

# Možnosti ukrytí obyvatelstva při živelní pohromě

Olga Krejzlíková

---

Bakalářská práce  
2015



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: 2014/2015

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Olga Krejzlíková**  
Osobní číslo: **L12335**  
Studijní program: **B2825 Ochrana obyvatelstva**  
Studijní obor: **Ochrana obyvatelstva**  
Forma studia: **prezenční**

Téma práce: **Možnosti ukrytí obyvatelstva při živelní pohromě**

Zásady pro vypracování:

1. Vymezte základní pojmy a platnou legislativu v oblasti ukrytí obyvatelstva a charakterizujte vybrané živelné pohromy.
2. Popište území a situace v daném prostoru.
3. Modelujte situace živelné pohromy ve vybraném regionu s využitím dostupného softwaru a vyhodnocení možnosti ukrytí obyvatelstva.
4. Zhodnoťte a navrhněte opatření.

Rozsah bakalářské práce:

Rozsah příloh:

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

Seznam odborné literatury:

[1] KRATOCHVÍLOVÁ, Danuše. Ochrana obyvatelstva. 1. vyd. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2005, 140 s. ISBN 80-86634-70-1.

[2] ŘÍHA, Milan. Živelní pohromy. Vyd. 1. Praha: Armex, 2006, 107 s. ISBN 80-86795-32-2x.

[3] PACINDA, Štefan a Ján PIVOVARNÍK. Kolektivní ochrana obyvatelstva. vyd. 1. Praha: MV- generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR, 2010. ISBN 978-80-86640-67-9.

Další odborná literatura dle doporučení vedoucího bakalářské práce.

Vedoucí bakalářské práce:

**Ing. Jan Strohmandl**

Ústav ochrany obyvatelstva

Datum zadání bakalářské práce:

**6. února 2015**

Termín odevzdání bakalářské práce:

**16. května 2015**

V Uherském Hradišti dne 20. února 2015

  
doc. RNDr. Jiří Dostál, CSc.  
děkan



  
prof. Ing. Dušan Vičar, CSc.  
ředitel ústavu

### **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 užít své dílo – bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen s tím, že vyrovnaní 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

  
.....  
podpis studenta

## **ABSTRAKT**

Téma bakalářské práce je „Možnosti ukrytí obyvatelstva při živelní pohromě“. Tato práce je rozčleněna do dvou částí a to na část teoretickou a praktickou.

V teoretické části jsou popsány základní pojmy spojené s ochranou obyvatelstva, legislativa, živelní pohromy, ukrytí.

Praktická část je poté zaměřena na problematiku povodní ve vybraném regionu s využitím dostupné databáze a stanovení možností pro ukrytí skrze vybranou živelní pohromu.

Klíčová slova: ochrana obyvatelstva, živelní pohroma, povodně, ukrytí

## **ABSTRACT**

The bachelor thesis is on the subject of “The Possibilities of Sheltering the Population in Case of a Natural Disaster”. The thesis is divided into a theoretical and a practical part.

In the theoretical part there are described basic terms connected with the protection of population, the legislation, natural disasters and sheltering.

The practical part is focused on the problematics of floods in a selected region, using available database and choosing options for sheltering due to a selected natural disaster.

Keywords: protection of population, natural disaster, floods, sheltering

Zde bych ráda poděkovala vedoucímu své bakalářské práce Ing. Janu Strohmandlovi za odbornou pomoc, poskytnuté rady a čas, který mi věnoval při zpracování této práce. Zároveň bych chtěla poděkovat Ing. Jakubu Rakovi za cenné připomínky a věnovaný čas.

# OBSAH

<b>ÚVOD.....</b>	<b>8</b>
<b>I TEORETICKÁ ČÁST .....</b>	<b>9</b>
<b>1 ZÁKLADNÍ POJMY .....</b>	<b>10</b>
1.1 OCHRANA OBYVATELSTVA.....	10
1.2 MIMOŘÁDNÁ UDÁLOST.....	10
1.3 KRIZOVÁ SITUACE .....	10
1.4 ŽIVELNÍ POHROMA .....	10
1.5 UKRYTÍ .....	10
1.5.1 Stálý úkryt .....	11
1.5.2 Improvizovaný úkryt .....	11
<b>2 LEGISLATIVA .....</b>	<b>12</b>
<b>3 MIMOŘÁDNÉ UDÁLOSTI.....</b>	<b>14</b>
3.1 DĚLENÍ MIMOŘÁDNÝCH UDÁLOSTÍ .....	14
3.2 ŽIVELNÍ POHROMY .....	15
3.2.1 Druhy živelních pohrom.....	15
<b>4 CHOVÁNÍ V PŘÍPADĚ VYBRANÝCH ŽIVELNÍCH POHROM.....</b>	<b>17</b>
4.1 CHOVÁNÍ PŘI POVODNI .....	17
4.2 CHOVÁNÍ PŘI POŽÁRU.....	17
4.3 CHOVÁNÍ PŘI ZEMĚTŘESENÍ.....	18
4.4 CHOVÁNÍ PŘI BLESKU A BOUŘCE .....	19
<b>5 UKRYTÍ.....</b>	<b>20</b>
5.1 DRUHY ÚKRYTŮ .....	20
5.1.1 Stálé úkryty.....	21
5.1.2 Improvizované úkryty .....	21
5.2 VHODNÉ PROSTORY PRO UKRYTÍ .....	22
5.3 SPRÁVNÝ VÝBĚR ÚKRYTU .....	23
5.4 KAPACITA ÚKRYTU.....	25
5.5 KONCEPCE OCHRANY OBYVATELSTVA DO ROKU 2020 S VÝHLEDEM DO ROKU 2030 V RÁMCI OBLASTI UKRYTÍ.....	25
<b>6 CÍLE A POUŽITÉ METODY .....</b>	<b>26</b>
<b>II PRAKTICKÁ ČÁST .....</b>	<b>27</b>
<b>7 ZLÍNSKÝ KRAJ .....</b>	<b>28</b>

7.1	ZLÍNSKÝ KRAJ A ŽIVELNÍ POHROMY.....	29
7.2	STATISTICKÉ ÚDAJE O UDÁLOSTECH ZA ROK 2014 VE ZLÍNSKÉM KRAJI.....	29
7.3	POVODNĚ .....	30
7.3.1	Vznik povodní.....	30
7.3.2	Jak žít s povodněmi.....	30
7.4	EVAKUACE OBYVATELSTVA .....	30
<b>8</b>	<b>OSTROŽSKÁ NOVÁ VES.....</b>	<b>33</b>
8.1	HISTORIE CHYLIC .....	34
8.2	HISTORIE OSTROŽSKÉ NOVÉ VSI.....	34
8.3	POVODNĚ V OSTROŽSKÉ NOVÉ VSI ROKU 1997 .....	35
8.4	SLOŽENÍ OBYVATELSTVA .....	37
8.5	POČET UDÁLOSTÍ V OSTROŽSKÉ NOVÉ VSI ZA ROK 2014 .....	37
8.6	METODA KARS .....	38
<b>9</b>	<b>POVODNĚ A UKRYTÍ OBYVATELSTVA V OBCI OSTROŽSKÁ NOVÁ VES .....</b>	<b>42</b>
9.1	POVODŇOVÝ ORGÁN .....	42
9.2	HLÁSNÉ PROFILY .....	43
9.3	ZÁPLAVOVÉ ÚZEMÍ OSTROŽSKÁ NOVÁ VES .....	45
9.3.1	Ohrožené objekty .....	46
9.4	STUPNĚ POVODŇOVÉ AKTIVITY .....	47
9.4.1	Vyhlášení stavu povodňové aktivity .....	48
9.5	UKRYTÍ OBYVATEL NA ÚZEMÍ OSTROŽSKÉ NOVÉ VSI .....	49
<b>10</b>	<b>NÁVRH A DOPORUČENÍ .....</b>	<b>51</b>
10.1	EVAKUAČNÍ MÍSTA PŘI POVODNI V OBCI OSTROŽSKÁ NOVÁ VES .....	51
10.1.1	Možný počet ukrytých osob při mimořádné události v základní škole Ostrožská Nová Ves .....	52
10.1.2	Přibližný počet ukrytých osob při mimořádné události v objektu Slovácký dvůr.....	53
10.1.3	Improvizované ukrytí osob u obyvatel obce Ostrožská Nová Ves.....	53
	<b>ZÁVĚR .....</b>	<b>55</b>
	<b>SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY .....</b>	<b>56</b>
	<b>SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK .....</b>	<b>60</b>
	<b>SEZNAM OBRÁZKŮ .....</b>	<b>61</b>
	<b>SEZNAM TABULEK.....</b>	<b>62</b>



## ÚVOD

Otázka směřovaná na téma živelních pohrom jsou v dnešním světě velmi často probíraným tématem. Toto téma je aktuální všude na světě, poněvadž nás živelní pohromy zastihují den co den a je velmi důležité, být na tyto pohromy připraveni. Nejčastěji mluvíme o živelních pohromách, jako jsou povodně, požár, zemětřesení či sesuvy půdy.

Mezi nejničivější živelní pohromy se řadí povodně, které zničí každý rok několik obydli či si vyžádají několik obětí na životech. Mezi nejničivější povodně lze řadit povodně roku 1997, které se svým rozsahem řadí mezi největší povodně u nás. Tyto povodně sebou přinesly mnohé. Jedním z toho mnoha byla nepřipravenost na tuto mimořádnou událost a tím vzniklé velké škody jak na majetku, tak na životech. Lidé by se proto měli naučit chránit své životy a životy blízkých patřičným způsobem a to například správnou evakuací nebo ukrytím a zamezit tak případným ztrátám a škodám. Lze se ale na tyto mimořádné události vždy dostatečně připravit? Toto je otázka vhodná k řešení při přípravě na tyto pohromy spojené s evakuací a poté i s ukrytím obyvatelstva.

Cílem této bakalářské práce je určit možnosti ukrytí při živelní pohromě v předem vybrané obci a zajistit tak bezpečnost obyvatel v konkrétní obci. Bakalářská práce je rozdělena do dvou částí. V teoretické části jsou uvedeny obecné poznatky oboru týkající se ukrytí a živelních pohrom. V praktické části je poté využito metody KARS a geografické databáze DIBAVOD, která je použita za účelem získání informací o zaplavení jednotlivých částí v konkrétní obci a s tím spojené možnosti ukrytí obyvatel při této živelní pohromě.

## **I. TEORETICKÁ ČÁST**

## 1 ZÁKLADNÍ POJMY

Zde je uveden přehled těch nejzákladnějších definic, které jsou spjaty s danou problematikou a úzce souvisí s touto bakalářskou prací. [1,2,3,4]

### 1.1 Ochrana obyvatelstva

Ochrana obyvatelstva má nejdůležitější úkol ve sféře varování, evakuaci, ukrytí, nouzového přežití a další zajištění k zabezpečení života, zdraví a majetku. Tyto opatření se provádí za účelem předcházení vzniku a zajištění připravenosti na mimořádné události a krizové situace.

### 1.2 Mimořádná událost

*„Pojem mimořádná událost je škodlivé působení sil a jevů vyvolaných činností člověka, přírodními vlivy, a také havárie, které ohrožují život, zdraví, majetek nebo životní prostředí a vyžadují provedení záchranných a likvidačních prací“.* [1]

### 1.3 Krizová situace

Krizovou situací máme na mysli mimořádnou událost, při které se vyhláší stav nebezpečí, nouzový stav, stav ohrožení státu nebo válečný stav. Při této události jsou ohroženy důležité zájmy, hodnoty a v neposlední řadě také statky státu a občanů v republice.

### 1.4 Živelní pohroma

Živelní pohromou rozumíme rychlý proces v přírodě, který nabírá mimořádných rozměrů a je zapříčiněn vlivy sil vně i uvnitř naší Země nebo je také ovlivněn dalšími faktory a rozdílem teplot.

### 1.5 Ukrytí

Ukrytí obyvatelstva se rozumí opatření, jehož cílem je zabránit účinkům před mimořádnými situacemi a to radioaktivních a chemických otravných látek a v neposlední řadě biologických prostředků na lidský organismus. Ukrytí se zajišťuje v úkrytech a to v úkrytech stálých a improvizovaných.

### **1.5.1 Stálý úkryt**

Stálý úkryt je prostor k trvalé ochraně v budovách zejména v podzemních částech nebo stavby k ukrytí obyvatelstva, které jsou samostatně stojící a které se staví investičním způsobem.

### **1.5.2 Improvizovaný úkryt**

Improvizovaný úkryt lze chápat jako prostor, který je předem vybraný a optimálně vyhovující v částech budov jako jsou byty, domy či objekty provozní a výrobní. Improvizované úkryty se budují tam, kde není možnost využít stálé úkryty k ochraně obyvatelstva při vzniku mimořádné události.

## 2 LEGISLATIVA

Problematika ukrytí obyvatelstva a živelních pohrom se opírá o řadu významných zákonů České republiky.

Mezi nejvýznamnější a nejdůležitější zákony ČR považujeme zákon č. 1/1993 Sb., Ústava České Republiky a zákon č. 2/1993 Sb., Listina základních práv a svobod.

- **Ústavní zákon č. 110/1998 Sb., o Bezpečnosti České republiky v platném znění.**

Ústavní zákon stanovuje základní povinnosti státu a to zajištění svrchovanosti a územní celistvosti ČR, demokratických základů, ochranu života, zdraví a majetku. Dále zákon vymezuje krizové stavy, do kterých patří nouzový stav, stav ohrožení státu a válečný stav. [3]

- **Zákon č. 240/2000 Sb., o Krizovém řízení a o změně některých zákonů.**

Zákon vymezuje působnost a pravomoc státních orgánů a orgánů územních samosprávních celků, povinnosti právnických a fyzických osob při přípravě na krizové situace. Dále stanovuje podmínky a výše sankcí při porušení tohoto zákona. [2]

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

Zákon vymezuje integrovaný záchranný systém jako takový, stanovuje základní složky integrovaného záchranného systému a jejich působnost. Dále stanovuje pravomoci státních orgánů a orgánů územních samosprávních celků. V zákoně jsou stanoveny povinnosti fyzických a právnických osob při přípravě na mimořádné události a povinnosti FO a PO při záchranných a likvidačních pracích. Mezi tyto povinnosti se řadí také povinnosti při ochraně obyvatelstva před a po vyhlášení stavu nebezpečí, nouzového stavu, stavu ohrožení státu a v neposlední řadě válečného stavu. [1]

- **Zákon č. 238/2000 Sb., o Hasičském záchranném sboru České republiky v platném znění a o změně některých zákonů.**

Zákon vymezuje organizační strukturu Hasičského záchranného sboru České republiky. K tomu stanovuje jeho poslání, pravomoci, řízení a úkoly Hasičského záchranného sboru, práva a povinnosti příslušníků Hasičského záchranného sboru. [4]

- **Zákon č. 273/2008 Sb., o Policii České republiky.**

Zákon stanovuje organizační strukturu, pravomoci a poslání Policie České republiky. Vymezena jsou zde také práva a povinnosti příslušníků Policie České republiky.

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

Zákon uvádí přípravu hospodářských opatření pro krizové stavy a to pro stav nebezpečí, nouzový stav, stav ohrožení státu a válečný stav. A přijetí hospodářských opatření po vyhlášení těchto stavů.

- **Zákon č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon).**

Zpracovává opatření pro ochranu povrchové a podzemní vody, stanovuje podmínky hospodárného využití vodních zdrojů. Dále vymezuje podmínky zachování i zlepšení kvality povrchových a podzemních vod. Významným bodem tohoto zákona je přispívat k zajištění zásob pitné vody obyvatelstvu.

- **Vyhláška MV č. 328/2001 Sb., o některých podrobnostech zabezpečení integrovaného záchranného systému.**

Tato vyhláška obsahuje zásady koordinace složek integrovaného záchranného systému a uvádí úkoly informačních a operačních středisek. Vyhláška zahrnuje dále způsob zpracování, využívání a podporování havarijního plánu kraje a vnějšího havarijního plánu.

### 3 MIMOŘÁDNÉ UDÁLOSTI

Obecně mimořádné události nazýváme síly a jevy, které škodí a jsou vyvolané činností člověka popřípadě přírodou. Tyto jevy sebou přináší většinou ohrožení na životě, zdraví, majetku či životního prostředí.

Mezi tyto tzv. mimořádné události zařazujeme negativní vliv spojený skrze přírodu či lidskou rasu. Tento vliv má za následek děje, které mají vlastnosti destrukce a nesou sebou narušení normálního stavu prostředí. [5, 8]

#### 3.1 Dělení mimořádných událostí

Mimořádné události dělíme do dvou skupin a to na skupinu přírodních mimořádných událostí a skupinu antropogenních mimořádných událostí. Tyto antropogenní události jsou události způsobené činností člověka, za které můžeme považovat například provozní havárie, havárie spojené s infrastrukturou, krize jako vnitrostátní, sociální, společenské či ekonomické. Dále to jsou události vojenského charakteru nebo události spojené se zemědělstvím a půdou.

Tato práce se však zabývá přírodními katastrofami, které se dále dělí na různá odvětví. Do základního dělení přírodních mimořádných událostí zahrnujeme:

1. Mimořádné události abiotické
2. Mimořádné události biotické

Mimořádnými událostmi abiotickými rozumíme události způsobené neživou přírodou, kterých je nespočet. Patří mezi ně jevy jako požáry způsobené přírodou, povodně a záplavy, zemětřesení, sopečná činnost, sněhové kalamity, krupobití, půdní eroze, atmosférické výboje, vichřice, dlouhodobá sucha nebo také pád kosmických těles a výbuch supernovy. Těchto několik vyjmenovaných událostí spadá právě do abiotických mimořádných událostí. Mezi události biotické, které jsou způsobeny živou přírodou, spadají například různé nákazy, jako epifytie, epizootie či epidemie. Dále to je přemnožení plevelů, rychlé vymírání druhů a v neposlední řadě také genové a biologické manipulace. [5, 8]

## 3.2 Živelní pohromy

Živelní pohromy nás všechny na Zemi ohrožují již od prvopočátku. Důkazem tohoto je velká ztráta na životech pouze během jednoho roku, kdy o život přichází několik set tisíc lidí právě kvůli takovýmto pohromám. Obecně lze živelní pohromu chápat jako přírodní proces, při kterém dochází k účinkům sil uvnitř i vně naší Země. Nejobávanějším faktem je ten, že tyto pohromy přichází zpravidla nečekaně. To má poté následek jako zpusťování oblastí, obydlí obyvatelstva, obživu a mnoho jiných. U mnoha případů je to potom také spouštěč k různým katastrofám, jako jsou například války, hladomor či neobvyklé nákazy. Živelní pohromy postihují pevninu, vodstvo i atmosféru.

Přírodní katastrofy, které ovlivňují svými činy lidé, mají tendenci být čím dál tím víc intenzivnější. S plynoucími lety bychom tedy s těmito katastrofami už nadále nemuseli umět bojovat. Jedná se o četnost zemětřesení, bouří, vlny veder a další, jejichž počet se v posledních několika desetiletích rapidně zvýšil.

V dnešní době již máme možnost díky dostupné technologii předvídat živelní pohromu jako například silné bouře, vánice, cyklony, či jiné s počasím související katastrofy, ale jsou tu stále katastrofy, které přicházejí nečekaně, jako jsou zemětřesení, požáry, sesuvy půdy nebo dokonce sopečné erupce. Někdy se podaří varovat obyvatelstvo před blížící se pohromou, avšak tato doba na varování je velmi krátká a většinou se špatnými výsledky. Nicméně i přes mnoho přírodních katastrof po celém světě se lidstvo ukázalo jako s velikou odolností a srdečností. Jedná se například o oblasti zasažené přírodními katastrofami, které se setkávají s okamžitou solidaritou a výpomocí ze všech stran. V dnešní době už existuje plno organizací s cílem připravit obyvatelstvo na takovéto přírodní jevy a vypomáhají se záchrannými a likvidačními pracemi v dané oblasti, což sebou přináší opatrnost, ale i snahu o pomoc druhým. Je jasné, že přírodní katastrofy jsou součástí našeho života a že zde byly, jsou a budou i nadále. Nicméně v dnešní době se věda snaží čím dál více předvídat hrozící katastrofě a lidé jsou více připraveni na tyto jevy. [5, 9]

### 3.2.1 Druhy živelních pohrom

Živelní pohromy můžeme rozdělit do 3 skupin z hlediska výskytu na Zemi:

- vytvářející se pod povrchem Země (výbuchy sopek),



- vytvářející se na povrchu Země (povodně, požáry, mrazy, sucha, přívaly sněhu),
- vytvářející se nad povrchem Země (bouře, meteority, smršť).

Na našem území čili v České republice máme výhodu toho, že nás nezasahuje tolik druhů živelních pohrom jak je tomu po celém světě. Velkou výhodou je především to, že nevlastníme žádné z moří, nevyskytují se zde žádné vulkanické procesy či teplotní extrémy. Toto má však za následek několik nevýhod a to především v tom, že neznáme tyto destrukční jevy a procesy, s kterými se lze setkat na Zemi a tudíž na něj nejsme připraveni. V následující části je popsáno, kdy nás tyto pohromy mohou zastihnout.

#### Kdy mohou nastat živelní pohromy:

- pohyb litosférických desek – vznik zemětřesení, sesuvy pevniny,
- fyzikální a chemické procesy, čemuž dochází k uvolňování energie v hlubinách naší Země, přivádějící ji na povrch – sopečná aktivita,
- zvětšování hladiny vody – tsunami, povodně,
- mimořádně silné větry – vznik orkánů, cyklónů,
- atmosférické poruchy – bouře,
- vesmírné vlivy – dopad předmětu na zemský povrch (meteorit).

Všechny druhy živelních pohrom jsou pro lidskou rasu hrozícím nebezpečím a tudíž životu nebezpečné. Proto je velice důležité se před jakoukoliv přírodní pohromou schovat, ať se už jedná o menší nebo větší. Ochrana před pohromami může být pojata jako aktivní nebo pasivní. Aktivní ochranou se rozumí zpevněním svahů tam, kde je to potřebné nebo stavění hrází proti záplavám. Mezi pasivní ochranu zařazujeme evakuaci nebo ukrytí. Samozřejmě závisí také na pohotovosti člověka a na tom, aby se schoval tam, kde je nejmenší riziko zranění a kde je místo úkrytu nejúčinnější. V takové situaci je nejdůležitější se správně a rychle rozhodnout pro zvolení si místa úkrytu. Živelní pohromy přicházejí přece zpravidla nečekaně, a proto by člověk neměl ztrácet hlavu. Je tedy lepší být předem připraven, než zaskočen danou situací. Chování by tedy mělo vypadat tak, že jsme schopni si poradit při těžké situaci a správně zareagovat. [5, 9]

## 4 CHOVÁNÍ V PŘÍPADĚ VYBRANÝCH ŽIVELNÍCH POHROM

V této kapitole je popsáno chování obyvatelstva při vybraných živelních pohromách. Mezi vybranými pohromami jsou povodně, požár, zemětřesení a v neposlední řadě bouřka.

### 4.1 Chování při povodni

Povodeň je velmi nebezpečná přírodní událost, před níž se není lehké schovat nebo utéct. V ČR jsou povodně téměř každý rok a každý rok kvůli ní přijde o střechu nad hlavou spousta lidí. Proto by měl být každý člověk připraven na to, že zde hrozí možnost takovéto mimořádné události, jestliže žije v rizikové oblasti a schyluje se k takovéto situaci.

Při povodni by si měl člověk v první řadě vytipovat místo, kde není možné další zaplavení. Mnoho lidí se připravuje naplněnými pytlíky s pískem, kterými lze utěsnit nízko položené okna a dveře. Důležité je také mít zásobu pitné vody a potravin na několik dní v případě, existuje-li riziko, že se k nám nebude moci dostat záchranná služba. Čas tedy hraje důležitou roli a proto jestli máme pár vzácných minut, měli bychom své osobní věci, nábytek a všechno zařízení v přízemí přenést do vyšších pater a zabránit tak promočení nebo úplnou ztrátu věcí. Důležitým faktorem je příprava evakuačního zavazadla a dbát na svůj život během povodně. Při takovéto události bychom měli dbát na pokyny obecního úřadu, který varuje a informuje obyvatelstvo. Při nařízení evakuace obecním úřadem dodržíme vždy zásady pro opuštění svého domu či bytu. Po povodni je nejdůležitější zkontrolovat stav obydlí a zjistit tak případné škody. Pamatovat by se mělo také na pojištění domu, skrz náhrady škod způsobené povodněmi. Po takovýchto událostech je přivážena do postižených oblastí pomoc, zvláště humanitární, kde je možnost využít základních potřeb člověka a také pomoci na odstranění následků takovéto mimořádné události. [27, 9]

### 4.2 Chování při požáru

Požár má všeobecně známo velmi ničivé účinky a není jednoduché se s ním vypořádat jen tak lehce. Požáry vznikají většinou neopatrností, nedbalostí či úmyslně. Mnoho lidí si však neuvědomuje, co tímto činem mohou způsobit. Většinou tyto ničivé plameny dokáží zničit vše, co jim přijde do cesty a to má za následek mnohamilionové škody.

Při vzniku požáru bychom si měli počínat rozumně a především rychle. Plameny se šíří rychle a nelze je zastavit jednoduše. Co se týká chování v případě požáru, je mnoho pokynů, co by měl člověk udělat, avšak nejlepším a nejpohotovějším řešením je utéct z místa požáru, či v nejhorsím případě vyskočit z okna budovy, kde se musí dbát především na svou bezpečnost z hlediska svého zdraví. Při takovéto situaci je na místě jednat pohotově. Při vzniku požáru by si měl člověk především chránit dýchací cesty a to navlhčením kusem látky jako například kapesníkem, vzít pouze nejnnutnější věci a při odchodu se pohybovat co nejbliže u země. Nemůže-li osoba opustit hořící objekt, je nejdůležitějším opatřením uzavření v místnosti bez větrání, utěsnit okna, dveře a upozornit na sebe máváním z okna či vyvěšením kusem látky. Nejčastěji lze zaznamenat vznik požáru venku. Jedná se především o vypalování trávy, rozdělání ohně například při táboráku apod. Takovýto požár by se měl ihned uhasit vodou, jestliže je to v našich silách a je zde možnost přístupu k vodě. Jestliže takováto možnost neexistuje, měla by osoba ihned utíkat do bezpečí a zavolat hasiče, kteří se o vše postarají. Zcela jiný příklad je požár ve vozidle ať už se jedná o špatný technický stav vozidla nebo dopravní nehodu. Takové vozidlo je povinnost ihned odstavit a utéct. V případě svépomoci hašení bychom měli dodržovat především bezpečnou vzdálenost, chránit se před žářem a především zabránit vniknutí kyslíku do auta. Pod těmito slovy se má na mysli neotvírat kapotu motoru či otvírat okýnka a dveře. S ohněm není radno si zahrávat, a proto se požár řadí do kategorie mezi nejničivější živelní pohromy světa. [23, 9]

### 4.3 Chování při zemětřesení

Tento jev se vyskytuje především za hranicemi České Republiky, avšak i u nás bylo zaznamenáno pár případů (Kraslice roku 1985) a tudíž je na místě popsat chování i při takovýchto situacích.

Jako prevencí před zemětřesením je vhodné mít v domácnosti baterku, lékárničku a rádio, z kterého je možno poslouchat případné další pokyny a informace. Hlavní podmínkou při takovéto situaci je zachovat klid a řídit se rozumem. Při zemětřesení na volném prostranství je moudré vyhledat otevřená místa dále od budov, stožárů vysokého napětí či vysokých stromů. V autě by si měl člověk počínat klidně, zastavit na volném prostranství a zůstat ve voze, dokud otřesy nepřestanou. Pokud se nachází člověk uvnitř budovy, je nejlepší variantou zůstat uvnitř a přitisknout se nejlépe k nosné stěně nebo se schovat

pod stůl. V žádném případě se nedoporučuje stát u okna, kde hrozí možnost zranění. Po zemětřesení se doporučuje zachovat klid a myslet především na to, že se otřesy mohou v co nejkratší době opět vrátit. Nejdůležitější je poskytnout první pomoc lidem, kteří byli zraněni a dávat pozor také na sebe, poněvadž by mohlo dojít ke zhroucení poškozené budovy či obydlí vzhledem k ničivým účinkům zemětřesení. Dále je doporučeno zapnout rádio a sledovat případné instrukce. Zemětřesení se považuje za zvlášť nebezpečné, a tudíž není radno tuto živelní pohromu nijak podceňovat. [26]

#### 4.4 Chování při blesku a bouřce

Vznik bouřky ovlivňuje především vzájemný posun vzdušných hmot s jinou teplotou a třením těchto hmot o povrch Země. Podle výpočtů a odhadů probíhá na Zemi v tomto okamžiku několik tisíc bouřek. Tato pohroma se tedy řadí mezi nejobvyklejší jevy na Zemi, a tudíž bychom měli vědět, jak se před ní chránit. Tato živelní pohroma nás může zastihnout kdykoliv a kdekoliv. Nejběžněji však v období léta, kdy často podnikáme výlety a zastihne nás velmi nečekaně. Nejběžnější ochranou proti blesku je zpravidla tzv. bleskosvod, který chrání jak nás, tak i naše obydlí. Ve městě či na vesnici se před blížící nebo již vzniklou bouřkou schovat velice snadno a rychle. Co však dělat, když nás bouřce zastihne v přírodě? Prioritou je co nejrychleji se schovat tam, kde budeme v bezpečí. Tím je na mysli bezpečný úkryt před bleskem a deštěm, které poskytují budovy, obecně lze říci především stavby chráněné bleskosvodem. V přírodě lze poté nazvat bezpečným hustý les, úzké údolí či háj.

Jako největší ohrožení života při blesku a bouřce lze zařadit schování se pod osamělými stromy, okraj lesa, otevřený terén, či v objektech bez bleskosvodu. Blesk jakožto silný elektrický výboj atmosférického původu může zapříčinit také poranění při koupání, telefonování.

V rámci bezpečí v automobilu za bouřky se člověk nemusí obávat. Automobil jako takový poskytuje spolehlivou ochranu, avšak větší pozor by měl být kladen na vítr, který zapříčiňuje padající stromy a s tím spojené nebezpečí pádu na automobil. [22]

## 5 UKRYTÍ

Ukrytí obyvatelstva je důležitou složkou v oblasti civilní ochrany a s tím související úkoly vyplývající z dodatkového protokolu k Ženevským úmluvám z roku 1949, kterým je Česká republika vázána.

Ukrytí obyvatelstva je na mysli především opatření, týkající se ochrany osob proti nepříznivým účinkům havárií jak provozních, tak proti účinkům zbraní hromadného ničení. Ukrytí obyvatelstva je však široký pojem, tudíž definici této problematiky můžeme chápat také jako využití prostor, které jsou k tomuto účelu vhodné a zajišťují ochranu obyvatelstva před účinky záření jako je záření tepelné či světelné, kontaminace radioaktivním spadem, účinky radiace nebo látkami jako chemickými nebo biologickými. Takovéto ukrytí obyvatelstva se zajišťuje ve dvou skupinách a to na ukrytí improvizované nebo stálé ukrytí civilní ochrany.

Důležitou složkou v oblasti ukrytí je tzv. úkrytový fond, který byl zřízen na základě nebezpečí, týkající se možného napadení území České republiky. Zlomový bod byl rok 1951, kdy začínalo budování těchto novodobých úkrytů. Před tímto rokem byly úkryty pouze veřejné, čili které byly zbudovány za účelem civilní protiletectvé ochrany. Toto budování novodobých úkrytů rozdělujeme do několika etap. V této práci je však zmíněno jen pár z nich.

První neboli počáteční období nastalo v letech 1951, až 1970 kdy byly budovány především úkryty malé a to s kapacitou do 300 osob po dobu 24 hodin. Zlomovým bodem bylo období mezi roky 1970 až 1980, kdy se začaly budovat úkryty nad 300 osob v objektu. V této době přišlo také zkvalitnění v oblasti technického vybavení a to prodloužení doby v úkrytu až na 72 hodin. Tato doba sebou také přinášela novinky jako budování tzv. dvouúčelových úkrytů, které umožňovaly pobyt v úkrytu i za mírové situace. Tyto úkryty se tedy daly použít jako prostory ke společenskému životu jako kavárny, kina, prodejny atd. [6]

### 5.1 Druhy úkrytů

V dnešní době lze úkryty rozdělit do mnoha kategorií a to podle jejich charakteristických rysů a ochranných vlastností. Mezi toto základní dělení patří stálé úkryty a improvizované úkryty.

### 5.1.1 Stálé úkryty

Tyto úkryty lze definovat jako prostor v podzemní části budov či staveb, které jsou zbudovány investičním způsobem k ukrytí osob. Největší výskyt těchto úkrytů lze najít v Středočeském, Moravskoslezském kraji či dokonce v našem hlavním městě.

Tyto úkryty jsou rozděleny do několika kritérií. Mezi první patří úkryty podle odolnosti proti tlakové vlně, která může nastat po výbuchu. Rozdělujeme je na:

- úkryty stálé tlakově odolné – stavby v podzemí s tlakovou odolností proti tlakové vlně nejméně do 50 kilopascal (dále jen kPa) a především stálé tlakové úkryty,
- úkryty stálé tlakově neodolné – jedná se o druhy improvizovaných úkrytů s tlakovou odolností proti tlakové vlně do 10 kPa,
- úkryty částečně odolné – odolnost těchto úkrytů se pohybuje mezi 10 kPa až 50 kPa. Tyto úkryty lze nazvat také jako úkryty stálé tlakově neodolné zesílené,
- systémy na ochranu dopravních staveb v podzemí – pod těmito úkryty si lze představit úkryty v podobě staveb metra, které jsou využity k hromadné dopravě a slouží také jako prostor k ukrytí obyvatelstva,
- další typy – považují se za ně různá speciální zařízení, jako jsou úkryty v oblastech povodní či velitelská stanoviště. [6]

### 5.1.2 Improvizované úkryty

Tzv. úkryty dodatečně budované lze nazvat improvizované ukrytí (dále jen IÚ). Tyto úkryty jsou budovány během vzniklé mimořádné události, tudíž jsou to úkryty, které nemají trvalý charakter. Toto ukrytí tedy nastává až tehdy, hrozí-li riziko nebezpečí. V době, kdy taková mimořádná událost nehrozí, se tyto úkryty pouze projektují nebo stanovují strategická místa a to proto, aby obyvatelstvo bylo připraveno na takovou událost.

IÚ je především prostor ve vhodných částech objektů, jako jsou domy či byty. Dále jsou to také objekty provozní či výrobní, které vlastní osoby jak právnické tak fyzické a které mají za povinnost při takovéto události zajistit své zaměstnance proti vzniklému nebezpečí.[6]

Tento typ ukrytí lze rozdělit do různých oblastí a těmi jsou:

- improvizované ukrytí před ničivými účinky látek jako jsou bojové otravné látky nebo škodliviny, které se vyznačují vlastnostmi těžší než vzduch,
- improvizované ukrytí chránící před škodlivinami v oblasti průmyslu,
- improvizované ukrytí částečně chránící před zářením jak tepelným tak světelným. Ukrytí před kontaminací radioaktivním spadem, účinky radiace nebo látkami jako chemickými nebo biologickými.

Improvizované úkryty se vytváří do 5 – ti dnů ode dne vyhlášení krizového stavu. Toto budování poté probíhá ve třech etapách. V prvotní etapě se vyklízí prostor, který je vhodný k ukrytí. Dále se kontrolují všechny uzávěry, kterými jsou na mysli uzávěry vody, plynu, vody či elektrické energie. V druhé části výstavby úkrytu je důležité provést jednotlivé úpravy. Mezi tyto úpravy lze zahrnout úpravu přívodu vzduchu, vnitřní a venkovní úpravy apod., ve třetí a tudíž poslední etapě se konají opatření ke zvýšení vlastností ochrany a to především u únosnosti stropů podpěrami a provedení opatření opustit úkryt co v nejkratší době. [6]

## 5.2 Vhodné prostory pro ukrytí

V oblasti ochrany obyvatelstva skrze ukrytí je nejdůležitější částí správný výběr úkrytu. Takto zvolený úkryt je nejdůležitější za předpokladu ohrožení obyvatelstva. Prostory, které lze vybrat, jako vhodné pro ukrytí obyvatelstva rozlišujeme vůči typu ohrožení obyvatelstva.

Při ohrožení jako je radioaktivní spad nebo letecký útok je nejvhodnější výběr úkrytu v dolních částech budov, jako je sklep, jehož přednostmi jsou železobetonové stropy, silné obvodové zdi a minimální okenní otvory. Nejlepší úkryt ve vyšších patrech budov a na odvrácené straně se týká úniku nebezpečných látek. Vzhledem šíření těchto nebezpečných látek po směru větru je nejlepší úkryt takto odvrácené strany od směru výronu nebezpečné látky. Z hlediska rozlišení úkrytů na stálý a improvizovaný lze říci, že za hrozby válečného konfliktu by bylo využito úkrytů stálých a úkryty, které byly

pro tento účel vybudovány. Improvizované úkryty by byly posléze užity na ostatní vytipované oblasti a upraveny do požadovaného stavu. [18, 25]

### 5.3 Správný výběr úkrytu

Za správný výběr úkrytu lze považovat prostor, který je v blízkosti místa pobytu osob a který je možno včas dosáhnout při ohrožení obyvatelstva. Takto správně vybraný úkryt by měl mít ideální vzdálenost. Takovouto vzdáleností se rozumí 500 až 800 metrů od místa pobytu. Při výběru IÚ je nutno dodržet patřičnou vzdálenost od nebezpečných skladů a provozů. Při takovémto výběru je také důležité považovat za závaznou těsnost objektu vůči venkovnímu prostředí. Tímto se rozumí snížit infiltraci<sup>1</sup> na maximum. Největší podíl na tomto přináší výplně stavebních otvorů, kterými jsou na mysli okna a dveře. Ukrytí však nelze plánovat jen skrze podzemní budovy nebo předem postavené objekty, sloužící pro tento typ ohrožení.

Při hledání správného prostoru pro ukrytí je významné držet se konkrétními požadavky:

- prostory pro ukrytí osob nesmí být založeny:
  - o ve vzdálenosti nad 50 m od skladů, které slouží jako zásobárny nebezpečných látek a to například látek zápalných,
  - o ve vzdálenosti nad 100 m od jímky s nebezpečnými látkami nebo těžkými plyny,
  - o v budovách, kde horní patra přesahují nosnost 1000 kg/m<sup>2</sup> podlahové plochy,
- podlaha musí převyšovat úroveň hladiny podzemní vody,
- brát ohled na požadavky při konkrétním výběru jako:
  - o počet poschodí,
  - o starobylost budovy,
  - o charakter stavby,
  - o možnost úniku do prostoru, který není zasypán.

---

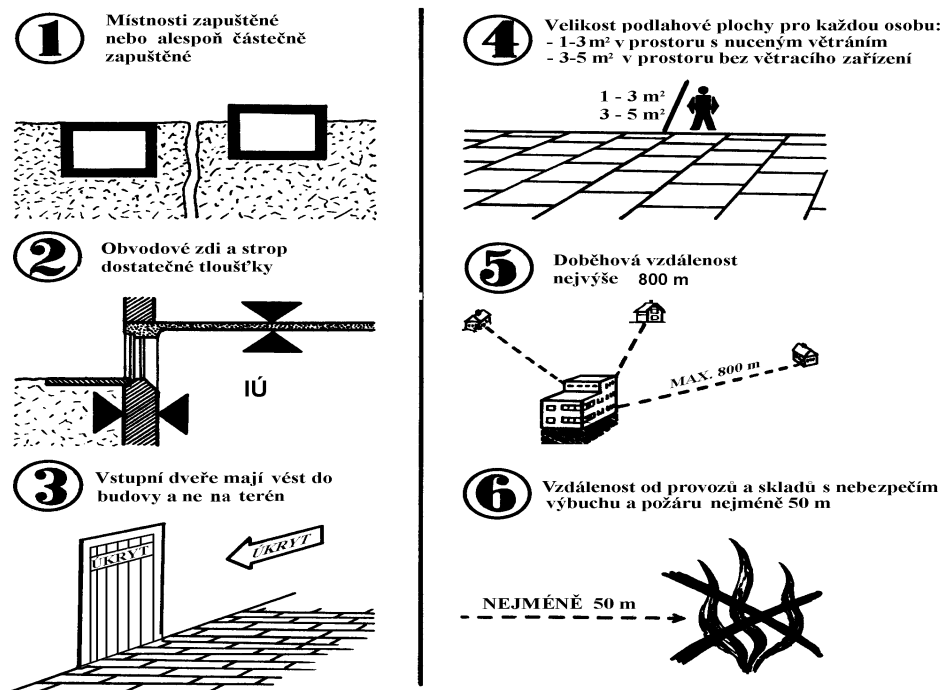
<sup>1</sup> přirozená výměna vzduchu, jenž se obvykle děje netěsností rámu oken a dveří



V případě mimořádné události, která nás může zastihnout kdekoliv a kdykoliv lze považovat také vlastní domácnost. Při takovéto situaci je na místě znát základní pravidla, kterými by se člověk měl řídit a chránit tak své zdraví i zdraví nejbližších v bytě či domě. Za správný výběr úkrytu lze považovat i byt, který je dobře zajištěn proti účinkům nastalé mimořádné události a to například při hrozbě úniku nebezpečných látek. Takto dobře zajištěný byt či dům by měl mít uzavřena všechna okna a dveře, vypnuté větrací přístroje

## VÝBĚR VHODNÉHO PROSTORU

### ZÁSADY PRO VÝBĚR



Obr. 1

Obrázek 1: *Vhodný výběr úkrytu*, [Zdroj:18]

a utěsněné všechny otvory. Mezi tyto otvory lze zařadit skulinu pod dveřmi do místnosti ale i utěsnění klíčové dírky, která se může zdát maličností, avšak velice důležitou částí při ukrytí před únikem nebezpečné látky. [7, 19]

## 5.4 Kapacita úkrytu

Kapacita úkrytu je nedílnou součástí při ukrytí obyvatelstva a tudíž se považuje za jednu z důležitých věcí. S počtem osob v úkrytu se rozumí také velikost prostoru na osobu, potřeby množství přiváděného vzduchu i vody. Tato kapacita je dána výpočtem a to součtem sedících a ležících osob, načež 20 % je vytyčeno právě pro ležící. Běžná kapacita stálých úkrytů se pohybuje okolo 150 až 900 osob. Kapacita improvizovaného úkrytu je poté stanovena podle užité plochy konkrétního objektu s podlahovou plochou pro ukryvanou osobu, která se volí do 1,5 m<sup>2</sup>. [7]

## 5.5 Koncepce ochrany obyvatelstva do roku 2020 s výhledem do roku 2030 v rámci oblasti ukrytí

Tato koncepce popisuje systém ochrany obyvatelstva (dále jen OO). V tomto dokumentu lze najít základní principy OO spolu s definicemi významných oblastí a nástrojů týkající se ochrany obyvatelstva. Jako koordinační orgán je zde Ministerstvo vnitra, které plní tuto roli v souladu se zákonem č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému. Mezi základní úkoly pro realizaci vytyčených priorit ochrany obyvatelstva v tomto dokumentu patří v rámci ukrytí zaměření se na identifikaci nových úkolů a analýzu zachování či redukci konkrétních stávajících úkolů jako je využití například stálých úkrytů. Ukrytí je více řešeno a obsaženo v koncepci ochrany obyvatelstva do roku 2013 s výhledem do roku 2020, kde je doporučeno využití staveb s ochrannými vlastnostmi v rámci ukrytí při mimořádné události a využití stálých úkrytů, předurčených k ochraně obyvatelstva. Dále je v koncepci stanoveno organizování ukrytí, do kterého se zapojují orgány obce s cílem vyčlenit vhodné objekty a prostory pro improvizované ukrytí obyvatelstva. [15, 16]

## 6 CÍLE A POUŽITÉ METODY

Cílem práce je stanovit možnosti ukrytí obyvatelstva v daném regionu při živelní pohromě a to konkrétně při povodni v dané obci. Stanovit počet ohrožených osob a navrhnout, kde se tyto osoby ukryjí během mimořádné události.

Použité metody této práce jsou metoda rešerše, metoda popisná, metoda analyzování, modelování a na závěr syntéza.

V této práci je zahrnuta metoda KARS, která pomohla stanovit míru rizik živelních pohrom. Tato metoda odpovídá na otázky, kterým rizikům je důležité se věnovat a kterými se zabývat s časovým odstupem. V kapitole 7.3 jsou umístěny tabulky a grafy, které znázorňují rizikovost jednotlivých pohrom. Mezi primárně a sekundárně nebezpečné rizika se zařadili povodně, a proto je tato práce zaměřena právě na tuto živelní pohromu.

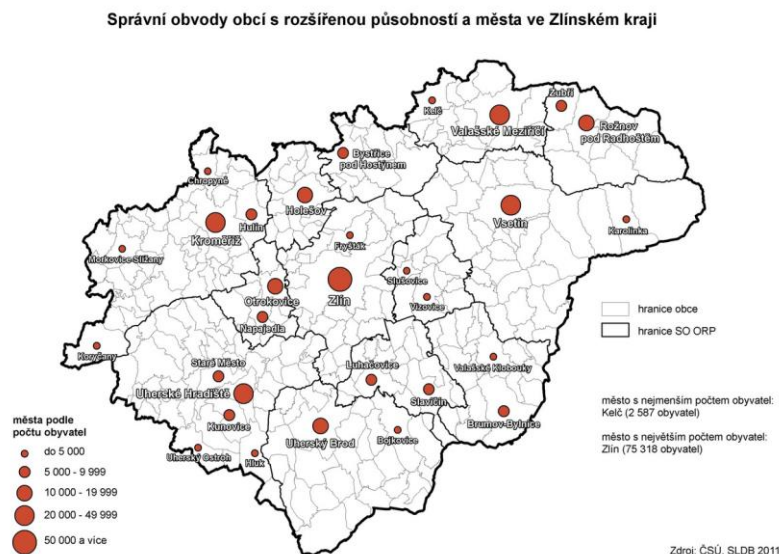
V této práci je dále využito DIBAVODU, jinak řečeno referenční geografické databáze, která je cíleně určená pro tvorbu tematických kartografických výstupů s vodohospodářskou tematikou. DIBAVOD obsahuje jak základní mapy, tak mapy záplavových území a prostorové analýzy v prostředí geografických informačních systémů v oblasti vodní politiky. Tyto databáze využívají softwarových prostředků, které umožňují pracovat s vloženými daty.

V bakalářské práci jsou za pomoci této databáze vyčleněny záplavová území Q<sub>5</sub>, Q<sub>20</sub> a Q<sub>100</sub> v rámci konkrétní obce a s tím spojené počty ohrožených objektů, obydlí a počty ohrožených obyvatel v obci.

## **II. PRAKTICKÁ ČÁST**

## 7 ZLÍNSKÝ KRAJ

Zlínský kraj zařazujeme mezi jeden ze čtrnácti krajů v České republice a byl uzákoněn 1. ledna roku 2000. Tento kraj se skládá ze čtyř okresů a to na okres Zlín, Uherské Hradiště, Kroměříž a Vsetín. Tento kraj však nepatří mezi největší v ČR, ale naopak je jeden z nejmenších územně samosprávných celků v ČR. Celkem je v tomto kraji 305 obcí, ve kterých žije zhruba přes půl milionu obyvatel. Zlínský kraj se nachází na východě Moravy a tvoří hranice se Slovenskou republikou. Tento kraj je charakteristický svou kopcovitou polohou a rozprostírá se na CHKO Beskyd a Bílých Karpat. Významnou řekou, která protéká Zlínským kraje je řeka Morava, do které se vlévá většina toků, které protékají tímto regionem. Na území kraje se nachází několik přírodních rezervací a to celkem 38. Zlínský kraj je oblíbenou destinací turistů, díky velkému množství přírodních, kulturních i historických památek. Turisté tu však nedojíždí jen za turistikou, ale velmi populární je zde pohostinné Slovácko, které je zpestřením návštěvy Zlínského kraje. Důležitou a velmi navštěvovanou oblastí jsou také lázně v Luhačovicích, které jsou proslulé svou historií a tradicí léčby například dýchacích cest. Tyto lázně jsou proslulé díky svým léčivým pramenům a typickou architekturou, která se v Luhačovicích nachází. Zlínský kraj však nemá jen bohaté kulturní vyžití ale také sportovní. Nachází se tu několik lyžařských drah, cyklostezek podél řeky Moravy nebo také plno skal, jež jsou pobavením pro vášnivé horolezce. Zlínský kraj se pyšní také bohatou tradicí v oblasti folkloru. Mezi významné události roku patří Jízda králů ve Vlčnově, Kopaničářské slavnosti, Strážnice a plno dalších folklorních akcí. [28]



Obrázek 2: Správní obvody ORP a města ve Zlínském kraji

[Zdroj:29]

## 7.1 Zlínský kraj a živelní pohromy

V rámci této bakalářské práce, která je zaměřena na živelní pohromy je nutno zmínit Zlínský kraj a připravenost na tyto pohromy. Tato ohrožení jsou řešena v Krizových a Havarijních plánech. V rámci živelních pohrom se počítá s evakuací a ukrytí obyvatelstva. Těmito pohromami jsou na mysli požáry, znečištění ŽP, vichřice, sesuvy půdy a v neposlední řadě povodně, které jsou řešeny v této práci.

## 7.2 Statistické údaje o událostech za rok 2014 ve Zlínském kraji

Za rok 2014 se ve Zlínském kraji řešilo 4152 událostí. Z těchto událostí byly nejčastěji řešeny technické havárie, dopravní nehody či požáry. Za uplynulý rok se v oblasti živelních pohrom řešilo jen několik událostí, z nichž byla většina požárů. Přesný počet těchto požárů byl stanoven na 640. Nejvíce požárů však bylo zaznamenáno v okrese Zlín. Zachráněno bylo přes 600 osob z hlediska nebezpečí a přes 1000 zraněných osob při zdolávání mimořádných událostí JPO. V okrese Uherské Hradiště bylo zachráněno při událostech přes 200 osob a 33 osob bylo usmrceno. [30]

## 7.3 Povodně

Povodně jsou zpravidla označovány jako živelní pohromy, jež sebou přináší spoustu rizik. Tím nejhorším rizikem je rozlití velkého množství vody mimo své koryto. Povodně dělíme na přirozené a zvláštní.

### 7.3.1 Vznik povodní

Povodně vznikají následkem vysokého odtoku ze srážek nebo menším průtokem koryta. Tímto dochází z přelévání vody a zaplavuje inundační území. Povodňová situace se vyvíjí vždy jinak. Nejvíce však závisí na počtu srážek. Důležitým faktorem v oblasti ochrany před povodněmi jsou tzv. protipovodňová opatření. V rámci povodňového ohrožení vybědla Evropská unie členské státy o vyhodnocení a zvládnutí rizik týkající se povodní prostřednictvím Směrnice č. 2007/60/ES. Tato vyhodnocení obsahovala mapy povodňových rizik, vytyčení inundačních území<sup>2</sup> a plány k jejich zvládnutí, které mají být hotovy do konce roku 2015. [27, 11]

### 7.3.2 Jak žít s povodněmi

Naučit se žít s touto mimořádnou událostí není tak snadné. Její ničivé účinky postihují zejména obyvatelstvo. Tímto je namysli, že se nelze naučit žít s touto živelní pohromou, ale pouze mírnit následky povodní. Absolutní ochrana před povodněmi není možná, a tudíž se musí počítat i s takovým ohrožením, které bude přestupovat vliv veškerých ochranných opatření. Občané v těchto ohrožených oblastech by tudíž měli být informováni o tom, jak se mají chovat. [14, 27]

## 7.4 Evakuace obyvatelstva

Evakuace obyvatelstva je řešena v § 12 a 13 vyhlášky MV č. 380/2005 Sb., k přípravě a provádění úkolů ochrany obyvatelstva. O evakuaci se zpravidla osoby dozvídají z televizního či rozhlasového vysílání. Při vyhlášení evakuace na daném území vy měl člověk dodržovat stanovené postupy při opuštění bytu či domu. Hrozí-li mimořádná

---

<sup>2</sup> Území přilehlé k vodnímu toku, které je zaplavené kvůli vylití vody z koryta

událost jako například povodně již delší dobu, měla by být osoba připravena na pozdější evakuaci a s tím spojené evakuační zavazadlo, které je nezbytné mít připraveno. Toto zavazadlo se připravuje pro případ takového opuštění obydlí. Zavazadlem se rozumí kufr, cestovní taška či batoh. Toto zavazadlo by mělo být označené jménem a adresou osoby, které patří. [8, 13, 24]

Co evakuační zavazadlo obsahuje:

- základní potraviny, nejlépe konzervované (chléb, pitná voda),
- jídelní miska, příbor,
- osobní doklady, peníze, pojistné smlouvy a cennosti,
- rádio s náhradními bateriemi,
- hygienické a toaletní potřeby,
- léky, svítilna,
- náhradní oblečení, spodní prádlo, obuv, spacák nebo deka,
- malý kapesní nůž, zápalky apod.



Obrázek 3: Evakuační zavazadlo [Zdroj:24]



S evakuací taktéž souvisí určité zásady při opuštění bytu a dodržování pokynů orgánů organizující evakuaci. Před samotným opuštěním bytu je nezbytné:

- uhasit oheň v topidlech,
- vypnout elektrické spotřebiče,
- uzavřít přívody vody a plynu,
- uzavřít okna,
- ujistit se, že sousedé taktéž opouští byt,
- dětem vložit do kapsy či připnout štítek se jménem a adresou,
- vzít sebou domácí zvířata,
- vzít evakuační zavazadlo,
- uzamknout byt a na dveře přilepit oznámení o opuštění bytu,
- dostavit se na předem určené místo.



## 8.1 Historie Chylic

První zmínka o Chylicích pochází z roku 1192. Během let dostala tato obec spoustu názvů mezi nichž se řadí například názvy typu de Chylecz (rok 1343), u Chylec (rok 1448), Chylitz (1671) a v neposlední řadě od roku 1924 název Chylice, který je dodnes používán. Během dlouhých let vlastnily Chylice řada významných osob. Nejvýznamnější panovník byl Jiří z Landštejna, kterému byly Chylice předány vlastníkem Jiřimu z Vlčnova léta páně 1466. toto však netrvalo dlouho a Chylice byly odkoupeny Jindřichem Bařickým z Veletin a staly se tak součástí ostrožského panství. Postupem času se Chylice stávaly stále obydlenějšími. Podle zmínky v matrice bydlelo v Chylicích v druhé polovině 18. století kolem 300 obyvatel a to česky mluvících. Roku 1945 přesněji 27. dubna byly Chylice osvobozeny rumunskými jednotkami, načež se v části obce dodnes nachází pomník, aby byl vzdán hold tomuto datu a jednotkám, které tuto ves osvobodily. [21]

## 8.2 Historie Ostrožské Nové Vsi

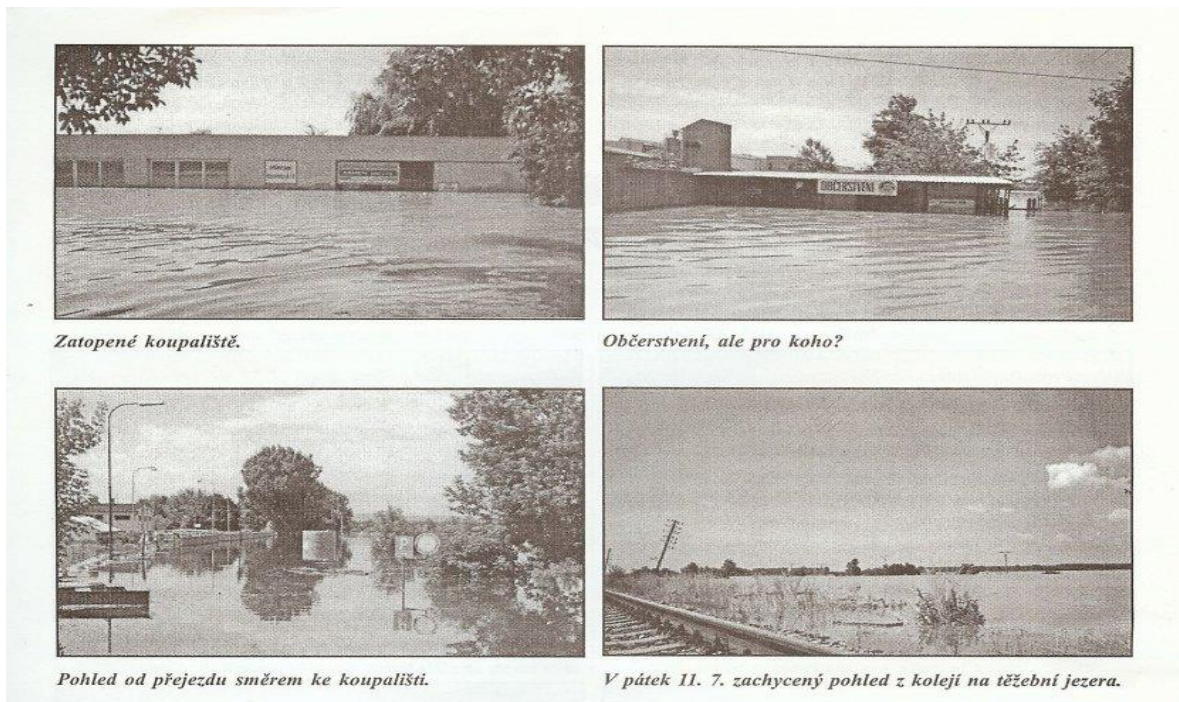
Na rozdíl od části obce Chylice je první písemná zmínka o Ostrožské Nové Vsi až z roku 1258. toto datum je významné z hlediska panování, kdy náš tehdejší český král Přemysl Otakar II daroval obec Hradišti, které bylo založeno o rok dříve. Mezi zajímavé názvy obce, které se postupem času měnily s lety lze zařadit Longenczyl (rok 1258), Longa villa (1323), Nowa Ves (1571), Neudorf (1718) a dodnes používaný název Ostrožská Nová Ves (od roku 1924)

Obec vznikla jako rurální doplněk Uherského Hradiště a její počátek se dokládá tedy do let 1260-1270. nedaleko obce byly taktéž nalezeny pozůstatky osídlení již dávno před těmito dochovanými písemnými zmínkami. Bylo zde nalezeno spousta předmětů jako jsou kamenné nástroje, kosti mamutů či keramika z doby bronzové, římské a slovanské. Nejhorší období obce nastalo v 17. století, kdy byla ves vypálena společně s Chylicemi. Ani to nezastavilo obyvatele a ves začali společně svými silami budovat znovu. Do Ostrožské Nové Vsi se stěhovalo stále více a více obyvatel. Během let byly budovány a zakládány významné složky jako farní kostel sv. Václava, hasičský spolek nebo populární sokol. V dnešní době jsou v Ostrožské Nové Vsi podniky jako dřevo podnik nebo sirnaté lázně, které jsou dodnes navštěvované. [21]

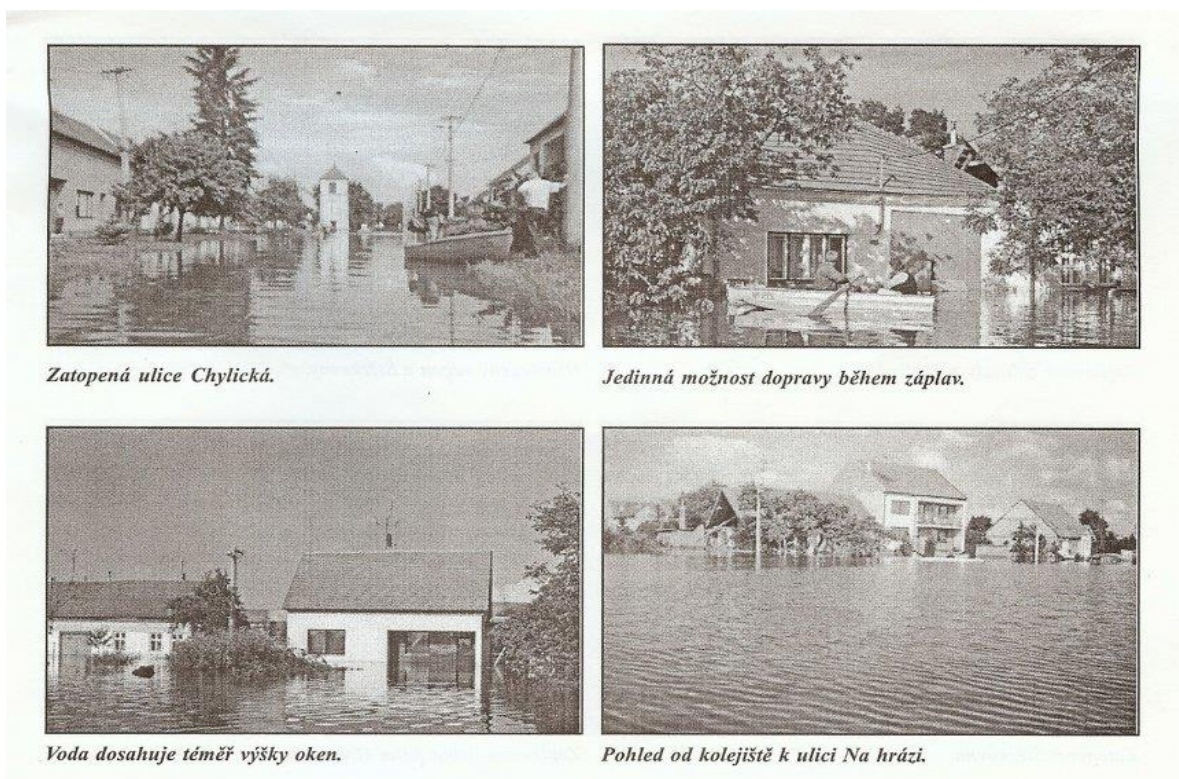
### 8.3 Povodně v Ostrožské Nové Vsi roku 1997

Tato voda přinesla obci jen zkázu a spoušť. Dne 3. července 1997 se zapíše do knih jako nezapomenutelný den velkých dešťů. S tímto dnem přišly vydatné neustávající srážky, které měly za příčinu povodně, které jen tak někdo nepamatuje. Již 5. července se zvedala hladina řeky Moravy a přišly první zprávy o záplavách v severní části Moravy. Na přelomu 8. a 9. července již byly první zmínky o vylití vody na Chylicku, která se přibližovala k železnici, která tudy vede. Hasiči už v tuto dobu vyhlašovali 3. stupeň povodňové aktivity. 10. července voda dosahovala sirmatých lázní, přičemž rychlost vody stále stoupala. Toho dne byla vyhlášena pohotovost ohrožení, což mělo za příčinu evakuaci lidí v části Chylic. Jako protipovodňová opatření byly použity pytle s pískem, které však nezabránili živlu a voda postupovala dál k obci. 11. července se voda dostala tak daleko, že zaplavovala polovinu části obce Ostrožské Nové Vsi spolu s Chylicemi. V tuto dobu se prováděly další evakuace obyvatel a nad obcí přelétávaly vrtulníky a mapovaly celou situaci. Již v tuto dobu voda sebou brala vše. Hodina po hodině byla horší a horší. Voda stále stoupala a to 2 – 3 cm za hodinu. 13. července přišla první humanitární pomoc pro postižené občany. Na přelomu 13. až 14. července byla zaznamenána stagnace vody. Voda pomalu, ale jistě opadávala, až do 20. července, kdy přišly opět vydatné srážky. Voda se valila všemi možnými směry. Toto však netrvalo dlouho a již druhý den ráno začala voda opadávat a hladina řeky vyrovnávat. Velké díky v těchto těžkých dnech patřilo místním hasičům, kteří po celou dobu zajišťovali záchranné a evakuační práce. Od 21. července se začala v obci odčerpávat voda za pomoci místních hasičů i hasičů přespolních, a to nejen v rámci obce, ale i u občanů, kteří měli zatopené své domovy a sklepy. Mezi úplný konec těchto mimořádných povodní se udává 8. srpen 1997, kdy voda klesla až za železniční přejezd na ulici Chylická. Tyto povodně sebou přinesly mnoho škod, a proto na tuto mimořádnou událost vzpomínají občané Ostrožské Nové Vsi dodnes.

[21]



Obrázek 5: *Povodně rok 1997 [Zdroj: 21]*



Obrázek 6: *Povodně rok 1997 [Zdroj: 21]*

## 8.4 Složení obyvatelstva

V obrázku č. 9 je uvedeno počet obyvatel v Ostrožské Nové Vsi k roku 2015. obyvatelé jsou roztrženi do věkových kategorií od dětí, až po starší obyvatele obce.

<b>Podklad pro CO</b> <i>rozdělení občanů do věkových skupin (všechny typy pobytu)</i>	
<b>Část obce: Chylice</b>	
Název skupiny	Celkem
Děti do 18 měsíců	18
Děti od 18 měsíců do 3 let	18
Děti od 3 do 6 let	34
Děti od 6 do 15 let	84
Dospělí	604
<b>Celkem osob v části obce: 758</b>	
<b>Část obce: Ostrožská Nová Ves</b>	
Název skupiny	Celkem
Děti do 18 měsíců	46
Děti od 18 měsíců do 3 let	40
Děti od 3 do 6 let	61
Děti od 6 do 15 let	207
Dospělí	2338
<b>Celkem osob v části obce: 2692</b>	
<b>Celkem osob v obci: 3450</b>	

Obrázek 7: Složení obyvatelstva Ostrožské Nové Vsi k 21. 4. 2015 [Zdroj: 34]

## 8.5 Počet událostí v Ostrožské Nové Vsi za rok 2014

Ve statistické ročence HZS ČR za rok 2014 jsou uvedeny všechny nehody či mimořádné události, které se přihodily v minulém roce. Tabulka č. 3 vyjadřuje počet událostí v obci Ostrožská Nová Ves. Tato obec se řadí mezi obce s nejnižším výskytem havárií či nehod apod. Nejvíce událostí se odehrálo na silnici a to celkem pětkrát za rok 2014. Dopravní nehody tedy byly vytyčeny jako nejčastější události v obci Ostrožská Nová Ves.

Tabulka 1: Počet událostí v ONV za rok 2014

[Zdroj: 30]

Požár s účastí jednotky	2
Požár bez účasti jednotky	0
<b>Požáry celkem</b>	<b>2</b>
DN silniční	5
DN silniční hromadná	0
DN železniční	1
DN letecká	0
DN ostatní	0
<b>DN celkem</b>	<b>6</b>
UNL únik plynu	0
UNL únik kapaliny	0
UNL únik ropných produktů	0
UNL únik pevné látky	0
UNL únik ostatní	0
<b>UNL celkem</b>	<b>0</b>
RHN radiační havárie a nehoda	0
OMU ostatní mim. Události	1
PP planý poplach	1
<b>Události celkem</b>	<b>12</b>

## 8.6 Metoda KARS

Tato metoda spočívá v tom, aby odpověděla na otázku, kterým rizikům je důležité se věnovat a kterými se zabývat s časovým odstupem. Autorem této metody je pan Ing. Štefan Pacinda, který je vedoucím pracovníkem na pracovišti studia a jazykové přípravy Institutu ochrany obyvatelstva v městě Lázně Bohdaneč. Tato metoda je založená na vzájemném působení nebo jinak řečeno souvztažnosti rizik. Typickým pro tuto metodu je určení pravděpodobnosti (0,1). [31]

Jako soupis rizik byly vybrány živelní pohromy, které zasahují do našich životů den co den po celém světě. Zde je jejich výčet:

1. Požár
2. Zemětřesení
3. Bouřka
4. Povodně
5. Sesuvy půdy

Tyto živelní pohromy a vzájemná působení na sebe jsou uvedeny v tabulkách. V jednotlivých pozicích jsou vyplněny hodnoty 1 a 0, přičemž jednička značí možnost rizika vyvolat riziko další a nula poté značí riziko, které další riziko nevyvolá. Takto všechny určené hodnoty jsou v tabulce sečteny. [31]

Tabulka 2: *Výsledná tabulka souvztažností rizik* [Zdroj: vlastní]

Riziko	1	2	3	4	5	$\Sigma$
1. Požár	0	0	0	0	1	1
2. Zemětřesení	0	0	0	1	1	2
3. Bouřka	1	0	0	1	0	2
4. Povodně	1	0	0	0	1	2
5. Sesuvy půdy	0	0	0	1	0	1
$\Sigma$	2	0	0	3	3	x

Tyto stanovené hodnoty je nutno převést pro větší přesnost do grafu pomocí aktivity a pasivity. Tímto se rozumí počet navázaných rizik pro riziko druhé. Konkrétně se jedná o procentuální vyjádření počtu rizik, která mohou vyvolat následně riziko další. Tyto aktivity a pasivity se vypočítají podle vztahu:

$$K_{ARi} = \frac{\sum 1R_i}{x - 1} \cdot 100 (\%) \quad [8.1]$$

$$K_{PRi} = \frac{\sum 1R_i}{x - 1} \cdot 100 (\%) \quad [8.2]$$

Kde:

- $K_{ARi}$  je koeficient aktivity,
- $K_{PRi}$  je koeficient pasivity,
- $R_i$  je riziko.

Podle těchto rovnic se vypočítají koeficienty aktivity a pasivity. Pro 5 rizik pohrom platí, že počet kombinací je roven  $5-1=4$ .



Tabulka 3: Tabulka koeficientů aktivity a pasivity [Zdroj: vlastní]

Riziko	1	2	3	4	5
$K_{ARi}(\%)$	25	50	50	50	25
$K_{PRi}(\%)$	50	0	0	75	75

Tyto vypočítané hodnoty jsou pro lepší přehled uvedené v grafu, kde jsou rozděleny do čtyř kvadrantů pomocí os. Tímto se docílilo stanovení čtyř oblastí rizikovosti konkrétních rizik, podle jejich souvztažností s ostatními riziky. Tyto čtyři kvadranty jsou rozděleny podle toho, aby I. oblast pokrývala 80% celkové oblasti. [31]

Toto rozdělení se vypočítá podle vztahu:

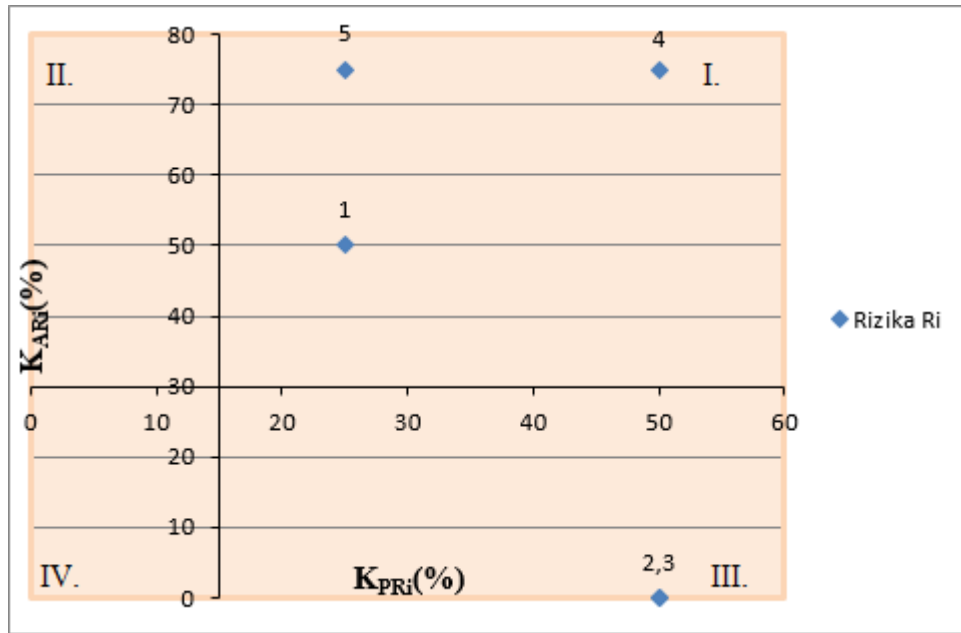
$$K_{Amax} = \frac{K_{Amax} - K_{Pmin}}{100} \cdot 80 \quad [7.3]$$

$$K_{Pmax} = \frac{K_{Pmax} - K_{Pmin}}{100} \cdot 80 \quad [7.4]$$

Kde:

- $K_{Amax}$  je koeficient aktivity maximum,
- $K_{Pmax}$  je koeficient pasivity maximum,
- $K_{Pmin}$  je koeficient pasivity minimum.

Podle výpočtů vplynulo, že osu  $K_{ARi}$  umístíme na osu y do bodu 30 a osu  $K_{PRi}$  na osu x do bodu 15. body 30 a 15 rozdělují graf na čtyři kvadranty a to na oblast I., II., III., a IV., v kterých jsou zařazena jednotlivá rizika.



Obrázek 8: Výsledný graf analýzy rizik metodou KARS [Zdroj: vlastní]

Podle tohoto výsledného grafu za pomoci metody KARS je určena rizikovost jednotlivých pohrom, která jsou rozdělena do čtyř konkrétních oblastí:

- do I. oblasti primárních a sekundárních rizik se zařadila rizika 1, 4 a 5,
- do II. oblasti sekundárních nebezpečných rizik se nezařadila žádná rizika,
- do III. oblasti primárně nebezpečných rizik se zařadila rizika 2 a 3,
- do IV. a poslední oblasti relativně bezpečných rizik se nezařadila žádná rizika.

Mezi primární a sekundární rizika se zařadily povodně, a proto bude dále v práci řešena tato živelní pohroma na konkrétní území a to na obec Ostrožská Nová Ves.

## 9 POVODNĚ A UKRYTÍ OBYVATELSTVA V OBCI OSTROŽSKÁ NOVÁ VES

Základním dokumentem, který řeší povodně ve správním území obce je tzv. povodňový plán. Tento povodňový plán v sobě zahrnuje opatření důležitá pro odvrácení či zmírnění následků škod po povodni. Dále stanovuje úkoly a činnosti při provádění opatření na ochranu před povodněmi na úrovni povodňové komise obce. Tento povodňový plán je také výhodou pro jednotlivé složky IZS v rámci koordinace a také výhodou díky mapám při vyhledávání informací při i mimo povodňovou situaci. Důležitou legislativou, týkající se povodňového plánu je zákon č. 254/2001 Sb., o vodách a souvisejícími právními předpisy.

Povodňový plán se skládá z:

- textové části,
- grafické části,
- příloh.


V textové části povodňového plánu je zahrnuta část úvodní, věcná a organizační. Mezi nejdůležitější částí patří část organizační, která obsahuje povinnosti a úkoly pro jednotlivé účastníky při ochraně před povodněmi a přílohy, které zahrnují seznamy jmen a adres těchto účastníků. [20]

### 9.1 Povodňový orgán

Tyto orgány slouží k řízení ochrany před povodněmi. Takovéto řízení v sobě zahrnuje přípravu na povodňové situace, organizaci příslušných činností při a po povodni, řízení, organizaci a kontroly činnosti ostatních účastníků při ochraně před povodněmi. Tyto orgány se poté řídí podle povodňových plánů. V době mimo hrozící povodeň jsou těmito orgány obecní úřad v Ostrožské Nové Vsi, městský úřad v Uherském Hradišti na odboru životního prostředí a krajský úřad Zlínského kraje, taktéž na odboru životního prostředí a zemědělství. Po dobu povodně je to pak povodňová komise obce ONV, kterou zřizuje rada obce, povodňová komise ORP Uherské Hradiště a povodňová komise Zlínského kraje. [20]

## 9.2 Hlásné profily

Touto důležitou složkou se rozumí povodňové služby, které slouží ke sledování povodňové situace. Tyto profily jsou rozděleny do tří skupin, přičemž první dvě skupiny se na území obce nenachází. Jedná se o základní hlásný profil (A), který pořizuje informace pro řízení opatření k ochraně před povodněmi na národní úrovni a o hlásný profil doplňkový (B), který je na krajské úrovni a které jsou nezbytné pro řízení opatření před povodněmi na krajské úrovni. Poslední, čili pomocný hlásný profil (C), který se nachází na území obce je profil na vodních tocích, které mohou řídit pro své potřeby obce nebo vlastníci nemovitostí, které jsou ohroženy v době povodní. Tyto profily jsou důležité v oblasti varovných systémů a poskytují varování občanům při těchto mimořádných událostech. [20]

<b>EVIDENČNÍ LIST HLÁSNÉHO PROFILU</b>		<b>KATEGORIE:</b> <b>C</b>																				
<b>OSTROŽSKÁ NOVÁ VES, CHYLICKÝ POTOK</b>																						
<b>Tok:</b> Chylický potok <b>Stanice:</b> Ostrožská Nová Ves, Chylický potok <b>GPS:</b> 48.9963464°N, 17.4479150°E <b>Obec:</b> Ostrožská Nová Ves <b>ORP:</b> Uherské Hradiště <b>Kraj:</b> Zlínský kraj																						
Hladinové čidlo je v místě častých vybřežení z koryta Chylického potoku. V případě rozvodnění hrozí nebezpečí pro Ostrožskou Novou Ves.																						
<b>Číslo hydrologického pořadí: 4-13-02-009</b> <b>Průměrný vodní stav (cm):</b> <b>Nejvyšší zaznamenaný vodní stav (cm):</b> <b>Nejvyšší zaznamenaný vodní stav (datum):</b>		<b>Stupně povodňové aktivity (cm)</b> <table border="1"> <tr> <td>I.SPA</td> <td>bdělost</td> <td style="background-color: #90EE90;"></td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>II.SPA</td> <td>pohotovost</td> <td style="background-color: #FFFF00;"></td> <td>70</td> </tr> <tr> <td>III.SPA</td> <td>ohrožení</td> <td style="background-color: #FF0000;"></td> <td>90</td> </tr> <tr> <td>IV.SPA</td> <td>extrémní ohrožení</td> <td style="background-color: #800080;"></td> <td>-</td> </tr> <tr> <td></td> <td>sucho</td> <td style="background-color: #8B0000;"></td> <td>-</td> </tr> </table>	I.SPA	bdělost		50	II.SPA	pohotovost		70	III.SPA	ohrožení		90	IV.SPA	extrémní ohrožení		-		sucho		-
I.SPA	bdělost		50																			
II.SPA	pohotovost		70																			
III.SPA	ohrožení		90																			
IV.SPA	extrémní ohrožení		-																			
	sucho		-																			
<b>Provozovatel stanice: obec Ostrožská Nová Ves</b> <b>Příjemci varovných SMS zpráv:</b> Starosta                      Ing. Pavel Botek		<b>Četnost hlášení SPA</b> <table border="1"> <tr> <td>I.SPA</td> <td>min. 1x denně</td> </tr> <tr> <td>II.SPA</td> <td>4x min.</td> </tr> <tr> <td>III.SPA</td> <td>každé 3 hodiny</td> </tr> </table>	I.SPA	min. 1x denně	II.SPA	4x min.	III.SPA	každé 3 hodiny														
I.SPA	min. 1x denně																					
II.SPA	4x min.																					
III.SPA	každé 3 hodiny																					
<b>Vodočetná lať: ANO</b> <b>Přenos dat: ANO</b> <b>SMS: ANO</b> <b>Centrum automatického sběru dat: <a href="http://www.hladiny.cz/">http://www.hladiny.cz/</a></b> <b>Naměřená data jsou dostupná na: <a href="http://hladiny.cz/hladiny/index.php?ca=188&amp;cs=50062">http://hladiny.cz/hladiny/index.php?ca=188&amp;cs=50062</a></b> <b>Související digitální povodňový plán: <a href="http://www.edpp.cz/dpp/ostrozska-nova-ves">http://www.edpp.cz/dpp/ostrozska-nova-ves</a></b>																						
export evidenčního listu: 05.05.2015 21:20		Veškerá uváděná data jsou bez právní záruky.																				

Obrázek 9: Evidenční list hlásného profilu, Chylický potok [Zdroj: 20]



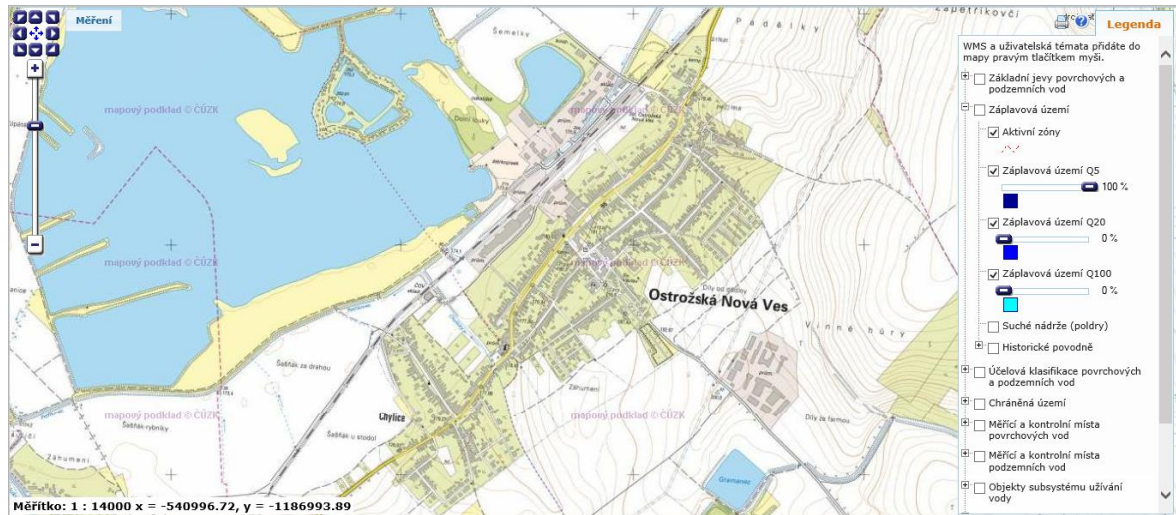
Obrázek 10: Chylický potok [Zdroj: 21]



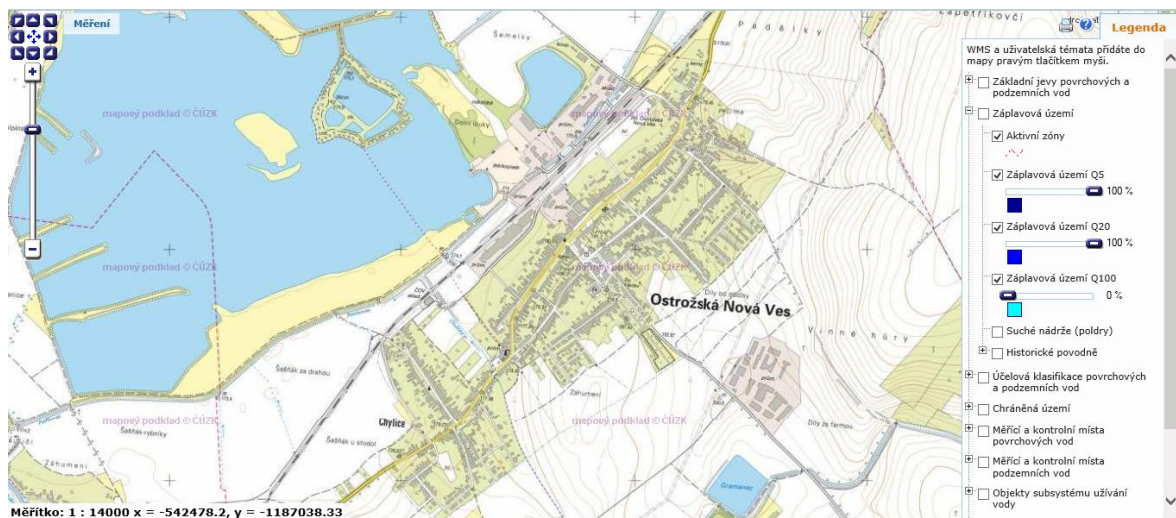
Obrázek 11: Hlásný profil kategorie C – Ostrožská Nová Věc, Chylický potok [Zdroj: 20]

### 9.3 Záplavové území Ostrožská Nová Ves

V případě  $Q_5$  a  $Q_{20}$  nedojde ke změnám, ačkoliv patří ONV mezi obce s největšími vodními plochami v rámci okresu Uherské Hradiště.

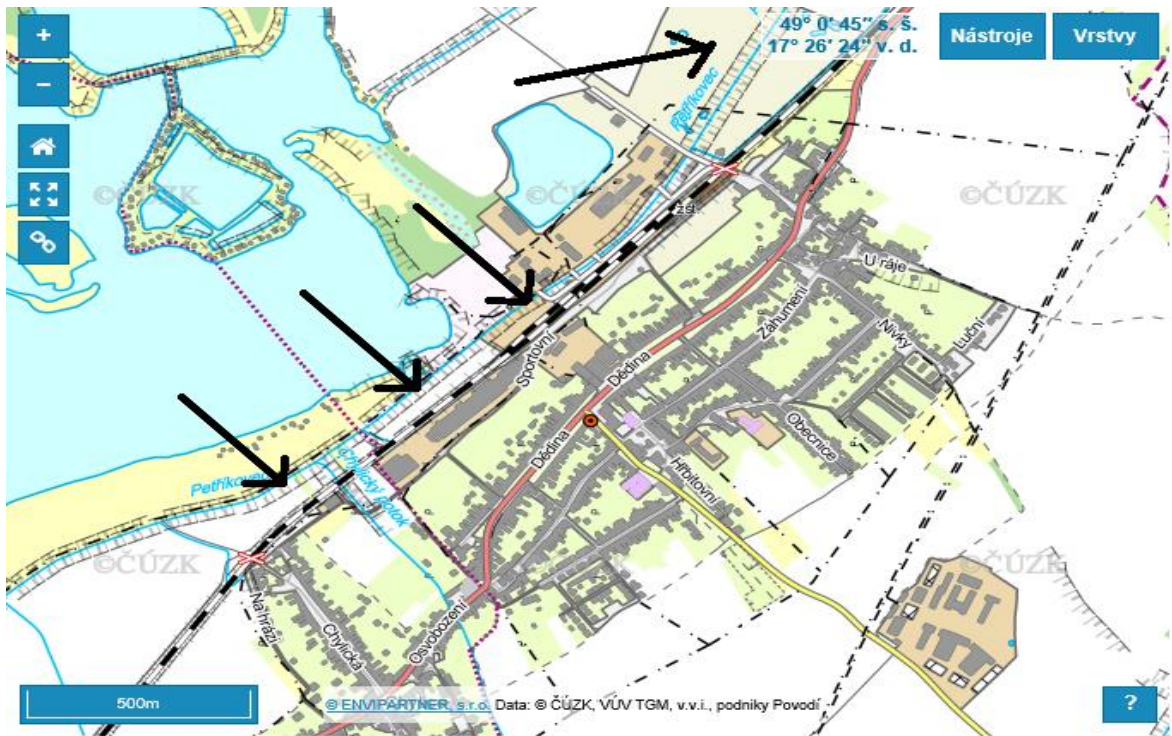


Obrázek 12: záplavové území pro  $Q_5$  [Zdroj:17]

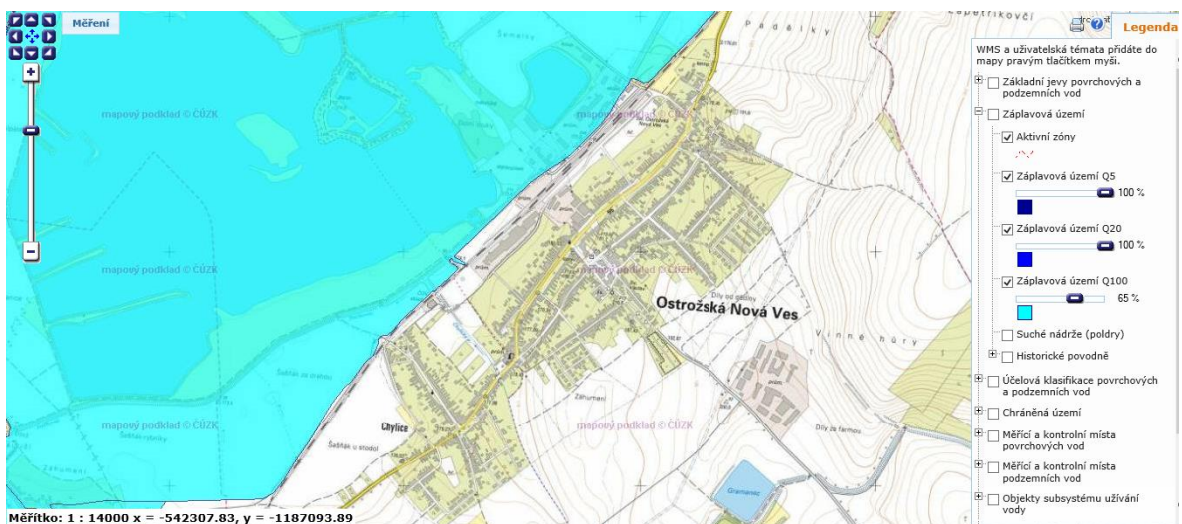


Obrázek 13: Záplavové území pro  $Q_{20}$  [Zdroj:17]

V případě dosažení hodnoty  $Q_{100}$  dojde k vylití vody řeky Moravy a s tím spojené vylití jezera, které se nachází u obce ONV. Při povodni  $Q_{100}$  je ohroženo 5 budov. V případě povodně, jako nastala v roce 1997, by bylo ohroženo dalších několik set budov. V tomto záplavovém území se nachází několik objektů, které by mohly představovat ohrožení, jako například uvolnění velkého množství materiálu do vody nebo únik nebezpečných látek. [20]

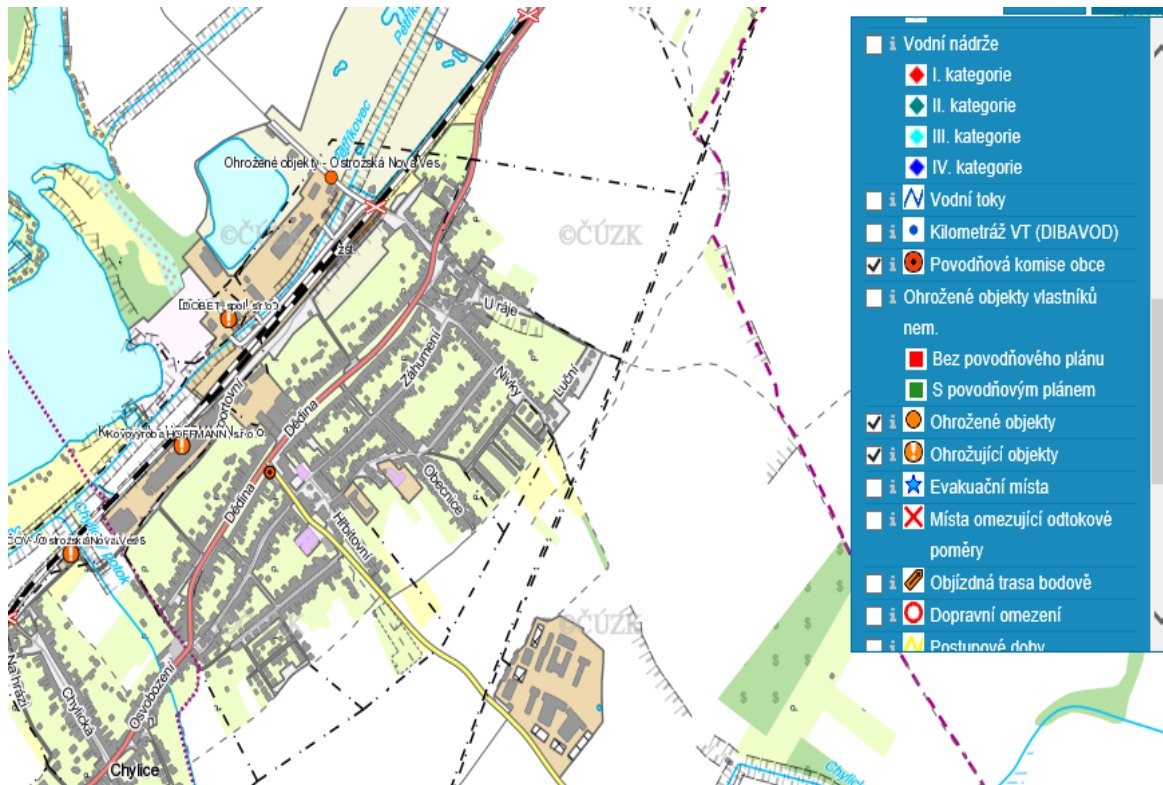


Obrázek 14: Směr ohrožení obce vodou [Zdroj:20]

Obrázek 15: Záplavové území pro  $Q_{100}$  [Zdroj: 17]

### 9.3.1 Ohrožené objekty

Při povodňových situacích dochází k ohrožení některých objektů v dané obci. U Ostrožské Nové vsi jsou to objekty: klub kanoistiky, firma Štěrkovna, s.r.o., Golf – Jezera, kemp a penzion Slováký dvůr. Mezi objekty ohrožující se pak řadí Štěrkovna DOBET, s.r.o., Kovovýroba HOFFMANN, s.r.o. a Sirnaté lázně Ostrožská Nová Ves, s.r.o. [20]



Obrázek 16: Ohrožené a ohrožující objekty [Zdroj: 20]

## 9.4 Stupně povodňové aktivity

Míru povodňového nebezpečí vyjadřují tzv. stupně povodňové aktivity (dále jen SPA). Tyto aktivity jsou spojeny na směrodatné limity, kterými jsou na mysli vodní stavy nebo průtoky v rámci hlásných profilů na vodních tocích. Tyto stupně povodňové aktivity rozdělujeme do tří kategorií v rámci opatření při provádění řízení ochrany před povodněmi.

### I. SPA – stav bdělosti

Tento stav se vyhláší, hrozí-li nebezpečí přirozené povodně a to především předpověďmi silných bouřek, dosažení specifického limitu pro tento stav, neočekávaným táním sněhu, vzniku MU na vodním díle apod.

Na území obce ONV nastává I. SPA, jestliže v hlásném profilu na Chylickém potoce dosáhl stav 50 cm, dále vydáním výstrahy Českým hydrometeorologickým ústavem, větším počtem srážek či nastal příchod teplého počasí v době tání sněhu.



## II. SPA – stav pohotovosti

Stav pohotovosti se vyhláší, jestliže se situace mění v povodeň a zároveň nepřerůstá k větším škodám. Tento stav se dále vyhláší při dosažení limitního stavu vodního toku, výrazné zvýšení hladiny s následky jako vylití z koryta či při doporučení od správce vodního toku.

Tento stav se na území obce ONV nastává, jestliže v hlásném profilu kategorie C dosáhl stav 70 cm na Chylickém potoku, při vytrvalých srážkách nebo vyhlásí-li II. SPA vyšší povodňový orgán.

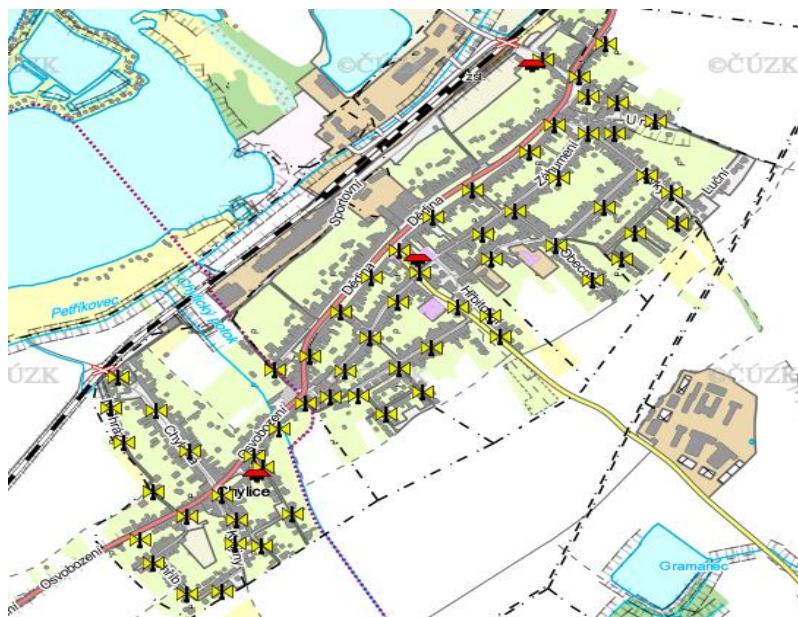
## III. SPA – stav ohrožení

Stav ohrožení je vyhlášen při přímém nebezpečí povodně a při vzniku větších škod, při ohrožení na životech a majetku osob. Tento stav se vyhláší především při překročení kritických hodnot a jevů, které jsou sledovány z hlediska bezpečnosti, při doporučení správce vodního toku nebo oznámení vlastníka vodního díla z hlediska škodlivého vývoje v rámci bezpečnosti.

Stav ohrožení se na území obce ONV vyhláší při dosažení 90 cm v hlásném profilu na Chylickém potoku, při vytrvalých srážkách, intenzivním táním sněhu či vyhlášením takového stavu povodňovým orgánem vyššího stupně. [20]

### 9.4.1 Vyhlášení stavu povodňové aktivity

Při vzniku nebezpečí jsou místní obyvatelé informováni hromadnými sdělovacími prostředky. Těmito prostředky jsou na mysli televizní i radiové vysílání, rozhlas nebo internet. Stav pohotovosti a stav ohrožení vyhláší předseda povodňové komise obce ONV. Při těchto stavech proudí informace dál pomocí sirén, místního rozhlasu, sms, mobilních telefonů či dalších způsobů (vysílání ČT, ČRo) [21,20]



Obrázek 17: Hlásiče a sirény na území obce ONV [Zdroj: 20]

## 9.5 Ukrytí obyvatel na území Ostrožské Nové Vsi

V případě živelní pohromy jako povodně se ukrytí obyvatelstva organizuje do IÚ. Tyto objekty slouží k rychlému ukrytí a to především za účelem zajištění bezpečnosti osob. Nastane-li tato MU, občan má za povinnost se informovat na obecním úřadě, zda se jeho obydli nenachází v záplavovém území a zda má dost materiálu na utěsnění před hrozící povodní. Nejdůležitějším faktem však zůstává, jestliže se občan nevyskytuje v takové situaci, kdy může ohrozit život svůj a svých blízkých. V takovémto případě je nejlepší zvolit jednodušší řešení, a to evakuaci a ukrytí před touto živelní pohromou.

Při mimořádné události, která má za následek ukrytí osob se používají v rámci ochrany obyvatelstva stálé úkryty a improvizované úkryty. V obci Ostrožská Nová Ves není vybudován stálý úkryt. Při MU se obec spoléhá pouze na improvizované úkryty. Při hrozícím nebezpečí jako jsou tepelné či světelné záření, kontaminace radioaktivním prachem, pronikavé radiace, účinky nebezpečných chemických a toxických látek, či účinky ZHN jsou používány prostory, které oplývají přirozenými ochrannými vlastnostmi. Tyto prostory budou použity a upraveny tak, aby vyhovovaly při ukrytí občanům a to za pomoci fyzických a právnických osob. V obci ONV se nachází 43 ulic s 3450 obyvateli. Nezbytnou částí je tedy stanovit počet ohrožených osob a objektů, dojde-li na území obce ONV k povodni o síle stoleté vody. [35]

Tabulka 4: Počet ohrožených objektů a osob v ONV

[Zdroj: 34]

Ohrožené ulice	Počet ohrožených budov	Počet ohrožených osob
Dědina	74	221
Kunovská	15	45
Nádražní	16	32
Kopánky ONV	1	2
Sportovní	1	5
Chylická	52	141
Kopánky, Chylice	6	12
Na hrázi	13	37
Osvobození	29	66
Na lapači	3	9
<b>Celkem</b>	<b>210</b>	<b>570</b>

Z tabulky jsou patrné počty ohrožených ulic a s tím spojené ohrožené budovy a počty obyvatel. Z tohoto hlediska vyplývá, že při hrozící povodni o síle stoleté vody by byla jedna třetina obce zaplavena po celé její délce. Tato událost vyžaduje správný postup při evakuaci obyvatel a stanovení možností ukrytí v improvizovaných úkrytech po dobu povodně.

## 10 NÁVRH A DOPORUČENÍ

Tato práce se zabývá možnostmi ukrytí obyvatelstva při živelní pohromě. Jako živelní pohromy byly vybrány povodně a s ní spojené ukrytí. Tato bakalářská práce splnila svůj vytyčený cíl a stanovila možnosti ukrytí obyvatel v konkrétní obci při živelní pohromě.

### 10.1 Evakuační místa při povodni v obci Ostrožská Nová Ves

Vzhledem k událostem, které se již staly v minulosti, je zapotřebí věnovat patřičnou pozornost k evakuaci obyvatel při hrozbě mimořádné události, jako jsou povodně. Počítáme-li se zaplaveným územím při stoleté vodě, bylo by několik set občanů v Ostrožské Nové Vsi nutno opustit své domovy a přečkat tuto událost v improvizovaných úkrytech. V rámci toho je tato kapitola věnovaná evakuačním místům spojené s improvizovaným ukrytím na pár dní. Mezi evakuační místa se v ONV řadí základní škola a Slovácký dvůr, který poslouží pro evakuaci ze záplavových území. Tyto objekty lze spojit také s improvizovaným ukrytím na dobu určitou, jestliže by to situace vyžadovala.



Obrázek 18: Evakuační místo - Základní škola v ONV,

[Zdroj: vlastní]



Obrázek 19: Evakuační místo – Slovácký dvůr [Zdroj: vlastní]

### 10.1.1 Možný počet ukrytých osob při mimořádné události v základní škole Ostrožská Nová Ves

Základní škola, která je vytyčená jako evakuační místo při hrozící mimořádné události je svým výběrem správnou volbou, ať už se jedná o jakékoliv živelní pohromy. Tento objekt doporučuji jako improvizovaný úkryt při živelní nebo jakékoliv jiné pohromě, kdy by obyvatelé obce museli opustit své domovy. Jejím zřizovatelem je obec ONV. V rámci povodní je základní škola na místě, kam se povodně o síle stoleté vody nedostanou. Lidé evakuovaní do tohoto objektu by byli po celou dobu trvání povodně zabezpečeni. Základní škola je vybavena sociálním zázemím, přívodem elektřiny, plynu a vody. Nutno tedy podotknout, že při evakuaci obyvatel by toto místo mohlo být využito jako improvizované ukrytí na dobu určitou. Při tomto ukrytí je důležité stanovit kapacitu objektu. Kapacita objektu základní školy v rámci ukrytí obyvatel se vypočítá velikostí užitkové plochy základní školy a podlahové plochy pro ukrývanou osobu do 1,5 m<sup>2</sup>. Při tomto výpočtu musí být také myšleno na to, že má škola tři patra.

Celková výměra zastavěné plochy a nádvoří základní školy je 3270 m<sup>2</sup>. Užitná plocha v základní škole Ostrožská Nová Ves je 840 m<sup>2</sup> spolu s tělocvičnou, která je ve škole. Při výpočtu počtu osob, které se mohou vtěsnat do základní školy při živelní pohromě, je důležité myslet skrz základní školu na chodby, třídy, kabinety, sociální zařízení apod.

Vlastní výpočet o počtu možných ukrytých osob v základní škole při hrozící živelní pohromě je již jednoduchý. Dosadí-li se rozměry ploch do vzorce, vypočítá se počet osob, které by mohli být ukryti v základní škole po dobu hrozící mimořádné události.

$$\text{Možný počet ukrytých osob} = \frac{840}{1,5}$$

Z tohoto výpočtu lze vyvodit, že možný počet ukrytých osob v základní škole obce ONV při hrozící živelní pohromě jako jsou povodně, se pohybuje okolo 560 osob. [33, 34]

### **10.1.2 Přibližný počet ukrytých osob při mimořádné události v objektu Slovácký dvůr**

Objekt Slovácký dvůr je vytyčen jako druhé evakuační místo v rámci hrozící mimořádné události v obci. Tento objekt disponuje několika ubytovacími prostory, které by mohli posloužit v rámci evakuace jako improvizované ukrytí pro obyvatele postižené povodní. Celková ubytovací kapacita je 160 lůžek a vyhrazená zpevněná plocha pro umístění 20-30 stanů. Přibližný počet ukrytých osob by tedy byl kolem 200 až 250 lidí. Slovácký dvůr je vybaven sociálními zařízeními, přívodem elektrické energie, plynu a vody. Lze tedy tvrdit, že kdyby přišla povodeň o síle stoleté vody, obyvatelé Ostrožské Nové Vsi by měli dostatek možností a prostoru pro evakuaci a improvizované ukrytí po dobu trvání povodní. Pro tuto možnost ukrytí by musela obec ONV zajistit finanční prostředky pro ubytování osob postižených povodní. Tento objekt doporučuji jako správný výběr při evakuaci obyvatelstva a možného improvizovaného ukrytí po určitou dobu. [32]

### **10.1.3 Improvizované ukrytí osob u obyvatel obce Ostrožská Nová Ves**

V rámci improvizovaného ukrytí navrhuji obci Ostrožská Nová Ves nové možnosti ukrytí obyvatel při hrozících mimořádných událostech, které by měly za příčinu evakuaci z ohrožených oblastí v obci. Návrh a doporučení spočívá v oslovení obyvatel z neohrožených ulic obcí Ostrožská Nová Ves za účelem improvizovaného ukrytí obyvatelstva z ohrožených oblastí na dobu určitou při nastalé živelní pohromě, jako jsou povodně. Toto oslovení obyvatel obcí by znamenalo finanční kompenzaci rodinám, které by s takovýmto ubytováním souhlasili, a poskytly patřičnou pomoc osobám postiženým povodněmi. Tato dohoda mezi obcí a obyvateli obce, kteří by souhlasili s tímto návrhem, by musela být samozřejmě smluvně zajištěna. Motivací při této pomoci s improvizovaným ukrytím by pro občany obce mohla být peněžní odměna. Jako další navrhuji a doporučuji obci Ostrožská Nová Ves stanovit počty obyvatel z ohrožených oblastí, kteří by se evakovali bez pomoci nebo naopak by při evakuaci potřebovali pomoc,

jako jsou například starší lidé v obci. Dalším návrhem je stanovení počet osob, které by směřovali evakuaci ke svým blízkým, rodinám a kteří by naopak využili improvizovaného ukrytí u jiných obyvatel obce v neohrožených oblastech.

## ZÁVĚR

I v této moderní době nás postihuje mnoho situací a problémů, které mohou mít za následek velké ztráty a škody. Při živelních pohromách tomu není jinak. Tyto pohromy nás postihují dennodenně na celém světě a někdy tomu nelze zabránit. Jak už se tak říká, přírodě neporučíš.

Živelní pohromy jako povodně nás v České republice zaskočí několikrát do roka. Voda je dobrým sluhou, ale špatným pánem. Tyto pohromy sebou přináší škody na majetku, ale především ohrožení na životech osob. Proto by se lidé měli vzdělávat v problematice ochrany obyvatelstva a nebyly by tudíž zaskočeni, postihne-li je podobná živelní pohroma.

Tato bakalářská práce se zabývá možnostmi ukrytí při živelní pohromě, a proto byla tato práce zaměřena na úkryty v rámci povodní. Živelní pohromy nás postihovaly, postihují a postihovat vždy budou, a proto důležitým krokem v oblasti ochrany obyvatelstva je včasné varování, vyrozumění a s tím spojená připravenost obyvatelstva na tyto živelní pohromy.

Povodně jako všechny ostatní ohrožující živelní pohromy byly stanoveny na základě velkého rizika ohrožení určené za pomoci metody KARS. V praktické části jsou také vyčleněny stupně zaplavení v konkrétní obci, při kterých bylo využito geografické databáze DIBAVOD a s tím spojené počty ohrožených obyvatel a budov. Toto hrožení by mělo za následek samovolnou nebo řízenou evakuaci a ubytování obyvatel buď u svých příbuzných v obci, mimo obec, v evakuačních střediscích nebo u obyvatel Ostrožské Nové Vsi, kteří by s takovým nouzovým ubytováním souhlasili na základě smluvního zajištění mezi obyvateli a obcí.

Ukrytí se řadí mezi základní úkoly ochrany obyvatelstva a je tudíž nedílnou součástí. Ukrytí dělíme na dvě složky a to na úkryty stálé a úkryty improvizované. Úkryty se poté vyznačují konkrétními vlastnostmi. Důležitým krokem v oblasti ukrytí je správný výběr úkrytu, vhodné prostory k ukrytí a v neposlední řadě kapacita. Na ukrytí v rámci mimořádné události jako, jsou živelní pohromy, je lepší se předem připravit, jestliže tato událost přímo hrozí nebo k tomu směřuje. Jak už se tak říká, štěstí přeje připraveným.

Cíle bakalářské práce byly splněny.



**SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY**

- [1] Zákon č. 239/2000 Sb. o integrovaném záchranném systému v platném znění a o změně některých zákonů. In: *Sbírka zákonů České republiky*. 2000.
- [2] Zákon č. 240/2000 Sb. o krizovém řízení v platném znění a o změně některých zákonů (krizový zákon), ve znění zákona č. 320/2002Sb. In: *Sbírka zákonů České republiky*. 2000.
- [3] ČESKO. Ústavní zákon č. 110/1998: o bezpečnosti České Republiky. 1998. In: *Sbírka zákonů České republiky*.
- [4] ČESKO. Zákon č. 238/2000 o Hasičském záchranném sboru České republiky. 2000. In: *Sbírka zákonů České Republiky*.
- [5] ŘÍHA, Milan. *Živelní pohromy*. Vyd. 1. Praha: Armex, 2006, 107 s. ISBN 80-86795-32-2x.
- [6] KRATOCHVÍLOVÁ, Danuše. *Ochrana obyvatelstva*. 1. vyd. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2005, 140 s. ISBN 80-86634-70-1.
- [7] PACINDA, Štefan a Ján PIVOVARNÍK. *Kolektivní ochrana obyvatelstva*. vyd. 1. Praha: MV- generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR, 2010. ISBN 978-80-86640-67-9.
- [8] KOVAŘÍK, Jaroslav a Marek SMETANA, *Základy civilní ochrany*. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství Vysoká škola Báňská - Technická univerzita Ostrava, 2006. ISBN 86634-85-X. Dostupné z: <https://www.fbi.vsb.cz/export/sites/fbi/050/.content/sys-cs/resource/PDF/studijni-materialy/zaklady-civilni-ochrany.pdf>.
- [9] MARTÍNEK, Bohumír. 2003. *Ochrana člověka za mimořádných událostí: příručka pro učitele základních a středních škol*. Vyd. 2., opr. a rozš. Praha: Ministerstvo vnitra, generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR, 119 s. ISBN 80-866-4008-6.
- [10] SKALSKÁ, Květoslava, Zdeněk HANUŠKA a Milan DUBSKÝ. 2010. *Integrovaný záchranný systém a požární ochrana: modul I*. Vyd. 1. Praha: MV - generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR, 55, 44 s. ISBN 978-80-86640-59-4.

- [11] HANNIGAN, John A. *Disasters without borders: the international politics of natural disasters*. 1st pub. Cambridge: Polity, 2012, x, 195 s. ISBN 978-0-7456-5069-2.
- [12] SLEPECKÝ, Jaroslav a Jozef RISTVEJ. *Ekonomické dôsledky katastrof*. Žilina: Žilinská univerzita v Žiline, 2008, 135 s. ISBN 978-80-8070-830-6.
- [13] SMETANA, Marek, Danuše KRATOCHVÍLOVÁ a Danuše KRATOCHVÍLOVÁ. *Havarijní plánování: varování, evakuace, poplachové plány, povodňové plány*. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2010, 165 s. ISBN 978-80-251-2989-0.
- [14] *Voda ve vesmíru, na zemi, v životě a v kultuře*. 1. vyd. V Praze: Radioservis, 665 s. ISBN 978-80-86212-98-2.
- [15] MV - GŘ HZS ČR: *Koncepce ochrany obyvatelstva do roku 2020 s výhledem do roku 2030* [online]. Praha, 2014, [cit. 2015-05-12]. Dostupné z: <http://www.hzscr.cz/clanek/ochrana-obyvatelstva-v-ceske-republice.aspx>.
- [16] MV - GŘ HZS ČR: *Koncepce ochrany obyvatelstva do roku 2013 s výhledem do roku 2020* [online]. Praha, 2008, [cit. 2015-05-12]. Dostupné z: <http://www.hzscr.cz/clanek/koncepce-ochrany-obyvatelstva-do-roku-2013-s-vyhledem-do-roku-2020-503181.aspx>.
- [17] O projektu DIBAVOD. 2014. *Výzkumný ústav vodohospodářský T. G. Masaryka: veřejná výzkumná instituce* [online]. Praha [cit. 2015-05-12]. Dostupné z: <http://www.dibavod.cz/17/o-projektu-dibavod.html>.
- [18] MV - GŘ HZS ČR: Sebeochrana ukrytím. 2001. *MV - GŘ HZS ČR* [online]. [cit. 2015-05-12]. Dostupné z: <http://www.mvcr.cz/clanek/sebeochrana-ukrytim.aspx>.
- [19] Emergency Preparedness and Response: Shelter-in-Place. 2014. *Centers for Disease Control and Prevention* [online]. [cit. 2015-05-12]. Dostupné z: <http://emergency.cdc.gov/radiation/shelter.asp>.
- [20] Ostrožská Nová Ves: Povodňový plán obce. 2015. *Ostrožská Nová Ves* [online]. [cit. 2015-05-12]. Dostupné z: [http://www.edpp.cz/onv\\_uvod/](http://www.edpp.cz/onv_uvod/).
- [21] Obec Ostrožská Nová Ves. 2012. *Obec Ostrožská Nová Ves* [online]. [cit. 2015-05-12]. Dostupné z: <http://www.onves.cz/>.

- [22] Rady obyvatelstvu: Jak se chovat během bouřky. 2015. *MV - GŘ HZS ČR* [online]. [cit. 2015-05-12]. Dostupné z: <http://www.hzscr.cz/clanek/jak-se-chovat-behem-bourky-a-jak-ochranit-obydli-pred-uderem-blesku.aspx>.
- [23] Záchranný kruh: Požáry. 2015. *Záchranný kruh* [online]. [cit. 2015-05-12]. Dostupné z: <http://www.zachranny-kruh.cz/jak-se-chovat-pri-pozaru.html>.
- [24] MV – GŘ HZS ČR: Evakuace obyvatelstva. 2015. *MV - GŘ HZS ČR* [online]. [cit. 2015-05-12]. Dostupné z: <http://www.hzscr.cz/clanek/evakuace-obyvatelstva.aspx>.
- [25] Karlovarský kraj HZS ČR: Ukrytí obyvatelstva. 2001. *MV - GŘ HZS ČR* [online]. [cit. 2015-05-12]. Dostupné z: <http://www.hzscr.cz/clanek/ochrana-obyvatelstva-ukryty-ukryti-obyvatelstva.aspx>.
- [26] KUČERA, Jan, Michal ČARNÝ a Petr URBANČÍK. 2003. Co dělat v případě zemětřesení. *Geomorfologická modelace Země vnitřními silami* [online]. [cit. 2015-05-12]. Dostupné z: <http://www.gvp.cz/~kuceraj/zemepis/codelat.html>.
- [27] HZS Jihomoravského kraje: Jak se připravit na povodně. 2014. *HZS Jihomoravského kraje* [online]. [cit. 2015-05-12]. Dostupné z: <http://www.firebrno.cz/vase-cesty-k-bezpeci/jak-se-pripravit-na-povodne>.
- [28] O kraji. 2013. *Zlínský kraj* [online]. [cit. 2015-05-12]. Dostupné z: <http://www.kr-zlinsky.cz/o-kraji-cl-17.html>.
- [29] Sčítání lidu, domů a bytů 2011. 2013. *Český statistický úřad* [online]. [cit. 2015-05-12]. Dostupné z: [https://www.czso.cz/csu/czso/724135-13-n-k3131\\_2013-20](https://www.czso.cz/csu/czso/724135-13-n-k3131_2013-20).
- [30] Statistická ročenka. 2014. *HZS Zlínský kraj* [online]. Zlín [cit. 2015-05-12]. Dostupné z: <http://www.hzscr.cz/clanek/statisticka-rocenka.aspx>
- [31] Síťová analýza a metoda KARS. 2010. PACINDA, Štefan. *The Science For Population Protection* [online]. [cit. 2015-05-13]. Dostupné z: <http://www.population-protection.eu/prilohy/casopis/8/56.pdf>.
- [32] Slovácký dvůr. 2014. *Slovácký dvůr: Ostrožská Nová Ves* [online]. [cit. 2015-05-13]. Dostupné z: <http://www.slovackydvur.cz/stany-a-karavany/>.

- [33] Základní informace. 2009. *Základní škola: Ostrožská Nová Ves* [online]. [cit. 2015-05-13]. Dostupné z: <http://www.zsonves.cz/>.
- [34] Materiály od Obecního úřadu Ostrožská Nová Ves.
- [35] Územní plán: Ostrožská Nová Ves. 2015. ŠPOK, Radoslav. *Ostrožská Nová Ves* [online]. Uherské Hradiště [cit. 2015-05-13]. Dostupné z: [http://www.onves.cz/files/Novy\\_UP/165\\_Oduvodneni.pdf](http://www.onves.cz/files/Novy_UP/165_Oduvodneni.pdf).

**SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK**

OO	Ochrana obyvatelstva
MU	Mimořádná událost
IÚ	Improvizovaný úkryt
ORP	Obec s rozšířenou působností
ONV	Ostrožská Nová Ves
kPa	Kilopascal
SPA	Stupně povodňové aktivity

## SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1: <i>Vhodný výběr úkrytu</i> ,.....	24
Obrázek 2: <i>Správní obvody ORP a města ve Zlínském kraji</i> .....	29
Obrázek 4: <i>Evakuační zavazadlo</i> .....	31
Obrázek 5: <i>Mapa obce ONV</i> .....	33
Obrázek 6: <i>Povodně rok 1997</i> .....	36
Obrázek 7: <i>Povodně rok 1997</i> .....	36
Obrázek 8: <i>Složení obyvatelstva Ostrožské Nové Vsi k 21. 4. 2015</i> .....	37
Obrázek 9: <i>Výsledný graf analýzy rizik metodou KARS</i> .....	41
Obrázek 10: <i>Evidenční list hlásného profilu, Chylický potok</i> .....	43
Obrázek 11: <i>Chylický potok</i> .....	44
Obrázek 12: <i>Hlásný profil kategorie C – Ostrožská Nová Věc, Chylický potok</i> .....	44
Obrázek 13: <i>záplavové území pro <math>Q_5</math></i> .....	45
Obrázek 14: <i>Záplavové území pro <math>Q_{20}</math></i> .....	45
Obrázek 15: <i>Směr ohrožení obce vodou</i> .....	46
Obrázek 16: <i>Záplavové území pro <math>Q_{100}</math></i> .....	46
Obrázek 17: <i>Ohrožené a ohrožující objekty</i> .....	47
Obrázek 18: <i>Hlásiče a sirény na území obce ONV</i> .....	49
Obrázek 19: <i>Evakuační místo - Základní škola v ONV</i> ,.....	51
Obrázek 20: <i>Evakuační místo – Slovácký dvůr</i> .....	52

**SEZNAM TABULEK**

Tabulka 3: <i>Počet událostí v ONV za rok 2014</i> .....	38
Tabulka 4: <i>Výsledná tabulka souvztažností rizik</i> .....	39
Tabulka 5: <i>Tabulka koeficientů aktivity a pasivity</i> .....	40
Tabulka 6: <i>Počet ohrožených objektů a osob v ONV</i> .....	50