

Varování obyvatelstva při živelních pohromách

Lenka Nesvadbová

Bakalářská práce
2017



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta logistiky a krizového řízení

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta logistiky a krizového řízení
Ústav ochrany obyvatelstva
akademický rok: 2016/2017

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Lenka Nesvadbová**
Osobní číslo: **L14041**
Studijní program: **B2825 Ochrana obyvatelstva**
Studijní obor: **Ochrana obyvatelstva**
Forma studia: **prezenční**

Téma práce: **Varování obyvatelstva při živelních pohromách**

Zásady pro vypracování:

1. **Zhodnocení současného stavu v oblasti ochrany obyvatelstva.**
2. **Rozbor platné legislativy České republiky a Evropské unie.**
3. **Řešení modelové situace.**
4. **Zhodnocení a vlastní návrhy na zlepšení.**



Rozsah bakalářské práce:

Rozsah příloh:

Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

Seznam odborné literatury:

[1] KRATOCHVÍLOVÁ, Danuše, Libor FOLWARCZNY a Danuše KRATOCHVÍLOVÁ, ML. Ochrana obyvatelstva. 2., aktualiz. vyd. V Ostravě: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2013. Spektrum (Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství). ISBN 9788073851347.

[2] ŘÍHA, Milan. Živelní pohromy. 2. vyd. Praha: Armex, 2011. ISBN 9788086795973.

[3] Koncepce ochrany obyvatelstva do roku 2020 s výhledem do roku 2030. Vyd. 1. Praha: MV – generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR, 2013 li.e. 2014]. 75 s. ISBN 978-80-86466-50-7.

Další literatura dle doporučení vedoucího bakalářské práce.

Vedoucí bakalářské práce:

doc. Ing. Ivan Mašek, CSc.

Ústav ochrany obyvatelstva

Datum zadání bakalářské práce:

3. února 2017

Termín odevzdání bakalářské práce:

15. května 2017

V Uherském Hradišti dne 10. února 2017

doc. RNDr. Jiří Dostál, CSc.
děkan



prof. Ing. Dušan Vičar, CSc.
ředitel ústavu

PROHLÁŠENÍ AUTORA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Beru na vědomí, že:

- odevzdáním bakalářské práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby¹⁾;
- bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému a dostupná k nahlédnutí;
- na moji bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3²⁾;
- podle § 60³⁾ odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- podle § 60³⁾ odst. 2 a 3 autorského zákona mohu užít své dílo – bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen s předchozím písemným souhlasem Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše);
- pokud bylo k vypracování bakalářské práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tj. k nekomerčnímu využití), nelze výsledky bakalářské práce využít ke komerčním účelům;
- pokud je výstupem bakalářské práce jakýkoliv softwarový produkt, považují se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se bakalářská práce skládá. Neodevzdání této součásti může být důvodem k neobhájení práce.

Prohlašuji,

- že jsem na bakalářské práci pracoval samostatně a použitou literaturu jsem citoval. V případě publikace výsledků budu uveden jako spoluautor.
- že odevzdaná verze bakalářské práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

V Uherském Hradišti 3.5.2014

.....
Wzwardhova!
.....
podpis studenta

1) zákon č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, § 47b Zveřejňování závěrečných prací:

(1) Vysoká škola nevydávalečně zveřejňuje bakalářské, diplomové, disertační a rigorózní práce, u kterých proběhla obhajoba, včetně posudků oponentů a výsledku obhajoby prostřednictvím databáze kvalifikačních prací, kterou spravuje. Způsob zveřejnění stanoví vnitřní předpis vysoké školy. Vysoká škola disertační práce nezveřejňuje, byla-li již zveřejněna jiným způsobem.

(2) Bakalářské, diplomové, disertační a rigorózní práce odevzdané uchazečem k obhajobě musí být též nejméně pět pracovních dnů před konáním obhajoby zveřejněny k nahlížení veřejnosti v místě určeném vnitřním předpisem vysoké školy nebo není-li tak určeno, v místě pracoviště vysoké školy, kde se má konat obhajoba práce. Každý si může ze zveřejněné práce pořizovat na své náklady výpisy, opisy nebo rozmnoženiny.
(3) Platí, že odevzdáním práce autor souhlasí se zveřejněním své práce podle tohoto zákona, bez ohledu na výsledek obhajoby.

(4) Vysoká škola může odložit zveřejnění bakalářské, diplomové, disertační a rigorózní práce nebo jejich částí, a to po dobu trvání překážky pro zveřejnění, nejdéle však na dobu 3 let. Informace o odložení zveřejnění musí být spolu s odůvodněním zveřejněna na stejném místě, kde jsou zveřejňovány bakalářské, diplomové, disertační a rigorózní práce, jíž se týká odklad zveřejnění podle věty první, jeden výtisk práce k uchování ministerstvu.

2) zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, § 35 odst. 3:

(3) Do práva autorského také nezasahuje škola nebo školské či vzdělávací zařízení, užíje-li nikoli za účelem přímého nebo nepřímého hospodářského nebo obchodního prospěchu k výuce nebo k vlastní vnitřní potřebě dílo vytvořené žákem nebo studentem ke splnění školních nebo studijních povinností vyplývajících z jeho právního vztahu ke škole nebo školskému či vzdělávacímu zařízení (školní dílo).

3) zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, § 60 Školní dílo:

(1) Škola nebo školské či vzdělávací zařízení mají za obvyklých podmínek právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla (§ 35 odst. 3). Odpírá-li autor takového díla udělit svolení bez vážného důvodu, mohou se tyto osoby domáhat nahrazení chybějícího projevu jeho vůle u soudu. Ustanovení § 35 odst. 3 zůstává nedotčeno.

(2) Není-li sjednáno jinak, může autor školního díla své dílo užit či poskytnout jinému licenci, není-li to v rozporu s oprávněnými zájmy školy nebo školského či vzdělávacího zařízení.

(3) Škola nebo školské či vzdělávací zařízení jsou oprávněny požadovat, aby jim autor školního díla z výdělku jim dosaženého v souvislosti s užitím díla či poskytnutím licence podle odstavce 2 přiměřeně přispěl na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložily, a to podle okolností až do jejich skutečné výše; přitom se přihlídně k výši výdělku dosaženého školou nebo školským či vzdělávacím zařízením z užití školního díla podle odstavce 1.

ABSTRAKT

Bakalářská práce se zabývá varováním obyvatelstva při živelních pohromách a je rozdělená na teoretickou a praktickou část.

V teoretické části je popsáno, co je to varování, vyrozumění, živelní pohromy, poplachové signály a nachází se zde současný stav ochrany obyvatelstva a k tomu se vztahující rozebraná legislativa.

Praktická část je zaměřena na charakteristiku obce Troubky a povodně v Troubkách. Je zde modelová situace živelní pohromy, která je umístěna do obce Troubky. Závěr je věnován protipovodňovým opatřením, mým návrhům na zlepšení aktuální situace, SWOT analýze rozebírající připravenost a protipovodňová opatření obce Troubky a dotazníkovému šetření v oblasti ochrany obyvatelstva.

Klíčová slova: varování, vyrozumění, živelní pohromy, ochrana obyvatelstva, obec Troubky, povodně

ABSTRACT

This bachelor thesis deals with Population Warning in Natural Disasters and is divided into the theoretical and practical part.

The theoretical part describes what are warnings, notifications, natural disasters, alarm signals and the current state of protection of the population and the related analysed legislation.

The practical part is focused on the characteristics of Troubky and floods in Troubky. There is a model situation of a natural disaster, which is located in the village of Troubky. The conclusion is devoted to flood control measures, my suggestions for improvement of the current situation, SWOT analysis concerning the preparedness and flood control measures of the municipality of Troubky and questionnaire survey in the field of population protection.

Keywords: warning, notification, natural disasters, population protection, village Troubky, floods

PODĚKOVÁNÍ

Děkuji svému vedoucímu bakalářské práce panu doc. Ivanu Maškovi za cenné rady, připomínky a trpělivost. Velké díky patří také mé rodině, přátelům a všem, kteří jakýmkoli způsobem přispěli k dokončení mé bakalářské práce.

MOTTO:

„Doufej v nejlepší, ale buď připraven na nejhorší.“ Lisa Gardner

Prohlašuji, že odevzdaná verze bakalářské práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

OBSAH

ÚVOD	10
I TEORETICKÁ ČÁST	11
1 VAROVÁNÍ, TÍŠŇOVÉ INFORMOVÁNÍ OBYVATELSTVA A VYROZUMĚNÍ	12
1.1 VAROVÁNÍ	12
1.1.1 Koncové prvky varování	12
1.1.2 Mobilní prostředky varování	13
1.1.3 Varovací okrsky	14
1.2 TÍŠŇOVÉ INFORMOVÁNÍ OBYVATELSTVA	14
1.3 VYROZUMĚNÍ	14
1.3.1 Komunikační prostředky	14
1.4 JEDNOTNÝ SYSTÉM VAROVÁNÍ A VYROZUMĚNÍ	15
1.4.1 Hlavní součásti jednotného systému varování a vyrozumění	15
2 SIGNÁLY SIRÉN K VAROVÁNÍ OBYVATELSTVA	16
2.1 SIGNÁL VŠEOBECNÁ VÝSTRAHA	16
2.2 SIGNÁL POŽÁRNÍ POPLACH	16
2.3 SIGNÁL ZKOUŠKA SIRÉN	17
3 ŽIVELNÍ POHROMY	18
3.1 ŽIVELNÍ POHROMA	18
3.2 JEDNOTLIVÉ DRUHY ŽIVELNÍCH POHROM	18
3.3 JAK MOHOU ŽIVELNÍ POHROMY NASTAT	18
3.4 ROZDĚLENÍ VZNIKU POHROM S OHLEDEM NA ZEMSKÝ POVRCH	19
4 POVODNĚ	20
4.1 PŘIROZENÉ A ZVLÁŠTNÍ POVODNĚ	21
4.1.1 Přirozené povodně	21
4.1.2 Zvláštní povodně	21
4.2 ŘÍČNÍ A MOŘSKÉ POVODNĚ	22
4.3 POVODŇOVÉ ORGÁNY	22
4.4 PŘEDPOVĚDI POVODNÍ	22
4.4.1 Předpovědní povodňová služba	23

4.5	HLÁSNÁ A HLÍDKOVÁ POVODŇOVÁ SLUŽBA	23
4.6	OCHRANA PŘED POVODŇEMI	24
4.7	OPATŘENÍ PŘIJÍMANÁ V JEDNOTLIVÝCH VÝVOJOVÝCH FÁZÍCH	24
4.8	BEZPEČNOSTNÍ POKYNY PRO PŘÍPAD POVODNÍ	26
4.9	POVODŇOVÝ PLÁN	27
4.10	STUPNĚ POVODŇOVÉ AKTIVITY	27
5	OCHRANA OBYVATELSTVA A JEJÍ LEGISLATIVA	29
5.1	ZHODNOCENÍ SOUČASNÉHO STAVU OCHRANY OBYVATELSTVA.....	29
5.2	LEGISLATIVA OCHRANY OBYVATELSTVA	29
5.3	LEGISLATIVA OCHRANY OBYVATELSTVA EVROPSKÉ UNIE	33
5.4	KONCEPCE OCHRANY OBYVATELSTVA DO ROKU 2020 S VÝHLEDEM DO ROKU 2030	34
6	STATISTIKY ŽIVELNÍCH POHROM	37
7	CÍL PRÁCE A POUŽITÉ METODY	39
7.1	CÍL PRÁCE	39
7.2	POUŽITÉ METODY	39
II	PRAKTICKÁ ČÁST	40
8	OBEC TROUBKY	41
8.1	HISTORIE OBCE TROUBKY	42
9	POVODŇĚ V TROUBKÁCH V ROCE 1997 A 2010.....	43
9.1	POVODEŇ V ROCE 1997	43
9.2	POVODEŇ V ROCE 2010	44
10	MODELACE ŽIVELNÍ POHROMY	45
10.1	MÍSTO A ČAS UDÁLOSTI.....	45
10.2	ZASAHUJÍCÍ SLOŽKY IZS A DALŠÍ ÚČASTNÍCI OCHRANY OBCE PŘED POVODNÍ	45
10.3	PRŮBĚH UDÁLOSTI	46
10.4	VYHODNOCENÍ UDÁLOSTI	52
10.5	PROGRAM POSIM.....	53
11	PROTIPOVODŇOVÁ OPATŘENÍ V OBCI TROUBKY.....	54
11.1	PLÁNOVANÁ PROTIPOVODŇOVÁ OPATŘENÍ V BUDOUCNU	55
12	VLASTNÍ NÁVRH NA ZLEPŠENÍ.....	57
12.1	PRAVIDELNÉ ČIŠTĚNÍ VODNÍCH TOKŮ.....	57
12.2	PŘIPRAVENOST OBYVATELSTVA.....	57
12.3	LUŽNÍ LESY	58
13	SWOT ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU V OBCI TROUBKY	59

13.1	SWOT ANALÝZA	59
13.2	HODNOCENÍ OBCE TROUBKY	59
14	DOTAZNÍKOVÉ ŠETŘENÍ	62
14.1	OBSAH DOTAZNÍKU A ODPOVĚDI	62
14.2	SHRNUTÍ DOTAZNÍKOVÉHO ŠETŘENÍ.....	66
	ZÁVĚR	67
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	69
	SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK.....	74
	SEZNAM OBRÁZKŮ	75
	SEZNAM TABULEK.....	76
	SEZNAM GRAFŮ	77
	SEZNAM PŘÍLOH.....	78

ÚVOD

Živelní pohromy se vyskytují na Zemi od počátku lidstva a od té doby lidstvo též ohrožují. Nelze jim nijak zabránit, jsme pouze schopni zmírnit jejich průběh a následky.

Přírodní jev, který nejvíce ohrožuje území České republiky je povodeň, kdy její nejčastější verzí jsou letní povodně způsobené krátkodobými srážkami velké intenzity. Povodně jsou schopné naprosto devastace zasaženého území, zničení majetku obyvatelstva, ohrožení jejich životů a zdraví. V minulosti byla ochrana proti ničivým následkům povodní minimální, avšak v dnešní době moderních technologií je možné povodeň a její průběh částečně předpovědět.

V letech 1997 a 2010 Českou republiku postihly jedny z nejzávažnějších povodní, které zasáhly její velkou část a způsobily obrovské škody, ale také daly vzniknout řadě nových zákonů a upozornily na nutnost realizace protipovodňových opatření a lepšího zpracování plánů záplavových území.

Jednou z nejvíce postižených obcí byly Troubky, kde povodeň způsobila milionové škody a vzala 9 životů. Jsou protipovodňová opatření v této obci dostačující? Jaká protipovodňová opatření obec plánuje?

Pomocí legislativy v oblasti ochrany obyvatelstva došlo ke zvýšení bezpečí a pokrok ve varování před živelními a dalšími pohromami je zjevný. Dnes jsou již varovné systémy skoro v každé obci a vývin v této oblasti zaručí obyvatelům nejen tohoto státu lepší budoucnost.

Varování obyvatelstva při živelních pohromách je jedním ze základních opatření vedoucím k záchraně životů, zdraví, majetku a životního prostředí. Proto je důležité, aby bylo včasné a obyvatelstvo mělo dostatek informací, jak zní varovný signál, a jak se zachovat. Z těchto důvodů je varování a tísňové informování součástí všech opatření na ochranu obyvatelstva.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 VAROVÁNÍ, TÍSŇOVÉ INFORMOVÁNÍ OBYVATELSTVA A VYROZUMĚNÍ

Varování, tísňové informování a vyrozumění je součástí všech opatření na ochranu obyvatelstva a jsou řešeny v zákoně č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů a vyhláškou č. 380/2002 Sb., k přípravě a provádění úkolů ochrany obyvatelstva. Při hrozbě mimořádné události nebo po jejím vzniku je včasné a správné varování obyvatelstva a vyrozumění složek integrovaného záchranného systému, orgánů státní správy a samosprávy a dalších institucí jedním z nejdůležitějších vlivů na zdraví a životy obyvatelstva, jeho majetek a další hodnoty. [1] [2]

1.1 Varování

Varování je komplexním souhrnem organizačních, technických a provozních opatření, které zabezpečující včasné předání varovné informace o hrozící nebo již vzniklé mimořádné události, vyžadující provedení ochrany obyvatelstva. [3] Opatření varování zahrnují plánování, organizování a zabezpečování varování a informování obyvatelstva. Rozsah těchto opatření je závislý na hodnocení daného území z hlediska možného vzniku mimořádné události.

Základním způsobem, kterým je možno vyhlásit varování obyvatelstva je vyhlášení varovného signálu, jehož základním prostředkem je síť koncových prvků varování. [4] [2]

Varování obyvatelstva je úkolem státu, zastupovaného především Hasičským záchranným sborem České republiky, obcí a provozovatelů jaderných zařízení, dále zaměstnavatelů vůči svým zaměstnancům, vedením škol vůči svým studentům, správy úřadů, nemocnic, ústavů a podobných zařízení vůči svým klientům. [4] Varování obyvatelstva zajišťují v obcích obecní úřady, v kraji a ve vybraných obcích hasičský záchranný sbor kraje. [5]

Organizační opatření varování obyvatelstva jsou stanovena v „Plánu varování obyvatelstva“, který je součástí havarijního plánu kraje nebo vnějšího havarijního plánu jako plán konkrétních činností. Plán varování se dělí na textovou a grafickou část. [2] [4]

1.1.1 Koncové prvky varování

Koncové prvky varování jsou zařízení schopná generovat stanovené zvukové signály a případně vysílat verbální informace. Je možné je aktivovat místně i dálkově. Hasičský záchranný sbor kraje je umísťuje na území obcí s počtem nad 500 obyvatel, v zónách havarijního plánování a v dalších místech možného vzniku mimořádné události. [2]

Koncové prvky varování se dělí na:

Rotační sirény

Rotační sirény jsou dálkově ovládané a vytváří akustické signály.

Elektronické sirény

Elektronické sirény vytváří akustické signály a ihned po skončení signálu automaticky generují akustickou verbální informaci odpovídající povelu vyslaného z vyznámavacího centra.

Druhy akustických signálů:

- zkouška sirén,
- všeobecná výstraha,
- nebezpečí zátopové vlny,
- chemická havárie,
- radiační havárie,
- konec poplachu,
- požární poplach.

Dálkově ovládané obecní rozhlas

Obecní rozhlas jsou dálkově ovládané připojením k jednotnému systému varování a vyznámavání, vytvářejí varovné signály a automaticky generují verbální informaci stejně jako u elektronických sirén. [5] [2]

Tabulka 1 - Orientační počty KPV k 30.6.2013 [2]

Orientační počty KPV k 30. červnu 2013			
Vlastník	Elektronická siréna	Rotační siréna	MIS
HZS ČR	500	4 550	
Obce	500	450	850
Jiní (ČEZ)	200	500	50
Celkem	1200	5500	900

1.1.2 Mobilní prostředky varování

Musíme počítat i s tím, že varování prostřednictvím sirén není v dané oblasti slyšet a varování prostřednictvím sdělovacích prostředků zastihne jen ty ohrožené osoby, které tyto prostředky právě sledují. Proto je třeba, aby sirény byly doplněny o mobilní varianty (využití rozhlasových vozů, případně peší varovací služby). [4]

1.1.3 Varovací okrsky

Je vhodné rozdělit si území na varovací okrsky. Pro každý varovací okrsek jsou důležité informace o počtu obyvatel, obsazení rizikových objektů a grafické znázornění. [4]

1.2 Tísňové informování obyvatelstva

Informování je jedním z prostředků, které zlepšují ochranu života a zdraví osob a jejich majetek a je souhrnem technických, organizačních a provozních opatření, které slouží k předání zpráv obyvatelstvu a dalším cílovým skupinám o hrozící nebo vzniklé mimořádné události a o vývoji a přijímaných opatřeních. [6] [2]

Tísňové informování probíhá okamžitě po varování obyvatelstva a dozvíme se informace o zdroji, povaze a rozsahu nebezpečí a nutných opatření vedoucích k ochraně života, zdraví a majetku, a to cestou elektronických sirén, případně mobilními sirénami. V případě rotačních sirén se využívá informování cestou televizního a rádiového vysílání. [3] [2]

Při informování obyvatelstva máme tři fáze:

1. přípravná fáze – seznámení obyvatel s možnými zdroji nebezpečí,
2. akutní fáze – při reálné hrozbě nebo po vzniku mimořádné události,
3. fáze obnovy – při odstraňování následků mimořádné události až po navození normálního stavu. [3]

1.3 Vyrozumění

Vyrozumění je souhrnem technických a organizačních opatření, které zabezpečující včasné předávání informací o hrozící nebo vzniklé mimořádné události orgánům krizového řízení, právníkům osobám a podnikajícím fyzickým osobám podle havarijních plánů. [2]

Hlavním účelem vyrozumění je co nejrychleji zaktivovat činnost určených organizací a osob pro řízení a provádění preventivních opatření k odstraňování následků mimořádných událostí a řešení krizových stavů. [3]

Organizační opatření vyrozumění nalezneme v „plánu vyrozumění“, který je součástí havarijního plánu kraje nebo vnějšího havarijního plánu jako plán konkrétní činnosti. [2]

1.3.1 Komunikační prostředky

Pro zabezpečení úkolů vyrozumění se používají dostupné spojové prostředky, které souhrnně nazýváme komunikační prostředky.

Mezi komunikační prostředky například patří:

- telefonní spojení v pevné síti,
- datové přenosy,
- rádiové spojení.

1.4 Jednotný systém varování a vyrozumění

Pro zabezpečení varování a vyrozumění je na území ČR budován a provozován jednotný systém varování a vyrozumění (dále jen JSVV). [2] Tento systém je budován od roku 1991 a je souhrnem orgánů a institucí, organizačních, technických a provozních opatření a vazeb mezi nimi a technologií, které zabezpečují varování obyvatelstva a vyrozumění orgánů krizového řízení, složek IZS, významných právnických osob a podnikajících fyzických osob. [7] [2]

Odpovědnost za jeho technické, provozní a organizační zabezpečení má Ministerstvo vnitra – generální ředitelství Hasičského záchranného sboru České republiky. [2]

Systém tvoří síť poplachových sirén, které zaručí včasné varování obyvatelstva. Obyvatelstvo je v případě hrozby nebo vzniku mimořádné události varováno především prostřednictvím varovného signálu „Všeobecná výstraha“. Po tomto signálu následuje mluvená tísňová informace, kterou se sdělují obyvatelstvu údaje o bezprostředním nebezpečí vzniku nebo již nastalé mimořádné události a opatření k ochraně obyvatelstva. [7]

1.4.1 Hlavní součásti jednotného systému varování a vyrozumění

JSVV, který je budovaný a provozovaný na území České republiky je tvořen těmito hlavními součástmi:

Systém selektivního rádiového navěštění (SSRN) – je neveřejný digitální systém umožňující dálkové selektivní ovládání poplachových sirén a jiných varovacích zařízení, včetně vysílání krátkých textových zpráv osobám vybaveným osobními přijímači – pagery. Tímto systémem je zabezpečeno ovládání koncových prvků varování a koncových prvků vyrozumění. [2]

Základními prvky SSRN jsou:

- vysílací infrastruktura,
- zadávací terminály a přenosové cesty,
- koncové prvky SSRN. [2]

Koncovými prvky varování, kterými je zabezpečeno vlastní varování obyvatelstva (kapitola 1.1.1). [2]

2 SIGNÁLY SIRÉN K VAROVÁNÍ OBYVATELSTVA

Pro varování obyvatelstva při hrozbě nebo vzniku mimořádné události slouží sirény. Sirénami se vyhlašují varovné signály. Tyto signály jsou smluvené od 1. listopadu 2001 a působí na celém území České republiky. [8]

V České republice jsou stanoveny 3 akustické signály:

- všeobecná výstraha,
- požární poplach,
- zkouška sirén. [9]

Všechny tyto signály jsou legislativně zakotveny vyhláškou Ministerstva vnitra ČR č. 380/2002 Sb. [3]

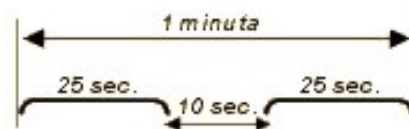
2.1 Signál všeobecná výstraha



Obrázek 1 – Signál všeobecná výstraha [9]

Signál všeobecná výstraha je vyhlašován kolísavým tónem sirény po dobu 140 sekund. [9] [3] Může být vyhlašován třikrát za sebou v cca třímínutových intervalech. Po jeho zaznění bude vždy následovat tísňová informace z hromadných informačních prostředků (republikové, regionální a místní působnosti). V té bude obyvatelstvo vyzkoumeno, o jakou hrozící nebo vzniklou mimořádnou událost se jedná, a lidé obdrží nejnnutnější instrukce o tom, jak se mají zachovat. [9] Tento signál se vyhlašuje při hrozbě nebo vzniku mimořádné události, která může ohrozit životy, zdraví, majetek a životní prostředí. [10]

2.2 Signál požární poplach



Obrázek 2 – Signál požární poplach [9]

Signál požární poplach je vyhlašovaný rotačními sirénami a tvoří ho tón sirény po dobu jedné minuty, krátce přerušeným na 10 sekund.

Elektronické sirény signalizují požární poplach napodobením hlasu trubky troubící tón „HÓ-ŘÍ, HÓ-ŘÍ“ po dobu jedné minuty. Signál není určen pro obyvatelstvo, ale slouží ke svolání příslušníků jednotek požární ochrany. [9]

2.3 Signál zkouška sirén



Obrázek 3 – Signál zkouška sirén [9]

Pro zkoušku sirén se používá tzv. zkušební tón. [9] Jedná se o táhlý nepřerušovaný tón sirény trvající 140 sekund. Vysílá-li tento signál elektronická siréna nebo místní rozhlas zapojený do systému varování, bude následně vysílána verbální informace: „Zkouška sirén, zkouška sirén, zkouška sirén. Právě proběhla zkouška sirén. Zkouška sirén“.

Zkoušky sirén se uskutečňují první středu v měsíci v 12:00 hodin. Z technických důvodů může být signál posunut v čase o několik málo minut dříve nebo později. [9] Signál je určen pro přezkušování JSVV. [2]

3 ŽIVELNÍ POHROMY

Živelní pohromy ohrožují obyvatele Země od samého počátku civilizace. Podle statistiků přichází každý stotisící člověk o život v důsledku živelní pohromy. [11]

3.1 Živelní pohroma

Živelní pohroma je rychlým přírodním procesem mimořádných rozměrů, která je způsobena účinkem sil uvnitř i z vnějšku Země nebo rozdílem teplot a jiných faktorů.

Tyto pohromy postihují pevninu, vodstvo i atmosféru. Živelní pohromy většinou zcela najednou, často neočekávaně, zpusťují určité území, ohroží životy lidí a jejich zdraví, zničí obydlí, majetek, komunikace a zdroje obživy. [11] Je důležité znát o živelní pohromě co nejvíce informací a reagovat v co možná nejkratší době. [12]

3.2 Jednotlivé druhy živelních pohrom

- zemětřesení,
- sopečná činnost,
- svahové pohyby,
- atmosférické katastrofy,
- kosmické vlivy,
- lesní požáry,
- povodně a zátopy,
- biologické pohromy,
- námrazy, náledí, ledovky, dlouhodobé a silné mrazy,
- obtížná vedra a sucha,
- propad zemských dutin,
- únik plynů ze zemského nitra,
- smog a teplotní inverze. [11]

3.3 Jak mohou živelní pohromy nastat

1. rychlým pohybem hmoty (zemětřesení, svahové procesy),
2. uvolněním energie v hlubinách Země a jejím převedením na povrch (sopečná činnost, zemětřesení),
3. zvýšením vodní hladiny řek, jezer a moří (povodně, mořské zátopy, tsunami),
4. mimořádně silným větrem (orkány, tropické cyklony),
5. atmosférickými poruchami (bouře),
6. kosmickými vlivy (škodlivé druhy záření, meteority). [11]

Živelní pohromy jsou velmi rozmanité a je nutno je klasifikovat, aby je bylo možno přehledně vysvětlit. [11]

3.4 Rozdělení vzniku pohrom s ohledem na zemský povrch

1. pohromy vznikající pod zemským povrchem (zemětřesení, sopečné výbuchy),
2. pohromy vznikají na zemském povrchu (sesuvy, povodně, tsunami, záplavy, požáry),
3. pohromy vznikající nad zemským povrchem (cyklony, tornáda, bouře, dopady meteoritů).

Mezi všemi živelními pohromami existuje určitá vzájemná spojitost. Jedna pohroma vyvolává druhou. Těmto řetězovým reakcím říkáme **dominový efekt** (vydatné deště způsobí sesuvy půdy). Může však dojít i k **synergickému efektu**, kdy při současném působení několika škodlivých faktorů je celkový účinek vyšší, než kdyby tyto faktory působily samostatně.

Následky pohrom lze dělit na **primární**: ohrožení zdraví a života lidí, majetku, životního prostředí a **sekundární** - další následky mimořádné události, které mohou nastat a souvisí s domino efektem. [13]

Mezi obecné sekundární následky mimořádných událostí patří:

- nedostatek pitné vody a potravin, ale také poruchy v zásobování,
- hladomor,
- epidemie a nemoci,
- nerovnováha v ekosystému,
- narušení energetických sítí,
- zatížení sociálního systému (bankrot firem = vyšší nezaměstnanost),
- vyšší trestná činnost,
- poškození kulturního dědictví,
- nedostatek prostředků na postiženém území.

Předpokladem ochrany před účinky živelních pohrom je poznání příčin jejich vzniku a jejich mechanismu. Známe-li podstatu přírodního jevu, můžeme jej předvídat. Pohotová a přesná předpověď živelní pohromy je proto nejdůležitějším předpokladem účinné obrany.

Území České republiky patří mezi ty výjimečné lokality na zemském povrchu, které jsou v poměrně malé míře zasahovány některými druhy živelních pohrom. [11]

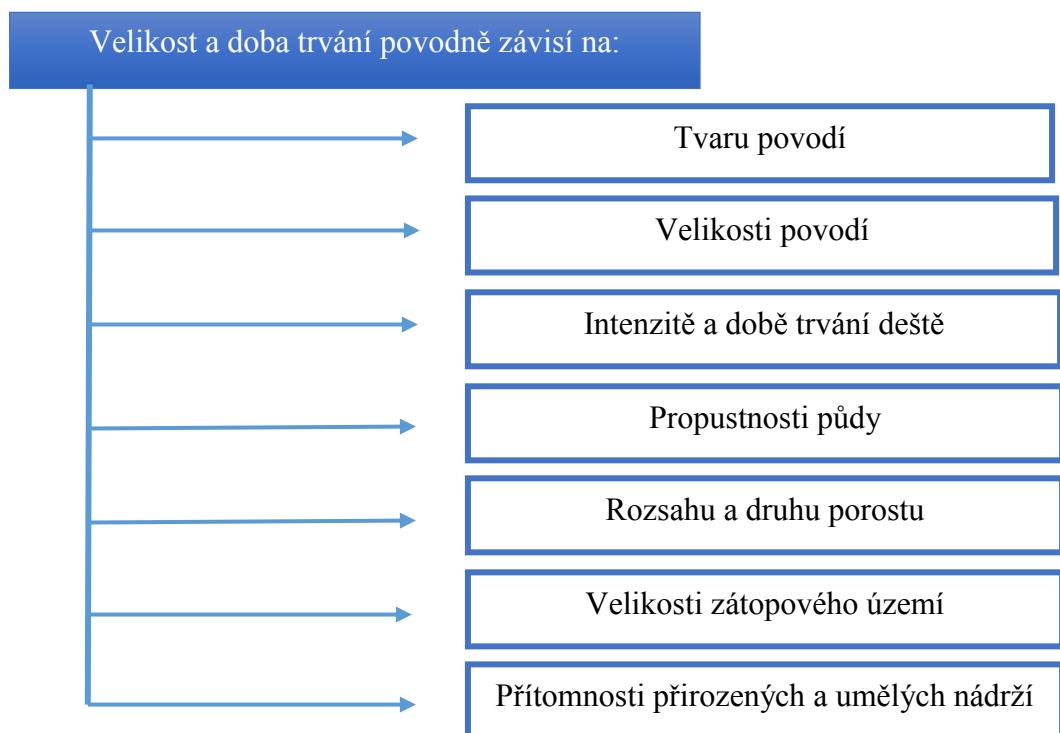
4 POVODNĚ

Povodeň je výrazné a přechodné zvýšení hladiny, při kterém voda zaplaví území mimo koryta vodních toků a může způsobit škody. K povodni též může dojít tím, že voda nemůže odtékat přirozeným způsobem, její odtok je nedostatečný nebo dochází k zaplavení území při soustředěném odtoku srážkových vod. Povodeň začíná vyhlášením druhého nebo třetího stupně povodňové aktivity a končí odvoláním třetího stupně povodňové aktivity. [14]

Povodně jsou celosvětovým problémem a nelze jim zabránit. Můžeme je omezit nebo zmírnit již vzniklé škody vhodnými opatřeními. Jsou příčinou závažných dlouhodobých krizových situací. Kromě toho dochází ke značnému zničení kulturní krajiny včetně ekologických škod, které mají dlouhotrvající vliv na obživu miliónů postižených obyvatel. Ve světovém měřítku asi 40 % nehod z celkového počtu přírodních katastrof představují povodně, které způsobí smrt zhruba 100 000 obětí ročně. [11]

Povodně se cyklicky opakují. Je pravděpodobné, že jednou za rok bude na určité řece povodeň určité velikosti. Je též pravděpodobné, že za deset let bude větší a za sto let ještě větší. Proto se pro řeky vypočítávají na tzv. n-leté povodně. [14]

Doba trvání povodně



Obrázek 4 – Na čem závisí velikost a doba povodně [11]

4.1 Přírozené a zvláštní povodně

Podle české legislativy povodně dělíme na **přírozené povodně** a **zvláštní povodně**. [11]

4.1.1 Přírozené povodně

Přírozené povodně představují přechodné a výrazné zvýšení hladiny vodních toků nebo jiných povrchových vod, které způsobily přírodní jevy. [14] Jsou přírodním fenoménem, kterému nelze zabránit. [15]

Typy přírozených povodní

- zimní a jarní povodně vyvolané táním sněhové pokrývky, případně ze současných dešťových srážek,
- letní povodně způsobené dlouhotrvajícími regionálními dešti,
- letní povodně způsobené krátkodobými srážkami velké intenzity, které postihují lokálně naše území nejčastěji,
- zimní povodňové situace způsobené ledovými jevy na tocích i při menších průtocích, způsobují zaplavení vzdutím hladiny. [4]

4.1.2 Zvláštní povodně

Zvláštní povodně vznikají poruchou vodního díla, protržením vodního díla nebo nouzovým řešením kritické situace na vodním díle. Jsou z velké části ovlivněné činností člověka, kdy toto ovlivnění může být úmyslné nebo neúmyslné. [14]

Mají obvykle za následek vznik povodňové vlny, která je charakteristická vysokou rychlostí, značnými destrukčními účinky, mohutnými průtoky, ohrožením rozsáhlých území a vysokou pravděpodobností usmrcení všeho živého v zaplavovaném území. [15]

Vlastníci nebo správci vodních děl jsou povinni zajišťovat odborný technický a bezpečnostní dohled. Pro účely dohledu jsou vodní díla zařazena do I. až IV. kategorie podle výše škod v území pod vodním dílem při případné havárii. [16]

Ochrana před zvláštními povodněmi

Zvláštní povodeň má obvykle za následek vznik krizové situace, která si vyžádá vyhlášení konkrétního krizového stavu. Při povodni je vyhlášován stav nebezpečí nebo nouzový stav. [15]

4.2 Říční a mořské povodně

Podle mezinárodního pohledu se povodně dělí na dva základní typy, a to **říční povodně a mořské povodně**.

Říční povodně jsou podobné jako v České republice.

Mořské povodně jsou ovlivněné přílivem, odlivem, velkým vlnobitím způsobeným vichřicí, bouří nebo tornádem. Řadí se sem i tsunami. [14]

4.3 Povodňové orgány

Řízení ochrany před povodněmi zabezpečují povodňové orgány a jejich hlavními činnostmi je příprava na povodňové situace, řízení, organizace a kontrola všech příslušných činností v průběhu povodně a v období následujícím bezprostředně po povodni včetně řízení, organizace a kontroly činnosti ostatních účastníků ochrany před povodněmi. Povodňové orgány se při své činnosti řídí povodňovými plány.

Tabulka 2 – Povodňové orgány mimo a při povodni [14]

Povodňové orgány mimo povodeň	Povodňové orgány při povodni
Orgány obcí	Povodňové komise obcí
Obecní úřady obcí s rozšířenou působností	Povodňové komise obcí s rozšířenou působností
Krajské úřady	Povodňové komise krajů
Ministerstvo životního prostředí a Ministerstvo vnitra	Ústřední povodňová komise

Východiskem pro předcházení a zvládnání povodňových rizik je jejich identifikace a vyhodnocení. [14]

4.4 Předpovědi povodní

Předpověď vychází ze statisticky zpracovaného materiálu o povodí nebo o větším území. Při předpovědích se uvažují nejnepríznivější okolnosti jako kombinace velkých dešťových srážek, rychlého tání sněhu i nevhodných faktorů vegetačních a geologických. Podle předpovědi maximálních povodní se zabezpečují všechna vodní díla i sídliště kolem toků.

Kromě statistických předpovědí existují i předpovědi empirické, které vypočítávají hodnoty maximálních stavů a průtoků podle matematických vzorců. [11]

4.4.1 Předpovědní povodňová služba

Předpovědní povodňová služba informuje povodňové orgány, popřípadě další účastníky ochrany před povodněmi o možnosti vzniku povodně a o dalším nebezpečném vývoji, o hydrometeorologických prvcích charakterizujících vznik a vývoj povodně. Tuto službu zabezpečuje Český hydrometeorologický ústav (dále ČHMÚ) ve spolupráci se správcí povodí. [11] [16]

Upozornění, výstrahy a informační zprávy ČHMÚ jsou rozesílány tak, aby se vždy dostaly v plném znění na úroveň krajských úřadů a úřadů obcí s rozšířenou působností. Na ostatní obce lze předat pouze zkrácenou podobu této zprávy. [16]

4.5 Hlásná a hlídková povodňová služba

Hlásná povodňová služba zabezpečuje informace povodňovým orgánům pro varování obyvatelstva v místě očekávané povodně a v místech ležících níže na vodním toku, dále informuje povodňové orgány a účastníky ochrany před povodněmi o vývoji povodňové situace a předává zprávy a hlášení potřebná k jejímu vyhodnocování a k řízení opatření na ochranu před povodněmi.

Hlásnou povodňovou službu organizují povodňové orgány obcí a povodňové orgány správních obvodů obcí s rozšířenou působností a podílejí se na ní ostatní účastníci ochrany před povodněmi. K zabezpečení hlásné povodňové služby organizují povodňové orgány obcí v případě potřeby hlídkovou službu. [11]

Jakékoli zjištění nebezpečí nebo výskyt povodňových stavů v hlásných profilech i mimo hlásné profily hlásí obec na příslušný úřad obce s rozšířenou působností a ten informuje příslušné operační a informační středisko, příslušný krajský úřad, Centrální předpovědní pracoviště ČHMÚ a vodohospodářský dispečink Povodí s. p. [16]

Hlídková služba hlásí stav toků hlásné službě povodňové komise. Pokud nehrozí ohrožení objektů, může hlídkovou službu vykonávat hlásná služba. [17]

4.6 Ochrana před povodněmi

Jsou to činnosti a opatření k předcházení a zvládnutí povodňového rizika v ohroženém území. [14] Ochrana před povodněmi není nikdy absolutní. [16]

Stávající právní řád preferuje dvoufázový model managementu povodňových rizik, který se skládá z činností a opatření sloužící k předcházení povodňových rizik a ke zvládnutí povodňových rizik. Překlápění systému z jedné fáze do druhé nastává při vyhlášení nebo odvolávání příslušných stupňů povodňové aktivity. [14]

Ochrana před povodněmi je zabezpečována podle povodňových plánů a při vyhlášení krizové situace krizovými plány. [11] Ochrana před povodněmi je řízena povodňovými orgány, které ve své územní působnosti odpovídají za organizaci povodňové ochrany. [15]

Přeroste-li ohrožení z přirozených a zvláštních povodní do krizového stavu, je ochrana před povodněmi řízena krizovými orgány podle zákona č. 240/2000 Sb. o krizovém řízení a o změně některých zákonů (krizový zákon), ve znění pozdějších předpisů. [16]

4.7 Opatření přijímaná v jednotlivých vývojových fázích

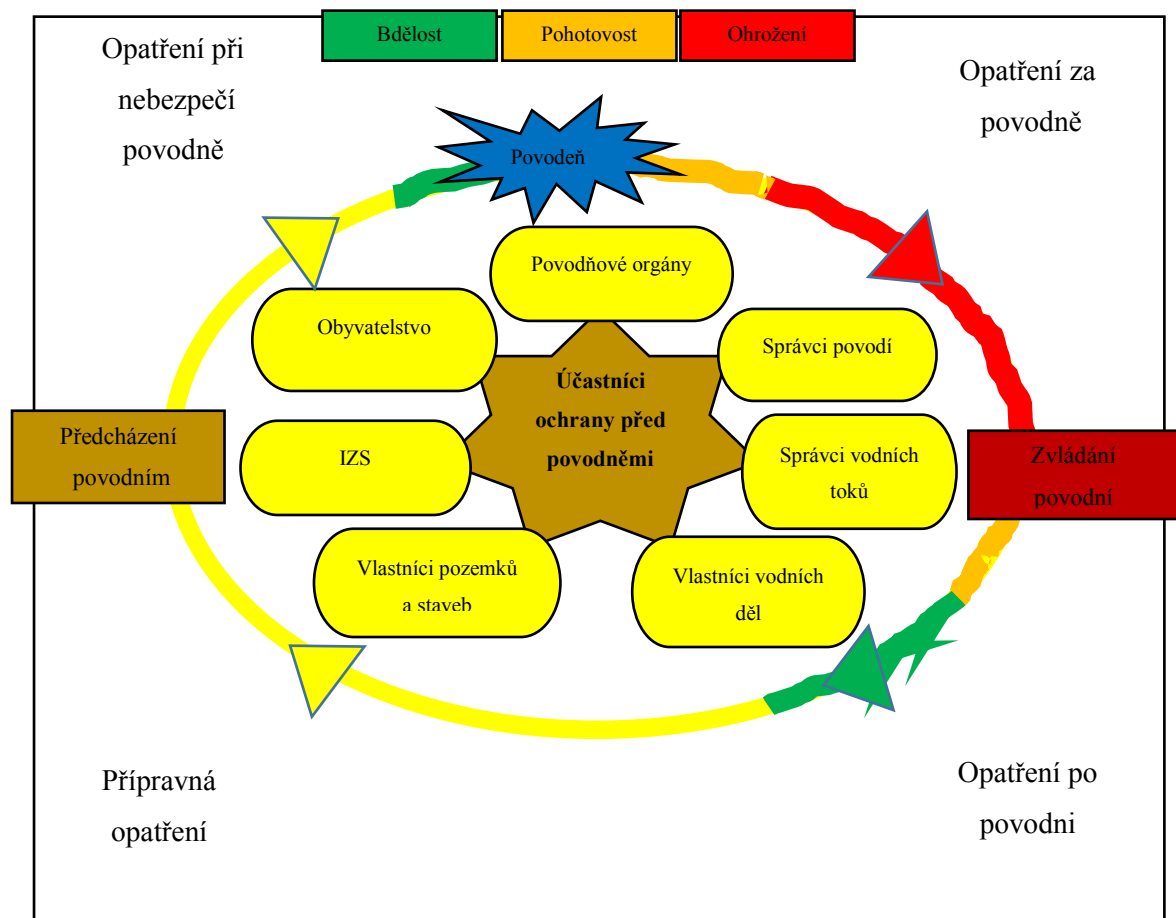
Opatření přijímaná v jednotlivých vývojových fázích rozdělujeme na:

- opatření systematické prevence,
- operativní opatření.

Opatření systematické prevence představují předem provedená opatření vedoucí k zajištění standardní úrovně zabezpečení ochrany před povodněmi na určitém území. [14] Důležitou metodou ochrany je stavba ochranných hrází. Na většině významnějších toků je možno velikost a průběh povodní ovlivnit zachycením části povodňové vlny v nádrži nebo převodem do jiného povodí. Další ochranou před povodněmi je úprava řečiště. Důležitou ochranou jsou i speciální kanály, které odvádějí přebytečnou vodu. [11]

Operativní opatření jsou opatření zabezpečována podle povodňových plánů a při vyhlášení krizového stavu podle krizových plánů. Jedná se o konkrétní opatření, která jsou přijímána na základě vzniku a průběhu nastalé povodně:

- konkrétními účastníky ochrany před povodněmi,
- v konkrétním území,
- v konkrétním čase. [14]



Obrázek 5 – Účastníci ochrany před povodněmi a vyhlásování SPA [14]

Součástí povodňových opatření jsou dokumentační práce, vyhodnocení povodňové situace včetně vzniklých povodňových škod, příčin negativně ovlivňujících průběh povodně, účinnosti přijatých opatření a návrhy na úpravu povodňových opatření.

Na plnění opatření ochrany před povodněmi se podílejí jednotliví účastníci ochrany před povodněmi, kterými jsou:

- povodňové orgány,
- správci povodí,
- správci vodních toků,
- vlastníci vodních děl,
- vlastníci pozemků a staveb ohrožených povodněmi,
- složky integrovaného záchranného systému.

Neodmyslitelným účastníkem ochrany před povodněmi je také obyvatelstvo konkrétního území ohroženého povodní. Nejsou sice zařazení mezi účastníky zákonem, ale bez aktivní účasti obyvatelstva na ochraně před povodněmi nebude dosaženo potřebného efektu. [14]

4.8 Bezpečnostní pokyny pro případ povodní

Pokyny jak se zachovat před, při a po povodni jsou vydávány i v ostatních zemích, avšak většina pravidel je shodná jako v České republice. [18] Většina pokynů se shoduje v těchto bodech:

1) Před povodní

Připravte pytle s pískem, břevna a jiný dřevěný materiál, vyčistěte kanalizaci, zajistěte náhradní elektrické zdroje a prostředky první pomoci. Doplňte ve vozidlech pohonné hmoty. Vytvořte zásoby jídla a pití, které je možné konzumovat bez tepelné úpravy. Připravte tranzistorový přijímač, nouzový vařič a jiný zdroj světla. Připravte si evakuační zavazadlo. Přestěhujte cenné a nebezpečné věci do vyšších pater budov. Připravte evakuaci zvířat. [11]

2) Při varování, že se blíží povodeň

Uskladněte zásoby pitné vody, přivažte věci, které by mohly odplavat, umožněte únik před povodní i hospodářským zvířatům, vytipujte místo s vyšší nadmořskou výškou pro případ rychlého úniku. Odstraňte z dosahu zátopové vlny nebezpečné látky a odplavitelný materiál. Informujte o vývoji situace sousedy. V případě nařízení evakuace se přesuňte do evakuačního shromažďovacího prostoru a respektujte pokyny evakuačních orgánů. Při odchodu z domu vypněte elektrický proud, uzavřete přípojku plynu a vody. [11]

3) Při povodni

Dbejte pokynů povodňových orgánů a složek IZS. Opusťte ohrožený prostor. Vyhněte se níže položeným místům, která mohou být zaplavena vodou. [11]

4) Po povodni

Nejezte potravu, která byla ve styku s povodňovou vodou. [11] Zlikvidujte polní plodiny, které byly zasažené vodou, uhynulé domácí zvířectvo a nahlase hygienikovi úhyn cizích domácích nebo divokých zvířat. [16]

S pitnou vodou je nutné počkat až do hygienické zkoušky. Každá studna musí být vypumpována, chemicky ošetřena a následně voda analyzovaná, zda není závadná. Pokud není vaše přítomnost nutná, nevstupujte do postižené oblasti. Elektrická zařízení musí být před použitím vysušena a prohlédnuta odborníkem. Nepoužívejte otevřený oheň. Před návratem do svých domů je nutno nechat odborně zkontrolovat jejich stav. Informujte se o místech humanitární pomoci a kontaktujte příslušné pojišťovny ohledně náhrady škod. [11]

4.9 Povodňový plán

Povodňový plán je základním dokumentem pro řízení povodňové ochrany. [19] Je to souhrn organizačních a technických opatření, potřebných k odvrácení nebo zmírnění škod na životech, majetku občanů a společnosti a na životním prostředí. [4] Povodňový plán též obsahuje způsob zajištění včasných a spolehlivých informací o vývoji povodně. [11] Povodňovým plánem se řeší ochrana určitého území, vodního toku, objektu a stavby. Povodňové plány menších celků musí být koordinovány s povodňovým plánem většího území. [4] Zpracovává jej ministerstvo životního prostředí. [19] U povodňových plánů územních celků zpracovatelé každoročně prověřují jejich aktuálnost. [16]

Je podkladem pro rozhodování Ústřední povodňové komise pro případ povodní ohrožující větší územní celky, pokud nestačí síly a prostředky příslušných krajských povodňových komisí nebo je potřebná koordinace jejich činnosti. [19]

4.10 Stupně povodňové aktivity

Stupněm povodňové aktivity se rozumí míra povodňového nebezpečí. Vyhláší se v případech, kdy je dosaženo stanovených limitů vodních stavů nebo průtoků na vodních tocích, popřípadě stanovených mezních nebo kritických hodnot jiného jevu, který je uveden v povodňovém plánu. Povodňový plán stanovuje tři stupně povodňové aktivity, a to stav bdělosti, stav pohotovosti a stav ohrožení. [19]

První stupeň – stav bdělosti

Nastává při nebezpečí povodně a zaniká, pominou-li příčiny takového nebezpečí, přičemž za nebezpečí povodně se považuje:

- dosažení určitého stavu na vybraných vodočtech,
- náhlé tání podle meteorologické předpovědi,
- srážky větší intenzity,
- souvislé zámrazy toku,
- nepříznivý vývoj bezpečnosti vodního díla,
- provozní situace na vodním díle.

Při tomto stupni je zpravidla zahajována činnost hlásné a hlídkové služby. [4]

Druhý stupeň – stav pohotovosti

Nastává v době, kdy nebezpečí povodně přerůstá v povodeň na základě údajů hlídkové služby a zpráv předpovědní a hlásné služby, přičemž za povodeň se považuje: [4] [11]

- dosažení určitého stavu na vybraných vodočtech,

- přechodné výrazné stoupnutí hladiny vodního toku, při kterém hrozí jeho vylití z koryta, které může způsobit škody,
- přechodné výrazné stoupnutí hladiny vodního toku, při kterém se voda z koryta již rozlévá a může způsobit škody,
- přechodné stoupnutí hladiny vodního toku při současném chodu ledu, případně vlivem vytvoření ledových bariér,
- pokračující nepříznivý vývoj bezpečnosti vodního díla,
- mimořádné vypouštění vody nebo neřízený odtok z vodního díla.

Při tomto stupni se aktivizují povodňové orgány a další účastníci ochrany před povodněmi, uvádějí se do pohotovosti prostředky na zabezpečovací práce a podle možnosti se provádějí opatření ke zmírnění průběhu povodně podle povodňového plánu. [4]

Třetí stupeň – stav ohrožení

Nastává při:

- dosažení určitého stavu na vybraných vodočtech,
- bezprostředním nebezpečí ohrožení majetku a životů v zátopovém území,
- vzniku kritické situace na vodním díle,
- mimořádném vypouštění nebo neřízeném odtoku z vodního díla.

Při tomto stupni se provádějí zabezpečovací a podle potřeby záchranné práce. [4]

Druhý a třetí stupeň povodňové aktivity vyhláší a odvolávají ve svém územním obvodu povodňové orgány. O vyhlášení nebo odvolání povodňové aktivity je povodňový orgán povinen informovat subjekty uvedené v povodňovém plánu a vyšší povodňový orgán. [11]

Stupně povodňové aktivity se stanovují na základě vyhodnocení údajů předpovědní povodňové služby, kterou zabezpečuje ČHMÚ ve spolupráci se správci vodohospodářsky významných vodních toků. [15]

5 OCHRANA OBYVATELSTVA A JEJÍ LEGISLATIVA

Dle zákona č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů se ochranou obyvatelstva rozumí plnění úkolů civilní ochrany ve smyslu čl. 61 Dodatkového protokolu k Ženevským úmluvám z roku 1949, zejména varování, evakuace, ukrytí a nouzové přežití obyvatelstva a další opatření k zabezpečení ochrany života, zdraví a majetku. [3]

Ochrana obyvatelstva staví na několika základních principech: starost o ochranu obyvatelstva náleží státu, ústředním orgánem v oblasti ochrany obyvatelstva je ministerstvo vnitra, odpovědnost za ochranu obyvatelstva je rozložena na všechny úrovně veřejné správy, kraj, obec s rozšířenou působností, obec. Opatření ochrany obyvatelstva, připravovaná k řešení následků mimořádných událostí a zmírnění dopadů krizových situací v míru, budou v případě potřeby využita i v období válečného stavu. [2]

5.1 Zhodnocení současného stavu ochrany obyvatelstva

V současné době je kladen velký důraz na informovanost a připravenost obyvatelstva na mimořádné události a krizové situace. Stav ochrany obyvatelstva je rozebrán v Koncepti ochrany obyvatelstva do roku 2020 s výhledem do roku 2010, ale také v platné legislativě. Díky koncepci je pak Ministerstvo vnitra v tříletých intervalech povinno vyhodnocovat opatření uvedená v Koncepti a dále je podrobněji rozpracovávat prostřednictvím Zprávy o stavu ochrany obyvatelstva v České republice. [20]

Ochrana obyvatelstva se postupně stává uceleným souborem činností a úkolů odpovědných orgánů vedoucí k zabezpečení ochrany života, zdraví, majetku a životního prostředí v souladu s platnými právními předpisy České republiky i mezinárodního humanitárního práva. [20]

5.2 Legislativa ochrany obyvatelstva

Legislativa ochrany obyvatelstva má za úkol vymezit základní informace, které je třeba znát pro přípravu na mimořádnou událost, při záchranných a likvidačních pracích před a po vyhlášení krizového stavu. [12] Pokud je v ohrožení zdraví, život a majetek obyvatel, je třeba rychle a kvalitně zabezpečit, aby se tato informace dostala ke všem, kteří mohou být mimořádnou událostí zasaženi. [13]

Zákony

Zákon č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů

Zákon o integrovaném záchranném systému ze dne 28. června 2000 nám vysvětluje, co je to IZS a zároveň stanovuje jeho složky, jejich působnost a pravomoci, pokud jiný zvláštní předpis nestanoví jinak. Určuje práva a povinnosti právnických a fyzických osob při přípravě na MU a při záchranných a likvidačních pracích a při ochraně obyvatelstva před a při vyhlášení krizových stavů. [21]

Ústavní zákon č. 110/1998 Sb., o bezpečnosti České republiky, ve znění pozdějších předpisů

Zákon uvádí jako základní povinnosti státu zajištění svrchovanosti a územní celistvosti ČR, ochranu jejich demokratických základů a ochranu životů, zdraví a majetku. [22] Definuje účast státu při zajišťování bezpečnosti republiky, seznamuje nás s vyhlášením nouzového stavu, stavu ohrožení státu a okrajově i válečného stavu. Stručně také informuje o bezpečnostní radě státu. [23]

Zákon č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení a o změně některých zákonů (krizový zákon), ve znění pozdějších předpisů

Krizový zákon stanoví působnost a pravomoc státních orgánů a orgánů územních samosprávných celků a povinnosti právnických a fyzických osob při přípravě na krizové situace, které nesouvisají se zajišťováním obrany České republiky před vnějším napadením, a při jejich řešení. [22]

Zákon č. 241/2000 Sb., o hospodářských opatřeních pro krizové stavy a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů

Tento zákon upravuje přípravu hospodářských opatření pro krizové stavy a přijetí hospodářských opatření po vyhlášení krizových stavů. [24]

Zákon č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů ve znění pozdějších předpisů

Cílem tohoto zákona je chránit povrchové a podzemní vody, stanovit podmínky pro hospodárné využívání vodních zdrojů a pro zachování a zlepšení jakosti povrchových a podzemních vod. Zároveň je jejich cílem snižovat nepříznivé účinky povodní a sucha a zajistit bezpečnost vodních děl v souladu s právem Evropských společenství, a také přispívat k zajištění zásobování obyvatelstva pitnou vodou a k ochraně vodních ekosystémů a na nich přímo závislých suchozemských ekosystémů. [25]

Zákon č. 18/1997 Sb., o mírovém využívání jaderné energie a ionizujícího záření (atomový zákon) a o změně a doplnění některých zákonů

Tento zákon upravuje způsob využívání jaderné energie a ionizujícího záření a podmínky vykonávání činností s tím souvisejících, systém ochrany osob a životního prostředí před nežádoucími účinky ionizujícího záření, povinnosti při přípravě a provádění zásahů vedoucích ke snížení přírodního ozáření a ozáření v důsledku radiačních nehod, zvláštní požadavky pro zajištění občanskoprávní odpovědnosti za škody v případě jaderných škod, podmínky zajištění bezpečného nakládání s radioaktivními odpady, výkon státní správy a dozoru při využívání jaderné energie, při činnostech vedoucích k ozáření. [26]

Zákon č. 224/2015 Sb., o prevenci závažných havárií způsobených vybranými nebezpečnými chemickými látkami nebo chemickými směsmi a o změně zákona č. 634/2004 Sb., o správních poplatcích, ve znění pozdějších předpisů (zákon o prevenci závažných havárií)

Zákon zapracovává příslušný předpis Evropské unie a stanoví systém prevence závažných havárií pro objekty, ve kterých je umístěna nebezpečná látka a jejím cílem je snížit pravděpodobnost vzniku a omezit následky závažných havárií na životech, zdraví, životním prostředí a majetku v těchto objektech a v jejich okolí. [27]

Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů

Zákon vytváří podmínky pro účinnou ochranu života, zdraví a majetku před požáry a pro poskytování pomoci při živelních pohromách a jiných mimořádných událostech. [22]

Zákon 222/1999 Sb., o zajišťování obrany ČR ve znění pozdějších předpisů

Zákon ze dne 14. září 1999 o zajišťování obrany ČR stanovuje povinnosti státních orgánů, územních samosprávných celků a právnických a fyzických osob k zajišťování obrany České republiky před vnějším napadením a odpovědnost za porušení těchto povinností. [28]

Ústavní zákon č. 1/1993 Sb., Ústava České republiky, ve znění pozdějších předpisů**Zákon č. 12/2002 Sb., o státní pomoci při obnově území postiženého živelní nebo jinou pohromou a o změně některých souvisejících zákonů****Zákon č. 320/2015 Sb., o Hasičském záchranném sboru České republiky a o změně některých zákonů, v platném znění****Zákon č. 273/2008 Sb., o policii ČR a o změně některých zákonů**

Zákon č. 374/2011 Sb., o zdravotnické záchranné službě a o změně některých zákonů

Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých zákonů

Zákon č. 219/1999 Sb., o ozbrojených silách České republiky

Zákon č. 128/2000 Sb., o obcích (obecních zřízeních), ve znění pozdějších předpisů

Zákon č. 129/2000 Sb., o krajích (krajské zřízeních), ve znění pozdějších předpisů

Vyhlášky

Vyhláška č. 380/2002 Sb., k přípravě a provádění úkolů ochrany obyvatelstva

Vyhláška Ministerstva vnitra č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru

Vyhláška č. 247/2001 Sb., o organizaci a činnosti jednotek požární ochrany

Vyhláška Ministerstva vnitra č. 328/2001 Sb., o některých podrobnostech zabezpečení integrovaného záchranného systému, ve znění pozdějších předpisů

Vyhláška státních hmotných rezerv č. 498/2000 Sb., o plánování a provádění hospodářských opatření pro krizové stavy, v platném znění

Vyhláška Ministerstva vnitra č. 328/2001 Sb., o některých podrobnostech zabezpečení IZS [12]

Narizení vlády

Narizení vlády č. 462/2000 Sb. k provedení § 27 odst. 8 a § 28 odst. 5 zákona č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení a o změně některých zákonů ve znění pozdějších předpisů

Narizení vlády č. 463/2000 Sb., o stanovení pravidel zapojování do mezinárodních záchranných operací, poskytování a přijímání humanitární pomoci a náhrad výdajů vynakládaných právníckými osobami a podnikajícími fyzickými osobami na ochranu obyvatelstva

Narizení vlády č. 172/2001 Sb., k provedení zákona o požární ochraně, v platném znění

Metodický pokyn č. 102598/2011-MZE-15000 ze dne 30. května 2011 k zajištění jednotného postupu orgánů krajů, hlavního města Prahy, orgánů obcí a městských částí v hlavním městě Praze k zajištění nouzového zásobování obyvatelstva pitnou vodou při mimořádných událostech a za krizových stavů Službou nouzového zásobování vodou

Další

Dodatkový protokol k Ženevským úmluvám z 12. srpna 1949 (Protokol I)

V tomto dodatku jsou definovány čtyři základní pojmy: civilní ochrana, organizace civilní ochrany, personál organizací civilní ochrany a materiál organizací civilní ochrany. [3]

5.3 Legislativa ochrany obyvatelstva Evropské Unie

Počátky spolupráce v oblasti civilní ochrany lze datovat od května 1985 a to na úrovni Evropského společenství. V té době se v Římě konala první ministerská schůze států Evropského společenství. Na základě této schůze bylo v rozmezí let 1985 – 1994 přijato celkem šest rozhodnutí, jejichž realizace vedla k vytvoření několika operativních nástrojů a opatření, které se zaměřily na přípravu a řešení závažných mimořádných událostí a na civilní ochranu. [2] Ochrana obyvatelstva v zemích Evropské unie je vymezena především legislativními předpisy jednotlivých členských států. [29]

Lisabonská smlouva

Byla podepsána 13. prosince 2007 v Lisabonu. Po období složité ratifikace ve všech členských státech, včetně řešení výjimek z této smlouvy pro Velkou Británii, Polsko a Českou republiku, vstoupila v platnost 1. prosince 2009. Je mezinárodní smlouvou, jejímž cílem je především reformovat instituce EU a její fungování. Je reakcí na rozšíření EU z 15 na 27 členských států. Evropská unie má díky Lisabonské smlouvě jednotnou právní subjektivitu.

Cílem ochrany obyvatelstva podle Lisabonské smlouvy je: posílení efektivity systému pro předcházení přírodním nebo člověkem způsobeným pohromám a ochrana proti nim, spolupráce mezi jednotlivými mezinárodními i vnitrostátními útvary ochrany obyvatelstva, zvyšování kvalifikace osob zabývajících se civilní ochranou. [29]

Evropská bezpečnostní strategie

Byla přijata v prosinci 2003 Evropskou radou. Je v ní určeno pět největších bezpečnostních hrozeb (terorismus, proliferace zbraní hromadného ničení, regionální konflikty, nefunkční či zhroutené státy a organizovaný zločin) a současně navrženy způsoby, jak těmto hrozbám čelit. [2]

Rozhodnutí Rady ze dne 9. prosince 1999 o vytvoření akčního programu Společenství v oblasti civilní ochrany

Akční plán slouží jako podpora aktivit členských států EU k provádění implementačního opatření na národní, regionální a místní úrovni k zajištění ochrany osob, majetku a životního prostředí v případě přírodních nebo technologických katastrof. Také by měla usnadnit vzájemnou spolupráci, pomoc a výměnu zkušeností. [2]

Rozhodnutí Rady ze dne 23. října 2001 o vytvoření mechanismu Společenství na podporu zesílené spolupráce při asistenčních zásazích v oblasti civilní ochrany

Účelem je zajištění lepší ochrany. Především osob, ale také životního prostředí a majetku, včetně kulturního dědictví. [2]

Rozhodnutí Rady ze dne 8. listopadu 2007 o vytvoření mechanismu civilní ochrany Společenství

Novelizace Rozhodnutí Rady z roku 2001. [2]

Rozhodnutí Rady ze dne 29. prosince 2003, kterým se stanoví pravidla k rozhodnutí Rady 2001/792/ES, Euratom

Jedná se o pravidla, která se týkají informací o příslušných zdrojích dostupných k asistenčním zásahům civilní ochrany, hodnocení a koordinaci týmů včetně kritérií pro výběr expertů atd. [2]

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

Koncepce ochrany obyvatelstva je materiálem, který si klade za cíl naplňovat potřeby bezpečí. Je dokumentem, který popisuje systém ochrany obyvatelstva, osvětluje základní principy ochrany obyvatelstva a definuje její významné oblasti a nástroje, prostřednictvím kterých je prakticky realizována.

Výsledkem práce odborníků bylo nalezení a popsání dvaceti čtyř základních úkolů ochrany obyvatelstva, které směřují k naplnění určených strategických priorit. Těmito prioritami jsou: občani, soukromé subjekty, ochrana kritické infrastruktury, věda, výzkum a inovace a vydefinování nových úkolů a přístupů.

Cílem dokumentu je posílení stávajícího systému ochrany obyvatelstva, který využívá na maximum kapacitu, kterou má nyní, ale také efektivního zapojení kapacit nových.

Dalším cílem je jednoznačně a prokazatelně identifikovat slabá místa systému, k jejichž odstranění navrhuje celou řadu úkolů a opatření. Splnění těchto úkolů je rozvrženo na následujících sedm let. [30]

Ve svém obsahu se Koncepce ochrany obyvatelstva věnuje:

1. Poslání a rámec ochrany obyvatelstva

Lidstvo je za celou dobu své existence ohrožováno. S novými technologiemi se objevují i nové hrozby (jaderná energie, genové manipulace). S globalizací se zvyšuje snaha o maximalizaci zisku, ale také se zvýšila hrozba terorismu. Bezpečnost státu je založena na bezpečí jednotlivce, komunity a zabezpečení funkce společnosti.

Ochranu obyvatelstva nelze vysvětlit pouze jako civilní ochranu (varování, ukrytí), ale jako soubor činností a úkolů odpovědných orgánům veřejné správy, právnických a podnikajících fyzických osob a také občanů, které vedou k zajištění ochrany života, zdraví, majetku a životního prostředí. [30]

2. Analýza současného stavu

V rámci přípravných prací pro zpracování Koncepce ochrany obyvatelstva do roku 2020 s výhledem do roku 2030 byla zpracována strategická analýza významných oblastí ochrany obyvatelstva, kde byla využita metoda SWOT. Posuzovalo se šest oblastí – síly, věcné zdroje, úkoly ochrany obyvatelstva, krizové řízení, výchova a vzdělání a věda, výzkum, vývoj a inovace. Pro každou oblast bylo odborníky vybráno deset nejvýznamnějších silných a slabých stránek, příležitostí a hrozeb. Faktory, které se vyskytovaly nejčastěji a měly největší vliv, jsou uvedeny v následující tabulce. [30]

Tabulka 3 – Nejčastější faktory objevující se v analýze ze šesti zkoumaných oblastí [30]

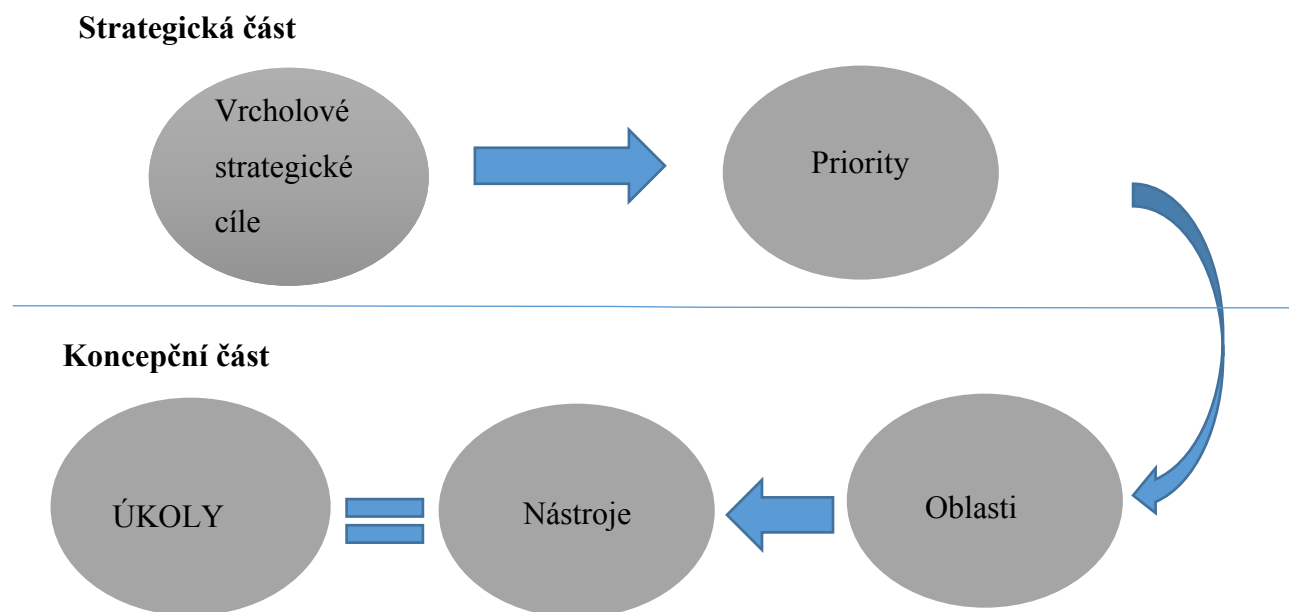
Silné stránky	Slabé stránky	Příležitosti	Hrozby
Odbornost příslušníků a zaměstnanců	Nedostatečné finanční zabezpečení OO	Technologický vývoj	Snížení rozpočtu subjektům realizujícím OO
Obecné zakotvení OO v legislativě	Nízký počet personálu OO	Vícezdrojové financování	Snížení tabulkových míst personálu OO
Funkčnost systému	Obecné vymezení problematiky OO v právních předpisech	Zlepšení vzdělání	Ohrožení systému

3. Strategické cíle a priority ochrany obyvatelstva do roku 2030

Tato kapitola se dělí na vrcholové strategické cíle (bezpečnost obyvatelstva, komplexnost, udržitelnost, institucionálnost) a strategické priority ochrany obyvatelstva (širší zapojení občanů do ochrany obyvatelstva, širší zapojení právnických a podnikajících fyzických osob do přípravy na MU a KS, zvýšení odolnosti a ochrany prvků kritické infrastruktury proti možným rizikům, podpora vědy a výzkumu, vývoje a inovací). [30]

4. Konceptce rozvoje významných oblastí ochrany obyvatelstva

Základními oblastmi ochrany obyvatelstva jsou: síly, věcné zdroje, úkoly ochrany obyvatelstva, krizové řízení, výchova a vzdělání, věda a výzkum, vývoj, inovace. [30]



Obrázek 6 - Vzájemné vazby jednotlivých součástí koncepce [30]

5. Základní úkoly pro realizaci stanovených priorit ochrany obyvatelstva

Nalezneme zde 24 úkolů, které mají různou dobu splatnosti a to od roku 2015 až po rok 2030.

Závěr

Ochrana obyvatelstva je jednou z nejdůležitějších částí bezpečnostního systému. Je důležité nezmenšovat finanční prostředky na ochranu obyvatelstva, protože finanční prostředky jsou důležité pro další rozvoj. Koordinace a plnění úkolů z této koncepce je v rukou Ministerstva vnitra. Celá tato koncepce je v duchu myšlenky doc. Ing. Josefa Janoše, CSc., která zní: „Ochrana obyvatelstva je cíl.“ [30]

6 STATISTIKY ŽIVELNÍCH POHROM

Živelní pohromy v letech 2010 – 2013

Tabulka 4 – Zásahy JPO u živelních pohrom v letech 2010- 2013 [13]

Druh události	2010	2011	2012	2013
Požáry	8	37	125	102
Dopravní nehody	404	82	397	641
Úniky nebezpečných chemických látek	23	1	5	44
Technické havárie a ostatní	23 476	5 844	7 923	31 007
Celkem	23 911	5 964	8 450	31 794

Živelní pohromy v roce 2014

Tabulka 5 – Živelní pohromy v roce 2014 [31]

Druh události	2014
Požáry	137
Dopravní nehody	406
Úniky nebezpečných chemických látek	9
Technické havárie a ostatní	15 297
Celkem	15 849

Živelní pohromy v roce 2015

Tabulka 6 – Živelní pohromy v roce 2015 [32]

Druh události	2015
Požáry	208
Dopravní nehody	613
Úniky nebezpečných chemických látek	4
Technické havárie a ostatní	12 885
Celkem	13 710

Tabulka 7 – Živelní pohromy v roce 2015 [33]

Převažující povodeň, záplava, déšť	19
Převažující sníh, námrazy	3
Převažující větrná smršť	462
Ostatní (zemětřesení)	1
Celkem	485

7 CÍL PRÁCE A POUŽITÉ METODY

7.1 Cíl práce

Cílem mé práce je rozbor a zhodnocení současného stavu v oblasti ochrany obyvatelstva a rozbor její legislativy v České republice a Evropské unii, vytvoření modelové situace živelní pohromy, zhodnocení následků v obci Troubky a navrhnutí opatření pro zlepšení protipovodňových opatření.

7.2 Použité metody

V teoretické části byla použita rešerše, kdy bylo potřeba získat, co nejvíce informací týkajících se zadaného tématu. V práci byly použity literární i internetové zdroje.

V praktické části je využita metodika sběru informací týkajících se povodní v Troubkách. Dále je použit program POSIM při modelaci povodně. V neposlední řadě je zde využito SWOT analýzy pro shrnutí současného stavu v obci Troubky a dotazníkového šetření, kterým je získán přehled o znalostech veřejnosti v oblasti ochrany obyvatelstva.

II. PRAKTICKÁ ČÁST

8 OBEC TROUBKY

Obec leží v oblasti úrodné Hané, asi 8 kilometrů jihozápadně od města Přerova nedaleko soutoku řeky Bečvy a Moravy. Za obcí se z hlavního ramene Bečvy odděluje tzv. Malá Bečva. Obec sousedí na západě s obcí Lobodice a městem Tovačov, na severu s Citovem, Rokytnicí, Dluhonicemi a Henčlovem. Na východě sousedí s městem Přerov a obcí Bochoř, na jihu pak s obcí Zářičí a Uhřičice. V blízkém okolí obce se nacházejí tzv. Skašovská jezera, která jsou využívána k těžbě šterkopísku a jsou zároveň vodárenským zdrojem. Troubky jsou nejlidnatější obcí Přerovska, rozkládající se na nejrozsáhlejším katastru. Současná velikost obce je uváděná okolo 2 100 ha a počet obyvatel činí zhruba 2050 osob. [34]



Obrázek 7 – Troubky a okolní obce [35]

V obci je vybudován vodovod, kanalizace a vlastní čistírna odpadních vod. Obec je rovněž plynofikována a z velké části je zrekonstruováno veřejné osvětlení. V obci je vybudován obecní rozhlas, kde se z velké části jedná o bezdrátové hlásiče, které asi z jedné třetiny doplňují reproduktory kabelového vedení. Informace pro obyvatele zde zprostředkovávají SMS zprávy. V době krizových situací jsou SMS zprávy zasílány na mobilní telefony všech registrovaných uživatelů. Registrovaní uživatelé dále získávají informace prostřednictvím e-mailových zpráv, které zaslá obecní úřad. [34]

Dopravní dostupnost obce zastupuje například krajská komunikace II/434 spojující město Přerov s městem Prostějov a napojením na krajskou metropoli Olomouc,

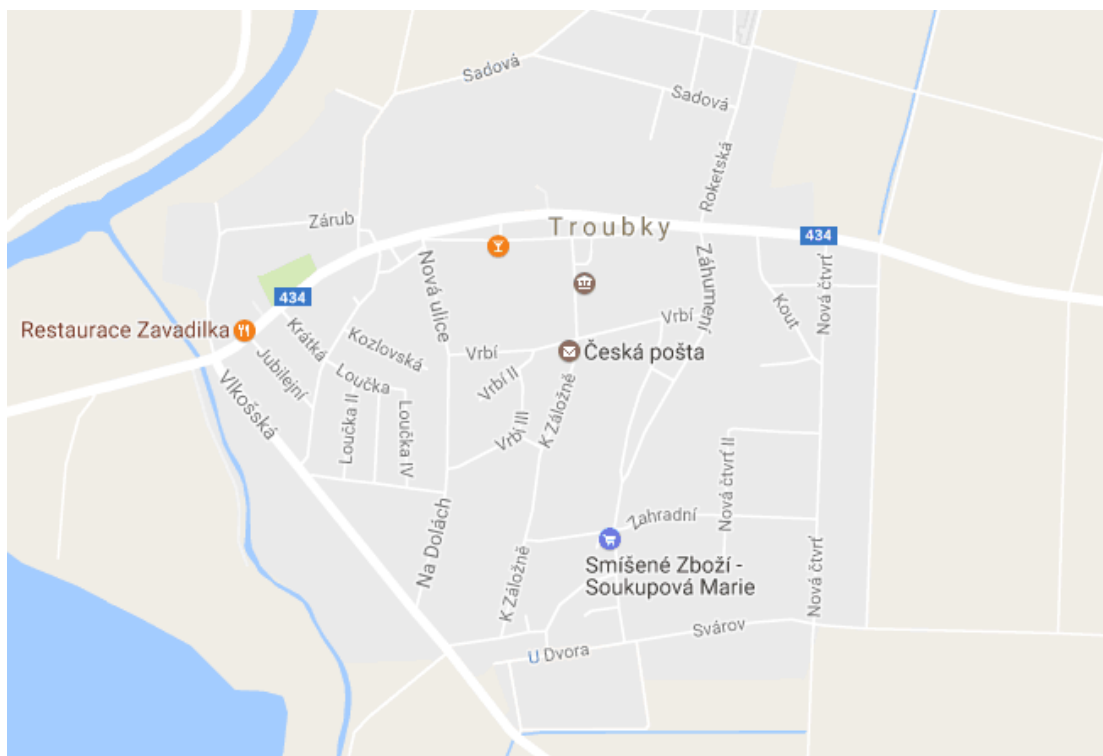
ale také zapojení do integrovaného dopravního systému v rámci Olomouckého kraje, kterou zajišťuje společnost Veolia Transport Morava a.s.. [34]

8.1 Historie obce Troubky

První písemná zmínka o obci pochází z roku 1348, kdy byla obec založena kolonisty z původní osady Člunek, která ležela na ostrůvku obtékaném řekou Bečvou. Tato řeka se však rozvodňovala tak často, že se rozhodli usídlit výše na břehu.

Do roku 1380 byly Troubky samostatným panstvím, avšak od tohoto roku se na dlouhá staletí staly součástí tovačovského panství. Historie obce je tak až do roku 1848 spjatá se šlechtickými rody Petřvaldů, Cimburků, Salmů, Khünburgů nebo Pernštejnů. [34] V letech 1570 Vratislav z Pernštejna, který byl vysokým hodnostářem, udělil Troubkám pečeť, která náleží k nejstarším vesnickým znakům v České republice. [36]

Od roku 1850 byla vrchnostenská správa nahrazena místní samosprávou. [34]



Obrázek 8 – Obec Troubky [POSIM]

9 POVODNĚ V TROUBKÁCH V ROCE 1997 A 2010

V této kapitole je rozebrána tematika povodní v Troubkách v roce 1997 a 2010, kdy nejničivější povodně postihly obec Troubky v červenci 1997. V menší míře pak znovu v květnu 2010. [19]

Tabulka 8 – Historické povodně v obci Troubky [34]

HISTORICKÉ POVODNĚ		
8. července 1997	838 m ³ .s ⁻¹	N ~ 50-100
18. května 2010	724 m ³ .s ⁻¹	N ~ 20-50
30. března 2006	545.6 m ³ .s ⁻¹	N ~ 10

9.1 Povodeň v roce 1997

Povodně v červenci v roce 1997 patřily k nejničivějším přírodním katastrofám v historii českých zemí. [19] Povodeň měla neočekávaně rychlý a dravý průběh s obrovskou ničivou silou, kdy na horních tocích došlo k téměř totální devastaci koryt vodních toků. Voda dosahovala extrémní úrovně, plošný rozsah a hloubka rozlivů byly nad všechny dosavadní známé hodnoty. Povodeň, která sebou valila obrovské množství splavenin, se svými parametry vymkla možnostem měření a monitorování.

Důvodem povodně byly extrémní intenzity srážek, které byly zaznamenány již v sobotu 5. července 1997 a vysoké srážky pokračovaly i v dalších dnech. Obec Troubky dopadla nejhůře z celého Přerovska. Zahynulo 9 lidí a naprosto bylo zničeno více než 200 domů. [37] Situaci povodní velmi zhoršilo pozdní informování obyvatelstva. [38]

Povodňová vlna vtrhla do Troubek v pondělí 7. července 1997 ve 22:30 hodin. Nikdo netušil, že záplavová vlna se do vesnice přivalí ze severovýchodu od Přerova a ne z koryta řeky Bečvy, jak bylo očekáváno. Ve chvíli, kdy se voda dostala do obce, Troubky se ocitly bez proudu a do hodiny byla zaplavena jejich velká část. Stovky obyvatel zůstaly uvězněny na střeších domů a čekaly, až je zachrání pomocí vrtulníků a později pomocí těžké vojenské techniky. Dočasný azyl našli lidé v kasárnách, internátech učilišť, nemocnici i na dalších místech v okrese. Záchrané práce v obci trvaly až do 10. července 1997. [19]

Ve dnech od 6. července do 31. července 1997 bylo na povodních v obci Troubky nasazeno 140 zasahujících jednotek a 698 hasičů. Při odstraňování následků povodní obyvatelstvo nejvíce podpořila Česká katolická charita. [19]

9.2 Povodeň v roce 2010

Od roku 1997 v obci Troubky nebylo provedeno žádné protipovodňové opatření, proto jí povodeň v roce 2010 byla velmi podobná. Pod vodou se ocitlo na 600 domů a evakuováno bylo 500 osob. [19] Jediná významná změna byla ve včasném varování a informování obyvatelstva. [38]

K povodni došlo 17. května 2010 po třech dnech intenzivního neslábnoucího deště. Nepříznivá fronta přišla z jihu a během dešťů spadlo na jeden metr čtverečný 250 litrů vody. Bečva se k Troubkám přihnula přes pole ze severní strany a kolem 17:00 hodin byla většina obce zaplavena. Kolem 21:00 hodin zaplavila kalná ledová voda 85 % obce, která místy dosahovala do výšky 1,7 metru.

Ve srovnání s povodněmi v roce 1997 zde byla dobrá spolupráce v rámci všech složek IZS a operačního a informačního střediska. V obci Troubky byl zřízen samostatný povodňový štáb, který přímo na místě řídil záchranné a likvidační práce. Občané o situaci byli informováni pomocí JSVV, dále povodňovou linkou, kabelovou televizí, rozhlasem a Policií České republiky. [19]

Při povodních v roce 2010 se škody na majetku vyšplhaly na 415 milionů korun. Nedošlo k žádným ztrátám na lidských životech, bylo však usmrceno 5000 kusů drůbeže následkem zaplavení celého chovu. [36]



Obrázek 9 – Povodeň v Troubkách v roce 2010 [39]

10 MODELACE ŽIVELNÍ POHROMY

Nastala podobná meteorologická situace jako v letech 1997 a 2010 a po několika dnech intenzivních srážek došlo k povodni.

10.1 Místo a čas události

Místo: Obec - Troubky

Okres - Přerov

Kraj - Olomoucký

Datum události: 21. – 27. června 2016

Událost: Srážky velké intenzity vedoucí k letní povodni

10.2 Zasahující složky IZS a další účastníci ochrany obce před povodní

Tato kapitola ukazuje zasahující složky a další účastníky, kteří pomáhali při povodni.

Tabulka 9 – Kdo zasahuje při povodni [40] [41]

Veřejná správa	Ministerstva, správní úřady
	Kraje, ORP, obce
Složky IZS	Hasičský záchranný sbor kraje
	JSDH zařazené do plošného pokrytí kraje
	Policie ČR
	Poskytovatelé zdravotnické záchranné služby
Ostatní složky IZS	Armáda České republiky
	Krajská hygienická stanice
	Krajská veterinární správa
	Neziskové organizace
Další účastníci	ČHMÚ
	Povodí Moravy
	Správci drobných vodních toků
	Rybářství Tovačov
	Český rybářský svaz MO Tovačov

Tabulka 10 – Další zasahující při povodni [41]

Firmy	INNOGY Distribuce
	ČEZ Distribuce
	Vodovody a kanalizace Přerov
	Správa silnic Olomouckého kraje
	Cestmírovství Přerov

10.3 Průběh události

20. června 2016

Dochází k mírnému zvýšení hladin vodních toků. Předpovědní stanice zaznamenaly extrémní úhrny srážek.

21. června 2016

5:00 – V celém Olomouckém kraji dochází k výraznému vzestupu hladin. Na území Olomouckého kraje se vyskytují silné trvalé srážky. Předseda povodňové komise a její členové monitorují údaje vodoměrných stanic, sledují hydrologické údaje na webových stránkách podniku Povodí Moravy, s. p. a ČHMÚ.

6:30 – Předpovědní povodňová služba vydává výstražnou informaci o překročení I. SPA – stav bdělosti. Předseda povodňové komise svolává povodňovou komisi, kde posuzují vzniklou situaci.

Hlásná služba navazuje spojení s povodňovou komisí ORP Přerov a informují o situaci na území ORP. Pozornost věnovaná vodním tokům se zvyšuje a povodňové orgány obce Troubky zahajují činnost hlásné a hlídkové služby. Zabezpečují pravidelné informování o vývoji povodňové situace povodňovým orgánům obcí Lobodice, Uhřičice, města Tovačov a Povodí Moravy, s. p.

Na území obce Troubky nastává I. SPA:

- dosažením stavu 360 cm v hlásném profilu kategorie A na Bečvě v Dluhonicích
([aktuální stav](#), [evidenční list](#)) >>
- dosažením stavu 380 cm v hlásném profilu kategorie C na Bečvě v Troubkách (k.ú. Tovačov)
([aktuální stav](#), [evidenční list](#)) >>
- dosažením stavu 110 cm v hlásném profilu kategorie C v Troubkách v oblasti Záválí
([aktuální stav](#), [evidenční list](#)) >>

Obrázek 10 – I. SPA pro obec Troubky [41]

Hlídková služba provádí povodňové prohlídky vodních toků. Povodňová komise připravuje nezbytný počet pracovníků s technickou pohotovostí a zajišťuje materiální vybavení, technickou přípravu a jiné úkoly související s ochranou před povodněmi. Seznamují se s povodňovým plánem a jeho případnými změnami.

Sbor dobrovolných hasičů a členové povodňové komise prověřují provozuschopnost výstroje, náradí a materiálu nutného pro práci ve vodě a dešti, kontrolují základní zdravotnické pomůcky, prověřují provozuschopnost výstroje, náradí a materiálu nutného pro práci a doplňují pohonné hmoty do vozidel a techniky, která by byla nasazená při povodni. Přezkušují také náhradní elektrické energie.

Zapisovatelka průběžně provádí zápisy do povodňové knihy.

8:15 – Předseda povodňové komise svolá druhé zasedání povodňové komise, kde vzhledem k nepřestávajícím srážkám a stálému stoupání hladiny vyhláší II. SPA – stav pohotovosti. Nebezpečí přerůstá v povodeň, ale nedochází k větším rozlivům. Hlásná služba oznamuje vyhlášení II. SPA povodňové komisi ORP Přerov a ostatním dotčeným obcím, správci vodních toků, KOPIS HZS Olomouckého kraje a fyzickým a právníkům osobám ohrožených povodněmi.

Uvádějí se do pohotovosti prostředky na zabezpečovací práce a provádějí se opatření ke zmírnění povodně podle povodňových plánů. Pracovní skupina (SDH, vlastníci techniky) řídí záchranné a likvidační práce.

Na území obce Troubky se vyhláší II. SPA:

- dosažením stavu 450 cm v hlásném profilu kategorie A na Bečvě v Dluhonicích
(aktuální stav, evidenční list) >>
- dosažením stavu 430 cm v hlásném profilu kategorie C na Bečvě v Troubkách (k.ú. Tovačov)
(aktuální stav, evidenční list) >>
- dosažením stavu 130 cm v hlásném profilu kategorie C v Troubkách v oblasti Záválí
(aktuální stav, evidenční list) >>

Obrázek 11 – II. SPA pro obec Troubky [41]

Hlídková služba kontroluje obhlídkami okolo vodotečí na tendenci dalšího stoupání hladiny. Též kontroluje úroveň hladiny v korytech, stav mostků a lávek z důvodů ucpávání naplaveninami.

Člen povodňové komise provede varování a informování obyvatelstva o vzniklé situaci.

„Vlivem dlouhotrvajících deštů (oblevy, rychlého tání sněhu) a v důsledku nepříznivé předpovědi počasí na nejbližší dny vyzýváme všechny občany bydlící v záplavovém území (konkretizovat ulice), aby zahájili opatření ke své ochraně před povodní podle povodňových plánů. Žádáme občany, aby započali zabezpečovací práce na svých nemovitostech, vyvezli dopravní prostředky ze suterénních garáží na místa mimo záplavovou oblast, přemístili cennější předměty ze suterénu a přizemí do výše položených míst (podlaží).“

Obrázek 12 – Varování a informování obyvatelstva v obci Troubky [41]

Jsou uvedeny do provozu všechny mechanismy a materiály s upozorněním jejich majitelů na možnou nutnost jejich použití při protipovodňovém zásahu.

Určený člen povodňové komise nabije baterie mobilních telefonů a vysílaček na plnou kapacitu, nachystá náhradní zdroj elektrické energie pro případ výpadku a provede evidenční a dokumentační práce.

Zapisovatel vede záznamy v povodňové knize za spolupráce celé povodňové komise.

10:15 – Probíhá třetí svolání povodňové komise obce a je vyhlášen III. SPA – stav ohrožení.

Na území obce Troubky se vyhláší III. SPA:

- dosažením stavu **530 cm** v hlášeném profilu kategorie A na Bečvě v Dluhonicích ([aktuální stav](#), [evidenční list](#)) >>
- dosažením stavu **480 cm** v hlášeném profilu kategorie C na Bečvě v Troubkách (k.ú. Tovačov) ([aktuální stav](#), [evidenční list](#)) >>
- dosažením stavu **170 cm** v hlášeném profilu kategorie C v Troubkách v oblasti Záválí ([aktuální stav](#), [evidenční list](#)) >>

Obrázek 13 – III. SPA pro obec Troubky [41]

10:30 - Povodňová komise obce předává funkci povodňové komisi ORP.

Povodňová komise ORP Přerov vyhodnocuje situaci a prognózy vývoje. Informuje dotčené povodňové komise obcí a Povodí Moravy, s. p.. Z hlediska bezpečnosti se zahajují nouzová opatření.

Členové povodňové komise a složky IZS provádí zabezpečovací práce a podle potřeby záchranné a likvidační práce. Policie ČR je požádána povodňovou komisí obce Troubky o uzavření úseků komunikací, kterým hrozí zaplavení.

12:00 – Probíhá nepřetržitě zasedání povodňové komise. Jsou přizvány další odborné osoby, jejichž pomoci je potřeba k provádění nutných protipovodňových zásahů a opatření.

Hlídková služba provádí obhlídku území kolem vodotečí a vodních toků, kde sleduje úroveň hladiny. Osoby nacházející se v možném zasaženém území jsou vyzvány k opuštění prostor.

„Vážení spoluobčané, na základě rozhodnutí povodňového orgánu obce Troubky byl v obci vyhlášen třetí stupeň povodňové aktivity - stav ohrožení.“

Obrázek 14 – Informování obyvatel v obci Troubky [41]

15:00 Zasedání povodňové komise Olomouckého kraje.

Je nařízena evakuace osob v záplavovém území. Povodňová komise obce Troubky prověřuje připravenost prostor pro náhradní ubytování a stravování a organizují evakuaci ohrožených obyvatel, majetku a zvířat. Dále organizují zdravotní péči, náhradní zásobování, ubytování, stravování a dopravu. HZS kraje provádí evakuaci. PČR řídí dopravu.

„Vážení spoluobčané, v důsledku bezprostředního ohrožení přirozenou povodní na základě rozhodnutí povodňového orgánu je vyhlášena evakuace v obci Troubky (ulice ..., domů ...).“

Obrázek 15 – Informování obyvatelstva o Evakuaci [41]

17:00 – Předseda povodňové komise v součinnosti s KOPIS HZS Olomouckého kraje svolává krizový štáb.

Obec Troubky je zaplavena a je vyžádána pomoc fyzických a právnických osob.



Obrázek 16 – Zatopení obce Troubky a dalších obcí 20 letou povodní [POSIM]

18:00 - Aktivace krizového štábu Olomouckého kraje. Hejtman v součinnosti s členy krizového štábu Olomouckého kraje vyhláší stav nebezpečí pro dané území.

Jednotky SDH odstraňují zachycené předměty na objektech přes vodní toky. HZS kraje nasazuje všechny mechanismy a materiály ke zmírnění následků povodně.

20:00 - Společné zasedání povodňové komise a krizového štábu Olomouckého kraje. Povodňové orgány obce Troubky ve spolupráci se složkami IZS a ostatními účastníky ochrany před povodněmi organizují zabezpečovací, záchranné a likvidační práce ke zmírnění škodlivých účinků povodně.

23:00 – Je vyžádána pomoc Armády ČR. Pravidelně informují o vývoji situace na vodních tocích u příslušných správců toků a na regionálním předpovědním pracovišti ČHMÚ Brno a Ostrava.

Pomoc nasazených prostředků je nedostatečná, o pomoc jsou požádány další složky IZS.

22. června 2016 – 24. června 2016

V Olomouckém kraji jsou průměrné srážkové úhrny a postupně se objevují pouze ojediněle.

Stále probíhá evakuace osob do evakuačních středisek. Hledají se jednotky, které vlastní čluny.

Ze skladu humanitární pomoci v katastrofu obce Hamry je zajištěna prvotní pomoc, kdy obyvatelstvu poskytují oblečení a hygienické potřeby, poté jsou aktivovány humanitární organizace.

Ministerstvo zdravotnictví zajistilo nákup a distribuci potřebných léčivých přípravků a koordinuje poskytovatele zdravotnické záchranné služby.

Hejtman koordinuje záchranné a likvidační práce, poskytování zdravotních služeb, provádění opatření k ochraně veřejného zdraví, nouzové ubytování, nouzové zásobování pitnou vodou, potravinami a dalšími nezbytnými prostředky k přežití obyvatelstva a ochraňuje majetek na území, kde byla provedena evakuace. Nařizuje bezodkladné provádění staveb a terénních úprav za účelem zmírnění povodně. Starosta organizuje činnost obce v podmínkách nouzového přežití obyvatelstva a zajišťuje organizaci dalších opatření nezbytných pro řešení krizové situace.

Obyvatelstvu je poskytnuta psychologická a duchovní pomoc.

Armáda ČR zajišťuje polní kuchyni pro obyvatelstvo, ale také pro zasahující složky.

Probíhá průběžná komunikace krizových štábů kraje s hejtmanem. Je zde maximální nasazení složek IZS a spolupráce všech účastníků ochrany před povodněmi s krizovým štábem kraje. Probíhá finanční podpora postiženým občanům a je zřízeno povodňové konto.

25. června 2016

Vláda ukončuje stav nebezpečí z důvodu ústupu povodně.

Předsedou povodňové komise je odvolán III. SPA. Povodňová komise obce Troubky odvolání ohlašuje povodňovému orgánu ORP Přerov, správci toků, HZS KOPIS Olomouckého kraje. Je povolána těžká technika z Hlučína a začíná odčerpávání vody.

26. června 2016

Je odvolán II. SPA. Probíhá revize pitné vody, elektrického vedení, plynu, telefonického spojení. Je též povolán statik, který kontroluje stav domů.

Od 27. června 2016

Je odvolán I. SPA. Hladiny toků se vrací do normálu a obyvatelstvo se pomalu navrácí z evakuačních středisek.

ORP a kraj sepisují povodňové škody na území zasaženém povodní. Členové povodňové komise stanovují pořadí prací na odstranění škod. Zajišťuje se náhradní stravování a ubytování osobám postiženým povodní. Spolu s SDH se podílí na odstraňování povodňových škod a odčerpávání vody ze sklepů. Občané jsou informováni o opářeních, které je nutno po povodni uskutečnit.

Zajišťuje se obnovení dodávek pitné vody, elektrické energie, plynu a obnovuje narušená telefonická spojení.

Členové povodňové komise zařídí umístění skladu humanitární pomoci, koordinují poskytování pomoci a přesunují prostředky do evakuačního střediska. Předseda povodňové komise předá informace nadřízené povodňové komisi o vývoji situace a likvidaci následků povodně a požádá o personální a věcnou výpomoc.

Je zpracována souhrnná zpráva o povodni, kterou do 3 měsíců poskytuje povodňovému orgánu ORP Přerov a správci toků.

Postupně se provádí revitalizace celého povodni zasaženého území včetně odklízovacích a úklidových prací, obnovy poškozených pozemních komunikací a odstraňování následků dalších škod. Krajská hygienická stanice provádí sanační a hygienická opatření. Za pomoci ORP, kraje a obce probíhá vyčíslování škod. Zapisovatelka průběžně zapisuje činnost povodňových orgánů do povodňové knihy.

Zdroje: [40] [41] [vlastní]

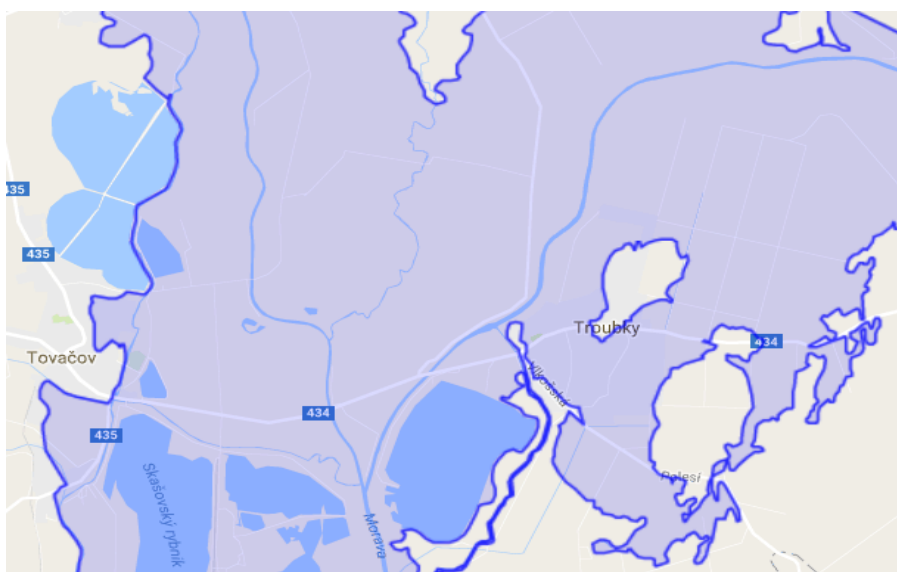
10.4 Vyhodnocení události

Během dne 20. června 2016 srážková činnost způsobila výrazné vzestupy hladin a průtoků a na horních tocích došlo k dosažení nejvyšších hodnot hladiny toků. Hladiny se postupně navyšovaly na středních a dolních tocích. Na toku Bečvy a Moštěnky byl vyhlášen III. SPA a povodeň ve své konečné podobě dosáhla úrovně 20 - 50 leté vody. Hejtman kraje vyhlásil pro území Přerovska stav nebezpečí až do 30. června 2016.

Tabulka 11 – N-leté průtoky pro obec Troubky [34]

N-LETÉ PRŮTOKY [$\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$]						
Q ₁	Q ₂	Q ₅	Q ₁₀	Q ₂₀	Q ₅₀	Q ₁₀₀
239	337	466	564	662	792	892

V úterý 21. června 2016 po několika denních intenzivních srážkách došlo k vylití jak menších toků, tak následně i větších toků jako je Bečva, včetně jejich přítoků na středním a dolním toku Moravy. Bečva se k Troubkám přihnala ze severu a povodeň probíhala od pozdních odpoledních hodin až do odvolání I. SPA 28. června 2016.



Obrázek 17 – Zatopení obce Troubky při 20 leté povodni [POSIM]

V Olomouckém kraji se nevyskytlo žádné smrtelné zranění, ale povodeň zásadním způsobem ovlivnila životy tisíců lidí na území České republiky. Na území obce Troubky se pod vodou ocitlo 500 domů a z místa muselo být evakuováno 430 osob. Zcela zničeno bylo 100 domů a dalších 50 muselo být zdemolováno. Škody se vyšplhaly na 300 milionů korun a na území obce zasahovalo 100 jednotek SDH, 450 hasičů, 60 policistů, 40 poskytovatelů zdravotnické záchranné služby a cca 10 vojáků na výdej stravy a technické zajištění zázemí.

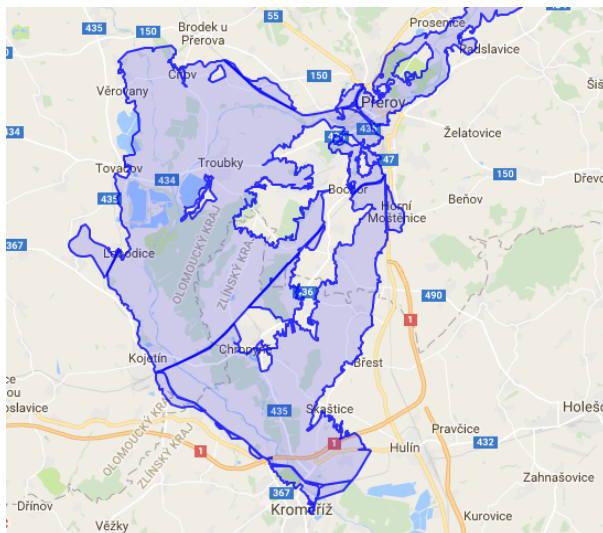
Voda zaplavila 75 % území obce a místy dosahovala až 1,5 metru. Obyvatelstvo bylo varováno a evakuováno včas. Vyhlášení stavu nebezpečí bylo z důvodu opadnutí vody odvoláno dříve a to 26. června.

Při odstraňování následků povodně obec podpořila Česká katolická charita, Armáda spásy, ADRA a lidé z celého území republiky.

I přes to, že od roku 2010 bylo provedeno navýšení terénu v lokalitě Závalí, tak síla povodně toto navýšení zničila a obec Troubky se znovu ocitly pod vodou. Byla zjištěna nedostatečná protipovodňová opatření, jako jsou hráze nebo zpevnění a vyčištění koryt.

Zdroje: [19] [41] [40] [34] [36]

10.5 Program POSIM



Obrázek 18 – 100 letá povodeň [POSIM]

Aplikace POSIM (povodňový simulátor) slouží pro demonstraci a modelování stavů povodní přirozeného typu. POSIM představuje webovou aplikaci, která má jednotný přístup a nabízí dvě základní funkce: aktuální stav a simulaci, kde je možné nahradit skutečná data a tím navodit průtokový stav odpovídající vyšším stupňům povodňové aktivity. [42]

Na základě těchto dvou režimů aplikace umožňuje zejména:

- možnost průběžného vyhodnocení nastalé situace,
- vizualizaci nastalé situace včetně predikce dopadů,
- zpracování dat z jednotlivých měřicích stanic. [42]

Povodňové mapy a měřicí stanice jsou v nástroji POSIM zpracovány pro oblast Uherského Hradiště a okolí. Tyto mapy poskytlo Povodí Moravy, s. p.. [42]

11 PROTIPOVODŇOVÁ OPATŘENÍ V OBCI TROUBKY

Podél řeky Bečvy se nachází řada obcí. Bylo již předloženo a zpracováno několik projektů na protipovodňová opatření v obci Troubky, avšak od povodně v roce 1997 nebyla dosud tato preventivní opatření realizována. Budovat protipovodňová opatření je jednou z priorit vlády ČR. Za nejdůležitější jsou považována technická a přírodě blízká opatření v krajině tak, aby ČR a její obyvatelstvo bylo připraveno na přírodní jevy. [36]

Dočasné navýšení terénu v lokalitě Závalí

Na podzim roku 2010 bylo vybudované navýšení terénu na území obce Troubky v lokalitě Závalí. Jedná se o propojení selské hráze a zemního valu nacházejícího se na levém břehu řeky Bečvy asi 5,60 kilometrů od zaústění do řeky Moravy. [36]

Technické údaje o stavbě

- **Koruna navýšení v celé délce na šířku - 2 m**
- **Sklon návodního líce navýšení - Ve sklonu 1 : 2,5**
- **Sklon vzdušného líce - Ve sklonu 1 : 2**
- **Délka terénní úpravy - 607 m**
- **Výška terénní úpravy - Cca 1,2 m**
- **Ve staničení 0,213 km je nejvyšší výška - 2,1 m**
- **Ve staničení cca 0,5 km je nejnižší výška - 0,45 m [36]**



Obrázek 19 – Navýšení v oblasti Závalí [36]

Navýšení terénu kopíruje zaniklou polní cestu a dále pokračuje paralelně se stávající selskou hrází nevyhovujících parametrů. Díky snaze o co nejméně složité jednání s vlastníky pozemků je trasa vedena pouze v katastru obce Troubky a na pozemních komunikacích s předběžnými souhlasy jejich majitelů.

Navýšení terénu je bráno jako dočasné opatření, které chrání obyvatele před dvacetiletou až padesátiletou povodní. Není však považováno za 100% protipovodňové opatření. [36]



Obrázek 20 - Navýšení terénu v lokalitě Záválí [36]

11.1 Plánovaná protipovodňová opatření v budoucnu

Vodní dílo Skalička

Původní název Vodní dílo neboli také Poldr Teplice navržený Povodím Moravy byl po projednání starších plánů, které byly postupem času změněny, ale také z důvodu, že navrhované dílo nezasahuje do katastrálního území Teplic nad Bečvou, změněn na název Vodní dílo Skalička.

Skalička by měla sloužit jako ochrana před povodněmi a měla by chránit města a obce před stoletou vodou, a to včetně obce Troubky. Vodní dílo bude využito i k výrobě elektrické energie nebo jako rekreační středisko.

Od začátku ledna roku 2016 vláda odsouhlasila výkup v celkovém počtu 43 nemovitostí v místech plánovaného vodního díla. Na odkoupení nemovitostí je zatím připraveno 520 miliónů korun. [19]

Tabulka 12 - Základní údaje o vodním díle Skalička [19]

Vodní dílo Skalička	
Kóta koruny hráze	265,00 m. n. m
Celkový objem nádrže	42,1 miliónů m ³
Odhadovaná cena	2,69 miliard korun
Dokončení stavby vodního díla (cca)	Do roku 2022

Kruhové ohrazování obce Troubky

Prvním zpracovaným projektem po povodních v roce 1997 bylo navrhnutí hráze, po kterém měl vést silniční obchvat a měl sloužit jako protipovodňové opatření i jako komunikační trasa. Investorem měla být obec Troubky, avšak kvůli nesouhlasu devíti vlastníků pozemků ze 189 projekt skončil. Po tomto neúspěchu se povodňová ochrana obce nijak zvlášť neřešila.

Po další povodni v roce 2010 obec Troubky s Povodím Moravy polemizovala, jak by měla vypadat protipovodňová ochrana obce. V roce 2015 se shodly na tzv. ostrovním ohrazování obce. Na podzim toho roku byla podepsána smlouva mezi Povodím Moravy a obcí Troubky k realizaci protipovodňové ochrany, která má zahrnovat ohrazování obce, odvodňovací kanály a další opatření ve výši zhruba 400 milionů korun. Budování těchto opatření by mělo začít v roce 2019, avšak předtím je třeba vyřešit majetkoprávní vypořádání pozemků. [36]

12 VLASTNÍ NÁVRH NA ZLEPŠENÍ

Při řešení protipovodňového opatření se vyskytují různé komplikace. Ať už s vykoupením pozemků od vlastníků, s ochránci přírody nebo v rámci životního prostředí. Je důležité si uvědomit, že záchrana životů a zdraví lidí by měla být pro všechny na prvním místě. [36]

12.1 Pravidelné čištění vodních toků

Zásadním protipovodňovým opatřením by mělo být pravidelné čištění koryt vodních toků řeky Moravy, Bečvy a umělého kanálu Malá Bečva. Na dně řek se usazují nečistoty v podobě spadaného listí, větví nebo odpadků, které znečišťují dno řek a to vede ke snížení hloubky koryt vodních toků. [36] Také je velmi důležité udržovat i břehy kolem řek. Vybagrováním koryta by se zvýšila jeho hloubka a došlo by k jeho vyčištění. [19]

Kolem břehů Moravy a Bečvy by bylo vhodné ve větších počtech vysázet stromy s hlubokými kořeny a odolností vůči vodě, které by zpevňovaly břehy vodních toků. Vhodným stromem je vrba bílá, která dorůstá až do 30 metrů a snáší i dlouhodobější zaplavení. Vhodnou alternativou je i keř vrba košíkářská, která dorůstá až do 6 metrů a taktéž snese dlouhotrvající zaplavení. [36] Dalšími vhodnými dřevinami je japonský topol a olše. Stromy je lepší vysadit dále od břehu, aby nedocházelo opadáním listí k znečištění vodních toků. [19]

12.2 Přípravenost obyvatelstva

Nejvhodnějším netechnickým protipovodňovým opatřením je výchova veřejnosti, jak se chovat při povodňových situacích. S těmito situacemi by neměli být seznámeni pouze dospělí, ale základní informace o tom, jak se chovat při povodni by měly mít i děti ve škole, případně v mateřské škole.

Dalším přijatelným řešením, jak připravit obyvatelstvo obce je vyhotovení příručky pro případ ohrožení povodní, která by obsahovala návody a doporučení jak se chovat při povodni.

Vhodným východiskem je též provést protipovodňové cvičení, které by prověřilo připravenost činnosti povodňové komise obce, obyvatelstva, případně techniky. Do cvičení by bylo vhodné zařadit záchranné práce a evakuaci obyvatelstva. Levnější, ale ne tak účinnou alternativou by mohlo být školení pro obyvatelstvo. [19] [36]

12.3 Lužní lesy

Lužní les dostatečné rozlohy může ovlivnit výskyt a průběh povodně. Aby dovedl zabránit rozlivu povodňového průtoku, musí být dostatečně vybaven hrázemi, vnitřní sítí, které budou propojeny s řekami a potoky, čímž by došlo ke zpomalení nebo částečnému snížení povodňové vlny.

V prostoru lužního lesa povodeň způsobí méně škod oproti jinému území. Lužní les roste v nížinách kolem řek, je podmáčený s vysokou hladinou podzemní vody. Rostou zde jen stromy s pevnými kořeny, které odolají náporu vody a svou silou brzdí ničivý dopad unášených předmětů. Jsou živé, a proto mají obnovovací schopnost. [19]

13 SWOT ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU V OBCI TROUBKY

V této kapitole se věnuji analýze současného stavu obce Troubky, kde analyzuji především připravenost obce na povodeň a protipovodňová opatření.

13.1 SWOT analýza

SWOT analýza je nástrojem dlouhodobého plánování především z důvodu komplexního hodnocení fungování systému a pomáhá nalézt problémy nebo nové příležitosti k růstu.

Skládá se ze dvou částí, které mají dvě pod části:

- Interní – silné a slabé stránky
 - týká se přímo hodnoceného systému. Na jedné straně popíšeme v čem je systém dobrý a na druhé straně co je třeba zlepšit.
- Externí – příležitosti a hrozby
 - externí část se týká okolí, které jen těžko můžeme sami ovlivnit, ale které výrazně ovlivňuje systém. Na jedné straně popíšeme příležitosti, které nám okolí nabízí, a na straně druhé zase popíšeme hrozby, které nás z okolí ohrožují.

13.2 Hodnocení obce Troubky

SWOT analýza pro obec Troubky, nám ukáže ucelený přehled o míře ochrany před povodněmi. Díky této metodě se odhalí silné a slabé stránky obce a hrozby a příležitosti, které se obci nabízí.

Tabulka 13 - SWOT analýza – silné a slabé stránky [Zdroj: vlastní]

Silné stránky	Slabé stránky
1) SMS pro obyvatelstvo	1) Informovanost obyvatelstva
2) Plánované protipovodňové opatření	2) Nedostatek protipovodňových opatření
3) Stavby přizpůsobené povodni	3) Pravidelné kontroly hrází
4) Povodňový plán obce	4) Krátkodobá paměť společnosti o důsledku povodní
5) Fungující hlásná a hlídková služba	5) Nízké využívání přírodě blízkých protipovodňových opatření

Tabulka 14 – SWOT analýza - příležitosti a hrozby [Zdroj: vlastní]

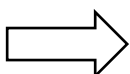
Příležitosti	Hrozby
1) Oblast úrodné Hané	1) Další povodeň
2) Dopravní dostupnost	2) Nesouhlas majitelů pozemků k stavbě protipovodňových opatření
3) Spolupráce složek při povodni	3) Zaplavené čističky odpadních vod
4) Spolupráce s okolními obcemi	4) Znečištění životního prostředí
5) Podpora preventivních opatření, která budou mít další pozitivní efekty	5) Nedostatek finančních zdrojů

Tabulka 15 – Hodnocení SWOT analýzy současného stavu v obci Troubky [Zdroj: Vlastní]

Silné s.	H.	V.	Cel.	Slabé s.	H.	V	Cel.
1)	5	0,3	1,5	1)	- 4	0,2	- 0,8
2)	5	0,3	1,5	2)	- 5	0,3	- 1,5
3)	3	0,2	0,6	3)	-2	0,1	- 0,2
4)	4	0,1	0,4	4)	- 4	0,2	- 0,8
5)	2	0,1	0,2	5)	- 3	0,2	- 0,6
Součet		1	4,2			1	- 3,9
Příležitosti	H.	V.	Cel.	Hrozby	H.	V.	Cel.
1)	2	0,1	0,2	1)	- 2	0,1	- 0,2
2)	2	0,1	0,2	2)	- 5	0,3	- 1,5
3)	5	0,3	1,5	3)	- 2	0,1	- 0,2
4)	3	0,2	0,6	4)	- 4	0,2	- 0,8
5)	5	0,3	1,5	5)	-5	0,3	- 1,5
Součet		1	4			1	- 4,2

Interní součet: 0,3

Externí součet: - 0,2


0,1

Vyhodnocení silných stránek:

Jednou z nejsilnějších stránek obce Troubky jsou SMS zprávy pro obyvatelstvo, kdy jsou zaregistrovanému obyvatelstvu zaslány informace o krizové situaci. Obec má velmi dobrý a aktuální povodňový plán. V blízké době je také plánovaná výstavba dalších protipovodňových opatření, které by mohly zabránit až 100 leté povodni.

Vyhodnocení slabých stránek:

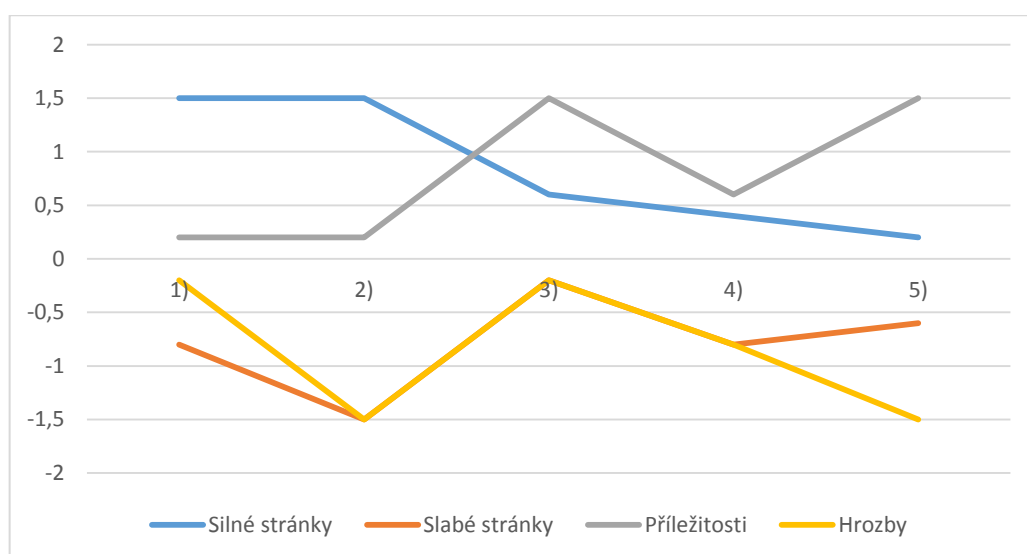
Nejslabší stránkou obce je nedostatek protipovodňových opatření, kdy od roku 1997 nebylo vybudované žádné opatření, které by zabránilo větší než 20 - 50 leté povodni. Dalšími významnými problémy je malá informovanost obyvatelstva a krátkodobá paměť společnosti, kdy po prvotním neúspěchu v roce 1997 obec a Povodí Moravy s. p. odložili kruhové ohrazení obce, a až po povodni v roce 2010 výstavbu znovu obnovili.

Vyhodnocení příležitostí:

Významnou příležitostí je podpora takových preventivních opatření, která budou mít další pozitivní efekty, kdy nádrž může sloužit jako rekreační koupaliště nebo k výrobě elektrické energie. Velmi významná je spolupráce s dalšími obcemi, ale také vzájemná spolupráce složek při hrozící nebo vzniklé povodni.

Vyhodnocení hrozeb:

Hrozbou pro kladný vývoj situace protipovodňových situací je nesouhlas majitelů pozemků k stavbě a nedostatek finančních zdrojů. Velkou hrozbou při povodních je znečištění životního prostředí, kdy je naopak významné aby budoucí stavby tuto situaci zlepšily.



Graf 1 – Vyhodnocení silných a slabých stránek, příležitostí a hrozeb

Zdroje: [vlastní] [43]

14 DOTAZNÍKOVÉ ŠETŘENÍ

Dotazníkové šetření v této bakalářské práci slouží ke zjištění znalostí v oblasti ochrany obyvatelstva a proběhlo pomocí internetového dotazníku vytvořeného na webu www.surveymonkey.com. Dotazník byl sestaven z 20 otázek. Vyskytly se zde otázky, kde mohli respondenti volit z možností a) až d), v některých odpovídali pouze ano, ne nebo nevim. V jedné z otázek byla psaná odpověď.

Všechny otázky zkoumají různé okruhy ochrany obyvatelstva.

Šetření bylo anonymní a zúčastnilo se jej 200 osob různého věku, pohlaví a vzdělání.

14.1 Obsah dotazníku a odpovědi

Otázka č. 1 – Jste žena nebo muž?

Dotazníkového šetření se zúčastnilo více žen, a to v počtu 125 dotazovaných (62,5 %), zatímco dotazovaných mužů odpovědělo 75 (37,5 %).

Otázka č. 2 – Jaký je váš věk?

Nejvíce respondentů, kteří zodpověděli tento dotazník v počtu 122 osob (61 %), bylo ve věku 21 – 30 let. S malými rozdíly pak byly osoby ve věku 15 - 20 let, kdy odpovědělo 44 osob (22 %) a 31 - 60 lety s 30 odpověďmi (15 %). Nejméně odpovědí bylo od osob mladších 15 let a starších 60 let, kde se od obou skupin zúčastnili 2 respondenti (1 %).

Otázka č. 3 – Jaké je vaše nejvyšší dosažené vzdělání?

Z celkového počtu dotazovaných 27 osob (13,5 %) dokončilo základní školu, 14 osob (7 %) střední školu s výučním listem a vysokou školu vystudovalo 49 osob (24,5 %). Největší zastoupení měla střední škola s maturitou v počtu 110 osob (55 %).

Otázka č. 4 – Víte, jaký je rozdíl mezi varováním a vyrozuměním? Stručně uveďte.

Cílem této otázky bylo zjistit, zda lidé vědí rozdíl mezi varováním a vyrozuměním. Rozdíl neví 98 odpovídajících (49 %). Kladně pak odpovědělo 102 osob (51 %), ale opravdu správně odpovědělo pouze 37 dotázaných.

Správná odpověď – Varování slouží obyvatelstvu, vyrozumění složkám IZS.

Nejčastější špatná odpověď: Varování je, že něco může nastat a vyrozumění je, že už se to stalo.

Otázka č. 5 – Znáte tísňová čísla na základní složky integrovaného záchranného systému?

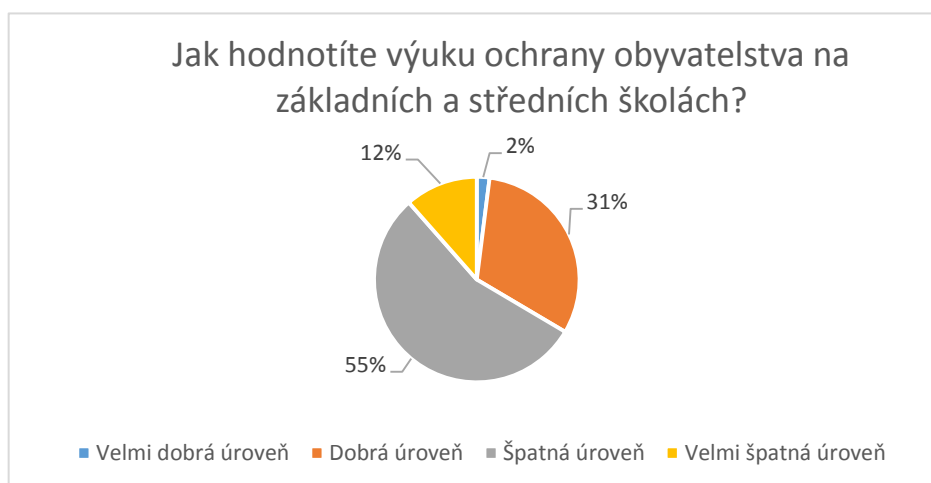
Z 200 osob zná všechna tísňová čísla 192 dotazovaných (96 %). 5 osob (2,5 %) se přiznalo, že nezná všechna čísla a 3 osoby (1,5 %) neznají číslo žádné.

Otázka č. 6 – Kdy se provádí zkouška sirén?

Zkouška sirén probíhá první středu v měsíci. Správně odpovědělo 192 dotazovaných (96 %). 4 osoby (2 %) si myslí, že zkouška sirén probíhá každou středu a stejný počet dotazovaných si myslí, že zkouška sirén probíhá každé první pondělí v měsíci.

Otázka č. 7 – Jak hodnotíte výuku ochrany obyvatelstva na základních a středních školách?

Pouze 4 osoby (2 %) si myslí, že výuka ochrany obyvatelstva na základních a středních školách je na velmi dobré úrovni. 63 osob (31,5 %) je přesvědčeno, že výuka probíhá na dobré úrovni. Nejvíce osob si myslí, že výuka je na špatné úrovni a to 110 dotazovaných (55 %) a na velmi špatné úrovni 23 osob (11,5 %).



Graf 2 – Úroveň výuky OO na ZŠ a SŠ

Otázka č. 8 – Je důležité znát zásady chování při mimořádné události?

Většina dotazovaných si myslí, že je důležité znát zásady chování při mimořádné události, a to 197 z 200 osob (98,5 %). 1 respondent si nemyslí, že je to důležité (0,5 %) a 2 zvolili možnost nevím (1 %).

Otázka č. 9 – Víte, kde najít informace o ochraně obyvatelstva?

Ze všech dotazovaných 119 osob (59,5 %) ví, kde najít informace o ochraně obyvatelstva. Záporně však odpovědělo 81 osob (40,5 %).

Otázka č. 10 – Víte, co by mělo být obsahem evakuačního zavazadla?

Většina respondentů odpověděla kladně, a to v počtu 127 osob (63,5 %). Záporně odpovědělo 73 osob (36,5 %).

Otázka č. 11 – Zvládnete poskytnout první pomoc?

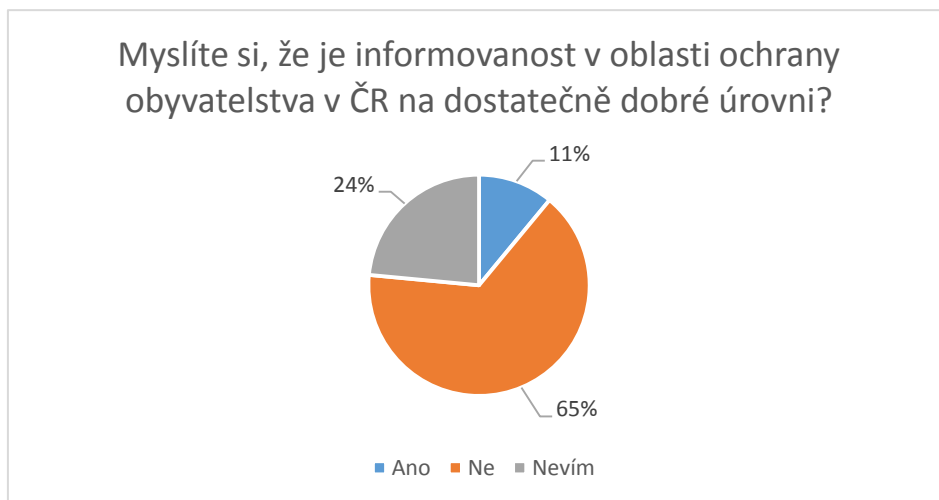
159 osob (79,5 %) si myslí, že zvládne poskytnout první pomoc, záporně odpovědělo pouhých 41 osob (20,5 %).

Otázka č. 12 – Víte, jak se chránit proti chemickému nebo radiačnímu nebezpečí?

Proti chemickému nebo radiačnímu nebezpečí se zvládne ochránit 107 dotazovaných (53,5 %), záporně odpovědělo 93 osob (46,5 %).

Otázka č. 13 – Myslíte si, že je informovanost v oblasti ochrany obyvatelstva v ČR na dostatečně dobré úrovni?

Záporně zde odpovědělo nejvíce dotazovaných, a to v počtu 131 osob (65,5 %). 47 osob (23,5 %) neví jak odpovědět a pouze 22 osob (11 %) si myslí, že je informovanost v oblasti ochrany obyvatelstva na dostatečně dobré úrovni.



Graf 3 – Informovanost v oblasti OO v ČR

Otázka č. 14 – Jak byste hodnotili fungování integrovaného záchranného systému v ČR?

Nejvíce osob v počtu 137 dotazovaných (68,5 %) si myslí, že IZS v ČR funguje na dobré úrovni. 47 osob si myslí, že IZS funguje na velmi dobré úrovni (23 %). Nikdo z dotazovaných si nemyslí, že IZS funguje velmi špatně, ale 10 dotazovaných si myslí že IZS v ČR funguje špatně (5 %). 7 dotazovaných neví, co to je integrovaný záchranný systém (3,5 %).

Otázka č. 15 – Co si představíte pod pojmem mimořádná událost?

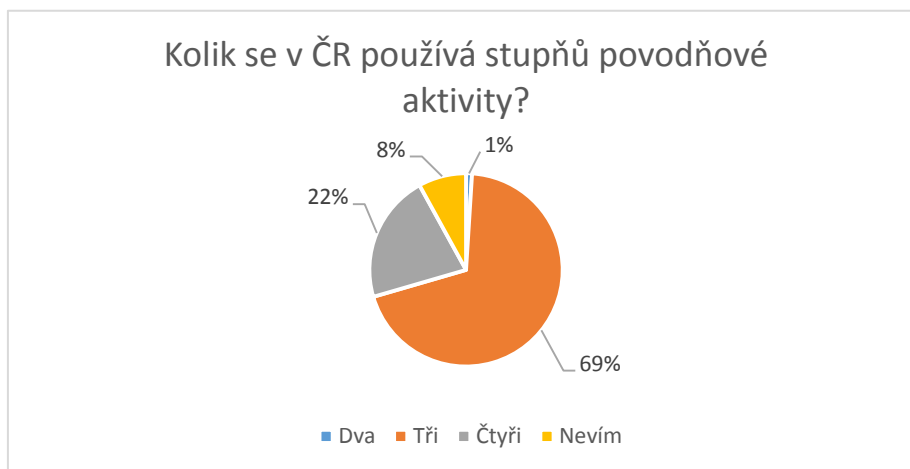
Mimořádná událost, je škodlivé působení sil a jevů vyvolaných činností člověka, přírodními vlivy a havárie, což odpovědělo 168 osob (84 %). Nikdo si nemyslí, že je to škodlivé působení sil a jevů vyvolaných činností člověka, ale 9 osob si myslí, že je to škodlivé působení sil a jevů vyvolaných přírodními vlivy (4,5 %). 23 respondentů zvolilo možnost, že je to událost, co nastává pouze mimořádně (11,5 %).

Otázka č. 16 – Byli jste ve škole seznámeni se zásadami první pomoci?

Kladně odpovědělo 183 dotazovaných (91,5 %), záporně pouze 17 dotazovaných (8,5 %).

Otázka č. 17 – Kolik se v ČR používá stupňů povodňové aktivity?

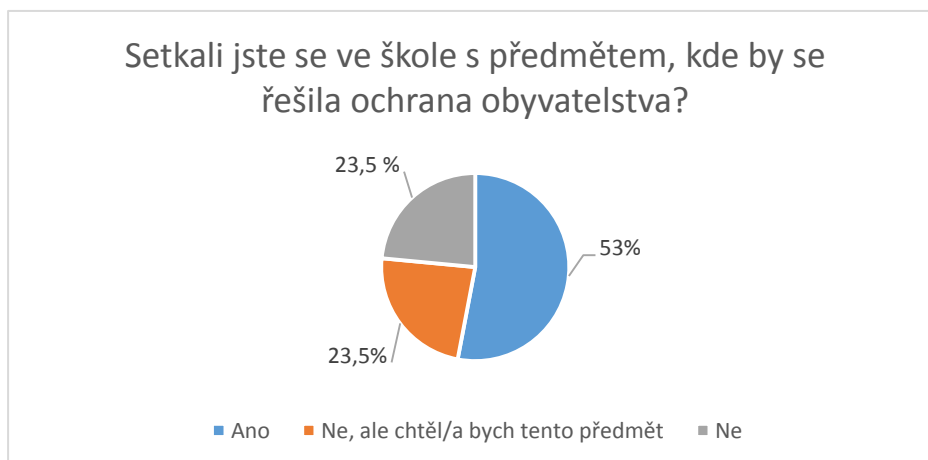
V České republice máme tři stupně povodňové aktivity. Správně odpovědělo 139 dotazovaných (69,5 %). 43 osob (21,5 %) si myslelo, že máme čtyři stupně, 2 respondenti (1 %) odpověděli, že máme pouze dva stupně a 16 dotazovaných (8 %) odpovědělo možností nevím.



Graf 4 – Počet SPA podle dotazovaných

Otázka č. 18 – Setkali jste se ve škole s předmětem, kde by se řešila ochrana obyvatelstva?

Ve škole se s předmětem, kde by se řešila ochrana obyvatelstva, setkalo 106 dotazovaných (53 %). Záporně odpovědělo 94 osob (47 %), ale polovina z nich by tento předmět chtěla (23,5 %).



Graf 5 – Předmět OO ve škole

Otázka č. 19 – Pokud je při povodni nařízena evakuace, je její provedení povinné?

Nařízenou evakuaci je povinné provést, což správně odpovědělo 140 respondentů (70 %). 36 osob (18 %) si myslelo, že provést evakuaci není povinné a 24 osob (12 %) nevědělo, jak odpovědět.

Otázka č. 20 – Co uděláte při zaznění signálu všeobecná výstraha?

Správnou odpovědí je, co nejrychleji si najít úkryt, zajistit okna a dveře a sledovat televizi/rádio pro získání informací, což odpovědělo 184 osob (92 %). 3 lidé by si signálu nevšimli (1,5 %), 8 lidí by se schovalo ve sklepě (4 %) a 5 osob (2,5 %) by si co nejrychleji našlo úkryt, zajistilo okna a dveře a nikomu neotvíralo.

14.2 Shrnutí dotazníkového šetření

Z výsledků dotazníkového šetření vyplynulo, že dotazované osoby nemají dostatečné znalosti v oblasti ochrany obyvatelstva. Nejvýznamnější otázkou v tomto ohledu byla otázka č. 4 – Víte, jaký je rozdíl mezi varováním a vyrozuměním? Kde si 102 respondentů, tedy více než polovina dotazovaných myslela, že zná správnou odpověď, ale poté co byli přinuceni odpovědět, tak doopravdy správně odpovědělo pouze 37 z nich.

Další zjištění je, že lidé jsou se službami integrovaného záchranného systému spokojeni, ale zároveň si myslí, že by mohli být lépe informovaní a vzdělaní v oblasti ochrany obyvatelstva. Menší polovina dotazovaných neví, kde informace o ochraně obyvatelstva najít, což je naprosto alarmující skutečnost.

Navrhují vytvoření brožur v oblasti ochrany obyvatelstva, kde by byly objasněny základní informace a tyto brožury byly poskytnuty obyvatelstvu. Brožuru bych dále zveřejnila na sociálních sítích, čímž by se informace dostaly do podvědomí více osob, především mladšímu obyvatelstvu.

ZÁVĚR

Tématem bakalářské práce je varování obyvatelstva při živelních pohromách. Varování při živelních pohromách je aktuálním tématem, především z důvodu záchrany osob, majetku a životního prostředí, kdy je včasné varování jednou z nejdůležitějších činností, a je proto součástí všech opatření na ochranu obyvatelstva.

V teoretické části je řešeno varování, tísňové informování obyvatelstva, vyrozumění a JSVV. Všechny tyto systémy slouží k předání včasné informace o hrozící nebo již vzniklé mimořádné události obyvatelstvu nebo orgánům krizového řízení, právníkům osobám a podnikajícím fyzickým osobám. Pro včasné varování jsou využity sirény, kterými se vyhláší varovné signály a jsou zde též podrobněji rozebrány.

Další kapitolou jsou živelní pohromy, které ohrožují obyvatele Země od samého počátku civilizace, a nelze jim zcela zabránit. Přichází neočekávaně a dokáží zcela zničit určité území. Ze statistik živelních pohrom vyplývá, že nejpočetnější živelní pohromou pro Českou republiku je vítr ve všech jeho podobách.

Ochrana obyvatelstva, jejíž základním principem je starost a odpovědnost o občany České republiky by nikdy nebyla příliš účinná bez legislativy a koncepce ochrany obyvatelstva, která je rozebrána v kapitole čtyři spolu se současným stavem ochrany obyvatelstva.

V současné době je kladen největší důraz na informovanost a připravenost obyvatelstva na mimořádné události a krizové situace.

V praktické části je pozornost věnována povodním, které jsou celosvětovým problémem a jsou příčinou dlouhodobých krizových situací. V České republice byly povodně nejničivější v letech 1997 a 2010, kdy jednou z nejvíce postižených oblastí byla obec Troubky.

Ačkoli byla obec Troubky, již dvakrát zaplavena, tak protipovodňová opatření jsou stále nedostatečná a obec by mohla být zaplavena znovu, jak je znázorněno v modelové situaci, kterou jsem pro obec zpracovala. Obec byla zasažena po srážkách velké intenzity 20 – 50 letou vodou, které nebyla schopna zabránit a po varování obyvatelstva byla provedena její včasná evakuace. V obci byl vyhlášen stav nebezpečí. Pod vodou se ocitlo 75 % obce a byly způsobeny obrovské škody. Po zkušenostech s povodněmi je modelová situace vytvořena v ideálních podmínkách. Po konzultaci s odborníky jsme však dospěli k závěru, že ve skutečnosti by situace mohla být mnohem závažnější a koordinace složek by nemusela být na tak dobré úrovni.

V obci Troubky je v současné době jediným protipovodňovým opatřením navýšení terénu v lokalitě Záválí, které ale není 100% protipovodňovým opatřením. Plánovaný je projekt Vodní dílo Skalička, které by mělo být dokončeno do roku 2022 a kruhové ohrazení okolo obce, jehož budování by mělo začít v roce 2019. Dalšími možnými protipovodňovými opatřeními je pravidelné čištění vodních toků, vysazení lužního lesa nebo výchova veřejnosti. Ve SWOT analýze vytvořené na současný stav obce Troubky je nejsilnější stránkou zasílání SMS obyvatelstvu při krizových situacích, nejslabší stránkou je nedostatek protipovodňových opatření, nejvýznamnější příležitostí je spolupráce složek při povodni a podpora takových preventivních opatření, které budou mít další pozitivní efekty a největší hrozbou je nesouhlas majitelů pozemků ke stavbě protipovodňových opatření a nedostatek finančních zdrojů na tyto stavby.

Pomocí internetového dotazníku, který sloužil k prověření znalostí obyvatelstva v oblasti ochrany obyvatelstva, bylo zjištěno, že lidé nemají dostatečné znalosti a je potřeba informace týkající se ochrany obyvatelstva více dostat do podvědomí veřejnosti. Například vytvořením brožur, kde by byly objasněny základní informace.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] Základy medicíny katastrof: Varování a vyrozumění obyvatelstva [online]. b.r. [cit. 2016-11-14]. Dostupné z: <http://zsf.sirdik.org/kapitola3/3-1-2-varovani-a-vyrozumeni-obyvatelstva>
- [2] KRATOCHVÍLOVÁ, Danuše, Libor FOLWARCZNY a ml., KRATOCHVÍLOVÁ. Ochrana obyvatelstva. 2., aktualiz. vyd. V Ostravě: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2013. Spektrum (Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství). ISBN 9788073851347.
- [3] KROUPA, Miroslav a Milan ŘÍHA. Ochrana obyvatelstva. Vyd. 1. Praha: Armex, 2006. Skripta pro střední a vyšší odborné školy. ISBN 8086795330.
- [4] KRATOCHVÍLOVÁ, Dana. Havarijní plánování - 3. část: Plány konkrétních činností. Ostrava: Vysoká škola báňská - technická univerzita Ostrava fakulta bezpečnostního inženýrství a sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2002.
- [5] Varování obyvatelstva [online]. Generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR, 2016 [cit. 2016-11-14]. Dostupné z: <http://www.hzscr.cz/clanek/hzs-plzenskeho-kraje-menu-ochrana-obyvatelstva-varovani-obyvatelstva-varovani-obyvatelstva.aspx>
- [6] HORÁK, Rudolf, Lenka DANIELOVÁ a Jan KYSELÁK. Průvodce krizovým plánováním pro veřejnou správu: [prevence řešení mimořádných krizových situací]. Praha: Linde, 2011. ISBN 9788072018277.
- [7] Varování obyvatelstva v České republice: Jednotný systém varování a informování [online]. Praha: MV-generální ředitelství HZS ČR, 2011 [cit. 2016-11-14]. Dostupné z: <http://www.hzscr.cz/clanek/varovani-obyvatelstva-v-ceske-republice.aspx>
- [8] PEKAJ, R. Hejtmanství pro bezpečí občanů. Zlínský kraj, b.r.
- [9] Signály sirén k varování obyvatelstva: Varování obyvatelstva [online]. Generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR, 2016 [cit. 2016-11-16]. Dostupné z: <http://www.hzscr.cz/clanek/hzs-plzenskeho-kraje-menu-ochrana-obyvatelstva-varovani-obyvatelstva-varovani-obyvatelstva.aspx?q=Y2hudW09Mg%3d%3d>

- [10] KOPECKÝ, Miroslav, Eleonóra TILCEROVÁ a Jaromír ŠIMAN. Ochrana člověka za mimořádných událostí. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2014. ISBN 9788024440941.
- [11] ŘÍHA, Milan. Živelní pohromy. 2. vyd. Praha: Armex, 2011. ISBN 9788086795973.
- [12] ŠRÁMKOVÁ, Martina. Ochrana obyvatelstva při živelních pohromách. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2015, 71 s. Dostupné také z: <http://hdl.handle.net/10563/34471>. Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně. Fakulta logistiky a krizového řízení, Ústav ochrany obyvatelstva. Vedoucí práce Mašek, Ivan.
- [13] BARTOŠ, Martin. Varování obyvatelstva při živelních pohromách. 2014, 85 s. Bakalářská práce. Univerzita Tomáše Bati. Vedoucí práce Ivan Mašek.
- [14] ADAMEC, Vilém. Ochrana před povodněmi a ochrana obyvatelstva. 1. vyd. V Ostravě: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2012. Spektrum (Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství). ISBN 9788073851187.
- [15] ZEMAN, Miloš a Otakar MIKA. Ochrana obyvatelstva. Vyd. 1. Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta chemická, 2007. ISBN 9788021434493.
- [16] KOVÁŘ, Milan. Ochrana před povodněmi: řešení přirozených a zvláštních povodní. Vyd. 1. Praha: Triton, 2004. ISBN 8072544993.
- [17] Povodňový plán města Židlochovice: Předpovědní, hlásná a hlídková služba [online]. Židlochovice: Město Židlochovice, 2015 [cit. 2017-04-16]. Dostupné z: http://zidlochovice.digitalni-povodnovy-plan.cz/?page_id=321
- [18] MCCANN, Janice L. Surviving Natural Disasters and Man-Made Disasters. First. Portland: Resolution Press, 2011. ISBN 978-0983888604.

- [19] ŠTIKOVÁ, Jana. POVODNĚ 1997 a 2010 V OBCI TROUBKY A PROVEDENÁ PROTIPOVODŇOVÁ OPATŘENÍ. Uherské hradiště, 2012. Bakalářská práce. Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně. Vedoucí práce Doc. Václav Lošek, CSc.
- [20] MIKA, Otakar a Mikuláš MONOŠI. SOUČASNOST A BUDOUCNOST OCHRANY OBYVATELSTVA V ČESKÉ A SLOVENSKÉ REPUBLICE. Žilina, 2016. 21. medzinárodná vedecká konferencia. Fakulta bezpečnostného inžinierstva UNIZA.
- [21] ČESKO. Zákon č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů. In: Sběrka zákonů ČR. 2000, ročník 2000, 73/2000. Dostupné také z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2000-239>
- [22] FIALA, Miloš a Josef VILÁŠEK. Vybrané kapitoly z ochrany obyvatelstva. 1. vyd. Praha: Karolinum, 2010. ISBN 9788024618562.
- [23] Legislativní rámec ochrany obyvatelstva. HZS ČR [online]. generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR, 2016 [cit. 2016-12-01]. Dostupné z: <http://www.hzscr.cz/clanek/ukoly-a-pusobnost-legislativni-ramec-ochrany-obyvatelstva.aspx>
- [24] ČR. ČESKO. Zákon č. 241/2000 Sb., o hospodářských opatřeních pro krizové stavy a o změně některých souvisejících zákonů. In: Sběrka zákonů. 2000, 73/2000. Dostupné také z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2000-241>
- [25] ČR. ČESKO. Zákon č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů: vodní zákon. In: Sběrka zákonů. 2001, 98/2001. Dostupné také z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2001-254>
- [26] ČR. ČESKO. Zákon č. 18/1997 Sb., o mírovém využívání jaderné energie a ionizujícího záření a o změně a doplnění některých zákonů: atomový zákon. In: . 1997, 5/1997. Dostupné také z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1997-18/zneni-20150101>

- [27] ČR. ČESKO. Zákon č. 224/2015 Sb., o prevenci závažných havárií způsobených vybranými nebezpečnými chemickými látkami nebo chemickými směsmi a o změně zákona č. 634/2004 Sb., o správních poplatcích, ve znění pozdějších předpisů: zákon o prevenci závažných havárií. In: Sbírka zákonů. 2015, 93/2015. Dostupné také z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2015-224/zneni-20151001>
- [28] ČR. ČESKO. Zákon č. 222/1999 Sb., o zajišťování obrany ČR ve znění pozdějších předpisů. In: Sbírka zákonů. 1999, 76/1999. Dostupné také z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1999-222>
- [29] MARTÍNEK, Bohumír a Jan TVRDEK. Ochrana obyvatelstva II. Vyd. 1. Praha: Policejní akademie České republiky v Praze, 2010. ISBN 9788072513239.
- [30] Koncepce ochrany obyvatelstva do roku 2020 s výhledem do roku 2030. Vyd. 1. Praha: MV - generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR, 2014. ISBN 9788086466507.
- [31] VONÁSEK, Vladimír a Pavel LUKEŠ. Statistická ročenka 2014 Česká republika. Praha: MV–generální ředitelství HZS ČR jako přílohu časopisu 112 číslo 3/2015, 2015.
- [32] VONÁSEK, Vladimír a Pavel LUKEŠ. Statistická ročenka 2015 Česká republika. Praha: MV-generální ředitelství HZS ČR jako přílohu časopisu 112 číslo 3/2016, 2016.
- [33] PATOČKOVÁ, Lucie. Statistické tabulky 2015. HZS hlavního města Prahy. 2016. Dostupné také z: <http://www.hzscr.cz/clanek/statisticke-tabulky-2015.aspx>
- [34] Troubky: Informace o obci [online]. ČR: Oficiální stránky Obce Troubky, 2017 [cit. 2017-04-07]. Dostupné z: <http://www.troubky.cz/obec-350/informace-o-obci/>
- [35] Mapy google: Troubky [online]. Mapová data, 2017 [cit. 2017-04-23]. Dostupné z: <https://www.google.cz/maps/place/Troubky/@49.4116056,17.292415,12z/data=!4m5!3m4!1s0x4713ab011639096b:0xca6b75217debf359!8m2!3d49.4321478!4d17.3491503?hl=cs>

- [36] JANSOVÁ, Lenka. Zkušenosti s povodněmi v obci Troubky v letech 1997 a 2010. Uherské Hradiště, 2016. Bakalářská práce. Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně. Vedoucí práce Doc. Ing. Otakar Jiří Mika, CSc.
- [37] Povodí moravy: 15 let od povodní 1997 [online]. 2012 [cit. 2017-04-01]. Dostupné z: <http://www.pmo.cz/cz/media/tiskove-zpravy/15-let-od-povodni-1997/>
- [38] KEMÉNYOVÁ, Zuzana a Petr WEIKERT. Hospodářské noviny: Lidé v Troubkách nevěřili v další povodeň. A neměli na drahé pojistky [online]. 2010 [cit. 2017-04-01]. Dostupné z: <http://domaci.ihned.cz/c1-43634660-v-troubkach-se-opakuje-tragedie-nikdo-neveril-ze-znovu-prijde-voda>
- [39] KOPÁČ, Jiří. Troubky znovu pod vodou. In: Olomoucký deník [online]. 2010 [cit. 2017-04-23]. Dostupné z: http://olomoucky.denik.cz/zpravy_region/v-troubkach-jde-do-tuheho-pripravuji-se-i-na-7750.html
- [40] VISKOT, Marek. SOUHRNNÁ ZPRÁVA o povodňové situaci v povodí Moravy a Dyje [online]. Brno: Povodí Moravy, s.p., 2010 [cit. 2017-04-16]. Dostupné z: <http://www.pmo.cz/wp-content/uploads/2010/10/Souhrnna-zprava-kveten-cerven-20101.pdf>
- [41] Povodňový plán obce Troubky [online]. 2016 [cit. 2017-04-16]. Dostupné z: <https://www.edpp.cz/povodnovy-plan/troubky/>
- [42] FRÖHLICH, Tomáš. POSIM - uživatelský manuál. Verze 2.0. T-SOFT, 2012.
- [43] FIALA, Zbyněk. Zbyněk Fiala: Povodně a příroda [online]. 2013 [cit. 2017-04-24]. Dostupné z: <http://vasevec.parlamentnilisty.cz/vip-blogy/zbynek-fiala-povodne-priroda>
- [44] Schéma toku informací [online]. Troubky: POVODŇOVÝ PLÁN OBCE TROUBKY, 2016 [cit. 2017-04-16]. Dostupné z: https://www.edpp.cz/tro_schema-toku-informaci/

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

JSVV	Jednotný systém varování a vyrozumění
IZS	Integrovaný záchranný systém
HZS	Hasičský záchranný sbor
ORP	Obec s rozšířenou působností
SSRN	Systém selektivního rádiového navěštění
MU	Mimořádná událost
ČHMÚ	Český hydrometeorologický ústav
OO	Ochrana obyvatelstva
SMS	Short message service
Sb.	Sbírky
Č.	Číslo
ČR	Česká republiky
Tzv.	Tak zvaný
Odst.	Odstavec
KS	Krizová situace
SPA	Stupeň povodňové aktivity
KOPIS	Operační a informační středisko kraje
SDH	Sbor dobrovolných hasičů
Cca.	Circa
§	Paragraf
a. s.	Akciová společnost
ADRA	Adventist Development and Relief Agency
s. p.	Státní podnik
PČR	Policie České republiky

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 – Signál všeobecná výstraha	16
Obrázek 2 – Signál požární poplach	16
Obrázek 3 – Signál zkouška sirén	17
Obrázek 4 – Na čem závisí velikost a doba povodně	20
Obrázek 5 – Účastníci ochrany před povodněmi a vyhlášení SPA	25
Obrázek 6 - Vzájemné vazby jednotlivých součástí koncepce	36
Obrázek 7 – Troubky a okolní obce	41
Obrázek 8 – Obec Troubky	42
Obrázek 9 – Povodeň v Troubkách v roce 2010	44
Obrázek 10 – I. SPA pro obec Troubky.....	46
Obrázek 11 – II. SPA pro obec Troubky	47
Obrázek 12 – Varování a informování obyvatelstva v obci Troubky.....	48
Obrázek 13 – III. SPA pro obec Troubky	48
Obrázek 14 – Informování obyvatel v obci Troubky	49
Obrázek 15 – Informování obyvatelstva o Evakuaci.....	49
Obrázek 16 – Zatopení obce Troubky a dalších obcí 20 letou povodní	49
Obrázek 17 – Zatopení obce Troubky při 20 leté povodni	52
Obrázek 18 – 100 letá povodeň	53
Obrázek 19 – Navýšení v oblasti Závalí.....	54
Obrázek 20 - Navýšení terénu v lokalitě Závalí	55
Obrázek 21 – Schéma hejtman	79
Obrázek 22 – Schéma o vodních stavech	79
Obrázek 23 – Schéma informačních zpráv Povodí.....	79
Obrázek 24 – Schéma výstražné informace.....	79
Obrázek 25 – Schéma ČHMÚ	79
Obrázek 26 – Schéma na úrovni obce	79

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 - Orientační počty KPV k 30.6.2013	13
Tabulka 2 – Povodňové orgány mimo a při povodni	22
Tabulka 3 – Nejčastější faktory objevující se v analýze ze šesti zkoumaných oblastí	35
Tabulka 4 – Zásahy JPO u živelních pohrom v letech 2010- 2013	37
Tabulka 5 – Živelní pohromy v roce 2014	37
Tabulka 6 – Živelní pohromy v roce 2015	37
Tabulka 7 – Živelní pohromy v roce 2015	38
Tabulka 8 – Historické povodně v obci Troubky	43
Tabulka 9 – Kdo zasahuje při povodni	45
Tabulka 10 – Další zasahující při povodni	46
Tabulka 11 – N-leté průtoky pro obec Troubky	52
Tabulka 12 - Základní údaje o vodním díle Skalička	56
Tabulka 13 - SWOT analýza – silné a slabé stránky	59
Tabulka 14 – SWOT analýza - příležitosti a hrozby	60
Tabulka 15 – Hodnocení SWOT analýzy současného stavu v obci Troubky	60

SEZNAM GRAFŮ

Graf 1 – Vyhodnocení silných a slabých stránek, příležitostí a hrozeb.....	61
Graf 2 – Úroveň výuky OO na ZŠ a SŠ.....	63
Graf 3 – Informovanost v oblasti OO v ČR.....	64
Graf 4 – Počet SPA podle dotazovaných.....	65
Graf 5 – Předmět OO ve škole.....	65

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha P I: Dotazník pro veřejnost

Příloha P II: Schéma toku informací

PŘÍLOHA P I: DOTAZNÍK PRO VEŘEJNOST

1. Jste žena nebo muž?

- A) Jsem žena
- B) Jsem muž

2. Jak jste staří?

- A) Je mi méně než 15 let
- B) Je mi mezi 15 až 20 lety
- C) Je mi mezi 21 až 30 lety
- D) Je mi mezi 31 až 60 lety

3. Jaké je vaše nejvyšší vzdělání?

- A) Základní školu
- B) Střední školu s výučním listem
- C) Střední školu s maturitou
- D) Vysokou školu

4. Víte, jaký je rozdíl mezi varováním a vyrozuměním? Stručně uveďte:

- A) Ano
- B) Ne

5. Znáte tísňová čísla na základní složky IZS (PČR, HZS, ZZS)?

- A) Ano
- B) Ne
- C) Neznám všechna

6. Kdy se provádí zkouška sirén?

- A) Každou středu
- B) Každou první středu v měsíci
- C) Každé první pondělí v měsíci

7. Jak hodnotíte výuku ochrany obyvatelstva na základních a středních školách?

- A) Výuka je na velmi dobré úrovni
- B) Výuka je na dobré úrovni
- C) Výuka je na špatné úrovni
- D) Výuka je na velmi špatné úrovni

8. Je důležité znát zásady chování při mimořádné události?

- A) Ano
- B) Ne
- C) nevím

9. Víte, kde najít informace o ochraně obyvatelstva?

- A) Ano
- B) Ne

10. Víte, co by mělo být obsahem evakuačního zavazadla?

- A) Ano
- B) Ne

11. Zvládnete, poskytnout první pomoc?

- A) Ano
- B) Ne

12. Víte, jak se chránit proti chemickému nebo radiačnímu nebezpečí?

- A) Ano
- B) Ne

13. Myslíte si, že je informovanost v oblasti ochrany obyvatelstva v ČR na dostatečně vysoké úrovni?

- A) Ano
- B) Ne
- C) Nevím

14. Jak byste hodnotili fungování Integrovaného záchranného systému v ČR?

- A) Velmi dobrý
- B) Dobrý
- C) Špatný
- D) Velmi špatný
- E) Nevím co je to integrovaný záchranný systém

15. Co si představíte pod pojmem mimořádná událost?

- A) Událost, co nastává pouze mimořádně
- B) Škodlivé působení sil a jevů vyvolaných činností člověka, přírodními vlivy a havárie
- C) Škodlivé působení sil a jevů vyvolaných činností člověka
- D) Škodlivé působení sil a jevů vyvolaných přírodními vlivy

16. Byli jste ve škole seznámeni se zásadami první pomoci?

- A) Ano
- B) Ne

17. Kolik se v ČR používá stupňů povodňové aktivity?

- A) Dva
- B) Tři
- C) Čtyři
- D) Nevím

18. Setkali jste se ve škole s předmětem, kde by se řešila ochrana obyvatelstva?

- A) Ano
- B) Ne, ale chtěl/a bych tento předmět
- C) Ne

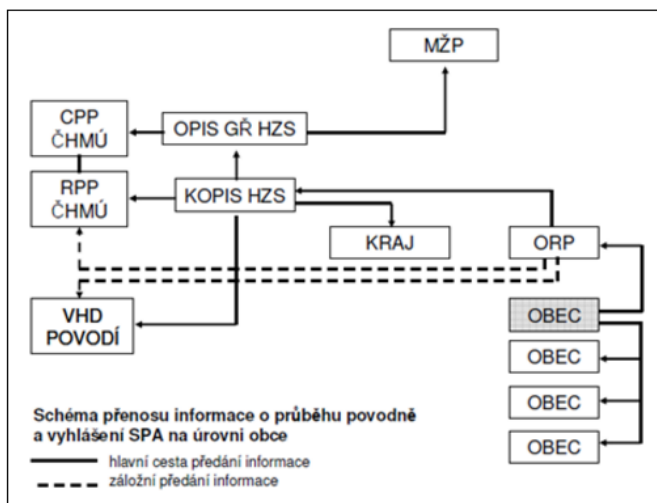
19. Pokud je při povodni nařízena evakuace, je její provedení povinné?

- A) Ano
- B) Ne
- C) Nevím

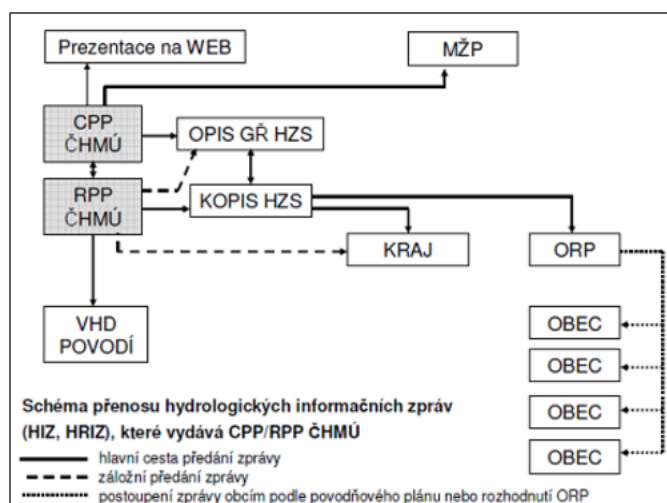
20. Co uděláte při zaznění varovného signálu všeobecná výstraha?

- A) Co nejrychleji najdu úkryt, zajistím okna a dveře a sleduji televizi/rádio pro získání informací
- B) Nevšímám si toho
- C) Ukryji se ve sklepě
- D) Co nejrychleji najdu úkryt, zajistím okna a dveře a nikomu neotvírám

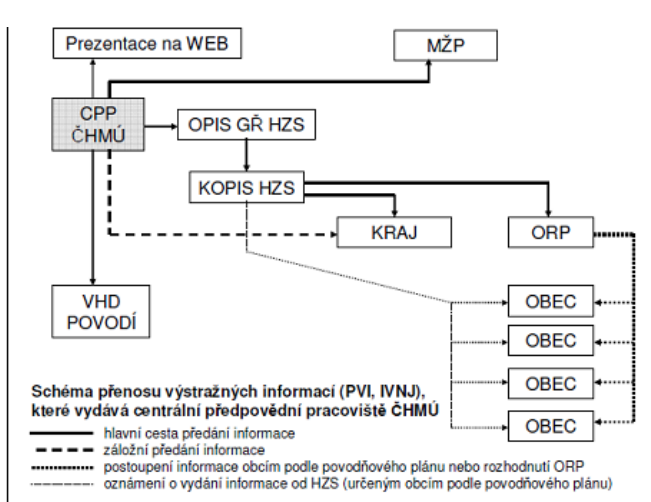
PŘÍLOHA P II: SCHÉMA TOKU INFORMACÍ



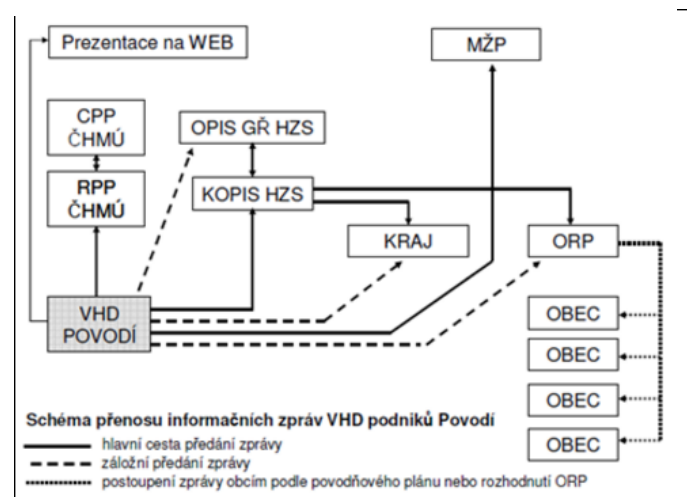
Obrázek 26 – Schéma na úrovni obce



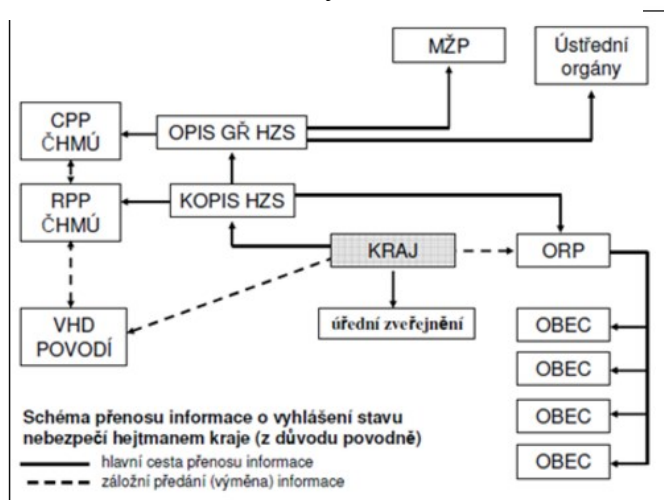
Obrázek 25 – Schéma ČHMÚ



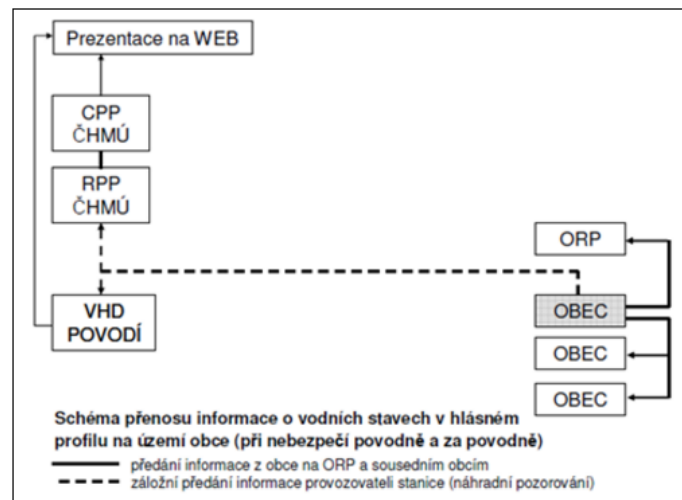
Obrázek 24 – Schéma výstražné informace



Obrázek 23 – Schéma informačních zpráv Povodí



Obrázek 21 – Schéma hejtnan



Obrázek 22 – Schéma o vodních stavech