



Zdravotně
sociální fakulta
Faculty of Health
and Social Studies

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

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích
Zdravotně sociální fakulta
Katedra radiologie, toxikologie a ochrany obyvatelstva

Diplomová práce

Srovnání znalostí laické a odborné veřejnosti o ochraně obyvatelstva ve vybraném regionu

Vypracovala: Bc. Iva Jeřábková

Vedoucí práce: doc. RNDr. Přemysl ZÁŠKODNÝ, CSc.

České Budějovice 2014

Abstrakt:

Srovnání znalostí laické a odborné veřejnosti o ochraně obyvatelstva ve vybraném regionu. Dostatečné znalosti obyvatel, jak už laické, tak i odborné veřejnosti v problematice ochrany obyvatelstva, jsou nezbytné pro udržení bezpečného prostředí pro život.

Ke zpracování této diplomové práce bylo nejprve nutné stanovit cíle, na základě kterých byla práce vytvářena. Cíle práce jsou následující:

- Vymezení pojmů souvisejících s ochranou obyvatelstva v rámci České republiky.
- Vyjmenování stavů, před kterými je potřeba obyvatele chránit.
- Činnosti k ochraně obyvatelstva a osoby k nim určené.
- Zjištění odlišnosti ve znalostech laické a odborné veřejnosti v této problematice.
- Srovnání úrovní znalostí odborníků v ochraně obyvatelstva a běžného obyvatelstva na základě potvrzení či vyvrácení hypotéz o úrovni znalostí.

Ke splnění zásadního cíle diplomové práce bylo nejdříve zapotřebí vytvořit strukturovaný přehled mimořádných událostí, které ohrožují životy zdraví a majetek obyvatelstva. Následně byla definována organizační a technická opatření, která mají za úkol zamezit ztrátám na životech, zmírnit následky, které negativně ovlivňují zdraví obyvatel, a minimalizovat škody na majetku. Na základě definování všech důležitých bodů v problematice ochrany obyvatelstva byl za dohledu odborníka z ochrany obyvatelstva vytvořen strukturovaný dotazník, který byl následně aplikován u laické a odborné veřejnosti. U laické veřejnosti byla pak ověřována existence normálního rozdělení znalostí, zatímco u odborné veřejnosti existence Poissonova rozdělení. Zároveň byl také měřen rozdíl mezi znalostmi laiků a odborníků.

K dosažení vymezeného základního cíle, byly vytyčeny 3 hypotézy, jejichž ověřování probíhalo na základě použití metod deskriptivní a matematické statistiky. Formulované hypotézy byly následující:

H1. Odborná veřejnost v oblasti ochrany obyvatelstva má rozdělení znalostí blízké Poissonovu rozdělení.

H2. Laická veřejnost v oblasti ochrany obyvatelstva má rozdělení znalostí blízké normálnímu rozdělení.

H3. Odborná veřejnost v oblasti ochrany obyvatelstva má vyšší úroveň znalostí než veřejnost laická

Byla stanovena metodika statistického vyhodnocení získaných odpovědí a jednotlivé hypotézy byly podrobeny ověření.

První hypotéza byla ověřována pomocí χ^2 testu a na základě jeho výsledků se podařilo hypotézu H1 *ověřit jen částečně*. Rozdělení znalostí u odborníků *nebylo* dle statistických výpočtů blízké Poissonovu, ale rozdělení jejich znalostí je teoreticky blíže Poissonovu rozdělení než Gaussovu rozdělení.

U druhé hypotézy bylo rozdělení výsledků statistického šetření porovnáváno s Gaussovským rozdělením a pomocí χ^2 testu, se podařilo hypotézu H2 *potvrdit*. Rozdělení znalostí laické veřejnosti *je* blízké normálnímu rozdělení.

Třetí hypotéza byla ověřována pomocí metody dvojnásobného t-testu a na základě jeho výsledků bylo zjištěno, že existuje významný statistický rozdíl mezi znalostmi laiků a odborníků. Hypotéza H3 byla tímto *potvrzena*.

Odpovědi respondentů byly znázorněny grafy porovnání správných odpovědí laické a odborné veřejnosti, hodnoceny v diskuzi a u otázek s výrazným rozdílem odpovědí laiků a odborníků byly popsány možné příčiny a navržena opatření pro rozšíření těchto znalostí. V tomto smyslu byla uskutečněna zpětná vazba, odeslaná účastníkům statistického šetření. Součástí této zpětné vazby je také předložená diplomová práce.

Klíčová slova: ochrana obyvatelstva, mimořádná událost, integrovaný záchranný systém, evakuace

Abstract:

Comparison of knowledge of the general and professional public on the protection of the population in the selected region. sufficient knowledge of public, no matter if general public or professionals in area of homeland security are required for preservation of secure environment for living.

To process this thesis was first necessary to set goals. The goals of the study were stated as follows:

- To define terms related to the protection of the population carried out in the Czech Republic.
- To list conditions which the population must be protected from.
- To list activities leading to improve homeland security and duties of responsible people.
- To identify differences in knowledge of general and professional public on this issue
- To compare the level of knowledge of specialists in homeland security and of general population based on proving or disproving the hypotheses about the level of knowledge.

Firstly, to achieve the fundamental goal of this thesis was to create a structured overview of exceptional events that endanger life, health and property of population. Then were defined organisational and technical measures that have to prevent life loss, to mitigate the consequences that negatively affect health of population and minimize property damage.

Based on the definition of all relevant aspects of homeland security was, under the supervision of a specialist in homeland security area, created a structured questionnaire which was subsequently applied by both the general and professional public. The form has been sent out to the group of 50 specialists and 50 unspecialized people.

The existence of normal division of knowledge was verified among general population, while Poisson distribution was tested among specialists. During the measurement was also tested the difference between the knowledge of specialists and common people.

To achieve the basic goal of the thesis were set three hypotheses, of which verification was based on descriptive and mathematical statistic methods. Hypotheses were set as follows:

H1: The knowledge of homeland security area is spread by Poisson distribution function among specialists

H2: The knowledge of homeland security area is spread by normal (Gaussian) distribution function among general population.

H3: The level of knowledge of homeland security area of specialists is higher than general population's knowledge.

The first hypothesis H1 was proved by χ^2 test and on its results was hypothesis H1 disproved.

According to the statistic calculation the distribution of knowledge among specialists did not correspond to Poisson distribution, but theoretically is closer to Gaussian distribution.

As for the second hypothesis, the distribution of the results of statistical measuring was compared to Gaussian distribution and by χ^2 test H2 was proved. The distribution of knowledge of the general public corresponds to Gaussian distribution.

The third hypothesis was tested via a double-choose t-test method and based on its results it was found that there is a statistically significant difference between homeland security knowledge of specialists and general public. Hypothesis H3 was thus proved.

The answers of respondents were presented by comparison bar charts of right answers of general and professional public, evaluated in discussion. At some of questions with big different results were described possible causes and offered changes for knowledge expansion. In the meaning of knowledge expansion there was created a feedback, sent backwards to respondents of statistic research. Attached to feedback is this diploma thesis.

Keywords: homeland security, extraordinary event, integrated rescue system, evacuation

Prohlášení

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

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

V Českých Budějovicích dne 20. 5. 2014

.....

Iva Jeřábková

Poděkování

Ráda bych tímto poděkovala svému vedoucímu práce Doc. RNDr. Přemyslu Záškodnému, CSc., za trpělivost a ochotu, s jakou mi poskytoval cenné rady a připomínky během zpracování této práce. Další člověk, kterému bych ráda poděkovala je Ing Libor Líbal, který pro mě měl cenné rady při zpracování teoretické části práce a v neposlední řadě patří velké díky Ing. Karlu Körberovi, který při mně stál po celou dobu zpracování mé diplomové práce a byl pro mě velkou oporou.

Obsah

1. TEORETICKÁ ČÁST	14
1.1. Historie ochrany obyvatelstva	14
1.2. Pojetí bezpečnosti ČR.....	16
1.2.1 Bezpečnostní zájmy	16
1.2.2 Vnější a vnitřní bezpečnost.....	16
1.3. Ochrana civilního obyvatelstva v rámci NATO a EU	17
1.4. Typologie mimořádných událostí.....	18
1.4.1 Mimořádné události přírodní	18
1.4.2 Mimořádné události způsobené člověkem	21
1.5. Základní právní rámec ochrany obyvatelstva.....	22
1.6. Organizační a technická opatření ochrany obyvatelstva	23
1.6.1 Varování	23
1.6.2 Evakuace.....	24
1.6.3 Ukrytí.....	27
1.6.4 Nouzové přežití.....	28
1.7. Havarijní plány.....	29
1.8. Koncepce ochrany obyvatelstva	33
1.8.1 Koncepce ochrany obyvatelstva do roku 2013 s výhledem do roku 2020	33
1.8.2 Koncepce ochrany obyvatelstva do roku 2020 s výhledem do roku 2030	33
1.9. Vzdělávání v ochraně obyvatelstva	34
1.10. Metody statistiky	36
1.10.1 Metody deskriptivní statistiky.....	36
1.10.2 Metody matematické statistiky	37
2. HYPOTÉZY A METODIKA VÝZKUMU	38
2.1. Hypotézy.....	38
2.2. Metodika.....	38
2.3. Formulace statistického šetření	39
2.4. Škálování.....	41

2.5.	Měření.....	41
2.6.	Elementární statistické zpracování.....	41
2.6.1	Dotazník k výzkumu.....	45
3.	VÝSLEDKY	49
3.1.	Jednotlivé otázky	49
3.2.	Tabulované výsledky	60
3.3.	O₁ a S_x pro laickou veřejnost	61
3.3.1	Intervalové rozdělení četností, přechod k normovanému normálnímu rozdělení	63
3.3.2	Výpočet jednotlivých integrálů – jednotlivých ploch	63
3.3.3	Použití χ^2 testu dobré shody.....	64
3.3.4	Výsledky χ^2 testu pro laickou veřejnost.....	64
3.4.	O₁ a S_x pro odbornou veřejnost.....	65
3.4.1	Intervalové rozdělení četností	65
3.4.2	Výpočet jednotlivých očekávaných bodů Poissonova rozdělení	66
3.4.3	Výpočet a výsledky χ^2 testu pro odbornou veřejnost	67
3.5.	Aplikace t - testu	68
4.	DISKUZE	69
4.1.	Rozbor jednotlivých otázek v dotazníku	69
4.2.	Diskuze k jednotlivým hypotézám	72
5.	ZÁVĚR	74

Seznam použitých zkratek

CO.....	Civilní obrana
CPO.....	Civilní protiletectká ochrana
ČHMÚ	Český hydrometeorologický ústav
ČR	Česká republika
EU	Evropská unie
GŘ.....	Generální ředitelství
HZS ČR.....	Hasičský záchranný sbor České republiky
IZS	Integrovaný záchranný systém
MU	Mimořádná událost
NATO	Severoatlantická aliance (The North Treaty Organisation)
PČR.....	Policie České republiky
SPA	Stupeň povodňové aktivity
ZZS	Zdravotnická záchranná služba

Úvod

Téma ochrany obyvatelstva a znalostí o této ochraně bylo vybráno proto, že život je to nejcennější, co člověk má. Aby byl každý schopen si tuto vzácnost uchovat, je potřeba, aby znal nebezpečí, která existují, a dokázal se proti nim vhodným způsobem bránit. Dostatečné znalosti obyvatel, jak už laické, tak i odborné veřejnosti, v problematice ochrany obyvatelstva jsou nezbytné pro udržení bezpečného prostředí pro život.

Ke zpracování této diplomové byly stanoveny cíle, kterým odpovídá stanovený postup. Cíle práce jsou následující:

- Vymezení pojmů souvisejících s ochranou obyvatelstva v rámci České republiky.
- Vyjmenování stavů, před kterými je potřeba obyvatele chránit.
- Činnosti k ochraně obyvatelstva a osoby k nim určené.
- Zjištění odlišnosti ve znalostech laické a odborné veřejnosti v této problematice.
- Srovnání úrovní znalostí odborníků v ochraně obyvatelstva a běžného obyvatelstva na základě potvrzení či vyvrácení hypotéz o úrovni znalostí.

V první části práce jsou definovány mimořádné události vzniklé jak přírodními vlivy tak v důsledku působení člověka, a následně způsoby, jakými je možné se proti těmto událostem bránit. Jsou zde vyjmenována jednotlivá organizační a technická opatření v ochraně obyvatelstva jako například varování, evakuace, ukrytí a nouzové přežití. Dále je zde řešena problematika havarijních plánů, vzdělávání v ochraně obyvatelstva a v neposlední řadě je věnováno několik stran koncepcím řešícím problematiku ochrany obyvatelstva pro jednotlivá období 21. století, až do roku 2030. V závěru této teoretické části práce jsou popsány metody deskriptivní a matematické statistiky, na jejichž základě je zpracována výzkumná část této práce.

Ve druhé (výzkumné) části byl za pomoci odborníka z oblasti ochrany obyvatelstva vytvořen dotazník, který byl rozdán mezi laickou a odbornou veřejnost. Na základě informací získaných z dotazníků jsou zde vyhodnocovány znalosti laické veřejnosti a odborníků, pracujících v Integrovaném záchranném systému v rámci Policie České republiky, Hasičského záchranného sboru České republiky a Zdravotnické záchranné služby, a dalších odborníků, specializujících se na obor ochrany obyvatelstva.

Na základě výsledků z dotazníků a statistických výpočtů jsou ověřovány stanovené hypotézy a formulovány návrhy na jednotlivá opatření.

1. Teoretická část

1.1. Historie ochrany obyvatelstva

Již od nepaměti se lidé proti mimořádným událostem snažili bránit. Zpočátku jen intuitivně v rámci ochrany jednotlivce a rodu, ale postupem času vznikaly snahy o organizovanou skupinovou ochranu. Například je známo, že už ve starém Římě byla vytvořena legie specializovaná na hašení požárů. Ve středověku to byly cechy, které měly na starosti hašení požárů. [30]

V období let 1935 – 1938 civilní protiletectká ochrana (dále jen: „CPO“) představuje první historickou etapu existence ochrany obyvatelstva. Ústřední řízením CPO bylo pověřeno ministerstvo vnitra, kterým byly zřízeny poradní výbory CPO. Tyto výbory měly na starosti zabezpečit obyvatelstvo plynovými maskami a zajistit dostatečný počet veřejných úkrytů. [47]

V poválečném období let 1945 – 1951 zprvu došlo na základě euforie z konce 2. světové války, k minimalizaci opatření k ochraně obyvatelstva před vzdušným napadením, až k organizované likvidaci protiletectké ochrany. Na podzim roku 1948 byl ministerstvem vnitra zpracován návrh osnovy zákona o civilní ochraně (protiletectké ochraně) který zahrnoval ochranu obyvatelstva nejen za válečného stavu, ale také v období míru. [30]

Rozmezí let 1951 – 1957 je významné vznikem civilní obrany (dále jen „CO“), která byla pod přímým vlivem tehdejšího Sovětského svazu zaměřená na ochranu proti konvenčním zbraním. Základní teze CO byly realizovány přijetím Vládního usnesení o civilní obraně ze dne 13. července 1951. [30]

V letech 1958 – 1975 byly hlavními úkoly CO obyvatelstvo a národní hospodářství chránit proti použití zbraní hromadného ničení v případech ozbrojeného konfliktu. Padesátá a šedesátá léta byla charakterizována výstavbou úkrytů a snahou o plošné pokrytí individuálními prostředky protichemické ochrany. V osmdesátých letech se zvyrazňovala i ochrana při nevojenských mimořádných událostech. [11]

V časové etapě let 1975 – 1989 přešla civilní obrana z resortu federálního ministerstva vnitra k resortu federálního ministerstva obrany za účelem legalizace činnosti civilní obrany při průmyslových haváriích a přírodních katastrofách v období míru. [30]

Období let 1990 – 2001 byla zahájena přeměna civilní obrany s cílem vytvořit moderní systém ochrany obyvatelstva. Od roku 1993 se mluví o civilní ochraně a od roku 2000 se na základě přijetí nové legislativy o ochraně obyvatelstva. Otázky týkající se bezpečnosti státu byly zakotveny v zákoně 110/1998 Sb., o bezpečnosti České republiky. Tento zákon vymezuje základní povinnosti státu v různých mimořádných situacích. Dalším důležitým zákonem vzniklým v tomto období je zákon 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů, který stanovuje úkoly jednotlivých složek integrovaného záchranného systému (dále jako „IZS“) při řešení mimořádných událostí. [16]

Současné pojetí ochrany obyvatelstva je rozvíjení a zdokonalování podmínek pro její realizaci. k tomu postupně sloužily 3 koncepce. První koncepcí byla „Koncepce ochrany obyvatelstva do roku 2006 s výhledem do roku 2015“. Druhým dokumentem je „Koncepce ochrany obyvatelstva do roku 2013 s výhledem do roku 2020“ a doposud poslední, třetí, je „Koncepce ochrany obyvatelstva do roku 2020 s výhledem do roku 2030. [18]

1.2. Pojetí bezpečnosti ČR

1.2.1 Bezpečnostní zájmy

V současné době je bezpečnost státu brána jako schopnost čelit nebezpečným situacím převážně nevojenského charakteru. Podle stupně důležitosti lze bezpečnostní zájmy rozdělit na: *životní, strategické a další významné*. [5]

- *životní* – zajištění existence ČR, její suverenity, územní celistvosti a politické nezávislosti. Zachování demokracie a ochrana základních lidských práv a svobod. [5]
- *strategické* – ochrana životních zájmů, zajištění prosperity a společenského rozvoje ČR. Mezi strategické zájmy patří: bezpečnost a stabilita, budování strategického partnerství v rámci NATO a EU, společně s nimi pracovat na udržení bezpečnosti, podpora regionální spolupráce, posilování globální ekonomické stability a další. [42]
- *další významné bezpečnostní zájmy* – podpora životních a strategických zájmů, zvyšování kvality života občanů ČR a efektivity veřejné správy. Mezi ně například patří: ochrana životního prostředí, udržování ekonomické rovnováhy, podpora rozvoje a vytváření preventivních opatření. [16]

1.2.2 Vnější a vnitřní bezpečnost

Vnější bezpečností státu je zajištění územní celistvosti, vnější svrchovanosti a nezávislosti státu, nedotknutelnosti státních hranic a ochrana zastupitelských úřadů, členů diplomatického sboru a dalších občanů. Vnější bezpečnostní prostředí se výrazně změnilo vstupem ČR do Severoatlantické aliance (NATO) [16]

Vnitřní bezpečností státu se rozumí zajištění vnitřních funkcí státu, ochrana jeho demokratických základů, životního prostředí, majetkových hodnot a vnitřního pořádku před hrozbami, majícími původ na území státu. [2]

1.3. Ochrana civilního obyvatelstva v rámci NATO a EU

NATO

Severoatlantická aliance (angl. NATO - TheNorthAtlantic Treaty Organisation) vznikla po druhé světové válce za účelem chránit členské státy před případnými útoky Sovětského svazu. Severoatlantická (Washingtonská) smlouva byla podepsána dvanácti zakládajícími státy 4. dubna 1949 (většina západoevropských států a USA). Česká republika se členem aliance stala 12. března 1999. Od podpisu této smlouvy měl být útok na jakýkoli z členských států brán jako útok na celou alianci. [46]

Původní úmysl spolupráce ve vojenské činnosti se postupem času měnil i na vzájemnou výpomoc v nevojenských oblastech. Postupně byly vytvářeny výbory NATO na ochranu před krizovými situacemi. Krizí byl zpočátku myšlen válečný stav, ale vytvořená opatření se aplikuje i v případech nevojenského ohrožení. [16, 24]

EU

Evropská unie je politické a ekonomické uskupení 28 států Evropy. Původním cílem partnerství zemí Evropy bylo po druhé světové válce propojení ekonomik za účelem zabránění vzniku další války v Evropě. Postupným připojováním států (ČR v roce 2004) se EU stala největším politicko-ekonomickým uskupením světa a zároveň je označována za „nejzelenější“ [52]

Ochrana obyvatelstva je u členských států EU dána především na základě legislativních předpisů jednotlivým zemím. Ke zvládnutí následků mimořádných událostí, je zaveden systém, využívající společné síly a prostředky ochrany obyvatelstva všech členských států EU. Tomuto systému se říká: „Mechanismus společenství pro civilní ochranu“

V počátcích spolupráce v této oblasti byla předložena tzv. Zelená kniha Evropské komise s názvem „Péče o naše životní prostředí“. Součástí tohoto dokumentu byla dána opatření v oblastech ochrany obyvatelstva, jako jsou elektronické prostředky komunikace a výměny informací, jednotné evropské nouzové číslo, informace a komunikace s veřejností, prevence, připravenost a jednotná terminologie. [16, 46]

Zásadními dokumenty EU je Akční program Evropského společenství pro ochranu před katastrofami (Akční program) a Postup společenství na podporu spolupráce při nasazení k ochraně před katastrofami (Postup).[24]

Snaha o spolupráci EU a NATO byla po celou dobu téměř nulová. Situaci změnil až teroristický útok na věže obchodního centra v USA (11. září 2001). [16]

1.4. Typologie mimořádných událostí

V dnešní době je obyvatelstvo naší planety stále častěji vystavováno mnohému nebezpečí. V závislosti na vývoj lidstva a zdokonalování jeho existence se nejedná pouze o živelné pohromy, ale i o průmyslové havárie, náboženské, sociální a etnické rozdíly, které jsou stále častěji brány jako důvod k válce či teroristickým útokům. Je potřeba nezapomenout zmínit i možné druhy ohrožení způsobené využíváním moderních technologií, genového inženýrství, biotechnologií a dalších, ze kterých plynou zdravotnické, sociální, ekologické a jiné negativní důsledky. Z důvodu globalizace se ohrožení společnosti stále zvyšuje. [30, 17]

1.4.1 Mimořádné události přírodní

a) povodně

Jedná se o živelnou pohromu, která představuje pro Českou republiku, jednu z nejčastějších mimořádných událostí, při které dochází k velkým ztrátám na životech a majetku, ale také narušování až devastaci krajiny. Ochranou před povodněmi a činnostmi v případě vzniku povodní se zabývá zákon 254/2001 Sb. o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon). [10]

Povodně dle příčiny vzniku můžeme rozdělovat na přirozené a zvláštní. Přirozené povodně nastávají častěji a dochází k nim například při velkých přívalových deštích, nebo na jaře kvůli tání sněhu. Zvláštní povodně vznikají jen výjimečně, a to například poruchou na vodním díle, či vypouštěním velkého množství vody z vodních nádrží jako řešení kritických situací. [1]

Rozsah opatření, která se provádějí za účelem ochrany před povodní, se určuje dle vývoje a nebezpečí konkrétní povodně. Rozlišujeme 3 stupně povodňové aktivity:

- *první stupeň (stav bdělosti)* - tento stupeň nastává, hrozí-li nebezpečí přirozené povodně, nebo při zjištění mimořádných okolností, které by mohly vést k povodni zvláštní. Dochází k aktivaci činnosti hlásné a hlídkové služby, vodnímu toku se věnuje zvýšená pozornost. [3]
- *druhý stupeň (stav pohotovosti)* – k vyhlášení tohoto stupně povodňové aktivity dochází v případech, že nebezpečí povodně přerůstá v povodeň, ale nedochází k většímu rozlivu a škodám mimo koryto. Aktivují se povodňové orgány a složky sloužící k ochraně před povodněmi, postupuje se dle povodňového plánu. [1]
- *třetí stupeň (stav ohrožení)* – vyhláší se při aktuálním ohrožení životů a majetku a v záplavové oblasti, dochází k evakuaci a postupuje se dle příslušného povodňového plánu [43]

b) sesuvy půdy

V důsledku přírodních procesů, nebo činností člověka, dochází někdy k porušení stability svahu, které má za následek sesuvy půdy. Sklon svahu, který je k sesuvům půdy náchylný, má úhel větší, než 22 stupňů. Důvody sesuvů půdy mohou být různé, například nadbytek vody v zemině, vykácení vegetace, zvětrávání a další. [24]

Sesuvy mohou být *pomalé*, kdy jejich rychlost je jen několik desítek centimetrů za rok, *středně rychlé* sesuvy, kdy se jejich rychlost měří na metry za hodinu či za den, a nejnebezpečnější jsou *rychlé* sesuvy, které dosahují rychlosti až několik desítek kilometrů v hodině. [11]

c) atmosférické poruchy

Silný vítr, extrémní horka či mrazy, dlouhodobé sucho nebo například blesk jsou prvky počasí, které mohou ohrozit zdraví a životy lidí nebo způsobovat škody na majetku. [11]

- **vítr** – po většinu času není vítr sám o sobě člověku nebezpečný. Nebezpečí větru stoupá v závislosti na jeho rychlosti a intenzitě. Škody způsobené větrem vznikají od rychlosti nad 20m/s. z počátku minulého století je díky námořnímu admirálu Beufortovi zavedena stupnice (12 stupňů), podle které se určuje síla větru dodnes. [24]
- **silné mrazy** – sněžení a silné mrazy jsou nebezpečné převážně na silničních komunikacích, kde dochází k dopravním nehodám a následným zraněním a ztrátám na životech [30]
- **extrémní tepla a dlouhotrvající sucha** - tato období znamená pro lidský organizmus velkou zátěž. K velké zátěži dochází u kardiaků, astmatiků a dlouhodobě nemocných. Navíc dochází k vysychání vodních zdrojů a dochází k problémům zásobování obyvatelstva vodou. [3]

d) zemětřesení – Jedná se o nežádoucí událost, která je způsobena zlomovým procesem zemského nitra v bodě, který se nazývá epicentrum. Na zemském povrchu se zemětřesení projevuje kmitavými pohyby. Nejznámější stupnice podle které se měří síla zemětřesení se nazývá Richterova stupnice (1-8 stupňů) Pro území České republiky není zemětřesení vážnou hrozbou, můžeme se s ním ale setkat při globálních aktivitách v ochraně obyvatelstva [24]

e) epizootie – Hromadná nákaza zvířat, která je omezena místně i časově. Charakteristickým rysem je rychlý nástup, rychlé šíření a vysoká nemocnost. Mezi známé onemocnění zvířat virového původu patří např. slintavka, kulhavka, BSE (nemoc šílených krav), nebo ptačí chřipka. Touto problematikou se zabývá zákon 166/1999 Sb., o veterinární péči. [3, 24]

1.4.2 Mimořádné události způsobené člověkem

a) terorismus – Jedná se o způsob prosazování politických cílů a názorů. Charakteristickým rysem terorismu je existence národních sítí volně propojených skupin, které sdílejí jednotnou ideologii, cíle a plány k jejich naplnění, finanční zdroje a informace, a to vše i bez jednotného velení. Tyto skupiny jsou schopny přímo ohrozit lidské životy a zdraví, ale také kritickou infrastrukturu. Hrozba terorismu je stále vysoká a je zmiňována takřka po celém světě. [5, 24, 26]

b) požáry– nežádoucí, neovládané hoření, vzniklé úmyslně, z nedbalosti nebo neúmyslně, to vše je požár. Požár může vzniknout i působením přírodních vlivů (blesk, vysoké teploty), ale většinu požárů má na svědomí člověk. Problematikou požárů se podrobněji zabývá zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně. [20]

c) úniky nebezpečných látek – nebezpečné látky jsou takové, které ohrožují životy, zdraví, nebo majetek a dostávají se do nežádoucího prostoru buď chemickou reakcí, nebo únikem. Úniky škodlivých látek mohou být kontrolované (vypouštění neškodného množství látky do ovzduší), nebo nekontrolované (havárie způsobené špatnou obsluhou). Velmi často dochází k únikům nebezpečných látek jako sekundární jev mimořádné události. Mezi škodlivé látky patří například amoniak (čpavek), chlór, sirovodík, formaldehyd, kyanovodík, oxid uhelnatý a další. [17]

d) epidemie – hromadný výskyt infekční nemoci, který je místně i časově omezen. Podrobněji se epidemiemi a zásadami chování při jejich propuknutí zabývá zákon č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví. [24]

e) jaderné hrozby – mezi jaderné hrozby patří jaderné výbuchy a radioaktivní záření.

f) válečný stav

1.5. Základní právní rámec ochrany obyvatelstva

Nejdůležitější legislativní normy vztahující se k problematice ochrany obyvatelstva

ZÁKONY

- Ústavní zákon č. 110/1998 Sb., *o bezpečnosti České republiky* v platném znění.
- Zákon české národní rady č. 133/1985., *o požární ochraně* v platném znění.
- Zákon č. 239/2000 Sb. *o integrovaném záchranném systému* a o změně některých zákonů, v platném znění.
- Zákon č. 240/2000 Sb., *o krizovém řízení* a o změně některých zákonů (krizový zákon), v platném znění.
- Zákon č. 241/2000 Sb., *o hospodářských opatřeních pro krizové stavy* a o změně některých souvisejících zákonů, v platném znění.
- Zákon č. 59/2006 Sb., *o prevenci závažných havárií způsobených vybranými nebezpečnými chemickými látkami nebo chemickými přípravky* a o změně zákona 258/2000 Sb., *o ochraně veřejného zdraví* a změně některých souvisejících zákonů v platném znění.
- Zákon č. 254/2001 Sb., *o vodách* a o změně některých zákonů (vodní zákon), v platném znění. [11]

NAŘÍZENÍ a VYHLÁŠKY

- Nařízení vlády č. 463/2000 Sb., *o stanovení pravidel zapojování do mezinárodních záchranných operací*.
- Vyhláška ministerstva vnitra č. 328/2001 Sb., *o některých podrobnostech zabezpečení integrovaného záchranného systému*, ve znění pozdějších předpisů.
- Vyhláška Ministerstva vnitra č. 380/2002 Sb., *k přípravě a provádění úkolů ochrany obyvatelstva*. [11]

1.6. Organizační a technická opatření ochrany obyvatelstva

Za účelem ochrany života, zdraví a majetku civilního obyvatelstva jsou vytvořené plány, podle kterých se při vzniku mimořádné události postupuje. Jedná se zejména o *varování, evakuaci, ukrytí a nouzové přežití* obyvatelstva a další opatření. [24]

1.6.1 Varování

Jedním z opatření sloužícím k ochraně obyvatelstva při vzniku mimořádné události je i varování a nouzové informování. Díky včasnému varování se následky na majetku, zdraví a životě obyvatel minimalizují a proto je stále zdokonalován systém varování. Nepostradatelnou roli má v této oblasti Hasičský záchranný sbor České republiky. Podstatou varování a tísňového informování je vznik, tok a zpracování informací. [39]

Při vzniku mimořádné události se informace šíří k řídicím složkám IZS, orgánům územní samosprávy, státní správy a dalším organizacím spolupracujícím na řešení nastalé situace. Informacím předávaným na této úrovni se říká vyrozumění. Pokud se příslušný orgán po zpracování této informace rozhodne, že je potřeba obeznámit s nastalou situací obyvatelstvo, informaci přepracuje do vhodné formy a předá ji obyvatelstvu. V této rovině se jedná o varování, popřípadě varování a tísňové informování. [47]

Dle vyhlášky 380/2002 Sb., vyplývající ze zákona 239/2000 Sb., je jednotný systém varování a vyrozumění zabezpečen vyrozumívacími centry, telekomunikačními sítěmi, koncovými prvky varování a koncovými prvky vyrozumění.

Vyrozumívací centra jsou místa, která jsou na základě svého vybavení a kompetencí schopni předávat tísňové informace, varovat obyvatelstvo, či vyrozumívat (například složky IZS). [28]

Koncové prvky varování zajišťují varování nejčastěji kombinací varovného signálu (elektromechanické a elektronické sirény) a tísňového informování obyvatelstva pomocí místních informačních systémů. [21]

Způsoby šíření varovné informace

Na základě vyhodnocení charakteru mimořádné události se zároveň určí, jakým způsobem se bude varovná informace šířit k civilnímu obyvatelstvu. Možností existuje hned několik:

- Koncové prvky varování
- Mobilní rozhlašovací prostředky (vozidla policie, hasičů s megafonem - využití u situací lokálního charakteru)
- Osobní vyhlášení (policejní nebo hasičské hlídky – využití při situacích týkajících se malého počtu obyvatel)
- Televize a rozhlas (často využívané ČHMU k informování obyvatel obývajících větší prostor území České republiky o nastalé, nebo blížící se situaci spojené s nepříznivými jevy)
- Internet, mobilní telefony a další moderní technologie (v současné době jsou tyto způsoby varování pouze doplňkové, vzhledem k nedostatečnému pokrytí u všech obyvatel ČR) [11]

Varovný signál „VŠEOBECNÁ VÝSTRAHA“

Jedná se o kolísavý tón o délce 140 sekund, vysílaný rotační sirénou (4 sekundy zapínán 3 vypínán) nebo elektronickou sirénou (kombinace tónů 180 – 400 Hz). Po zaznění tohoto signálu následuje verbální informace sdělující charakter mimořádné události, kterou by si každá osoba měla v rámci své vlastní bezpečnosti vyslechnout. [28]

1.6.2 Evakuace

V případě ohrožení obyvatelstva mimořádnou událostí v lokalitě běžného života lidí a hospodářských zvířat mohou odpovědné orgány rozhodnout o evakuaci. Rozumíme tím přemístění osob, zvířat a věcí z oblasti potenciálně postižené událostí do míst, zajišťujících přístřeší a základní životní podmínky pro přečkání na nezbytně dlouhou dobu. [21, 27]

Evakuace se řídí zákonem č. 239/2000 Sb. o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů. Podrobnosti zabezpečení IZS jsou v souladu s vyhláškou MV č. 328/2001 Sb. a jsou zahrnuty do havarijních plánů krajů či vnějšího havarijního plánu. [9]

O evakuaci rozhoduje krizový štáb (obce, obce s rozšířenou působností nebo kraje) a ustanovuje:

- *Pracovní skupinu krizového štábu* (Řídí průběh evakuace, zajišťuje přepravu mezi shromaždištěm a středisky a dále, dopravní prostředky pro určené k evakuaci. Zajišťuje zásobování potravinami a pitnou vodou, součinnost jednotlivých středisek a komunikuje s orgány veřejné správy, humanitárními organizacemi a zdravotnickými zařízeními v dotčených oblastech. Veškeré postupy evakuace také důsledně dokumentuje, a podává informace sdělovacím prostředkům)
- *Evakuační středisko a Příjímací středisko* (Vedou záznamy o pohybu evakuovaných osob na shromaždištích a cílových místech, po dobu trvání mimořádné události informují evakuované osoby o průběhu opatření, vydávají instrukce k činnosti evakuovaných osob, přiřazují dostupné prostředky k přečkání situace, včetně zdravotnické pomoci) [11]

Dle předpokládané doby trvání mimořádné události (předpokládaného opuštění domova) se evakuace dělí na krátkodobou a dlouhodobou evakuaci:

- *Krátkodobá* – doba trvání do 24 hod – pomoc je poskytována v omezené míře, zajištěné jsou teplé nápoje, tepelný komfort; náhradní ubytování není zajištěno
- *Dlouhodobá* – doba trvání nad 24 hod – pomoc se skládá z náhradního ubytování (pro obyvatele bez možnosti poskytnutí péče příbuznými) a zajištění dalších základních životních potřeb [34]

Dle rozsahu evakuačních opatření se rozlišuje evakuace menšího rozsahu nebo urbanistických celků:

- Evakuace menšího rozsahu – týkají se především jedné budovy, nebo malého počtu budov obytného i jiného charakteru. Evakuace tohoto typu se provádí

především dle požárních evakuačních požárních plánů, konkrétní budovy či budov

- Evakuace většího rozsahu – týkají se obyvatelstva na části či na celém urbanistickém celku [46]

Dle způsobu realizace se evakuace obyvatelstva dělí na samovolnou a řízenou evakuaci:

- Samovolná – při tomto druhu evakuace se občané z postiženého území přesouvají na základě vlastního uvážení a rozhodnutí. Představitelé orgánů, kteří jsou za evakuaci odpovědní pouze dohlíží, aby při samovolných přesunech nedocházelo k narušování záchranných a likvidačních prací a nevznikaly újmy na zdraví a škody na majetku
- Řízená – tato evakuace nastává v závislosti na rozhodnutí příslušných orgánů, které o evakuaci mají nejen přehled, ale přímo ji řídí a ovlivňují. [11, 30],

Evakuační zavazadlo

V případě, že dojde k evakuaci, u které se předpokládá opuštění domova na dobu delší než 24 hodin je potřeba si sebou vzít evakuační zavazadlo. Jedná se o zavazadlo, které pojme věci nezbytné pro přežití při přechodném opuštění domova, s časovým výhledem na dva až tři dny. Není jasně dáno, o jaké konkrétní zavazadlo by se mělo jednat, ale vhodné je použít například větší batoh, nebo kufr na kolečkách. Naopak nevhodné jsou například igelitové tašky.

Váhové omezení u evakuačního zavazadla je limitováno 25ti kilogramy u dospělého člověka a 10ti kilogramy u dítěte, přičemž každý by si své věci měl zabalit pouze do jednoho zavazadla. [34]

Obsah zavazadla lze rozdělit do následujících několika skupin:

- Cennosti a dokumenty – dokumenty potřebné k identifikaci v době trvání evakuace (občanské průkaz, cestovní pas, kartička zdravotní pojišťovny), ale také dokumenty důležité pro další fungování po návratu domů (rodný list, pojistné smlouvy, různé druhy spoření, platební karty, akcie a další)
- Jídlo, pití a nádoby – Při evakuacích delšího trvání je stravování zajištěno, pro první 2-3 dny je ale potřeba zabalit si pitnou vodu, trvanlivé potraviny, v případě vlastnění domácích mazlíčků i krmivo pro ně, dále pak jídelní misku, příbor, otvírák na konzervy.
- Léky a hygiena – v rámci nouzového ubytování bývá zajištěna i zdravotnická pomoc, avšak bezprostředně po vzniku krizové situace může být zdravotnické péče a léků nedostatek. Obzvláště důležité je přibalit běžně užívané léky. Hygienické potřeby v přiměřeném množství.
- Oblečení a vybavení pro přespání - spacák, karimatka, oblečení odpovídající ročnímu období a počasí.
- Přístroje, nástroje a zábava – v této skupině je jedna z nejdůležitějších věcí mobilní telefon a nabíječkou, malé přenosné rádio na baterie, baterka, nůž a věci, se kterými se vyplní volný čas (hračky pro děti, hry, křížovky, knížky)

Každé zavazadlo je nutné opatřit štítkem se jménem, adresou a číslem mobilního telefonu majitele. Dětem je rovněž vhodné dát do kapsy kartičku se jménem a adresou. [13]

1.6.3 Ukrytí

Spolu s evakuací se jedná o opatření kolektivní ochrany. Ukrytím se rozumí využití krytů a jiných prostor, které jsou přizpůsobeny k ochraně obyvatelstva proti účinkům zbraní hromadného ničení, tepelného a světelného záření, chemickými a biologickými látkami, pronikavé radiace a kontaminace radioaktivním prachem. Úkryty, ve kterých při je MU zajišťováno bezpečnější prostředí pro obyvatelstvo se dělí na stálé a improvizované. [28]

Stálé úkryty

Trvalé ochranné prostory v podzemní části staveb nebo stavby samostatné stojící. Dělí se na tlakově odolné, stálé tlakově odolné a ochranné systémy podzemních dopravních staveb. [28]

Úkryty byly budované v několika etapách od 50. let minulého století a postupně se zkvalitňovaly v závislosti na zdokonalování zbraní hromadného ničení. V 80. letech minulého století se začaly budovat takzvané „dvouúčelové stavby“, které se v mírové době využívaly jako kina, kavárny, podzemní garáže, atd. a v případě vzniku mimořádné události se daly využít jako prostory k ukrytí obyvatelstva.

Na základě uvolňování mezinárodního napětí se po roce 1990 výstavba nových stálých krytů zastavila. Vzhledem ke stávajícímu stavu a rozmístění stálých úkrytů je není možné v současné době efektivně využít jako ochranu při nevojenském ohrožení. [34]

Improvizované úkryty

Vhodně zvolené prostory k úkrytu v závislosti na konkrétní situaci. Při radioaktivním spadu, úniku nebezpečných látek lehčích než vzduch, nebo proti nepřátelskému leteckému útoku je vhodné zvolit podzemní prostor (suterén, sklep). Při úniku látek, které jsou těžší než vzduch je naopak vhodné zvolit prostory ve vyšších patrech budou na odvrácené straně budovy od místa úniku nebezpečné látky. [12, 34]

1.6.4 Nouzové přežití

Patří mezi hlavní opatření ochrany obyvatelstva, která se provádí při vzniku krizové situace, jakými jsou například živelné pohromy, technické havárie, bojová činnost, epidemie a podobně. Cílem je zachování života, zdraví a životních potřeb občanů evakuovaných z oblastí zasažených mimořádnou událostí.

Opatření k nouzovému přežití bývá zahajováno nejčastěji 1-2 dny po vzniku mimořádné události nebo krizové situace a řídí se dle Plánu nouzového přežití obyvatelstva, který je součástí Havarijního plánu kraje. K účelům nouzového přežití budou využívána zařízení umožňující ubytování a stravování. (škola, sportovní středisko) [49]

V rámci uceleného systému nouzového přežití se jedná o následující body:

- Nouzové ubytování (kromě stacionárních zařízení jsou v rámci ČR připraveny Materiální základy humanitární pomoci v celkovém počtu 3000 osob)
- Nouzové zásobování základními potravinami (prostřednictvím stálých stravovacích zařízení a Materiálních základů humanitární pomoci)
- Nouzové zásobování pitnou vodou (v prvních dvou dnech 0,5 l na osobu a den, další dny 10-15 l na osobu denně)
- Nouzové základní služby obyvatelstvu (informování obyvatelstva, zdravotnické služby, zásobování nezbytnými prostředky denní potřeby, pohřební služby, veterinární služby, poštovní, finanční, sociální a další služby)
- Nouzové dodávky energií
- Organizování humanitární pomoci (materiální, duchovní, zdravotní, sociální a právní pomoc, kterou poskytují jednotlivci, skupiny, státní i nestátní organizace obyvatelstvu, zasaženému mimořádnou událostí [46, 51])

Prostředky individuální ochrany

Individuální ochrana má nezastupitelné postavení. V případě stavu ohrožení státu, nebo válečného stavu je sice s výdejem standardních prostředků počítáno, ale jen pro vybrané kategorie (děti, osoby ve zdravotnických zařízeních a jejich doprovod). Prostředky individuální ochrany lze rozdělit z hlediska jejich funkce na prostředky k ochraně povrchu těla a prostředky k ochraně dýchacích cest. [8, 47]

1.7. Havarijní plány

Řešení mimořádných událostí sestává ze spolupráce orgánů pro krizové řízení, základních (PČR, ZZS, HZS ČR), ostatních složek IZS a obyvatelstva. Vzhledem k velkému počtu nezbytných a navazujících kroků k záchraně životů a majetku jsou postupy zpracovány v Havarijních plánech. Základní Havarijní plány jsou uvedeny ve vyhlášce ministerstva vnitra č. 328/2001 Sb. a 103/2006. [37, 43]

Havarijní plány jsou zpracovávány podle uvažovaných objektů zájmu či územních celků (škola, nemocnice, obec, kraj). V plánu jsou specifikovány dostupné prostředky v místě, kritická místa objektů, konkrétní postupy personálu a kompetentních orgánů, postupy záchranných prací. [18, 20, 36]

Havarijní plán kraje

Havarijní plán kraje zpracovává podle zákona 239/2000 Sb. Hasičský záchranný sbor kraje. Aktivuje za účelem řešení mimořádných událostí, u kterých byl vyhlášen třetí, nebo zvláštní stupeň poplachu. Je zpracováván Hasičským záchranným sborem kraje, který ke zpracování využívá analýzu vzniku mimořádných událostí, podklady poskytnuté úřady, právníckými osobami a podnikajícími fyzickými osobami.

Havarijní plán je jako součást krizového plánu k dispozici krizovému štábu a operačně-informačnímu středisku. [38]

Havarijní plán kraje se člení na části:

- informační
- operativní
- plány konkrétních činností.

Jeho součástí jsou textové dokumenty s grafickou dokumentací (mapy, grafy a schémata) [43]

Informační část

V této části havarijního je zmapovaná geografie, demografie, hydrologie a infrastruktura dané oblasti. Ke každé možné mimořádné události je pomocí analýzy určena pravděpodobnost vzniku, místo možného vzniku, rozsah a ohrožení.

Konkrétně jsou zde zanesené obce včetně přehledu množství obyvatel a seznamu právnických a podnikajících fyzických osob, které jsou zahrnuty do havarijního plánu kraje. Dále je v této části vymezeno potencionální ohrožení následkem mimořádné události, následné řešení, likvidace, předpokládané škody a následky. [38]

Operativní část

V této části havarijního plánu jsou vymezeny mimořádné události, při kterých je předpoklad využití pomoci, dále jsou zde zaneseny síly a prostředky potřebné pro záchranné a likvidační práce, způsob jakým dojde k aktivaci záchranných složek a využívání dostupných prostředků a v neposlední řadě odpovědnost za jejich vyslání. To vše na úrovni pomoci poskytované sousedním krajům, pomoci ze sousedních krajů a pomoci, která je možná poskytnou z ústřední úrovně. [47]

Vnější havarijní plány

Tyto plány jsou zpracovávány pro jaderné zařízení nebo pracoviště IV. kategorie a dále pak pro objekty a zařízení, u kterých je možnost vzniku nebezpečné havárie způsobené nebezpečnými chemickými látkami. Stejně jako havarijní plán kraje se dělí na část informační, operativní a plány konkrétních činností. [43]

- Vnější havarijní plán „pro jaderné zařízení“

Zpracovává HZS kraje, na jehož území se jaderné zařízení nachází. Plán zahrnuje základní informace o jaderném zařízení a jeho okolí. Území je zmapováno po stránce demografické, geografické a klimatické. Nalezneme zde popis infrastruktury, seznamy obcí včetně počtu obyvatel, právnické a fyzické osoby zahrnuté do VHP. HZS vypracovává postupy v řešení různých mimořádných událostí, které mohou nastat. [38]

- Vnější havarijní plán „pro chemické zařízení“

Na základě vlastností a množství látek vyskytujících se v zařízeních takového typu, se určuje zóna havarijního plánování. Tato zóna vymezuje území, na kterém se následně plánují záchranné a likvidační práce, preventivní opatření a ochrana majetku občanů. [43]

Vnitřní havarijní plány

Plány tohoto typu se týkají vlastní organizace. Jsou zpracovány pro jaderné zařízení nebo pracoviště s významným zdrojem ionizujícího záření a pro objekty a zařízení, ve kterých se vyskytují nebezpečné chemické látky spadající do skupiny B a je u nich možnost vzniku havárie. Zpracování takového plánu je povinností provozovatele každého takového zařízení. Vnitřní havarijní plánování se zabývá

zmírněním dopadů závažné havárie uvnitř objektu nebo zařízení a obsahuje například seznamy osob realizujících bezpečnostní opatření, scénáře možných havárií včetně odezvy, popis možných dopadů a úkonů k jejich zmírnění a prostředky vyrozumění. [2]

Plány konkrétních činností

Za účelem konkrétních činností pro provádění záchranných a likvidačních prací na území kraje se zpracovává plán:

- a) vyrozumění,
- b) traumatologický,
- c) varování obyvatelstva,
- d) ukrytí obyvatelstva,
- e) individuální ochrany obyvatelstva,
- f) evakuace obyvatelstva,
- g) nouzového přežití obyvatelstva,
- h) monitorování,
- i) pohotovostní plán veterinárních opatření,
- j) veřejného pořádku a bezpečnosti,
- k) ochrany kulturních památek,
- l) hygienických a protiepidemických opatření,
- m) komunikace s veřejností a hromadnými informačními prostředky,
- n) odstranění odpadů. [28]

1.8. Koncepce ochrany obyvatelstva

1.8.1 Koncepce ochrany obyvatelstva do roku 2013 s výhledem do roku 2020

Tato koncepce zahrnuje opatření v několika zásadních oblastech:

- Bezpečná společnost (úkoly veřejné správy, podnikové sféry a občanů)
- Připravenost pracovníků veřejné správy, právnických a fyzických osob včetně školní mládeže.
- Základní organizační a technická opatření ochrany obyvatelstva (varování, evakuace, ukrytí, nouzové přežití, atd.)
- Plánování a řešení opatření k ochraně obyvatelstva pro mimořádné události, nevojenské a vojenské krizové situace (kritická infrastruktura, krizové řízení, hospodářské opatření pro krizové stavy, ochrana životního prostředí, životů a majetku, atd.)
- Připravenost sil a prostředků (jednotky požární ochrany, operační řízení, atd.)
- Materiální a finanční zabezpečení [18]

1.8.2 Koncepce ochrany obyvatelstva do roku 2020 s výhledem do roku 2030

Jedná se o dokument, který kompletně popisuje systém ochrany obyvatelstva. Formuluje základní principy ochrany obyvatelstva a definuje její významné oblasti a nástroje, pomocí kterých je realizována v praxi. Tato koncepce byla pomocí SWOT analýzy zpracována odbornými pracovníky ústředních správních úřadů a také územních orgánů. Má za úkol zlepšit připravenost systému čelit současným i předvídatelným hrozbám, mimořádným událostem a krizovým situacím.

Výsledkem práce odborné pracovní skupiny, která byla zřízena při Výboru pro civilní a nouzové plánování, bylo nalezení a popsání dvacetičtyř základních úkolů ochrany obyvatelstva, které budou směřovat k naplnění definovaných strategických priorit:

- Občan,
- Soukromé subjekty,
- Ochrana kritické infrastruktury,

- Věda, výzkum a inovace a
- Vydefinování nových úkolů a přístupů. [19]

1.9. Vzdelávání v ochraně obyvatelstva

Širší zapojení občanů do systému OOB je jednou ze strategických priorit definovaných v Koncepci ochrany obyvatelstva do roku 2020 s výhledem do roku 2030, a to cestou zvýšení jejich schopností sebeobrany za využití informací a znalostí získaných v rámci plošného a cíleného systému výchovy a vzdělávání.

Úrovně systému výchovy a vzdělávání:

- Odborníci zabývající se ochranou obyvatelstva a krizovým řízením
- Učitelé vyučující danou problematiku ve školách
- Lektoři realizující projekty preventivně výchovné činnosti
- Obyvatelstvo [19]

Na základě cílů vycházejících z koncepcí ochrany obyvatelstva je kladen důraz na zpracování problematiky ochrany obyvatelstva do učebních osnov na základních, středních i vysokých školách. a to ne jako samostatný předmět, ale jako součást stávajících předmětů (občanská výchova – schopnost správně reagovat při vyhlášení mimořádné události, chemie – znalost vlastností nebezpečných chemických látek a schopnost individuální ochrany při jejich úniku, atd.)

V současné době roste snaha o inovaci a rozvoj výuky bezpečnosti se zaměřením na krizové řízení a zkvalitnění systému vzdělávání a výzkumu v oblasti ochrany obyvatelstva. Za těmito účely jsou pořádány mezinárodní konference a workshopy. Jedna z těchto konferencí se konala v září roku 2013 v Uherském Hradišti a nesla název: „*Metody a postupy zkvalitnění výuky krizového řízení a příprav obyvatelstva na řešení krizových situací*“. [44]

Mezi témata probíraná na této konferenci byla například:

- Možná bezpečnostní rizika České republiky
- Zvýšení účinnosti vzdělávacího systému v krizovém řízení v oblasti vnitřní bezpečnosti
- Koncepce přípravy občanů k obraně státu
- Nelegální migrace jako bezpečnostní hrozba pro Českou republiku
- Vzdělávání řídicích pracovníků operačních středisek IZS a výzkum náročnosti práce policistů na operačních střediscích Policie ČR
- Rizika a příprava společnosti na jejich řešení [44]

V září roku 2014 se konal mezinárodní workshop s názvem: „Zkvalitnění systému vzdělávání a výzkumu v oblasti ochrany obyvatelstva“. Mezi témata probíraná na tomto workshopu patří například:

- Ochrana obyvatelstva a vzdělávání zainteresovaných
- Vzdělávací potřeby bezpečnostního managementu v oblasti vnitřní bezpečnosti a veřejného pořádku
- Význam vzdělávání pracovníků v oblasti ochrany obyvatelstva před radiologickým nebezpečím.
- Výuka ochrany obyvatelstva na základních školách
- Osvěta vzdělávání v oblasti bezpečnosti
- Zkvalitnění nepřímé srdeční masáže pomocí cardio first angel
- Bezpečnost a vzdělání občanů
- Některé postřehy k problematice vzdělávání dospělých pro ochranu obyvatelstva [45]

1.10. Metody statistiky

1.10.1 Metody deskriptivní statistiky

Formulace

Před zahájením statistického šetření je potřeba mít k dispozici rozsáhlou množinu prvků, s určitými vlastnostmi stejnými a s jinou skupinou vlastností odlišných. Taková množina se nazývá *hromadný náhodný jev*, jehož nositelem je tzv. *statistická jednotka*, která je určena stejnými vlastnostmi prvků a *statistický znak*, který je naopak dán některou odlišností z množiny prvků. Z množiny všech statistických jednotek je tvořen *základní statistický soubor*, který je pomocí výběru redukován na *výběrový statistický soubor*. Výběrový statistický soubor je spojen s *výběrovými charakteristikami*.

Škálování

Vzhledem k velkému množství hodnot statistického znaku, není z jeho výčtu možné zjistit, které hodnoty jsou více či méně pravděpodobné. Pomocí škálování se hodnoty statistického znaku rozčlení do skupin, které se nazývají prvky škály.

Měření v deskriptivní statistice

K určení, kolik statistických jednotek náleží k jednotlivým prvkům škály, je měření zařazeno jako další krok statistického šetření. Díky měření umožní deskriptivní statistika získat *absolutní četnosti* (počty statistických jednotek náležících k jednotlivým prvkům škály), *relativní četnosti* a *kumulativní četnosti*.

Elementární statistické zpracování

V rámci této části statistického šetření se zpracovávají naměřené četnosti pomocí tabulky, vykreslení grafů empirických rozdělení četností a jsou vypočítány *empirické parametry* empirických rozdělení. Mezi empirické parametry patří například *aritmetický průměr* a *směrodatná odchylka*. Součástí této kapitoly je i interpretace vypočítaných empirických parametrů.

1.10.2 Metody matematické statistiky

Mezi metody matematické statistiky se řadí neparametrické a parametrické testování, pomocí kterých se vyjadřují výsledky deskriptivní statistiky a takto získané výsledky připravují k dalšímu zpracování.

Neparametrické testování

Nahrazování empirického rozdělení teoretickým rozdělením s použitím χ^2 testu.

Parametrické testování

Srovnání teoretických parametrů probíhajícího statistického šetření s jinými vnějšími dosaženými výsledky. S použitím jednovýběrového a dvojevýběrového parametrického testování.

2. Hypotézy a metodika výzkumu

2.1. Hypotézy

H1 Odborná veřejnost v oblasti ochrany obyvatelstva má rozdělení znalostí blízké Poissonovu rozdělení.

H2 Laická veřejnost v oblasti ochrany obyvatelstva má rozdělení blízké normálnímu rozdělení.

H3 Odborná veřejnost v oblasti ochrany obyvatelstva má vyšší úroveň znalostí než veřejnost laická

2.2. Metodika

Pro zpracování této diplomové práce byla získávána data pomocí kvantitativního výzkumu metodou dotazování, technikou dotazníků. Data byla zpracována za účelem splnění vytyčených cílů a ověření stanovených hypotéz. Dotazník byl ve formě testu, který obsahoval 20 otázek týkající se ochrany obyvatelstva. Tyto otázky byly schváleny odborníkem, zabývajícím se ochranou obyvatelstva. U každé otázky byly 4 možnosti, z nichž pouze jedna možnost byla správná. Dotazník byl rozdán laické veřejnosti a odborníkům z ochrany obyvatelstva v oblasti Praha a okolí.

Laická veřejnost nebyla vybírána náhodným výběrem, dotazník vyplnilo 50 laiků v produktivním věku, ze sociálně blízkého okolí autorky této práce. Na radu odborníka byl dotazník rozdán z poloviny laikům pod 40 let a druhá polovina laikům nad 40 let. Rozdíl mezi těmito věkovými kategoriemi nebyl nadále zkoumán, ale napomáhá ke zkvalitnění výběru vzorku. Odborná veřejnost byla vybrána za pomoci odborníka z IZS Martina Čapka, DiS. Dotazník byl rozdán odborníkům pracujícím ve složkách Integrovaného záchranného systému (PČR, ZZS a HZS ČR) a ostatním odborníkům zabývajícím se ochranou obyvatelstva.

Za využití metod deskriptivní a matematické statistiky budou v následující části této diplomové práce ověřovány hypotézy H1, H2, a H3. Rozpracování metodiky bylo provedeno v kapitolách 2.3.x s pomocí zdrojů [4, 6, 7, 22, 48, 50, 53]

2.3. Formulace statistického šetření

Formulace statistického šetření je založena na vymezení následujících pojmů:

- hromadný náhodný jev HNJ
- statistická jednotka SJ
- statistický znak SZ
- hodnoty statistického znaku HSZ
- základní statistický soubor a jeho rozsah ZSS
- náhodný výběr NV
- záměrný výběr ZV
- výběrový statistický soubor a jeho rozsah VSS

Znalosti odborné veřejnosti v oblasti ochrany obyvatelstva

- HNJ - Znalosti odborné veřejnosti (členové složek IZS a další odborníci v oblasti krizového řízení) v oblasti ochrany obyvatelstva (Praha a okolí)
- SJ - odborník v ochraně obyvatelstva (IZS a další)
- SZ - znalosti odborníků v oblasti ochrany obyvatelstva (Praha a okolí)
- HSZ - množství správných odpovědí u 20ti otázek v dotazníku/znalostním testu (viz příloha 1.)
- ZSS - Odborníci zabývající se ochranou obyvatelstva (Praha a okolí)
- ZV - Záměrný výběr jednotlivých respondentů ze složek IZS vybral Martin Čapek Dis. (pracující u HZS ČR, a částečně u ZZS - Praha)
- Výběrový statistický soubor – 50 odborníků z oblasti ochrany obyvatelstva (Praha a okolí)

Znalosti laické veřejnosti v oblasti ochrany obyvatelstva

- HNJ - Znalosti laické veřejnosti v oblasti ochrany obyvatelstva (Praha a okolí)
- SJ - občan laik
- SZ - znalosti laiků v oblasti ochrany obyvatelstva (Praha a okolí)
- HSZ - množství správných odpovědí u 20ti otázek v dotazníku/ znalostním testu (viz. Příloha 1.)
- ZSS - občané v produktivním věku (Praha a okolí)
- NV - náhodný výběr byl nahrazen výběrem ze sociálně blízkého okolí autorky práce v Praze a okolí (n=50)
- VSS - 50 občanů v produktivním věku (Praha a okolí)

2.4. Škálování

Pro tento případ byla zvolena „Absolutní metrická škála“. V našem případě jsou hodnoty statistického znaku „počet správně zodpovězených otázek u laické nebo odborné veřejnosti“ dány kategoriemi 1,2 ... 5. Prvky škály jsou určeny shodně jak u laické, tak u odborné veřejnosti.

Prvky škály:

Tabulka 1 – prvky škály statistického měření

Kategorie	Počet správných odpovědí
1.	7 a méně
2.	8-10
3.	11-13
4.	14-16
5.	17 a více

2.5. Měření

Statistické měření probíhá distribucí elektronického formuláře s dotazníkem. Odpovědi respondentů jsou automaticky vyplněny do připravené tabulky s připravenými součtovými vzorci.

2.6. Elementární statistické zpracování

Pomocí elementárního statistického zpracování, je možné výsledky uspořádat, vyjádřit graficky a parametrizovat vhodnými empirickými parametry. Výsledky je možné vystihnout „tabulkou“, empirickými rozděleními“ (např. polygon) a „empirickými parametry“.

Tabulka

Pomocí tabulky lze výsledky uspořádat a zpřehlednit

Popis hodnot v prvních čtyřech sloupcích

x_i prvek škály

n_i absolutní četnost prvku škály

n_i/n relativní četnost prvku škály

$\sum n_i/n$ kumulativní četnost

Další čtyři sloupce obsahují součiny sloužící pro výpočet empirických parametrů:

$x_i n_i$

$x_i^2 n_i$

$x_i^3 n_i$

$x_i^4 n_i$

Empirická rozdělení četnosti

Grafické znázornění pomocí polygonu s využitím hodnot z tabulky pro absolutní a relativní četnosti. Zvlášť grafy pro laickou a zvlášť pro odbornou veřejnost.

Výpočet parametrů polohy a směrodatné odchylky

Obecný moment 1. řádu – parametr polohy

$$\mu = O_1 = \frac{\sum x_i n_i}{n}$$

Směrodatná odchylka

$$\sigma = S_x = \sqrt{C_2}$$

$$C_2 = \sum \frac{n_i (x_i - O_1)^2}{n}$$

Neparametrické testování

V této části statistického šetření dochází k přiřazení teoretického rozdělení empirickému, testování neparametrických hypotéz H_0 a H_a na hladině statistické významnosti $\alpha = 0,05$.

Pro intervalové rozdělení četností, bude použito 5 stejně dlouhých intervalů ($u_1 - u_5$)

Provedení χ^2 testu

Princip testu spočívá ve vyjádření statistického rozdílu mezi naměřenými a očekávanými hodnotami u prováděného šetření a to dle pravděpodobnostní funkce, dané testovanými hypotézami. Statistický rozdíl je vypočten následujícím vzorcem pro

stanovení kvadrátu rozdílu očekávané hodnoty a hodnoty průběhu funkce v místě odpovídajícím určeným škálám.

$$\chi_{exp}^2 = \sum_{i=0}^k \frac{(n_i - np_i)^2}{np_i}$$

$$\chi_{exp}^2 > \chi_{teor}^2 \quad \text{nebo} \quad \chi_{exp}^2 < \chi_{teor}^2$$

Odborná veřejnost

Pro χ^2 test rozdělení znalostí odborné veřejnosti dle Poissonova rozdělení byly stanoveny významné body pro uvedené škálování a vypočteny očekávané hodnoty:

$$P(x = x_i) = \frac{\lambda^{x_i}}{x_i!} e^{-\lambda}$$

Zhodnocení χ^2 testu bylo provedeno součtovým vzorcem a porovnáno pro hraniční hodnotu pro hladinu statistické významnosti $\alpha = 0,05$

Laická veřejnost

Pro χ^2 test rozdělení znalostí laické veřejnosti dle normálního (Gaussova) rozdělení byly stanoveny významné body pro uvedené škálování a vypočteny očekávané hodnoty stanovení ploch pod křivkou normální distribuční funkce:

$$\rho(x) = \frac{1}{\delta\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{(x-\mu)^2}{2\delta^2}}$$

Zhodnocení χ^2 testu bylo provedeno součtovým vzorcem a porovnáno pro hraniční hodnotu pro hladinu statistické významnosti $\alpha = 0,05$

Parametrické testování

Pro zpracování hypotézy H_3 bude využito dvojvýběrové parametrické testování, které bude založeno na srovnání empirického parametru $\mu_1 = O_1$ nebo empirického parametru $\sigma_1 = S_x$ s vnějšími teoretickými údaji μ_2 a σ_2 .

Tyto hodnoty byly předem získány z výsledků zkoumání o VSS_1 a VSS_2

Pro výpočet dvojvýběrového parametrického t-testu bude použit vzorec

$$t_{exp} = \frac{\mu_1 - \mu_2}{\sqrt{(n_1 - 1)S_{x1}^2 + (n_2 - 1)S_{x2}^2}} \cdot \sqrt{\frac{n_1 n_2 (n_1 + n_2 - 2)}{n_1 + n_2}}$$

Ke stanovení výsledku hypotézy bude zapotřebí určit, zda t_{exp} je, či není prvkem kritického oboru W .

$$W = (-\infty; -t_{n_1+n_2-2}(\alpha/2)) \cup (t_{n_1+n_2-2}(\alpha/2); \infty)$$

2.6.1 Dotazník k výzkumu

DOTAZNÍK K DIPLOMOVÉ PRÁCI

1. Jakým způsobem lze rozdělit bezpečnostní zájmy ČR
 - a) Územní, vojenské, materiální
 - b) Hygienické, veterinární a epidemiologické
 - c) Životní, strategické a další významné
 - d) Vnitřní a vnější

2. Co je hlavní zásadou Ženevských úmluv a dodatkových protokolů?
 - a) Vojenská spolupráce
 - b) Nouzové ukrytí na území jiného státu, v případě živelných katastrof
 - c) Lidskost
 - d) Mír

3. Jak se nazývá první stupeň povodňové aktivity?
 - a) Stav pohotovosti
 - b) Stav ohrožení
 - c) Stav prevence
 - d) Stav bdělosti

4. Jak se nazývá stupnice, podle které se určuje síla zemětřesení?
 - a) Beaufortova
 - b) Fahrenheitova
 - c) Neumannova
 - d) Richterova

5. Jak se nazývá stupnice, podle které je hodnocena síla větru?
 - a) Scovilleho stupnice
 - b) Richterova stupnice
 - c) Mohsova stupnice
 - d) Beaufortova stupnice

6. Při jaké koncentraci kyslíku v ovzduší, začne lidský organismus vnímat jeho nedostatek?
 - a) Méně než 50 %
 - b) Méně než 23 %
 - c) Méně než 18 %
 - d) Méně než 9 %

7. Co znamená pojem epizootie?
- Časově a místně ohraničený výskyt infekční nemoci
 - Epidemie velkého rozsahu zasahující více kontinentů
 - Hromadná nákaza zvířat
 - Evakuování drobného zvířectva z místa mimořádné události
8. Jak je definována mimořádná událost v zákoně 239/2000 Sb.?
- Událost, která vyžaduje součinnost dvou a více složek IZS, dochází při ní ke ztrátám na životě, zdraví, či majetku a vyžaduje provedení záchranných prací.
 - Mimořádná událost je každá situace, při které dochází k ohrožení života, zdraví, majetku nebo životního prostředí.
 - Škodlivé působení sil a jevů vyvolaných činností člověka, přírodními vlivy, a také havárie, které ohrožují život, zdraví, majetek nebo životní prostředí a vyžadují provedení záchranných a likvidačních prací
 - Škodlivé působení sil a jevů vyvolaných činností člověka, přírodními vlivy, a také havárie, které ohrožují život, zdraví, majetek nebo životní prostředí a přesahují síly a prostředky základních složek Integrovaného záchranného systému.
9. Jaké číslo má zákon o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon) ?
- 59/2006 Sb.
 - 254/2001 Sb.
 - 133/1985 Sb.
 - 239/2000 Sb.
10. Jaké číslo má zákon o Integrovaném záchranném systému?
- 240/2000Sb.
 - Integrovaný záchranný systém se řídí pouze podle vyhlášky o IZS
 - 110/1998 Sb.
 - 239/2000 Sb.

11. Která z následujících složek nepatří mezi základní složky IZS?
- Policie České republiky
 - Armáda České republiky
 - Zdravotnická záchranná služba
 - Hasičský záchranný sbor České republiky
12. K čemu slouží varování?
- K zabránění vzniku mimořádné události
 - K vyrozumění složek IZS, orgánů územní samosprávy a státní správy o mimořádné události
 - K informování obyvatelstva o mimořádné události
 - K informování krajských vyrozumívacích center o nežádoucí události
13. Jak se zachováte, uslyšíte-li sirénu a kolísavým tónem v délce 140 sekund?
- Vůbec nereaguji, jedná se o zkoušku sirén
 - Počkám na další informace
 - Zavolám svým blízkým a začnu si připravovat evakuační zavazadlo
 - Jedná se o svolávání Hasičského záchranného sboru k hašení požáru
14. Jakou hmotnost by nemělo překročit evakuační zavazadlo u dospělého člověka?
- 5kg
 - 15kg
 - 25kg
 - 35kg
15. Co jsou to prostředky individuální ochrany?
- Jakákoliv zbraň použitá při ohrožení vlastní osoby
 - Individuální ukrytí obyvatel rozlišující se dle druhu nebezpečné látky
 - Jakýkoliv dopravní prostředek, jehož je obyvatel vlastníkem, který mu umožní evakuaci z místa mimořádné události
 - Prostředky sloužící k ochraně dýchacích cest a povrchu těla osob před účinky nebezpečných látek
16. Kdo zpracovává havarijní plán kraje?
- Hasičský záchranný sbor České republiky
 - Krajský úřad
 - Krizový štáb kraje
 - Hejtmán a starostové obcí s rozšířenou působností

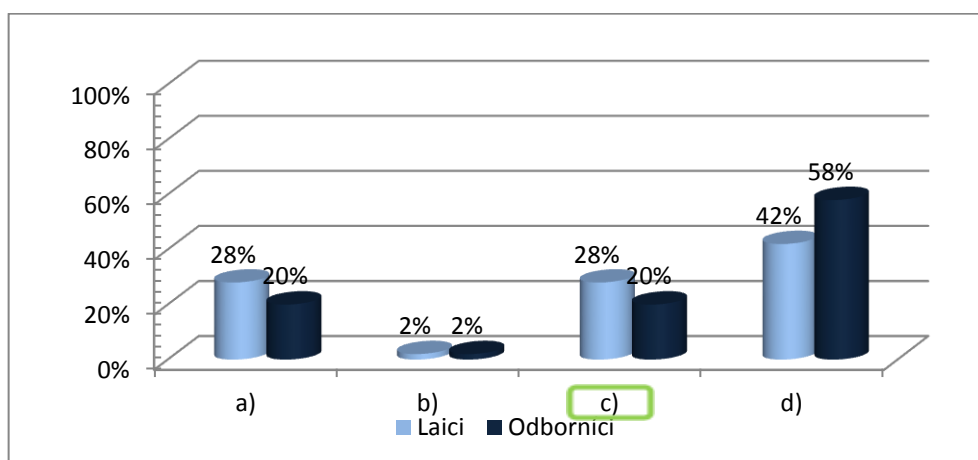
17. Na jaké části se dělí havarijný plán kraje?
- a) Ohrožení povodní, nebezpečným výrobním provozem, ostatní
 - b) Teoretickou a praktickou
 - c) Statutární a dobrovolnickou
 - d) Informační, operativní a plány konkrétních činností
18. Kdo vyhláší stav nebezpečí?
- a) Hejtman kraje a Primátor hlavního města Prahy
 - b) Starosta obce s rozšířenou působností
 - c) Parlament ČR na návrh Vlády ČR
 - d) Prezident České republiky
19. Jak se nazývá aktuální koncepční dokument řešící systém ochrany obyvatelstva?
- a) Harmonogram realizace ochrany obyvatelstva
 - b) Koncepce ochrany obyvatelstva do roku 2020 s výhledem do roku 2030
 - c) Koncepce ministerstva obrany
 - d) Koncepce ochrany obyvatelstva do roku 2013 s výhledem do roku 2020
20. Kdo se zabývá výchovou a vzděláním v oblasti ochrany obyvatelstva?
- a) Hasičský záchranný sbor ČR
 - b) Ministerstvo školství - spolek lektorů ochrany obyvatelstva
 - c) Integrovaný záchranný systém
 - d) Ministerstvo vnitra - generální ředitelství HZS ČR

3. Výsledky

3.1. Jednotlivé otázky

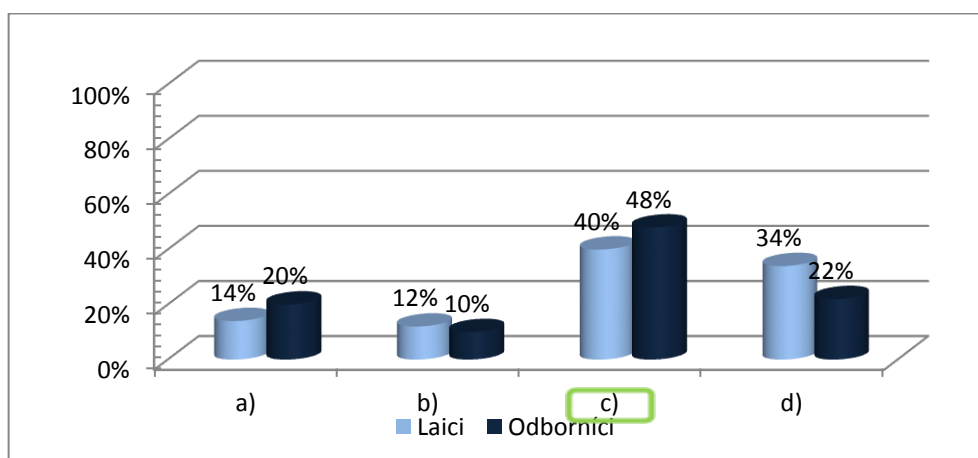
1) Jakým způsobem lze rozdělit bezpečnostní zájmy ČR?

- a) Územní, vojenské, materiální
- b) Hygienické, veterinární a epidemiologické
- c) **Životní, strategické a další významné**
- d) Vnitřní a vnější



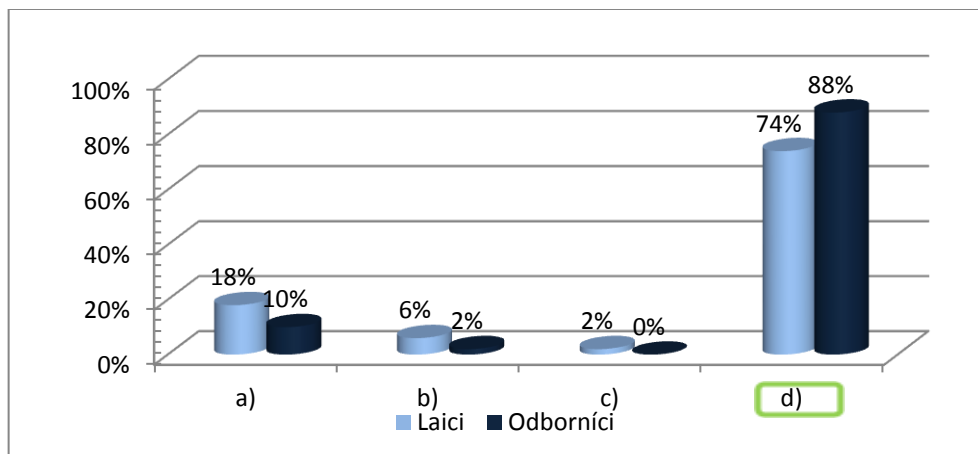
2) Co je hlavní zásadou Ženevských úmluv a dodatkových protokolů?

- a) Vojenská spolupráce
- b) Nouzové ukrytí na území jiného státu, v případě živelných katastrof
- c) **Lidskost**
- d) Mír



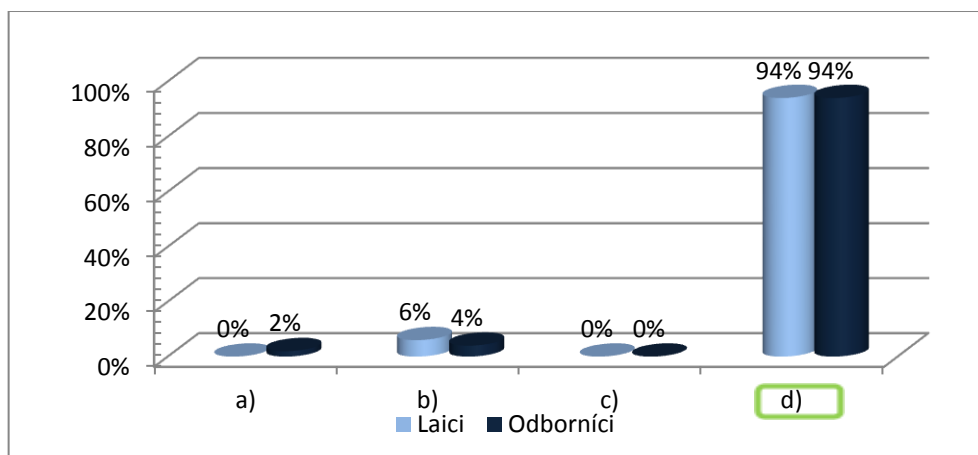
3) Jak se nazývá první stupeň povodňové aktivity?

- a) Stav pohotovosti
- b) Stav ohrožení
- c) Stav prevence
- d) **Stav bdělosti**



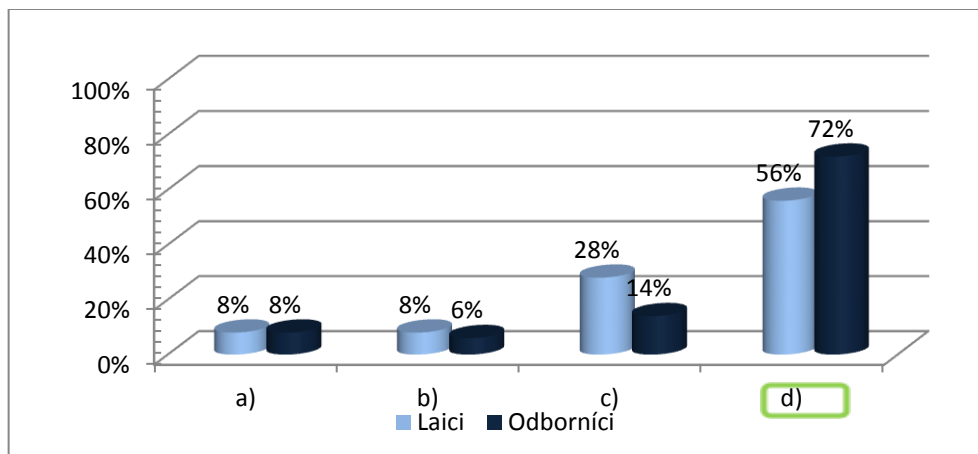
4) Jak se nazývá stupnice, podle které se určuje síla zemětřesení?

- a) Beaufortova
- b) Fahrenheitova
- c) Neumannova
- d) **Richterova**



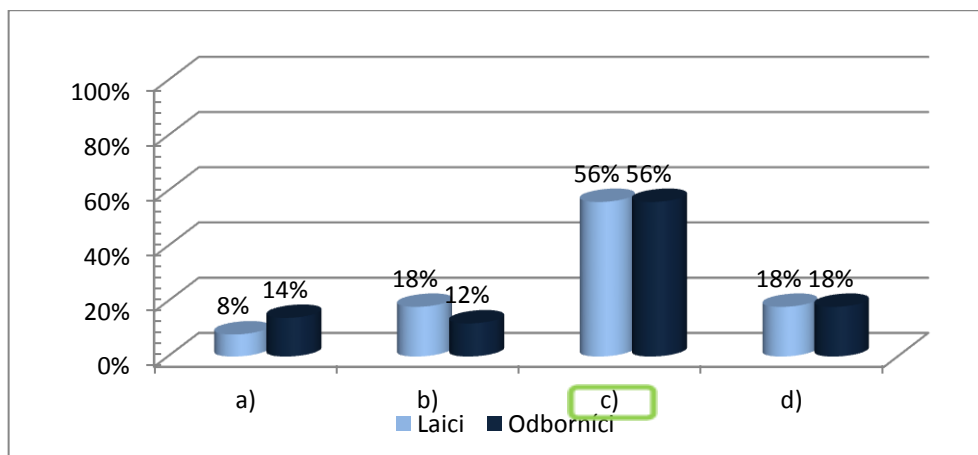
5) Jak se nazývá stupnice, podle které je hodnocena síla větru?

- a) Scovilleho stupnice
- b) Richterova stupnice
- c) Mohsova stupnice
- d) **Beaufortova stupnice**



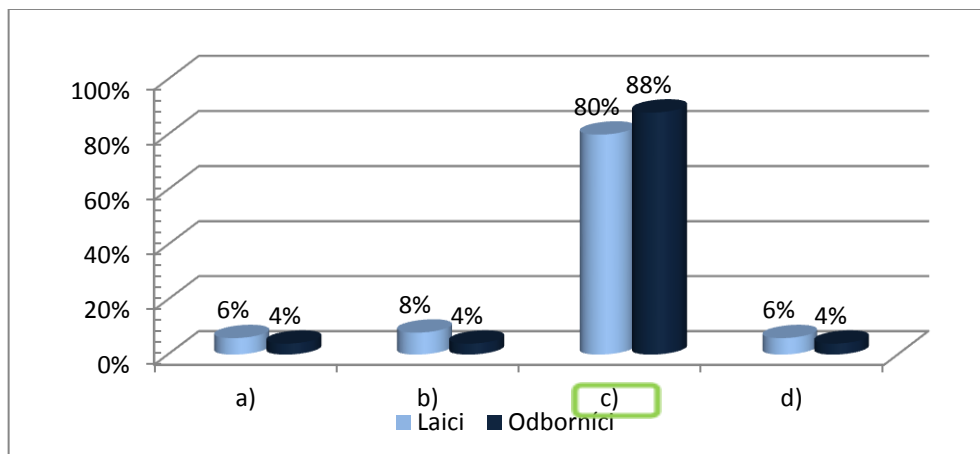
6) Při jaké koncentraci kyslíku v ovzduší, začne lidský organismus vnímat jeho nedostatek?

- a) Méně než 50 %
- b) Méně než 23 %
- c) **Méně než 18 %**
- d) Méně než 9 %



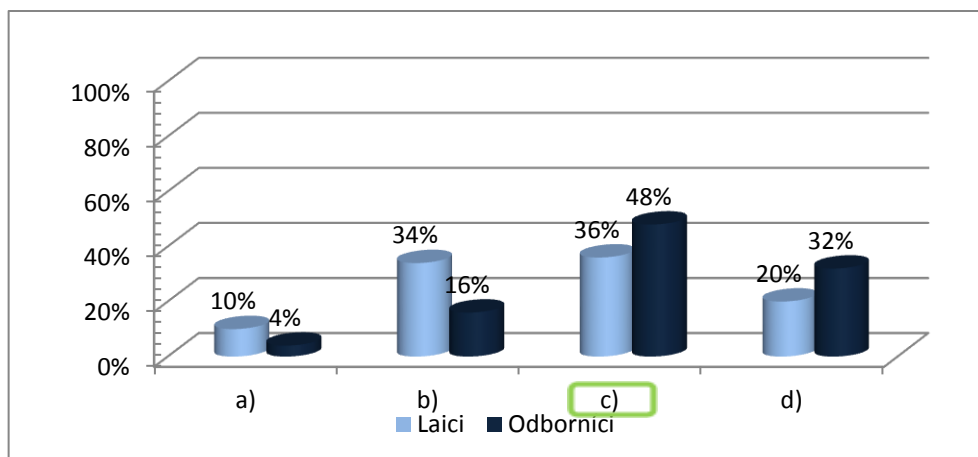
7) Co znamená pojem epizootie?

- a) Časově a místně ohraničený výskyt infekční nemoci
- b) Epidemie velkého rozsahu zasahující více kontinentů
- c) **Hromadná nákaza zvířat**
- d) Evakuování drobného zvířectva z místa mimořádné události



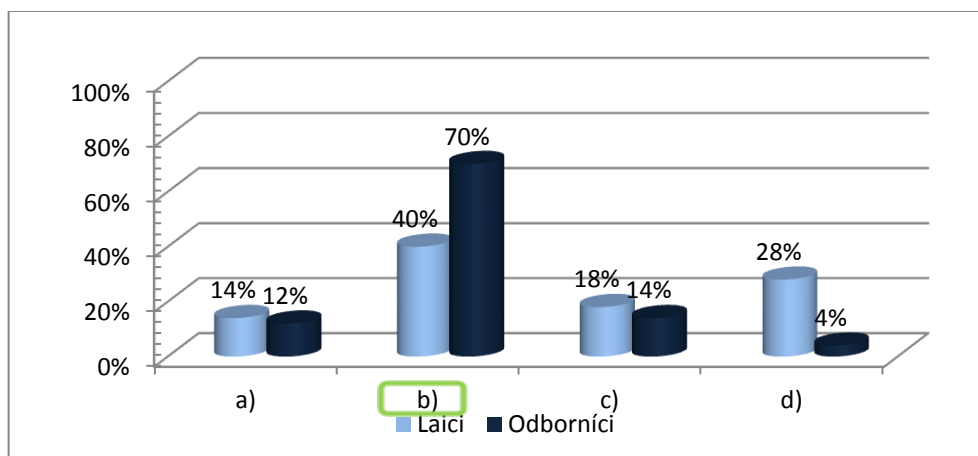
8) Jak je definována mimořádná událost v zákoně 239/2000 Sb.?

- a) Událost, která vyžaduje součinnost dvou a více složek IZS, dochází při ní ke ztrátám na životě, zdraví, či majetku a vyžaduje provedení záchranných prací.
- b) Mimořádná událost je každá situace, při které dochází k ohrožení života, zdraví, majetku nebo životního prostředí.
- c) **Škodlivé působení sil a jevů vyvolaných činností člověka, přírodními vlivy, a také havárie, které ohrožují život, zdraví, majetek nebo životní prostředí a vyžadují provedení záchranných a likvidačních prací**
- d) Škodlivé působení sil a jevů vyvolaných činností člověka, přírodními vlivy, a také havárie, které ohrožují život, zdraví, majetek nebo životní prostředí a přesahují síly a prostředky základních složek Integrovaného záchranného systému.



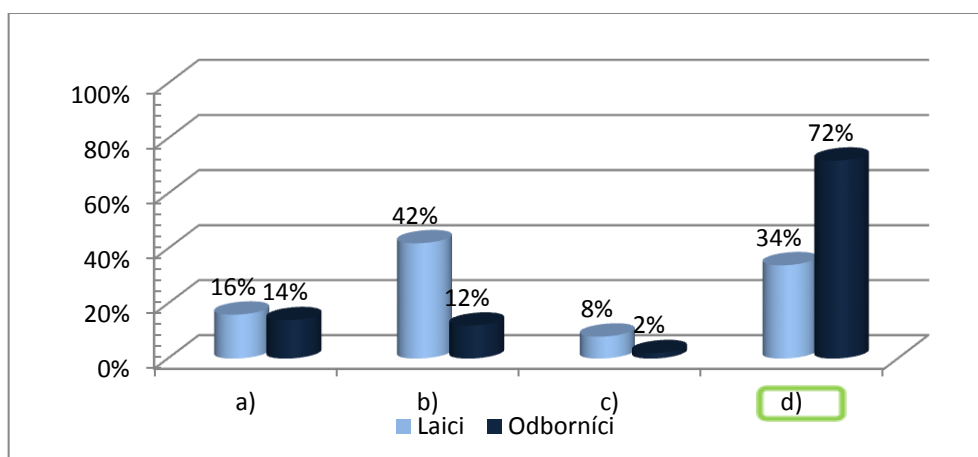
9) Jaké číslo má zákon o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon) ?

- a) 59/2006 Sb.
- b) 254/2001 Sb.**
- c) 133/1985 Sb.
- d) 239/2000 Sb.



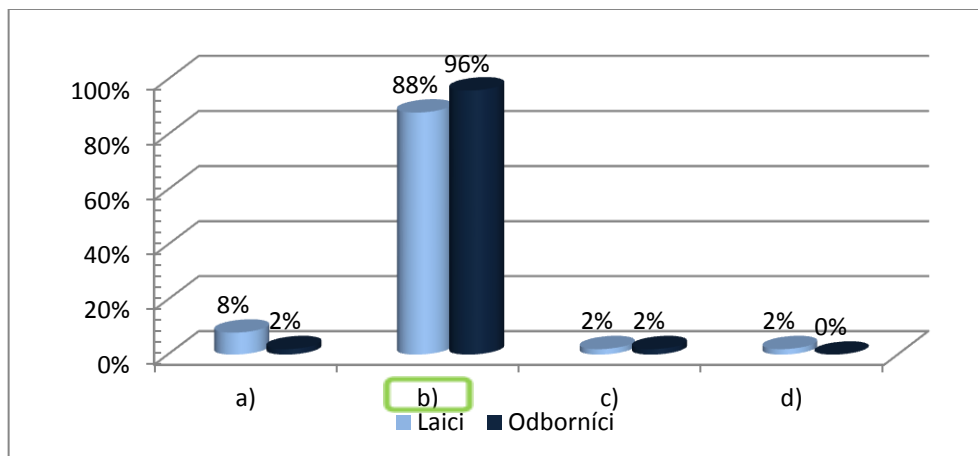
10) Jaké číslo má zákon o Integrovaném záchranném systému?

- a) 240/2000Sb.
- b) Integrovaný záchranný systém se řídí pouze podle vyhlášky o IZS
- c) 110/1998 Sb.
- d) 239/2000 Sb.**



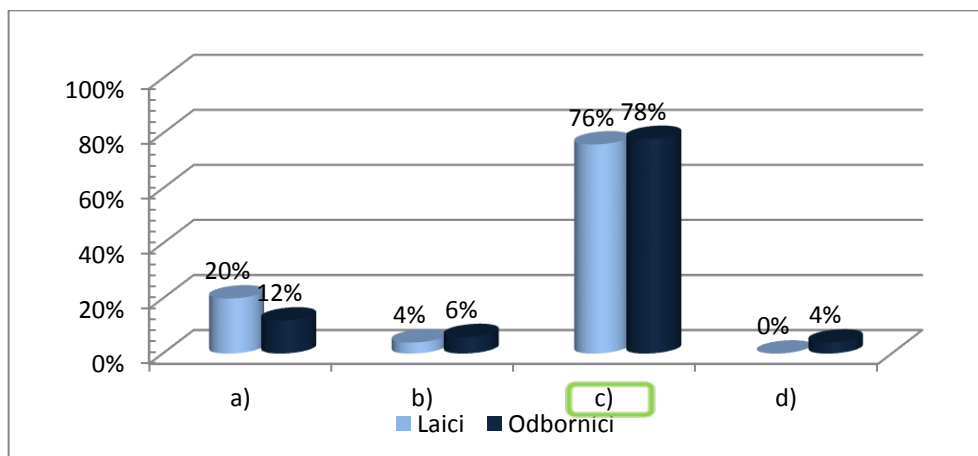
11) Která z následujících složek nepatří mezi základní složky IZS?

- a) Policie České republiky
- b) Armáda České republiky**
- c) Zdravotnická záchranná služba
- d) Hasičský záchranný sbor České republiky



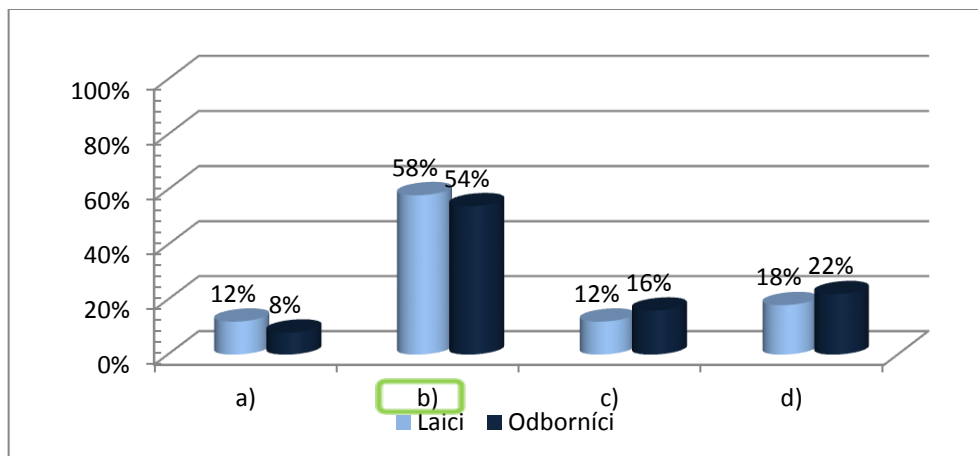
12) K čemu slouží varování?

- a) K zabránění vzniku mimořádné události
- b) K vyzoomění složek IZS, orgánů územní samosprávy a státní správy o mimořádné události
- c) K informování obyvatelstva o mimořádné události**
- d) K informování krajských vyzoomívacích center o nežádoucí události



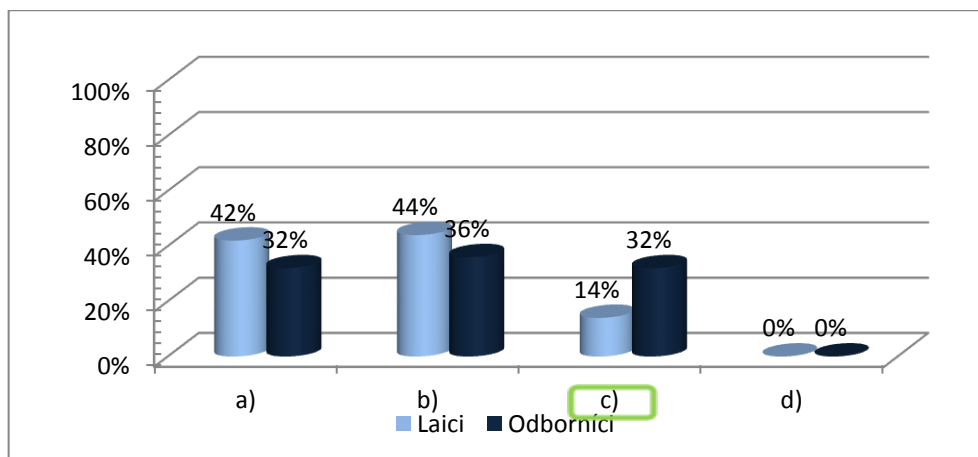
13) Jak se zachováte, uslyšíte-li sirénu a kolísavým tónem v délce 140 sekund?

- a) Vůbec nereaguji, jedná se o zkoušku sirén
- b) Počkám na další informace**
- c) Zavolám svým blízkým a začnu si připravovat evakuační zavazadlo
- d) Jedná se o svolávání Hasičského záchranného sboru k hašení požáru



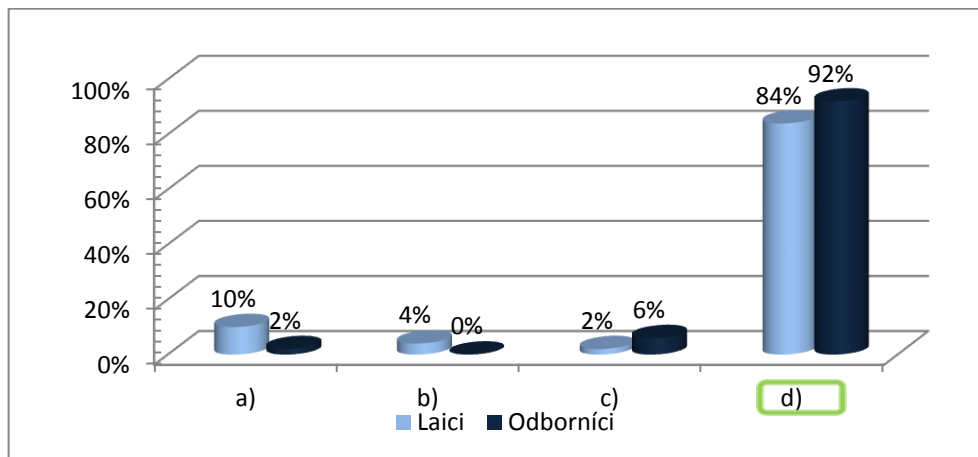
14) Jakou hmotnost by nemělo překročit evakuační zavazadlo u dospělého člověka?

- a) 5kg
- b) 15kg
- c) 25kg**
- d) 35kg



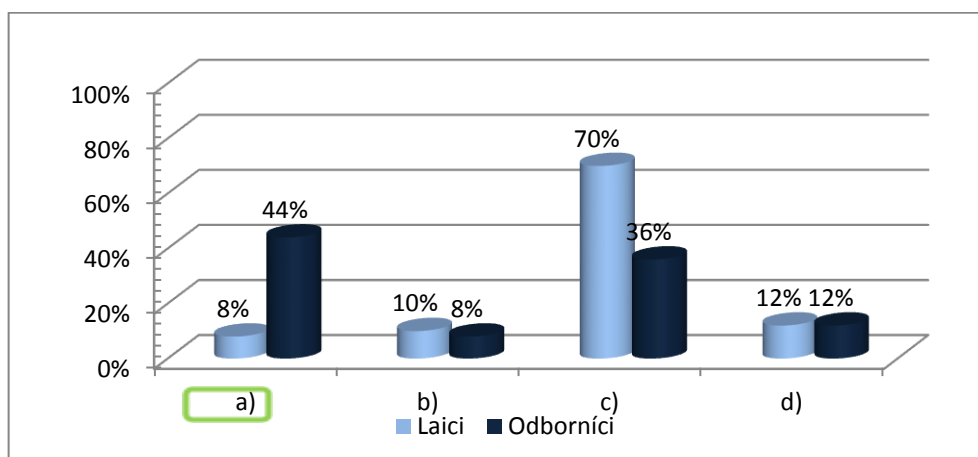
15) Co jsou to prostředky individuální ochrany?

- a) Jakákoliv zbraň použitá při ohrožení vlastní osoby
- b) Individuální ukrytí obyvatel rozlišující se dle druhu nebezpečné látky
- c) Jakýkoliv dopravní prostředek, jehož je obyvatel vlastníkem, který mu umožní evakuaci z místa mimořádné události
- d) Prostředky sloužící k ochraně dýchacích cest a povrchu těla osob před účinky nebezpečných látek**



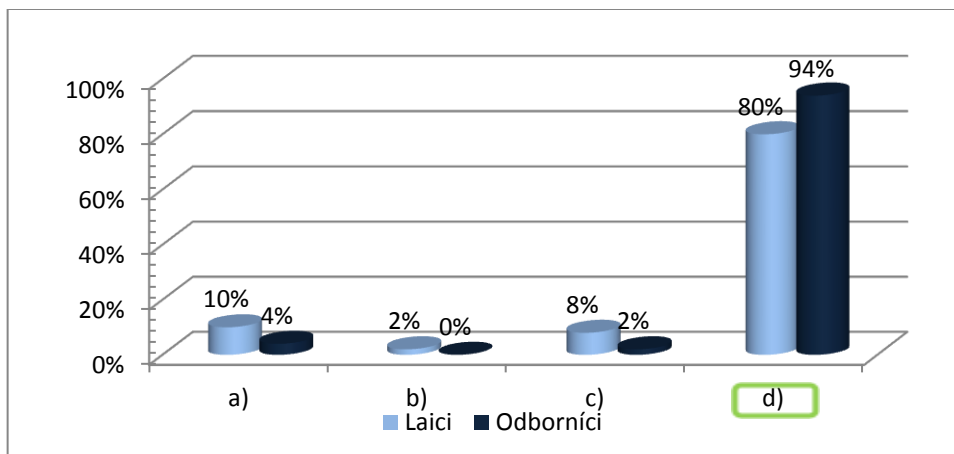
16) Kdo zpracovává havarijní plán kraje?

- a) Hasičský záchranný sbor České republiky**
- b) Krajský úřad
- c) Krizový štáb kraje
- d) Hejtman a starostové obcí s rozšířenou působností



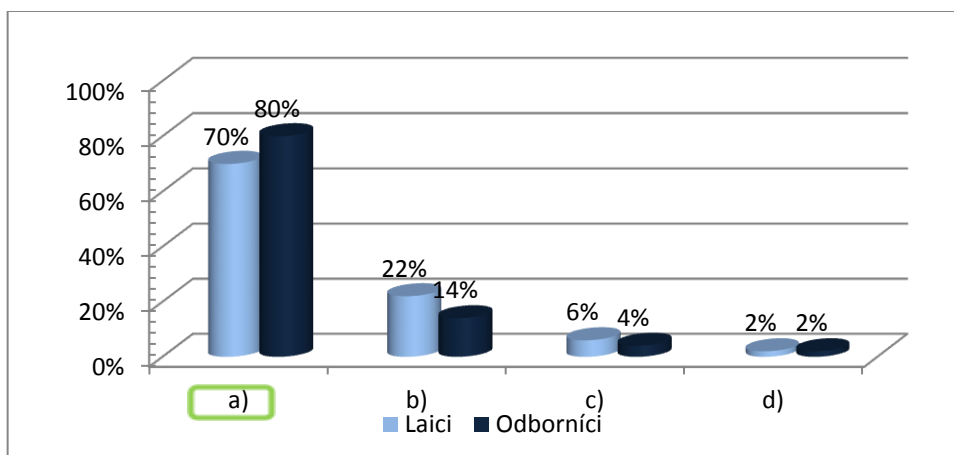
17) Na jaké části se dělí havarijný plán kraje?

- a) Ohrožení povodní, nebezpečným výrobním provozem, ostatní
- b) Teoretickou a praktickou
- c) Statutární a dobrovolnickou
- d) Informační, operativní a plány konkrétních činností**



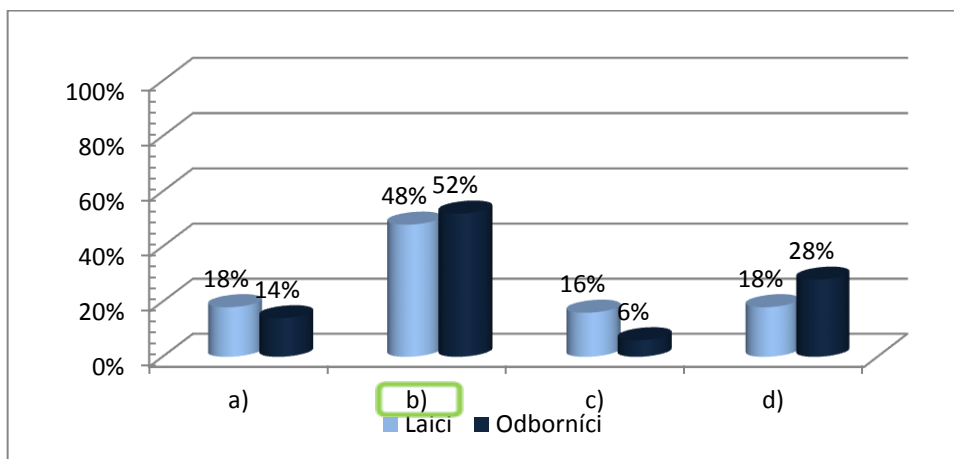
18) Kdo vyhlašuje stav nebezpečí?

- a) Hejtmán kraje a Primátor hlavního města Prahy**
- b) Starosta obce s rozšířenou působností
- c) Parlament ČR na návrh Vlády ČR
- d) Prezident České republiky



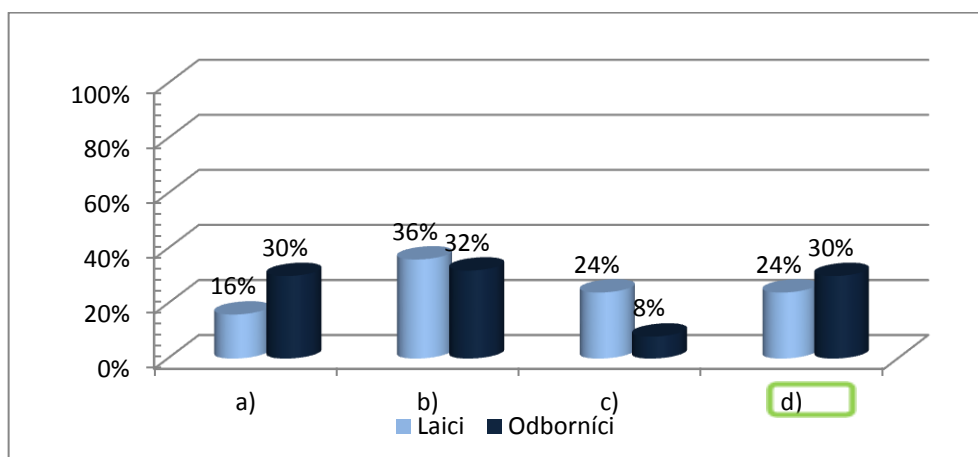
19) Jak se nazývá aktuální koncepční dokument řešící systém ochrany obyvatelstva?

- a) Harmonogram realizace ochrany obyvatelstva
- b) Koncepce ochrany obyvatelstva do roku 2020 s výhledem do roku 2030**
- c) Koncepce ministerstva obrany
- d) Koncepce ochrany obyvatelstva do roku 2013 s výhledem do roku 2020



20) Kdo se zabývá výchovou a vzděláváním v oblasti ochrany obyvatelstva?

- a) Hasičský záchranný sbor ČR
- b) Ministerstvo školství - spolek lektorů ochrany obyvatelstva
- c) Integrovaný záchranný systém
- d) Ministerstvo vnitra - generální ředitelství HZS ČR**

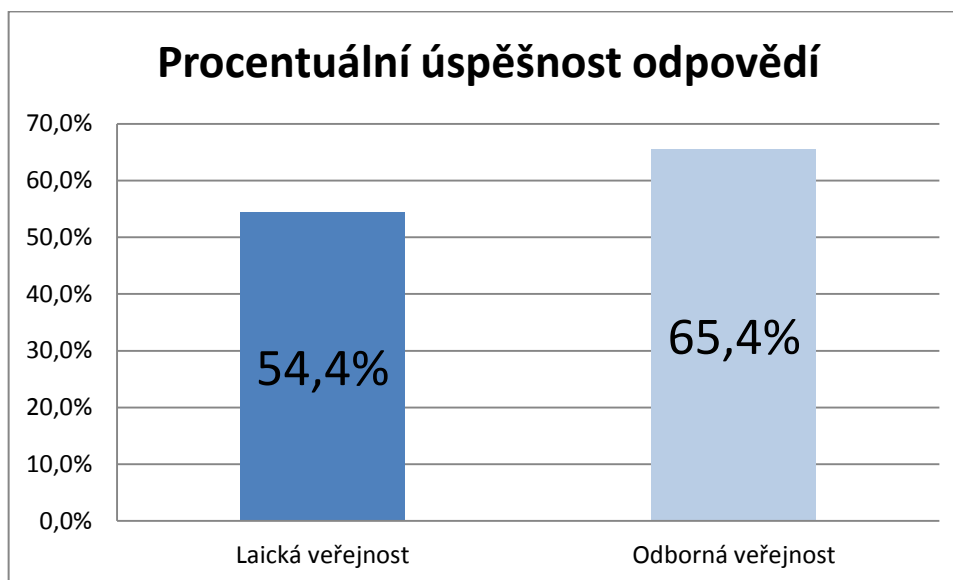


3.2. Tabulované výsledky

Tabulka 2 – počty získaných odpovědí

škála	počet správných odpovědí	odpovědi laiků	odpovědi odborníků
1	7 a méně	6	1
2	8-10	17	11
3	11-13	18	12
4	14-16	6	18
5	17 a více	3	8

Graf 1 – procentuální úspěšnost laické a odborné veřejnosti v dotazníku



Laická veřejnost

3.3. O_1 a S_x pro laickou veřejnost

Tabulka 3 – výsledky měření, empirické parametry

x_i	n_i	n_i/n	$\Sigma n_i/n$	$x_i n_i$	$x_i^2 n_i$	$x_i^3 n_i$	$x_i^4 n_i$
1	6	0,12	0,00	6	6	6	6
2	17	0,34	0,34	34	68	136	272
3	18	0,36	0,70	54	162	486	1458
4	6	0,12	0,82	24	96	384	1536
5	3	0,06	0,88	15	75	375	1875

Výpočet parametrů polohy a směrodatné odchylky

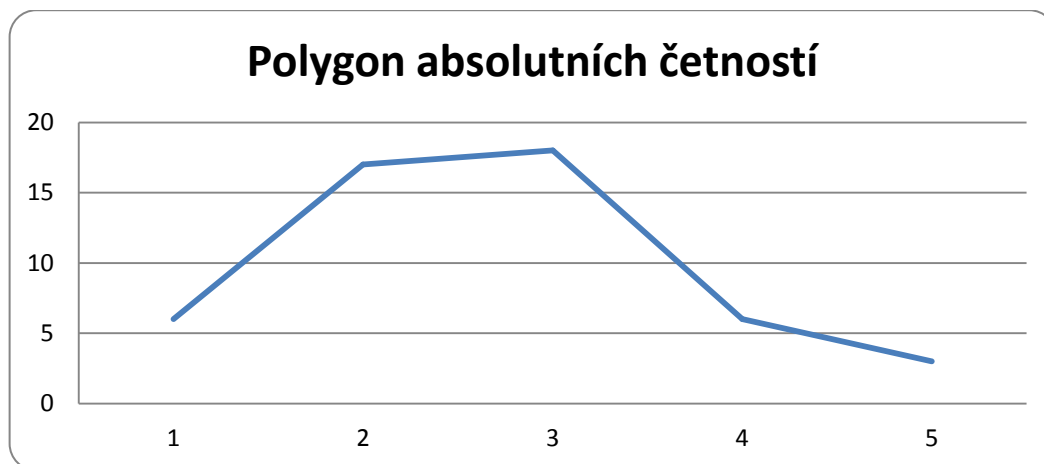
$$\mu = O_1 = \frac{\sum x_i n_i}{n} = \frac{(6 + 34 + 54 + 24 + 15)}{50} = 2,66$$

$$C_2 = \frac{6(1 - 2,66)^2 + 17(2 - 2,66)^2 + 18(3 - 2,66)^2 + 6(4 - 2,66)^2 + 3(5 - 2,66)^2}{50}$$
$$= 1,06$$

$$\sigma = S_x = \sqrt{1,06} = 1,03$$

Polygony četností pro odpovědi laické veřejnosti

Graf 2 – polygon absolutních četností (laická veřejnost)



Graf 3 – polygon kumulativních četností (laická veřejnost)



3.3.1 Intervalové rozdělení četností, přechod k normovanému normálnímu rozdělení

Tabulka 4: Intervalová rozdělení četností výsledků testování znalostí laické veřejnosti

x_i	interval	n_i	n_i/n	$\sum n_i/n$	$x_i n_i$	$x_i^2 n_i$	$x_i^3 n_i$	$x_i^4 n_i$
1	$(-\infty; 1,5>$	6	0,12	0,00	6	6	6	6
2	$(1,5; 2,5>$	17	0,34	0,34	34	68	136	272
3	$(2,5; 3,5>$	18	0,36	0,70	54	162	486	1458
4	$(3,5; 4,5>$	6	0,12	0,82	24	96	384	1536
5	$(4,5; \infty)$	3	0,06	0,88	15	75	375	1875

3.3.2 Výpočet jednotlivých integrálů – jednotlivých ploch

Proměnná u

$$u_1 = -1,124$$

$$u_2 = -0,155$$

$$u_3 = 0,814$$

$$u_4 = 1,783$$

$$u_5 = \infty$$

Primitivní funkce $F(u)$

$$F_1 = F(-1,124) = 0,13$$

$$F_2 = F(-0,155) = 0,44$$

$$F_3 = F(0,814) = 0,79$$

$$F_4 = F(1,783) = 0,96$$

$$F_5 = F(\infty) = 1$$

Hodnoty jednotlivých ploch

Tabulka 5 – Plochy jednotlivých integrálů pro testování znalostí

x_i	interval	p_i
1	$(-\infty; 1,5>$	0,13
2	$(1,5; 2,5>$	0,31
3	$(2,5; 3,5>$	0,35
4	$(3,5; 4,5>$	0,17
5	$(4,5; \infty)$	0,04

3.3.3 Použití χ^2 testu dobré shody

Tabulka 6 – výpočet očekávaných bodů v normálním rozdělení

x_i	intervaly	n_i	u_i	F	p_i	np_i
1	$(-\infty; 1,5>$	6	-1,12	0,13	0,13	6,5
2	$(1,5; 2,5>$	17	-0,16	0,44	0,31	15,5
3	$(2,5; 3,5>$	18	0,81	0,79	0,35	17,5
4	$(3,5; 4,5>$	6	1,78	0,96	0,17	8,5
5	$(4,5; \infty)$	3	-	1	0,04	2

3.3.4 Výsledky χ^2 testu pro laickou veřejnost

Tabulka 7 – výpočet χ^2 testu tabulkou

	pozorov.č	oček.č.	
1	6	6,5	0,038
2	17	15,5	0,145
3	18	17,5	0,014
4	6	8,5	0,735
5	3	2	0,500
Σ	50	50	1,433

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^n \frac{(n_i - np_i)^2}{np_i} = \frac{(6-6,5)^2}{6,5} + \frac{(17-15,5)^2}{15,5} + \frac{(18-17,5)^2}{17,5} + \frac{(6-8,5)^2}{8,5} + \frac{(3-2)^2}{2} = 1,433$$

$$\chi_{exp}^2 = 1,433 \chi_{teor}^2 = 9,487$$

$$\chi_{exp}^2 = 1,433$$

$$\chi_{teor}^2 = 9,487$$

$$\chi_{exp}^2 < \chi_{teor}^2$$

Na hladině statistické významnosti $\alpha=0.05$ lze **potvrdit** hypotézu:

H2 – Znalosti laické veřejnosti jsou blízké normálnímu rozdělení.

Odborná veřejnost

3.4. O_1 a S_x pro odbornou veřejnost

3.4.1 Intervalové rozdělení četností

Tabulka 8 – výsledky měření, empirické parametry

x_i	n_i	n_i/n	$\sum n_i/n$	$x_i n_i$	$x_i^2 n_i$	$x_i^3 n_i$	$x_i^4 n_i$
1	1	0,02	0,00	1	1	1	1
2	11	0,22	0,22	22	44	88	176
3	12	0,24	0,46	36	108	324	972
4	18	0,36	0,82	72	288	1152	4608
5	8	0,16	0,98	40	200	1000	5000
Součet	50	1	2,48	171	641	2565	10757

Výpočet parametrů polohy a směrodatné odchylky

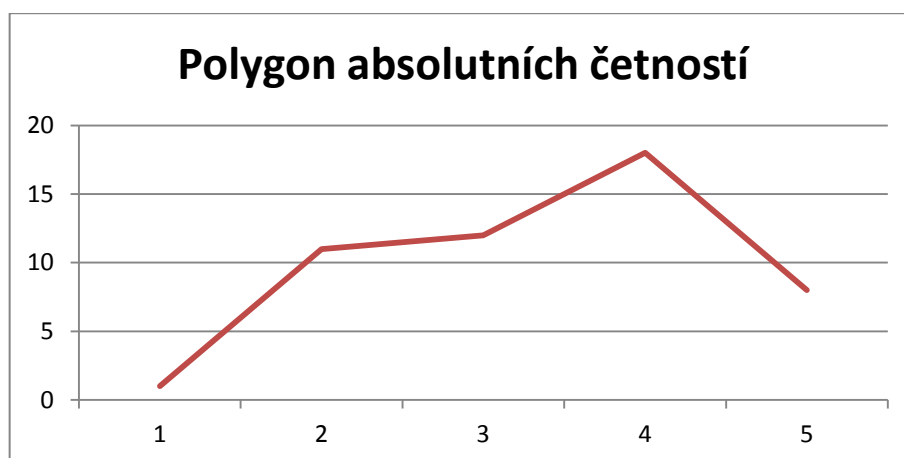
$$\mu = O_1 = \frac{\sum x_i n_i}{n} = \frac{(1 + 22 + 36 + 72 + 40)}{50} = 3,42$$

$$C_2 = \frac{1(1 - 3,42)^2 + 11(2 - 3,42)^2 + 12(3 - 3,42)^2 + 18(4 - 3,42)^2 + 8(5 - 3,42)^2}{50} = 1,12$$

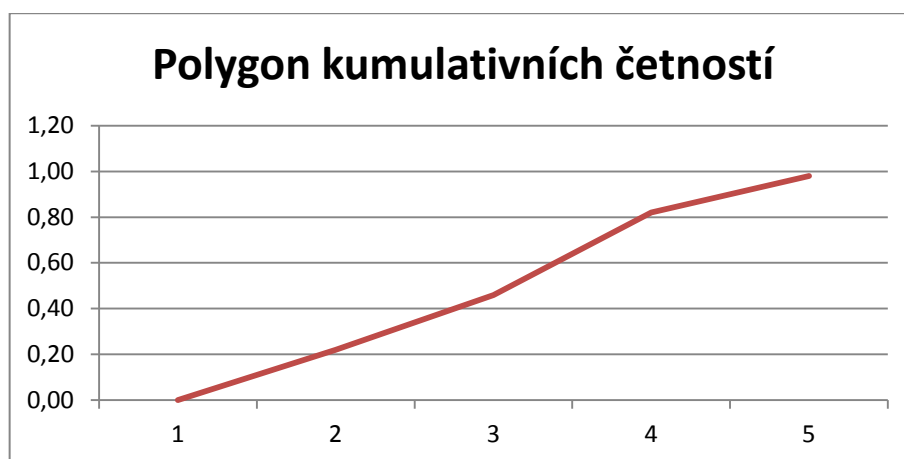
$$\sigma = S_x = \sqrt{1,12} = 1,06$$

Polygony četností pro odpovědi odborné veřejnosti

Graf 4 – polygon absolutních četností (odborná veřejnost)



Graf 5 – polygon kumulativních četností (odborná veřejnost)



3.4.2 Výpočet jednotlivých očekávaných bodů Poissonova rozdělení

$$P(x = x_i) = \frac{\lambda^x}{X} e^{-\lambda}$$

Tabulka 9 – výpočet očekávaných hodnot pro Poissonovo rozdělení

x _i	p _i	np _i
1	0,11	5,6
2	0,19	9,6
3	0,22	10,9
4	0,19	9,3
5	0,13	6,4

3.4.3 Výpočet a výsledky χ^2 testu pro odbornou veřejnost

Tabulka 10 – porovnání vypočtených a očekávaných hodnot

x_i	Naměřené hodnoty		Očekávané hodnoty	
	n_i	n_i/n	n_i	n_i/n
1	1	0,02	5,6	0,11
2	11	0,22	9,6	0,19
3	12	0,24	10,9	0,22
4	18	0,36	9,3	0,19
5	8	0,16	6,4	0,13

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^n \frac{(n_i - np_i)^2}{np_i} = \frac{(1-5,6)^2}{5,6} + \frac{(11-9,6)^2}{9,6} + \frac{(12-10,9)^2}{10,9} + \frac{(18-9,3)^2}{9,3} + \frac{(8-6,4)^2}{6,4} = 12,585$$

Tabulka 11 - výpočet testu v tabulce

	pozorov.č	oček.č.	
1	1	5,6	3,772595
2	11	9,6	0,215145
3	12	10,9	0,110035
4	18	9,3	8,074569
5	8	6,4	0,412934
Σ	50	41,7	12,585

$$\chi_{\text{exp}}^2 = 12,585$$

$$\chi_{\text{teor}}^2 = 9,498$$

$$\chi_{\text{exp}}^2 > \chi_{\text{teor}}^2$$

Na hladině statistické významnosti $\alpha = 0.05$ lze vyvrátit H_1 - Odborná veřejnost v oblasti ochrany obyvatelstva má rozdělení znalostí blízké Poissonovu rozdělení.

3.5. Aplikace t - testu

Ověřování pravdivosti hypotézy H_3 – Odborná veřejnost v oblasti ochrany obyvatelstva má vyšší úroveň znalostí než veřejnost laická

Dvojbýřerový t-test

H_0 – Mezi znalostmi laické a odborné veřejnosti v oblasti ochrany obyvatelstva není statisticky významný rozdíl.

H_a – Mezi znalostmi laické a odborné veřejnosti v oblasti ochrany obyvatelstva je statisticky významný rozdíl.

$$t_{exp} = \frac{\mu_1 - \mu_2}{\sqrt{(n_1 - 1)S_{x1}^2 + (n_2 - 1)S_{x2}^2}} \cdot \sqrt{\frac{n_1 n_2 (n_1 + n_2 - 2)}{n_1 + n_2}} =$$
$$= \frac{2,66 - 3,42}{(50 - 1)1,03^2 + (50 - 1)1,06^2} \cdot \sqrt{\frac{50 \cdot 50(50 + 50 - 2)}{50 + 50}} = -3,63$$

$$W = (-\infty; -t_{n_1+n_2-2}(\alpha/2) > \cup < t_{n_1+n_2-2}(\alpha/2); \infty)$$

$$W = (-\infty; -t_{98}(0,025) > \cup < t_{98}(0,025); \infty)$$

$$W = (-\infty; -1,96 > \cup < 1,96; \infty)$$

$t_{exp} \in W \Rightarrow H_a \Rightarrow$ Mezi znalostmi laiků a odborníků je na hladině statistické významnosti $\alpha=0,05$ statisticky významný rozdíl.

Pomocí t-testu bylo potvrzeno, že znalosti odborné veřejnosti (μ_2) jsou větší než znalosti laické veřejnosti (μ_1) o statisticky významný rozdíl.

4. Diskuze

4.1. Rozbor jednotlivých otázek v dotazníku

Ve výzkumné části diplomové práce jsem se zabývala problematikou teoretických znalostí ochrany obyvatelstva u laické a odborné veřejnosti v oblasti Prahy a okolí. Úroveň těchto znalostí byla zkoumána pomocí strukturovaného dotazníku, který byl předem schválen odborníkem z oblasti ochrany obyvatelstva. Dotazník obsahoval 20 otázek, které byly logicky seřazeny dle zkoumané problematiky v teoretické části diplomové práce. U každé z otázek byla vždy jen jedna odpověď správná. Za odborníky byli v rámci tohoto výzkumu považováni členové složek IZS (ZZS, PČR, HZS ČR) a další, kteří se ochranou obyvatelstva zabývají, nebo mají vzdělání týkající se ochrany obyvatelstva. Naproti tomu za laiky, byli považováni lidé, kteří svojí profesí nemají nic společného s ochranou obyvatelstva.

Hned u první otázky zjišťující znalost bezpečnostních zájmů České republiky odpověděli laici i odborníci s převážnou většinou chybně. Nejčastěji v obou případech volili možnost „d“, která tvrdí, že bezpečnostní zájmy jsou vnější a vnitřní. Bezpečnost ČR se skutečně dělí na vnitřní a vnější, ale na zadanou otázku bylo správnou odpovědí možnost „c“, že bezpečnostní zájmy se dělí na: životní, strategické a další významné, jak je uvedeno v dokumentu: „Bezpečnostní strategie ČR“ z roku 2011. [5]

Druhá otázka se ptala, co je hlavní zásadou Ženevských úmluv a jejich dodatkových protokolů. Hlavní zásadou byla „lidskost“, což jako možnost volilo nejvíce laiků i odborníků, ale ani u jedné kategorie respondentů nepřesáhlo množství správných odpovědí 50%.

Ve třetí otázce, dotazující se na první stupeň povodňové aktivity zvolily správnou možnost „stav bdělosti“ laici v 74% a odborníci v 88%. Jako první stupeň povodňové aktivity udává stav bdělosti Vilém Adamec ve své knize [1]

Ačkoli zemětřesení není mimořádná událost, která by přímo ohrožovala naše území, na otázku zjišťující znalost stupnice podle které se určuje jeho síla, odpověděli jak laici, tak odborníci s drtivou převahou 94 % správně, že síla zemětřesení se určuje pomocí RichtEROVY stupnice. I u otázky dotazující se na název stupnice udávající sílu

větru odpověděli jak laici, tak odborníci, s nadpoloviční většinou správně. Podrobnosti o těchto škálách popisuje ve své knize MARTÍNEK, B. [30]

Při hoření dochází mimo jiné k poklesu kyslíku v ovzduší, a to je pro lidský organismus nebezpečný. Od jaké hladiny kyslíku začne lidský organismus vnímat jeho nedostatek byla další otázka, v pořadí šestá, otázka. Při odpovídání na tuto otázku bylo důležité si uvědomit, že koncentrace kyslíku v ovzduší, je za normálních okolností v našem životním prostředí 21%. Při poklesu jeho hladiny pod 18% osoby v takovém prostředí může rozbolet hlava, mohou pociťovat slabost a zhoršené dýchání. Správně na tuto otázku odpovědělo 56% respondentů ze skupiny laiků i odborníků.

Že „epizootie“ je hromadná nákaza zvířat, jak ve své knize uvádí MARTÍNEK B. [30], odpověděli laici v 80% a odborníci dokonce v 88% správně.

Zajímavé zjištění přinesl výsledek z odpovědí na osmou otázku, která se ptala na znění definice mimořádné události v zákoně 239/2000 Sb. o IZS. Správné znění této definice je: „Škodlivé působení sil a jevů vyvolaných činností člověka, přírodními vlivy, a také havárie, které ohrožují život, zdraví, majetek nebo životní prostředí a vyžadují provedení záchranných a likvidačních prací. Přesto, že bylo na výběr ze čtyřech možností, ani u odborníků nepřekročilo procento správných odpovědí 50%. Vzhledem k tomu, mimořádné události se v profesním životě odborníků často vyskytují je přinejmenším závažnější, že na tuto otázku odpověděla převážná většina odborníků nesprávně.

Na rozdíl od předchozí otázky byl pozitivnější výsledek u otázky zjišťující znalost „vodního zákona“. Zde se projevil znatelný rozdíl mezi procentuálním obsazením správných odpovědí laiků (40%) a odborníků (70%). Stejně tak u další otázky zjišťující znalost zákona, se projevil velký rozdíl mezi znalostmi laiků a odborníků. V tomto případě se jednalo o zákon 239/2000 Sb. o integrovaném záchranném systému. Laici nejvíce volili možnost „b“ která tvrdí, že IZS nemá vlastní zákon, ale řídí se jen podle vyhlášky. Správnou odpovědí však byla možnost „d“, která říká, že zákon o IZS má označení 239/2000 Sb. Takovouto možnost volilo 70 procent dotázaných odborníků. Otázkou zůstává, zda je 70% dostačující procento, když se jedná

o číslo zákona, který složkám v rámci celého IZS vymezuje kompetence a povinnosti přímo související s vykonáváním jejich profese.

Na otázku s číslem 11, která zjišťuje, jaká z vyjmenovaných složek nepatří mezi základní složky IZS, odpověděli laici v 88% a odborníci v 96% správně, že mezi základní složky nepatří Armáda ČR. Za základní složky IZS se dle zákona 239/2000 Sb. o IZS považují Policie ČR, Zdravotnická záchranná služba a Hasičský záchranný sbor ČR.

To, že „varování“ slouží k informování obyvatelstva o mimořádné události odpovědělo téměř 80% respondentů v obou skupinách zkoumání. Jeden ze způsobů, jak varovat obyvatelstvo, je použití varovného signálu „Všeobecná výstraha“ Jedná se o sirénu s kolísavým tónem o délce 140 s., po které následuje verbální informace, jak ve své knize uvádí KROUPA,M a Ríha,M. [21].Na to, jak se zachovat, když je vysílán tento signál, se ptala otázka s číslem 13. Laici na tuto otázku odpovídali nejčastěji (58%), že vyčkají na další informace, což byla odpověď správná. Odborníci měli v tomto případě dokonce menší procento úspěšnosti než laici (54 %).

Kolik může dle vyhlášky 380/2002 Sb., vážit evakuační zavazadlo? Přesněji řečeno jakou hmotnost by nemělo překročit? Tak zněla další otázka, v dotazníkovém šetření. Správnou odpověď „c“ 25kg zvolilo jen 14% laiků a 32% odborníků. Velké zastoupení měla možnost „a“ 5kg, nebo možnost „b“ 15kg. Ze zjištěných výsledků otázky vyplývá, že velká část obyvatelstva zřejmě neví, co vše by mělo patřit do evakuačního zavazadla. Vzhledem k tomu, že první 2-3 dny by si měl být člověk schopen vystačit sám, se zásobami jídla, pití a vybavením z evakuačního zavazadla, při správném zabalení se váha evakuačního zavazadla pod 15 kg vejde jen stěží a o 5 kg se už ani nezmiňují.

Na otázku č.15 „Co jsou to prostředky individuální ochrany“, odpověděla převážná většina jak laiků, tak odborníků, správně, že se jedná o prostředky sloužící k ochraně dýchacích cest a povrchu těla osob, před účinky nebezpečných látek.

V otázce č. 16 „kdo zpracovává havarijní plán kraje“ odpovědělo neskutečných 70% laiků chybně, že tím kdo havarijní plán zpracovává je krizový štáb, což je prakticky nemožné, protože krizový štáb je svoláván až po aktivaci samotného plánu.

U laiků, i když s pouhými 44% převládla správná odpověď, že havarijní plán kraje zpracovává HZS ČR. U následující otázky: „Na jaké části se dělí havarijní plán kraje“ prokázali své znalosti jak laici, tak odborníci. Správně označili, že havarijní plán kraje se dělí na část informativní, operativní a plány konkrétních činností.

Na otázku č. 18, kdo vyhláší stav nebezpečí, odpověděli odborníci v 80% a laici v 70% správně, že tento stav vyhláší Hejtman kraje a Primátor hlavního města Prahy

Znalost aktuálního koncepčního dokumentu řešícího ochranu obyvatelstva o kterou se jednalo u otázky č. 19 nebyla ani u laiků ani odborníků velká. Vzhledem k důležitosti tohoto dokumentu by se dala považovat za nedostatečnou.

U poslední otázky „kdo se zabývá výchovou a vzděláváním v oblasti ochrany obyvatelstva“ se projevilo, že povědomí o vzdělávání v této oblasti není příliš valné.

Dle koncepce ochrany obyvatelstva do roku 2020 s výhledem do roku 2030 má nejen rozšiřování vzdělávání, ale také výzkum a inovace v ochraně obyvatelstva Ministerstvo vnitra – generální ředitelství HZS ČR.

V celkovém hodnocení všech otázek odpověděli laici správně v 54,4 % a odborníci v 65,4 %. Podrobnější srovnání znalostí mezi laiky a odborníky bylo provedeno pomocí dvojitýběrového t-testu v kapitole parametrického testování.

4.2. Diskuze k jednotlivým hypotézám

Hypotéza H1 (*Odborná veřejnost v oblasti ochrany obyvatelstva má rozdělení znalostí blízké Poissonovu rozdělení*) byla ověřena jen částečně. Střední počet správných odpovědí u odborné veřejnosti je 13 z 20 možných. Hodnoty nalevo od průměrného počtu správných odpovědí odborné veřejnosti klesají v poměru odpovídajícím Poissonovu rozdělení. Úplné přijetí této hypotézy by bylo možné v případě, že by hodnoty napravo rostly nadále v poměru odpovídajícímu Poissonovu rozdělení. Tyto se však liší o více než statisticky významný rozdíl. Vezmeme-li v úvahu normální rozdělení a Poissonovo rozdělení, je výsledek tohoto statistického šetření blíže Poissonovu rozdělení než Gaussovu.

Hypotéza H2 (*Laická veřejnost v oblasti ochrany obyvatelstva má rozdělení blízké normálnímu rozdělení*) byla ověřena a přijata. Přijetí této hypotézy znamená, že u respondentů z laické veřejnosti existuje střední počet správných odpovědí, z dvaceti možných odpovědí, který má největší pravděpodobnost. Střední počet správných odpovědí u průměrného laického respondenta je 11 z 20 možných správných odpovědí. Větší a menší počet správných odpovědí klesají na obě strany od středního počtu se zmenšující se pravděpodobností, jako je tomu u Gaussovské křivky..

Hypotéza H3 (*Odborná veřejnost v oblasti ochrany obyvatelstva má vyšší úroveň znalostí než veřejnost laická*) byla ověřena a přijata. Ověřování probíhalo pomocí dvojvýběrového t-testu, u kterého se ukázalo, že experimentální hodnota použitého testového kritéria leží uvnitř kritického oboru. Hodnota experimentální (-3,63) byla téměř 2x větší než hodnota testového kritéria (-1,96). Na hladině statistické významnosti 0,05 jsou znalosti odborné veřejnosti podstatně vyšší, než u veřejnosti laické.

5. Závěr

Předložená diplomová práce se zabývala zjišťováním rozdělení znalostí v oblasti ochrany obyvatelstva u laické veřejnosti, odborné veřejnosti a zjišťováním rozdílů mezi nimi.

Na počátku práce byly formulovány hypotézy H1, H2 a H3, které byly na základě výsledků získaných z dotazníků postupně ověřovány. Hypotéza zkoumající úroveň znalostí odborné veřejnosti (H1) byla na základě použití χ^2 testu ověřena jen částečně. Znalosti odborníků *nejsou* na hladině statistické významnosti 0,05 blízké Poissonovu rozdělení, ale ještě vzdálenější rozdělení normálnímu. Hypotézu zkoumající úroveň znalostí laické veřejnosti (H2) se pomocí χ^2 testu na hladině statistické významnosti 0,05 podařilo *potvrdit*. Znalosti laické veřejnosti *jsou* blízké normálnímu rozdělení. Hypotéza, popisující rozdíl znalostí u laiků a odborníků (H3) byla pomocí dvojitýbřerového t-testu rovněž *potvrzena*.

Kromě hlavního cíle práce, ověření hypotéz, byly v rámci této práce splněny i ostatní cíle práce. V teoretické části byla provedena strukturalizace vědního oboru ochrany obyvatelstva: popsána dosavadní historie oboru, pojetí bezpečnosti ČR a její zapojení do mezinárodních společenství, vyjmenovány mimořádné události přírodního charakteru i způsobené činností člověka. Dále byla popsána organizační a technická opatření, která vedou k zamezení ztrát na životech, minimalizují negativní vliv na zdraví obyvatel a snižují škody na majetku. Dále byly shrnuty havarijní plány zpracovávané v jednotlivých úrovních samosprávních celků a popsány koncepce ochrany obyvatelstva do dalších let. Pro rozvoj v dané oblasti zde bylo shrnuto současné vzdělávání, dotýkající se laické i odborné veřejnosti.

Pro testování hypotéz byly popsány metody statistiky a uveden postup jejich aplikace. Po stanovení otázek byl zadán strukturovaný dotazník a získáno 100 odpovědí respondentů. Získané odpovědi jsou shrnuty v diskuzi, kde je uvedeno hodnocení znalostí laiků a odborníků v jednotlivých oblastech a navrženy způsoby, jak tyto znalosti rozšířit nebo navrhnout změnu současné úpravy (viz diskutovaná hmotnost evakuačního zavazadla). Respondentům byla také zaslána zpětná vazba.

To bylo jimi samotnými často hodnoceno s údivem a zvýšenou motivací o krizová řízení a vlastní ochranu v nouzových situacích. Výsledky diplomové práce by měly být podstatnou pomocí v oblasti rozšiřování znalostí o ochraně obyvatelstva.

Mezi základní teoretické přínosy práce patří strukturace vědního oboru „Ochrana obyvatelstva“ formou dotazníku a aplikace algoritmu statistiky na ověřování hypotéz práce. Mezi základní praktické přínosy lze zařadit především analýzu jednotlivých otázek dotazníků a identifikace některých podstatných mezer ve struktuře znalostí. Projekcí této analýzy je návrh opatření pro zlepšení znalostí a zvýšení motivace.

Seznam použitých zdrojů

- [1] **ADAMEC, Vilém a kol.** *Ochrana před povodněmi a ochrana obyvatelstva*. 1. vyd. V Ostravě: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2012. 131 s. SPBI Spektrum. Červená řada; 81. ISBN 978-80-7385-118-7.
- [2] **ADAMEC, Vilém, ŘEHÁK, David a ČERNÁ, Lenka.** *Základy organizace a řízení bezpečnosti v České republice*. 1. vyd. V Ostravě: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2012. 128 s. SPBI Spektrum. Modrá řada; 20. ISBN 978-80-7385-123-1.
- [3] **ADAMEC, Vilém.** *Metodický manuál pro přípravu specialistů ochrany obyvatelstva*. 1. vyd. V Ostravě: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2013. 118 s. ISBN 978-80-7385-129-3.
- [4] **BARTOŇOVÁ, Miroslava.** *Srovnání znalostí z radiologické fyziky u laické a odborné veřejnosti*. České Budějovice, 2012. Diplomová práce. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zdravotně sociální fakulta.
- [5] *Bezpečnostní strategie ČR*. In: Ministerstvo zahraničních věcí České republiky [online]. 09.09.2011 [cit. 2014-05-17]. Dostupné z: http://www.mzv.cz/file/699914/Bezpecnostni_strategie_CR_2011.pdf
- [6] **BÍLKOVÁ, Diana, BUDINSKÝ, Petr a VOHÁNKA, Václav.** *Pravděpodobnost a statistika*. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2009. 639 s. ISBN 978-80-7380-224-0.
- [7] **BOVE, Robert** Chi-square goodness of fit tests *Courses.wcupa.edu* [online] [cit 2014-05-05] Dostupné z: http://courses.wcupa.edu/rbove/Berenson/10th%20ed%20CD-ROM%20topics/section12_5.pdf
- [8] *Co dělat--, aneb, Kapesní průvodce krizovými situacemi doma i v zahraničí*. Vyd. 1. Praha: Centrum pro bezpečný stát, 2008. 86 s. ISBN 978-80-904066-0-5
- [9] **ČESKO.** Zákon č. 239 ze dne 28.06.2000 o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů. In: Sbírka zákonů České republiky, částka 73, s. 3461. Dostupný také z: <http://portal.gov.cz/app/zakony/download?idBiblio=49556&nr=239~2F2000~20Sb.&ft=pdf>
- [10] **ČESKO.** Zákon č. 254 ze dne 28.06.2001 o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon). In: Sbírka zákonů České republiky. 2009, částka 98, s. 5617. Dostupný také z: <http://portal.gov.cz/app/zakony/download?idBiblio=51514&nr=254~2F2001~20Sb.&ft=pdf>
- [11] **FIALA, Miloš a VILÁŠEK, Josef.** *Vybrané kapitoly z ochrany obyvatelstva*. 1. vyd. Praha: Karolinum, 2010. 208 s. Učební texty Univerzity Karlovy v Praze. ISBN 978-80-246-1856-2.

- [12] **FOLDYNA, Libor.** *Nouzové přežití*. 2. vyd. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2009. 61 s. ISBN 978-80-7385-077-7.
- [13] **HASIČSKÝ ZÁCHRANNÝ SBOR JIHOMORAVSKÉHO KRAJE.** Co má obsahovat evakuační zavazadlo? *Firebrno.cz* [online] [cit 2014-05-05] Dostupné z: <http://www.firebrno.cz/vase-cesty-k-bezpeci/co-ma-obsahovat-evakuacni-zavazadlo>
- [14] **HORÁK, Rudolf.** *Průvodce krizovým plánováním pro veřejnou správu*. Praha: Linde, 2011, 456 s. ISBN 978-807-2018-277.
- [15] **HRUBÁ, Alice et al.** *Příručka pro přípravu techniků ochrany obyvatelstva*. (1. díl, Organizace činnosti jednotek při plnění úkolů ochrany obyvatelstva). Lázně Bohdaneč: MV-GŘ HZS ČR - Institut ochrany obyvatelstva, 2012. 96 s. ISBN 978-80-87544-13-6.
- [16] **KAVAN, Štěpán.** *Ochrana obyvatelstva I*. České Budějovice: Vysoká škola evropských a regionálních studií, 2011. 109 s. Vysokoškolská učebnice. ISBN 978-80-87472-06-4.
- [17] **KLEMENT, Cyril.** *Mimoriadne udalosti vo verejnom zdravotníctve*. 1. vyd. Banská Bystrica: PRO, 2011. 663 s. ISBN 978-80-89057-29-0.
- [18] *Koncepce ochrany obyvatelstva do roku 2013 s výhledem do roku 2020: schválená usnesením vlády č. 165 ze dne 25. února 2008*. Vyd. 1. Praha: MV - generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR, 2008. 52 s. ISBN 978-80-86640-91-4.
- [19] **HASIČSKÝ ZÁCHRANNÝ SBOR JIHOMORAVSKÉHO KRAJE.** Koncepce ochrany obyvatelstva do roku 2020 s výhledem do roku 2030 *Firebrno.cz* [online] [cit 2014-05-05] Dostupné z: <http://krizport.firebrno.cz/aktualni-situace/all-nova-koncepce-ochrany-obyvatelstva-do-roku-2020-s>
- [20] **KRATOCHVÍLOVÁ, Danuše. KRATOCHVÍLOVÁ, Danuše ml, Danuše a FOLWARCZNY, Libor.** *Ochrana obyvatelstva*. 2., aktualiz. vyd. V Ostravě: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2013. 177 s. SPBI Spektrum. Červená řada; 42. ISBN 978-80-7385-134-7.
- [21] **KROUPA, Miroslav a ŘÍHA, Milan.** *Ochrana obyvatelstva*. Vyd. 1. Praha: Armex, 2006. 100 s. Skripta pro střední a vyšší odborné školy. ISBN 80-86795-33-0.
- [22] **KUNDEROVÁ Pavla.** *Základy pravděpodobnosti a matematické statistiky*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého, 2004. 186 s. Skripta. ISBN 80-244-0813-9.
- [23] **LINHART, Petr a Šilhánek, Bohumil.** *Vzdělávání v ochraně obyvatelstva v Evropě*. Vyd. 1. Praha: Ministerstvo vnitra - generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR, 2006. 98 s. ISBN 80-86640-67-1.
- [24] **LINHART, Petr, ROUDNÝ, Radim.** *Ochrana obyvatelstva a terorismus: distanční opora*. Vyd. 2. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2010, 233 s. ISBN 978-80-7395-252-5.

- [25] **LOŠEK, Václav.** *Integrovaný záchranný systém.* Vyd. 1. Uherské Hradiště: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2013. 73, 20 s. ISBN 978-80-7454-287-9.
- [26] **MAREŠ, Miroslav a kol.** *Krizový management: případové bezpečnostní studie.* 1. vyd. Praha: Ekopress, 2013. 237 s. ISBN 978-80-86929-92-7.
- [27] **MARTÍNEK, B.** *Ochrana člověka za mimořádných událostí.* Praha: MV - generální ředitelství HZS ČR, 2003. ISBN 80-866640-08-6.
- [28] **MARTÍNEK, Bohumír a Jan TVRDEK.** *Ochrana obyvatelstva II.* první. Praha: Policejní akademie České republiky v Praze, 2010, 101 s. ISBN 978-80-7251-323-9. KOSTRA DIPLOMKY!Hrozby, ochrana.....vše!
- [29] **MARTÍNEK, Bohumír a Tvrdek, Jan.** *Základy integrovaného záchranného systému.* Vyd. 1. Praha: Policejní akademie České republiky v Praze, 2010. 169 s. ISBN 978-80-7251-338-3.
- [30] **MARTÍNEK, Bohumír.** *Ochrana obyvatelstva I.* Vyd. 1. Praha: Policejní akademie České republiky v Praze, 2009. 133 s. ISBN 978-80-7251-298-0.
- [31] **MIKA, Otakar J. a Milan ŘÍHA.** *Ochrana obyvatelstva před následky použití zbraní hromadného ničení.* 1. vydání. Brno: Námořní akademie České republiky s.r.o., 2011, 148 s. ISBN 978-80-87103-31-9
- [32] **NAVRÁTIL, Leoš.** *Ochrana obyvatelstva: (doplňkové texty pro posluchače kombinované formy studia studijního programu "Krizové řízení zaměřené pro potřeby zdravotnictví").* 1. vyd. České Budějovice: Jihočeská univerzita, Zdravotně sociální fakulta, 2006. 62 s. ISBN 80-7040-880-4.
- [33] **NOVÁKOVÁ, Šárka, ed.** *Mimořádné události s únikem nebezpečných látek a úloha zdravotnického řetězce: sborník abstraktů přednášek z odborného semináře uskutečněného ve dnech 27. a 28. března 2012 v Brně.* Vyd. 1. Praha: Společnost krizové připravenosti zdravotnictví ČLS JEP, 2012. [32] s. ISBN 978-80-260-1910-7.
- [34] **PACINDA, Štefan a Pivovarník, Ján.** *Kolektivní ochrana obyvatelstva.* Vyd. 1. Praha: MV - generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR, 2010. 118 s. ISBN 978-80-86640-44-0.
- [35] **PITSCHMANN, Vladimír a kol.** *Chemické zbraně a ochrana proti nim.* 1. vyd. Praha: Manus, 2011. 224 s. ISBN 978-80-86571-11-9.
- [36] **PROCHÁZKOVÁ, Dana.** *Bezpečnost a krizové řízení.* Praha: POLICE HISTORY, 2006. ISBN 80-86477-35-5.
- [37] **PROCHÁZKOVÁ, Dana.** *Bezpečnostní plánování: (územní, nouzové a krizové plánování).* České Budějovice: Vysoká škola evropských a regionálních studií, 2009. 200 s. Vysokoškolská učebnice. ISBN 978-80-86708-80-5.

- [38] **PROCHÁZKOVÁ, Dana.** *Krizové řízení, havarijní plánování a ochrana obyvatelstva.* 1. vyd. České Budějovice: Vysoká škola evropských a regionálních studií, 2009. 111 s. Vysokoškolská učebnice. ISBN 978-80-86708-86-7.
- [39] **RICHTER, Rostislav.** *Komunikace s obyvatelstvem při krizových situacích.* Vyd. 1. Praha: Ministerstvo vnitra, generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR, 2009. 110 s. ISBN 978-80-86640-65-5.
- [40] **SKÁCELOVÁ, Irena.** *Co dělat při mimořádné události: příručka pro obyvatele Olomouckého kraje.* 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2005. 39 s. ISBN 80-244-1170-9.
- [41] **SKALSKÁ, Květoslava, HANUŠKA, Zdeněk a DUBSKÝ, Milan.** *Integrovaný záchranný systém a požární ochrana: modul I.* Vyd. 1. Praha: MV - generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR, 2010. 55, 44 s. ISBN 978-80-86640-59-4.
- [42] **SLABÝ, Antonín a kol.** *Teorie a praxe krizového řízení I.* Vyd. 1. Praha: Policejní akademie České republiky v Praze, 2010. 107 s. ISBN 978-80-7251-336-9.
- [43] **SMETANA, Marek, KRATOCHVÍLOVÁ, Danuše** *Havarijní plánování: varování, evakuace, poplachové plány, povodňové plány.* Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2010. 166 s. ISBN 978-80-251-2989-0.
- [44] **STROHMANDL, Jan, ed.** *Sborník přednášek mezinárodní konference Metody a postupy ke zkvalitnění výuky krizového řízení a přípravy obyvatelstva na řešení krizových situací: Uherské Hradiště, FLKŘ UTB ve Zlíně, 12.-13. září 2013.* Vyd. 1. Uherské Hradiště: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Fakulta logistiky a krizového řízení, 2013. 398 s. ISBN 978-80-7454-283-1.
- [45] **STROHMANDL, Jan, ed.** *Zkvalitnění systému vzdělávání a výzkumu v oblasti ochrany obyvatelstva: mezinárodní workshop: 27. března 2014, Uherské Hradiště: sborník příspěvků.* Vyd. 1. Ve Zlíně: Univerzita Tomáše Bati, Fakulta logistiky a krizového řízení, 2014. 2 sv. (453 s.). ISBN 978-80-7454-336-4.
- [46] **SVOBODA, Bohuslav.** *Ochrana obyvatelstva I.* první. Brno: Vysoká škola Karla Engliše, a.s., 2013, 94 s. ISBN 978-80-86710-66-2.
- [47] **ŠTĚTINA, Jiří a kol.** *Zdravotnictví a integrovaný záchranný systém při hromadných neštěstích a katastrofách.* 1. vyd. Praha: Grada, 2014. 557 s., [24] s. obr. příl. ISBN 978-80-247-4578-7.
- [48] **University of Massachusetts at Amherst** *The Poisson Distribution Warring States Project* [online] [cit 2014-05-08] Dostupné z: <http://www.umass.edu/wsp/resources/poisson/>

- [49] **URBAN, Rudolf, Eduard BAKOŠ a Aleš KUDLÁK.** *Ekonomika a logistika krizových situací v ochraně obyvatelstva II.* první. Brno: UNIVERZITA OBRANY Fakulta ekonomiky a managementu, 2012, 109 s. ISBN 978-80-7231-912-1.
- [50] **VESELÁ, Barbora.** *Základy fyziky klasických kruhových urychlovačů pro radiologické asistenty.* České Budějovice, 2013. Bakalářská práce. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zdravotně sociální fakulta.
- [51] **VILÁŠEK, Josef a FUS, Jan.** *Krizové řízení v ČR na počátku 21. století.* Vyd. 1. Praha: Karolinum, 2012. 264 s. ISBN 978-80-246-2170-8.
- [52] **VÍŠEK, Jiří, a kol.** *Ochrana civilního obyvatelstva v globálním měřítku.* první. Praha: UNIVERZITA JANA AMOSE KOMENSKÉHO PRAHA, 2013, 244 s. ISBN 978-80-7452-030-3.
- [53] **ZÁŠKODNÝ, P, a kol.:** *Základy statistiky.* Praha: Curriculum, 2012. ISBN 978-80-904948-2-4.

Seznam tabulek

TABULKA 1 – PRVKY ŠKÁLY STATISTICKÉHO MĚŘENÍ.....	41
TABULKA 2 – POČTY ZÍSKANÝCH ODPOVĚDÍ VEŘEJNOSTI V DOTAZNÍKU	60
TABULKA 3 – VÝSLEDKY MĚŘENÍ, EMPIRICKÉ PARAMETRY	61
TABULKA 4: INTERVALOVÁ ROZDĚLENÍ ČETNOSTÍ VÝSLEDKŮ TESTOVÁNÍ ZNALOSTÍ LAICKÉ VEŘEJNOSTI.....	63
TABULKA 5 – PLOCHY JEDNOTLIVÝCH INTEGRÁLŮ PRO TESTOVÁNÍ ZNALOSTÍ.....	63
TABULKA 6 – VÝPOČET OČEKÁVANÝCH BODŮ V NORMÁLNÍM ROZDĚLENÍ	64
TABULKA 7 – VÝPOČET X2 TESTU TABULKOU	64
TABULKA 8 – VÝSLEDKY MĚŘENÍ, EMPIRICKÉ PARAMETRY	65
TABULKA 9 – VÝPOČET OČEKÁVANÝCH HODNOT PRO POISSONOVO ROZDĚLENÍ	66
TABULKA 10 – POROVNÁNÍ VYPOČTENÝCH A OČEKÁVANÝCH HODNOT.....	67
TABULKA 11 - VÝPOČET TESTU V TABULCE	67

Seznam grafů

GRAF 1 – PROCENTUÁLNÍ ÚSPĚŠNOST LAICKÉ A ODBORNÉ VEŘEJNOSTI.....	60
GRAF 2 – POLYGON ABSOLUTNÍCH ČETNOSTÍ.....	62
GRAF 3 – POLYGON KUMULATIVNÍCH ČETNOSTÍ (ODBORNÁ VEŘEJNOST)	62
GRAF 4 – POLYGON ABSOLUTNÍCH ČETNOSTÍ (ODBORNÁ VEŘEJNOST)	66
GRAF 5 – POLYGON KUMULATIVNÍCH ČETNOSTÍ (ODBORNÁ VEŘEJNOST)	66