


# Ochrana obyvatelstva při povodních ve vybraném regionu

Lukáš Sečkář

---

Bakalářská práce  
2016

 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: 2015/2016

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Lukáš Sečkář**  
Osobní číslo: **L12170**  
Studijní program: **B2825 Ochrana obyvatelstva**  
Studijní obor: **Ochrana obyvatelstva**  
Forma studia: **prezenční**

Téma práce: **Ochrana obyvatelstva při povodních ve vybraném regionu**

Zásady pro vypracování:

1. Zpracujte literární rešerši na zadané téma, problematiku ochrany obyvatelstva při povodních v České republice.
2. Charakterizujte současný stav ochrany obyvatelstva při povodních ve vybraném regionu a uveďte postupy při vzniku povodně ve vybraném regionu.
3. Navrhněte opatření na zlepšení ochrany obyvatelstva při povodních ve vybraném regionu.



Rozsah bakalářské práce:

Rozsah příloh:

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

Seznam odborné literatury:

[1] VIČAR, Dušan a Radim VIČAR. Vybrané aspekty práva bezpečnosti a obrany České republiky. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2013, 103 s. ISBN 987-80-7454-279-4.

[2] HRUBÁ, Alice, Václav HRUBÝ, Bohumír MARTÍNEK, Rostislav RICHTER a Jarmil VALÁŠEK. Příručka pro přípravu techniků ochrany obyvatelstva. Pardubice: Quadro.cz s.r.o., 2012. ISBN 987-80-87544-13-6.

[3] MARTÍNEK, B. LINHART, P. a kol. Ochrany obyvatelstva. Model E. MV GR HZS ČR. Praha. 2006. ISBN 978-80-7251-298-0.

Další odborná literatura dle doporučení vedoucího bakalářské práce.

Vedoucí bakalářské práce:

**RNDr. Zdeněk Šafařík, Ph.D.**

Ústav ochrany obyvatelstva

Datum zadání bakalářské práce:

**5. února 2016**

Termín odevzdání bakalářské práce:

**9. května 2016**

V Uherském Hradišti dne 12. února 2016



L.S.

doc. RNDr. Jiří Dostál, CSc.  
děkan

prof. Ing. Dušan Vičar, CSc.  
ředitel ústavu

## **ABSTRAKT**

Náplní bakalářské práce je ochrana obyvatelstva při povodních v regionu Kunovice. V teoretické části jsou vypsány důležité pojmy a legislativní rámec ochrany obyvatelstva při mimořádných událostech, hlavně při povodních. Praktická část je zaměřena na popis současného stavu ochrany obyvatelstva při povodních a návrh na nová opatření.

Klíčová slova: povodně, ochrana obyvatelstva, mimořádné události, protipovodňová opatření, povodňový plán.

## **ABSTRACT**

Bachelor thesis is about public protection in case of floods in the region of Kunovice. In the theoretical part are written significant terms and legislation relating the public protection during emergency situations, especially flood situation. Practical part is focused on description of the present condition and new measures public protection during floods.

Keywords: floods, public protection, emergency situations, anti-flood precautions, flood plan.

**Prohlašuji, že**

- 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 obhajoby;
- beru na vědomí, že bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému dostupná k prezenčnímu nahlédnutí, že jeden výtisk bakalářské práce bude uložen v příruční knihovně Fakulty logistiky a krizového řízení Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně a jeden výtisk bude uložen u vedoucího práce;
- byl/a jsem seznámen/a s tím, že 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. 3;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 2 a 3 autorského zákona mohu užit své dílo – bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen připouští-li tak licenční smlouva uzavřená mezi mnou a Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně s tím, že vyrovnání případného přiměřeného příspěvku na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše) bude rovněž předmětem této licenční smlouvy;
- beru na vědomí, že pokud bylo k vypracování bakalářské práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tedy pouze k nekomerčnímu využití), nelze výsledky bakalářské práce využít ke komerčním účelům;
- beru na vědomí, že pokud je výstupem bakalářské práce jakýkoliv softwarový produkt, považují se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se projekt 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

28.4.2016

  
.....  
podpis studenta

Na tomto místě bych rád poděkoval svému vedoucímu bakalářské práce RNDr. Zdeňkovi Šafaříkovi, Ph. D. nejen za jeho pomoc a odborné rady při vedení bakalářské práce, ale taky za jeho trpělivost a ochotu po celou dobu práce. Dále bych rád poděkoval panu Ing. Milanu Valouchovi za poskytnutí veškerých potřebných dokumentů a informací.

Tuto práci bych rád věnoval svým rodičům za veškeré úsilí a podporu v mém vzdělání.

# OBSAH

<b>ÚVOD</b> .....	<b>9</b>
<b>I TEORETICKÁ ČÁST</b> .....	<b>10</b>
<b>1 HISTORIE OCHRANY OBYVATELSTVA A JEJÍ AKTUÁLNÍ POJETÍ</b> ....	<b>11</b>
1.1 STRUČNÁ HISTORIE OCHRANY OBYVATELSTVA .....	11
1.2 SOUČASNÉ POJETÍ OCHRANY OBYVATELSTVA .....	13
<b>2 ZÁKLADNÍ POJMY</b> .....	<b>14</b>
2.1 OCHRANA OBYVATELSTVA .....	14
2.2 KRIZOVÁ SITUACE .....	14
2.3 INTEGROVANÝ ZÁCHRANNÝ SYSTÉM.....	14
2.4 MIMOŘÁDNÁ UDÁLOST .....	14
2.5 KRIZOVÉ ŘÍZENÍ .....	14
2.6 ZÁCHRANNÉ PRÁCE .....	15
2.7 LIKVIDAČNÍ PRÁCE.....	15
2.8 VAROVÁNÍ OBYVATELSTVA .....	15
2.9 VYROZUMĚNÍ .....	15
2.10 EVAKUACE .....	15
2.11 ŽIVELNÍ POHROMA .....	15
2.12 CIVILNÍ OCHRANA .....	16
2.13 UKRYTÍ .....	16
<b>3 LEGISLATIVNÍ RÁMEC OCHRANY OBYVATELSTVA</b> .....	<b>17</b>
3.1 JEDNOTLIVÉ ZÁKONY TÝKAJÍCÍ SE OCHRANY OBYVATELSTVA .....	17
3.2 ZÁKONNÉ PŘEDPISY ZABÝVAJÍCÍ SE OCHRANOU PŘED POVODNĚMI .....	19
<b>4 ZÁKLADNÍ ÚKOLY OCHRANY OBYVATELSTVA</b> .....	<b>20</b>
<b>5 ŽIVELNÍ POHROMY</b> .....	<b>24</b>
5.1 DRUHY ŽIVELNÍCH POHROM .....	24
5.1.1 Požáry.....	25
5.1.2 Povodně a záplavy.....	25
5.1.3 Sesuvy .....	25
5.1.4 Atmosférické poruchy .....	26
5.1.5 Zemětřesení .....	26
<b>6 CÍLE A POUŽITÉ METODY</b> .....	<b>27</b>
<b>II PRAKTICKÁ ČÁST</b> .....	<b>28</b>
<b>7 POVODNĚ A OCHRANA PŘED NIMI</b> .....	<b>29</b>
7.1 ROZDĚLENÍ POVODNÍ.....	29
7.1.1 Přirozené povodně.....	29
7.1.2 Zvláštní povodně .....	29
7.2 STUPNĚ POVODŇOVÉ AKTIVITY .....	30
7.3 POVODNĚ VE SVĚTĚ V ROCE 2015 .....	30
7.4 OCHRANA PŘED POVODNĚMI.....	31
7.4.1 Povodňové orgány.....	32
7.4.2 Povodňové plány .....	32

<b>8</b>	<b>CHARAKTERISTIKA KUNOVIC Z HLEDISKA POVODNÍ.....</b>	<b>34</b>
8.1	CHARAKTERISTIKA ZÁJMOVÉHO ÚZEMÍ.....	34
8.1.1	Povodňové ohrožení Kunovic .....	34
8.2	ZÁPLAVOVÉ ÚZEMÍ.....	35
8.3	HISTORIE POVODNÍ MĚSTA KUNOVICE .....	36
8.4	ZMĚNY PROTIPOVODŇOVÝCH OPATŘENÍ PO ROCE 1997 .....	37
8.4.1	Plánovaná opatření .....	39
8.5	POVODŇOVÁ KOMISE MĚSTA KUNOVICE .....	40
<b>9</b>	<b>DOTAZNÍKOVÝ PRŮZKUM.....</b>	<b>44</b>
9.1	CELKOVÉ ZHODNOCENÍ DOTAZNÍKOVÉHO ŠETŘENÍ .....	59
<b>10</b>	<b>NÁVRHY PROTIPOVODŇOVÝCH OPATŘENÍ .....</b>	<b>60</b>
	<b>ZÁVĚR .....</b>	<b>62</b>
	<b>SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....</b>	<b>63</b>
	<b>SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK.....</b>	<b>66</b>
	<b>SEZNAM OBRÁZKŮ .....</b>	<b>67</b>
	<b>SEZNAM TABULEK.....</b>	<b>68</b>
	<b>SEZNAM PŘÍLOH.....</b>	<b>70</b>



## ÚVOD

Povodně jsou v České republice nejvýznamnějším přírodním extrémem, díky geografickému postavení republiky nám nehrozí velká zemětřesení, ani ničivé účinky větrů známé z jiných částí světa. Povodně už mnohokrát předvedly svou obrovskou ničivou sílu, kdy braly životy, domy a v neposlední řadě došlo k obrovským škodám na životním prostředí. Ačkoliv je člověk schopen letu do vesmíru při využití nejmodernějších technologií, následky tohoto přírodního živlu se nedaří zvládnout a bývají často devastující pro rozsáhlá území na celém světě.

Práce se věnuje ochraně obyvatel ve městě Kunovice. Tuto oblast a i toto téma jsem zvolil z důvodu, že zde bydlím a na vlastní kůži jsem zažil, co to povodně jsou. Městem protéká řeka Olšava, která pár kilometrů pod městem ústí do řeky Moravy. Za normálního stavu by člověka ani nenapadlo, jak rychle může dojít ke katastrofě, stačí pár dní vydatného deště a hladina vody dosahuje výšky hrází. Tyto vodní toky napáchaly už v minulosti velké škody. V posledních letech to byly například povodně v roce 1997 a 2010, kdy i za velkých protipovodňových opatření došlo k velkým škodám. Město Kunovice stále buduje další a modernější protipovodňová opatření, aby bylo obyvatelstvo co nejlépe chráněno.

Bakalářská práce je složena ze dvou částí. V teoretické části je obsažena legislativa a problematika ochrany obyvatelstva, její historie a rozbor základních pojmů týkající se tématu.

Náplní praktické části je ochrana proti povodním, rozbor města Kunovic z dané problematiky, dotazníkové šetření obyvatel ze záplavového území a návrh opatření.

## I. TEORETICKÁ ČÁST

# 1 HISTORIE OCHRANY OBYVATELSTVA A JEJÍ AKTUÁLNÍ POJETÍ

## 1.1 Stručná historie ochrany obyvatelstva

Díky událostem první světové války a stále složitějšího vývoje mezinárodněpolitické situace bylo v Československu v roce 1929 založeno Ústředí obrany obyvatelstva z iniciativy ministerstva obrany. Ministerstvo obrany založilo Ústředí obrany obyvatelstva z narůstajících obav z ohrožení obyvatelstva v případě válečného konfliktu, zvláště pak ve spojitosti s letectvem a použitím bojových chemických látek. Ústředí obrany obyvatelstva pracovalo na možnostech protiletcké ochrany obyvatelstva a její organizaci. Působilo na základě dobrovolnosti skrz místní výbory za polooficiální podpory ústředních úřadů a aktivní spolupráci organizací, které měly ve svém programu prvky brannosti. Díky tomu v roce 1930 vznikla organizace Ochrany obyvatelstva proti leteckým útokům.

K výraznému posunu došlo v první polovině třicátých let 20. století, kdy nacistické Německo zahájilo intenzivní přípravu ozbrojených sil včetně leteckých. Československé státní vedení pohotově reagovalo na tuto situaci řadou konkrétních opatření, která vedla mimo jiné i k přijetí zákona č. 82/1935 Sb., o ochraně a obraně proti leteckým útokům. Zřízení Civilní protiletcké obrany (dále jen CPO) a vydáním zákona byl vytvořen základ zákonného opatření pro ochranu obyvatelstva. Tato činnost přestala být dobrovolnou. Zodpovědné za její činnost byly státní orgány. Ministerstvo vnitra bylo pověřeno ústředním řízením CPO. Z velké části se začala věnovat problematice ukrytí, a to již na základě postupů kolektivní ochrany. Odborné řešení individuální ochrany obyvatelstva vedlo k výrobě československé plynové masky (ochranná maska) vzor 35, která byla daleko více kvalitní a vykazovala lepší ochranné vlastnosti než zahraniční výrobky.

V roce 1941 během nacistické okupace došlo k totální likvidaci CPO a její vybavení padlo do rukou německé protivzdušné obrany. Až po roce 1948 se začalo pracovat na její obnově.

V letech 1951 došlo k řízení organizace civilní obrany (dále jen CO). Její koncepce odpovídala nárokům sovětského svazu a zabývala se ochranou před bojovými prostředky. CO se skládala nejen z nevojenských součástí, ale byly také využívány vojenské a městské útvarů. Byla zahájena výstavba pozorovaten, velitelských stanovišť, zdravotnických, proti-

chemických zařízení a chráněných pracovišť. Ministerstvo vnitra bylo gestorem a orgánem zodpovědným za ochranu obyvatelstva.

V letech 1951-1970 se CO zaměřila hlavně na zabezpečení ochrany před účinky zbraní hromadného ničení (dále jen ZHN). Dalším krokem bylo zavedení ochrany proti zbraním hromadného ničení (dále jen OPZHN). Proto v roce 1955 došlo k zásadní změně a to k přijetí Usnesení vlády Republiky československé č 49/1958 Sb. O civilní obraně republiky československé, která definovala CO jako součást obrany státu. Řízení CO bylo převážně složené z vojáků z povolání. Ochrana proti zbraním hromadného ničení vycházela z hlavních způsobů ochrany:

- evakuace obyvatelstva z prostorů nejpravděpodobnějších úderem jadernými zbraněmi,
- ukrytí obyvatelstva na celém území státu a zaměstnanců v podnicích,
- vybavení všeho obyvatelstva prostředky individuální protichemické ochrany

Kvalita a připravenost CO byla otestována v roce 1965, kdy na Slovensku došlo k protržení nádrže určené na ukládání popela z elektrárny a také k rozsáhlým povodním na Dunaji.

Velká změna proběhla 1. ledna 1976, kdy CO byla vyjmuta z působnosti Ministerstva vnitra a převedena do působnosti Ministerstva obrany. V době osmdesátých let, se vedla debata, zda by CO nemohla figurovat při prevenci a likvidaci přírodních a antropogenních katastrof. Problém byl, ale v legislativě, kdy nebylo určeno, na jakém základě by civilní obrana prováděla tuto činnost.

K velkým změnám došlo až po vzniku České republiky (dále jen ČR) 1. lednu 1993. Usnesení vlády České republiky č. 126/1993 Sb., jehož obsahem byla Opatření civilní ochrany ČR ze 17. března 1993. V opatřeních se nachází, že do doby přijetí právní úpravy civilní ochrany je potřeba dodržet protokol I Ženevské úmluvy z 29. srpna 1949 o ochraně obětí mezinárodních ozbrojených konfliktů, a to realizací vybraných opatření civilní ochrany.

Dne 12. listopadu 1997 došlo k zásadním změnám, kdy vláda přijala usnesení č. 710/1997 Sb., které stanovilo převedení výkonu státní správy ve věcech CO z Ministerstva obrany na Ministerstvo vnitra. Termín převodu byl stanoven na 1. ledna 2000 usnesením č. 53/1999 Sb.

V červnu 2000 byly přijaty následující zákony:

- č. 238/2000Sb., o Hasičském záchranném sboru České republiky a o změně některých zákonů
- č. 239/2000Sb., o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů
- č. 240/2000Sb., o krizovém řízení a o změně některých zákonů

Díky těmto krokům nastalo naplnění vládního usnesení č. 710 a do právního řádu vstoupil pojem ochrana obyvatelstva (dále jen OO). [1, 2]

## 1.2 Současné pojetí ochrany obyvatelstva

Vláda České republiky usnesením č. 805 schválila koncepci ochrany obyvatelstva do roku 2020 s výhledem do roku 2030 dne 23. září 2013. Koncepci zpracovalo Ministerstvo vnitra – generální ředitelství Hasičského záchranného sboru České republiky v souladu s ustanovením § 7, odst. 2, písm. e) zákona č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů. Vzhledem ke svému charakteru a stanovené době působnosti byla Koncepce zpracována ve spolupráci s vnitroresortní pracovní skupinou Ministerstva vnitra a odbornou pracovní skupinou Výboru pro civilní nouzové plánování

Koncepce je základní systém OO. Popisuje základní principy OO a udává její významné oblasti a nástroje, pomocí kterých funguje. I přes veškeré nasazení sil a prostředků bezpečnostních složek státu proti předvídatelným bezpečnostním hrozbám a s nimi spojeným mimořádným událostem (dále jen MU) a krizovým situacím (dále jen KS) je velice složité proto je potřeba spolupráce všech subjektů, které se mohou podílet na pomoci.

Pro kvalitní a fungující systém ochrany života, zdraví a majetků občana je potřeba širší zapojení občanů, právnických a podnikajících osob, subjektů kritické infrastruktury, využívání nejnovějších technologických a vědeckých inovací. [3, 4]

## **2 ZÁKLADNÍ POJMY**

Výpis základních pojmů, které úzce souvisí s danou problematikou bakalářské práce.

### **2.1 Ochrana obyvatelstva**

Plnění úkolů civilní ochrany. Mezi úkoly se nachází ukrytí, varování, evakuace, nouzové přežití a další funkce k zabezpečení ochrany života, zdraví a majetku obyvatelstva. [4, 5]

### **2.2 Krizová situace**

Mimořádná událost, při které došlo k narušení kritické infrastruktury nebo jiné nebezpečí, při kterých dochází k vyhlášení stavu nebezpečí, nouzový stav a ohrožení státu (krizový stav). [4, 6]

### **2.3 Integrovaný záchranný systém**

Integrovaný záchranný systém (IZS) je efektivní systém vazeb, pravidel spolupráce a koordinace záchranných a bezpečnostních složek, orgánů státní správy a samosprávy, fyzických a právnických osob při společném provádění záchranných a likvidačních prací a přípravě na mimořádné události. [4, 5]

### **2.4 Mimořádná událost**

Jedná se o škodlivé působení sil a jevů, které mohou být zapříčiněny lidským faktorem, přírodního charakteru nebo také havárie, které ohrožují život, zdraví, majetek a životní prostředí, které vyžadují provedení záchranných a likvidačních prací. [4, 5]

### **2.5 Krizové řízení**

Je souborem řídicích činností, které se soustředí na analýzu a vyhodnocení bezpečnostních rizik, organizování, plánování, realizaci a kontrolu činností prováděných v souvislosti s přípravou na krizové situace a jejich řešení a ochranu kritické infrastruktury. [4, 6]

## 2.6 Záchranné práce

Soubor činností k odvrácení nebo zmenšení bezprostředního působení rizik, které vznikly mimořádnou událostí zejména ve vztahu k ohrožení života, zdraví, majetku nebo životního prostředí a vedou k přerušení jejich příčin. [4, 5]

## 2.7 Likvidační práce

Činnosti k odstranění následků způsobených mimořádnou událostí, přičemž následky se rozumí účinky a rizika působící na osoby, zvířata, věci a životní prostředí. [4, 5]

## 2.8 Varování obyvatelstva

Je systém skládající se z technických, organizačních a provozních opatření, který zaručí včasné předání varovné informace o hrozící nebo již probíhající mimořádné situaci vyžadující realizaci opatření k ochraně zdraví, života a majetku obyvatelstva. [4, 5]

## 2.9 Vyrozumění

Organizační a provozní opatření, která zajišťují včasné předání varovné informace o reálně hrozící nebo již probíhající mimořádné události složkám IZS, orgánům státní správy a územní samosprávy, právnickým osobám a podnikajícím fyzickým osobám podle krizových a havarijních plánů. [4, 5]

## 2.10 Evakuace

Je přesný postup k přemístění osob, hospodářských zvířat a věcí z ohroženého území, na místo, které je bezpečné. O evakuaci může rozhodnout velitel zásahu, zaměstnavatel, kraj nebo obec. Pro informace o možnostech evakuace ohrožených jsou využity vysílání Českého rozhlasu, České televize nebo veřejný rozhlas. [4, 5]

## 2.11 Živelní pohroma

Je výsledek nepříznivého působení přírodních sil, kdy dochází k ohrožení zdraví, života, majetku obyvatelstva nebo životního prostředí. Nepodílí se zde lidská činnost. K živelním pohromám patří povodeň, lavina, tsunami, sněhová kalamita. [4, 5]

## **2.12 Civilní ochrana**

Je souhrn činností a postupů s cílem minimalizace škodlivých dopadů při mimořádné události a krizovém stavu na zdraví a životy lidí a jejich životních podmínkách. O provedení se starají příslušné orgány a další zainteresované složky. [4, 5]

## **2.13 Ukrytí**

Využívání úkrytů civilní ochrany a jiných předem vytypovaných, které svojí stavebními a doplňkovými vlastnostmi zaručují ochranu obyvatelstva. Úkryty mohou být stálé nebo improvizované. [4, 5]



### 3 LEGISLATIVNÍ RÁMEC OCHRANY OBYVATELSTVA

Základním zákonem pro ČR je **ústavní zákon č. 1/1993 Sb., Ústava ČR** a dále pak **ústavní zákon č. 2/1993 Sb., Listina základních práv a svobod**. Nejdůležitějším dokumentem pro oblast ochrany obyvatelstva je **zákon č. 239/2000 Sb., o IZS změně některých zákonů**.

#### 3.1 Jednotlivé zákony týkající se ochrany obyvatelstva

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

Vymezuje působení státu při zajišťování bezpečnosti republiky, informuje s vyhlášením nouzového stavu, stavu ohrožení státu, a okrajově i válečného stavu, udává informace o bezpečnostní radě státu. [7]

- **Předpis č. 320/2015 Sb., Zákon o Hasičském záchranném sboru České republiky**

Zákon definuje organizaci Hasičského záchranného sboru ČR (dále jen HZS), základním posláním je chránit životy a zdraví obyvatel a majetek před požáry a poskytnout účinnou pomoc při mimořádné události. [8]

- **Zákon č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému** a o změně některých zákonů

Vymezuje integrovaný záchranný systém (dále jen IZS), stanovuje složky IZS a jejich působnost a pravomoc státních orgánů a orgánů územních samosprávních celků, práva a povinnosti právnických a fyzických osob při přípravě na MU a při záchranných a likvidačních pracích a při ochraně obyvatelstva před a po dobu vyhlášení stavu nebezpečí, nouzového stavu, stavu ohrožení státu a válečného stavu (dále jen „krizové stavy“). Definuje pojmy, jako jsou varování, evakuace, ukrytí a nouzové přežití obyvatelstva a další opatření k zabezpečení ochrany jeho života, zdraví a majetku. [5]

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

Definuje základní pojmy krizových opatření, udává definici krizového stavu nebezpečí, vymezuje orgány krizového řízení jednotlivých stupňů, z hlediska pravomocí orgánů krizového řízení vysvětluje povinnosti a práva za krizových stavů, dále práva

a povinnosti právnických a fyzických osob, uvádí sankce při nedodržení povinností, sankce při nedodržení povinností, řízení k náhradám výdajů, škod atd. [6]

- **Zákon č. 241/2000 Sb., o hospodářských opatřeních pro krizové stavy a o změně některých zákonů**

Definuje základní pojmy a připravenost hospodářských opatření pro krizové stavy (dále jen HOPKS). Stanovuje pravomoc vlády a správních úřadů a přijetí HOPKS. [9]

- **Zákon č. 254/2001 Sb., o vodách, ve znění pozdějších předpisů**

Hlavní náplní zákona je ochrana povrchové a podzemní vody, vymezuje podmínky vedoucí k šetrnému využití vodních zdrojů a dodržení i zlepšení kvality povrchových a podzemních vod, buduje podmínky vedoucí k omezení škodlivých účinků povodní a sucha a zabývá se kvalitou zabezpečení vodních děl. [10]

- **Zákon č. 224/2015 Sb., o prevenci závažných havárií**

Zákon vymezuje prevenci závažných havárií způsobených vybranými nebezpečnými chemickými látkami nebo chemickými směsí. Zákon č. 224/2015 Sb. ruší a plně nahrazuje dosavadní zákon č. 59/2006 Sb., který už nevyhovoval aktuální evropské legislativě. Právě díky evropské legislativě se nově bude zákon o prevenci závažných havárií zabývat i podzemními zásobami plynu. Závažné havárie se v ČR řeší průměrně jednou za rok, nejvíce jich je při živelních pohromách, např. při povodních. Celkově se zákon týká asi 200 objektů, v nichž se nacházejí nebezpečné látky. [11]

- **Zákon č. 273/2008 Sb., o Policii České republiky, ve znění pozdějších předpisů**

Zákon pro příslušníky Policie ČR, definuje jejich kompetenci, činnost a základní povinnosti. Policie České republiky je jednotný ozbrojený bezpečnostní sbor. [12]

- **Zákon č. 374/2011 Sb., o Zdravotnické záchranné službě, ve znění pozdějších předpisů**

Zákon přesně definuje práva a povinnosti poskytovatelům zdravotnických záchranných služeb (dále jen ZZS), určuje podmínky k výkonu ZZS, a také podmínky pro zajištění připravenosti poskytovatelů ZZS na řešení MU a KS. [13]

Zákony jsou doplněny o tzv. prováděcí vyhlášky. Pro rozsáhlý počet vyhlášek jsem uvedl pouze ty, které nejvíce zasahují do problematiky OO:

- **Vyhláška MV č. 247/2001 Sb., o organizaci a činnosti jednotek požární ochrany**
- **Vyhláška MV č. 328/2000 Sb., o některých podrobnostech zabezpečení IZS**
- **Vyhláška MV č. 380/2002 Sb., k přípravě a provádění úkolů ochrany obyvatelstva**

### **3.2 Zákonné předpisy zabývající se ochranou před povodněmi**

- Strategie ochrany před povodněmi pro území ČR, které bylo schváleno vládou usnesením č. 328/2000 Sb.
  - Stanovení seznamu významných vodních toků a způsob provádění činností souvisejících se správou vodních toků vyhláškou Ministerstva zemědělství č. 470/2001 Sb.
  - Vyhláška Ministerstva životního prostředí č. 471/2001 Sb., o technicko-bezpečnostním dohledu nad vodními díly.
  - Vyhláška Ministerstva zemědělství č. 195/2002 sb., o náležitostech manipulačních řádů a provozních řádů vodních děl
  - Vyhláška Ministerstva vnitra č. 328/2001 Sb., o některých podrobnostech zabezpečení integrovaného záchranného systému.
  - Vyhláška Ministerstva financí č. 186/2002 Sb., kterou se stanoví náležitosti přehledu o předběžném odhadu nákladů na obnovu majetku sloužícího k zabezpečení základních funkcí v území postiženém živelní pohromou nebo jinou pohromou.
  - Nařízení vlády č. 431/2010 Sb., kterým se mění nařízení vlády č. 462/2000 Sb., k provedení § 27 odst. 8 a § 28 odst. 5 zákona č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení a změně některých zákonů (krizový zákon), ve znění nařízení vlády č. 36/2003 Sb.
  - Vyhláška Ministerstva vnitra č. 380/2002 Sb., k přípravě a provádění úkolů ochrany obyvatelstva
  - Nařízení vlády č. 432/2010 Sb., o kritériích pro určení prvku kritické infrastruktury
- [4]

## 4 ZÁKLADNÍ ÚKOLY OCHRANY OBYVATELSTVA

Úkolem OO je úplné vyloučení nebo minimalizace ztrát na životech a zdraví osob a jejich majetku při MU. Při zvládnutí základních opatření a plnění základních úkolů je obyvatelstvo odolné proti MU, ale je i schopné provádět odstranění těchto následků. [1]

Mezi základní úkoly ochrany obyvatelstva patří:

- **Varování** - jedná se o souhrn technických a organizačních opatření, který zabezpečuje včasné předání informace obyvatelstvu o MU. V ČR se nejčastěji k varování využívají sirény, dále pak místní informační systémy (místní rozhlas, SMS, TV). V ČR se používají 3 druhy signálu. K varování obyvatelstva slouží signál „Všeobecná výstraha“ zbylé dva slouží k informování profesionálů. Jsou to „požární poplach“ a signál „zkouška sirén“. [14]

Po zaznamenání varovného signálu sirény by měl člověk dodržet tyto pravidla:

- vyhledat ukrytí v nejbližší budově,
- zavření dveří a oken,
- zapnutí rádia nebo TV,
- netelefonovat, nezmatkovat a zachovat klid,
- vyčkat na další pokyny orgánů KŘ. [14]
- **Evakuace** - je systém opatření vedoucích k přemístění osob, zvířat, zařízení a věcí do předem určených bezpečných prostorů z ohroženého území. Evakuace je provedena na pokyn velitele zásahu, zaměstnavatele, obce nebo kraje. Průběh a provedení evakuace bude vysíláno pomocí rozhlasových medií (TV, místní rozhlas). K plynulému chodu evakuace je potřeba dodržovat nařízení a způsoby, aby nedocházelo k panice a k dopravním komplikacím. [1]

Pravidla, která je potřeba dodržet při evakuaci:

- uhašení všech otevřených zdrojů ohně,
- odpojení elektronických spotřebičů od sítě,
- uzavření přívodu plynu a vody,
- kontrola informovanosti sousedů o situaci,
- uzamknutí bytu, na dveře umístit zprávu, že je byt prázdný a vydat se určené místo s evakuačním zavazadlem.

Obsah evakuačního zavazadla:

- trvanlivé potraviny, balená pitná voda,
  - léky, toaletní a hygienické potřeby,
  - předměty denní potřeby, jídelní misku a příbor,
  - osobní doklady, peníze, pojistné smlouvy a cennosti,
  - přenosné rádio s náhradními bateriemi a svítilnu,
  - náhradní prádlo, oděv, obuv, spací pytel a pláštěnku,
  - kapesní nůž, zápalky, šití atd. [14]
- **Ukrytí** - ukrytím se rozumí využití úkrytů civilní ochrany a jiných vhodných prostor, které svými stavebními prvky a úpravami jsou přizpůsobeny k ochraně obyvatelstva. Ukrytí obyvatelstva je součástí zákona č. 239/2000 Sb., o Integrovaném záchranném systému. K ukrytí se využívají stálé nebo improvizované úkryty.

Stále úkryty: jsou to ochranné stavby, vybudované investičním způsobem v době míru, díky svým vlastnostem jsou využívány jako dvouúčelové (kina, garáže, sklad apod.) Tyto úkryty se využívají v případě vzniku MU.

Improvizované úkryty: je předem vybraný, požadavky splňující prostor ve vhodných částech suterénů, bytů, obytných domů, provozních a výrobních objektů apod. Slouží k OO před účinky tepelného a světelného záření, pronikavé radiace a kontaminace radioaktivním prachem a proti tlakovým účinkům ZHN v případě nouzového stavu nebo stavu ohrožení státu a v době válečného stavu v místech, kde nelze k OO využít stálých úkrytů. [15]

- **Individuální ochrana** – patří mezi jednotlivá opatření OO při vzniku MU k zabezpečení ochrany lidského života a zdraví. Při včasném použití prostředků pro ochranu dýchacích cest a povrchu těla, zabezpečí spolehlivou ochranu před účinky nebezpečných, radioaktivních nebo biologických látek.
- Prostředky individuální ochrany – v období válečného stavu lze využít prostředky individuální ochrany. Ty jsou složeny z dětských ochranných vaků, dětské ochranné kazajky, ochranné masky pro děti a dospělé, včetně ochranných filtrů. Jsou výhradně určeny k ochraně proti účinkům ZHN.

Výdej prostředků individuální ochrany se provádí pro vybrané kategorie osob:

- ❖ dětské ochranné vaky pro děti do 1,5 roku,

- ❖ dětské ochranné kazajky pro děti od 1,5 do 3 let,
- ❖ dětské ochranné masky pro děti od 1,5 do 18 let,
- ❖ ochranné masky pro osoby umístěné ve zdravotnických a sociálních zařízeních,
- ❖ ochranné masky pro doprovod osob uvedených výše.

Ostatnímu obyvatelstvu bude poskytnuta možnost nákupu prostředků individuální ochrany ve specializovaných prodejnách. V případě, že nemáme k dispozici kompletní ochrannou masku, musíme využít tzv. prostředky improvizované ochrany k bezprostřední ochraně před toxickými účinky nebezpečných látek. [14]

**Improvizovaná ochrana a její prostředky** – základním cílem improvizované ochrany je využití oděvů a prostředků, které můžeme nalézt v každé domácnosti k ochraně dýchacích cest a povrchu těla. K dosažení, co nejlepších vlastností ochrany je potřeba zajistit, co nejlepší těsnění a využití kombinace více vrstev ochranných prostředků.

- **Ochrana hlavy** – čepice, šátky a kapuce, pokud je možnost použití ochranné přilby např. motocyklové, lyžařské atd. pro ochranu před padajícími předměty.
- **Ochrana obličeje a očí** – k ochraně obličeje a očí musíme věnovat největší pozornost, kdy ústa a nos jsou vstupní otvory dýchacích cest. Nejvhodnějším způsobem je překrytí úst a nosu kusem flanelové látky či froté ručníkem, mírně navlhčený ve vodě nebo roztokem sody a vody. K ochraně očí je nejlepší použít uzavřené brýle (potápěčské, plavecké), pokud nemáme k dispozici takové prostředky, lze využít průhledný igelitový sáček, který upevníme gumou nebo tkanicí v oblasti lícních kostí.
- **Ochrana trupu** - každý oděv nám zaručuje určitou míru ochrany, při kombinaci více vrstev zvyšujeme koeficient ochrany. Využíváme dlouhé zimní kabáty, bundy, kalhoty, kombinézy. Je potřeba zabezpečit dostatečné utěsnění u krku, rukávů a nohavic.
- **Ochrana rukou a nohou** – pro ochranu rukou jsou nejvhodnější pryžové rukavice. K ochraně nohou je nejvhodnější použít pryžové a kožené holínky. Důležité je zabezpečit, aby mezi přechodem oděvu a ochrany rukou a nohou nezůstala žádná odhalená část.

- **Nouzové přežití** – jedná se o krátkodobý způsob přežití obyvatelstva zasaženého MU nebo KS. Jedná se zejména o nouzové ubytování, zásobování potravinami, pitnou vodou, energiemi a organizování humanitární pomoci. Nouzové přežití je realizováno přímo v prostoru MU nebo na místě po evakuaci obyvatelstva z postiženého prostředí. [15]

**Opatření nouzového přežití jsou součástí havarijního plánu kraje a obsahují:**

- nouzové ubytování,
- nouzové zásobování základními potravinami a vodou,
- nouzové dodávky energií
- nouzové základní služby obyvatelstvu,
- organizování humanitární pomoci. [15]

## 5 ŽIVELNÍ POHROMY

Civilizaci živelní pohromy ohrožují už od samého počátku. Jedná se o škodlivé působení přírodních sil, kdy dochází ke škodám na zdraví a životech lidí, škodám na majetku a přírodě. Stoprocentní bezpečí nelze zajistit nikdy a nikde, tyto pohromy postihují vodstvo, pevninu i atmosféru.

Vznikají pozvolným nebo rychlým přírodním procesem neobvyklých rozměrů, který je zapříčiněn ději, které se uskutečňují vně i uvnitř Země. Tyto děje jsou zapříčiněny rozdíly teplot nebo jinými faktory. Díky mimořádné síle přírodních živlů, mohou vytvořit řetězec dalších MU. Hladomor, nákazy, výpadky energetických a zásobovacích sítí atd. [16]

Ochrana před všemi druhy MU způsobenými přírodními vlivy může být aktivní (např. stavba vodních děl, opatření proti sesuvům) nebo pasivní (např. evakuace, ukrytí).

Díky geografické poloze ČR obyvatelům nehrozí sopečné výbuchy a jen výjimečně dochází k slabým zemětřesením. Nejčastěji se můžeme setkat s povodněmi a sesuvy půdy. [14]

### Příčiny vzniku živelních pohrom

Díky rychlému pohybu hmot a uvolnění energie uvnitř Země dochází k zemětřesení a sesuvům půdy. Přívalové deště mají za následek bleskové povodně a dlouhotrvající srážky vedou ke zvýšení vodních hladin a tím k povodním. Atmosférické poruchy a klimatické změny mají za následek orkány a větrné bouře. Kosmické vlivy zahrnují škodlivé záření, dopady meteoritů zemský povrch. [16]

### 5.1 Druhy živelních pohrom

Pohromy lze rozdělit do tří skupin podle druhu vzniku:

1. se vznikem na zemském povrchu,
2. se vznikem nad zemským povrchem,
3. se vznikem pod zemským povrchem.



### 5.1.1 Požáry

Požár lze označit jako nežádoucí, neovládané a zpravidla již nezvladatelné hoření. Na rozdíl od povodní, zemětřesení apod., kde se vzniku nedá zabránit, je za vznikem požáru v mnoha případech lidská nedbalost a neopatrnost nebo úmysl člověka. Požáry jsou často i druhotným účinkem dalších MU, nehod a havárií. Požáry mohou být způsobené i díky činnosti přírodních živlů jako je např. samovznícení při vysokých teplotách v letních podmínkách nebo bleskem (lesní požáry, skládky). Díky klimatickým podmínkám ČR jsou tyto požáry výjimečné proti státům v Africe, Americe a jižní Evropě. [16]

### 5.1.2 Povodně a záplavy

Povodeň je zvýšení hladiny vody, kdy dochází k následnému zaplavení zemského povrchu. Povodně se vyskytují na celém světě, kde ohrožují skoro tři čtvrtiny zemského povrchu. Povodně můžeme rozdělit na říční nebo mořské a další možnosti jak lze povodně rozdělit jsou na přívalové, sezónní, jednoduché a složité. Více o povodních v kapitole 7. [16]

### 5.1.3 Sesuvy

#### Sesuvy půdy

Jsou způsobeny sklonem svahů a vlastnostmi horninového podloží. K sesuvům dochází při poruše stability svahu, a to v důsledku přírodních procesů, nebo díky lidské činnosti. Sklon svahu větší než  $22^\circ$  bývá náchylnější k sesuvu.

Sesuvy se dají dělit podle rychlosti pohybu:

1. **pomalé sesuvy** – rychlost sesuvu je jen několik desítek cm/ rok, nezpůsobují náhlé škody, ale jejich rychlost se může kdykoliv změnit,
2. **středně rychlé sesuvy** – jejich rychlost je m/hod, těchto sesuvů je ročně zaznamenáno nejvíce,
3. **Rychlé sesuvy** – desítky km/hod, následky jsou katastrofické, není čas na únik (evakuaci). Do této kategorie patří přívalové proudy a laviny. [16]

Speciálním případem sesuvu jsou **sněhové laviny**, vznikají porušením stability sněhové vrstvy, rychlost sněhových lavin je od 15km/h až 360km/h, kde záleží na typu sněhu. Největší výskyt lavin v ČR je v oblastech Krkonoš a Jeseníků. Laviny každoročně usmrtí desítky lidí, kteří neuposlechnou výstrahu na možnost jejich výskytu. [14]

#### 5.1.4 Atmosférické poruchy

I počasí se může podílet na ohrožení životů, zdraví a majetku obyvatelstva. Mezi hlavní vlivy patří např. silný vítr, extrémní chlad, horko, sucho nebo blesky. Vítr při zvýšení své rychlosti a intenzity dokáže lámat větve stromů, vyvracet stromy, demolovat střechy a budovy, strhnout elektrická vedení apod. [16]

#### 5.1.5 Zemětřesení

Jedná se o půdní otřesy, způsobené pohyby pod zemským povrchem. Tento fyzikální jev je následkem uvolnění mechanické energie v zemském nitru. Místo vzniku zemětřesení pod zemským povrchem se nazývá hypocentrum a bod ležící na zemském povrchu kolmo nad hypocentrem nazýváme epicentrum. Zhruba 7% zemětřesení souvisí se sopečnou činností a 3% jsou důsledkem zřícení skalních masivů (tzv. říťivá zemětřesení). Díky zásahu člověka do zemské kůry dochází k tzv. umělým zemětřesením a to pomocí výbuchů a vibrací těžkých hmot. [16]

#### Richterova stupnice

Magnitudo	Následky
1,2	Není cítit, lze pouze měřit přístroji
3	Nejmenší hodnota, kterou člověk rozpozná
4	Slabé zemětřesení
5	Slabé poškození budov blízko epicentra
6	Vážné poškození špatně postavených budov
7	Velké poškození budov
8	Téměř úplné zničení

Tabulka č. 1 Richterova stupnice [16]

vlastní zpracování

## 6 CÍLE A POUŽITÉ METODY

Hlavním cílem bakalářské práce je zjistit, jaká opatření byla realizovaná po povodni v roce 1997 ve městě Kunovice, případně po roce 2010. Na základě těchto zjištění navrhnout možná nová opatření nebo vylepšení stávajících protipovodňových a celkových opatření vedoucí k ochraně obyvatelstva města Kunovice s cílem minimalizace ohrožení osob, zdraví, majetku a životního prostředí.

V bakalářské práci jsem využil metodu dotazníkového šetření, kde jsem se zaměřil přímo na obyvatele, kteří se stali obětí povodní v roce 1997 a 2010. Dotazník obsahuje otázky týkající se charakteru respondentů (věk, pohlaví), dále jaké škody utrpěli při povodni a jak vnímají dosavadní opatření a vlastní názor na ně. Závěrečná část dotazníku je zaměřena na teoretické znalosti dotázaných ohledně problematiky evakuace.

## **II. PRAKTICKÁ ČÁST**

## 7 POVODNĚ A OCHRANA PŘED NIMI

Povodně a záplavy představují pro ČR největší přímé nebezpečí v oblasti přírodních katastrof. Mají za následek rozsáhlé materiální škody, ztráty na životech, ale devastují i kulturní krajiny a způsobují ekologické škody. Definice povodně je přechodné výrazné zvýšení hladiny toků nebo jiných povrchových vod, při kterém voda zaplaví přilehlá území koryt a dochází ke škodám. Povodní se rozumí i stav, kdy dochází k přetečení odvodňovacích či kanalizačních systémů ve městech za vydatných srážek, díky nedostatečné absorpci půdy, vegetace nebo pojmoutí člověkem vyrobených zařízení. [10]

Až 75 % zemského povrchu je ohroženo povodní. Povodně představují 35 % všech přírodních katastrof, kdy si ročně vyžádají až 100 000 obětí ročně. [14]

### 7.1 Rozdělení povodní

Povodně podle zákona č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon) dělíme na přirozené a zvláštní povodně. [10]

#### 7.1.1 Přírozené povodně

Jedná se o povodně způsobené přírodními jevy, zejména o tání sněhu, dlouhodobé dešťové srážky, intenzivní krátkodobé srážky a chodem ledů. Přírozené povodně můžeme dělit i podle roční doby na jarní, letní a zimní. Dále se povodně dají rozdělit podle typu jejich vzniku na dešťové, sněhové, smíšené a ledové. [17]

#### 7.1.2 Zvláštní povodně

Jsou způsobeny jinými vlivy, zejména poruchou vodního díla, havárií vodního díla a nouzovým řešením kritické situace na vodním díle. Velkou zásluhu na zvláštních povodních má člověk, úmyslně nebo neúmyslně. Tyto povodně se dále dělí na 3 typy, podle toho jakým způsobem vznikají.

- **Zvláštní povodeň typu 1** - vzniká protržením hráze vodního díla
- **Zvláštní povodeň typu 2** - vzniká poruchou hradící konstrukce bezpečnostních nebo vypustných zařízení vodního díla
- **Zvláštní povodeň typu 3** - vzniká nouzovým řešením kritické situace ohrožující bezpečnost vodního díla prostřednictvím nezbytného mimořádného vypouštění vody z vodního díla [17]

## 7.2 Stupně povodňové aktivity

Stupeň povodňové aktivity představuje míru povodňového nebezpečí, které jsou vázány směrodatnými limity (vodní stav, průtok).

Rozsah operativních opatření se odvíjí od konkrétního nebezpečí a vývoje povodňové situace, které se dělí podle vodního zákona na tři stupně:

**První stupeň (stav bělosti)** – je stupeň, kdy dochází k nebezpečí povodně, je potřeba věnovat zvýšenou pozornost na vývoj vodních toků. Tuto činnost provádí hlasná a hlídková služba.

**Druhý stupeň (stav pohotovosti)** – zde se nebezpečí povodně mění v povodeň. Dochází pouze k zaplavení pastvin, lesů, luk a ostatní příbřežní vegetace, nedochází ke škodám. Nastává aktivace orgánů protipovodňové ochrany a dochází k provedení úkonů opatření podle povodňových plánů.

Činností obyvatelstva při druhém stupni je sledování vývoje povodňové situace v hromadných a regionálních sdělovacích prostředcích. Zjištění informací o způsobu případné evakuace. Zajištění dostatku materiálu na utěsnění nízko položených oken a dveří.

**Třetí stupeň (stav ohrožení)** – tento stupeň nastává při nebezpečí vzniku rozsáhlých škod a ohrožení životů a majetku v záplavových území, probíhají činnosti na zabezpečení, záchranu a zajištění evakuace.

Obyvatelé si při tomto stupni připraví evakuační zavazadlo, přenos potravin, cenných věcí a nebezpečných látek do vyšších pater. Zajistit domácí zvířata na evakuaci a zabezpečit dům nebo byt pro případ opuštění při evakuaci. [17]

## 7.3 Povodně ve světě v roce 2015

Povodně neohrožují jen obyvatele ČR, proto jsem vybral nejznámější povodně po celém světě z roku 2015.

### **Povodně v Anglii**

V prosinci došlo k vytrvalým srážkám, které byly způsobeny bouřemi „DESMOND a EVA“. Došlo k zatopení až 16 000 domů. Díky protipovodňovým opatřením se, ale podařilo ochránit více jak 20 000 domů v postižené oblasti. Přesto premiér Cameron pronesl „*Protipovodňové bariéry, ať už stálé či jen provizorní, hrály klíčovou roli, ale je jasné, že v*

*některých případech byly nedostatečné. Musíme se proto zamyslet nad tím, jak to zlepšit.*“ Do postižených oblastí byla povolána i armáda. Škody byly vyčísleny na stovky milionů eur. [18, 19]

### **Povodně v Brazílii**

Povodně udeřili v únoru v Acre v severní Brazílii, vydatné deště rozvodnili řeku Acre, která se dostala ven z koryta a zatopila rozsáhlá území. Hladina dosáhla výšky až 18,4 m, což je skoro o 14 metrů víc než je normální stav. Až 90 000 tisíc lidí bylo zasaženo povodní a okolo 10 000 muselo být evakuováno do dočasných prostorů. [20]

## **7.4 Ochrana před povodněmi**

Ochrana před povodněmi je systém opatření k předcházení a zamezení ohrožení zdraví, životů a majetku občanů, společnosti a životního prostředí při povodních.

Ochrana lze dělit na tři skupiny:

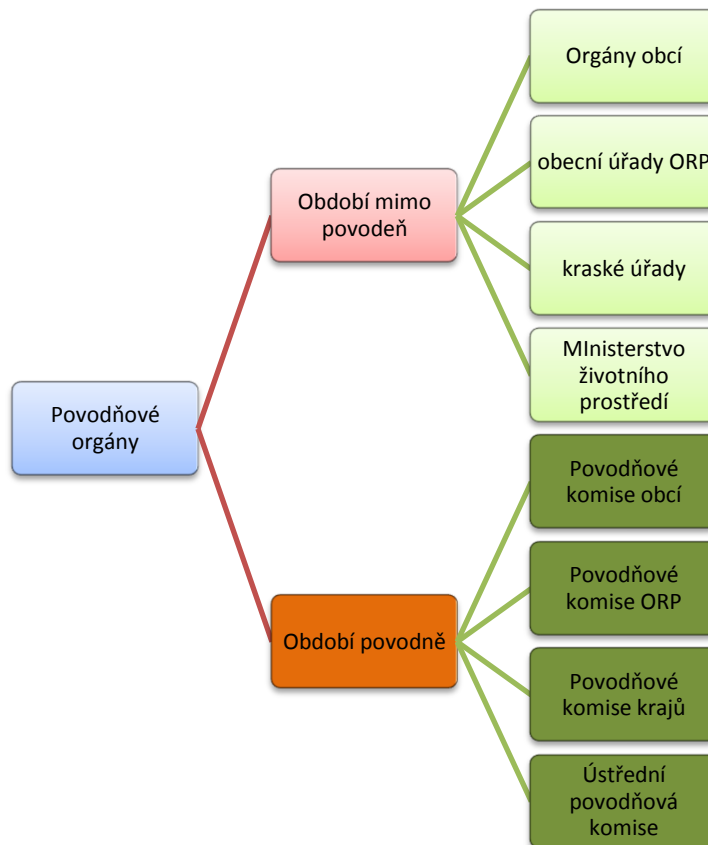
- **Preventivní opatření** – zpracování povodňových plánů, stanovení zátopových území, a jejich vyklizení, příprava účastníků povodňové ochrany, stavba hrází, zalesňování svahů, tvorba retenčních kanálů a nádrží.
- **Bezprostřední ochrana před živlem** – předpovědní povodňové služby, hlasné povodňové služby, varováními nebezpečí povodně, zajištění činnosti hlídkové služby, povodňová zabezpečení a záchranné práce.
- **Opatření po povodni** – odstranění povodňových škod, obnova narušených funkcí, zjištění příčin negativně ovlivňujících průběh povodní.

O tyto opatření se starají jednotliví účastníci ochrany před povodněmi:

- povodňové orgány,
- správci povodí,
- správci vodních toků,
- vlastníci vodních děl,
- vlastníci pozemků a staveb ohrožených povodněmi,
- Integrovaný záchranný systém
- obyvatelstvo v území ohrožených povodněmi. [14]

### 7.4.1 Povodňové orgány

Řízení, organizace a kontrola všech příslušných činností v průběhu a po povodni zabezpečují povodňové orgány, které se řídí povodňovými plány. Struktura povodňových orgánů je uvedena v obrázku č. 1. [17]



Obrázek 1: Struktura povodňových orgánů [17, vlastní zpracování]

### 7.4.2 Povodňové plány

Jedná se o jeden ze základních dokumentů ochrany před povodněmi. Obsahuje souhrn organizačních a technických opatření vedoucích k odvrácení nebo minimalizaci škod na životech, majetku lidí a životním prostředí při povodni. Obsahem povodňových plánů je i způsob včasného zajištění včasné aktivizace povodňových orgánů, zabezpečení hlasné a hlídkové služby, ochrana objektů, přípravy a organizování záchranných prací a úspěšného zvládnutí povodní. [17]



Obsah povodňových plánů dělíme:

- **Věcnou část:** údaje určitého objektu, obce a uceleného povodí pro zajištění ochrany před povodněmi a směrodatné limity pro vyhlášení stupňů povodňové aktivity.
- **Organizační část:** organizace hlasné a hlídkové služby, úkoly jednotlivých účastníků ochrany, adresy a jmenné seznamy účastníků ochrany.
- **Grafickou část:** mapy nebo plány, na kterých jsou vyznačeny záplavové území, evakuační trasy, informační místa. [17]

Povodňovými plány územních celků jsou: povodňové plány obcí, povodňové plány správních obvodů s obcí s rozšířenou působností, povodňové plány správních obvodů krajů, povodňový plán ČR. [17]

## 8 CHARAKTERISTIKA KUNOVIC Z HLEDISKA POVODNÍ

### 8.1 Charakteristika zájmového území

Město Kunovice se nachází v oblasti Moravského Slovácka na jihovýchodní Moravě v jižní části Zlínského kraje na jih od Uherského Hradiště. Leží na řece Olšavě nedaleko jejího vyústění do řeky Moravy. Město se rozprostírá v nadmořské výšce 198 m. n. m a jeho rozloha činí 2 855 ha. Přibližný počet obyvatel je okolo 5500. Z hlediska evropských statistických jednotek náleží Kunovice do regionu Střední Morava a je součástí svazku obcí Mikroregion Dolní Poolšaví. Kunovice patří pod obec s rozšířenou působností Uherské Hradiště. [21]

#### 8.1.1 Povodňové ohrožení Kunovic

Město Kunovice se nachází z hlediska možného povodňového ohrožení v povodí řeky Olšavy. Řeka Olšava zaústíuje do řeky Moravy 2,5 km pod městem. Koryto řeky Olšavy je regulované, břehy jsou vyčištěny od nánosů. Mezi městem a ústím Olšavy je lužní (Kunovský) les. [21]

Hydrologický režim Olšavy se vyznačuje zpravidla jedním maximem v ročním chodu. Toto maximum nastává v období jara, kdy je spojeno s táním sněhu v oblasti četných pramenů v Bílých Karpatech. Maximum v roce 2016na obrázku č 2. Maximum, ale pozvolna klesá s možnými prudkými výkyvy, spojovanými v letním období (červen, červenec) s letním chodem srážek, zejména pak bouřek z přívalových dešťů. Hodnota průměrných měsíčních průtoků je 4,12 m<sup>3</sup>/s Naopak minimální průtoky připadají na zámří, kdy průměrná měsíční hodnota činí 0,80 m<sup>3</sup>/s. Rozsah záplavového území je zaznamenán v obrázku 3, kde jsou vyznačeny oblasti pro Q5, Q20 a Q100. [21]

Zdrojem ohrožení je také řeka Morava. Je zcela regulovaná a má upravené koryto v celé délce zájmového území města, ale při souběhu vysokého stavu v obou řekách je příčinou zpětného vzduťi z Moravy do Olšavy, které má za následek významné snížení odtokových poměrů ve městě s následným zaplavením částí Kunovic. [21]

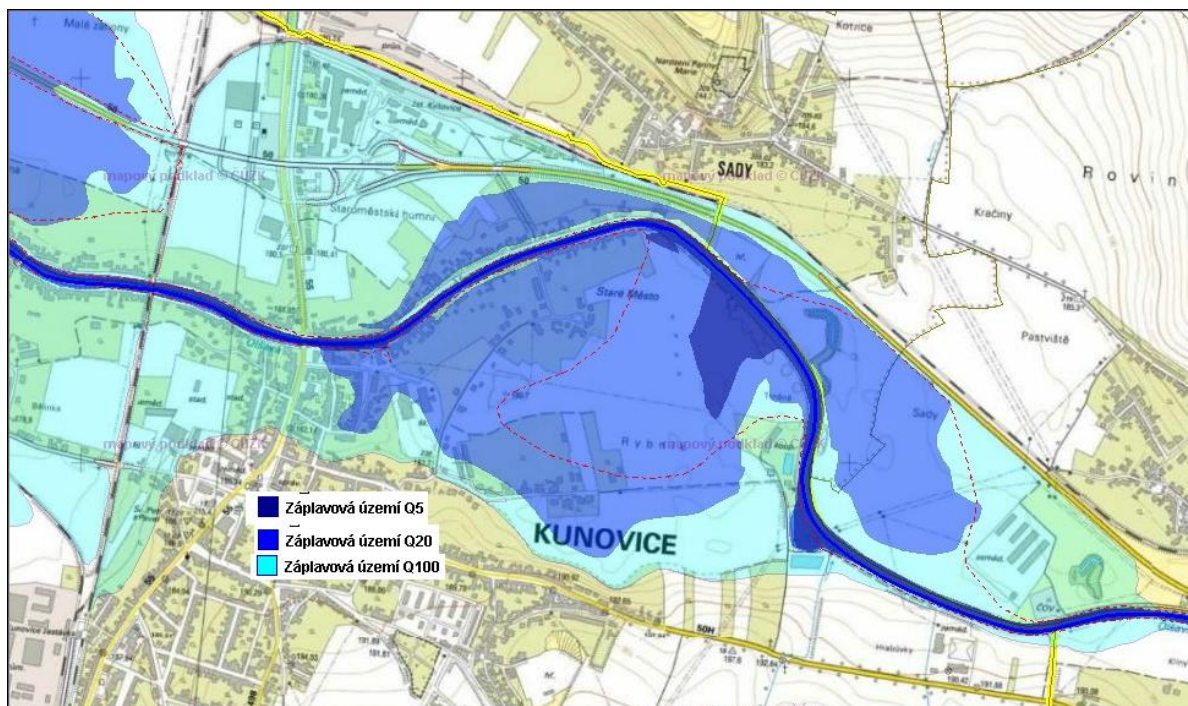


Obrázek 2: Maximální výška hladina řeky na jaře 2016

Zdroj: vlastní

## 8.2 Záplavové území

Záplavová území jsou podle § 66 zákona č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon), ve znění pozdějších předpisů administrativně určená území, která mohou být při výskytu přirozené povodně zaplavena vodou. Vymezení záplavových území pomůže předcházet a snižovat škody způsobené povodněmi. Na obrázku č. 3 jsou barevně vyznačena území pro pětiletou vodu, dvacetiletou vodu a stoletou vodu. [21]



Obrázek 3: Záplavové území Kunovice, zpracování vlastní

Zdroj: map.digipp.cz

### 8.3 Historie povodní města Kunovice

Mezi nejznámější a největší záplavy v Kunovicích a nejbližším okolí patří ty, které byly v letech 1609, 1715, 1830 – tehdy byla navíc bleskem zapálena budova školy a popraskaly zdi, k tomu bylo rozlámáno osmero dveří, dále pak 1871, 1880, 1890, 1895, 1908, 1910, 1911, 1914, 1919, 1930, 1997, 2006, 2010 a 2013.

Dramatická byla povodeň v roce 1910, která se přivalila 6. září v noci a vyžádala si tři životy obyvatel Kunovic společně s dalšími třemi životy záchranářů. Záchranáři vytáhli 500 obyvatel z ničivých vln. Celkem padlo 300 domů a dalších 100 muselo být strženo, díky rozsáhlým škodám. Bez střechy nad hlavou se nakonec ocitlo 1000 lidí. Podrobnější popis a fotografie povodně 2010 v příloze P I. [22]



Obrázek 4: Pohled na most při povodni v roce 1997 a za normálního stavu v roce 2016

Zdroj: vlastní

#### 8.4 Změny protipovodňových opatření po roce 1997

Na základě zkušeností s povodněmi v roce 1997 nechalo město Kunovice zpracovat studii proveditelnosti protipovodňové ochrana města „Kunovice, *protipovodňové opatření podél vodního toku Olšava*“, na jejímž základě byla dále zpracována dokumentace pro územní rozhodnutí, která zohledňuje navrhovaná opatření s cílem ochránit město Kunovice alespoň před 20letou vodou. Součástí navrhované stavby jsou protipovodňové hráze a protipovodňové zdi. [22, 23]

V roce 2000 došlo k výstavbě betonové zdi na ulici Na Řádku, kterou zle vidět na obrázku č. 5, kvůli zabránění nátoků inundovaných vod do zástavby. Výška nových protipovodňových zdí je 0,4 – 1,2 metra. Celková délka úpravy je 1027 metrů a úroveň ochrany je na dvacetiletou vodu. Na ostatních ulicích se tato stavba předpokládá v roce 2017. [22, 23]



Obrázek 5: Stav koryta na jaře 2016 na řece Olšavě

Zdroj vlastní

Během let 2001-2003 došlo k vyčištění a úpravě koryt. Za použití speciální techniky došlo k odstranění sedimentů a naplavené zeminy, díky těmto opatřením došlo ke zvýšení kapacity průtočného profilu řeky. Došlo i k celkové úpravě vegetace v korytě. Dále v roce 2009 došlo k zasypaní přejezdu pro zemědělské stroje, který se nacházel 500 metrů před obydlími. [22, 23]

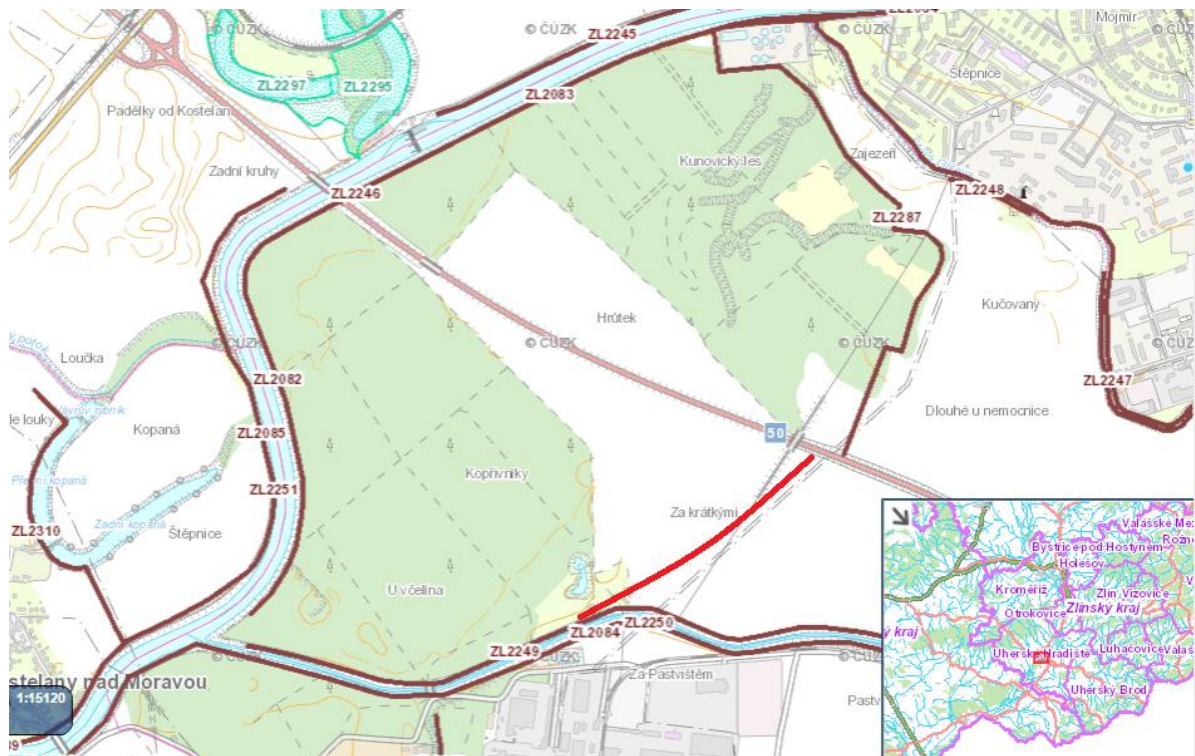
Došlo k vybudování nové kanalizace a jejího napojení na čistírnu odpadních vod. Stavba trvala dva roky a vzniklo 14 čerpacích stanic, dvě odlehčovací a tři rozdělovací komory. Na mostech došlo k instalaci speciálních snímačů hladiny napojených na spínače dešťových čerpadel, které pomáhají ke správné funkci při vyšších hladinách. [22, 23]

Povodňový plán města Kunovice byl digitalizován v roce 2006, digitalizace byla provedena firmou Crisis consulting, s.r.o Uherské Hradiště ve spolupráci s MÚ Kunovice. Dostupný je na adrese <http://ku.povodnoveplany.cz/>, kde si obyvatelé mohou najít všechny potřebné informace. Došlo i k navýšení počtu rozhlasových prvků v nejvíce ohrožených územích. [21, 22, 23]

### 8.4.1 Plánovaná opatření

Z městského úřadu mi byly poskytnuty informace o budoucích projektech vedoucí ke zlepšení ochrany obyvatel proti povodním. Mezi největší patří výstavba protipovodňových hrází po celé délce toku a na obou stranách. Zdi jsou navrhovány výhradně v zastavěném úseku města, v souběhu se stávajícími místními komunikacemi. Tyto betonové hráze by měly ochránit obyvatelstvo před dvacetiletou vodou. [22, 23]

Pro stoletou vodu by bylo potřeba vybudovat hráze o výšce 2,5 metra. Hráze se osvědčily v roce 2010, kdy při povodni na ulici Na Řádku došlo k minimálním škodám. Další velký projekt je výstavba **protipovodňového valu**, který by měl ochránit Kunovice před vodou z řeky Moravy. Umístění valu je zakresleno červenou barvou na obrázku č. 6. [22, 23]



Obrázek 6: Protipovodňový val, vlastní zpracování

Zdroj: ArcGIS

**Revitalizace přírodně krajinářského areálu Na Zelničkách**, kdy se jedná o vybudování nové vodní plochy. Otevřené koryto vytvoří přirozený odvodňovací prvek pro odvedení dešťových vod a současně vytvoří v budoucí zástavbě výrazný estetický prvek zvyšující ekologickou hodnotu zastavěného území.

Výhodou bude odvedení dešťových vod z komunikace. Dešťové vody z jednotlivých nemovitostí mohou být odváděny po akumulaci pomocí menšího příkopu přímo do koryta, bez nutnosti budování dešťových kanalizací, kde výstavba probíhá ve velkých hloubkách. Plán projektu lze vidět na obrázku č. 7. [22, 23]



Obrázek 7: Revitalizace

Zdroj: MÚ Kunovice

## 8.5 Povodňová komise města Kunovice

### Povodňová komise města

Povodňovou komisi města Kunovice zřizuje zastupitelstvo město. Předsedkyní je starostka, která jmenuje další členy komise. Tato komise je podřízená povodňové komisi obce s rozšířenou působností Uherské Hradiště. Převzetí řízení povodňové ochrany je nutno zapsat do povodňové knihy (datum, čas, rozsah spolupráce). Od chvíle kdy nastane 1. SPA je nutná aktivace a od 2. SPA nepřetržitá přítomnost na určeném místě povodňové komise, kde se zapisovatelé střídají po 6 hodinách.

V Kunovicích je povodňová komise složena z:

Mgr. Ivana Majíčková MBA	Předseda
Ing. Josef Krupa	Místopředseda
Bc. Tomáš Bartoň	člen



Ing. Pavel Hašek	člen
Jiří Kohutič st.	člen
Ing. Jaroslav Olbert	člen
Ing. Pavel vardan	člen

Tabulka č. 2 povodňová komise města Kunovice, [21]

vlastní zpracování

### Organizace povodňové služby

Ministerstvo životního prostředí má na starosti ústřední řízení ochrany před povodněmi. Ministerstvu vnitra ČR přísluší ústřední řízení záchranných povodňových prací, pokud je provádějí sbory HZS. Příslušné povodňové orgány koordinují ve svých územních obvodech ochranu před povodněmi v celém rozsahu: připravují, organizují, řídí a kontrolují činnost účastníků ochrany. [21]

Čas Č	Popis činnosti
Č + 0	Některý z pověřených členů PK <b>obdrží zprávu o blížící se povodni</b>
Do Č + 10 min	Člen PK prověří <b>zpětným dotazem pravdivost zprávy.</b>
V Č + 10 min	Vyrozuměný člen PK <b>vyrozumí ostatní členy PK</b>
V Č + 1 hod	Musí být <b>vybraní členové PK na pracovišti PK</b>

Tabulka č. 3 Časový plán pro vyrozumění Povodňové komise města, [21]

vlastní zpracování

Prvotní informace o povodňové situaci přichází:

- od obyvatel města
- od členů SDH
- od HZS zlínského kraje
- od PK ORP Uherské Hradiště

- KPK Zlínského kraje
- od ČHMÚ
- z hromadných sdělovacích prostředků.

Vlastní hláskou povodňovou službu Kunovic má na starosti starosta města, v součinnosti se členy své povodňové komise města Kunovice a dále v součinnosti s SDH Kunovice. Úkolem hlasné služby je zajistit předání výstražných a varovných informací obyvatelstvu, okolním PK a nadřízeným povodňovým orgánům. [21]

### **Vyhlašování stupňů povodňové aktivity**

Oznámení jednotlivých SPA na řekách Moravě a Olšavě ve sledovaných profilech provádí dispečink Povodí Moravy, s. p. Brno na základě údajů z hlasných profilů.

Starostka (předseda PK) vyhlašuje v součinnosti se členy PK a HZS Zlínského kraje na základě dosažených limitů stoupajících hladin na tocích Morava a Olšava pomocí sirény a městského rozhlasu 2. SPA a 3. SPA. Současně zaznamená datum a čas do povodňové knihy, dále pak informuje o vyhlášení těchto stavů příslušné povodňové orgány PK ORP Uherské Hradiště KPK Zlínského kraje a HZS Zlínského kraje. [21]

Technické prostředky, které má město Kunovice k dispozici:

- siréna,
- městský rozhlas,
- hlasný megafon,
- internetové stránky.

**Zabezpečovací a záchranné práce** řídí pracovní štáb PK a jedná se zejména o:

- odstraňování překážek z vodních toků a z kritických profilů toků
- rozrušování zácep na vodních tocích
- ochrana břehů před vlivy povodňových průtoků a sanace nátrží
- opatření proti přelití a protržení ochranných hrází toků nebo hrází vodohospodářských děl
- provizorní uzavření protržených hrází
- instalace protipovodňových zábran, zásuvných prvků ohrazování, mobilních PPO
- opatření proti zpětnému vzduť vod, zejména do kanalizace

- opatření vedoucí k minimalizaci rozsahu znečištění vod, zejména z ohrožujících objektů. [21]

### **Záchranné a zabezpečovací prostředky**

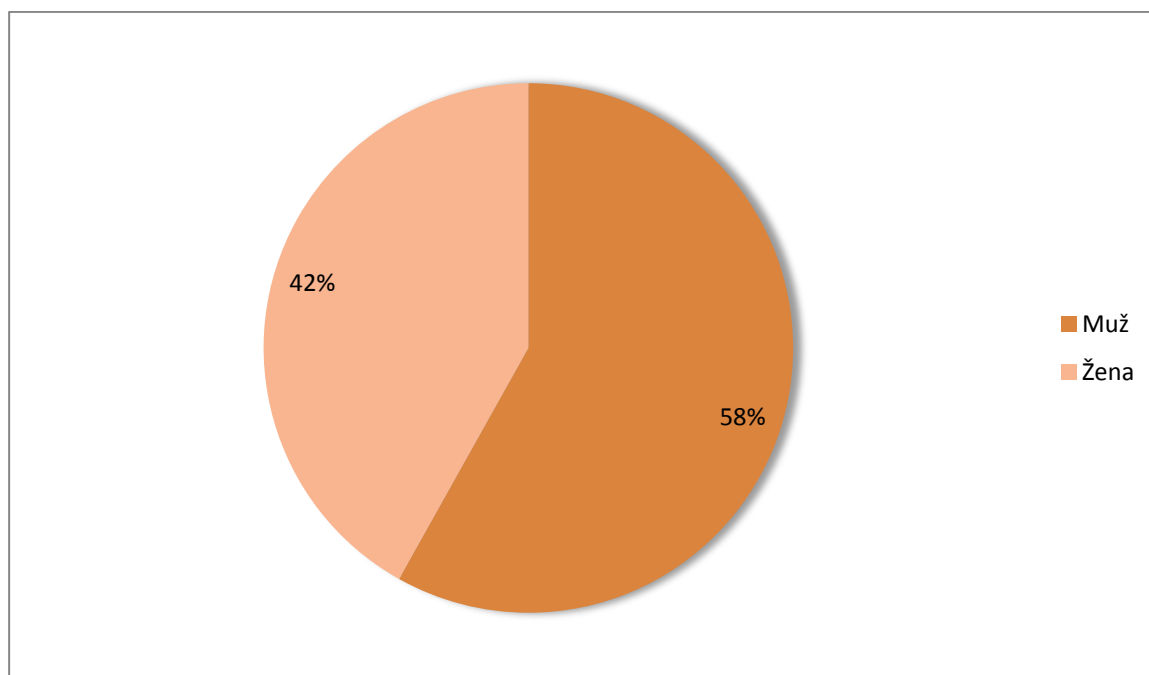
Povodňová komise v rámci své činnosti zabezpečuje pracovní síly a věcné prostředky pro provádění záchranných prací a zabezpečení:

- **náhradních funkcí v území:** zásobování pitnou vodou, potravinami nebo mobilní prostředky protipovodňové ochrany
- **osobní a věcné pomoci** od orgánů, právnických a fyzických osob
- **evakuace, dočasného ubytování a stravování evakuovaných osob.** [21]



## 1) POHLAVÍ

- a) Žena
- b) Muž

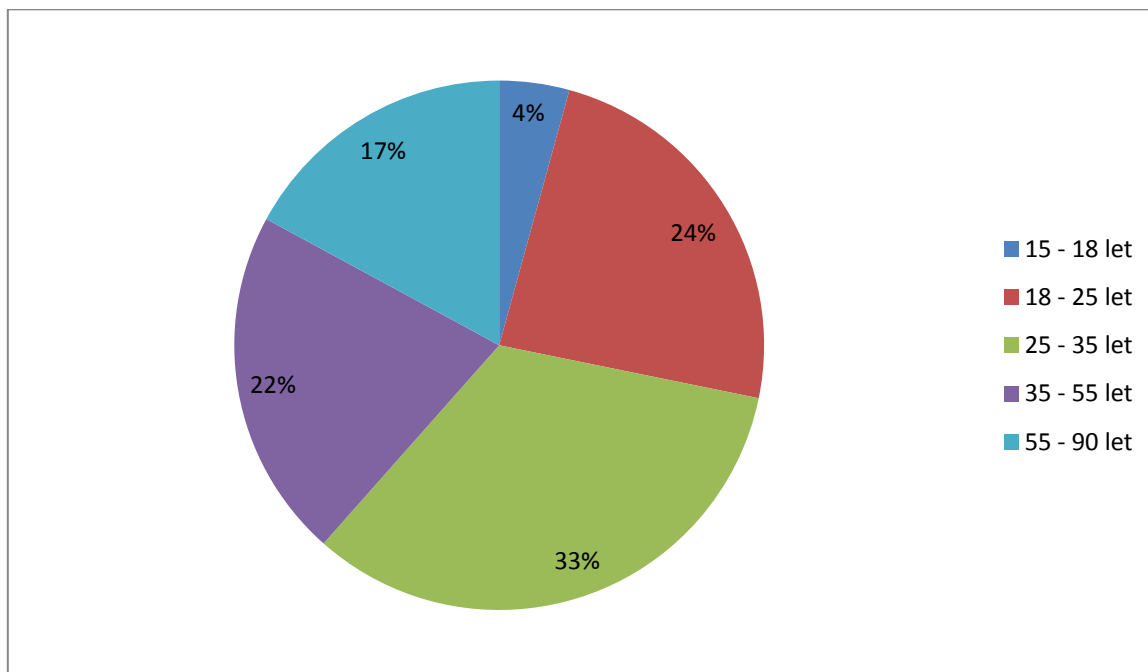


Graf č. 1

Zúčastnilo se 117 obyvatel Kunovic, z toho 68 mužů a 49 žen. Procentuální vyjádření je vidět v grafu.

## 2) VĚK

- a) 15 – 18 let
- b) 18 – 25 let
- c) 25 – 35 let
- d) 35 – 55 let
- e) 55 – 90 let



Graf č. 2

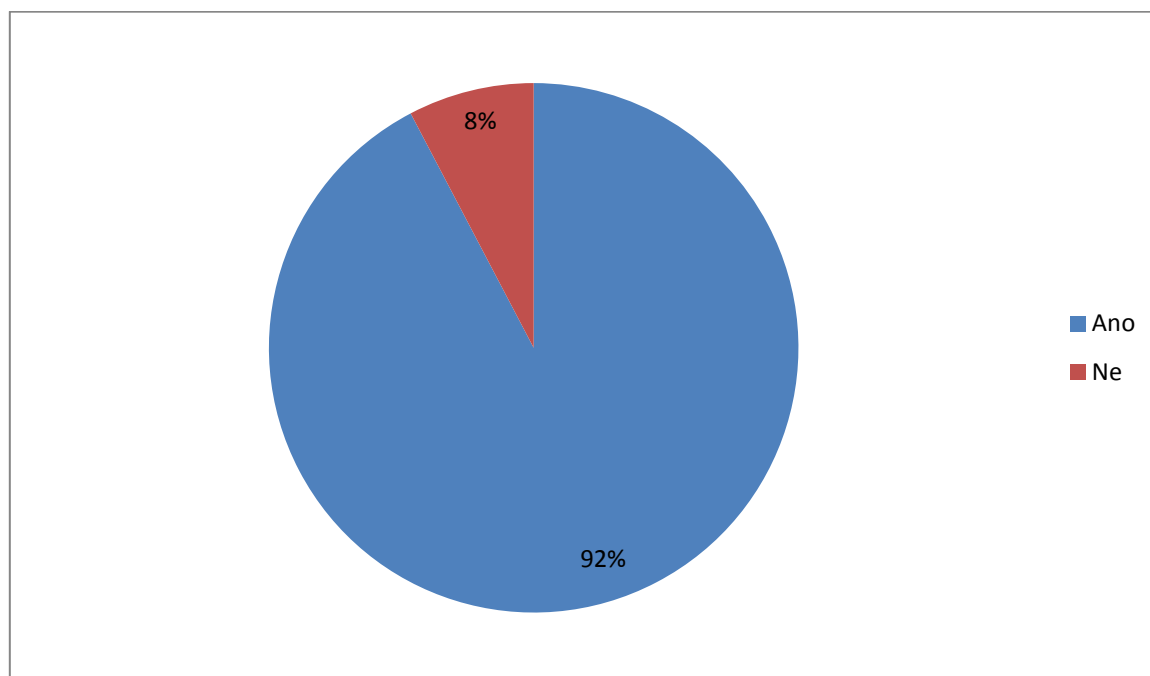
Věk	Počet
15 – 18 let	5
18 – 25 let	28
25 – 35 let	39
35 – 55 let	25
55 – 90 let	20

Tabulka č. 4 Otázka č. 2

Cílem bylo zahrnout všechny věkové kategorie v přibližně ve stejném počtu. Počet jednotlivých věkových kategorií je zaznamenán v tabulce a procentuálně vyjádřen v grafu.

### 3) STALI JSTE SE OBĚTÍ POVODNĚ V ROCE 1997?

- a) Ano
- b) Ne

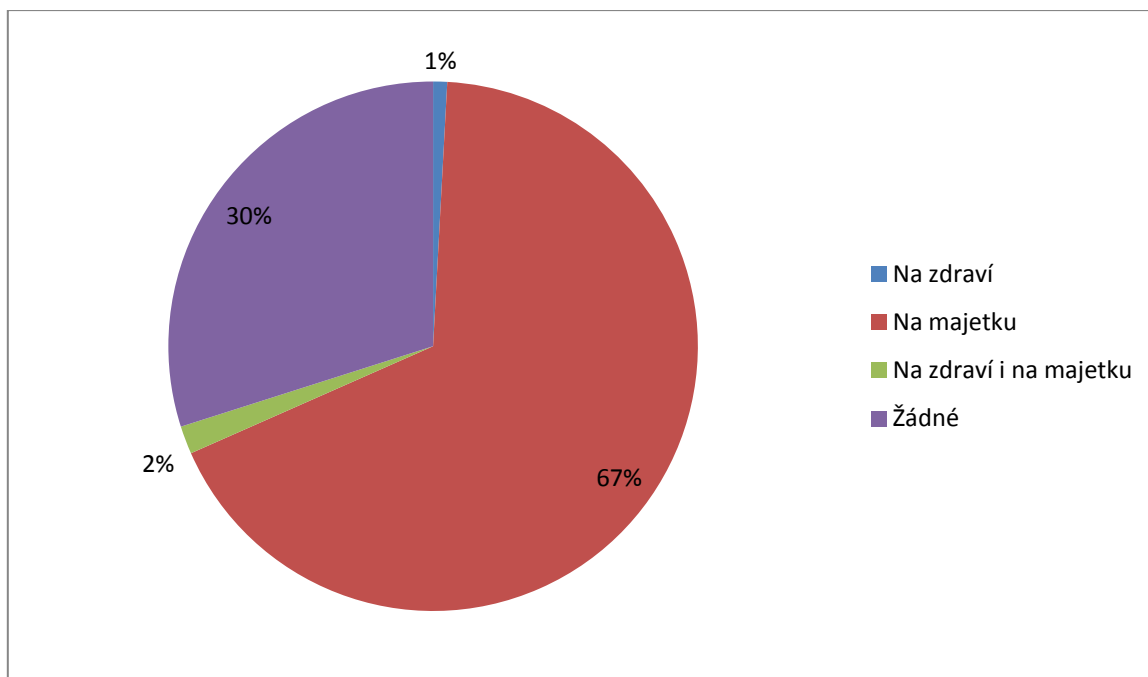


Graf č. 3

Díky zvolenému místu, se obětí povodně stalo 108 dotázaných. Zbýlých 9 v roce 1997 nebydlelo v této oblasti.

#### 4) JAKÉ VÁM BYLY ZPŮSOBENY ŠKODY?

- a) Na zdraví
- b) Na majetku
- c) Na zdraví i na majetku
- d) Žádné



Graf č. 4

Škody	Počet
Na zdraví	1
Na majetku	79
Na zdraví i na majetku	2
Žádné	35

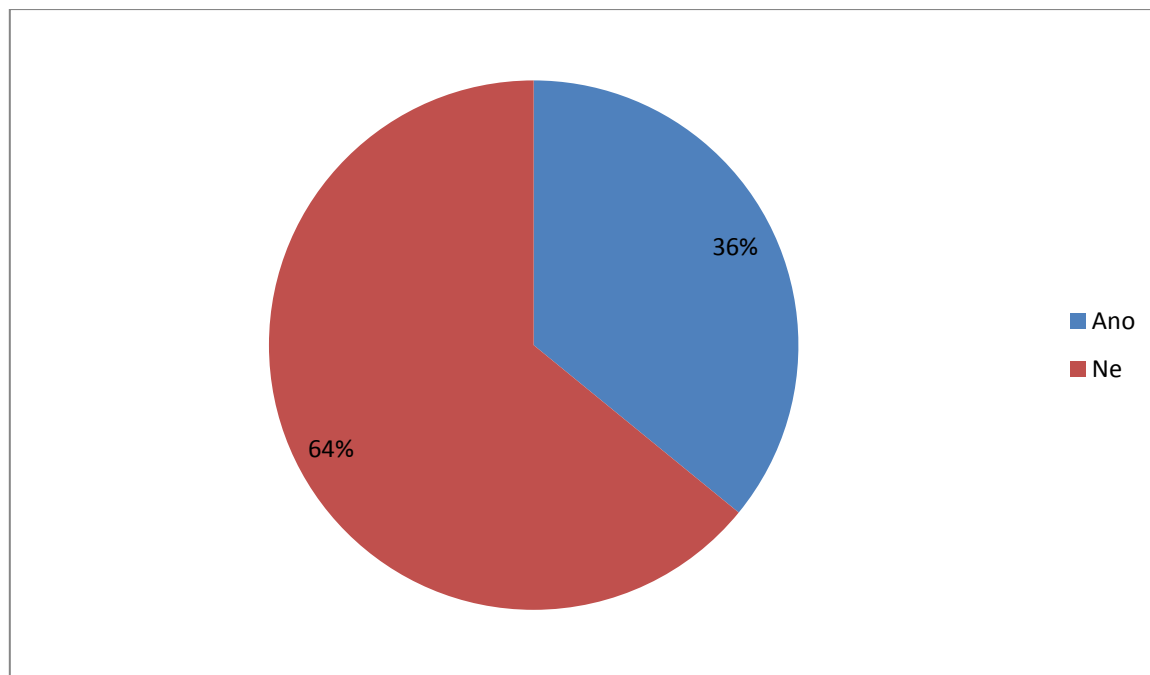
Tabulka č. 5 Otázka č. 4

Nejčastější škody byly zatopení sklepů, zahrádek a přízemních pater budov. Je velice pozitivní zjištění počtu škod na zdraví, které je opravdu minimální.



## 5) VYUŽILI JSTE POMOCI ZASAHUJÍCÍCH SLOŽEK (ZÁCHRANNÉ A LIKVIDAČNÍ PRÁCE)?

- a) Ano
- b) Ne, nebylo třeba

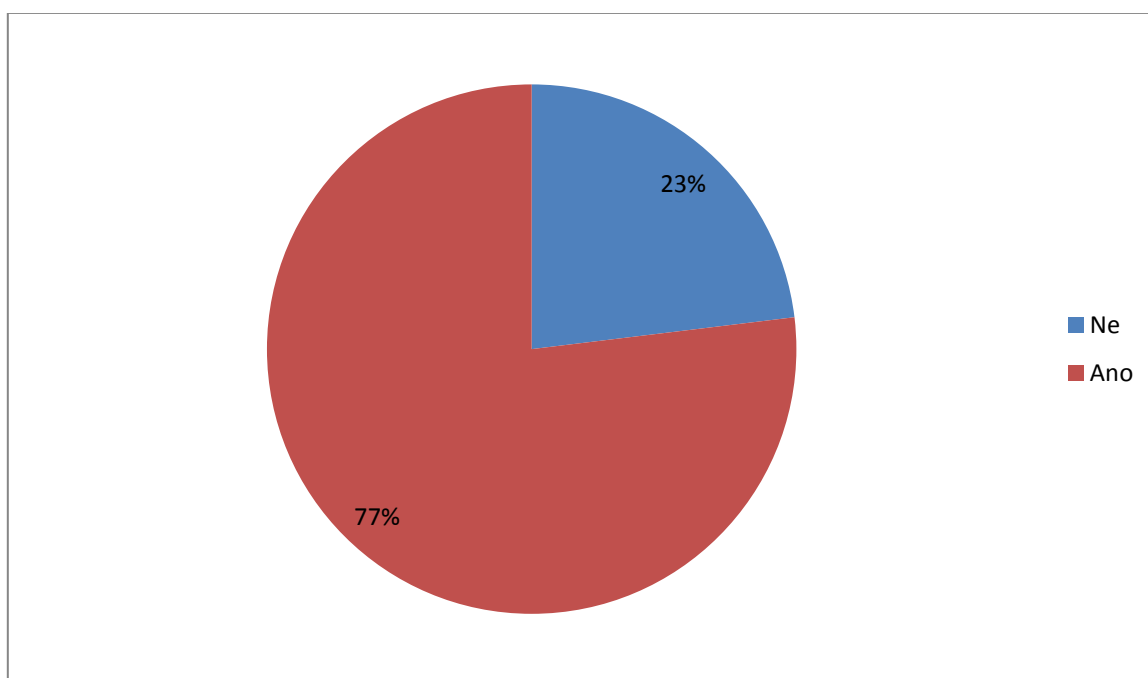


Graf č. 5

Pouze 42 osob využilo pomoci zasahujících složek, zbylých 75 si poradilo samostatně. Využili svých domácích čerpadel atd.

**6) PO POVODNÍCH V ROCE 1997 DOŠLO K VELKÝM PROTIPOVODŇOVÝM OPATŘENÍM, ALE I PŘES VŠECHNA TATO OPATŘENÍ DOŠLO V ROCE 2010 K ZATOPENÍ ZHRUBA SEDMDESÁTI DOMŮ, DOMNÍVÁTE SE, ŽE TOMU ŠLO PŘEDEJÍT?**

- a) Ano
- b) Ne

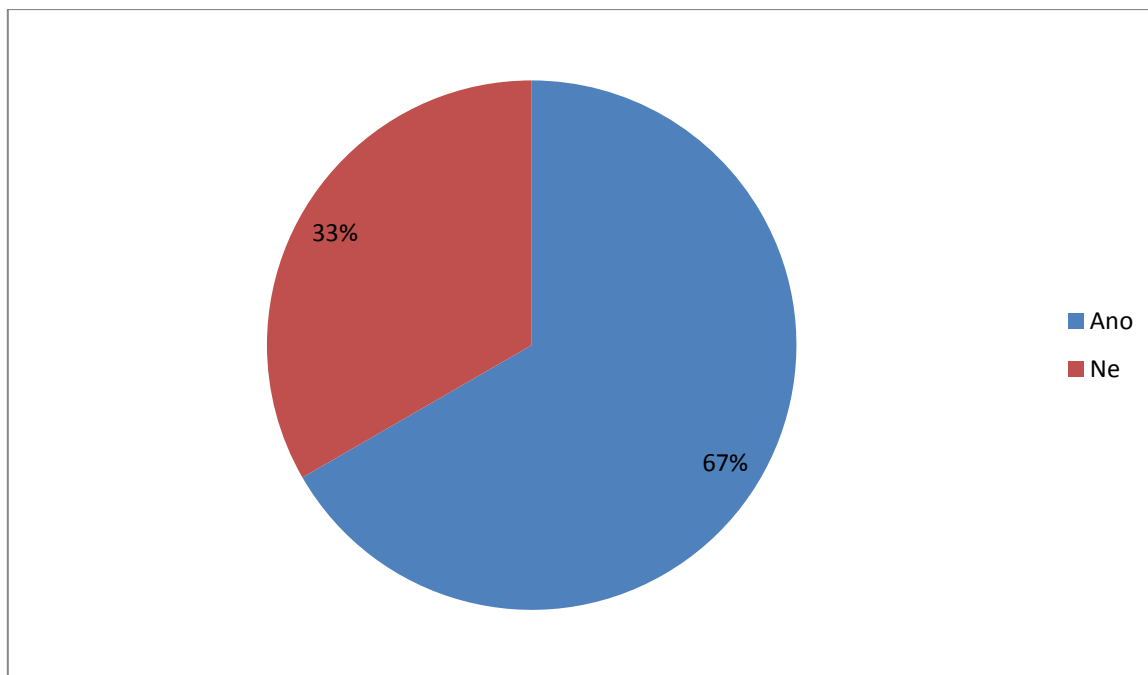


Graf č. 6

Celkově 90 dotázaných se domnívá, že se dalo povodni předejít. Díky osobnímu stylu vyplňování dotazníku, bylo zajímavé jaké různé názory, se člověk dozví. Pouze 27 dotázaných je přesvědčeno, že tomu nešlo zabránit.

## 7) MÁTE STÁLE OBAVY Z POVODNĚ PŘI TRVALÝCH DEŠTÍCH V SOUČASNÉ DOBĚ?

- a) Ano
- b) Ne

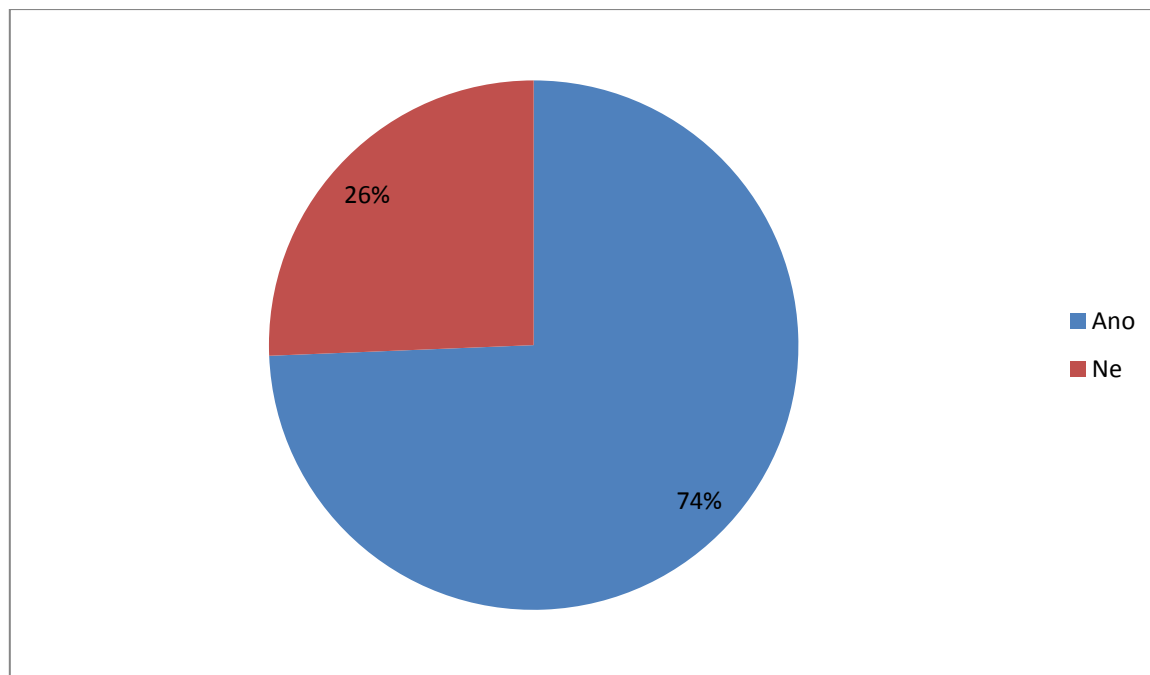


Graf č. 7

I přes veškerá opatření proti povodním má 78 dotázaných stále obavy z povodní při trvalých deštích. Zbýlých 39 se povodní nebojí a věří, že jsou proti nim dostatečně chráněni.

### 8) V POSLEDNÍ DOBĚ JSOU VELMI ČASTÉ TZV. BLESKOVÉ POVODNĚ, MÁTE Z NICH OBAVY?

- a) Ano
- b) Ne

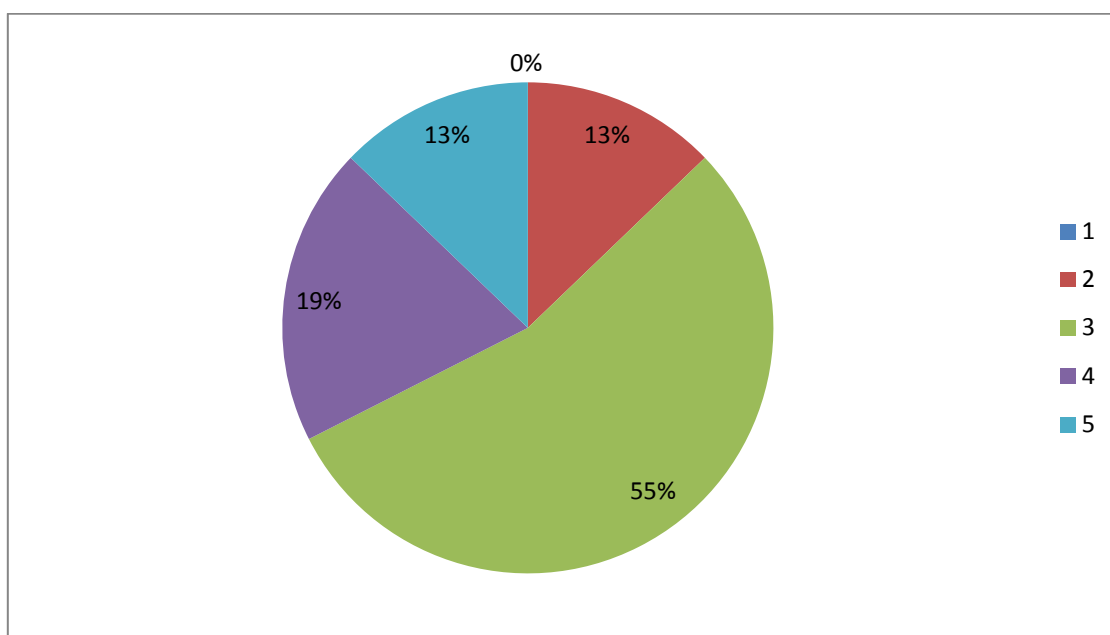


Graf č. 8

Při porovnání otázky č. 7 a č. 8 je vidět, že větší obavy mají obyvatelé z tzv. bleskové povodně. Obavy má 87 osob, zbylých 30 se bleskových povodní nebojí.

### 9) PODLE VLASTNÍHO NÁZORU OZNÁMKUJTE DOSAVADNÍ PROTIPOVODŇOVÁ OPATŘENÍ (1 NEJLEPŠÍ, 5 NEJHORŠÍ).

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4
- e) 5



Graf č. 9

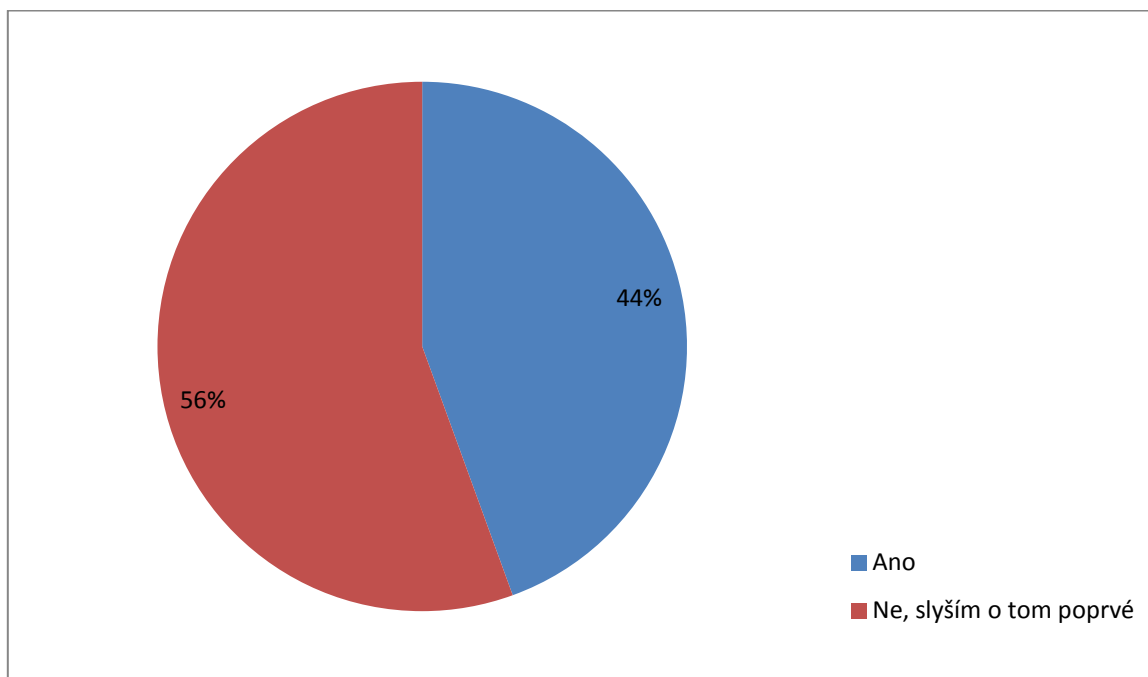
Známka	Počet
1	0
2	15
3	64
4	23
5	15

Tabulka č. 6 Otázka č. 9

Výsledná známka protipovodňového opatření podle názoru dotázaných osob je 3,32. Jako zajímavé zjištění je fakt, že nikdo neohodnotil opatření hodnotou. Nejčastější známkou byla 3.

**10) V ROCE 2017 SE PŘEDPOKLÁDÁ REALIZACE STAVBY DALŠÍ PROTIPOVODŇOVÉ OCHRANY MĚSTA NA ŘECE OLŠAVĚ, VÍTE O TĚCHTO REALIZACÍCH?**

- a) Ano
- b) Ne, slyším o tom poprvé

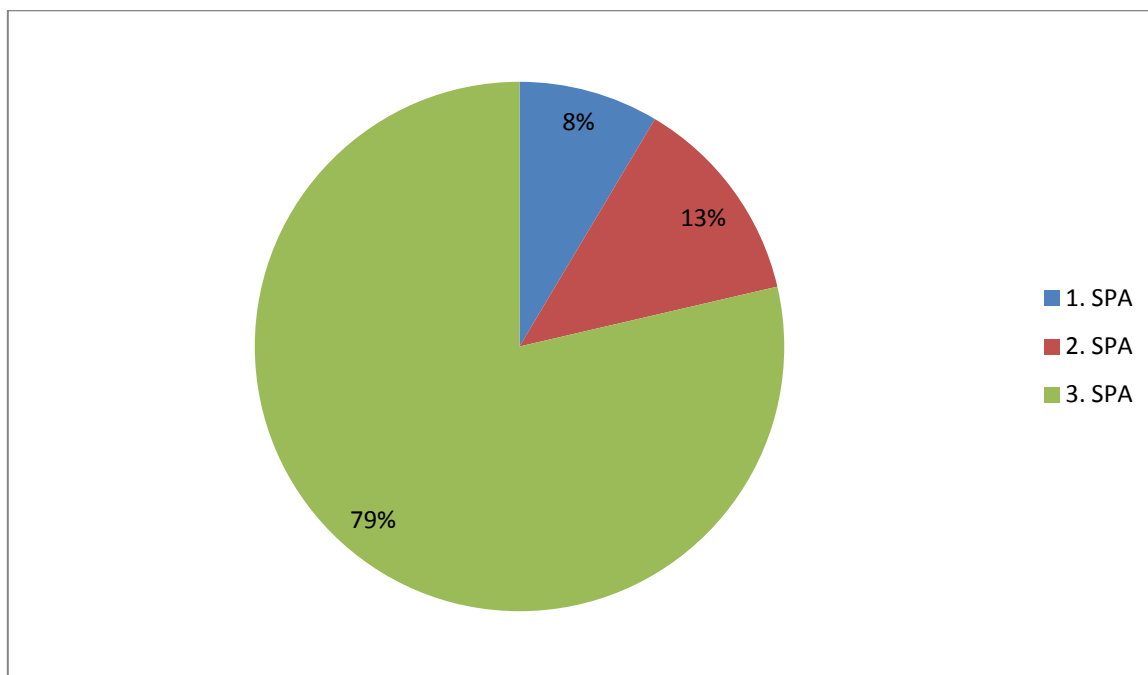


Graf č. 10

O budoucích realizacích vědělo 52 osob. Zbýlých 65 se to dozvědělo až z dotazníku.

## 11) PŘI KTERÉM STUPNI POVODŇOVÉ AKTIVITY JE VYHLÁŠEN STAV OHROŽENÍ?

- a) 1. stupeň povodňové aktivity
- b) 2. stupeň povodňové aktivity
- c) 3. stupeň povodňové aktivity



Graf č. 11

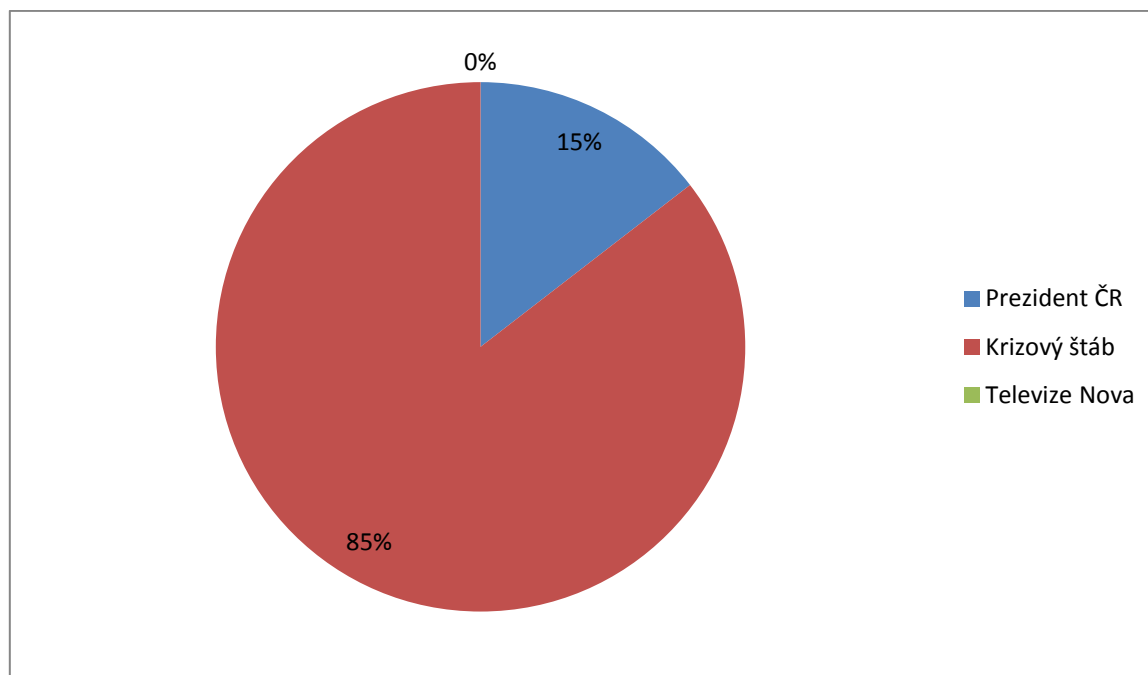
Stupeň povodňové aktivity	počet
1. SPA	10
2. SPA	15
3. SPA	92

Tabulka č. 7 Otázka č. 11

Správnou odpověď uvedlo 92 osob. Zbýlých 25 obyvatel odpovědělo špatně.

## 12) KDO ROZHODUJE O EVAKUACI?

- a) Prezident ČR
- b) Krizový štáb
- c) Televize Nova



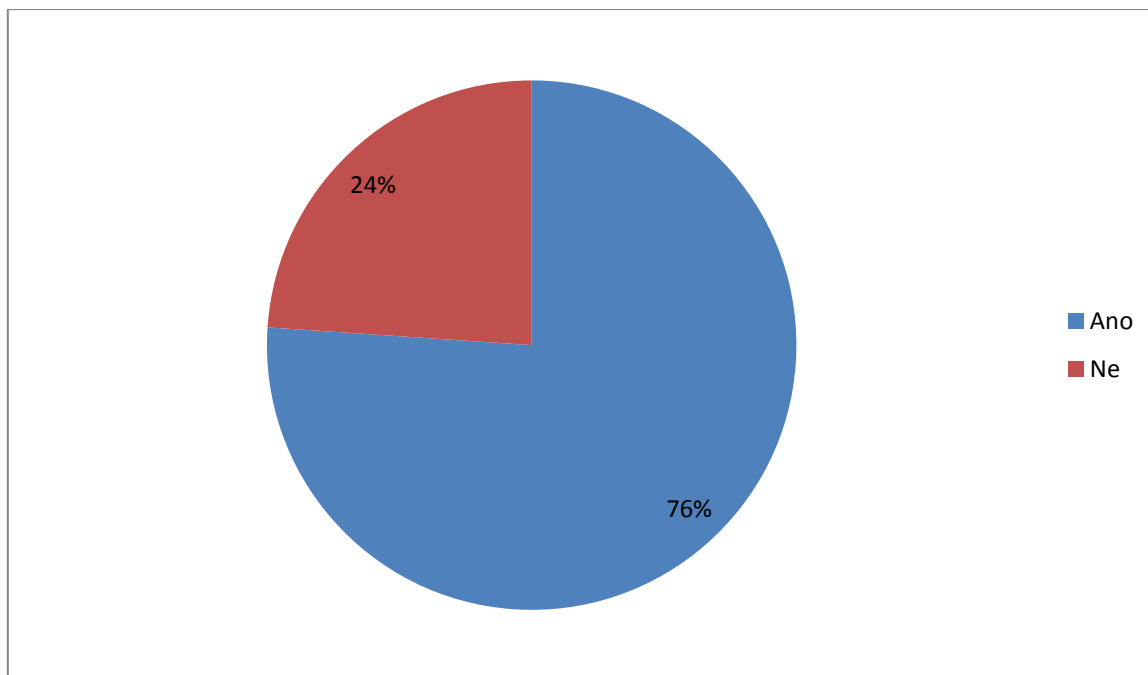
Graf č. 12

Správných odpovědí na otázku „Kdo rozhoduje o evakuaci?“ bylo 100. Pouze 17 obyvatel si myslí, že o evakuaci rozhoduje prezident. Nikdo z dotázaných neuvedl odpověď televize Nova.



### 13) POKUD BY DOŠLO K VYHLÁŠENÍ EVAKUACE OPUSTIL BYSTE SVOJE OBYDLÍ?

- a) Ano
- b) Ne

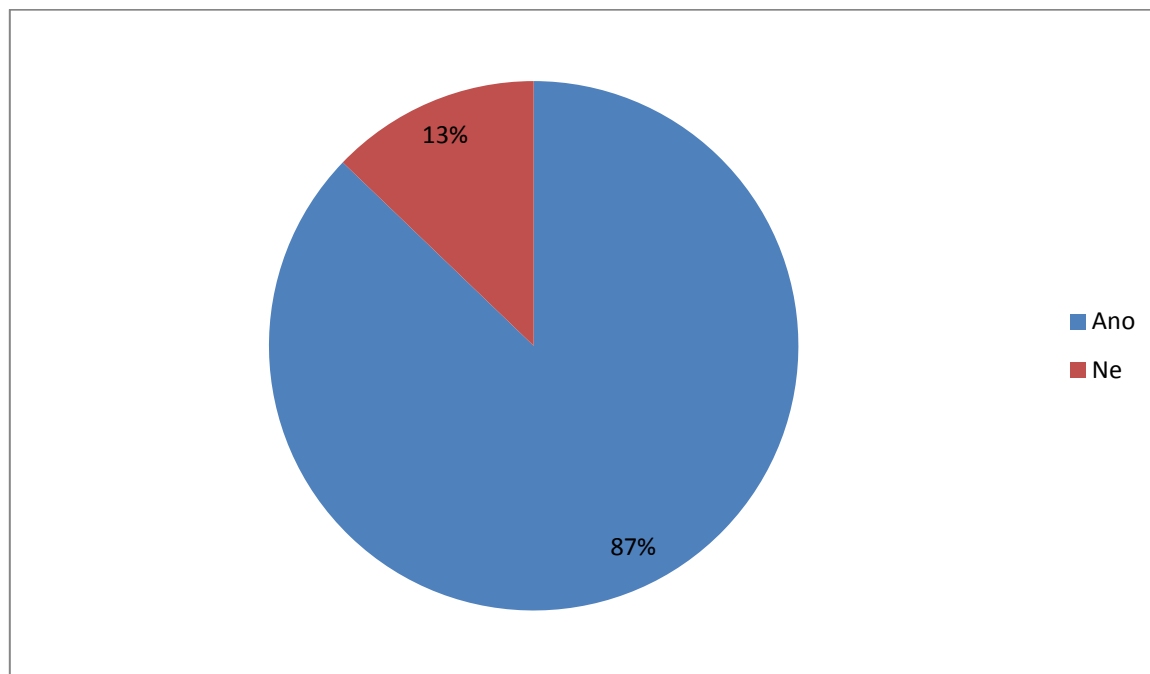


Graf č. 13

Celkově 28 dotázaných by zůstalo ve svých obydlích i přes hrozící nebezpečí. Zbýlých 89 by se vydalo na bezpečnější místo.

**14) VÍTE, JAK SE ZACHOVAT A POSTUPOVAT PŘI EVAKUACI?**

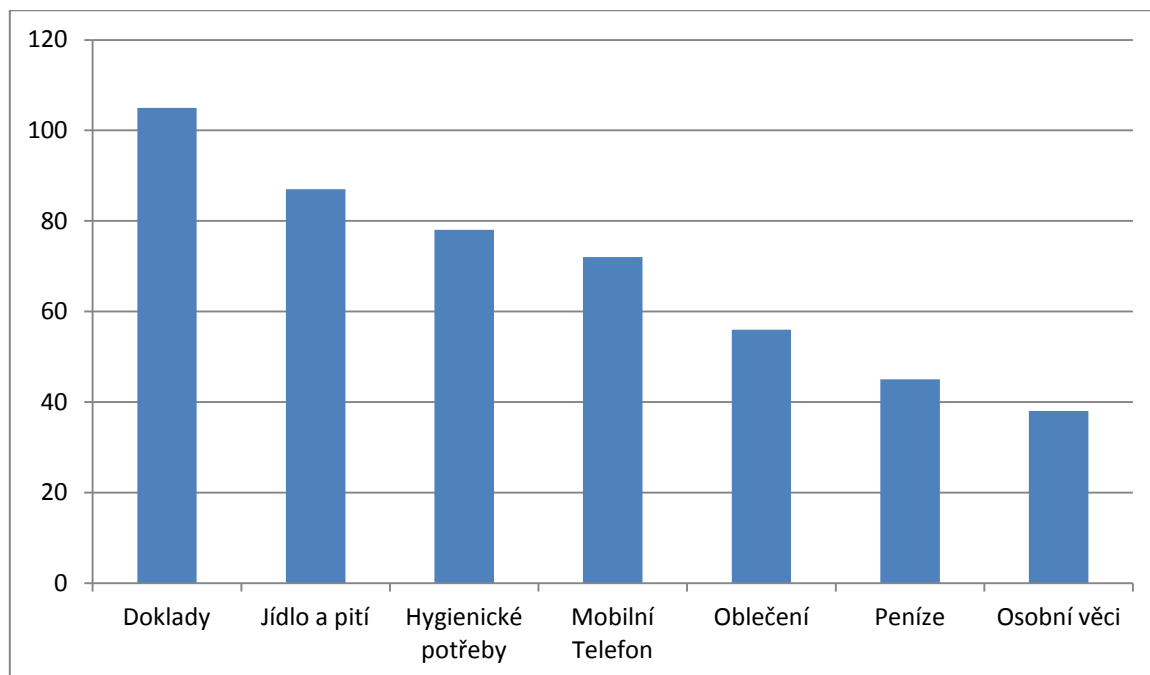
- a) Ano
- b) Ne



Graf č. 14

Jak se zachovat a postupovat při evakuaci ví 102 osob. Pouze 15 lidí zde odpovědělo, že neví.

## 15) CO BY MĚLO OBSAHOVAT EVAKUAČNÍ ZAVAZADLO?



Graf č. 15

Otázka č. 15 byla jediná otevřená v dotazníku, vybral jsem sedm nejčastějších odpovědí. Dotázaní většinou napsali alespoň 3 věci, které by mělo obsahovat evakuační zavazadlo.

### 9.1 Celkové zhodnocení dotazníkového šetření

Osobní provedení dotazníku, kdy jsem s dotázanými mohl diskutovat o problematice povodní, беру jako velice vydařené. Skoro všichni dotázaní byli ochotní mi věnovat pár minut svého času a vyplnit dotazník. Z následné diskuze jsem se dozvěděl spousty informací, které jsem mohl použít v celkovém hodnocení. Ze šetření je patrné, že většina obyvatel má stále strach z povodní. Hodnocení protipovodňových opatření nedopadlo taky nejlépe. Teoretické znalosti z hlediska ochrany obyvatelstva jsou velice slušné, kdy až na pár výjimek došlo ke špatné odpovědi.

## 10 NÁVRHY PROTIPOVODŇOVÝCH OPATŘENÍ

Jako první návrh na ochranu obyvatelstva při povodni je potřeba začít už od úplného počátku toku, kde je potřeba zamezit rychlému odtoku vody z krajiny způsobeným regulací horních toků či dokonce pramenných vlásečnic. Dalším důležitým aspektem je upravit místy nevhodné hospodaření v lesích či zamezit poškozujícím zásahům v lesích při těžbě dřeva. Jako další opatření je i omezení destrukce krajiny, kdy dochází k zastavění území rozsáhlými průmyslovými komplexi, logistickými centry, budování velkých a pevných parkovacích ploch, zástavba v těsné blízkosti vodních toků a budování drobných prvků (ploty, lávky atd.) na březích vodních toků. [23]

Dalším opatřením je i užší spolupráce se zemědělskými podniky obhospodařující pozemky v povodích Olšavy. Z ekonomických důvodů zemědělci vysazují jen řepku a kukuřici, protože je pro ně nejvýnosnější. Při pěstování těchto plodin dochází k zatěžování půdy těžkými zemědělskými mechanizmy. Způsoby obhospodařování půdy mají vliv na vlastnosti vsakování, kdy je levnější využití pouze prokypření na povrchu oproti metodě „hluboké orby“. Tyto kroky vedou k zhutnění půdy, které mají za následek, že při větším úhrnu srážek nemůže voda dostatečně prosakovat.

Pravidelné odtěžování sedimentu z břehů Olšavy, které jsou opět velmi rychle nanášeny vlivem silné vodní eroze půdy. Kontrola a odstranění naplavených předmětů, které by mohly způsobit komplikace při případné povodni (poškození mostů, snížení průtoku atd.)

Dalším návrhem je realizace zatravněných ploch mezi cestou a chodníky. Jako příklad lze uvést, metrová mezera mezi silnicí a chodníkem. Při intenzivním dešti dokáže za 15 minut spadnout až 5 cm srážek, zatravněná část je teoreticky schopná pojmout až 12 kubíků vody. Díky tomu nedochází k přehlcení kanalizací a sníží se i šance na vznik bleskových povodní. [23]

Dále navrhuji, aby došlo ke kontrolám staveb, v záplavovém území, kde je potřeba dodržovat určitá stavební pravidla, které mají zmírnit následky povodně.

Kontrola a údržba protipovodňových opatření a staveb v provozuschopném stavu. Na stavidle na ulici Na Řádku, jsou zjevné známky poškození viz. obrázek 9.



Obrázek 9 Aktuální stav stavidla ulici Na Řádku

Zdroj: vlastní

## ZÁVĚR

Povodně, jedna z nejničivějších přírodních katastrof, kterou člověk nedokáže ovládat, pouze zmírnit její následky. Povodně obyvatelstvo trápily v minulosti, bojuje s nimi v současné době a určitě to nebude ani jiné v budoucnosti. Je potřeba se z každé takové situace poučit a své poznatky správně aplikovat, aby docházelo k co nejmenším škodám při těchto událostech.

V teoretické části je na samém začátku uvedena historie ochrany obyvatelstva, její vznik a postupný vývoj až do dnešní podoby. Dále jsou zde rozebrány základní pojmy, týkající se problému. Dále je zde uveden právní rámec ochrany obyvatelstva, který se je ošetřen řadou legislativních opatření, jako jsou zákony, od nich odvozené vyhlášky, nařízení a usnesení vlády ČR. Další kapitola se zabývá základními úkoly ochrany obyvatelstva. Poslední část teoretické práce je věnována přírodním živlům.

Praktická část je už věnována jen povodním a městu Kunovice. V úvodu jsou popsány druhy povodní, stupně povodňové aktivity a ochraně proti nim. Následuje charakteristika vybraného regionu z hlediska povodní. Zde se nachází historie povodní, k jakým došlo protipovodňovým opatření a jaká se chystají. Další kapitola je věnována úkolům, které provádí povodňová komise města. V praktické části jsem využil metody dotazníkového šetření. Změřil jsem se přímo na obyvatele záplavového území v blízkosti toku řeky. Jako poslední zde uvádím vlastní návrhy na protipovodňová opatření, která jsem konzultoval s Ing. Milanem Valouchem na městském úřadě v Kunovicích, který má na starosti jejich realizace.

**SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY**

- [1] MIKA, Otakar J., Pavel ZAHRADNÍČEK a Miloš ZEMAN. Ochrana obyvatelstva: Malé kompendium ochrany obyvatelstva. Díl I. Jihlava: Vysoká škola polytechnická Jihlava, 2012, 102 s. ISBN 978-80-87035-67-2.
- [2] LINHART, Petr. Některé otázky ochrany obyvatelstva. 1. vyd. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zdravotně sociální fakulta, 2006, 8 s. ISBN 80-7040-854-5.
- [3] Koncepce ochrany obyvatelstva do roku 2020 s výhledem do roku 2030
- [4] ŘÍHA, Milan. Živelní pohromy. Trivis 2011. 128s. ISBN 987-80-86795-97-3.
- [5] ČESKO. Zákon č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů. In Sběrka zákonů ČR, ročník 2000, částka 73. Dostupné na: <<http://www.zakonyprolidi.cz/cs/2000-239>>. ISSN 1211-1244 [6] ČESKO.
- [6] ČESKO. Zákon č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení a o změně některých zákonů (krizový zákon). In Sběrka zákonů ČR, ročník 2000, částka 73. Dostupné na: <http://www.zakonyprolidi.cz/cs/2000-240>>. ISSN 1211-1244.
- [7] ČESKO. Ústavní zákon č. 110/1998 Sb., o bezpečnosti České republiky. In Sběrka zákonů ČR, ročník 1998, částka 39. Dostupné na: <<http://www.zakonyprolidi.cz/cs/1998-110>>. ISSN 1211-1244
- [8] ČESKO. Zákon č. 320/2015 Sb., o Hasičském záchranném sboru České republiky a o změně některých zákonů (zákon o hasičském záchranném sboru). In Sběrka zákonů ČR, ročník 2015, částka 135. Dostupné na: <<http://www.zakonyprolidi.cz/cs/2015-320>>. ISSN 1211-1244
- [9] ČESKO. Zákon č. 241/2000 Sb., o hospodářských opatřeních pro krizové stavy a o změně některých souvisejících zákonů. In Sběrka zákonů ČR, ročník 2000, částka 73. Dostupné na: <<http://www.zakonyprolidi.cz/cs/2000-241>>. ISSN 1211-1244
- [10] ČESKO. Zákon č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon). In Sběrka zákonů ČR, ročník 2001, částka 98. Dostupné na: <<http://www.zakonyprolidi.cz/cs/2001-254>>. ISSN 1211-1244
- [11] 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 Sběrka zákonů ČR, ročník 2015, částka 93. Dostupné na: <<http://www.zakonyprolidi.cz/cs/2015-224>>. ISSN 1211-1244

[12] ČESKO. Zákon č. 273/2008 Sb., o Policii České republiky. In Sběrka zákonů ČR, ročník 2008, částka 91. Dostupné na: <<http://www.zakonyprolidi.cz/cs/2008-273>>. ISSN 1211-1244

[13] ČESKO. Zákon č. 374/2011 Sb., o zdravotnické záchranné službě. In Sběrka zákonů ČR, ročník 2011, částka 131. Dostupné na: <<http://www.zakonyprolidi.cz/cs/2011-374>>. ISSN 1211-1244

[14] MARTÍNEK, Bohumír a Petr LINHART. Ochrana člověka za mimořádných událostí: Příručka pro učitele základních a středních škol. 2. vyd. Praha: MV – generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR, 2003, 119 s. ISBN 80-86640-08-6.

[15] Martínek, Bohumír a Petr LINHART. Ochrana obyvatelstva, MODUL E, GŘ HZS ČR, Praha 2006. 127s. ISBN 978-80-7251-298-0.

[16] ŘÍHA, Milan. Živelní pohromy. 2. vyd. Praha: Armex, 2011, 128 s. ISBN 978-80-86795-97-3.

[17] ADAMEC, Vilém. Ochrana před povodněmi a ochrana obyvatelstva. 1. vyd. V Ostravě: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2012, 131 s. ISBN 978-80-7385-118-7.

[18] Storms Desmond and Eva flooded 16,000 homes in England. In: [Http://www.bbc.com/](http://www.bbc.com/) [online]. Dostupné z: <http://www.bbc.com/news/uk-35235502>

[19] Zápavy v Anglii: celé čtvrti pod vodou, tisíce lidí bez elektřiny, pomáhá armáda. In: [Http://www.lidovky.cz/](http://www.lidovky.cz/) [online]. Dostupné z: [http://www.lidovky.cz/zaplavvy-v-anglii-cele-ctvrti-pod-vodou-tisice-lidi-bez-elekriny-pomaha-armada-1hd-/zpravy-svet.aspx?c=A151228\\_104044\\_in\\_zahranici\\_ele](http://www.lidovky.cz/zaplavvy-v-anglii-cele-ctvrti-pod-vodou-tisice-lidi-bez-elekriny-pomaha-armada-1hd-/zpravy-svet.aspx?c=A151228_104044_in_zahranici_ele)

[20] Floods in Brazil – Photos of Acre State and Rio Branco Floods March 2015. In: [Http://floodlist.com/](http://floodlist.com/) [online]. Dostupné z: <http://floodlist.com/america/photos-acre-state-floods-brazil>

[21] POVODŇOVÝ PLÁN MĚSTA KUNOVICE. In: [Http://ku.povodnoveplany.cz/](http://ku.povodnoveplany.cz/) [online]. Dostupné z: <http://ku.povodnoveplany.cz/>

[22] Materiály z MÚ KUNOVICE



[23] Ing. Milan Valouch: osobní sdělení, Kunovice, 7. Dubna 2016.

[24] OLBERT, Jaroslav. Stoletá voda v Kunovicích. *Kunovjan*. 2010, **2010**(7), 1.

**SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK**

CPO	Civilní protiletectká obrana
CO	Civilní obrana.
ZHN	Zbraně hromadného ničení.
OPZHN	Ochraně proti zbraním hromadného ničení
ČR	Česká republika
OO	Ochrana obyvatelstva
MU	Mimořádná událost
KS	Krizová situace
IZS	Integrovaný záchranný systém
HOPKS	Hospodářské opatření pro krizové stavy
JSVV	Jednotný systém varování a vyrozumění
SPA	Stupeň povodňové aktivity
KŠ	Krizový štáb
HZS	Hasičský záchranný sbor

**SEZNAM OBRÁZKŮ**

Obrázek 1: Struktura povodňových orgánů [17, vlastní zpracování] .....	32
Obrázek 2: Maximální výška hladina řeky na jaře 2016.....	35
Obrázek 3: Záplavové území Kunovice, zpracování vlastní.....	36
Obrázek 4: Pohled na most při povodni v roce 1997 a za normálního stavu v roce 2016...37	
Obrázek 5: Stav koryta na jaře 2016 na řece Olšavě.....	38
Obrázek 6: Protipovodňový val, vlastní zpracování .....	39
Obrázek 7: Revitalizace .....	40
Obrázek 8: Vyznačená oblast dotazníkového průzkumu .....	44
Obrázek 9 Aktuální stav stavidla ulici Na Řádku .....	61
Obrázek 10: Stavba hrází z pytlů s pískem v roce 2010 .....	71
Obrázek 11: Záchranné práce Na Karmaku 2010 .....	72
Obrázek 12: Letecký pohled na povodeň 2010.....	72

**SEZNAM TABULEK**

Tabulka č. 1 Richteroва stupnice [16] .....	26
Tabulka č. 2 povodňová komise města Kunovice, [21] .....	41
Tabulka č. 3 Časový plán pro vyrozumění Povodňové komise města, [21] .....	41
Tabulka č. 4 Otázka č. 2 .....	46
Tabulka č. 5 Otázka č. 4 .....	48
Tabulka č. 6 Otázka č. 9 .....	53
Tabulka č. 7 Otázka č. 11 .....	55

**SEZNAM GRAFŮ**

Graf č. 1.....	45
Graf č. 2.....	46
Graf č. 3.....	47
Graf č. 4.....	48
Graf č. 5.....	49
Graf č. 6.....	50
Graf č. 7.....	51
Graf č. 8.....	52
Graf č. 9.....	53
Graf č. 10.....	54
Graf č. 11.....	55
Graf č. 12.....	56
Graf č. 13.....	57
Graf č. 14.....	58
Graf č. 15.....	59

## SEZNAM PŘÍLOH

Příloha P I. - Povodně 2010

Příloha P II. - Dotazník

## PŘÍLOHA P I: POVODŇ 2010

### Stručný popis povodně 2010

Dne 2. Června 2010 v brzkých ranních hodinách obdržela místostarostka Kunovic upozornění, že na řece Olšavě v Uherském brodě je vyhlášen druhý stupeň povodňové aktivity. Okamžitě došlo ke kontaktování velitele JPO II, začalo monitorování situace obou břehů řeky Olšavy.

Tyto povodně lze označit jako nešťastnou souhru několika faktorů. Dlouhotrvající deště způsobily, že půda byla nasáklá vodou a nebyla schopná přijmout, proto se zvedaly spodní vody. Dalším faktorem byl, rozliv Olšavy u koupaliště, který se směřoval přes pole Na Karmak a Na rybník. Posledním dílem zkázy bylo přelití Olšavy na ulici Olšavní na obou stranách v momentě kdy se do Kunovic dostala bez varování vlna vypuštěná z Luhačovické přehrady. Jakkoliv dlouhé a vysoké hráze z pytlů, by povodni nedokázali zabránit. Velký problém byla komunikace jednotlivých měst na řece Olšavě a situace kdy místostarostka nedostala žádnou zprávu o větším vypouštění Luhačovické přehrady. Pod vodou v důsledku rozvodnění řeky Olšavy skončilo zhruba sedmdesát domů. Živel navíc napáchal nedozírné škody na pozemcích a polích. [24]



Obrázek 10: Stavba hrází z pytlů s pískem v roce 2010

Zdroj: vlastní



Obrázek 11: Záchrané práce Na Karmaku 2010

Zdroj: vlastní.



Obrázek 12: Letecký pohled na povodeň 2010

Zdroj: <http://www.sdhkunovice.cz/>



## **PŘÍLOHA P II: DOTAZNÍK**

### **Dotazník**

#### **Informovanost obyvatelstva o povodních v Kunovicích**

Jedná se o anonymní dotazník k bakalářské práci, prosím o zodpovědné vyplnění dotazníku.

**1) Pohlaví**

- a) Žena
- b) Muž

**2) Věk**

- a) 15 – 18 let
- b) 18 – 25 let
- c) 25 – 35 let
- d) 35 – 55 let
- e) 55 – 90 let

**3) Stali jste se obětí povodně v roce 1997?**

- a) Ano
- b) Ne

**4) Jaké vám byly způsobeny škody?**

- a) Na zdraví
- b) Na majetku
- c) Na zdraví i na majetku
- d) Žádné

**5) Využili jste pomoci zasahujících složek (záchranné a likvidační práce)?**

- a) Ano
- b) Ne, nebylo třeba

**6) Po povodních v roce 1997 došlo k velkým protipovodňovým opatřením, ale i přes všechna tato opatření došlo v roce 2010 k zatopení zhruba sedmdesáti domů, domníváte se, že tomu šlo předejít?**

- a) Ano
- b) Ne

**7) Máte stále obavy z povodně při trvalých deštích v současné době?**

- a) Ano
- b) Ne

**8) V poslední době jsou velmi časté tzv. bleskové povodně, máte z nich obavy?**

- a) Ano
- b) Ne

**9) Podle vlastního názoru oznámujte dosavadní protipovodňová opatření (1 nejlepší, 5 nejhorší)**

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4
- e) 5

**10) V roce 2017 se předpokládá realizace stavby další protipovodňové ochrany města na řece Olšavě, víte o těchto realizacích?**

- a) Ano
- b) Ne, slyším o tom poprvé

**11) Při kterém stupni povodňové aktivity je vyhlášen stav ohrožení?**

- a) 1. Stupeň povodňové aktivity
- b) 2. Stupeň povodňové aktivity
- c) 3. Stupeň povodňové aktivity

**12) Kdo rozhoduje o evakuaci?**

- a) Prezident ČR
- b) Krizový štáb
- c) Televize nova

**13) Pokud by došlo k vyhlášení evakuace opustil by jste svoje obydlí?**

- a) Ano
- b) Ne

**14) Víte, jak se zachovat a postupovat při evakuaci?**

- a) Ano
- b) Ne

**15) Co by mělo obsahovat evakuační zavazadlo?**