

# Ochrana obyvatelstva při povodních ve zlínském regionu

Lukáš Struška

---

Bakalářská práce  
2014



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: 2013/2014

## **ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE**

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Lukáš Struška**  
Osobní číslo: **L11344**  
Studijní program: **B2825 Ochrana obyvatelstva**  
Studijní obor: **Ochrana obyvatelstva**  
Forma studia: **prezenční**

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

Zásady pro vypracování:

1. Teoretické pojednání vztahující se k problematice ochrany obyvatelstva při povodních
2. Současný stav ochrany obyvatelstva při povodních ve zlínském regionu
3. Postupy při vzniku povodně ve zlínském regionu a návrh opatření na zlepšení ochrany obyvatelstva vybraného regionu

Rozsah bakalářské práce:

Rozsah příloh:

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

Seznam odborné literatury:

[1] VIČAR, Dušan, Radim VIČAR. Vybrané aspekty práva bezpečnosti a obrany České republiky. Vyd. 1. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2013, 103 s. ISBN 978-80-7454-279-4.

[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 978-80-87544-13-6.

[3] MARTÍNEK, B. LINHART, P. a kol. Ochrana obyvatelstva. Modul E. MV GRH 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:

**21. února 2014**

Termín odevzdání bakalářské práce:

**9. května 2014**

V Uherském Hradišti dne 21. února 2014

  
prof. PhDr. Ivo Barteček, 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 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 archivu Fakulty logistiky a krizového řízení Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně;
- 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 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 předchozím písemným souhlasem Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše);
- 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/a samostatně a použitou literaturu jsem citoval/a. V případě publikace výsledků budu uveden/a jako spoluautor/ka
- že odevzdaná verze bakalářské práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

V Uherském Hradišti dne ..7.5.2014.....

  
.....  
podpis studenta/ky

## **ABSTRAKT**

Cílem této bakalářské práce je zjistit, jaké jsou postupy v rámci ochrany obyvatelstva při povodních. Zjišťuje, zda jsou v rámci ochrany obyvatelstva ve zlínském regionu využívány nejnovější prostředky na ochranu před povodněmi, které jsou nezbytné a úměrné velikosti řeky.

Klíčová slova: ochrana obyvatelstva, povodně, povodňový plán, varování, evakuace

## **ABSTRACT**

The aim of this thesis is to determine what, are the procedures under the protection of the population in the floods. Figuring out whether they are under the protection of the population in the Zlin region using the latest means of protection against floods, which are necessary and proportionate to the size of the river.

Keywords: protection of population, floods, flood plan, warning, evacuation

Děkuji RNDr. Zdeňku Šafaříkovi, Ph.D. za vedení bakalářské práce a pomoc při vypracování bakalářské práce, dále bych chtěl poděkovat kpt. Ing. Pavlu Řezníčkovi za pomoc při získávání materiálů potřebných k bakalářské práci a pracovníkům Odboru životního prostředí Magistrátu města Zlína za rady a pomoc při získávání materiálů.

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

# OBSAH

<b>ÚVOD</b> .....	<b>9</b>
<b>I TEORETICKÁ ČÁST</b> .....	<b>10</b>
<b>1 OCHRANA OBYVATELSTVA</b> .....	<b>11</b>
1.1 LEGISLATIVA .....	11
1.1.1 Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2007/60/ES.....	11
1.1.2 Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2000/60/ES.....	11
1.1.3 Krizový zákon .....	11
1.1.4 Vyhláška č. 380/2002 Sb., k přípravě a provádění úkolů ochrany obyvatelstva.....	12
1.1.5 Dohoda o spolupráci MV GŘ HZS ČR a ČHMÚ Praha.....	12
1.2 INFORMOVÁNÍ .....	12
1.3 JEDNOTNÝ SYSTÉM VAROVÁNÍ A VYROZUMĚNÍ, POSKYTOVÁNÍ TÍŠŇOVÝCH INFORMACÍ .....	12
1.4 EVAKUACE .....	13
1.4.1 Zvláštnosti evakuace při povodni.....	13
1.5 PLÁNOVANÁ POMOC NA VYŽÁDÁNÍ.....	14
1.6 POUŽITÍ INTEGROVANÉHO ZÁCHRANNÉHO SYSTÉMU .....	14
1.6.1 Úrovně koordinace zásahu .....	14
1.6.1.1 Taktická úroveň .....	15
1.6.1.2 Operační úroveň.....	15
1.6.1.3 Strategická úroveň .....	15
<b>2 POVODEŇ</b> .....	<b>16</b>
2.1 POVODŇOVÁ CHARAKTERISTIKA ČESKÉ REPUBLIKY .....	16
2.2 PŘIROZENÁ POVODEŇ.....	16
2.3 ZVLÁŠTNÍ POVODEŇ .....	16
2.4 ZVLÁDÁNÍ POVODŇOVÝCH RIZIK.....	17
2.5 POVODŇOVÁ OPATŘENÍ.....	17
2.5.1 Záplavová území .....	17
2.5.1.1 Omezení v záplavových územích .....	18
2.5.2 Stupně povodňové aktivity.....	18
2.5.2.1 Stav bdělosti (1. stupeň).....	18
2.5.2.2 Stav pohotovosti (2. stupeň) .....	19
2.5.2.3 Stav ohrožení (3. stupeň) .....	19
2.6 POVODŇOVÉ PLÁNY .....	19
2.7 POVODŇOVÉ ORGÁNY .....	20
2.8 HLÁSNÁ SLUŽBA .....	20
<b>3 CÍLE A METODIKA</b> .....	<b>22</b>

3.1	METODY, KTERÉ BYLY POUŽITY PŘI ZPRACOVÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE .....	22
3.1.1	Sběr informací .....	22
3.1.2	SWOT analýza .....	22
<b>II</b>	<b>PRAKTICKÁ ČÁST .....</b>	<b>23</b>
<b>4</b>	<b>STAV OCHRANY OBYVATELSTVA PŘI POVODNÍCH VE ZLÍNSKÉM REGIONU .....</b>	<b>24</b>
4.1	ŘEKA DŘEVNICE .....	24
4.2	KONCOVÉ PRVKY VAROVÁNÍ.....	24
4.3	EVAKUAČNÍ STŘEDISKO.....	25
4.4	PŘEDURČENÉ JEDNOTKY SBORU DOBROVOLNÝCH HASIČŮ .....	27
4.5	PROTIPOVODŇOVÁ OPATŘENÍ .....	28
4.6	AKTIVNÍ ZÓNY .....	30
<b>5</b>	<b>POSTUP PŘI VZNIKU POVODNĚ VE ZLÍNSKÉM REGIONU .....</b>	<b>34</b>
5.1	STAV BDĚLOSTI .....	34
5.2	VYHLÁŠENÍ STAVU POHOTOVOSTI .....	36
5.3	VYHLÁŠENÍ STAVU OHROŽENÍ .....	38
5.4	ČINNOST JEDNOTEK POŽÁRNÍ OCHRANY .....	40
5.5	STAVBA PROTIPOVODŇOVÝCH HRÁZÍ .....	41
5.5.1	Stavba hráze z jednokomorových pytlů .....	41
5.5.2	Stavba hráze z dvoukomorových pytlů .....	42
<b>6</b>	<b>SWOT ANALÝZA MIMOŘÁDNÁ UDÁLOST- POVODNĚ STATUTÁRNÍ MĚSTO ZLÍN.....</b>	<b>44</b>
6.1	SILNÉ STRÁNKY .....	44
6.2	SLABÉ STRÁNKY .....	45
6.3	PŘÍLEŽITOSTI .....	46
6.4	HROZBY .....	46
6.5	VYHODNOCENÍ SWOT ANALÝZY A NÁVRHY NA ZLEPŠENÍ.....	47
	<b>ZÁVĚR .....</b>	<b>50</b>
	<b>SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....</b>	<b>52</b>
	<b>SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK .....</b>	<b>54</b>
	<b>SEZNAM OBRÁZKŮ .....</b>	<b>55</b>
	<b>SEZNAM TABULEK.....</b>	<b>56</b>



## ÚVOD

Ochrana obyvatelstva je pojem, který se používá pro označení vztahů, vazeb a nejrůznějších opatření k ochraně obyvatel, zvířat a majetku při jejich ohrožení neustálými nebezpečnými situacemi, katastrofami, nouzovými situacemi, až po ozbrojený konflikt. První období ochrany obyvatelstva vzniklo roku 1935 zřízením civilní protiletectvé obrany, podle zákona číslo 82 z roku 1935, a zaniklo roku 1938 vznikem Protektorátu Čechy a Morava.

Nejdůležitější změny v ochraně obyvatelstva pro současné potřeby se odehráli v posledním období, které se datuje od roku 1993 do současnosti. V tomto období došlo k velkému množství organizačních, systémových a legislativních změn. V roce 2000 byly přijaty nejdůležitější zákony a začalo se mluvit o ochraně obyvatelstva.

Ochrana obyvatelstva se rozvíjí podle výchozího dokumentu s názvem „Koncepce ochrany obyvatelstva do roku 2020 s výhledem do roku 2030“, který navazuje na novou legislativu.

V této bakalářské práci jsou popsány nejdůležitější legislativní dokumenty týkající se ochrany obyvatelstva a povodní, včetně směrnic Evropské unie, podle kterých byly tyto legislativní dokumenty zpracovány.

Kromě zákonů a směrnic jsou zde také popsány postupy povodňových orgánů a základních složek IZS při povodních ve zlínském regionu, dále satelitní snímky se zakreslením důležitých území, která jsou zpracována do povodňového plánu.

Informace o zřizování protipovodňových opatření, jako jsou zemní hráze, protipovodňové zdi, nebo jiná opatření. Důvody zřízení těchto opatření a fotografie některých jsou také uvedeny v bakalářské práci.

Veškeré informace získané při sběru informací pro vypracování bakalářské práce jsou na konci zpracovány a vyhodnoceny SWOT analýzou.

## **I. TEORETICKÁ ČÁST**

## **1 OCHRANA OBYVATELSTVA**

Ochrana obyvatelstva je souhrn činností, které mají za úkol předejít, zajistit připravenost a řešení mimořádné události, nebo krizové situace. Dále je ochrana obyvatelstva plnění úkolů civilní ochrany. [2]

### **1.1 Legislativa**

Hlavním legislativním dokumentem v oblasti ochrany obyvatelstva je zákon č. 239/2000 Sb. o integrovaném záchranném systému. Tímto zákonem je vymezen integrovaný záchranný systém, určeny složky integrovaného záchranného systému a působnost těchto složek. V tomto zákoně jsou objasněny pojmy „Ochrana obyvatelstva“ a „Zařízení civilní ochrany bez právní subjektivity“, neboli pojmy týkající se ochrany obyvatelstva. [2]

#### **1.1.1 Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2007/60/ES**

Tato směrnice vznikla kvůli lepší koordinaci povodní a ochrany před povodněmi na tocích protékajících více státy. Činnost Společenství v oblasti vodní politiky je stanoveno směrnicí Evropského parlamentu a Rady 2000/60/ES a vyžaduje, aby byly ve všech oblastech povodí vypracovány plány povodí. Musí být dosaženo dobrého chemického a ekologického stavu v oblasti celého povodí, což povede ke zmírnění následků povodní. [16]

#### **1.1.2 Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2000/60/ES**

Tato směrnice vznikla z toho důvodu, že voda není obchodní produkt, ale přírodní dědictví, které musí být chráněno. Seminář ministrů o pozemních vodách, který se konal v roce 2001, vyjádřil nutnost zavést opatření proti dlouhodobému zhoršování kvality a snižování množství sladkých vod. Proto musel být do roku 2000 zaveden program na zlepšení hospodaření a ochranu sladkých vod. [17]

#### **1.1.3 Krizový zákon**

Tímto zákonem je vymezena působnost a pravomoc orgánů územních samosprávných celků, státních orgánů, dále práva a povinnosti právnických a fyzických osob při přípravě na mimořádnou událost, při řešení těchto situací a při ochraně kritické infrastruktury a odpo-

vídá za porušování povinností. Tento zákon se netýká obrany České republiky před vnějším napadením. Je sepsán podle předpisů Evropské unie. [20]

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

Ve vyhlášce 380/2002 Sb., jsou sepsány pokyny pro přípravu a provádění úkolů v rámci ochrany obyvatelstva, tato vyhláška je rozdělena do sedmi částí, z nichž 7. část se zabývá nabytím účinnosti samotné vyhlášky. [3]

#### **1.1.5 Dohoda o spolupráci MV GŘ HZS ČR a ČHMÚ Praha**

V této dohodě se obě strany zavazují ke vzájemnému informování, upozorňování a podávání varovných a informačních zpráv. Dále si podle dohody poskytují odborné materiály a spolupracují při školení a přípravě personálu. GŘ HZS ČR se například zavázalo k zajištění přijímání informací a zpráv vlastním spojovacím systémem. ČHMÚ se zavázal informovat o dosažení limitních meteorologických a hydrologických jevů a smogové situace. [18]

## **1.2 Informování**

Obecní úřad a zaměstnavatel zajišťují dostatečnou informovanost právnických a fyzických osob o možném ohrožení, o opatřeních připravovaných v rámci daného ohrožení a o způsobu vykonání těchto opatření. Hasičský záchranný sbor je hlavním zdrojem informací, které se k informování používají. [3]

Obsahem informací, které jsou sdělovány fyzickým a právnickým osobám, jsou hlavně příčiny vzniku mimořádných událostí a s tím spojená opatření, práce a příprava integrovaného záchranného systému, opatření ochrany obyvatelstva nebo informace o sebeochraně, vzájemné a humanitární pomoci. [3]

## **1.3 Jednotný systém varování a vyrozumění, poskytování tísňových informací**

Jednotný systém varování a vyrozumění je zabezpečen vyrozumívacími centry, telekomunikačními sítěmi a koncovými prvky. Vyrozumívací centra jsou součástí operačních a informačních středisek, které zabezpečují varování, vyrozumění a předání tísňových infor-

mací. Vyrozumívacími centry jsou i zařízení, která slouží k poskytnutí tísňových informací u právnických a podnikajících fyzických osob. Telekomunikačními sítěmi jsou přenášeny příkazy z vyrozumívacích center ke spuštění koncových prvků varování a vyrozumění. Jako koncové prvky varování jsou považovány přístroje, které vydávají varovný signál například elektronické nebo rotační sirény. Tyto koncové prvky jsou umístovány v obcích s počtem obyvatel větším než 500, dále v zónách havarijního plánování a v místech s nebezpečím vzniku mimořádné události. Varovný signál je zvuk, který vydávají koncové prvky varování obyvatelstva, při nebezpečí vzniku nebo při již vzniklé mimořádné události. Varovný signál, který se nazývá „Všeobecná výstraha“, má tvar kolísavého tónu sirény trvající 140 vteřin a může být vyhlašován 3x za sebou v tříminutových intervalech. Koncové prvky vyrozumění jsou zařízení, pomocí nichž je předávána informace orgánům krizového řízení. Tísňová informace je způsob sdělování informací obyvatelstvu o nebezpečí vzniku nebo již vzniklé mimořádné události a informací o potřebných opatřeních k ochraně obyvatelstva. Tísňová informace je obyvatelstvu sdělována pomocí koncových prvků varování, uzpůsobených pro vysílání hlasové zprávy a dále pomocí všech hromadných informačních prostředků. [3]

## 1.4 Evakuace

Evakuací se rozumí přesun osob, zvířat, kulturních předmětů, techniky, strojů, materiálů potřebných k nezbytné výrobě a nebezpečných látek z území s nebezpečím vzniku mimořádné události na místo, které je určeno pro ubytování a stravování, dále ustájení zvířat a uskladnění věcí. Evakuovány jsou všechny osoby, které se nacházejí na území ohroženém mimořádnou událostí, kromě osob provádějících neodkladnou činnost, jako jsou záchranné práce nebo evakuace. Do plánů evakuace jsou zahrnuty evakuační prostory a pořadí, podle kterého budou evakuovány, dále cesty používané pro evakuaci s dostatečnou kapacitou průjezdu, dopravní prostředky pro evakuaci, práce evakuačních a přijímacích středisek, místa určená pro nouzové ubytování evakuovaného obyvatelstva a stanovené podmínky pro ubytování. [3]

### 1.4.1 Zvláštnosti evakuace při povodni

Ze záplavových území se evakuace plánuje podle hydrologických výpočtů, analýzy ohrožení povodní, podkladů od správců povodí a vodních toků, které udávají přibližnou hranici

území ohroženého povodněmi. O zahájení evakuace rozhodne příslušný povodňový orgán. Pokud je na území ohroženém povodní vyhlášen stav nebezpečí nebo nouzový stav, rozhodne o evakuaci daný orgán veřejné správy. Plán evakuace při přirozených a zvláštních povodních se liší. Evakuace při přirozené povodni proběhne z ohroženého území podle rozhodnutí povodňového orgánu, který rozhodne podle aktuálního stavu povodně a doby příchodu záplavové vlny. Jsou-li ohrožena vodní díla s pravděpodobností jejich poruchy a následným vznikem zvláštní povodně, mají vlastníci vodních děl povinnost varovat povodňové orgány po směru toku, dále Hasičský záchranný sbor ČR a bezprostředně ohrožené subjekty. Na územích ohrožených zvláštní povodní se provádí okamžitá evakuace po dosažení stanovených hodnot kontrolovaných jevů, při bezprostředním nebezpečí havárie na vodním díle, ihned po varování obyvatelstva a nařízení evakuace. [3]

## **1.5 Plánovaná pomoc na vyžádání**

Plánovaná pomoc na vyžádání je zavedena do poplachového plánu a je to písemná dohoda o poskytnutí pomoci ostatních složek IZS obecnímu úřadu obce s rozšířenou působností, krajskému úřadu, Ministerstvu vnitra nebo pomoc základním složkám IZS při provádění záchranných a likvidačních prací. [19]

## **1.6 Použití integrovaného záchranného systému**

Zákon o integrovaném záchranném systému vymezuje dva základní pojmy použití IZS. Použití integrovaného záchranného systému v přípravě na mimořádnou událost. Tím se myslí především zajistit složkám novou techniku a materiál, zvýšit připravenost pracovníků veřejné správy, právnických a fyzických osob a zajistit funkčnost systému varování a vyzkoušení. Druhé použití integrovaného záchranného systému je při nutnosti provádět záchranné a likvidační práce více, než jednou složkou IZS současně. Pokud zvládne zdat mimořádnou událost pouze jedna složka IZS a není nutné povolat síly a prostředky ostatních složek, je řešení vzniklé situace pouze na dané složce a IZS se nepoužije. [1]

### **1.6.1 Úrovně koordinace zásahu**

Podle rozsahu a nebezpečnosti ohrožení, množství potřebných sil a prostředků a jejich odbornosti nutné pro řešení ohrožení, se při zásahu integrovaného záchranného systému dělí

koordinace složek na tři úrovně. Jedná se o taktickou úroveň, operační úroveň a strategickou úroveň. [2]

#### **1.6.1.1 Taktická úroveň**

Na této úrovni provádějí záchranné a likvidační práce pouze základní složky IZS, jejichž činnost je řízena velitelem zásahu, který řídí všechnu činnost v místě ohrožení. Taktická úroveň je nejnižší a výkonná úroveň. [3]

#### **1.6.1.2 Operační úroveň**

Tato úroveň je tvořena operačními a informačními středisky hasičského záchranného sboru kraje a operační a informační středisko generálního ředitelství hasičského záchranného sboru. Tyto orgány mají povinnost přijímat a vyhodnocovat údaje o mimořádné události, dále jsou zprostředkovatelem organizování plnění úkolů od velitele zásahu, mají oprávnění vyžadovat osobní a věcnou pomoc žádanou velitelem zásahu nebo nasazovat síly a prostředky složek integrovaného záchranného systému. Informace potřebné pro činnost operačních a informačních středisek poskytne velitel zásahu. Operační a informační středisko poskytnuté informace analyzuje a podle svých oprávnění a povinností provádí svou činnost. [4]

#### **1.6.1.3 Strategická úroveň**

Představitelé strategické úrovně jsou ústřední orgány a územní orgány veřejné správy. Na tuto úroveň se přechází až v případě, že orgány na taktické úrovni a operační úrovni řízení nemají potřebnou pravomoc vyřešit danou mimořádnou událost. Řízení složek na strategické úrovni se uvádí do činnosti při potřebě zapojit síly a prostředky, které jsou v kompetenci ministerstev, správních úřadů, hejtmanů a starostů obcí s rozšířenou působností, při provádění záchranných a likvidačních prací, ochrany obyvatelstva, určení nejdůležitějších činností při velkých mimořádných událostech, zajištění materiální a finanční podpory činnosti složek IZS při zásahu a navazování záchranných a likvidačních prací s opatřeními pro krizové stavy. [5]

## 2 POVODEŇ

Je to přechodné výrazné zvýšení hladiny vodního toku nebo jiných povrchových vod, při kterém dochází k zaplavení území mimo koryto vodního toku, nebo jiných povrchových vod a může docházet ke škodám. Jako povodeň považujeme i stav, kdy voda může způsobit škody tím, že z určitého území nemůže dočasně přirozeným způsobem odtékat, nebo je její odtok nedostatečný, případně je-li zaplaveno území při soustředěném odtoku srážkových vod. Povodně rozdělujeme na přirozenou povodeň a zvláštní povodeň. [4]

Povodeň začíná vyhlášením druhého, nebo třetího stupně povodňové aktivity. Končí odvoláním třetího stupně povodňové aktivity, pokud není při odvolání třetího stupně povodňové aktivity vyhlášen druhý stupeň povodňové aktivity. V daném případě je povodeň ukončena odvoláním druhého stupně povodňové aktivity. Povodeň je také situace, při které nebyl vyhlášen druhý nebo třetí stupeň povodňové aktivity, ale stav vodní hladiny nebo průtok vody v daném profilu nebo srážka dosáhla úrovně pro některý z těchto stupňů povodňové aktivity podle povodňového plánu daného územního celku. [4]

### 2.1 Povodňová charakteristika České republiky

Česká republika se nachází v mírném klimatickém pásu, ve kterém se s pravidelností střídají roční cykly srážek a teplot. Přechodem atmosférických front dochází k oddělování teplých a studených vzduchových mas a tím jsou způsobeny krátkodobé výkyvy počasí, které bývají často doprovázeny srážkami. V České republice dochází k největším úhrnům srážek od května do srpna a nejméně srážek je v únoru, březnu a říjnu. [21]

### 2.2 Přirozená povodeň

Tato povodeň je způsobena přírodními jevy, zejména dešťovými srážkami, táním sněhu nebo chodem ledů. [4]

### 2.3 Zvláštní povodeň

Povodeň způsobena jinými vlivy, například poruchou vodního díla, která může skončit až jeho havárií, nebo nouzovým řešením kritické situace na vodním díle. [4]



## 2.4 Zvládání povodňových rizik

Zvládání povodňových rizik je soustředěno na zmenšení, nebo úplnou eliminaci možných nepříznivých účinků povodní na lidské zdraví, životní prostředí, kulturní dědictví a hospodářskou činnost, a pokud je to vhodné, tak na opatření nestavební polohy nebo na snížení pravděpodobnosti zaplavení. Povodňovým rizikem je kombinace pravděpodobnosti vzniku povodní a jejich možných nepříznivých účinků. Předběžné vyhodnocení povodňových rizik se stává podkladem pro vymezení oblastí s velkými povodňovými riziky. Pro daná území se zpracovávají nebo aktualizují mapy povodňového nebezpečí, mapy povodňových rizik a plány pro zvládání povodňových rizik. Mapy povodňového nebezpečí vymezují území, která by mohla, podle různých povodňových scénářů a s využitím stanovených záplavových území, být zaplavena. [4]

## 2.5 Povodňová opatření

Přípravná povodňová opatření jsou stanovení záplavových území, vymezení směrodatných limitů stupňů povodňové aktivity, povodňové plány, povodňové prohlídky, příprava předpovědní a hlásné povodňové služby, organizační a technická příprava, vytváření hmotných povodňových rezerv, příprava účastníků povodňové ochrany. [4]

Za opatření při nebezpečí povodně a za povodně je brána činnost předpovědní povodňové služby, činnost hlásné povodňové služby, varování při nebezpečí povodně, zřízení a činnost hlídkové služby, vyklizení záplavových území, řízené ovlivňování odtokových poměrů, povodňové zabezpečovací práce, povodňové záchranné práce, zabezpečení náhradních funkcí a služeb na území zasaženém povodní. [4]

Opatření po povodni jsou evidenční a dokumentační práce, vyhodnocení povodňové situace včetně vzniklých povodňových škod, odstranění povodňových škod a obnova území po povodni. [4]

Mezi povodňová opatření se neřadí výstavba, údržba a opravy staveb a ostatních zařízení sloužících k ochraně před povodněmi, jakož i investice vyvolané povodněmi. [4]

### 2.5.1 Záplavová území

Záplavová území jsou určená území, která mohou při vzniku přirozené povodně být zaplavena vodou. Na návrh správce vodního toku je vodoprávní úřad povinen stanovit rozsah

těchto území. Dále na návrh správce vodního toku vymezí vodoprávní úřad aktivní zónu záplavového území podle nebezpečnosti povodňových průtoků v zastavěných územích, v zastavitelných plochách podle územně plánovací dokumentace, případně podle potřeby v dalších územích. Ministerstvo životního prostředí stanoví vyhláškou způsob a rozsah zpracování návrhu a stanovování záplavových území a jejich dokumentace. Podle podkladů správců vodních toků zajišťuje ministerstvo životního prostředí vedení dokumentace o stanovených záplavových územích na území České republiky a zabezpečuje jejich evidenci v informačním systému veřejné správy. [4]

#### **2.5.1.1 Omezení v záplavových územích**

V aktivní zóně záplavových území se nesmí umísťovat, povolovat ani provádět stavby s výjimkou vodních děl, kterými jsou upravovány vodní toky, převáděny povodňové průtoky, prováděny opatření na ochranu před povodněmi nebo která jinak souvisejí s vodním tokem. V aktivní zóně je dále zakázána těžba nerostů a zeminy způsobem zhoršujícím odtok povrchových vod a provádění terénních úprav, které by zhoršily odtok povrchových vod, skladování odplavitelných materiálů, látek a předmětů, zřizování oplocení, živých plotů a dalších překážek, zřizování táborů, kempů a jiných dočasných ubytovacích zařízení. [4]

#### **2.5.2 Stupně povodňové aktivity**

Stupni povodňové aktivity se rozumí míra povodňového nebezpečí vázaná na směrodatné limity, kterými jsou zpravidla vodní stavy nebo průtoky v hlásných profilech na vodních tocích, případně mezní, nebo kritické hodnoty jiného jevu uvedené v daném povodňovém plánu. Rozsah opatření prováděných pro ochranu před konkrétní povodní se řídí nebezpečím nebo vývojem konkrétní povodňové situace. Povodňová situace se vyjadřuje třemi stupni povodňové aktivity. [4]

##### **2.5.2.1 Stav bdělosti (1. stupeň)**

Tento stupeň povodňové aktivity vzniká při nebezpečí přirozené povodně a zaniká, zaniknou-li příčiny takového nebezpečí. Tento stav vyžaduje zvýšit pozornost na vodním toku nebo na jiném zdroji povodňového nebezpečí. Vyhlášením tohoto stavu zahajuje svou činnost hlásná a hlídková služba. [4]

### 2.5.2.2 *Stav pohotovosti (2. stupeň)*

Stav pohotovosti je vyhlášen, když nebezpečí přirozené povodně přerůstá v povodeň, ale voda nepůsobí škody mimo koryto a k větším rozlivům nedochází. Vyhláší se také při překonání mezních hodnot sledovaných jevů a skutečností na vodním díle. Vyhlášení tohoto stavu se aktivují povodňové orgány a další účastníci ochrany před povodněmi. Podle povodňového plánu se pracuje na opatřeních, zmírňujících průběh povodně. [4]

### 2.5.2.3 *Stav ohrožení (3. stupeň)*

Třetí stupeň povodňové aktivity se vyhláší při akutním nebezpečí nebo při vzniku větších škod, ohrožení životů a majetku v záplavovém území. Současně se zahájením nouzových opatření se vyhláší také na vodním díle, když je dosaženo kritických hodnot sledovaných jevů a skutečností. [4]

## 2.6 Povodňové plány

Povodňové plány jsou dokumenty obsahující způsob zajištění včasných a spolehlivých informací o povodni, dále možnosti ovlivnění odtokového režimu, organizaci a přípravu zabezpečovacích prací. Dále je obsahem povodňových plánů způsob zajištění včasné aktivizace povodňových orgánů, zajištění hlásné a hlídkové služby a ochrany objektů, příprava a organizace záchranných prací, zabezpečení základních funkcí v objektech a na územích zasažených povodní a stanovené limity pro vyhlásování stupňů povodňové aktivity. [4]

Povodňové plány se skládají z věcné části, organizační části a grafické části. Ve věcné části jsou zakomponovány údaje pro zabezpečení ochrany objektu, obce, povodí, nebo jiného území před povodněmi a dále věcná část obsahuje dané limity pro určení stupně povodňové aktivity. V organizační části jsou jmenné seznamy, adresy a způsob spojení účastníků ochrany před povodněmi a úkoly pro jednotlivé účastníky, i s organizací hlásné a hlídkové služby. Grafická část jsou mapy a plány kde jsou zakreslena záplavová území, evakuační trasy, dále místa soustředění, hlásné profily a informační místa. [4]

## 2.7 Povodňové orgány

Povodňové orgány jsou orgány řídící na svém území ochranu před povodněmi podle povodňových plánů. Povodňový orgán neomezuje funkce velitele, ale může být koordinátorem prací mezi veliteli různých zásahů při povodni. [5]

Povodňové orgány mimo povodeň jsou orgány obcí, v hlavním městě Praze jsou to orgány městských částí a úřady městských částí stanovené Statutem hlavního města Prahy, v obcích s rozšířenou působností jsou to obecní úřady, na úrovni kraje krajské úřady, dále Ministerstvo životního prostředí a přípravu záchranných prací má na starosti Ministerstvo vnitra. Při povodni jsou to povodňové komise obcí a povodňové komise městských částí v hlavním městě Praze, řízené starostou obce. Dále povodňové komise obcí s rozšířenou působností a komise městských částí stanovené Statutem hlavního města Prahy, řídící osobou těchto komisí je starosta obce s rozšířenou působností, povodňové komise krajů a Ústřední povodňová komise. Povodňové komise nejsou na stejné úrovni, je mezi nimi uplatněna nadřízenost a podřízenost. Do povodňové komise jsou zařazeni starosta obce, jako předseda, dále členové zastupitelstva a další osoby. Pokud není ustavena povodňová komise, vykonává její práci rada obce. Povodňová komise obce podléhá povodňové komisi obce s rozšířenou působností. [5]

## 2.8 Hlásná služba

Povodňová hlásná služba zajišťuje informace pro povodňové orgány o výšce hladiny v hlásném profilu, plynulosti průtoku v místech, kde je vodní tok zúžen, například mosty, stavy hladin a neomezenost průtoku při přívalových srážkách nebo tání sněhu. Hlídána jsou místa, kde hrozí rozliv vodního toku, hlavně v místech, kde voda může ohrozit obytné oblasti nebo může být ohroženo místo s nebezpečím jiných škod. Monitorovány jsou také vodní díla, velikost odtoku vodního díla, těsnost a celistvost hrází, pohyb ledu, kvůli nebezpečí soustředění ledových ker na malé ploše. K zajištění těchto informací jsou povodňovými orgány obcí organizovány hlídkové služby, ty mají za úkol fyzicky pozorovat vodoteče. Hlásný profil je místo na vodním toku, kde se sleduje stav vodní hladiny. Hlásné profily se dělí do tří kategorií. Do kategorie A patří profily s vodoměrnými stanicemi provozované ČHMÚ nebo správcem povodí, na významných vodních tocích. Profily pro řízení opatření na ochranu před povodněmi na krajské úrovni se řadí do kategorie B, zřizovate-

lem těchto profilů je krajský úřad a provozovatel příslušná obec, na jejímž území se profil nachází. Kategorie C jsou profily na vodním toku, zřízené a provozované obcemi nebo vlastníky nemovitostí v záplavových oblastech, pro vlastní potřeby. [5]

### **3 CÍLE A METODIKA**

Cílem této práce je zjistit možná rizika ovlivňující ochranu obyvatelstva při povodních, postupy složek IZS při povodních. Zjištění rizik je provedeno SWOT analýzou, jejíž výsledek určí opatření pro ochranu obyvatelstva při povodních ve Zlínském kraji.

#### **3.1 Metody, které byly použity při zpracování bakalářské práce**

Pro vypracování této práce jsem využil dvě metody.

##### **3.1.1 Sběr informací**

Slouží k získání co největšího počtu informací potřebných k dané problematice.

##### **3.1.2 SWOT analýza**

Pomocí SWOT analýzy budou zpracována a vyhodnocena rizika a určena opatření k problematice ochrany obyvatelstva při povodních.

## **II. PRAKTICKÁ ČÁST**

## 4 STAV OCHRANY OBYVATELSTVA PŘI POVODNÍCH VE ZLÍNSKÉM REGIONU

Tato kapitola se zabývá současným stavem ochrany obyvatelstva při povodních ve zlínském regionu. Jsou zde uvedeny prvky varování, evakuační místa a další informace.

### 4.1 Řeka Dřevnice

Dřevnice je řeka, která protéká krajským městem Zlínem. Tato řeka pramení v jižní části Hostýnských vrchů ve vzdálenosti 700 metrů od známého lyžařského střediska Troják, v nadmořské výšce 551 metrů nad mořem. Odtud Dřevnice teče do údolí, které se nachází za obcí Držková. Než řeka po několika kilometrech dotече do Zlína, proteče přes přehradu u Slušovic, která byla v roce 1976 vybudována a následně řekou naplněna. Od pramene řeka několikrát razantně změní směr toku a u obce Lípa se tok řeky naposledy razantně stočí na západ. Tímto směrem řeka protéká krajským městem Zlínem a dotéká až do Otrokovic, kde se řeka Dřevnice vlévá do řeky Moravy. Její přirozený průtok krajským městem byl srovnán, aby byl umožněn snadný růst města kolem řeky, ale v některých místech jsou k vidění původní koryta řeky. Dřevnice vtéká do Moravy v nadmořské výšce 182 metrů, takže její celkové převýšení je 369 metrů. Celková délka řeky Dřevnice je 42 kilometrů 300 metrů. [6]

### 4.2 Koncové prvky varování

Varování obyvatelstva ve Zlíně je zabezpečeno v úseku od Želechovic nad Dřevnicí po Malenovice koncovými prvky varování. Jedná se o rotační sirény, elektronické sirény a místní rozhlas. Tyto prvky mají buď místní ovládání, nebo jsou ovládány dálkově. Celkem jich je na daném úseku 38, z toho 32 je umístěno ve Zlíně a jeho městských částech, 4 jsou v Želechovicích nad Dřevnicí a 2 v obci Tečovice. Z těchto koncových prvků převažují rotační sirény, dále jsou jako koncové prvky využity celkem 3 místní rozhlas a 5 elektronických sirén. Postupně by v rámci ochrany obyvatelstva mělo docházet k modernizaci koncových prvků tím, že bude docházet k výměnám rotačních sirén za elektronické sirény.



### 4.3 Evakuační středisko

Evakuační střediska jsou zřizována v předem vybraných objektech vhodných ke shromáždění dostatečného množství obyvatel. Musí v nich být toalety a koupelny, nebo umývárny. Objekt musí být opatřen materiálem pro ubytování obyvatelstva nebo jej musí za pomoci jednotek požární ochrany doplnit ze zásob pro humanitární pomoc. Další podmínka je, aby objekt splňoval základní hygienické podmínky a zajistil evakuovanému obyvatelstvu úkryt před nepřízní počasí a vlivy ročního období. Obsluha evakuačního střediska se skládá z vedoucího, kterým je zpravidla příslušník HZS kraje, člen jednotky požární ochrany nebo zástupce obce, dále se skládá z pomocného personálu nebo osob, které zajišťují evakuaci osob. Personál střediska může být složen z řad jednotky požární ochrany, policie, nestátních neziskových organizací nebo také z řad evakuovaných osob. Objekt musí být při zřizování evakuačního střediska označen nápisem „EVAKUAČNÍ STŘEDISKO“, musí být vyznačené příjezdové cesty k objektu. Zřídí se místo pro příjem evakuovaných osob a místo pro zdravotnickou pomoc evakuovaných. Tato místa uvnitř objektu musí být označena stejně jako další místa, například koupelna, jídelna, společenská místnost a další. V evakuačním středisku musí být telefon nebo jiné komunikační zařízení, dále musí být k dispozici evakuační formuláře, zápisník s psacími potřebami, vybavení pro poskytnutí zdravotnické pomoci, hygienické a toaletní potřeby, přenosnou svítidlu, visačky, vesty nebo jiné pomůcky pro označení personálu a musí být zřízena informační tabule pro informování evakuovaných o možnostech evakuačního střediska a o evakuovaných osobách, dále aby mohl být vyvěšen „Provozní řád evakuačního střediska“, se kterým musí být evakuovaní obeznámeni. Mezi další doporučená vybavení střediska patří výpočetní technika s tiskárnou, klece a prostor pro evakuovaná domácí zvířata nebo bezpečné místo pro uložení cenností. V případě nutnosti musí být středisko dovybaveno náhradním ošacením a dalšími prostředky. Při přítomnosti dětí bez doprovodu se vyčlení dozor z obsluhy evakuačního střediska. Pokud budou evakuovaní muset zůstat v evakuačním středisku déle než 12 hodin, musí se vyčlenit prostory pro nocleh, tyto prostory musí být vybaveny lůžky a úklidovými prostředky. Hlavní činnosti jednotek požární ochrany při pomoci v evakuačním středisku jsou zřizování střediska a základní evidence evakuovaných osob, logistické zabezpečení prostředků pro nouzové přežití evakuovaného obyvatelstva, laická zdravotnická pomoc a psychická pomoc. Vedoucí střediska zpracuje seznam osob, které prošly evakuačním střediskem,

zpracované informace vyvěsí na informační tabuli v evakuačním středisku a dále je pošle příslušnému štábu. [11]

Pro území statutárního města Zlína je vytipováno celkem 6 evakuačních míst. Jedná se o jednu mateřskou školu a 5 základních škol. V každém z těchto objektů je pro evakuované obyvatelstvo možné připravit určitý počet lůžek a jídel. V každém vytipovaném objektu se tyto čísla liší, počty lůžek se pohybují od 30 - ti do 300 lůžek a množství jídel, které je schopno středisko připravit pro evakuované osoby, se pohybuje v rozmezí 50 až 1000. V tabulce č. 1 jsou sepsány jednotlivé objekty vybrané pro evakuaci a počty lůžek a jídel, které by v případě nutnosti mohlo evakuované obyvatelstvo využít. Na obrázku č. 1 je mapa, na které je zaznačeno rozmístění jednotlivých objektů. [7]

Tabulka 1: Evakuační místa [7]

NÁZEV ŠKOLY	POZICE ŠKOLY	POČET LŮŽEK	POČET JÍDEL
MŠ Sv. Čecha	Zlín	30	50
ZŠ Křiby	Zlín	300	800
ZŠ Kvítková	Zlín	95	600
ZŠ Okružní	Zlín	100	1000
ZŠ Slovenská	Zlín	200	600
ZŠ Komenského	Zlín- Malenovice	150	500



Obrázek 1: Mapa evakuačních míst [10]

#### 4.4 Předurčené jednotky sboru dobrovolných hasičů

Předurčené jednotky jsou jednotky požární ochrany kategorie V, vybrané na základě analýz provedených na určených územích ve vazbě na havarijní plán kraje. Tyto jednotky se účastní zásahů převážně na území svého zřizovatele nebo u mimořádných událostí většího rozsahu, kdy je jejich výjezd vyžádán na základě zvláštního právního předpisu. Vzhledem k plošnému pokrytí kraje se při vybraných mimořádných událostech neočekává nasazení těchto jednotek k záchranným a likvidačním pracím v místě zřizovatele jednotky. Proto jsou tyto jednotky povolávány prostřednictvím operačního a informačního střediska HZS kraje k plnění specifických úkolů v rámci ochrany obyvatelstva. Zlín má pro zabezpečení plnění specifických úkolů předurčeny dvě jednotky sboru dobrovolných hasičů. Jedná se o jednotku požární ochrany z Tečovic, jejímž zřizovatelem je obec Tečovice a jednotku požární ochrany Jaroslavice, kterou zřizuje Zlín. Tyto jednotky v rámci svých specifických úkolů pracují na záchranných a likvidačních pracích, kde se podílejí na stabilizaci trosků a různých stavebních konstrukcí, dále na protipovodňové ochraně nebo provádějí povodňové záchranné práce. Budování a organizování evakuačních a přijímacích středisek, evidování evakuovaných osob a další činnosti v rámci evakuace. Mezi specifické úkoly jedno-

tek patří také zabezpečení nouzového přežití obyvatelstva, jako je stavba stanů, zajištění základních životních potřeb v těchto stanech, budování základny humanitární pomoci a zároveň obsluha těchto základen, mohou dovážet a vydávat jídlo, nebo oděvy. Dále mohou poskytovat humanitární a laickou psychosociální pomoc, nebo předlékařskou první pomoc obyvatelstvu, které bylo zasaženo mimořádnou událostí, a další činnosti ke kterým jsou tyto jednotky předurčeny při plnění specifických úkolů. [9]

#### 4.5 Protipovodňová opatření

Povodně v roce 1997 ukázaly místa, kde může voda bez menších problémů při povodni opustit koryto řeky a zaplavit území kolem. Proto byly v potřebných úsecích postaveny zemní hráze, nebo betonové zdi, které mají za úkol udržet řeku ve svém korytě. Jedná se o zemní hráz, kterou bylo zvýšeno koryto řeky v Loukách, zemní hráz doplněná protipovodňovou zdí v Lužkovicích a zemní hráz na levém břehu řeky a zemní hráz s protipovodňovou zdí na pravém břehu řeky v Příluku. [7]

Na obrázku 2 je protipovodňová stěna, která byla vybudována nad úroveň protějšího břehu, aby zabránila zaplavení obydlené části Příluku a řeka se vylila na druhém břehu, kde se nachází aktivní zóna.



Obrázek 2: Protipovodňová stěna- Příluk [Zdroj: vlastní]



Na obrázku 3 je protipovodňová stěna navazující na zemní hráze. Tato stěna je vysoká místy až 190 cm a je vybudována kvůli vysokému břehu na druhé straně toku, díky němuž by veškerá voda byla vytlačena do obytné zóny.



Obrázek 3: Zemní hráze a protipovodňová stěna - Příluk [Zdroj: vlastní]



Obrázek 4: Kanálová výpušť - Příluk [Zdroj: vlastní]

Mezi další opatření provedené v rámci ochrany před povodněmi patří kanálové výpusti, které propouští vodu pouze jednosměrně, zabraňují tak vtékání vody do kanalizací a chrání tak objekty za protipovodňovou stěnou. Na obrázku 4 je zobrazena kanálová výpust na Příluku.

Na obrázku 5 je vyfocen vodopád v Loukách. Fotka je pořízena ze zemní hráze, která byla vytvořena, aby byla horní hranice koryta řeky zarovnána s korytem nad vodopádem. Na obrázku je vidět rozdíl, mezi korytem pod vodopádem a nad vodopádem. Na pravém břehu nad vodopádem tedy z pohledu fotografie vlevo, je aktivní zóna, která je zobrazena na obrázku 7.



Obrázek 5: Zemní hráz - Louky [Zdroj: vlastní]

Na některých úsecích řeky Dřevnice je kvůli optickému zvětšení řeky uměle zvednuta hladina. Hladina byla zvednuta postavením jezů. V rámci protipovodňových opatření jsou na některých jezích vybudovány stavidla, která lze při potřebě snížení hladiny řeky otevřít a nezadržovat tak větší množství vody před jezem.

#### 4.6 Aktivní zóny

Na řece Dřevnici je celkem 6 aktivních zón záplavového území. Tyto zóny jsou jako první zaplaveny vodou při povodni. Proto v těchto zónách platí zákaz stavby jakéhokoli objektu, mohou zde být postaveny pouze vodní díla nebo objekty, kterými se zabraňuje ve vylití řeky mimo koryto nebo slouží k zadržování vody a snižování hladiny řeky. Na obrázku

jsou aktivní zóny na řece Dřevnici, které jsou v Loukách a Malenovicích směrem od Zlína do Otrokovic. [8]



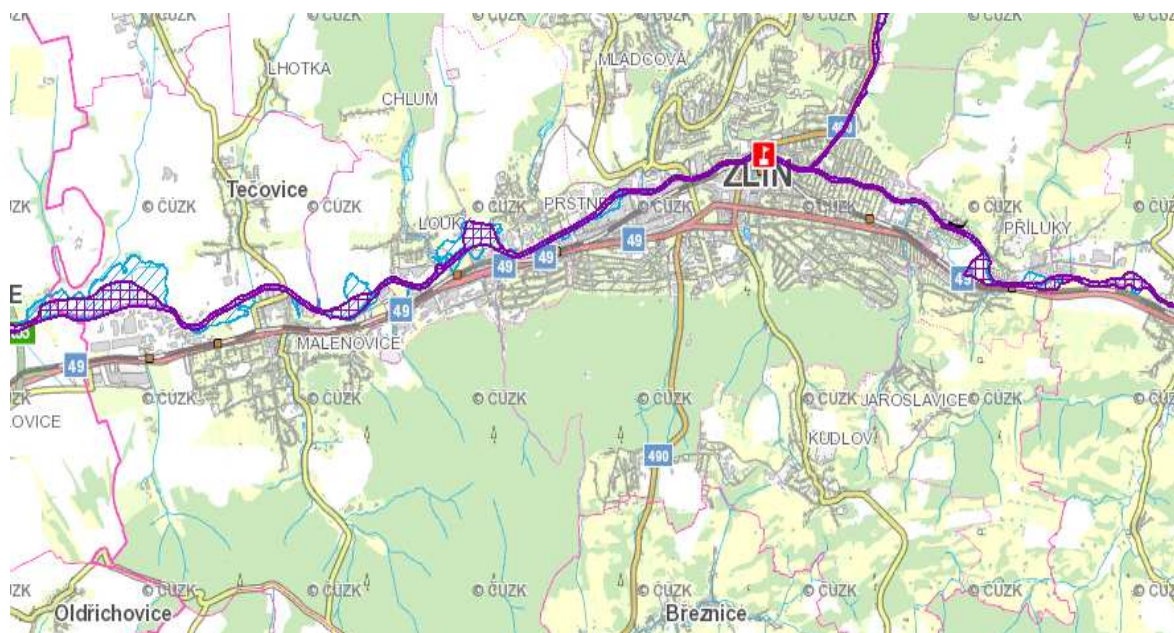
Obrázek 6: Aktivní zóny za Zlínem [8]

Při pětileté vodě jsou zaplaveny převážně aktivní zóny a voda se mimo tyto zóny nedostane, při dvacetileté vodě dojde k zaplavení celých území, na kterých jsou vyhlášeny aktivní zóny a voda již zaplaví i území za hranicemi těchto zón. Stoletá voda zaplaví velkou část území podél koryta do vzdálenosti desítek metrů, v některých oblastech až stovek metrů. [8]





Obrázek 7: Aktivní zóna záplavového území [Zdroj: vlastní]



Obrázek 8: Dvacetiletá voda [8]





Obrázek 9: Stoletá voda [8]

## 5 POSTUP PŘI VZNIKU POVODNĚ VE ZLÍNSKÉM REGIONU

Při vzniku povodně ve zlínském regionu se povodňové orgány řídí povodňovým plánem, který přesně vymezuje práci členů povodňové komise tak, aby postupy při vyhlášení jednotlivých stupňů povodňové aktivity byly včasné a účinné.

### 5.1 Stav bdělosti

První stupeň povodňové aktivity nastává získáním výstražné informace od Českého hydrometeorologického ústavu pro Zlínský kraj. Krajské operační a informační středisko zasílá informaci na stálou službu Městské policie Zlín. Jako první opatření před případnou povodní rozešle Městská policie Zlín všem členům Povodňové komise města Zlín vyrozumění. Toto vyrozumění je rozesláno formou textových zpráv a její přesné znění je: „Byla vydána výstraha ČHMÚ. Obratem potvrďte připravenost plnit úkoly v povodňové komisi. Stálá služba MP Zlín“. [7]

Úkolem Městské policie Zlín je sledovat situaci na řece Dřevnici a jejích přítocích. Je aktivována hlásná a hlídková služba. Kamerový systém v ulici Dlouhá je nasměrován na vodotečnou lať, která je umístěna na mostě v části Cigánov a hlavním úkolem kamery je sledování stavu vodní hladiny v tomto místě. Kromě běžné činnosti hlídkové služby Městské policie Zlín, přibývá povinnost sledovat pomocné hlásné profily kategorie C. [7]



Obrázek 10: Kamerový systém sledující vodotečnou lať [Zdroj: vlastní]



Obrázek 11: Vodotečná lať [Zdroj: vlastní]

Odbor životního prostředí a zemědělství určí pracovníka, který má za úkol kontrolovat na stránkách ČHMÚ další vývoj počasí a informovat pravidelně ředitele Městské policie Zlín,

vedoucího oddělení krizového řízení, vedoucí odboru životního prostředí a zemědělství a vedoucí oddělení vodního hospodářství. [7]

Velitel směny Městské policie Zlín je informován hlídkami o situaci na vodních tocích a tyto informace předává řediteli Městské policie Zlín. Ten informaci předává vedoucím již zmiňovaných oddělení a také informuje velitele jednotky požární ochrany Zlín - Prštne. [7]

Hraniční výška hladiny v řece Dřevnici je 170 cm. Při vystoupení hladiny řeky po tuto výšku, přijde osobně hlídka Městské policie Zlín zkontrolovat hlásný profil v městské části Cigánov a zdokumentují stav na limnigrafu. Při dalším zvyšování hladiny a nezlepšujícím se počasí, je úkolem velitele směny Městské policie Zlín zkontrolovat pravdivost informace o zvýšení hladiny, kterou získá od hlídky a současně informovat ředitele Městské policie Zlín. Musí tak učinit do 15 - ti minut od obdržení informace. Do 30 - ti minut od získání zprávy o zvyšování hladiny informuje velitel směny Městské policie Zlín Povodňovou komisí města Zlín a svolává Pracovní štáb povodňové komise města Zlín, to všechno dělá na pokyn ředitele Městské policie Zlín. Hodinu po získání informace o zvýšené hladině musí být vybraní členové Povodňové komise v budově Městské policie Zlín a Pracovní štáb povodňové komise začíná pracovat. Pracovní štáb může zahájit svou činnost i v případě, že na řece Dřevnici a okolních přítocích nedosáhla hladina požadované výšky, ale meteorologická předpověď je nepříznivá. [7]

V případě nelepšící se meteorologické situace je uvedena v činnost e-mailová adresa povodně@zlin.eu a zároveň telefonní linky Povodňové komise města Zlín. Pracoviště krizového štábu Zlínského kraje je informováno o tom, že nastal první stupeň povodňové aktivity. O vzniklé situaci je informováno město Otrokovice a další subjekty uvedené v evidenčním listu hlásného profilu Cigánov. Proběhne vyrozumění obyvatel a také správců a majitelů ohrožených budov na území ohroženém mimořádnou událostí. [7]

## 5.2 Vyhlášení stavu pohotovosti

Druhý stupeň povodňové aktivity se na řece Dřevnici vyhláší, když hladina řeky stoupne na hlásném profilu kategorie A - Cigánov do výšky 200 cm. Stav pohotovosti vyhláší předseda Povodňové komise města Zlín, nebo zástupce, který byl předsedou pověřen. Zároveň předseda, nebo zástupce podepíše zápis v Povodňové knize, ke kterému je přiložena fotografie výšky hladiny, kterou pořídila hlídka Městské policie Zlín. O tom, že byl vyhlá-

šen druhý stupeň povodňové aktivity, informuje velitel směny Městské policie Zlín všechny členy Povodňové komise města Zlín prostřednictvím textových zpráv. Na pokyn předsedy Povodňové komise města Zlín se provede svolání vybraných členů Povodňové komise k jednání. Předseda Povodňové komise vydá pokyn k varování obyvatelstva v ohrožených oblastech, které provede velitel směny Městské policie Zlín. Jednotky sboru dobrovolných hasičů jsou vyslány ke kontrole hradítkových komor na Příluku, Bartošově čtvrti a v Lužkovicích a hrázové propusti v Lužkovicích. O průběhu povodně jsou informovány subjekty z evidenčního listu hlášeného profilu Cigánov. Povodňová komise na jednání zpracovává všechny získané informace o situaci, přijímá první protipovodňová opatření a na mapě záplavových území posuzuje stav vzniklé situace. Hlídková služba neustále sleduje určené úseky a průběžně informuje o situaci na hlášených profilech. Všechny vyčleněné síly a prostředky jsou uvedeny do pohotovosti. Nakládá se materiál pro stavění hrází a v případě potřeby je rozvezen do potřebných míst. Provede se kontrola ubytovací kapacity a dopravní kapacity pro evakuaci obyvatelstva. V případě snížení nebezpečí a odvolání druhého stupně povodňové aktivity jsou členové Povodňové komise informováni o změně stavu Městskou policií Zlín prostřednictvím textové zprávy. [7]



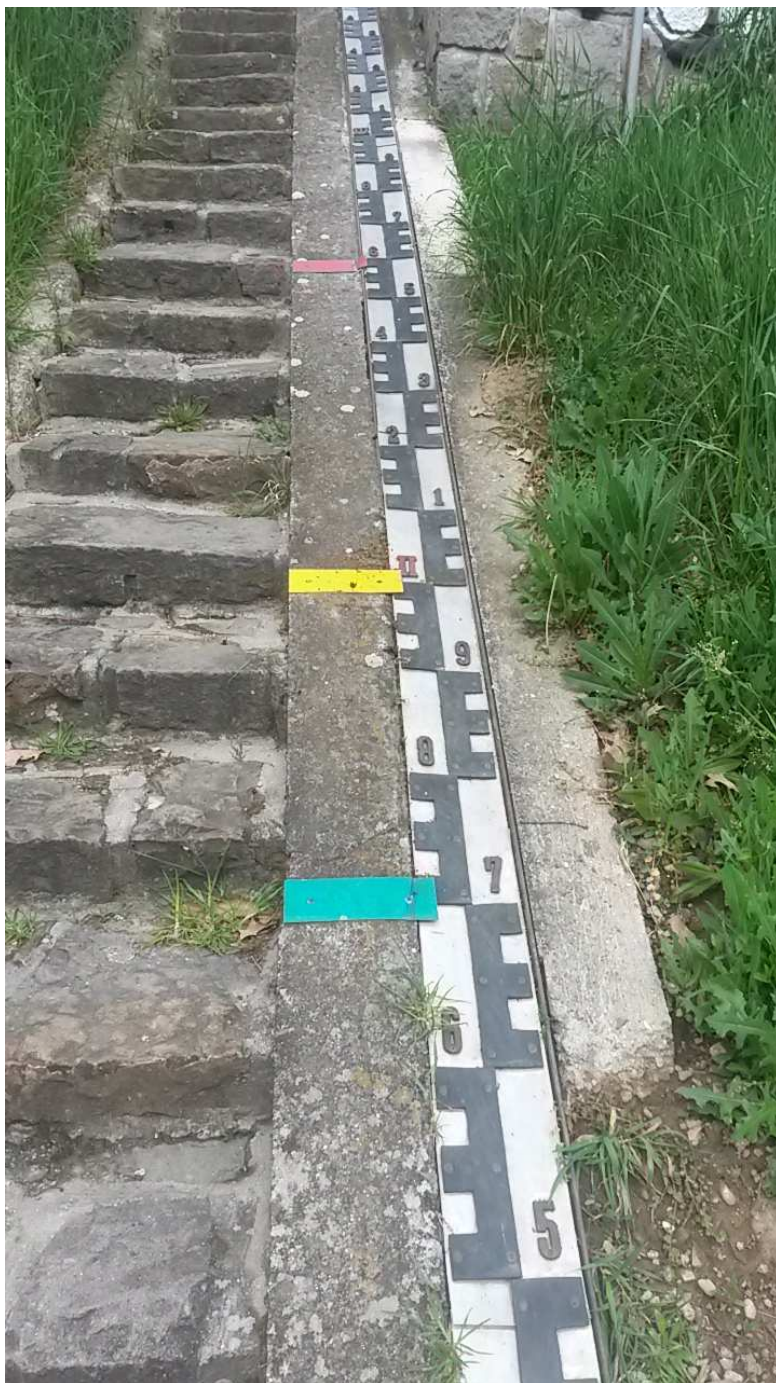


Obrázek 12: Hlásný profil kategorie A - Cigánov [Zdroj: vlastní]

### 5.3 Vyhlášení stavu ohrožení

Na hlásném profilu A - Cigánov je hraniční výška hladiny pro vyhlášení stavu ohrožení na řece Dřevnici 260 cm. Ostatní toky jsou sledovány na hlásných profilech C. Při vyhlášení tohoto stavu, musí být v krizové místnosti Městské policie Zlín zřízeno neustálé pracoviště Povodňové komise města Zlín. Při očekávání dlouhodobé nelepších se situace, jsou sestaveny 4 pracovní skupiny. V jednotlivých skupinách musí být zastoupen 1 místopředseda

Povodňové komise města Zlín, nejméně jeden další člen Povodňové komise města Zlín, dále 1-3 zapisovatelky. Tyto skupiny pracují nepřetržitě v šestihodinových směnách. [7]



Obrázek 13: Stupně povodňové aktivity na hlásném profilu [Zdroj: vlastní]

Jednotlivé činnosti Povodňové komise města Zlín jsou následující. Předseda Povodňové komise města Zlín, nebo jím pověřený zástupce má za úkol vyhlášení stavu ohrožení a zároveň podpis zápisu o vyhlášení tohoto stavu v povodňové knize. K danému zápisu je přiložena fotografie z limnigrafu s dosaženou výškou hladiny. Městská policie Zlín informuje,

na pokyn ředitele Městské policie Zlín všechny členy Povodňové komise města Zlín, o vzniklé situaci prostřednictvím textových zpráv. Současně je na pokyn předsedy Povodňové komise města Zlín, nebo jeho zástupce varováno obyvatelstvo v ohrožených oblastech města. Varování provede velitel směny Městské policie Zlín neprodleně po vydání pokynu. Všechny subjekty uvedené v hlášeném profilu kategorie A - Cigánov, jsou informovány o dalším průběhu a změnách při povodni. Jsou organizovány zásahy složek IZS a zajišťována náhradní doprava. Provádí se příprava evakuace z ohrožených území. Je zajišťován majetek v místech, kde už došlo k zaplavení. Média jsou informována o průběhu povodně. Další informace jsou podávány také obyvatelstvu. Veškeré činnosti jsou evidovány a dokumentovány. Informaci o odvolání stavu ohrožení podává Městská policie Zlín formou textových zpráv všem členům Povodňové komise města Zlín. [7]

#### **5.4 Činnost jednotek požární ochrany**

Každý velitel jednotky spolupracuje před povodní, nebo při vyhlášení povodně s místně příslušnými povodňovými orgány. Pokud velitel zásahu při činnostech prováděných při zásahu zjistí, že daná událost má charakter povodně, neprodleně informuje povodňové orgány přes operační a informační středisko a žádá jejich zapojení při řešení mimořádné události. O velikosti a postupech při zajištění zabezpečovacích prací, které bude provádět jednotka požární ochrany, se dohodne povodňový orgán s velitelem jednotky požární ochrany. Mezi tyto práce patří odstranění nánosů, odstranění ledových ker, které by mohly bránit průtoku vody, když se napěchují v jednom místě, mohou odstranit konstrukci, která brání průtoku vody. Stavba protipovodňových hrází z pytlů s pískem na předem vytipovaných místech, přijímání opatření proti znečištění vod nebezpečnými látkami, jsou další činnosti patřící mezi zabezpečovací práce jednotek požární ochrany. [12]

Povodňové záchranné práce provádí složky IZS a jsou organizovány povodňovými orgány. Hlavní záchranné práce, které patří mezi činnost jednotek požární ochrany, jsou záchrana životů a zdraví obyvatelstva, zvířat a majetku v ohroženém území evakuací, nebo dalšími činnostmi v rámci ochrany obyvatelstva jako je varování obyvatelstva, nebo nouzové přežití. [12]



## 5.5 Stavba protipovodňových hrází

Na stavbu hrází lze využít několik prostředků. Nejpoužívanější jsou pytle s pískem, které se dají použít na stavbu hráze nebo na utěsnění nejrůznějších otvorů. Používají se i jiné systémy hrází, ale pytle s pískem jsou nejrozšířenější a jednotky sborů dobrovolných hasičů nepotřebují žádné speciálně zaměřené školení na stavbu těchto hrází, stačí krátké proškolení v místě zásahu. Na stavbu hráze se používají jednokomorové nebo dvoukomorové pytle. Jednokomorové pytle se používají ve dvou velikostech, menší o hmotnosti do 25 kg a větší o hmotnosti od 25 kg do 50 kg. Váha dvoukomorových pytlů je přibližně 25 kg. [5]

Hráz se staví na místě určeném povodňovým orgánem a musí při stavbě být určená osoba, která řídí stavbu hráze. K plnění pytlů se používají násypky, nebo strojní plničky a provádí se blízko stavby hráze, nebo na místě kde jsou uskladněny a budou odtud po naplnění rozvezeny na místa určení. [5]

Zlín má zásobu naplněných pytlů na stavbu protipovodňové hráze. Pytle byly naplněny v rámci námětového cvičení jednotek sborů dobrovolných hasičů, které zřizuje město. Pytle jsou uskladněny v areálu technických služeb v městské části Louky. [5]

### 5.5.1 Stavba hráze z jednokomorových pytlů

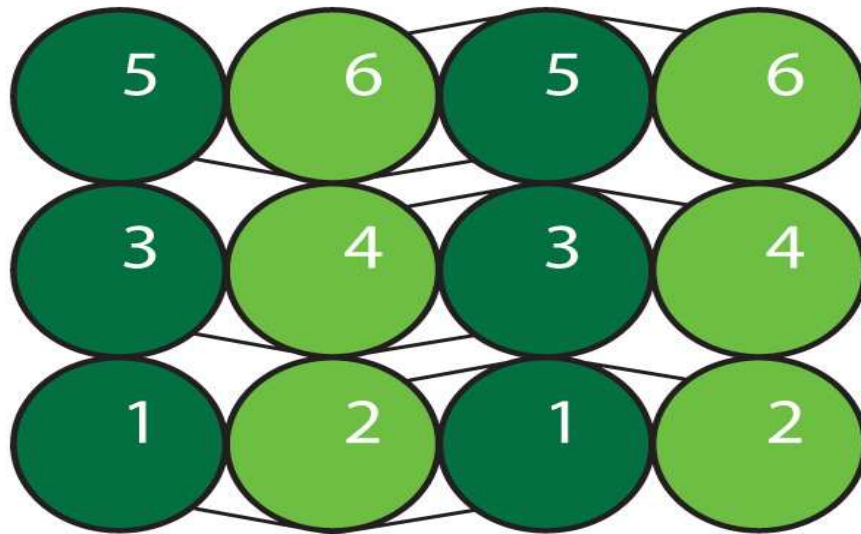
Při stavbě hráze z jednokomorových pytlů se využívá jednořadého kladení, víceřadého kladení a kombinovaného víceřadého kladení. Při jednořadém kladení se pytle skládají kolmo ke směru vodního toku, tedy šířka hráze se rovná délce pytle. První řada pytlů se vkládá do zahloubení, které vytvoříme strhnutím vrstvy zeminy, aby došlo ke spojení základní vrstvy s okolím. Pytle se skládají s mírným odklonem ve směru toku, protože se kaly ve vodě lépe usazují v drážkách vzniklých odklonem a utěsňují hráz. Pytle se skládají na sebe, aby překrývaly spáru v nižší vrstvě. Výška hráze se doporučuje do 1 m. Pokud stačí hráz o výšce 20cm, tak se mohou pytle skládat podélně s vodním tokem. Stavba 10 m dlouhé hráze o výšce 1 m z jednokomorových pytlů by neměla trvat déle než 1h. Při víceřadém skládání platí pravidla jako při jednořadém. Konce pytlů na svázané straně se musí přeložit přes patky pytlů v další řadě. Výška takto stavěné hráze by neměla přesáhnout 1,5 m. Kombinované víceřadé hráz se staví do výšky 2 m. Pytle se pokládají tak, že první řada je kolmo k vodnímu toku, druhá se přikládá podélně k vodnímu toku a v další vrstvě se pytle kladou obráceně, první řada podélně a druhá kolmo. [5]

### 5.5.2 Stavba hráze z dvoukomorových pytlů

V tomto případě se hráz staví na šířku dvou nebo čtyř pytlů, ale šířka hráze není omezena, takže může být i o širším základu. Výška a šířka hráze z dvoukomorových pytlů se může v průběhu celé hráze libovolně měnit. Při stavbě hráze musí být dodrženo pravidlo překládání spár na nižší vrstvě. Přibližně 30 dvoukomorových pytlů je potřeba ke stavbě 1 m<sup>3</sup> hráze, tedy hráze postavené ze dvou řad dvoukomorových pytlů o délce a výšce 1 m a doba stavby je do 15 až 20 minut. [5]



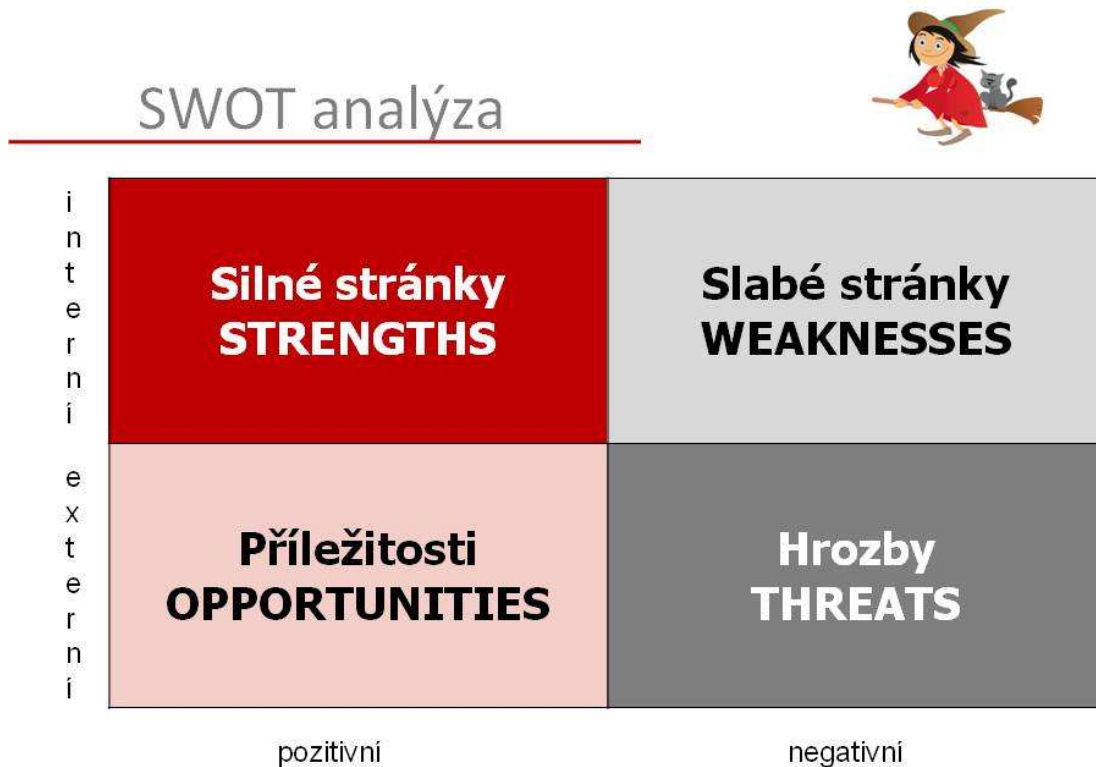
Obrázek 14: Plnění dvoukomorového pytle [13]



Obrázek 15: Schéma způsobu skládání dvoukomorových pytlů [14]

## 6 SWOT ANALÝZA MIMOŘÁDNÁ UDÁLOST- POVODNĚ STATUTÁRNÍ MĚSTO ZLÍN

SWOT analýza je metoda, pomocí které zjišťujeme silné a slabé stránky, dále příležitosti a hrozby pocházející z vnějšího prostředí. SWOT analýza je jedním ze základních nástrojů strategického managementu. [15]



Obrázek 16: SWOT analýza [15]

### 6.1 Silné stránky

Tabulka 2: Silné stránky, [Zdroj: vlastní]

Silné stránky
kvalitně zpracovaný povodňový plán
pravidelná školení jednotek
vyrozumění jednotlivých členů jednotek pomocí SMS
námětová cvičení

**Kvalitně zpracovaný povodňový plán-** město Zlín disponuje dobře zpracovaným povodňovým plánem. Jsou v něm zavedeny veškeré povinnosti a činnosti, které musí být provedeny při vzniku povodně.

**Pravidelná školení jednotek-** velitelé jednotek, strojníci, řidiči jsou pravidelně proškolení o nových trendech v zákonem daných intervalech.

**Vyrozumění jednotlivých členů jednotek-** každý člen, zapsaný na seznamu zásahové jednotky sboru dobrovolných hasičů, dostává v případě nutnosti zásahu dané jednotky SMS zprávu o výjezdu jednotky. Tím se urychlil výjezd jednotky, protože všichni jsou vyrozuměni současně.

**Námětová cvičení-** probíhají námětová cvičení, která jsou zaměřena na stavění hrází z protipovodňových pytlů a na odčerpávání vody.

## 6.2 Slabé stránky

Tabulka 3: Slabé stránky [Zdroj: vlastní]

Slabé stránky
staré zásoby naplněných protipovodňových pytlů
výměna generací u JSDH

**Staré zásoby naplněných protipovodňových pytlů-** v areálu Technických služeb Zlín v Loukách jsou uskladněny předpřipravené pytle na stavbu protipovodňových hrází. Část těchto zásob je v nepoužitelném stavu působením hlodavců a životností pytlů.

**Výměna generací u JSDH-** v současné době dochází u jednotek sborů dobrovolných hasičů k výměně generací. Starší zkušenější hasiče, z nichž ovšem někteří nejsou nakloněni novým trendům ochrany obyvatelstva nebo se v těchto trendech špatně orientují, jsou střídáni mladšími, ovšem méně zkušenými hasiči.

### 6.3 Příležitosti

Tabulka 4: Příležitosti [Zdroj: vlastní]

Příležitosti
správně stanovené aktivní zóny záplavového území
vybudované zemní hráze a protipovodňové zdi
malá řeka- menší hrozba

**Správně stanovené aktivní zóny záplavového území-** předcházející povodně poukázaly na místa, kde docházelo k největším rozlivům, v těchto místech vznikly aktivní zóny, ve kterých se nesmí stavět nic kromě vodních děl.

**Vybudované zemní hráze a protipovodňové zdi-** Tato opatření slouží k tomu, aby při povodni nevytekla voda do obydlených oblastí a to tak, že je koryto rozšířeno do velikosti, aby se voda udržela v korytě, nebo aby byla vytlačena na druhý břeh, kde se nachází aktivní zóna.

**Malá řeka- menší hrozba-** řeka Dřevnice je poměrně malá řeka, která je v určitých oblastech zvětšena jen opticky, takže je hrozba povodňových škod menší, než například u řeky Moravy.

### 6.4 Hrozby

Tabulka 5: Hrozby [Zdroj: vlastní]

Hrozby
uměle vyvýšená hladina řeky
srovnané koryto řeky
přívalové deště

**Uměle vyvýšená hladina-** vzhledem k tomu, že je řeka Dřevnice poměrně malá, byla v minulosti zvětšena, aby alespoň pohledově vypadala jako řeka velikosti hodné pro krajské město. To znamená roztažení koryta na co největší plochu a zmenšení hloubky koryta.

**Srovnané koryto řeky-** přirozený tok řeky byl v minulosti srovnán a usměrněn podle potřeby tehdejší doby.

**Přívalové deště-** je to asi největší nebezpečí pro město, protože řeka pramení v horách a protéká údolím mezi kopci, takže po celé své délce pojme z okolí a z přítoků obrovské množství vody najednou.

## 6.5 Vyhodnocení SWOT analýzy a návrhy na zlepšení

### Silné stránky

Při zpracovávání SWOT analýzy jsem určil 4 hlavní silné stránky v ochraně při povodních. Patří mezi ně kvalitně zpracovaný povodňový plán, pravidelná školení členů jednotek, vyrozumění jednotlivých členů jednotek při vzniku mimořádné události pomocí SMS a námětová cvičení.

Povodňový plán je zpracován velmi dobře, protože se zpracovával na základě informací získaných z předcházejících povodní a to především z těch v roce 1997. Veškerá pochybení, která se tehdy udála, se zaznamenala a v povodňovém plánu jsou zavedena opatření, která mají zabránit podobným pochybením.

Školení členů jednotek probíhají každý rok v zimním období. Školení velitelů, strojníků a řidičů se koná na několika místech v několika termínech a probíhá pro jednotlivé funkce odděleně.

Vyrozumění jednotlivých členů jednotek pomocí SMS probíhá vždy, když na místě územně příslušném dané jednotce vypukne mimořádná událost nebo když má být jednotka povolána k mimořádné události většího rozsahu, například k povodni. Každý člen jednotky požární ochrany dostane SMS s informacemi o výjezdu jednotky a o dané mimořádné události.

### Slabé stránky

SWOT analýza poukázala na dvě slabé stránky dané problematiky. Jsou to staré zásoby naplněných protipovodňových pytlů a výměna generací u JSDH.

Staré zásoby protipovodňových pytlů, které byly připraveny při námětovém cvičení jednotek sborů dobrovolných hasičů, by se měly přebrat, nepoužitelné vyřadit a obnovit sklad při dalším námětovém cvičení.

Při výměně generací přicházejí mladí členové jednotek nejen do funkcí velitelů, strojníků a řidičů, ale i jako řadový členové jednotky. Proto by měli tito členové získávat více zkuše-

ností při nácviu mimořádné události, aby byli dostatečně připraveni na skutečnou mimořádnou událost, která může nastat kdykoli a může se zde projevit nezkušenost při řešení situace.

### **Příležitosti**

Správně stanovené aktivní zóny jsou v místech, ve kterých je ze zkušeností z minulých povodní jisté, že při zvýšení hladiny řeky dojde k vylití mimo koryto řeky. Tyto místa jsou přesně stanoveny a je v nich zakázáno stavět vše, kromě vodních děl, která mohou sloužit k zadržování vody. Bohužel ve většině míst se nedají tyto aktivní zóny rozšířit, kvůli kopcovitému terénu, nebo kvůli zástavbě.

Vybudované zemní hráze a protipovodňové zdi jsou v místech, která byla zaplavena v minulosti, a byla zde možnost tomu zabránit tímto opatřením. Bohužel není možné použít tato opatření v celé délce a do potřebné výšky po celé délce řeky, aby bylo zabráněno vylití vody z koryta řeky.

Tím, že řeka Dřevnice patří mezi velmi malé řeky, které protékají většími městy, je ohrožení obyvatel, majetku a zvířat menší, než v případě větších toků.

### **Hrozby**

SWOT analýzou jsem určil tři hrozby dané problematiky. Jsou to uměle vyvýšená hladina řeky Dřevnice, srovnání koryta řeky a přívalové deště.

Uměle vyvýšená hladina řeky v určitých místech je nebezpečí, které ohrožuje obyvatelstvo v daných oblastech, protože je snížena hloubka koryta a tím je zvýšeno riziko vylití řeky z koryta.

Srovnání koryta řeky dle potřeb růstu města má za následek to, že řeka zabírá menší plochu a tím také udrží menší obsah vody. Řešením by bylo postavit na řece vodní dílo, které by mohlo zadržet větší množství vody při povodni, ale kvůli zástavbě podél toku řeky není pro toto řešení vhodné území.



Přívalové deště jsou největší hrozba pro město. Zmírnění následků přívalových dešťů se dá především včasnou předpovědí, ale ani ta nezabrání škodám při spadnutí velkého množství srážek a následném vylití vody z koryta řeky.

## ZÁVĚR

Při zpracovávání této bakalářské práce použitím metod sběru informací a SWOT analýzy jsem zjistil několik nedostatků, které by mohly způsobit ohrožení obyvatelstva, zvířat a majetku při povodních ve statutárním městě Zlín. Také jsem narazil na několik hrozeb, které bude jen velmi těžké, nebo nemožné odstranit.

Největší hrozba pro Zlín jsou přívalové deště, které nelze odstranit a ochránit životy, zdraví a majetek obyvatel a zvířat lze jen včasnou předpovědí a zavedením potřebných opatření, která zmírní nebo eliminují škody způsobené přívalovým deštěm a následnou povodní.

Další hrozbou je uměle zvýšená hladina řeky různými jezy, nebo snížením hloubky koryta řeky, aby řeka Dřevnice dosáhla alespoň opticky větší velikosti. Tuto hrozbu způsobili obyvatelé města v nedávné minulosti a neuvědomili si, že tím v budoucnu způsobí ohrožení povodní. Stejně to je se srovnáním koryta řeky. Koryto bylo vyrovnáno do téměř přímého směru, aby se podél řeky dalo lépe stavět a aby řeka snadno protékla továrnou v údolí města.

Mezi slabé stránky jsem zařadil staré zásoby protipovodňových pytlů, které jsou připraveny k použití při povodni, ale jelikož už několik let leží ve skladu, tak se stávají nepoužitelnými. Další slabou stránkou je generační výměna u jednotek sborů dobrovolných hasičů. Tato slabá stránka se dá odstranit častějším nácvikem činností, které mají tyto jednotky provádět, aby se při záchranných a likvidačních pracích nestaly tyto jednotky další obtíží pro profesionální hasiče, ale aby byly důležitou a platnou pomocí při řešení mimořádné události.

SWOT analýza neurčila jen slabé stránky a hrozby, ale také několik silných stránek a příležitostí, které pomáhají při ochraně obyvatelstva při povodních. Ze silných stránek jsou to kvalitně zpracovaný povodňový plán, vyrozumívání jednotlivých členů jednotek pomocí SMS, pravidelná školení a námětová cvičení. Mezi příležitostmi patří stanovení aktivních zón ve správných oblastech, vybudované zemní hráze a protipovodňové zdi a velikost řeky.

Podotýkám, že SWOT analýzu jsem zpracovával na základě informací a zkušeností, které jsem získal jako člen jednotky sboru dobrovolných hasičů.

Kromě SWOT analýzy jsem ve své bakalářské práci získával informace o protipovodňových opatřeních, zdokumentoval jsem je a obrázky jsem pro lepší představu přikládal k textu.

Podle získaných informací o průběhu povodně, činnostech povodňových orgánů a složek IZS při záchranných a likvidačních pracích hodnotím ochranu obyvatelstva při povodních ve zlínském regionu jako velmi dobře zpracovaný systém, který chrání zdraví a životy obyvatel, zvířat a majetek. Bohužel nelze úplně eliminovat veškeré hrozby, které způsobuje tato živelní pohroma, ale příprava která je prováděna v rámci ochrany obyvatelstva ve zlínském regionu pomáhá škody alespoň co nejvíce zmírnit.

**SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY**

- [6] VIČAR, Dušan a Radim VIČAR. *Vybrané aspekty práva bezpečnosti a obrany České republiky*. Vyd. 1. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2013, 103 s. ISBN 978-80-7454-279-4.
- [2] MARTÍNEK, Bohumír. A KOL. *Ochrana obyvatelstva: Modul E*. Praha: MV GŘ HZS ČR, 2006, 133 s. ISBN 978-80-7251-298-0.
- [3] Česká republika. Vyhláška ministerstva vnitra: k přípravě a provádění úkolů ochrany obyvatelstva. In: 2002, č. 380.
- [4] Česká republika. Zákon: o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon). In: 2001, č. 254.
- [5] HRUBÁ, Alice. A KOL. *Příručka pro přípravu techniků ochrany obyvatelstva*. Pardubice: quadro.cz s.r.o., 2012. ISBN 978-80-87544-13-16.
- [6] O řece Dřevnici. [online]. [cit. 2014-04-16]. Dostupné z: <http://www.turistika.cz/mista/o-rece-drevnici>
- [7] Povodňový plán statutárního města Zlína. [online]. [cit. 2014-04-28]. Dostupné z: [http://gate.muzlin.cz:2222/dpp/pub\\_585068/index.html](http://gate.muzlin.cz:2222/dpp/pub_585068/index.html)
- [8] Záplavová území ve Zlínském kraji. [online]. [cit. 2014-04-28]. Dostupné z: [http://vms4.kr-zlinsky.cz/tms/projekty\\_a/zaplavy/#c=-522219%252C-1164714&z=6&l=zu\\_zm&p=spa&](http://vms4.kr-zlinsky.cz/tms/projekty_a/zaplavy/#c=-522219%252C-1164714&z=6&l=zu_zm&p=spa&)
- [9] Česká republika. Nařízení Zlínského kraje. In: 2012, č. 1.
- [10] Mapa části Zlína. *Mapy.cz* [online]. [cit. 2014-04-28]. Dostupné z: <http://mapy.cz/#!x=17.639604&y=49.223506&z=12>
- [11] Česká republika. Bojový řád jednotek požární ochrany: Evakuační středisko. In: 2011.
- [12] Česká republika. Bojový řád jednotek požární ochrany: Činnost jednotek při povodních. In: 2011.
- [13] Proti povodním. [online]. [cit. 2014-04-28]. Dostupné z: <http://www.protipovodnim.cz/>

- [14] Protipovodňové pytle. [online]. [cit. 2014-04-28]. Dostupné z: <http://www.protipovodnove-pytle.cz/protipovodnove-pytle-a-jejich-plneni.php>
- [15] SWOT analýza: jak a hlavně proč ji sestavit. ČEVELOVÁ, Magdaléna. [online]. 2011 [cit. 2014-05-02]. Dostupné z: <http://www.cevelova.cz/proc-swot-analyza/>
- [16] Směrnice Evropského parlamentu a Rady: o vyhodnocování a zvládnání povodňových rizik. In: *ES*. 2007, č. 60.
- [17] Směrnice Evropského parlamentu a Rady: kterou se stanoví rámec pro činnost Společenství v oblasti vodní politiky. In: *ES*. 2000, č. 60.
- [18] Dohoda o spolupráci: mezi ČR MV HZS ČR a ČR MŽP ČHMÚ Praha. In: Praha, 2001.
- [19] Česká republika. O integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů. In: *sb.* 2000, č. 239.
- [20] Česká republika. O krizovém řízení a o změně některých zákonů. In: *sb.* 2000, č. 240.
- [21] ČESKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV. *Odborné pokyny pro provádění hlášené povodňové služby* [online]. 2012 [cit. 2014-05-05]. Dostupné z: <http://dpp.kr-kralovehradecky.cz/prilohy/legislativa/pokyn-CHMU-12-2012.pdf>

## SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

IZS Integrovaný záchranný systém.

ČHMÚ Český hydrometeorologický ústav.

HZS Hasičský záchranný sbor.

**SEZNAM OBRÁZKŮ**

Obrázek 1: Mapa evakuačních míst [10] .....	27
Obrázek 2: Protipovodňová stěna- Příluk [Zdroj: vlastní].....	28
Obrázek 3: Zemní hráz a protipovodňová stěna - Příluk [Zdroj: vlastní].....	29
Obrázek 4: Kanálová výpusť - Příluk [Zdroj: vlastní] .....	29
Obrázek 5: Zemní hráz - Louky [Zdroj: vlastní].....	30
Obrázek 6: Aktivní zóny za Zlínem [8] .....	31
Obrázek 7: Aktivní zóna záplavového území [Zdroj: vlastní].....	32
Obrázek 8: Dvacetiletá voda [8] .....	32
Obrázek 9: Stoletá voda [8] .....	33
Obrázek 10: Kamerový systém sledující vodotečnou lať [Zdroj: vlastní].....	34
Obrázek 11: Vodotečná lať [Zdroj: vlastní].....	35
Obrázek 12: Hlásný profil kategorie A - Cigánov [Zdroj: vlastní].....	38
Obrázek 13: Stupně povodňové aktivity na hlásném profilu [Zdroj: vlastní] .....	39
Obrázek 14: Plnění dvoukomorového pytle [13].....	42
Obrázek 15: Schéma způsobu skládání dvoukomorových pytlů [14].....	43
Obrázek 16: SWOT analýza [15].....	44

**SEZNAM TABULEK**

Tabulka 1: Evakuační místa [7] .....	26
Tabulka 2: Silné stránky, [Zdroj: vlastní] .....	44
Tabulka 3: Slabé stránky [Zdroj: vlastní] .....	45
Tabulka 4: Příležitosti [Zdroj: vlastní] .....	46
Tabulka 5: Hrozby [Zdroj: vlastní] .....	46