školách musejí jednat dle pokynů svého učitele. Zásadně nesprávné je hledat úkryt ve sklepích a podzemních prostorech. Jak již bylo uvedeno, právě podzemní prostory mohou být zaplněny jedovatou látkou, popř. látkou, která odsud vytěsnila vzduch. Naopak je nutné zůstat v co nejvyšším patře, v místnosti odvrácené od místa havárie, a pokusit se místnost utěsnit. K tomu se uzavřou všechna okna a dveře a oblepí se lepicí páskou. Utěsnění můžeme zvýšit zakrytím oken a dveří dekou či záclonami, napuštěnými vhodným roztokem nebo alespoň navlhčenými vodou. Měření v takto orientovaných a utěsněných místnostech ukázala, že uvedeným

---

<sup>48</sup> DZIEDZINSKYJ, M., SPÁČIL, M. *Znát znamená být připraven*. Pardubice : Okresní úřad, 2002.

způsobem lze množství látky pronikající do místnosti snížit až desetkrát. Jedeme-li ve vozidle, při jízdě nevětráme, neotvíráme okna a vypneme větrání vozu.<sup>49</sup>

Vždy platí zásada, že jakákoliv improvizovaná ochrana je lepší než žádná ochrana. Nejjednodušší ochranou při okamžitém opuštění zamořeného prostoru je zadržetí dechu, zavření očí a ochrana úst a nosu přiloženou dlaní, nejlépe s navlhčeným kapesníkem. Obličejovou roušku k překrytí nosu a úst můžeme vytvořit z několikanásobně přeložené textilie kterou namočíme:

- Zásaditý roztok (soda) chrání proti chlóru.
- Kyselý roztok (ocet, citron) chrání proti čpavku.

Oči chráníme těsníci brýlemi, zbytek hlavy pokrýváme. Nouzově můžeme použít větší igelitový sáček, přetažený přes hlavu s rouškou, uvázaný pod nosem a ušima. Běžné oblečení překryjeme nepropustným a neprodyšným, omyvatelným pláštěm či pláštěnkou, vezmeme si rukavice a vysoké boty (gumovky). Oblečení vrstvíme a překrýváme směrem od shora dolů. Rukávy a nohavice utěsníme podvázáním. Můžeme-li, potom co nejčastěji, provádíme částečnou dekontaminaci plynulým stíráním povrchu ochranných pomůcek vlhkými nebo jen suchými tampóny. Po opuštění zamořeného prostoru na dekontaminačním místě postupně sejmeme, bez přímého dotyku, ochranné pomůcky směrem po větru, následně se omyjeme, vypláchneme oči, uši, nos a ústa, vezmeme si náhradní čisté oblečení.<sup>50</sup>

#### ***1.2.2.7 Havarijní připravenost v podnicích s nebezpečnými látkami a přípravky***

Za jeden ze základních dokumentů havarijního plánování v ČR, lze považovat zákon č. 356/2003 Sb. o chemických látkách a chemických přípravcích. Jedná se o zákon, který ukládá povinnost právnickým a podnikajícím fyzickým osobám shromažďovat a poskytovat informace o výskytu a vlastnostech nebezpečných

---

<sup>49</sup> MARTÍNEK, B. *Ochrana člověka za mimořádných událostí*. Praha : MV-generální ředitelství HZS ČR, 2003. 119 s. ISBN 80-86640-08-6.

<sup>50</sup> *Zásady chování při úniku nebezpečné látky*. České Budějovice : Krajský úřad Jihočeského kraje, 2006. 32 s.

chemických látek a přípravků. Přijetí komplexní právní úpravy s nebezpečnými látkami bylo základní podmínkou přijetí ČR do Organizace pro hospodářskou spolupráci a rozvoj. K tomuto zákonu se váže celá řada prováděcích předpisů.

Dalším významným legislativním dokumentem je zákon č. 59/2006 o prevenci závažných havárií způsobených vybranými nebezpečnými chemickými látkami a chemickými přípravky. Tento zákon stanoví systém prevence závažných havárií pro objekty a zařízení, v nichž je umístěna vybraná nebezpečná chemická látka, nebo chemický přípravek v množství přesahujícím povolené limity.<sup>51</sup>

---

<sup>51</sup> ADAMEC, V. a kol. *Management záchranných prací*. Ostrava : Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2003. 136 s.

## **2 Cíl práce a hypotézy**

### **2.1 Cíl práce**

Cílem mé práce na téma „Ochrana obyvatelstva v případě teroristického útoku a havárie s únikem nebezpečných látek“ je sestavení materiálu poskytující souhrnné informace o zásadách chování obyvatelstva při havárii s únikem nebezpečných látek. Uvést přehled možných nejčastějších a nejnebezpečnějších látek, jejich hlavní účinky a základní vlastnosti, které se uplatňují při haváriích. Objasnit některé základní způsoby výstražného označování nebezpečných látek. Praktická část této práce je zaměřena zjištění informovanosti občanů o ochraně obyvatelstva v případě teroristického útoku a havárie s únikem nebezpečných látek a má potvrdit nebo vyvrátit následující hypotézy.

### **2.2 Hypotézy**

Ověření hypotéz: 1) Občané mají dostatečnou možnost seznámit se s problematikou ochrany obyvatelstva v případě teroristického útoku a havárie s únikem nebezpečných látek. 2) Občané znají zásady správného chování v případě mimořádných událostí.

## **3 Metodika**

### ***3.1 Použité metody***

Ke zpracování výzkumu k práci na téma „Ochrana obyvatelstva v případě teroristického útoku a havárie s únikem nebezpečných látek“ byla použita technika sběru dat dotazník, který obsahuje 25 otázek. První čtyři otázky jsou zaměřeny na charakteristiku zkoumaného souboru (pohlaví, věk, vzdělání, velikost bydliště). Následující otázky jsou již zaměřeny na zjištění informovanosti občanů Jihočeského kraje o ochraně obyvatel v případě teroristického útoku a havárie s únikem nebezpečných látek. Výzkum probíhal v měsících leden a únor roku 2007. Celkem bylo rozdáno 120 dotazníků.

### ***3.2 Charakteristika výzkumného souboru***

Výzkumný soubor tvořili občané Jihočeského kraje. Výzkumu se zúčastnilo 120 respondentů, kteří byli náhodně vybráni.

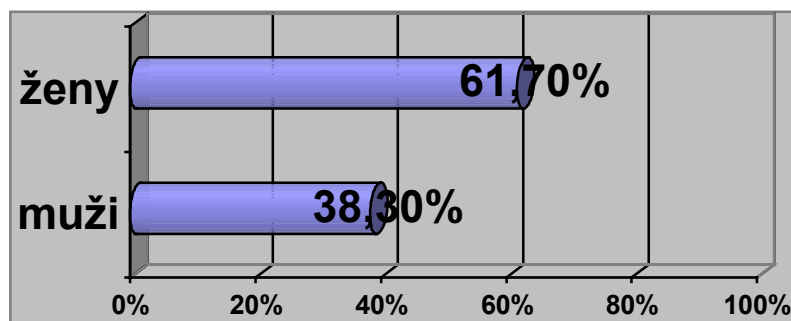


## 4 Výsledky

V následující části je vyhodnocen dotazník, který je zaměřen na zjištění informovanosti občanů Jihočeského kraje o ochraně obyvatel v případě teroristického útoku a havárie s únikem nebezpečných látek. Celkem se tohoto výzkumu účastnilo 120 respondentů.

### 1) Rozdělení respondentů podle pohlaví

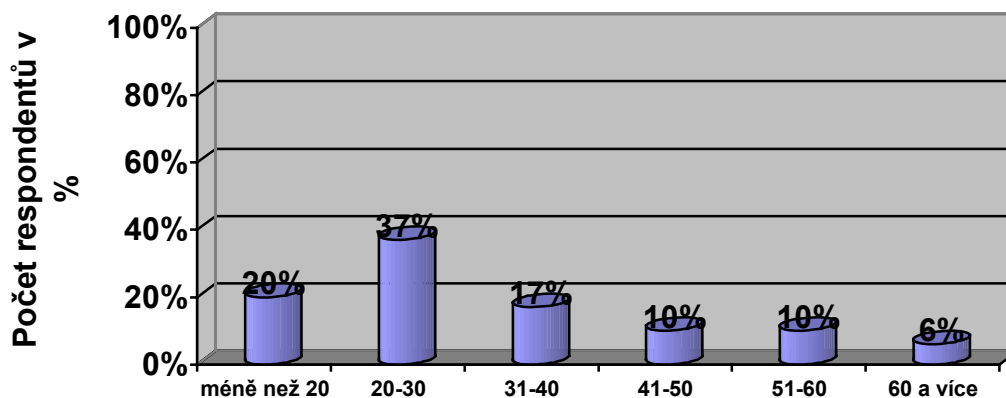
**Graf 1**



Ze 120 respondentů bylo 38,30% mužů a 61,70% žen.

## 2) Rozdělení respondentů podle věku

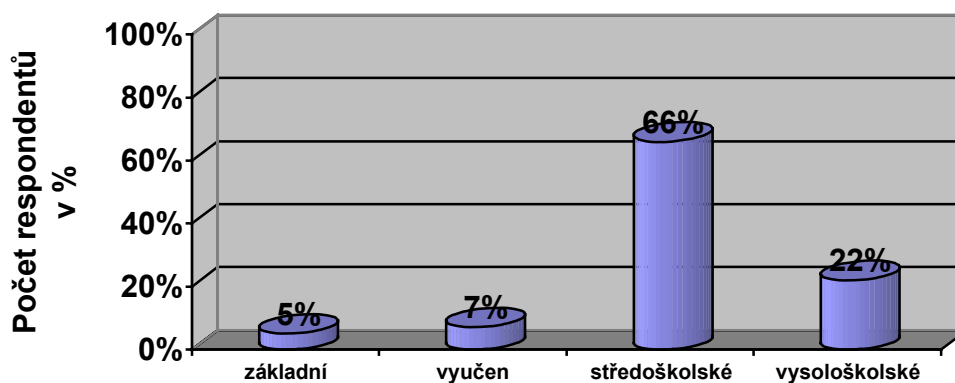
### Graf 2



Ze 120 respondentů bylo 20% mladších 20 let, 37% mezi 20-30 lety, 17% mezi 31-40 lety, 10% mezi 41-50 lety, 10% mezi 51-60 lety a 6% starších 60 let.

## 3) Rozdělení respondentů podle vzdělání

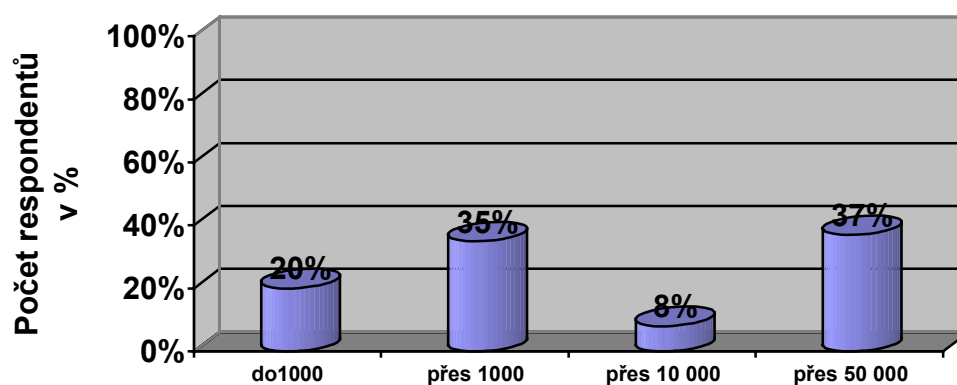
### Graf 3



Respondentů se základním vzděláním bylo 5%, vyučeno 7%, respondentů se středoškolským vzděláním 66% a s vysokoškolským vzděláním 22%.

#### 4) Rozdělení respondentů dle počtu obyvatel jejich bydliště

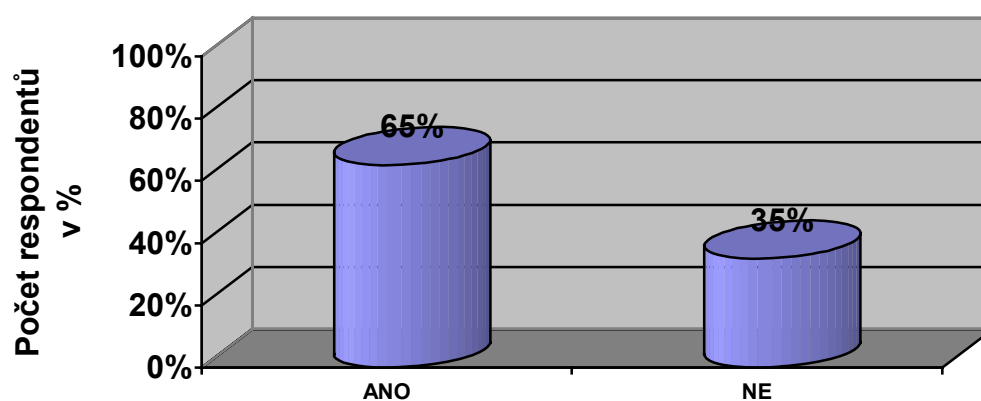
**Graf 4**



Bydliště do tisíce obyvatel mělo 20% respondentů, 35% přes jeden tisíc obyvatel, 8% přes deset tisíc obyvatel a 37% respondentů mělo bydliště přes padesát tisíc obyvatel.

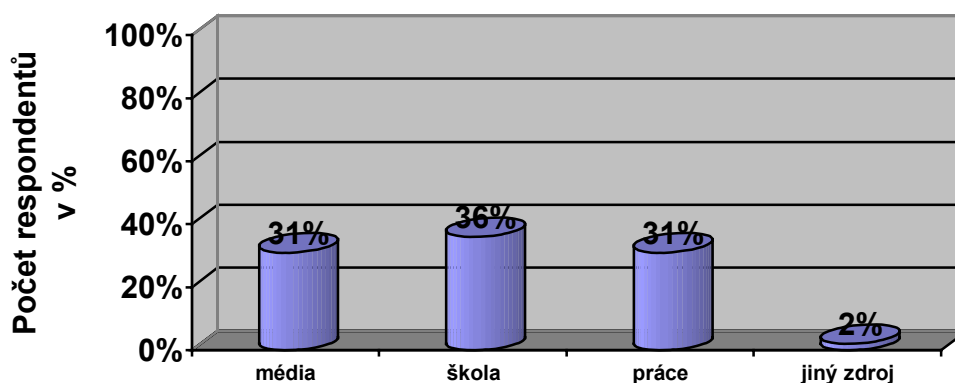
#### 5) Setkal jste se s pojmem ochrana obyvatel?

**Graf 5**



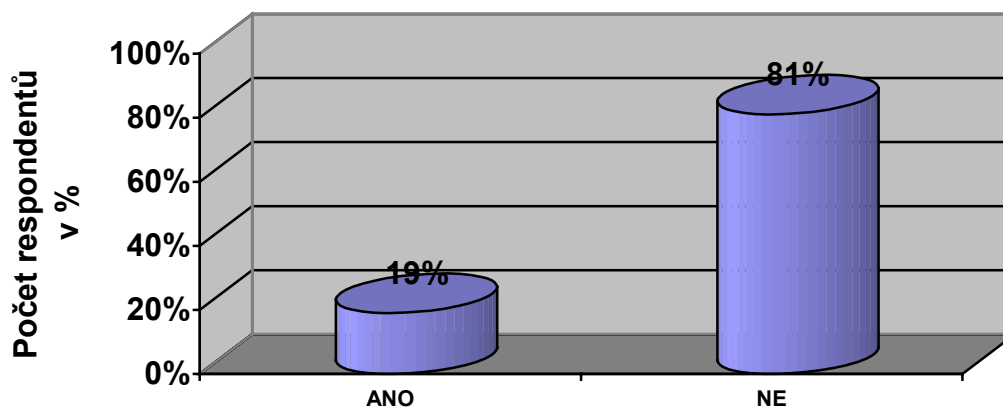
Na tuto otázku odpovědělo 65% respondentů, že se setkali s tímto pojmem a 35% se s ním neseťkalo. 31% respondentů se setkalo s tímto pojmem v médiích, 36% ve škole, 31% v práci a 2% v jiných zdrojích.

### S pojmem jsem se setkal:



6) Měl jste možnost seznámit se s informačním materiálem (videokazety, DVD, letáky, publikace aj.) k tématu ochrany obyvatelstva?

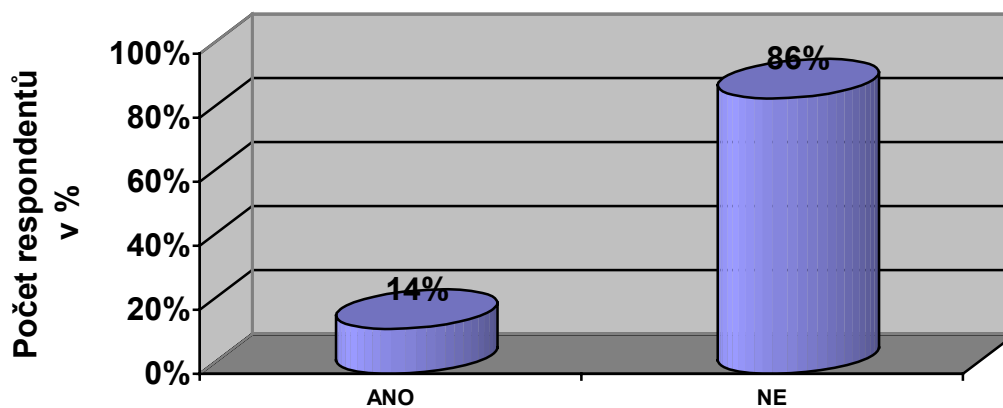
Graf 6



Na tuto otázku odpovědělo 19% respondentů, že měli možnost seznámit se s informačním materiálem a 81% tuto možnost nemělo.

7) Víte o existenci odborného časopisu 112?

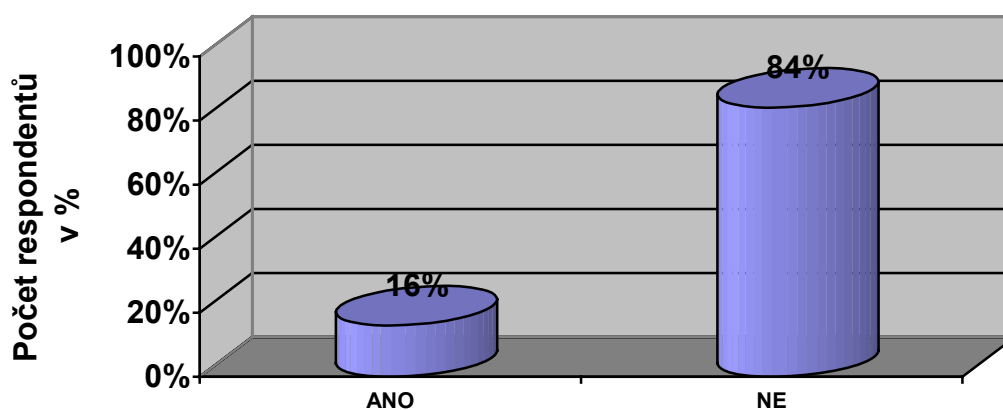
**Graf 7**



O existenci odborného časopisu 112 ví 14% respondentů a 86% ne.

8) Hledal jste někdy informace k tématice správného chování v případě vzniku mimořádné události na webových stránkách Hasičského záchranného sboru ČR?

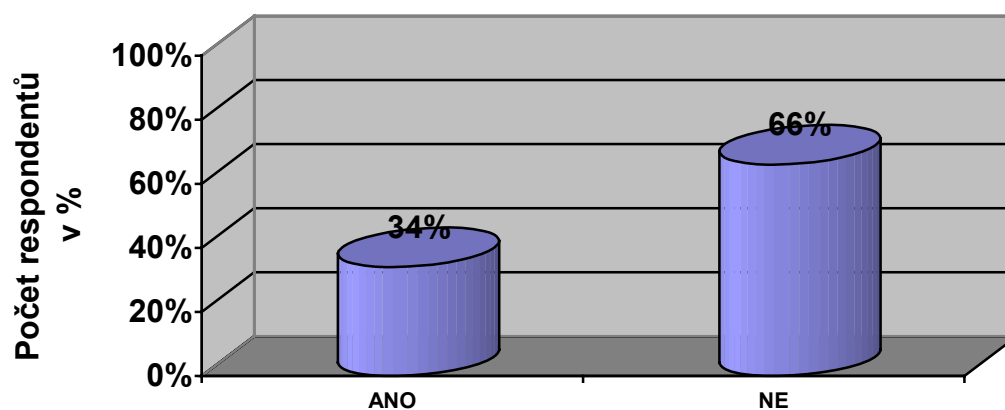
**Graf 8**



Na tuto otázku odpovědělo 16% respondentů, že informace na webových stránkách HZS ČR hledalo a 84% je nehledalo.

9) Zajímáte se o problematiku sebeochrany v případě mimořádné události?

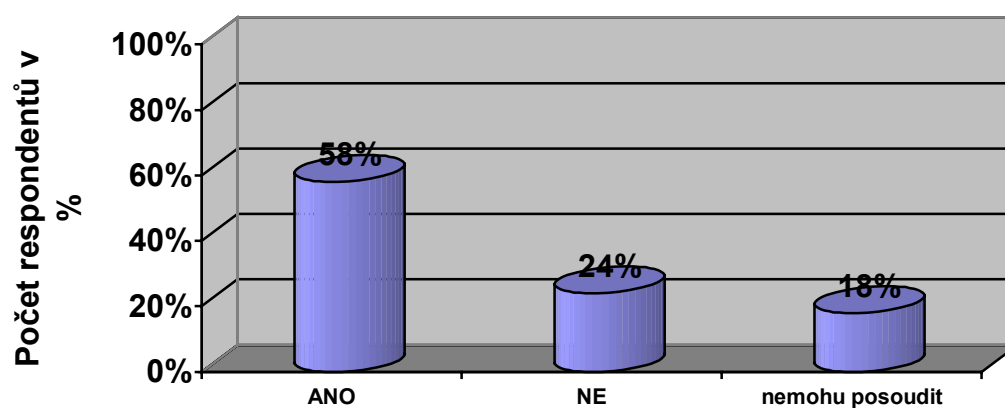
**Graf 9**



34% respondentů se zajímá o problematiku sebeochrany v případě mimořádné události a 66% se o tuto problematiku nezajímá.

10) Je dle vašeho názoru možnost seznámit se s problematikou ochrany obyvatelstva dostatečná?

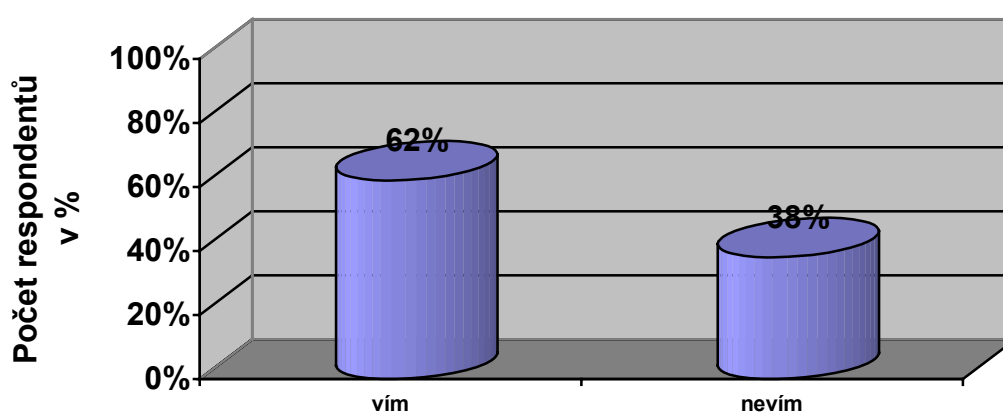
**Graf 10**



Na tuto otázku odpovědělo 58% respondentů, že možnost seznámit se s problematikou ochrany obyvatelstva je dostatečná, 24% není dostatečná a 18% nemůže posoudit.

11) Jaké úkoly ochrana obyvatelstva zejména představuje (doplňte činnosti dle vašeho úsudku)?

**Graf 11**

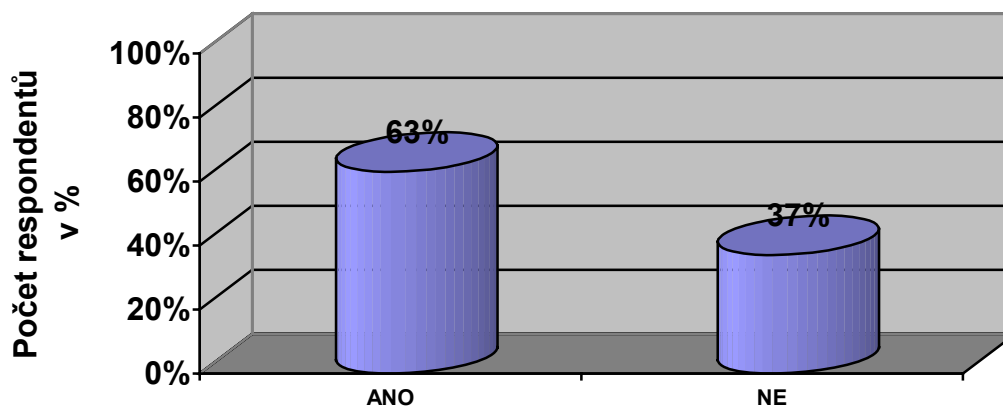


Na tuto otázku odpovědělo 62% respondentů že ví jaké úkoly představuje ochrana obyvatelstva a 38% respondentů nevědělo jaké úkoly představuje. V následující tabulce jsou uvedeny nejčastější odpovědi.

<i>% odpovědí</i>	<i>nejčastější odpovědi:</i>
27%	Informace obyvatel a případná evakuace.
24%	Minimalizace dopadů na život a zdraví.
21%	Ochrana před povodní, teroristickým útokem.
14%	Bezpečnost, první pomoc.
5%	Koordinace záchranných prací (evakuace).
3%	Ochrana před únikem toxických látek.
3%	Ochrana v ukrytí a informovanosti.
3%	Práci HZS, policie a AČR.

12) Víte, jak se zachovat v případě mimořádné události – úniku nebezpečné látky?

**Graf 12**



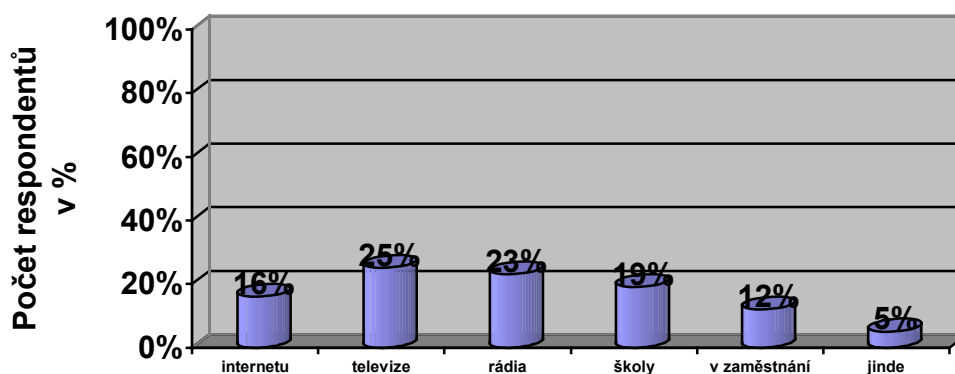
63% respondentů vědělo jak se zachovat v případě mimořádné události a 37% nevědělo. V následující tabulce jsou uvedeny nejčastější odpovědi.

<i>% odpovědí</i>	<i>nejčastější odpovědi:</i>
32%	Vzdálení od zdroje úniku.
28%	Informování složek integrovaného systému.
21%	Ukrýt se doma.
5%	Jsme poučení.
5%	Řídit se pokyny složek integrovaného systému.
3%	Podle druhu unikající látky se zachovám.
3%	Ano jinak neupřesněno.
3%	Nasazením ochranné masky.



13) Informace jak reagovat (při živelné pohromě, havárii, teroristickém útoku) jste se dozvěděl z jakých prostředků?

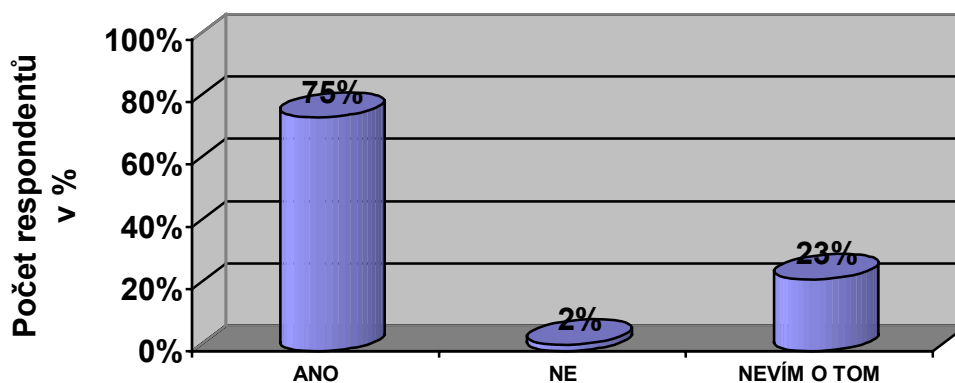
**Graf 13**



Z internetu se dozvědělo 16% respondentů jak reagovat (při živelné pohromě, havárii, teroristickém útoku), 25% z televize, 23% z rádia, 19% ve škole, 12% v zaměstnání a 5% jinde.

14) Je ve vašem kraji stanoven plán postupu při mimořádných událostech, tzv. krizový plán?

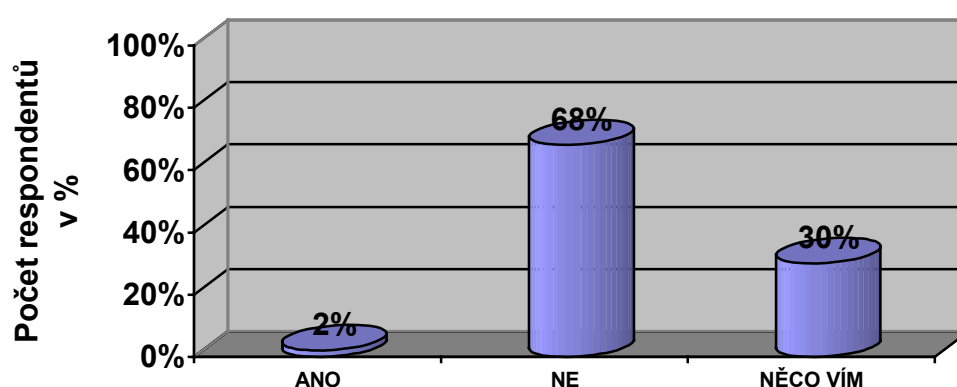
**Graf 14**



75% respondentů odpovědělo, že je v jejich kraji stanoven plán postupu při mimořádných událostech, tzv. krizový plán, 2% odpovědělo, že není a 23% o tom neví.

15) Pokud je tento plán sestaven, jste s ním dostatečně seznámeni?

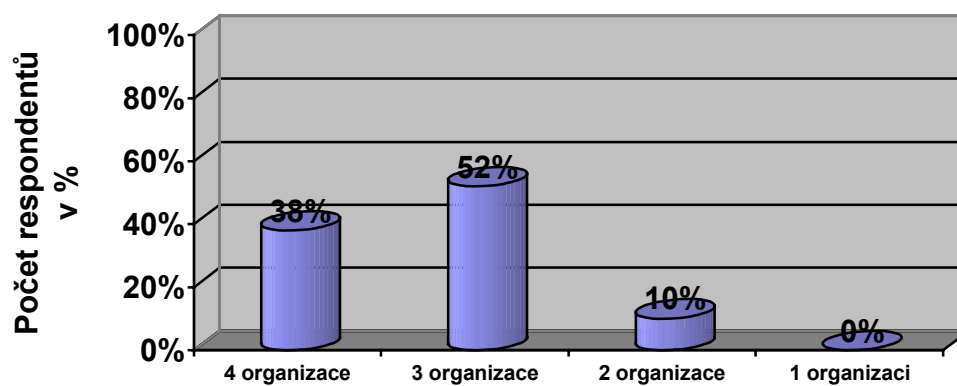
**Graf 15**



S tímto plánem je seznámeno 2% respondentů, 68% není a 30% něco ví.

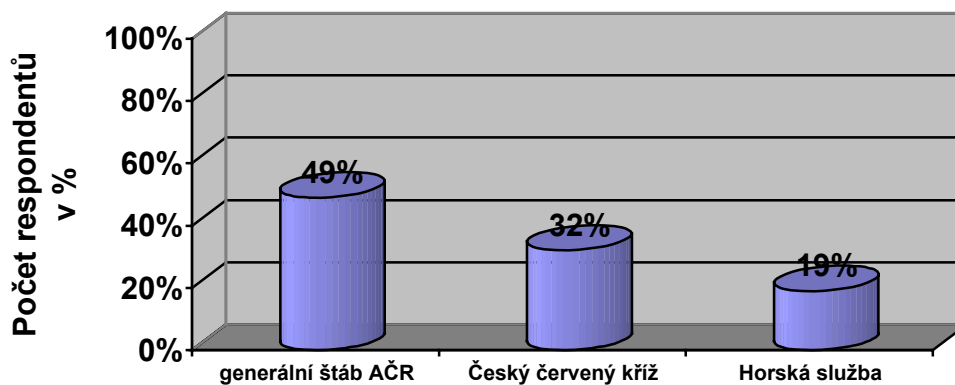
16) Označte čtyři základní organizace integrovaného záchranného systému?

**Graf 16**



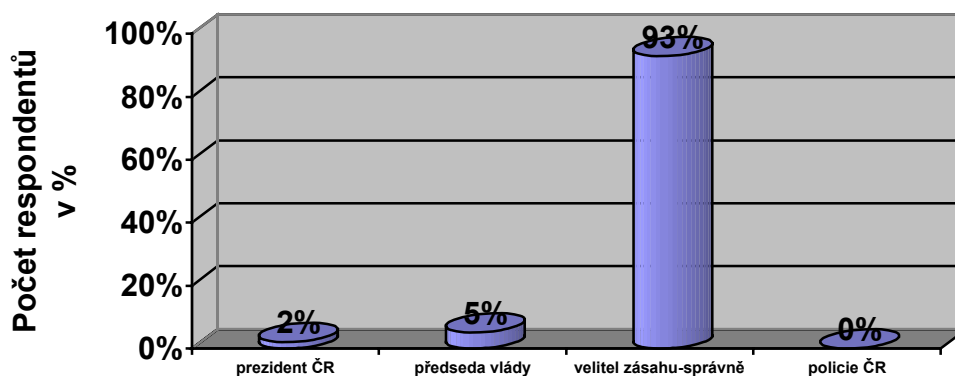
Správně označilo tyto čtyři organizace (HZS ČR, Zdravotnická záchranná služba, Policie ČR a jednotky požární ochrany zařazené do plošného pokrytí) 38% respondentů, 52% označilo správně alespoň tři organizace, 10% dvě organizace a 0% jednu organizaci. Mezi nejčastější chyby a to ze 49% patřilo chybné označení generálního štábu AČR, ze 32% Českého červeného kříže a z 19% horské služby jako základní organizace integrovaného záchranného systému.

### Nejčastější chyby v otázce č. 16



17) Kdo rozhoduje o evakuaci?

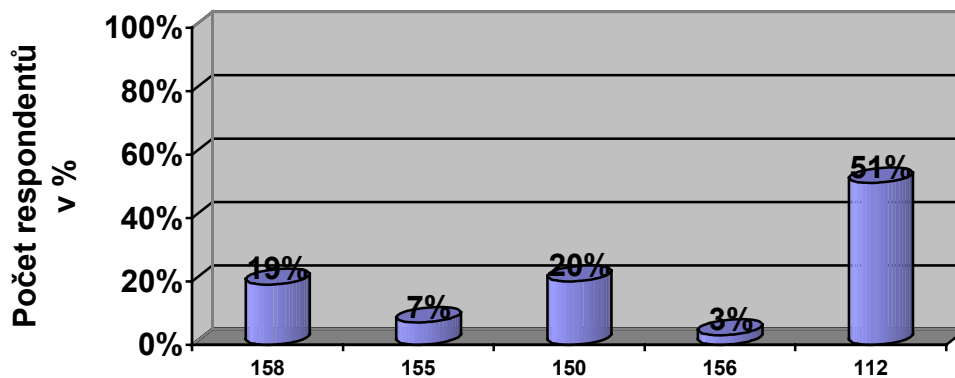
### Graf 17



Na tuto otázku odpovědělo 93% respondentů správně. 2% respondentů označilo chybně prezidenta ČR, 5% předsedu vlády a 0% policii ČR.

18) Na jaké telefonní číslo budete volat při hlášení mimořádné události (havárii)?

**Graf 18**

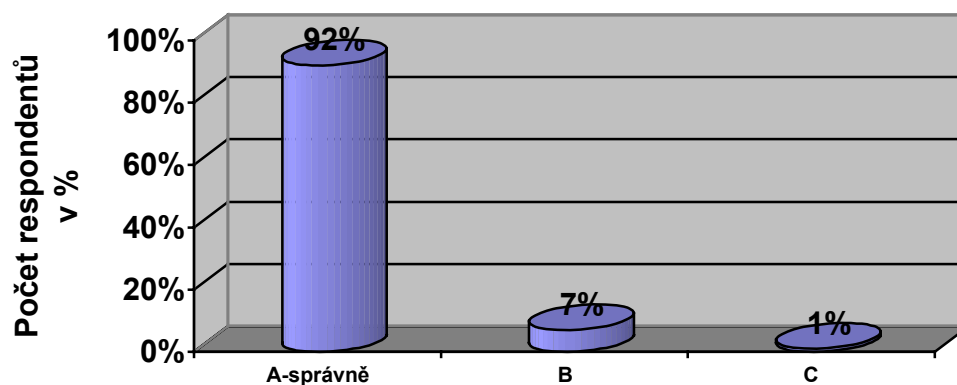


19% respondentů bude volat číslo 158, 7% bude volat číslo 155, 20% číslo 150, 3% číslo 156 a 51% na číslo 112.

19) Co uděláte v případě nebezpečí teroristického útoku?

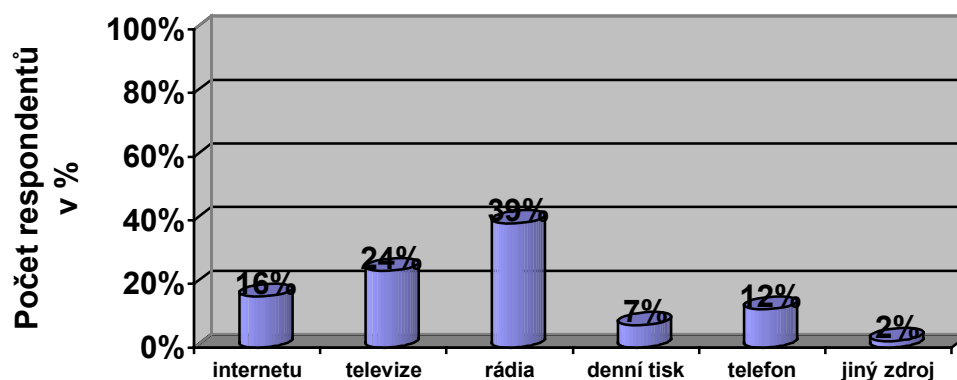
- opustíte nebezpečné místo a vezmete s sebou nejnnutnější věci (doklady)
- zůstanete na místě a vyčkáte na příjezd policie ČR
- pokusíte se teroristy zneškodnit

**Graf 19**



20) Během mimořádné události využijete ke své informovanosti?

**Graf 20**

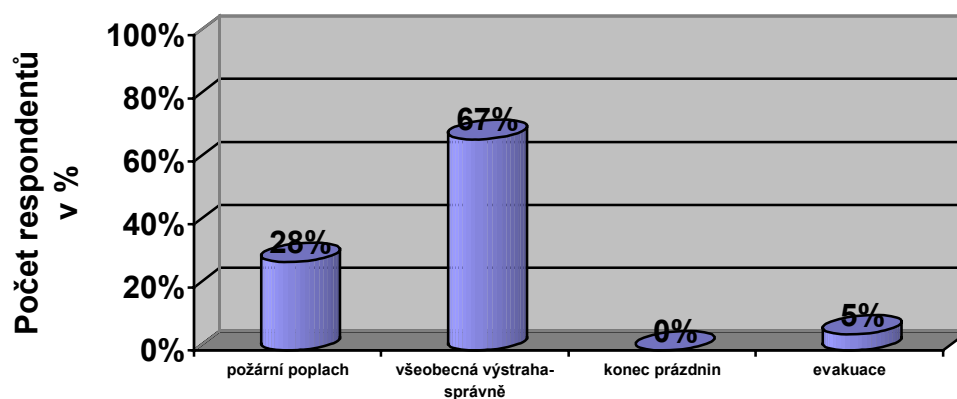


Na tuto otázku odpovědělo 16% respondentů, že během mimořádné události využijete ke své informovanosti internet, 24% televizi, 39% rádio, 7% denní tisk, 12% telefon a 2% jiný zdroj.

21) Jaké varování ohlašuje kolísavý tón sirény, který trvá 140 vteřin?

- a) požární poplach
- b) všeobecná výstraha
- c) konec prázdnin
- d) evakuaci před povodní

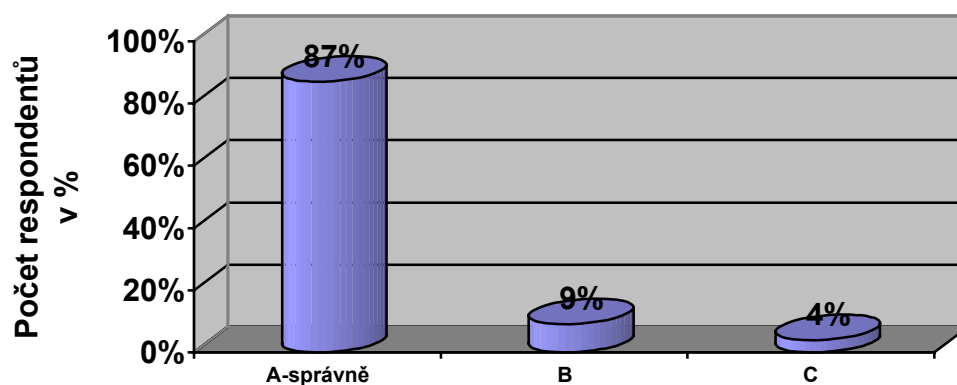
**Graf 21**



22) Při haváriích s únikem všech nebezpečných látek je prvořadou zásadou ochrany?

- a) nepřibližovat se k místu havárie a vyhledat úkryt
- b) okamžitě vyhledat výdejnu ochranných masek
- c) zdržovat se mimo jakoukoliv budovu

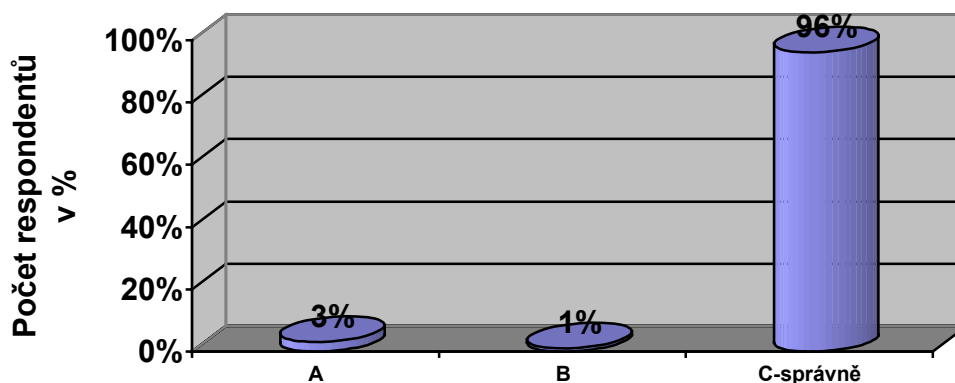
**Graf 22**



23) Jestliže se v době havárie nacházíte ve svém bytě, můžete se proti průniku plynné nebezpečné látky do bytu chránit?

- a) otevřením všech oken a dveří, neboť v první řadě je nezbytné plyn důkladně vyvětrat
- b) puštěním teplé vody ze všech vodovodních kohoutků, neboť uvolňující se vodní pára sráží plyny vnikající do místnosti
- c) utěsněním všech dveří a oken lepící páskou, neboť tento postup může snížit množství vnikajícího plynu až desetkrát

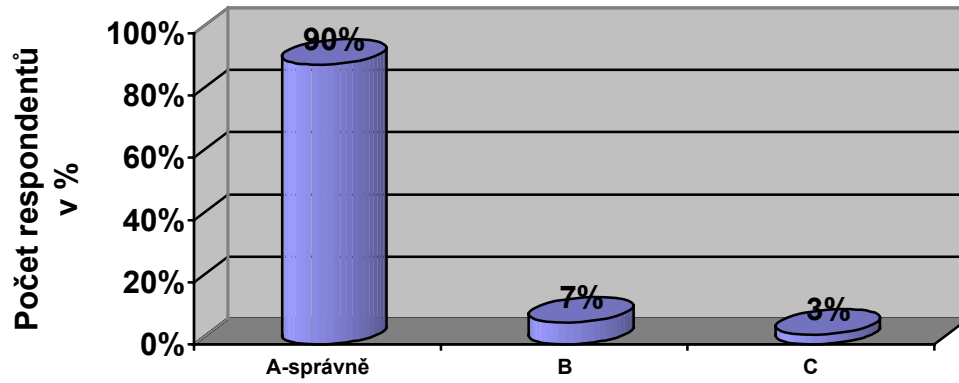
**Graf 23**



24) Amoniak (čpavek) je toxický plyn s charakteristickým štiplavým a dusivým zápachem a s palčivou, louhovitou příchutí. Prvními příznaky zasažení organismu párami amoniaku jsou?

- a) dráždění očí, dráždivý kašel, dušnost, dráždění kůže
- b) modré zbarvení rtů a sliznic
- c) zvýšené pocení, pohybové a smyslové poruchy

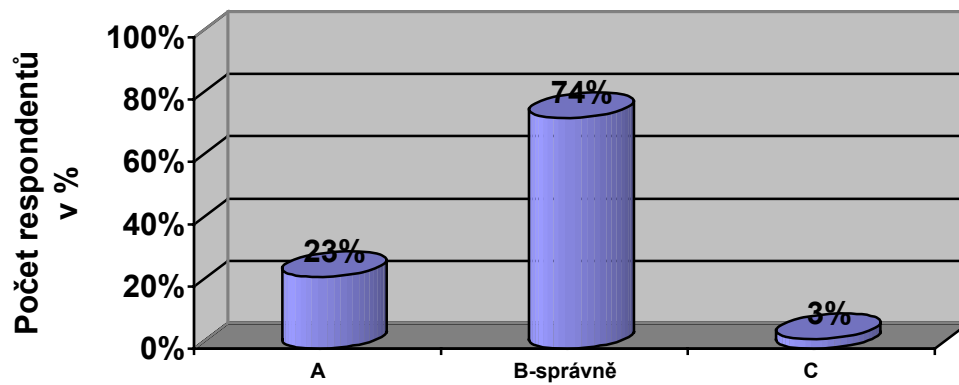
**Graf 24**



25) Při vdechování nízkých koncentrací chlóru jsou prvními příznaky zasažení?

- a) ospalost, celková malátnost a únava
- b) intenzivní kašel, pálení očí, slzení
- c) bolesti břicha s přechodem do zad, pocit chladu a úzkosti

**Graf 25**





## 5 Diskuse

Cílem diskuse je zhodnocení informovanosti občanů Jihočeského kraje o ochraně obyvatel v případě teroristického útoku a havárie s únikem nebezpečných látek. Ke zjištění byla použita technika sběru dat dotazníkem, který obsahoval 25 otázek. První čtyři otázky byly zaměřeny na charakteristiku zkoumaného souboru (pohlaví, věk, vzdělání, velikost bydliště).

Z odpovědí na první otázku bylo zjištěno, že 61,70% dotazovaných jsou ženy a 38,30% jsou muži. Z odpovědí na druhou otázku, že 20% respondentů je ve věku méně než dvacet let, 37% respondentů ve věku 20-30 let, 17% respondentů ve věku 31-40 let, 10% respondentů ve věku 41-50 let, 10% respondentů ve věku 51-60 let a 6% respondentů ve věku 60 a více let. Otázka číslo tři byla zaměřena na rozdělení respondentů podle vzdělání. 5% respondentů bylo základního vzdělání, 7% respondentů vyučeno, 66% respondentů bylo středoškolského vzdělání a 22% vysokoškolského. Otázka číslo čtyři se týkala rozdělení respondentů dle počtu obyvatel jejich bydliště. 20% respondentů mělo bydliště do tisíce obyvatel, 35% respondentů mělo bydliště přes jeden tisíc obyvatel, 8% respondentů přes deset tisíc obyvatel, 37% respondentů přes padesát tisíc obyvatel.

Následující otázky již byly zaměřeny na zjištění informovanosti občanů Jihočeského kraje o ochraně obyvatel v případě teroristického útoku a havárie s únikem nebezpečných látek.

V otázce číslo pět bylo zjišťováno u respondentů, zda se setkali s pojmem ochrana obyvatel. 65% z nich odpovědělo že ano a 35%, že se s tímto pojmem nesešlo. Předpokládal jsem, že v dnešní době informačních technologií a prostředků se s tímto pojmem setkalo více procent respondentů. Respondenti, kteří uvedli, že se s tímto pojmem již setkali, uváděli jako zdroj informace školu, práci, média nebo jiný zdroj.

V otázce číslo šest bylo zjišťováno u respondentů, zda měli možnost seznámit se s informačním materiálem (videokazety, DVD, letáky, publikace aj.) k tématu ochrany obyvatelstva. 19% respondentů uvedlo, že tuto možnost měli a 81% tuto možnost

neměli. Z výsledku je vidět, že buď je informační materiál distribuován v malém množství nebo mu občané nevěnují dostatečnou pozornost.

V následující otázce číslo sedm bylo zjišťováno, zda respondenti vědí o existenci odborného časopisu 112. O existenci vědělo 14% respondentů a 86% ne. Podle předpokladu autora bylo procento respondentů, kteří vědí o existenci tohoto odborného časopisu, nízké. Je to škoda, protože informace v tomto časopise jsou určeny nejen pro odborníky ze složek „IZS“.

Otázkou číslo osm se autor ptal, zda již respondenti hledali informace k tématice správného chování v případě vzniku mimořádné události na webových stránkách Hasičského záchranného sboru ČR. Z výsledků je patrné, že pouhých 16% respondentů již informace na webových stránkách HZS ČR hledalo a 84% ne.

Na otázku číslo devět „Zajímáte se o problematiku sebeochrany v případě mimořádné události“ 34% respondentů uvedlo, že se zajímá o problematiku sebeochrany a 66% se o tuto problematiku nezajímá. Dle názoru autora je toto procento občanů nezajímajících se o problematiku sebeochrany celkem vysoké a je k zamyšlení nejen pro občany samotné, ale i pro dotčené orgány.

Otázka číslo deset na respondenty zněla „Je dle vašeho názoru možnost seznámit se s problematikou ochrany obyvatelstva dostatečná“, z odpovědí vyplynulo, že 58% respondentů si myslí že ano, 24% že není dostatečná a 18% nemůže posoudit. Z odpovědi je zřejmé, že celkem vysoké procento respondentů si myslí, že zdrojů k informovanosti je dost, ale už je nevyužívají. To je patrné z výsledků předchozích odpovědí.

Otázkou číslo jedenáct bylo zjišťováno, kolik respondentů ví nebo neví, jaké úkoly představuje ochrana obyvatelstva. Značně mě překvapilo, že více jak polovina dotázaných věděla, jaké úkoly ochrana obyvatelstva představuje. Z nejčastějších odpovědí vyplynulo, že 27% respondentů si myslelo, že hlavními úkoly ochrany obyvatelstva jsou zajištění informovanosti obyvatel a zajištění případné evakuace. Jen velmi nízké procento dotazovaných uvedlo, že se na ochraně obyvatelstva podílejí též složky HZS, policie a AČR.

Na otázku číslo dvanáct „Víte, jak se zachovat v případě mimořádné události-úniku nebezpečné látky“, vyplynulo, že 63% respondentů znalo správnou reakci. Nezanedbatelné procento přesně 37% respondentů uvedlo, že neví jak se zachovat. Myslím si, že toto procento neinformovaných obyvatel je dosti vysoké. Pokud respondenti věděli jak se zachovat, tak nejčastěji uváděli odpovědi jako: vzdálení od zdroje úniku, informování složek IZS, či ukrytí doma.

Otázkou číslo třináct byli respondenti dotazováni, kde získali informace jak reagovat při mimořádné události. Převládá počet respondentů, celkem 25%, kteří uvedli jako zdroj televizní vysílání, 23% rozhlasové vysílání, pak následovaly informace ze školy. Internet jako zdroj informací uvedlo 16% respondentů, což je pro mě překvapující vzhledem k tomu, že 37% respondentů je ve věku 20-30 let.

Otázka číslo čtrnáct a patnáct spolu souvisí. V otázce číslo čtrnáct uvedlo 75% respondentů, že je v jejich kraji stanoven plán postupu při mimořádných událostech tzv. krizový plán a zároveň pouhá dvě procenta respondentů uvedla v následující otázce číslo patnáct, že je s tímto plánem dostatečně seznámena. Dle mého názoru je toto procento obyvatel seznámených s tímto plánem postupu velice nízké, což je k zamyšlení. Dotčené orgány musí aktivněji přistupovat k informování obyvatel a obyvatelé ke shánění informací.

Otázkou číslo šestnáct chtěl autor zjistit zda občané Jihočeského kraje znají čtyři základní organizace integrovaného záchranného systému. Z výsledků vyplynulo, že správně čtyři základní organizace integrovaného systému určilo 38% respondentů. Tři organizace integrovaného systému určilo 52% respondentů. Je zajímavé, že většina respondentů si nevzpomněla na jednotky požární ochrany zařazené do plošného pokrytí tzv. dobrovolné hasiče. A nejčastěji chybně uváděli generální štáb AČR, Český červený kříž i Horskou službu jako základní organizaci integrovaného záchranného systému.

Na otázku číslo sedmnáct odpovědělo vysoké procento, celkem tedy 93% respondentů, správně a určilo velitele zásahu jako toho, kdo rozhoduje o evakuaci. Ale našlo se i několik respondentů, kteří určili nesprávně předsedu vlády a prezidenta jako toho, kdo by měl o evakuaci obyvatel rozhodnout.

V otázce číslo osmnáct byli dotazováni respondenti, na jaké telefonní číslo budou volat při hlášení mimořádné události. Z výsledků jsem celkem překvapivě zjistil, že více jak polovina respondentů by se v případě mimořádné události obrátila na tísňovou linku 112, která sjednocuje číslo tísňového volání s praxí v EU. Tato linka působí v ČR teprve od roku 2005 a spravuje ji Hasičský záchranný sbor ČR. Na tísňové linky (150, 155 a 158) by se obracel daleko menší počet obyvatel při hlášení mimořádné události. Já si ale myslím, že sebelépe technicky i organizačně vybavené "univerzální" centrum tísňového volání vede vždy ke zdržení předání tísňové výzvy výkonné složce, v tomto případě zdravotnické záchranné službě (a policii ČR). Pro ZZS zejména v případech náhlé zástavy krevního oběhu znamená každá minuta zdržení statisticky doložitelný významný pokles naděje na záchranu postiženého. Tísňovou linku 112 je třeba chápat tedy jako potřebnou, ale pouze doplňkovou možnost přivolání pomoci pro cizince a další osoby neznalé národních tísňových čísel. Z uvedených důvodů vyplývá, že pro občany ČR je rychlejší a výhodnější používat stávající tísňová čísla (150, 155 a 158).

Otázkou číslo devatenáct byli respondenti dotazováni, co udělají v případě teroristického útoku. Předpoklad byl, že nejvíce respondentů bude volit tu odpověď, že opustí nebezpečné místo a vezmou s sebou nejnnutnější věci, což se výsledkem výzkumu potvrdilo.

Následující otázkou číslo dvacet bylo zjišťováno jaké zdroje ke své informovanosti během mimořádné události využijí občané Jihočeského kraje. Z výsledků je patrné, že nejvíce respondentů, celkem 39%, by využilo ke své informovanosti rozhlasového vysílání. Tento zdroj informovanosti bych zvolil také, protože je nejdostupnější, nejběžnější a především velice rychlý.

V otázce číslo dvacet jedna odpovídali respondenti jaké varování ohlašuje kolísavý tón sirény, který trvá 140 vteřin. 28% respondentů určilo, že se jedná o požární poplach, což byla špatná odpověď. 67% respondentů určilo správně, že jde o všeobecnou výstrahu, což je jediný varovný signál pro varování obyvatelstva. Je charakterizován kolísavým tónem po dobu 140 sekund, kdy je motor rotační sirény opakovaně na dobu 4 sekund zapínán a na dobu 3 sekund vypínán. Elektronická siréna a

místní rozhlas vytváří signál kombinací tónu 180 Hz a 400 Hz elektronickým generováním nebo reprodukcí zvukového souboru. Na elektronických sirénách a místních rozhlasech je varovný signál po jeho skončení doplněn verbální informací, která upřesňuje, o jaké ohrožení se jedná. Činnost obyvatelstva spočívá v urychleném provedení činností podle tísňových informací následujících za signálem.

Poslední čtyři otázky jsou zaměřeny na zásady ochrany obyvatel v případě havárie nebezpečných látek včetně rozpoznání příznaků těchto nebezpečných látek. Na otázku číslo dvacet dva odpovědělo 87% respondentů správně, že by se nepřibližovalo k místu havárie a vyhledalo úkryt. V otázce číslo dvacet tři bylo procento správných odpovědí vyšší. Celkem 96% respondentů by se bránilo proti průniku plynné nebezpečné látky do bytu utěsněním všech dveří a oken lepící páskou, neboť tento pokus může snížit množství vnikajícího plynu až desetkrát. Následující dvě otázky byly zaměřeny na rozpoznání příznaků zasažení organismu nebezpečnou látkou. V otázce číslo dvacet čtyři určilo 90% respondentů správně příznaky zasažení organismu párami amoniaku, které se projeví drážděním očí, kašlem, dušností a zarudnutím kůže. Zato na poslední otázku odpovědělo 74% respondentů správně a určilo příznaky zasažení chlórem. Ale celkem 26% určilo tyto příznaky špatně. Procento správných odpovědí u posledních otázek svědčí o jisté znalosti této problematiky. Respondenti věděli, že by se neměli přibližovat k místu havárie, což se dalo předpokládat, a většina určila např. první příznaky zasažení chlórem a amoniakem.

Závěrem lze říci, že výzkumem nebyla zaznamenána větší rozdílnost v informovanosti občanů Jihočeského kraje o dané problematice, ať šlo o rozdělení respondentů podle pohlaví, věku, vzdělání či velikosti bydliště.

Ověření hypotéz: 1) Občané mají dostatečnou možnost seznámit se s problematikou ochrany obyvatelstva v případě teroristického útoku a havárie s únikem nebezpečných látek. 2) Občané znají zásady správného chování v případě mimořádných událostí.

K první hypotéze lze konstatovat, že občané mají, dle mého názoru, dostatečnou možnost seznámit se s problematikou ochrany obyvatelstva. Informace lze získat z informačních prostředků. Zdrojů, kde lze získat informace, je v dnešní době celkem

dost, jen je využít. To bylo potvrzeno i výzkumem, kde respondenti uváděli zdroje ke své informovanosti. Např. jaké zdroje využít ke své informovanosti během havárie. Především starší respondenti uváděli jako zdroj své informovanosti rozhlasové vysílání. I dle mého názoru je tento zdroj informovanosti nejvhodnější, protože je nejdostupnější, nejběžnější a především velice rychlý. Například internet, který uváděla mladší generace respondentů nemusí být vždy dostupný, např. výpadek proudu či sítě a informace budou vkládány na webovou stránku vždy s nějakou časovou prodlevou.

Ke druhé hypotéze lze říci, že občané projeví určitou znalost správného postupu v případě mimořádných událostí. Nejen mladší generace, ale i podle výše uvedeného výzkumu starší respondenti měli povědomí o tom jak se zachovat v případě mimořádné události. Ale jejich informovanost není podle výsledků provedeného výzkumu na dostatečné úrovni.

Dle názoru autora „ jak rozšířit vzdělanost - informovanost obyvatel o zásadách správného chování v případě mimořádných událostí“ dotčené orgány musí zodpovědněji přistupovat k informování obyvatel. Zároveň i sami občané musí být ve svém přístupu k této problematice aktivnější. Na školách by měla být věnována větší pozornost výuce tematiky ochrany člověka za mimořádných událostí. Systém přípravy školní mládeže je sice dán pokynem Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy, který stanovuje způsob začlenění výše zmíněné tematiky do vybraných vyučovacích předmětů v rozsahu nejméně šest vyučovacích hodin ročně. Skutečný rozsah a obsah výuky ale závisí na rozhodnutí příslušného ředitele školy, což vede k tomu, že znalosti žáků a studentů na jednotlivých školách se značně liší. Rovněž i Koncepce ochrany obyvatelstva do roku 2006 s výhledem do roku 2015 poukazuje na nízký stupeň připravenosti obyvatelstva k sebeochraně a vzájemné pomoci, a to vzhledem k tomu, že neexistuje ucelený systém jeho přípravy a úroveň obecného povědomí o nutnosti této přípravy je naprosto nedostatečná a často i podceňovaná. Veřejná informovanost o charakteru možného ohrožení, připravených záchranných a likvidačních pracích a o ochraně obyvatelstva je rovněž nedostatečná. Nastane-li mimořádná událost, pak bude na rozšiřování vzdělanosti a informovanosti obyvatel pozdě.

## 6 Závěr

Cílem práce na téma „Ochrana obyvatelstva v případě teroristického útoku a havárie s únikem nebezpečných látek“ bylo sestavení materiálu poskytující souhrnné informace o zásadách chování obyvatelstva při havárii s únikem nebezpečných látek. Byl uveden přehled možných nejčastějších a nejnebezpečnějších látek, jejich hlavní účinky a základní vlastnosti, které se uplatňují při haváriích. Rovněž byly objasněny některé základní způsoby výstražného označování nebezpečných látek.

Praktická část této práce byla zaměřena na zjištění informovanosti občanů o ochraně obyvatelstva v případě teroristického útoku a havárie s únikem nebezpečných látek. Její výsledky měly potvrdit nebo vyvrátit následující hypotézy: Občané mají dostatečnou možnost seznámit se s problematikou ochrany obyvatelstva v případě teroristického útoku a havárie s únikem nebezpečných látek. Občané znají zásady správného chování v případě mimořádných událostí.

Z výsledků praktické části lze říci, že občané mají dostatečnou možnost seznámit se s problematikou ochrany obyvatelstva. Zdrojů, kde získat informace, je v dnešní době informačních technologií a prostředků dostatek, jen je využít. Ke druhé hypotéze lze říci, že podle provedeného výzkumu občané mají základní informace o zásadách správného postupu v případě mimořádných událostí. Ale jejich informovanost není na dostatečné úrovni. Tento výsledek poukazuje na nutnost zlepšení systému vzdělávání a práce správních úřadů v této oblasti, tedy těch, kteří mohou výše zmíněné ovlivnit.

Předpokládám, že tato práce přispěje k rozšíření poznatků o ochraně obyvatelstva, které mohou významně ovlivnit chování obyvatel při úniku nebezpečných látek nebo teroristickém útoku. Zpracovaný materiál bude možné použít pro výklad dané problematiky jako pomůcku při výuce na základních, středních, speciálních a vyšších odborných školách dle pokynu MŠMT č. j. 12050/03-22 ze dne 4. března 2003.

## 7 Seznam použité literatury

ADAMEC, V. a kol. *Management záchranných prací*. Ostrava : Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2003. 136 s.

BARTLOVÁ, I. , PEŠÁK, M. *Analýza nebezpečí a prevence průmyslových havárií II*. Ostrava : Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2003. 138 s. ISBN 80-86634-30-2.

BRZYBOHATÝ, M. *Terorismus I*. Praha : Police history, 1999. 141 s. ISBN 80-902670-1-7.

DZIEDZINSKYJ, M., SPÁČIL, M. *Znát znamená být připraven*. Pardubice : Okresní úřad, 2002.

FUSEK, J. *Biologický, chemický a jaderný terorismus*. Hradec Králové : Vojenská lékařská akademie J. E. Purkyně, 2003. 75 s. ISBN 80-85109-70-0.

KASSA, J. *Základy vojenské toxikologie a ochrany proti bojovým chemickým látkám role 1-4*. Hradec Králové : Vojenská lékařská akademie J. E. Purkyně, 2003. 45 s.

KOZÁK, F. a kol. *Katalog materiálu k ochraně proti chemickému, biologickému, radiologickému a jadernému ohrožení*. Praha : MV-generální ředitelství HZS ČR, 2003. 66 s. ISBN 80-86640-20-5.

KOZÁK, F. *Jednoduché prostředky detekce bojových chemických látek*. Praha : MV-generální ředitelství HZS ČR, 2003. 15 s. ISBN 80-86640-14-0.

KRATOCHVÍLOVÁ, D. *Ochrana obyvatelstva*. Ostrava : Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2005. 140 s. ISBN 80-86634-70-1.



KROUPA, M. *Chování obyvatelstva v případě havárie s únikem nebezpečných a chemických látek*. Praha : MV-generální ředitelství HZS ČR, 2004. 46 s. ISBN 80-86640-23-X.

LINHART, P. , ČAPOUN, T. *Systém chemického průzkumu a laboratorní kontroly v HZS ČR*. Praha : MV-generální ředitelství HZS ČR, 2005. 88 s. ISBN 80-86640-54-X.

LINHART, P. *Některé otázky ochrany společnosti*. Praha : MV-generální ředitelství HZS ČR, 2005. 95 s. ISBN 80-86640-43-4.

LUKÁŠEK, L. *Fenomén mezinárodního terorismu ve světle současného mezinárodního práva*. Plzeň : Západočeská univerzita v Plzni, 1999. 131 s. ISBN 80-7082-571-5.

MARTÍNEK, B. *Ochrana člověka za mimořádných událostí*. Praha : MV-generální ředitelství HZS ČR, 2003. 119 s. ISBN 80-86640-08-6.

MIKA, J. O. *Současný terorismus*. Praha : Triton, 2003. 91 s. ISBN 80-7254-409-8.

PRYMULA, R. a kol. *Biologický a chemický terorismus*. Praha : Grada Publishing, 2002. 150 s. ISBN 80-247-0288-6.

PROCHÁZKOVÁ, D. , ŘÍHA, J. *Krizové řízení*. Praha : MV-generální ředitelství HZS ČR, 2004. 226 s. ISBN 80-86640-30-2.

ŠILHÁNEK, B. , DVOŘÁK, J. *Stručná historie ochrany obyvatelstva v našich podmínkách*. Praha : MV-generální ředitelství HZS ČR, 2003. 176 s. ISBN 80-86640-12-4.

ŠVANDA, K. *Koncepce ochrany obyvatelstva do roku 2006 s výhledem do roku 2015*. Praha : MV-generální ředitelství HZS ČR, 2005. 36 s. ISBN 80-86640-49-3.

*Bojové otravné látky, bakteriologické (biologické) prostředky a individuální ochrana*. Lázně Bohdaneč : MV-generální ředitelství HZS ČR Institut ochrany obyvatelstva, 2001. 92 s.

*Zásady chování při úniku nebezpečné látky*. České Budějovice : Krajský úřad Jihočeského kraje, 2006. 32 s.

Zákon č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů, ve znění zákona č. 320/2002 Sb. a zákona č. 20/2004 Sb.

*Popis varovného signálu*

<http://www.mvcr.cz/sbirka/2002/sb133-02.pdf>, 8. 11. 2006.

Šuleková, Jana. , Vykoukal, Jaroslav. *Hasiči jsou lidé, kteří chodí tam, odkud jiní utíkají*

<http://www.mvcr.cz/casopisy/150hori/2002/zari/sulekova.html>, 19. 10. 2006.

Procházková, Dana. *Živelné a jiné pohromy*

[http://www.cityplan.cz/index.php?id\\_document=235](http://www.cityplan.cz/index.php?id_document=235), 20. 11. 2006.

*Mezinárodní opiová úmluva*

<http://www.rect.muni.cz/drogy/POKUS/casti/kontr.htm>, 8. 11. 2006.

<http://www.sdhpisnice.net/vybor.php>, 26. 11. 2006.

## **8 Klíčová slova**

Ochrana obyvatelstva

Civilní obrana

Mimořádné události

Terorismus

BCHL (Bojové chemické látky)

Nebezpečné látky

## **9 Přílohy**

Příloha č.1: Dotazník

Příloha č.2: Nebezpečné látky a přípravky

Příloha č.3: Bezpečnostní značky při přepravách

Příloha č.4: Označování nebezpečných vlastností chemických látek

Příloha č.5: Kód Diamant

Příloha č.6: Kód Hazchem