

Role místní samosprávy související s povodňovými situacemi na příkladu města Bojkovice

Soňa Špačková

Bakalářská práce
2014



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta logistiky a krizového řízení

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně

Fakulta logistiky a krizového řízení

Ústav krizového řízení

akademický rok: 2014/2015

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: Soňa Špačková
Osobní číslo: L11298
Studijní program: B3909 Procesní inženýrství
Studijní obor: Ovládání rizik
Forma studia: kombinovaná

Téma práce: Role místní samosprávy související s povodňovými situacemi na příkladu města Bojkovice.

Zásady pro vypracování:

1. Provést rešerši relevantní literatury a sestavit teoretickou část jako východiska pro část praktickou
2. Představit povodňové situace ve městě Bojkovice a diskutovat roli místní samosprávy
3. Analyzovat rizika plynoucí z povodňových situací a identifikovat pozici místní samosprávy
4. Navrhnout opatření k eliminaci rizik spojených s povodněmi ve městě Bojkovice



Rozsah bakalářské práce:

Rozsah příloh:

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

Seznam odborné literatury:

[1] MĚSTO BOJKOVICE. POVODŇOVÝ PLÁN MĚSTA BOJKOVICE: Organizační část. Bojkovice, 2006.

[2] Voda a krajina. HELENA PODROUŽKOVÁ, Miroslav Kundrata. [online]. 1986. vyd. Icit. 2014-01-31. Dostupné z: http://www.uprm.cz/data/docs/publikace/voda_krajina.pdf

[3] HANKE, Jaroslav, Vlastimil HELA a Vítězslav SMÍŠEK. 130 let bližnímu ku pomoci: Historie hasičského sboru v Bojkovicích od roku 1882 do roku 2012. Sbor dobrovolných hasičů Bojkovice, 2012. ISBN 978-80-260-2134-6.

Další odborná literatura dle doporučení vedoucího bakalářské práce.

Vedoucí bakalářské práce:

RNDr. Jakub Trojan

Ústav environmentálních bezpečnosti

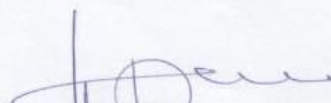
Datum zadání bakalářské práce:

1. září 2014

Termín odevzdání bakalářské práce:

19. září 2014

V Uherském Hradišti dne 11. srpna 2014


prof. PhDr. Ivo Barteček, CSc.
děkan




doc. PhDr. Ferdinand Mazal, 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 ...11. 08. 2014

.....
podpis studenta/ky

ABSTRAKT

Bakalářská práce se zabývá rolí místní samosprávy související s povodňovými situacemi ve městě Bojkovice.

Teoretická část se zabývá vymezením pojmů. Je zde popsáno, co je místní samospráva, obec, starosta a následně stručně vysvětlen termín povodeň.

V praktické části je popsán současný stav protipovodňové ochrany. Zjištěné poznatky jsou analyzovány, definovány hlavní problémy a navrženy vhodné způsoby řešení.

Klíčová slova:

Místní samospráva, mimořádná událost, povodeň, protipovodňová opatření, Bojkovice, Olšava, starosta, obecní úřad

ABSTRACT

This bachelor thesis deals with the role of local government associated with flood situations in Bojkovice.

The theoretical part deals with the terms defining. The local government, municipality, mayor and subsequently flood term are described here.

The practical part describes the current state of flood protection. Gained information is analyzed, basic problems are defined and appropriate solutions are designed.

Keywords:

Local Government, Emergency, Flood, Flood Protection, Bojkovice, Olšava, Mayor, Municipal authority

Tímto bych ráda poděkovala vedoucímu mé bakalářské práce panu doktorovi RNDr. Trojanovi, který si našel čas, aby mi předával rady potřebné k vypracování mé práce.

Velký dík patří taky Městskému úřadu Bojkovice za poskytnutí dostupných informací.

OBSAH

ÚVOD	9
I TEORETICKÁ ČÁST	10
1 MÍSTNÍ SAMOSPRÁVA	11
1.1 POJEM LOKÁLNÍ SAMOSPRÁVA	11
1.1.1 Úkoly místní samosprávy.....	11
1.2 OBEC.....	12
1.3 STAROSTA.....	12
1.3.1 Priority starostů při správě obce.....	12
1.4 ÚKOLY OBCE V OBDOBÍ MIMO POVODĚŇ	13
1.5 STAROSTA A MÍSTOSTAROSTA PŘI PŘÍPRAVĚ NA POVODNĚ.....	13
1.6 OBEC PŘI ŘEŠENÍ POVODNĚ	13
1.6.1 Úkoly obecního úřadu a starosty obce vztahující se k záchranným a likvidačním pracím.....	14
1.6.2 Starosta a místostarosta obce při provádění záchranných a likvidačních prací:	14
1.6.3 Činnost komise při povodňovém ohrožení.....	14
1.6.4 Činnost komise při zabezpečovacích a záchranných pracích.....	15
1.6.5 Činnost komise při evidenci a dokumentaci	16
2 POVODĚŇ	17
2.1 DRUHY POVODNÍ.....	17
2.1.1 Přírozená povodeň.....	17
2.1.2 Zvláštní povodeň.....	17
2.1.3 Povodně podle vzniku	17
2.2 TYPY POVODNÍ V ČR.....	18
2.2.1 Historicky významné povodně v ČR	18
2.3 KRITÉRIA PRO KLASIFIKACE POVODŇOVÝCH ŠKOD	21
2.3.1 Ekonomické škody	22
2.3.2 Způsoby zajištění a klasifikace povodňových škod v ČR.....	24
2.3.3 Faktory ovlivňující výši povodňových škod	24
3 POVODŇOVÝ PLÁN	25
3.1 STUPNĚ POVODŇOVÉ AKTIVITY PŘI POVODŇOVÝCH A LEDOVÝCH JEVECH	25
II PRAKTICKÁ ČÁST	27
4 REGIONÁLNĚ - GEOGRAFICKÁ ANALÝZA MODELOVÉHO ÚZEMÍ	28
4.1 ZHODNOCENÍ SRÁŽKOOTOKOVÝCH POMĚRŮ V DÍLČÍCH POVODÍCH.....	29
4.2 OBLAST POVODÍ MORAVY.....	30
4.2.1 Hydrologické poměry města Bojkovice	30
4.2.2 Geologické poměry v okolí Bojkovic	31
4.2.3 Klimatické poměry Bojkovic	31
5 POVODNĚ MĚSTA BOJKOVICE	32

5.1	PRŮBĚH POVODNÍ V MINULÝCH LETECH.....	34
6	ROLE MÍSTNÍ SAMOSPRÁVY PŘI POVODNI.....	37
6.1	ORGANIZACE.....	38
6.2	ZPŮSOBO VYŽÁDÁNÍ POMOCI	38
6.3	EVAKUACE OSOB A ZVÍŘAT	39
6.4	INFORMAČNÍ ZABEZPEČENÍ.....	39
7	ANALÝZA PŘÍČIN POVODNÍ	41
7.1	SOUČASNÉ POVODŇOVÉ STAVY A CHARAKTERISTIKA OHROŽENÍ	42
7.2	RIZIKOVÉ PRVKY HLAVNÍHO TOKU ŘEKY OLŠAVY V BOJKOVICÍCH	44
7.2.1	Jez u koupaliště	44
7.2.2	Soutok Olšavy a nádrže Kolelač	44
7.2.3	Lávka u Nábřeží Svobody	44
7.2.4	Lávka u Nábřeží TGM	44
7.2.5	Most u silnice č. 495	44
7.2.6	Lávka v ulici Nádražní	44
8	ANALÝZA RIZIK – METODA „WHAT – IF ANALYSIS“.....	45
9	SWOT ANALÝZA	47
10	NÁVRH OPATŘENÍ K ELIMINACI RIZIK SPOJENÝCH S POVODŇEMI VE MĚSTĚ BOJKOVICE.....	49
10.1	ŠKOLENÍ ČLENŮ POVODŇOVÉ KOMISE	49
10.2	POVODŇOVÝ PLÁN MĚSTA BOJKOVICE.....	49
10.3	KORYTO ŘEKY OLŠAVY	49
10.4	PROTIPOVODŇOVÉ MOBILNÍ HRAZENÍ.....	50
10.5	FINANČNÍ ZABEZPEČENÍ	50
	ZÁVĚR	51
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	52
	SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK.....	55
	SEZNAM OBRÁZKŮ	56
	SEZNAM TABULEK.....	57
	SEZNAM PŘÍLOH.....	58

ÚVOD

Bakalářská práce se zabývá rolí místní samosprávy související s povodňovými situacemi ve městě Bojkovice. Povodně patří v ČR k nejčastěji se vyskytujícím přírodním katastrofám, jež způsobují velké materiální škody a taky ztráty na lidských životech. Obzvláště v nedávné minulosti došlo na našem území k několika ničivým povodním, včetně povodní v červenci roku 1997 a v srpnu roku 2002, které byly svým rozsahem největšími povodněmi u nás za posledních sto let. I když absolutní ochrana před povodněmi neexistuje, je přesto důležité se před povodněmi chránit a jejich škodlivé účinky omezovat.

Přestože žijeme v době internetu a mobilních telefonů, stále neexistuje spolehlivější a rychlejší způsob varování obyvatel před hrozícím nebezpečím, než jsou sirény. Ty jsou ovšem příliš jednoúčelové a mnoho měst a obcí dává přednost místním informačním systémům. Ty v sobě spojují výhody sirén a obecních rozhlasů. Součástí prevence obcí před povodněmi by měly být digitální bezdrátové rozhlasové systémy, lokální výstražné systémy a digitální povodňové plány.

Podle zahraničních údajů je možné včasným varováním a fungujícím systémem operativních opatření výrazně snížit materiální škody a vyloučit nebo omezit ztráty na životech.

Důležitou rolí místní samosprávy vůči svým občanům v rámci prevence je taktéž nezbytné zajistit klid a bezpečnost v případě blížící se větší vody s možností povodně.

Kritické situace pak nastávají v případech, kdy povodně bezprostředně ohrožují životy a zdraví lidí, zvířat, majetek nebo samotné životní prostředí.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 MÍSTNÍ SAMOSPRÁVA

1.1 Pojem lokální samospráva

Lokální samosprávy jsou důležitými institucionálními rozvojovými aktéry venkovských obcí, tvoří ohnisko rozvojových snah. Jsou k tomu disponovány dvěma faktory. Mají uvnitř obcí značnou míru legitimacy opřenou o výsledky komunálních voleb. Autorita vedení obce tedy vyplývá z legislativních pravidel, ale je také výsledkem volebního procesu a tak je podpořena prostým faktem, že členové samosprávy byli obyvateli obcí zvoleni a požívají tak jistou míru důvěry. Kromě toho samosprávy obcí hospodaří s pravidelným rozpočtem, který i v malých obcích představuje zdaleka největší finanční zdroj využitelný pro péči o obec. [1]

Zákon o rozpočtovém určení daní, podle něhož jsou daňové výnosy rozdělovány do jednotlivých obcí, má dosti komplikovaná pravidla a v posledních letech prošel několika reformami. Velmi zhruba lze ale říci, že malé obce disponují rozpočty odpovídající v průměru cca 10 tisíc Kč na jednoho obyvatele.

Malé obce mají jen slabou ekonomickou funkci, která navíc dále slábne. Agenda ekonomického rozvoje tak stojí zpravidla mimo jejich obzor. Nevýhody plynoucí z malé velikosti venkovských obcí lze částečně eliminovat rozvojem spolupráce mezi obcemi a funkčním slučováním některých agend. [1]

1.1.1 Úkoly místní samosprávy

Místní samospráva rozumně hospodaří s obecním rozpočtem, je schopná řešit problémy obce, uvažovat dopředu, získává pro obec dotace a granty, je schopná vytvořit a prosadit dobrý územní plán, pečuje o budovy a pozemky v majetku obce, pečuje o životní prostředí v obci, prosazuje v praxi obecní vyhlášky a nařízení, je ochotná vyřizovat požadavky jednotlivých občanů, schopná dotáhnout do konce různé připravené projekty, podporuje místní zvyky a veřejné aktivity. [1]

1.2 Obec

Obec – je základním územním samosprávným společenstvím občanů, tvoří územní celek, který je vymezen hranicí území obce. Obec je veřejnoprávní korporací, má vlastní majetek. Obec vystupuje v právních vztazích svým jménem a nese odpovědnost z těchto vztahů vyplývajících. Obec pečuje o všestranný rozvoj svého území a o potřeby svých občanů, při plnění svých úkolů chrání též veřejný zájem. [2]

1.3 Starosta

Starosta v malých obcích je zpravidla výrazně dominantním aktérem samosprávy, Při absenci rady obce (v malých obcích existuje rada jen výjimečně) je starosta jediným aktérem nadaným exekutivní mocí a sám rozhoduje o způsobu hospodaření obce, v mantinelech schváleného rozpočtu. V malých obcích dále téměř neexistuje podpůrný administrativní aparát a starosta tak kromě exekutivní role plní rovněž významnou administrativní úlohu. Přímý přístup k administrativním podkladům a čas věnovaný samosprávě představují zdroje, kterými ostatní členové samosprávy nedisponují. Není tedy divu, že role starosty je oproti roli řadových zastupitelů velmi výrazná a je to především starosta, kdo rozhoduje o podobě fungování instituce místní samosprávy. Starostu malých obcí lze jednoznačně označit jako lokálního leadera, tzn., že starosta nemusí být dominantním členem samosprávy vždy a v podmínkách nepřímé volby starosty zastupitelstvem, které platí v českých obcích, se teoreticky může stát, že starosta bude spíš loutkou v rukách silné skupiny zastupitelů. [1]

1.3.1 Priority starostů při správě obce

Zcela nezpochybnitelnými prioritami starostů malých obcí je důraz na vzhled obce, služby poskytované v obci (jedná se však o velmi omezené spektrum služeb) a na budování infrastruktury. Rovněž získávání pracovních příležitostí do obce, rozvoj veřejného a spolkového života v obci, péče o místní způsob života, ovlivnit populační vývoj obce a ekonomické aktivity. [1]

1.4 Úkoly obce v období mimo povodeň

V období mimo povodeň zpracovávají povodňové dokumentace, vytváří hmotné povodňové rezervy, zřizují povodňové komise, provádí povodňové prohlídky.

Obecně lze konstatovat, že obci zůstává odpovědnost za plnění opatření v ochraně obyvatelstva před povodněmi i v případech, kdy nemá zřízenou povodňovou komisi a nezpracovává povodňovou dokumentaci, a tudíž musí vždy počítat i s možností vzniku povodně a měla by se vést alespoň povodňová kniha. [3]

1.5 Starosta a místostarosta při přípravě na povodně

Poskytuje hasičskému záchrannému sboru kraje podklady a informace potřebné ke zpracování havarijního plánu kraje nebo vnějšího havarijního plánu, jedná se především o:

- Charakteristiku území obce (geografické, demografické a klimatické informace, popis infrastruktury),
- Podklady do plánů konkrétních činností havarijních a povodňových a krizových plánů, písemné dohody sjednané starostou obce.
- Seznamuje právnické a fyzické osoby v obci s charakterem možného ohrožení, s připravenými záchrannými a likvidačními pracemi a ochranou obyvatelstva. Při tom vychází z analýzy možného ohrožení (výpis z havarijního plánu, vnějšího havarijního plánu) a využívá k tomu různých forem např. školení, besedy, tiskoviny a další. [3]

1.6 Obec při řešení povodně

Obecní úřad v rámci přenesené působnosti při řešení mimořádných událostí:

- Zajišťuje ochranu obyvatelstva
- Podílí se na provádění záchranných a likvidačních prací s integrovaným záchranným systémem. [3]

1.6.1 Úkoly obecního úřadu a starosty obce vztahující se k záchranným a likvidačním pracím

Zákon o IZS stanoví orgánům obce také úkol podílet se na provádění záchranných a likvidačních prací s integrovaným záchranným systémem. Starosta obce je ze zákona o IZS oprávněn vyzvat právnické a fyzické osoby k poskytnutí osobní anebo věcné pomoci. Při výzvě k poskytnutí věcné pomoci postupuje při evidenci poskytnutého věcného prostředku podle zvláštního předpisu (zákon č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení). [3]

- Osobní pomocí se rozumí činnost nebo služba při provádění záchranných a likvidačních prací a při cvičení.
- Věcnou pomocí se rozumí pak poskytnutí věcných prostředků při provádění záchranných a likvidačních a při cvičení. Osobní i věcnou pomocí se rozumí také pomoc poskytnutá dobrovolně bez výzvy, ale se souhlasem nebo vědomím velitele zásahu, hejtmana kraje nebo starosty obce.
- Věcným prostředkem se rozumí movité a nemovité věci ve vlastnictví státu, územních samosprávných celků a právnických a fyzických osob nebo jimi poskytované služby, které lze využít při řešení krizových situací. [3]

1.6.2 Starosta a místostarosta obce při provádění záchranných a likvidačních prací:

- Zajišťuje varování osob nacházejících se na území obce před hrozícím nebezpečím.
- Organizuje v dohodě s velitelem zásahu nebo se starostou obce s rozšířenou působností evakuaci osob z ohroženého území obce.
- Organizuje činnost obce v podmínkách nouzového přežití obyvatel obce.
- Je oprávněn vyzvat právnické a fyzické osoby k poskytnutí osobní nebo věcné pomoci. [3]

1.6.3 Činnost komise při povodňovém ohrožení

- seznámení se komise se situací, včetně určení stupňů ohrožení
- určení hlídek členů SDH
- povodňové zabezpečovací práce
- evidenční a dokumentární činnost

- hlášení orgánům obcí s rozšířenou pravomocí a obcím nacházejícím se po toku řeky
- zpracování zprávy o průběhu povodně a způsobených škodách

Povodňové hlídky se určí po srazu povodňové komise z řad hasičů, policie ČR a městské policie. Každá hlídka bude sledovat určený kritický bod a výšku hladiny vody v korytě řeky. [8]

Povinnosti hlídek:

- sledují vývoj situace (výška hladiny)
- podávají zprávy předsedovi komise
- odstraňují naplavené překážky
- pozorují břehy a koryto, zda nejsou narušeny
- informují o celkovém stavu [8]

V případě kdy dojde k ohrožení z přirozené povodně do krizové situace, je ochrana zabezpečována orgány krizového řízení dle zákona č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení a činnosti jednotlivých složek k provádění záchranných a likvidačních prací na základě zákona č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému. [8]

1.6.4 Činnost komise při zabezpečovacích a záchranných pracích

Povinností povodňové komise je koordinovat záchranné práce, zajišťovat mechanismy a bezpečnost občanů a dále

- zajišťuje bezpečnost občanů
- zajišťuje provádění povodňových prohlídek
- zabezpečuje hlášenou povodňovou službu a hlídkovou službu, varuje občany v obci pomocí varovného systému
- informují o nebezpečí a průběhu povodně povodňové orgány sousedních obcí
- vyhledává a odvolává stupně povodňové aktivity v rámci územní působnosti
- zabezpečuje mechanismy k odstraňování překážek v korytě toku
- řídí evakuaci občanů
- připravuje ve spolupráci s ředitelem Základní školy v Bojkovicích možnost ubytování evakuovaných občanů v areálu školy a jejich stravování
- zabezpečuje potraviny a občerstvení pracovníků záchranných prací [8]

- zajišťuje nutnou hygienickou a zdravotnickou péči, organizuje náhradní zásobování, dopravu
- provádí prohlídky po povodni, zjišťuje rozsah a výši povodňových škod

1.6.5 Činnost komise při evidenci a dokumentaci

Provádí se záznamy z povodňové komise, které obsahují:

- a) znění zprávy, jméno odesílatele, způsob podání zprávy
- b) popis provedených prací a opatření
- c) fotodokumentace
- d) podpis určené osoby, která provedla zápis

Tento záznam je uložen u vodohospodáře města.

Z protipovodňových hlídek se provádí záznam do povodňové knihy, která je uložena taktéž u vodohospodáře města. [8]

2 POVODENĚ

Povodně se rozumí přechodné výrazné zvýšení hladiny vodního toku nebo jiných povrchových vod, při kterém hrozí vylití vody z koryta nebo voda již zaplavuje území a může působit škody, povodně je i stav, kdy voda z určitého území nemůže dočasně přirozeným způsobem odtékat nebo odtok vody je nedostatečný. [11]

2.1 Druhy povodní

2.1.1 Přirozená povodeň

Přirozená povodeň je povodeň způsobená přírodními jevy. Tedy situace, při kterých hrozí zaplavení území a dále situace označené předpovědní povodňovou službou nebo povodňovými orgány. Podle příčiny je rozdělujeme na zimní a jarní způsobené táním sněhové pokrývky, letní povodně způsobené dlouhotrvajícími regionálními dešti, letní povodně způsobené krátkodobými srážkami velké intenzity a zimní povodně způsobené ledovými jevy na tocích. [11]

2.1.2 Zvláštní povodeň

Zvláštní povodeň je povodeň způsobená jinými – umělými jevy, zejména poruchou vodního díla, která může vést až k jeho havárii (protržení) nebo nouzovým řešením kritické situace na vodním díle. Za nebezpečí zvláštní povodně se považuje situace při vzniku mimořádné situace na vodním díle, kdy hrozí nebezpečí jeho poruchy. [4]

2.1.3 Povodně podle vzniku

Podle vzniku se rozlišují povodně:

- Z dešťů, z tání sněhu.
- Povodně vyvolané přirozeným vzdušným zdmutím hladiny bez výrazného zvýšení průtoků (při vytvoření ledových bariér, v nálevkovitých ústích při pobřeží moří účinkem větru, apod.) [4]

2.2 Typy povodní v ČR

- Zimní a jarní povodně způsobené táním sněhové pokrývky, nejčastěji se vyskytují na podhorských tocích.
- Letní povodně způsobené dlouhotrvajícími regionálními srážkami, vyskytují se obvykle na všech tocích v zasaženém území (např. povodeň v červenci 1997 v povodí Odry, Moravy a horního Labe). [5]
- Letní povodně způsobené krátkodobými srážkami velké intenzity, zasahují poměrně malá území a mohou se vyskytovat kdekoli na malých tocích, katastrofální důsledky mají zejména na sklonitých povodích vějířovitého tvaru (např. povodně na Stěnavě na Broumovsku a Horní Metuji).
- Zimní povodňové situace způsobené ledovými jevy na tocích, vyskytují se v místech vzniku ledových zácp (např. povodeň na Berounce, Cidlině). [5]

2.2.1 Historicky významné povodně v ČR

- Od 19. století: v tehdejší Rakousko – Uhersku zřízena síť vodoměrných stanic.
- Nejstarší každodenní měření vodních stavů byla zahájena v roce 1825 na Vltavě v Praze.
- Od té doby byly zaznamenány ničivé povodně v roce 1845, 1862 a 1890 na dolním toku Vltavy. [5]

Povodeň – červenec 1997 (4. - 8. července 1997, 17. – 21. července 1997)

Počáteční meteorologickou příčinou povodňové situace ve střední Evropě byla zvlněná studená fronta, jejíž sestup od jihozápadu se v prostoru Alp zpomalil a studený vzduch se údolím řeky Rhony dostal do severozápadního Středomoří. Vytvořila se prohlubující se tlaková níže, která při svém přesunu k severovýchodu byla zdrojem vydatných srážek, zvláště ve východní části ČR a jižního Polska. [5]

Postupující tlaková výše z Azorských ostrovů k jižní Skandinávii zablokovala a ovlivnila tak směr dalšího postupu této tlakové níže, která pak setrvala ve stacionární poloze nad jižním Polskem. To bylo další meteorologickou příčinou, která vedla k historicky výji-

mečně dlouhému trvání vydatných srážek na území ČR s následkem vzniku první povodňové epizody v době od 4. července do 8. července 1997. [5]

Mezi tlakovou výší a níží došlo k výraznému zesílení tlakového gradientu zároveň se zvýšením rychlosti větru ze severních směrů. V důsledku toho se významně projevil návětrný efekt na severně a severovýchodně orientovaných svazích hor severní Moravy a Slezska.

U druhé srážkové epizody byla cyklogeneze zpočátku odlišná, později, tj. 17. července 1997, však vedla ke splynutí dvou frontálních systémů, z nichž jeden postupoval přes střední Evropu a druhý přes západní Středomoří k východu.

Extrémní srážky v červenci 1997 zasáhly především severní Moravu, dále pak Krkonoše, severní část Českomoravské vrchoviny a Orlické hory. Nejvyšší hodnoty naměřených srážek se vyskytly na hřebenech horských oblastí. Srážky druhé povodňové epizody byly podstatně slabší a v porovnání s první epizodou představovaly pouze 30% až 50% jejich srážkových úhrnů. [5]

Povodeň r. 1997 v Troubkách

Dvoutisícová obec Troubky nad Bečvou se stala v roce 1997 symbolem katastrofálních povodní na Moravě. Řeky Morava a Odra se tehdy rozvodnily na stopadesátileté až pětisetleté maximum a velká voda jen v Troubkách smetla na dvě stovky domů a zabila devět lidí. Tehdy obyvatelé Troubek nikdo nevaroval a výsledkem byla tragédie. [7]



Obrázek 1 Povodně Troubky 1997 [7]



Obrázek 2 Povodně Troubky 1997 [7]

Povodeň 1997 Uherské Hradiště

Nejvyšší dosažená historická povodeň byla zaznamenána v červenci 1997, kdy bylo zaplaveno prakticky celé katastrální území města Uherské Hradiště, část k. ú. Mařatic a Jarošova a částečně i k. ú. Sady. Při kulminaci došlo k protržení hrází na několika místech, a to i v katastru Uh. Hradiště - Mařatice, a k následnému zaplavení území města. [6]



Obrázek 3 Povodně v Uherském Hradišti [6]

2.3 Kritéria pro klasifikace povodňových škod

Klasifikaci povodňových škod je možné provádět podle řady různých kritérií, z nichž každé poskytuje odlišné informace pro další analýzu a hodnocení průběhu povodňové události i celkového rámce principů protipovodňové ochrany dané země. [12]

Celková výše škod způsobených povodněmi se používá zejména k mezinárodnímu srovnání a vstupuje rovněž do statistik, které se zabývají evidencí materiálních a dalších škod způsobených přírodními katastrofami. Bez ohledu na metodu zjišťování především ekonomických povodňových škod musíme mít na paměti, že konečný součet i jeho členění je pouze expertním odhadem. Objektivní výši škod způsobených povodněmi nelze vyjádřit, především proto, že významnou část škod nejsme schopni ocenit nebo jsou oceňovací techniky natolik komplikované, že se od takových postupů upouští. Vzhledem k tomu je zřejmé, že i agregace škod pro účely mezinárodních statistik je pouze hrubým odhadem. [12]

Obecné členění povodňových škod zahrnuje:

- a) ztráty na lidských životech a na zdraví
- b) ekonomické škody
- c) ekologické škody

V tomto členění je každá kategorie vyjádřena v jiných jednotkách. Počet lidských obětí a objem ekonomických škod vyjádřených v penězích jsou dva základní ukazatele, podle kterých se hodnotí rozsah a vážnost povodňové události. V mezinárodních statistikách se jako doplňující ukazatel rovněž uvádí počet postižených (evakuovaných) obyvatel a rozloha zasaženého zemí.

Určitý podíl ekologických škod (tj. škod, které povodeň způsobila na životním prostředí) je zahrnut do ekonomických škod. Jelikož však povodeň sama o sobě nemůže životní prostředí poškodit, jedná se vždy o ocenitelné ekologické škody určené k nápravě, na které je nutno vynaložit konkrétní finanční prostředky, (tzn. odhad nákladů nutných k obnově daného území). Nevyčíslitelnou část ekologických škod tvoří úniky škodlivých látek, které se mohou usazovat v naplaveninách a v různé podobě ovlivňovat ekosystémy ještě dlouho po povodni. Tyto škodlivé látky, které unikly při povodni do vody, je však kvůli chybějící evidenci často obtížné identifikovat i ve fyzických jednotkách, natož ocenit negativní důsledky těchto látek na životní prostředí. [12]

Z jiného hlediska lze celkové škody způsobené povodní rozdělit:

- a) přímé
- b) nepřímé

Přímé škody jsou škody způsobené bezprostředním kontaktem s vodou a dále se mohou členit na vyčíslitelné (ocenitelné) a nevyčíslitelné. Přímé vyčíslitelné škody jsou zejména reálné škody na majetku, kontaminaci a likvidaci přírodních zdrojů a dalších hodnotách, které lze specifikovat a jednoznačně definovat. Přímé nevyčíslitelné škody zahrnují ztráty na životech, škody na kulturních objektech historické hodnoty, zničení biotopů a subjektivní škody ze ztráty majetku nad rámec objektivně stanovené vyčíslitelné škody. [12]

Nepřímé škody zahrnují dodatečný vliv přírodní katastrofy na společnost a mohou se rovněž dále členit na vyčíslitelné a nevyčíslitelné. Nepřímé vyčíslitelné škody zahrnují ušlý zisk jednotlivých výrobců a obchodníků, ztrátu kupní síly postiženého obyvatelstva, ztráty nevyrobené produkce, poklesy cen na trzích a dodatečné náklady vynaložené na evakuace lidí, dále na materiál a práci využívané k řešení mimořádného stavu způsobeného povodní. Nepřímé nevyčíslitelné škody zahrnují výpadky společenského života (např. výuky na školách, práce orgánů veřejné správy), zvýšení nemocnosti a úmrtí v důsledku jednorázového psychického a fyzického zatížení apod. [12]

Identifikace veškerých povodňových škod podle uvedeného členění by byla finančně i časově velmi náročná (ačkoliv i dnes můžeme zaznamenat několik pokusů o postižení např. dopadů povodně na zdraví obyvatel v zemi postiženém povodní). Přesto je zřejmé, že velká část skutečných škod způsobených přírodní katastrofou se nachází v kategorii „nevyčíslitelné“. [12]

2.3.1 Ekonomické škody

Pro účely analýz povodňových událostí se v důsledku omezených možností musíme spokojit s relativně úzce vymezenou kategorií ekonomických škod, které jsme schopni s relativní přesností v odpovídajícím časovém horizontu sečíst. Aby bylo možné porovnávat vývoj celkových ekonomických škod způsobených povodněmi v čase, je nutné, aby se metodika stanovování škod po povodni významně neměnila. Dostatečně dlouhá časová řada povodňových škod může být významným kritériem hodnocení úspěšnosti realizované protipovodňové ochrany dané země a rovněž ukazatelem vývoje míry zranitelnosti konkrétního

území. Kromě celkových součtů je proto žádoucí sledovat škody i regionálně a lokálně. [12]

Celkový objem vyčíslitelných škod můžeme dále klasifikovat podle několika kritérií:

Podle vlastnictví poškozeného majetku rozlišujeme:

- škody na veřejném majetku státu nebo územních samospráv
- škody na soukromém majetku (občanů nebo firem)

Podle typu majetku klasifikujeme škody na:

- budovy, haly, stavby
- stroje a zařízení, dopravní prostředky a inventář
- jiné stavby
- bytové domy a rodinné domy poškozené (vhodné k opravám)
- inženýrské stavby a sítě
- vodní toky
- bytové domy a rodinné domy zcela zničené (určené k demolici)
- trvalé kultury a rostlinná zemědělská produkce
- náklady na řešení ekologických škod
- jiné škody

Podle místa vzniku (podle obcí a krajů).

Sledování povodňových škod podle těchto kritérií má svůj nezastupitelný význam pro odhad nákladů na povodňovou obnovu i pro navrhování protipovodňových opatření. Struktura vlastnictví majetku poškozeného povodní nás informuje o tom, do jaké míry jsou přímým nositelem důsledků povodní soukromé objekty a do jaké míry je povodněmi poškozen majetek státu. Významným dodatečným ukazatelem je podíl pojištěných škod v rámci kategorií veřejného i soukromého majetku. Bývá pravidlem, že pojiitelný veřejný majetek vykazuje velmi nízkou míru pojištění. Úhrada nepojištěných škod na veřejném majetku je nárokována ze státního rozpočtu nebo hrazena z prostředků územních samospráv. [12]

Klasifikace povodňových škod podle typu udává stupeň zranitelnosti jednotlivých druhů staveb, objektů a zařízení. Škody na typech majetku ve správě státu můžeme následně po-

rovnávat s objemem veřejných prostředků plynoucích do příslušného resortu na řešení následků povodní (jedná se např. o vodní toky, infrastrukturu, škody na zemědělské produkci apod.). [12]

2.3.2 Způsoby zajištění a klasifikace povodňových škod v ČR

Vyčíslování povodňových škod se v ČR realizuje více způsoby. Po povodních v roce 2002 byla použita zejména metodika zjišťování škod podle Ministerstva financí ČR a dále odhady prováděné Ministerstvem pro místní rozvoj, které agregovalo škody z postižených obcí a krajů. Dodatečným zdrojem informací byla data vykazovaná správci vodních toků a vodních děl, kde se při vyhodnocování příslušného segmentu povodňových škod postupovalo podle resortních pokynů ministerstva zemědělství. [12]

V důsledku nedostatečné zkušenosti s vyčíslováním škod způsobených živelnou katastrofou není stanovení škod po povodni v roce 2002 považováno za přesné a není rovněž žádným resortem garantováno. Pouze se operuje s odhadem nákladů na obnovu majetku, který garantuje ministerstvo pro místní rozvoj ve spolupráci s ministerstvem financí.

Po povodni v roce 2002 byly na základě metodiky Ministerstva financí vykázány škody ve výši 69,07 mld. Kč. Tato částka byla v rámci vyhodnocení povodní publikována v členění podle krajů a typů majetku. Členění škod podle jejich příslušnosti k jednotlivým resortům a podle vlastnictví poškozeného majetku nebylo zveřejněno. [12]

2.3.3 Faktory ovlivňující výši povodňových škod

Konečná výše povodňových škod je ovlivňována řadou faktorů, z nichž nejdůležitější jsou zejména:

- průběh povodně,
- včasná informovanost o povodňovém nebezpečí (předpovědní a hlásná povodňová služba),
- operativní řízení vodohospodářských procesů v době trvání povodně,
- připravenost a úroveň prováděných opatření na ochranu před povodněmi,
- kapacita a stav vodních toků,
- způsob zástavby a využívání záplavového území,
- schopnost krajiny zadržovat vodu aj. [12]

3 POVODŇOVÝ PLÁN

Povodňový plán je základní dokument ochrany před povodněmi.

- Slouží ke koordinaci činnosti v daném území v době povodňové situace.
- Je souhrnem organizačních a technických opatření, potřebných k odvrácení nebo zmírnění škod při povodních na životech a majetku občanů a společnosti a na životním prostředí.
- Řeší ochranu určitého území, nemovitosti a realizace stavby.
- Povodňové plány menších celků musí být v souladu s povodňovým plánem vyššího stupně.
- Povodňové plány obcí – zpracovávají orgány obcí, v jejichž územních obvodech může dojít k povodni.
- Povodňové plány správních obvodů obcí s rozšířenou působností – zpracovávají obce s rozšířenou působností.
- Povodňové plány správních obvodů krajů - zpracovávají příslušné orgány krajů v přenesené působnosti ve spolupráci se správcí povodí.
- Povodňový plán České republiky – zpracovává Ministerstvo životního prostředí pro území České republiky. [3]

3.1 Stupně povodňové aktivity při povodňových a ledových jevech

Stupně povodňové aktivity (SPA) vyjadřují míru povodňového nebezpečí. Jsou vázány na směrodatné limity, jimiž jsou zpravidla vodní stavy nebo průtoky v hlásných profilech na tocích, popřípadě na mezní nebo kritické hodnoty jiného jevu (denní úhrn srážek, hladiny vody v nádrži, vznik ledových nápěchů a zácp, chod ledu apod.). [3]

- **1. Stav bdělosti** = nastává při nebezpečí povodně, za nebezpečí povodně se považuje dosažení určeného stavu na vybraných hlásných profilech, stanoveného v povodňových plánech, dosažení mezních hodnot sledovaných jevů a skutečností z hlediska bezpečnosti vodního díla. Při tomto stupni je zahajována činnost předpovědní a hlásné služby. [3]

- **2. Stav pohotovosti** = vyhláší se v době vlastní povodně na základě údajů hlídkové služby a zpráv předpovědní a hláskové služby. Nejčastěji při dosažení určeného stavu na vybraných hláskových profilech, stanoveného v povodňových plánech. Při tomto stupni: aktivizují se povodňové orgány a další účastníci ochrany před povodněmi, podle možnosti se provádějí opatření ke zmírnění průběhu povodně podle povodňového plánu. [3]
- **3. Stav ohrožení** = vyhláší se při dosažení určeného stavu na vybraných hláskových profilech, stanoveného v povodňových plánech, bezprostředním nebezpečím ohrožení majetku a životů v záplavovém území. Při tomto stupni se provádějí zabezpečovací a podle potřeby záchranné práce. [3]



Obrázek 4 Stupně povodňové aktivity [3]

II. PRAKTICKÁ ČÁST

4 REGIONÁLNĚ - GEOGRAFICKÁ ANALÝZA MODELOVÉHO ÚZEMÍ

Území má členitý charakter. Z převážné části je kopcovitý, tvořený pahorkatinami a pohorími. V říší kraje, v Povodí Moravy, se táhne rovinatá úrodná oblast – Haná na Kroměřížsku a Slovácko na Uherskohradištsku. Severní částí kraje probíhají Moravskoslezské Beskydy s nejvyšší horou Čertů mlýn, na východě se rozkládají Javorníky s nejvyšší horou Velký Javorník a dále směrem k jihu Bílé Karpaty s nejvyšší horou Velká Javořina, které také tvoří hranici se Slovenskem. Směrem k jihu od Moravskoslezských Beskyd vybíhá Hostýnsko - Vsetínská hornatina a Vizovická vrchovina. [9]

Na jihozápadě kraje se zvedají Chřiby s nejvyšším bodem Brdy. Mezi Chřiby a výše zmíněnými pahorkatinami probíhá od západu z Olomouckého kraje Hornomoravský úval přes okres Kroměříž až do okresu Zlín. Kolem řeky Moravy, v okrese Uherské Hradiště, probíhá Dolnomoravský úval, který dále pokračuje do Jihomoravského kraje. Od jihozápadu k jihu, přes oba úvaly, protéká největší řeka kraje Morava, do které se vlévá většina roků protékajících územím. Jsou to především v severní části řeka Bečva a v jižní části řeka Olšava. Kraj má celkem příznivé klimatické podmínky. Z klimatických hodnot naměřených v meteorologické stanici na území kraje byl zjištěn celkový úhrn srážek 644,6 mm/m². [9]

Většina půd kraje je minerálně chudá, s výjimkou draslíku a hořčíku, s nedostatkem humusu. Jsou to hnědé půdy vrchovin a podzoly, které směrem k jihu místy přecházejí do hnědých půd nižších poloh. Na rozdíl od kopcovité a hornaté části s chudými štěrkovitými a kamenitými středně těžkými až těžkými půdami je v obou úvalech úrodná hnědozemě i černozemě a v okolí řeky Moravy také kvalitní lužní půdy. [9]

Zlínský kraj má velkou rozlohu chráněného krajinného území. Velkoplošná území zahrnují dvě chráněné krajinné oblasti, Beskydy a Bílé Karpaty, která zahrnují zhruba 30% území. CHKO Bílé Karpaty patří mezi šest biosférických rezervací UNESCO v republice. Na území kraje se dále nachází 38 přírodních rezervací, z toho 6 národních a 122 přírodních památek, z toho 2 národní. [9]

4.1 Zhodnocení srážkoodtokových poměrů v dílčích povodích

Řeka Morava je z hlediska průtočného množství (tedy vodnosti toku) nejvýznamnějším vodním tokem na území Zlínského kraje. Podle standardního období (r. 1931 až r. 1980) činí její průměrný průtok při vtoku na území Zlínského kraje $49,6 \text{ m}^3/\text{s}$ a v profilu, kde řeka Morava opouští hranice okresu Uherské Hradiště je průměrný průtok z téhož období cca $59,4 \text{ m}^3/\text{s}$. [15]

Řeka Bečva je druhým nejvýznamnějším tokem území. Hodnocené povodí po závěrový profil má plochu $988,47 \text{ km}^2$. Jejimi hlavními zdrojnicemi jsou Vsetínská a Rožnovská Bečva, které se stékají u Valašského Meziříčí. [15]

Řeka Olšava

Celková plocha povodí Olšavy je 520 km^2 , délka toku je 46 km, průměrný roční průtok u ústí $2,50 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Řeka pramení již od Šanova, ve výšce 585 m n.m., ústí zleva do Moravy. Řeka Olšava odvodňuje severovýchodní svahy Bílých Karpat a jihovýchodní svahy Vizovické vrchoviny.

V Bojkovicích protéká městem zástavbou rodinných domů. Dochází ke zkřížení se státní silnicí a železnicí. Břehy jsou většinou zpevněny lomovým kamenem, pouze v horní části břehu jsou přirozené, zarostené trávou a stromy, totéž v dolní části toku. [15]

Řeka Koménka

Protéká stávající průmyslovou zónou, břehy zpevněny lomovým kamenem v dolní části toku podél státní silnice č. II/496, v horní části břehy přirozené zarostené trávou a stromy. Koménka je levostranným přítokem Olšavy. [15]

Plocha povodí = $23,38 \text{ km}^2$

Délka toku = 8,305 km

Řeka Dřevnice

Dřevnice začíná svoji životní pout' na svahu jednoho z Hostýnských vrchů pod Kotáry v nadmořské výšce asi 550 m. Protéká Slušovicemi, Zlínem a Otrokovicemi, u kterých se vlévá zleva do řeky Moravy v nadmořské výšce 182 m. Podél toku řeky vedou trasy pro turisty a cykloturisty. [15]

4.2 Oblast povodí Moravy

Pro povodňový režim na samotném toku Moravy je rozhodující vliv povodí Bečvy a přítok Moravy z Jeseníků. Při typickém průběhu povodní předbíhá vlna z Bečvy vlnu z horního povodí Moravy a kulminační průtok se v důsledku rozlivů transformuje na nižší hodnoty od soutoku s Bečvou až po soutok s Dyjí. Je to určitá anomálie, která u jiných velkých toků na daném území nebývá tak patrná. Při jarních povodních s náhlým táním sněhových zásob (bez předchozích oblev) ale bývá patrný nárůst kulminačního průtoku s rostoucí plochou povodí (typické to bylo za povodně na jaře 2006). Velké povodně z tání sněhu obvykle trvají déle než 1 měsíc a často přecházejí do typu povodní sněho - dešťových. Vyznačují se velkými objemy odteklé vody a typický tvar povodňové vlny mívá několik kulminačních vrcholů. Letní povodně jsou nejčastější v měsících červnu a červenci a jejich výskyt je vázán na několikadenní vydatné deště. [15]

Velmi nebezpečné jsou zejména tehdy, když dojde k opakování vydatných dešťů v době, kdy ještě neopadnou vody z předchozí povodně na normální hodnoty (tedy například do týdne až 10 dnů po předchozí kulminaci). Srážky potom vypadnou do ještě nasyceného povodí a i menší srážkový úhrn má výraznou odezvu ve vzestupu průtoků.

4.2.1 Hydrologické poměry města Bojkovice

Město Bojkovice patří do povodí Olšavy. Na tomto místě je nutno upozornit, že název Horní Olšava historicky vzato patří vlastně nynějšímu Luhačovickému potoku, pokud se mu zrovna neříkala Oščadnica. Nynější Olšava po soutoku s Luhačovickým potokem byla Olšavou Dolní. Do povodí Olšavy dříve patřilo i povodí Vlára. Vlára díky tomu, že prudce spadala do blízkého níže položeného Váhu, prořízla zpětnou erozí hlavní hřeben Bílých Karpat a tímto říčním pirátstvím odvedla vodu ze Slavičína a Valašskokloboucka. V naší oblasti jsou dlouhodobě sledovány prameny U koryta nad Pitínem a Nad Vajanskou při silnici Nový dvůr – Bánov. Nejmenší vydatnosti bývají v průměru v měsíci říjnu, listopadu a prosinci. Období největších vydatností je v březnu a dubnu, kdy díky pomalejšímu odtoku vody ze sněhů se stačí nasycit podzemní vrstvy. Maximální průtoky bývají v průměru 13 x větší než průměrné minimální vydatnosti. [15]

Z povrchových toků je největší Olšava, která v Bojkovicích po soutoku s Koménkou má plochu zhruba 66 km², Koménka má plochu 29 km², Kolelač 17 km² a Olšava nad Kolelačem také 17 km². V naší oblasti není předpoklad větší akumulace podzemních vod, proto je i odtok povrchových vod velmi nerovnoměrný. Mimo členitost terénu a klimatické poměry má na rozkolísanost odtoku povrchových vod a vysoký odtok přímo ze srážek vliv rozsáhlé odlesnění, přeměna luk na pole, odvodnění mokřadů, necitlivé regulace toků a nevhodné způsoby hospodaření v zemědělství a lesnictví. [15]

4.2.2 Geologické poměry v okolí Bojkovic

Geologické poměry jsou dány flyšovými pásmem, které se vyvrásnilo koncem starších třetihor z druhohorních a třetihorních sedimentů. Flyš je název pro souvrství mořských usazenin tvořených jílovci, jílovitými břidlicemi, pískovci a slepenci, jejichž mocnosti, vrstvení a střídání jsou různé. Různá je i jejich větratelnost a propustnost pro vodu, což je důležité pro hydrologický režim. Pro úplnost musíme uvést, že v závěru horotvorné činnosti koncem třetihor došlo k sopečné aktivitě, jejímž dokladem jsou výskyty andezitů a čedičů v okolí Komně a jinde. [15]

4.2.3 Klimatické poměry Bojkovic

Jsou důležitým faktorem ovlivňujícím hydrologický režim. Největší význam mají srážky, tedy jejich velikost, rozložení a trvání. Velikost srážek stoupá s nadmořskou výškou. V Bojkovicích v roce 1991 spadlo 606 mm srážek, zatímco na Mikulčině vrchu 750 mm a na Javořině 920 mm. V současné době se měří srážky v Bojkovicích a dva poslední roky také na Mikulčině vrchu. Dlouhodobý roční úhrn srážek v Bojkovicích je 658 mm. Nejméně srážek bývá v zimních měsících lednu a březnu, a to od 34 mm do 38 mm měsíčně. Nejvíce srážek je v měsících červnu a červenci, a to 81 mm až 83 mm. Množství srážek v jednotlivých měsících je dáno směrem převládajících větrů. V zimním období převládají větry východního směru a v letním období větry západní. Členitý terén, hluboká údolí, dlouhá úbočí svahů, střídání velkých ploch lesů a bezlesí, blízkost roviny – to vše vytváří podmínky pro zvýšený výskyt místních bouřek z vedra. [15]

5 POVODNĚ MĚSTA BOJKOVICE

Město Bojkovice se nachází v chráněné krajinné oblasti Bílé Karpaty, rozkládá se po obou březích řeky Olšavy. Nad městem se nachází vodní nádrž Bojkovice, z ní tekoucí potok Kolelač je pravostranným přítokem řeky Olšavy. Soutok je v horní části Bojkovic pod městským koupalištěm. Dále spodní částí města protéká Koménka, která je levostranným přítokem Olšavy. Soutok u silničního mostu státní komunikace č. II/495.

Další přítoky do Olšavy tvoří drobné vodní toky, některé nemají setrvalý průtok. Povodně v povodí drobných vodních toků jsou vyvolány převážně přívalovými srážkami. Doba mezi příčinnou srážkou a výskytem povodně v zasaženém místě na drobném vodním toku je velmi krátká. Tato „blesková“ rychlost spolu s minimem regulačních prvků výrazně omezuje operativní opatření. Průměrný roční úhrn srážek 788 mm. [8]

Řeka Kolelač

Pramení nad obcí Hostětín, v horní části má charakter bystřinného málo vodnatého toku. Vylévá se do přehradní nádrže v Bojkovicích, pod ní protéká klidnou oblastí se zahrádkami a chatami, dále areálem firmy Moravia Cans a.s. Břehy koryta tvoří stromy, jsou porostlé vodní trávou.

Délka vodního toku: 7,9 km

Průměrná roční srážka: 788 mm [8]

Vodní nádrž Bojkovice

Přehrada Bojkovice na Kolelačském potoce se nachází asi 2 km severovýchodně od Bojkovic. Koruna hráze je široká 4,5 m a je zpevněna pro potřeby obsluhy vodního díla. [16]



Obrázek 5 Vodní dílo Bojkovice [16]

Celkový objem nádrže = 964 780 m³

Celková zatopená plocha = 15,45 ha

Kóta koruny hráze = 323,30 m n.m.

Kóta dna nádrže = 307,30

Kóta max. hladiny zás. prostoru = 321,46

Vzdálenost vodní nádrže od města = 3 km

Jedná se o vodní nádrž se sypanou zemní hrází, která má dvě spodní výpustě. [16]

Stupně povodňové aktivity:

I. stupeň

a) při odtoku z nádrže 4 m³/s

b) při předpovědi srážkové činnosti nad 50 mm/den, náhlé tání sněhu

II. stupeň

a) při odtoku nad 10 m³/s

III. stupeň

a) při dosažení hladiny 322,20 m n.m. – odtok 14,5 m³/s[16]

Ohrožené objekty:

Řekou Kolelač

Objekty firmy Moravia Cans a.s., Albo Schlenk a.s., Zeveta a.s. – ČOV firmy Zeveta a.s., TES spol. s r.o., zařízení městského koupaliště.

Řekou Olšavou

Zástavba rodinných domů podél toku řeky Olšavy, dále objekty podnikatelských subjektů, mezi něž patří například firmy Mepro, Blok.

Řekou Koménkou

Objekty firmy Jihomoravských dřevařských závodů, Krokov a zástavba nemovitostí podél toku. [8]

5.1 Průběh povodní v minulých letech

ROK	Š KODY	REAKCE OBYVATEL
1911,1919	Informace nezachovány	
1959	Voda zaplavila sklepy v dolní části města Bojkovice.	Strach, nejistota.
1972	Stržení ocelové lávky, zatopeny sklepy a přízemní byty.	Obavy, že lidé přijdou o své domy.

Tabulka 1 Přehled povodní ve městě Bojkovice

- Povodně v letech 1911 a 1919

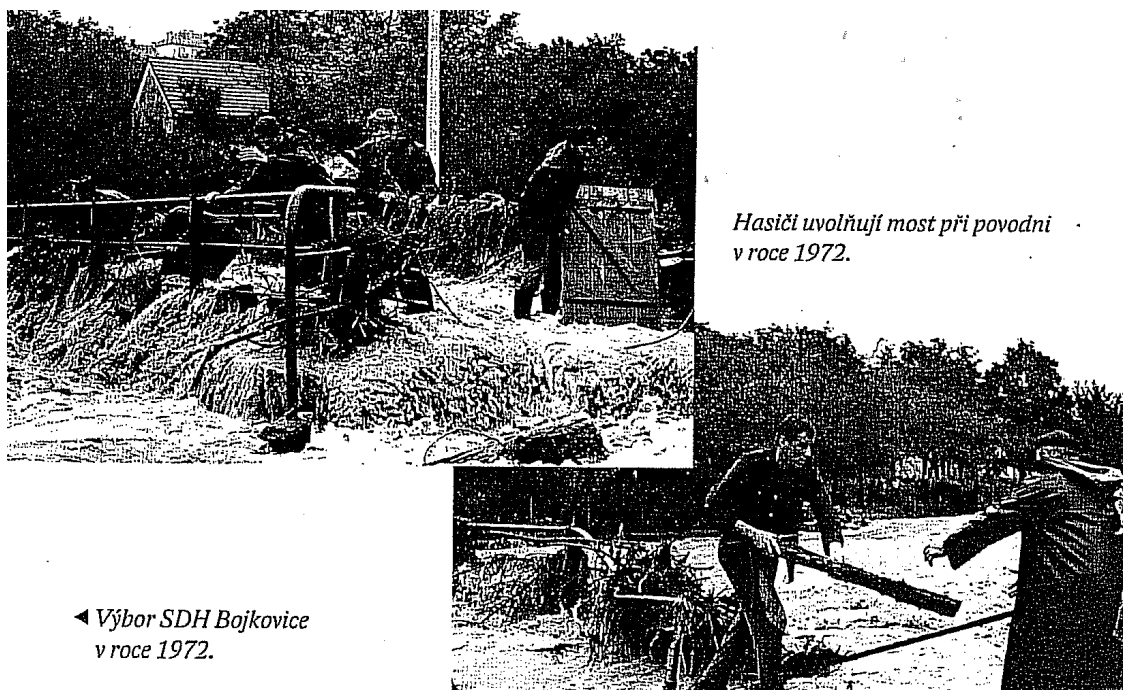
Záznamy z této povodně se nezachovaly, je známo pouze ústní vyprávění starších občanů.

- 16. 8. 1959 – řeka Koménka

Při této povodni byla ohrožena dolní část města Bojkovice, to je část od mostu u Strommerového směrem k Uherskému Brodu.

- 29. 7. 1972 – řeka Olšava

Dne 29. července 1972 oznámila siréna všem občanům protipovodňovou pohotovost. Před šestou hodinou začala voda stoupat na vodních tocích a kolem 8. hodiny začala se voda z břehů vylévat. V osm hodin byl tento stav ohlášen na ONV a požádána o pomoc vojenská posádka na Žitkové a v Uherském Hradišti. Nejvyšší stav vody v řece Olšavě byl od 10:30 hod. – 11:45 hod. V Mánesově ulici tekla voda tak prudce, že obyvatelé nestačili opustit své příbytky a vojáci vynášeli občany z domů. Šírka zaplaveného území byla různá – podle polohy místa. [14]



Hasiči uvolňují most při povodni v roce 1972.

◀ *Výbor SDH Bojkovice v roce 1972.*

Obrázek 6 Povodně v Bojkovicích 1972 [14]

U mostů přes Olšavu docházelo v různých intervalech k částečnému ucpávání profilu nánosy křovin a různého materiálu, který byl požárníky ihned odstraňován. V povodí Olšavy došlo ke stržení ocelové lávky u bývalého Jamského mlýna, dále dřevěné lávky proti chmelnici. Záchrané práce nařídil předseda Městského NV Ladislav Kapusta již od ranních hodin. V poledních hodinách zasedala rada Městského NV. Zvláštní komise následující dny prošla město a vyhodnotila výši škod. Byly zatopeny sklepy, některé přízemní byty do výše 20 – 40 cm. Škoda způsobená na obytných domech činila 800 000 Kč. Na komunikacích (mostech, lávkách, silnicích, kanalizaci) 715 000 Kč.

Pro účely demolice byly vykoupeny dva rodinné domy, oba domky v Mánesově ulici byly těžce poškozeny povodní. Mokrý počasí mělo nepříznivý dopad i na sklizeň bobulovin a

jahod na plantážích státního statku, docházelo ke hnití, při sklizni k zašlapávání a tím vším ke značným ztrátám.

Opačný vliv mělo deštivé počasí na sklizeň řepy a kukuřice na siláž. Tak jako v dřívějších letech i v tomto roce byla znovu zlepšena prováděná agrotechnika, zejména výběr pěstovaných plodin, hnojení a mechanizace práce. Při povodní v Bojkovicích byl zachvácen též objekt výroby studené kuchyně Jednoty. Na nádvoří sahala voda do výše 1,20 m, byla úplně zaplavena kotelna, sklep, celá výrobná, kancelář, šatna, oba chladicí boxy ve výrobě, celková škoda na zboží a inventáři činila 123 000 Kč. [8]

6 ROLE MÍSTNÍ SAMOSPRÁVY PŘI POVODNI

S ohledem na charakter vodoteči ve správním obvodu Uh. Brod, povodňová ochrana ve správním obvodu kromě povodňových komisí obcí a měst je řízena Povodňovou komisí obce s rozšířenou působností. Působnost povodňového orgánu v době mimo povodeň je vykonávána odborem životního prostředí MěÚ Uherský Brod s tím, že v době mimo povodeň vydává tento povodňový orgán příkazy na ochranu před povodněmi formou správního rozhodnutí. Obecní rada obce může k plnění úkolů při ochraně před povodněmi, je-li v jejich územních obvodech možnost povodní, zřídit povodňovou komisi, jinak tuto činnost zajišťuje obecní rada. Předsedou povodňové komise je starosta obce. Další členy komise jmenuje z členů obecního zastupitelstva a z fyzických a právnických osob, které jsou způsobilé k provádění opatření, popřípadě pomoci při ochraně před povodněmi. Povodňové orgány obcí jsou podřízeny povodňovému orgánu obce s rozšířenou působností – MěÚ Uh. Brod. Povodňové orgány obcí ve svých územních obvodech v rámci zabezpečení úkolů při ochraně před povodněmi: [8]

- Potvrzují soulad věcné a grafické části povodňových plánů vlastníků (uživatelů) pozemků a staveb, pokud se nacházejí v záplavovém území nebo zhoršují průběh povodně, povodňovým plánem obce
- Zpracovávají povodňový plán obce a předkládají jej k odbornému stanovisku správci povodí, v případě drobných vodních toků správci těchto vodních toků
- Provádějí povodňové prohlídky
- Zajišťují pracovní síly a věcné prostředky na provádění záchranných prací a zabezpečení náhradních funkcí v území
- Prověřují připravenost účastníků ochrany podle povodňových plánů
- Organizují a zabezpečují hláskou povodňovou službu a hlídkovou službu
- Informují o nebezpečí a průběhu povodně povodňové orgány sousedních obcí a povodňový orgán obce s rozšířenou působností
- Vyhlašují a odvolávají stupně povodňové aktivity v rámci územní působnosti
- Organizují, řídí, koordinují a ukládají opatření na ochranu před povodněmi podle povodňových plánů
- Zabezpečují evakuaci a návrat, dočasné ubytování a stravování evakuovaných občanů, zajišťují další záchranné práce

- Zajišťují v době povodně nutnou hygienickou a zdravotnickou péči, organizují náhradní zásobování, dopravu a další povodňové narušené funkce v území
- Vedou záznamy v povodňové knize [8]

Sídlo Povodňové komise města Bojkovice: Sušilova 952, 687 71 Bojkovice

Pro správní obvod Uh. Brod jsou zejména typické tzv. bleskové povodně z dešťových přívalů. Průběh takovýchto povodní se měří jen na desítky minut až hodiny, povodně rychle odezní, zůstanou jen škody. Zabezpečovací práce, pokud je neprovedou samotní vlastníci nemovitostí, prakticky ani nelze povodňovou komisí zajistit. Velká zodpovědnost v tomto případě spočívá na starostovi ohrožené obce v souvislosti s včasným varováním obyvatel obce, vyhlášením stupně ohrožení a organizaci záchranných prací. [8]

Sídlo PKORP: Masarykovo náměstí 100, 688 17 Uherský Brod, tel.: 572 615 140

6.1 Organizace

Předpovědní služba pro území správního obvodu ORP Uherský Brod je organizována následovně:

- Od ČHMÚ nebo Povodí Moravy
- Hlášení od hrázných důležitých vodních děl v povodí Olšavy
- Zpráva o nebezpečí povodně může přijít i cestou hromadných sdělovacích prostředků
- Zpráva o nebezpečí povodně může přijít v případě lokálních vydatných dešťů nebo tajícího sněhu od povodňových komisí obcí a měst výše na toku
- Zpráva o nebezpečí povodně může přijít od obyvatel, kteří jsou v okolí místních toků nebo vodních děl [8]

6.2 Způsob vyžádání pomoci

V případě, že povodňová komise nemůže zvládnout potřebné zabezpečovací a záchranné práce vlastními prostředky, obrací se telefonicky na povodňový orgán vyššího stupně s žádostí o pomoc. Obdobně se obrací na správce inženýrských sítí a komunikací pokud dojde k porušení jimi spravovaných objektů a zařízení za povodně. Přivolává se pomoc Hasičského záchranného sboru, Policie ČR, Městské policie, zdravotní pomoc.

Územní odbor HZS Uherské Hradiště – tel.: 572 419 111

Požární stanice Uherský Brod – tel.: 572 632 223

Policie ČR Bojkovice – tel.: 572 641 331 [8]

6.3 Evakuace osob a zvířat

Evakuaci postižených osob a hospodářských zvířat organizují povodňové komise za součinnosti s povodňovou komisí ORP :

- Zajištění evakuačních prostředků, náhradního ubytování a stravování pro povodní postižené osoby, případně hospodářská zvířata
- Vyrozumění postiženého obyvatelstva a vlastníků hospodářského zvířectva o nařízených evakuačních opatřeních
- Organizace evakuace povodní postižených osob a zvířat, náhradního ubytování a stravování
- Organizace návratu evakuovaných osob a hospodářských zvířat [8]

	Název	Adresa	Odpovědná osoba	Telefon
1	Základní škola TGM	Štefánikova 460 Bojkovice	Mgr Zdeněk Ogrodník - ředitel	572641221
2	Mateřská škola	Štefánikova 830 Bojkovice	Mgr. Radoslava Poláchová - ředitelka	572 634 322
3	Kulturní dům	Husova 527 Bojkovice	Jiří Sviták	572641123

Tabulka 2 Evakuační centra [8]

6.4 Informační zabezpečení

Stav bdělosti - I. Stupeň povodňové aktivity nastává při nebezpečí přirozené povodně, v případě kdy z přehrady Bojkovice odtéká $4 \text{ m}^3/\text{s}$, na tento stav upozorňuje telefonicky vrátný z přehrady Bojkovice. Tento stav může nastat při dlouhotrvajících deštích, náhlém tání a v neposlední řadě narušením tělesa přehrady Kolelač. Aktivuje se a zahajuje činnost hlásná a hlídková služba, která sleduje stav vodní hladiny a to hlavně u lávky Nábřeží

TGM, hlásný profil C26. Pochůzkami se kontroluje průtočnost koryta a zajišťuje se odstranění překážek bránících průtoku. [8]

Stav pohotovosti – II. Stupeň povodňové aktivity vyhláší příslušný povodňový orgán, v případě kdy přerůstá nebezpečí povodně v povodeň, při překročení mezních hodnot sledovaných jevů a dále z hlediska bezpečnosti vodního díla, nebo při zjištění mimořádných okolností. Tento stav nastává při dosažení kóty hladiny 271,91 – lávka Nábřeží TGM, hlásný profil C26. V tomto případě v horní části toku (Čtvrť 1. Máje) a v dolní části (Nádražní) dochází v určitých místech k vylévání vodního toku. Občané bydlící v těchto částech jsou připraveni k evakuaci. Sbor dobrovolných hasičů je připraven k zásahu, je připravena mechanizace a veřejným rozhlasem jsou občané bydlící v bezprostřední blízkosti toku vyzváni k provedení opatření, které by zabránilo vtoku vod odpadními kanály do sklepů jejich domů. Je zajištěno naplnění pytlů pískem a jejich umístění v nejvíce ohrožených místech. Svolává se povodňová komise ke svému prvnímu zasedání za předpokladu, že bude brzy následovat vyhlášení III. stupně – stavu ohrožení. [8]

Povodňovou komisi je třeba svolat do 1 hodiny od doby, kdy nastaly podmínky rozhodné pro vyhlášení II. stupně. Povodňová komise, po seznámení s povodňovou situací, rozhodne o dalším postupu a opatřeních. Provede se zápis o hlášení stavu hladiny. Stav pohotovosti se oznámí telefonicky všem dotčeným organizacím, obdobně jako při I. stupni, dokončí se aktualizace telefonického a jiného spojení.

Při nebezpečí rychlého stoupání hladiny vody se ustanovuje nepřetržitá Hlásná služba. Hlásnou službu vykonává paní Bohumila Petrášová, Bc. – která pravidelně provádí zápis v Povodňové knize. Přebírá a předává potřebné příkazy Povodňové komise. [8]

Stav ohrožení – III. stupeň povodňové aktivity vyhláší příslušný povodňový orgán při nebezpečí vzniku škod většího rozsahu, ohrožení životů, zdraví a majetku v záplavovém území. Tento stav nastává při dosažení kóty hladiny 272,47- lávka Nábřeží TGM, hlásný profil C26. V případě akutního ohrožení, kdy je nutná evakuace, svolává se povodňová komise ihned. Provede se zápis v Povodňové knize a hlášení o stavu hladiny řeky Olšavy. Občané obývající domy v potenciální zátopové oblasti jsou vyzváni k odvezení aut z garáží a ulic na vymezená vyvýšená místa, k přemístění nebo odvezení zvířat a cennějších předmětů ze sklepů, suterénů domů a budov a k zabezpečení svých příbytků. Jsou instruováni o případném vyhlášení evakuace. [8]

7 ANALÝZA PŘÍČIN POVODNÍ

Povodně jsou zcela přirozeným jevem, zaplavují dna údolí vodních toků, která jsou tvořena podložními štěrkopísky a nadložními povodňovými sedimenty. Díky ukládání povodňových sedimentů vznikají ploché říční nivy, do nichž se zařezává koryto řeky. Na okraji nivy bývají vytvořeny terasové stupně, které přirozeně ohraničují rozsah záplavového území. Na větších vodních tocích má údolní niva šířku až několik stovek metrů, na řece Moravě dokonce přes 3 km. Plochý, zdánlivě trvale stabilní povrch údolních niv může vyvolávat dojem jejich trvalé neměnnosti. Geologické a geomorfologické výzkumy spolu s poznatky archeologů a paleobotaniků však prokázaly, že údolní nivy patří k dlouhodobě k nejdynamičtěji se měnícím částem naší krajiny. [8]

Ke zvýšení průtoků v tocích, vedoucím k jejich vybřežování a zaplavování pozemků v údolní nivě dochází pravidelně v období jarního tání a kromě toho také v období přívalových či trvalých dešťů. Rozsah a intenzitu záplav významně ovlivňuje stav krajiny. Ke vzniku záplav přispívá vše, co snižuje retenční schopnost krajiny: nízká sorpční schopnost půdy, utužení půdy, likvidace trvalých travních porostů, lesních i drnových s vysokou kapacitou vázat vodu, zahloubení i malých toků a tím snížená retence horních částí povodí, likvidace malých záplavových území v horních částech povodí, mokřadů.

Člověk zkrátil a prohloubil dolní toky řek, aby získal úrodnou zemědělskou půdu, zabránil záplavám a ochránil polní plodiny pře zatopením. Na území naší republiky v posledních 150 letech byla zkrácena délka našich nejvýznamnějších toků asi o 4 600 km (což je 26 % toků ve správě Povodí).

Srážková situace způsobující vznik povodní

Povodně na řece Moravě vznikají za různých srážkových situací. Nejvýrazněji se na nich podílí plocha vyšších částí povodí Jeseníků a Beskyd. Mohou však vznikat i v jiných částech povodí. [8]

Povodně na řece Moravě vznikají a vyvíjejí se velmi složitým srážkoodtokovým procesem, který je při každé povodni jiný. Zatímco povodeň z dubna r. 1990 byla zaviněna opožděnými sněhovými srážkami z konce března a dešťovými srážkami začátkem dubna, povodeň z května r. 1911 byla způsobena katastrofálními srážkami, které zasáhly více povodí Moravy než povodí Bečvy. Povodeň z roku 1926 vznikla ze dvou srážkových vln, z nichž první zasáhla intenzivněji oblast Beskyd a Jeseníků, druhá perioda postihla s větší intenzi-

tu povodí Dyje a povodí pravostranných přítoků Moravy. Povodí horní Moravy a Bečvy vykazovala srážky poněkud menší. První perioda způsobila větší rozvodnění pouze na Bečvě, horní a střední Morava nebyla vážněji postižena. Postačila však k tomu, aby se nasýtila půda a zaplavily některé plochy. Když se dostavila druhá srážková vlna, bezprostředně došlo k náhlému stoupenutí vody na střední Moravě. [8]

Od roku 1961 byly hodnoty srážek v době od 4. do 8. července 1997 zcela mimořádné. Doposud největší srážky v tomto období byly v roce 1972, kdy na Lysé hoře napršelo za 5 dní 431 mm, zatím co v červenci 1997 byl rozhodující srážkový úhrn 586 mm. Povodí řeky Moravy nebylo v roce 1972 tak silně zasaženo.

Na počátku července 1997 postihly celou Moravu záplavy. Bojkovice však díky své poloze a absenci větších řek zaplaveny nebyly. Nicméně hasiči obětavě pomáhali tam, kde to bylo zapotřebí. Úkolem pro sbor hasičů z Bojkovic byla pomoc v hradištské nemocnici – čerpání vody ze zatopených budov, a pak následně zásobování pitnou vodou Hradčovic a Veletin po dobu 14 dnů. [8]

7.1 Současné povodňové stavy a charakteristika ohrožení

Regionální povodeň vzniká v důsledku silných srážek s vysokými denními teplotami a vícedenními úhrny (letní povodeň), tání sněhu a srážky (zimní a jarní povodeň). Povodeň tohoto typu lze celkem úspěšně předvídat na základě hydrometeorologické předpovědní služby.

Charakteristika ohrožení:

Při povodňových stavech na řece Olšavě může voda na mnoha místech vybřezovat na okolní pozemky a zaplavovat nemovitosti (pozemky a stavby) po delší dobu (desítky hodin až dny). [8]

Lokální letní povodeň vzniká z krátkodobých přívalových srážek velké intenzity (i přes 100 mm za několik málo hodin). Tento typ povodní se může vyskytnout pouze na menších povodích, jako jsou Kladénka, Koménka nebo jejich přítoky a dalších malých vodních tocích. U těchto drobných toků, převážně bystřinného charakteru má povodeň náhlý, rychlý a krátkodobý průběh. Povodně se vyskytují převážně po letních přívalových srážkách lokálního charakteru, případně po náhlém oteplení a tání sněhu v jarním období. Tyto povodňo-

vé situace na základě předpovědní služby nelze prakticky předvídat. O to více by povodňová ochrana na těchto tocích měla být zaměřena na pravidelnou a účinnou prevenci (zejména důsledné provádění preventivních povodňových prohlídek). [8]

Charakteristika ohrožení:

Tímto typem podvodně jsou postižitelné jak Bojkovice, tak i část Krhov, Bzová a Přečkovice. Tyto povodně místního významu jsou způsobeny náhlými přívalovými srážkami (průtržemi mračen). Jsou to srážky krátkodobé (trvajících několik minut či desítek minut) o velké intenzitě (50 mm až 130 mm). V důsledku zanedbaných protierozních opatření dochází pak na styku soustředěných odtoků se zastavěným územím obcí k záplavám nemovitostí a ke značným škodám v nich, způsobených jednak značnou rychlostí a unášecí silou vody, jejím vzdušným nebo zaplavením spodních staveb vodou z kanalizace. [8]

Pokud se voda soustředí do vodních toků, rychle plní průtočnou kapacitu jejich koryt a tím, že sbírá po cestě odtoku vše, co je odplavitelné, rychle zanášá průtočné profily mostů a vybřežené vody u těchto objektů zaplavují přilehlé nemovitosti. Takovéto povodně rychle odeznívají (během hodiny, či několika hodin) a je obtížné, ba nemožné, se na ně připravit a účinně jim čelit (v těchto případech je významná hlavně prevence spočívající v pravidelných a důsledných povodňových prohlídkách).

Nebezpečí vzniku povodní přináší též zimní období, kdy často koryta drobných vodních toků zcela zamrzají, jsou vyplněna ledem a navíc může dojít k jejich zavátí sněhem z okolních pozemků. V případě, že pak dojde k náhlé oblevě a současně i dešťovým srážkám, stačí i běžné soustředění odtoku do vodotečí k tomu, aby vody z nich vybřežovaly na okolní pozemky a zaplavovaly okolní nemovitosti. Velmi nebezpečná je pak situace, kdy vybřežené vody při náhlém ochlazení opět zamrznou. V takovém případě je téměř nemožné úspěšně čelit odtoku vod z povodí. [8]

7.2 Rizikové prvky hlavního toku řeky Olšavy v Bojkovicích

7.2.1 Jez u koupaliště

Poslední údržba koryta byla v roce 2011, kdy došlo k odstranění štěrkového sedimentu a zpevnění břehu, ale i přesto v korytě zůstávají překážky.

7.2.2 Soutok Olšavy a nádrže Kolelač

Toto místo je považováno za rizikové místo, při vydatném dešti a přísunu vody z obou přítoků hrozí vybřežení do ulic.

7.2.3 Lávka u Nábřeží Svobody

Při ucpání průtoku pod lávkou dojde k vylití Olšavy na ulici Tovární a Nábřeží Svobody, včetně zatopení hasičské zbrojnice a domu s pečovatelskou službou.

7.2.4 Lávka u Nábřeží TGM

Tato lávka přispívá při povodňových situacích ke zvýšení hladiny. Při povodni v roce 1972 zde došlo k přelití a následkem toho k vybřežení řeky do centra města.

7.2.5 Most u silnice č. 495

Tento most prošel rekonstrukcí v roce 2010 a je naddimenzován pro případné povodně větší než Q_{100} , při neudržování břehů by však mohlo dojít k vybřežení na okolní komunikace.

7.2.6 Lávka v ulici Nádražní

Ucpáním průtoku pod lávkou dochází k vybřežení toku do ulice Nádražní. Na této lávce je umístěna vodoměrná lať.

8 ANALÝZA RIZIK – METODA „WHAT – IF ANALYSIS“

Analýza toho, co se stane, když je postup na hledání možných dopadů vybraných provozních situací. Je to spontánní diskuse a hledání nápadu, ve které skupina zkušených lidí dobře obeznámených s procesem klade otázky nebo oslovuje úvahy o možných nehodách. Formulované dotazy začínají charakteristickým „Co se stane, když.....?“

Odhadují se následky vzniklého stavu nebo situace, navrhují se opatření a doporučení. [13]

Analýzu „Co se stane, když.....?“ budeme aplikovat na příkladu hrozících povodňových stavů města Bojkovice.

Co se stane, když	Odpověď	Pravděpodobnost	Závažnost	Doporučení
Dojde při vytrvalých srážkách k protržení hráze	Bude zaplaveno celé město	nepravděpodobná	nízká	Pravidelně odpouštět vodu z přehrady.
Bude vyhlášen druhý stupeň povodňové aktivity	Voda začne vyběžovat, dojde k vylití vody ze starého jezu.	jistá	velmi vážná	Oprava starého a neudržovaného jezu na dolním konci města.
Nebude řádně proškolená povodňová komise.	Členové komise jsou 1 x ročně proškoleni, není však prověřena jejich úroveň znalostí.	možná	nízká	Účastníci povodňové komise by měli prokázat psychickou odolnost a znalosti potřebné k ochraně proti povodním.

Nebudou finance na nákup techniky a mobilních hrazení	Budou ohroženy domy v blízkosti řeky	téměř možná	výrazná	Zažádat o dotace z fondu EU.
Dojde k poruše informačních systémů	Občané nebudou včas varováni, nestihnou si zabalit evakuační zavazadlo a zabezpečit dům.	možná	výrazná	Nákup nových informačních systémů, digitální povodňový plán.
Jsou nedostatky v povodňovém plánu.	Může to ovlivnit povodeň.	téměř jistá	výrazná	Povodňový plán je třeba aktualizovat. Poslední aktualizace proběhla v r. 2006.
Nebudou připraveny ubytovací kapacity při případné povodni.	Panika mezi lidmi, napětí a stres.	nepravděpodobné	nízká	
Nebude udržováno koryto a břehy kolem řeky.	Nahromadění štěrků a nánosy písku.	možná	nízká	Minimálně 2 x ročně čistit koryto.

Tabulka 3 Analýza rizik – Metoda What if

9 SWOT ANALÝZA

SWOT analýza je metoda, pomocí níž lze velmi přehledně identifikovat silné a slabé stránky jakéhokoliv projektu ve vztahu k příležitostem a hrozbám. Název vychází z počátečních písmen anglických slov Strengths (silné stránky), Weaknesses (slabé stránky), Opportunities (příležitosti) a Threats (hrozby), které reprezentují 4 oblasti zájmu.

Analýza SWOT je vlastně analýzou vnitřního a vnějšího prostředí.

Vnitřní prostředí určuje silné a slabé stránky. Cílem analýzy vnějšího prostředí je určení možných příležitostí pro rozvoj projektu a zároveň identifikace možných rizik, které by mohly projekt znemožnit. Příležitosti a hrozby se mohou postupem času měnit, a proto je vhodné je pravidelně sledovat. [18]

Silné stránky	Slabé stránky
<ul style="list-style-type: none"> - nově vybudovaný most u Strommerového - prohloubené a rozšířené koryto u soutoku řeky Koménky a Olšavy - výkonnost složek IZS 	<ul style="list-style-type: none"> - zastaralý, neudržovaný jez na dolním konci Bojkovic - chybí protipovodňové bariéry - aktualizace povodňového plánu - neprověřena způsobilost členů povodňové komise - finanční prostředky na nákup digitálního povodňového plánu, mobilních hrazení, lokálních výstražných systémů - slabá slyšitelnost varovných signálů - absence poldru

Tabulka 4 SWOT Analýza

Příležitosti	Hrozby
<ul style="list-style-type: none">- oprava starého jezu na dolním konci Bojkovic- udržování čistého koryta řeky Olšavy- získávání dotací z EU- efektivní rozmístění varovných prvků- výstavba poldru	<ul style="list-style-type: none">- protržení přehrady na horním toku- selhání lidského faktoru- vlivy klimatu- malá kapacita koryta

Tabulka 5 SWOT Analýza

10 NÁVRH OPATŘENÍ K ELIMINACI RIZIK SPOJENÝCH S POVODNĚMI VE MĚSTĚ BOJKOVICE

Provedenou analýzou bylo zjištěno, že v činnostech místní samosprávy města Bojkovice a procesech protipovodňové ochrany bylo identifikováno několik oblastí, kde by mohlo dojít ke zlepšení.

10.1 Školení členů povodňové komise

Jednotliví členové povodňové komise jsou v průběhu roku proškolení, jejich způsobilost však není prověřena. V případě povodně tak nelze usoudit, zda povodňová komise je schopná zabezpečovat stanovené práce.

Navrhovaným řešením je prověření znalostí potřebných k ochraně před povodněmi, psychická odolnost, způsobilost.

10.2 Povodňový plán města Bojkovice

Nedostatky byly nalezeny v povodňovém plánu města Bojkovice. Tento dokument, i když disponuje důležitými informacemi v případě povodně, je neaktualizovaný. Poslední aktualizace je z roku 2006).

Navrhovaným řešením je aktualizace povodňového plánu, vyčlenění pracovníka, který se bude pravidelně aktualizací a úpravami zabývat.

10.3 Koryto řeky Olšavy

Při zvýšení hladiny řeky, kde leží starý, neudržovaný brod dochází pravidelně k vylití koryta na okolní komunikace.

Navrhovaným řešením je prohloubení koryta řeky a úprava břehů, odstranění štěrkových sedimentů a nánosů.

10.4 Protipovodňové mobilní hrazení

V Bojkovicích se plánuje výstavba nového centra, které je v blízkosti hlavního toku řeky Olšavy, proto by bylo vhodné zahrnout do studie možnou protipovodňovou ochranu města mobilními zábranami, které jsou dostupné na našem trhu.

Navrhovaným řešením je nákup mobilní bariéry Ju-za Speciál. Při nákupu 10 ks by cena mobilní hráze dlouhé 100 m byla cca 400 000,- Kč. Délka bariéry 10m, šířka 2,4 m, výška 1 m, max. výška zadržované hladiny je 80 cm, hmotnost 45 kg, naplnění a postavení 100 m bariéry cca 1 hodina. Tato bariéra by byla lehce přístupná všem oprávněným osobám a uložena na stanici Sboru dobrovolných hasičů nebo na pracovišti místního hospodářství MěÚ Bojkovice.

10.5 Finanční zabezpečení

Město nedisponuje dostatečným množstvím finančních prostředků, částka na případné povodně není vysoká. Z tohoto důvodu ještě nedošlo k nákupu mobilních hrazení, lokálních výstražných systémů a vypracování Digitálního povodňového plánu.

Navrhovaným řešením je získání dotací. Snaha o získání dodatečných finančních zdrojů je téměř vždy snahou o získání dotací. Existující systém dotací přitom starostové podrobují zásadní kritice, protože příprava projektů je administrativně náročná a v obcích, které vlastní administrativou nedisponují, znamená často i finanční výdaje spojené se zadáním přípravy projektů externím firmám. Způsob rozdělování dotací navíc starostové považují za neprůhledný a klientelistický. Systém dotací tak pro ně představuje dilema.

Na jednu stranu je za úspěšného starostu považován ten, kdo dokáže sehnat dotace pro svou obec, a všichni starostové proto dotační projekty připravují. Na druhou stranu je celý systém kritizován a považován za nevhodný. Vzhledem k předpokládanému klientelismu při přidělování dotací považují starostové za výhodné mít dobré vztahy s vyššími složkami veřejné správy, které o přidělení dotací rozhodují.

ZÁVĚR

Povodně vždy byly a budou a je třeba s nimi počítat i v budoucnu. Pro výstavbu a uskutečnění jakéhokoliv protipovodňového opatření hraje velkou roli čas a finanční situace daného regionu. Náprava škod po povodních stojí stát mnoho peněz. Lidé bydlící v záplavami ohrožených oblastech právem očekávají, že zodpovědní lidé vymyslí něco užitečného, co je ochrání před další pohromou. Všichni ale z minulosti dobře vědí, že i neškodný potůček se může proměnit v dravou, životy mařící řeku, že i vesnice v kopci může být znenadání ohrožena prudkými přívalovými srážkami.

K vypracování bakalářské práce bylo nutné provést rešerši relevantní literatury, zpracovat dostatečné množství informací z internetových zdrojů a další informace, které byly získány díky konzultací s Bc. Bohumilou Petrášovou, pracovnící odboru rozvoje města a životního prostředí Městského úřadu Bojkovice.

Cílem bakalářské práce je analyzovat rizika plynoucí z povodňových situací a identifikovat pozici místní samosprávy, navrhnout opatření k eliminaci rizik spojených s povodněmi ve městě Bojkovice. Při tvorbě mé práce byly použity metody:

SWOT analýza, Analýza „What-if“, průzkum v terénu a analýza teoretických poznatků z literatury. Analýzou bylo zjištěno, že v procesech protipovodňové ochrany je několik oblastí, kde by mohlo dojít ke zlepšení.

Obci tedy zůstává odpovědnost z plnění opatření v ochraně obyvatelstva před povodněmi, aby neohrožovaly životy a zdraví lidí, zvířat, majetek nebo samotné životní prostředí.

Platí zásada:

„Čím blíže je přehrada nebo hráz, která nás může ohrozit, tím rychleji musíme jednat“.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

[1] BERNARD, Josef. *Samospráva venkovských obcí a místní rozvoj*. 1. vyd. Praha: Sociologické nakladatelství (SLON), 2011. 25 s. ISBN 978-80-7419-069-8.

[2] Zákon č.128/2000 Sb., o obcích. [online]. [cit. 2014-04-15]. Dostupné z: [http://www.zakonycr.cz/seznamy/128-2000-sb-zakon-o-obcich-\(obecni-zrizeni\).html](http://www.zakonycr.cz/seznamy/128-2000-sb-zakon-o-obcich-(obecni-zrizeni).html)

[3] INFORMACE PRO OBCE: Postavení a úkoly obce při přípravě na mimořádné události a při provádění záchranných a likvidačních prací. [online]. Generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR, 2010 [cit. 2013-12-27]. Dostupné z: <http://www.hzscr.cz/clanek/postaveni-a-ukoly-obce-pri-priprave-na-mimoradne-udalosti-a-pri-provadeni-zachrannych-a-likvidacnich-praci.aspx>

[4] ŘÍČNÍ POVODNĚ: Základní charakteristika říční povodně. [online]. 2010 [cit. 2013-12-27]. Dostupné z: <http://www.velkawoda.unas.cz/charakteristika.htm>

[5] Exogenní rizikové jevy - hydrologické: Povodně. [online]. [cit. 2013-12-28]. Dostupné z: http://geography.upol.cz/soubory/lide/smolova/PPR/PPR_Exogenni_rizikove_povodne_2013.pdf

[6] Uherské Hradiště Povodňový plán města: Historické povodně. [online]. [cit. 2014-02-14]. Dostupné z: http://www.edpp.cz/uher_historicke-povodne/

[7] KEMÉNYOVÁ, Zuzana a Petr WEIKERT. Lidé v Troubkách něvěřili v další povodeň. *IHNED.cz* [online]. 1997 [cit. 2014-02-14]. Dostupné z: <http://zpravy.ihned.cz/c1-43634660-v-troubkach-se-opakuje-tragedie-nikdo-neveril-ze-znovu-prijde-voda>

[8] MĚSTO BOJKOVICE. *POVODŇOVÝ PLÁN MĚSTA BOJKOVICE: Organizační část*. Bojkovice, 2006.

[9] Charakteristika kraje. Český statistický úřad [online]. 2012 [cit. 2014-01-31]. Dostupné z: http://www.czso.cz/xz/redakce.nsf/i/charakteristika_kraje

[10] Zákon č. 254/2001Sb.- o vodách (vodní zákon) a související předpisy. [online]. [cit. 2013-12-30]. Dostupné z: <http://www.tzb-info.cz/pravni-predpisy/zakon-c-254-2001-sb-a-souvisejici-predpisy>

[11] Přirozené povodně. [online]. [cit. 2013-12-27]. Dostupné z: <http://radyvnouzi.cz/prirozene-povodne>

[12] ČAMROVÁ, Lenka a Jiřina JÍLKOVÁ. Povodňové škody a nástroje k jejich snížení. *Http://www.ieep.cz/editor/assets/publikace/pdf/pub036.pdf* [online]. Praha, 2006 [cit. 2014-02-25].

[13] ŠEFČÍK, Vladimír. *ANALÝZA RIZIK*. První. Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2013. s. 56. ISBN 978-80-7318-696-8.

[14] HANKE, Jaroslav, Vlastimil HELA a Vítězslav SMÍŠEK. 130 let bližnímu ku pomoci: Historie hasičského sboru v Bojkovicích od roku 1882 do roku 2012. Sbor dobrovolných hasičů Bojkovice, 2012. ISBN 978-80-260-2134-6.

[15] PODROUŽKOVÁ, HELENA a Miroslav KUNDRATA. [online]. 1986. vyd. [cit. 2013-01-31]. Dostupné z: http://www.uprm.cz/data/docs/publikace/voda_krajina.pdf

[16] [online]. [cit. 2014-04-02]. Dostupné z: <http://www.pmo.cz/cz/uzitecne/vodni-dila/bojkovice/>

[17] *BOJKOVICE: INFORMAČNÍ BULLETIN*. Město Bojkovice, 2014.

[18] *iPodnikatel.cz: SWOT analýza* [online]. [cit. 2014-08-29]. Dostupné z: <http://www.ipodnikatel.cz/Marketing/swot-analyza-odhali-pravdivou-tvar-vasi-firmy-a-pomuze-vam-nahlednout-do-budoucnosti.html>

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

Sb.	Sbírky
ČR	Česká republika
HZS	Hasičský záchranný sbor
IZS	Integrovaný záchranný systém
k. ú.	Katastrální území
ČHMÚ	Český hydrometeorologický ústav
SPA	Stupně povodňové aktivity
CHKO	Chráněná krajinná oblast
ORP	Obec s rozšířenou působností

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 Povodně Troubky 1997 [7]	19
Obrázek 2 Povodně Troubky 1997 [7]	20
Obrázek 3 Povodně v Uherském Hradišti [6]	20
Obrázek 4 Stupně povodňové aktivity [3]	26
Obrázek 5 Chráněná krajinná oblast Bílé Karpaty [15]..	Chyba! Záložka není definována.
Obrázek 6 Vodní dílo Bojkovice [16].....	33
Obrázek 7 Povodně v Bojkovicích 1972 [14].....	35

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 Přehled povodní ve městě Bojkovice	34
Tabulka 2 Evakuační centra [8]	39
Tabulka 3 Analýza rizik – Metoda What if	46
Tabulka 4 SWOT Analýza.....	47
Tabulka 5 SWOT Analýza.....	48
Tabulka 6 Povodňová komise [8]	59
Tabulka 7 Seznam ohrožených objektů [8]	60

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha P I Svolání povodňové komise

Příloha P II Seznam ohrožených podniků

Příloha P III Vzor vyrozumění obyvatel místním rozhlasem

Příloha P IV Vzor hlášení jak se chovat při evakuaci

Příloha P V Varování obyvatel v Bojkovicích a organizace povodňové ochrany

PŘÍLOHA P I: SVOLÁNÍ POVODŇOVÉ KOMISE

Předsedou povodňové komise je starosta města. Povodňovou komisi schvaluje rada města.

JMÉNO	BYDLIŠTĚ	TELEFON ZAMĚSTNÁNÍ
Mgr. Petr Viceník	Pitínská 1009 Bojkovice	572 641 126
Ing. Zdeňka Ondrušková	Štefánikova 693 Bojkovice	572 610 424
Jiří Sojka	Bojkovice Mánesova 273	572 610 426
Jiří Sviták	Uherský Brod U Plynárny 1378	572 641 123
Libor Mikulášek	Bojkovice Husova 641	572 642 331
Bohumila Petrášová	Nezdenice 94	572 610 435
Pavel Brhlík	Bojkovice Pitínská 408	

Tabulka 6 Povodňová komise [8]

PŘÍLOHA P II: SEZNAM OHROŽENÝCH PODNIKŮ

Název firmy	Nebezpečné produkty
Moravia Cans a.s. Bojkovice	Toxické látky
Albo Schlenk Bojkovice	Ropné a toxické látky
Zeveta a.s. Bojkovice ČOV Zevety a.s.	Toxické, výbušné látky + kalová pole
TES spol. s r. o. Bojkovice	Stavební a dopravní firma
Koupaliště města Bojkovice	Dezinfekční prostředky
Lékárna Diana, Černíkova 121, Bojkovice	
Obchodní dům TIS, Mánesova 954	
Čerpací stanice Blok s.r.o. Bojkovice	Benzin, nafta
Nádražní 953, Bojkovice	Autoopravna
Blok s.r.o., Nádražní 953, Bojkovice	Stavební a dopravní firma
Mepro, Nádražní 612, Bojkovice	Kovoobrábění, zámečnictví
Restaurace Vagon, Nádražní	
Městská ČOV	Odpadní vody
Jihomoravské dřevařské závody	

Tabulka 7 Seznam ohrožených objektů [8]

PŘÍLOHA P III: VZOR VYROZUMĚNÍ OBYVATEL MÍSTNÍM ROZHLESEM

Vážení občané, věnujte pozornost tomuto hlášení!

Povodňová komise města Bojkovice s ohledem na aktuální povodňovou situaci na území obce..... dnes vhodin rozhodla o vyhlášení:

II. stupně povodňové aktivity - stavu pohotovosti

III.stupně povodňové aktivity - stavu ohrožení

Text dle aktuální situace:

Právnícké osoby a občané jsou podle platného vodního, povinni umožnit vstup na své pozemky a do svých objektů k provádění zabezpečovacích a záchranných prací, přispět na příkaz příslušných povodňových orgánů podle svých možností a sil osobní a věcnou pomocí k ochraně lidských životů a majetků před povodní, spolupracovat při ochraně před povodní a řídit se příkazy příslušných povodňových orgánů. Vyzýváme dobrovolníky z řad občanů, aby se dostavili s ručním nářadím (lopaty, rýče, krumpáče, sekery, pily) a byli k dispozici povodňové komisi. [8]

Vyzýváme majitele mobilních telefonů, aby poskytli spojení pro povodňové hlídky a pracovní čety a dostavili se na

Vyzýváme občany aby odstraňovali z dešťových vpustí, vtoků do kanalizace a lapačů splavenin nečistoty, a tak je udržovali funkční. Žádáme občany, aby hlásili povodňové komisi na OÚ místa poškození kanalizace, výtoky vody z kanalizace přes poklopy šachet a jiné anomální jevy. Vyzýváme občany, kteří mají nemovitosti v potenciálním záplavovém územíaby započali zabezpečovací práce na svých nemovitostech, vyvezli dopravní prostředky ze suterénních garáží na místa mimo zátopovou oblast, přemístili cennější předměty ze suterénů a přízemí do výše položených míst (podlaží). [8]

Vyzýváme všechny občany v postižené oblasti, aby jednali uváženě, nepodléhali panice, nešířili nepravdivé informace. Vyzýváme, aby v rámci lidských vztahů pomohli starším a postiženým spoluobčanům provést nezbytná opatření. Občané, kteří z jakýchkoliv důvodů potřebují pomoc, vyvěsí z okna nebo na kliku venkovních dveří bílý ručník či přestěradlo.

PŘÍLOHA P IV: VZOR HLÁŠENÍ JAK SE CHOVAT PŘI EVAKUACI

Vážení občané, věnujte pozornost tomuto hlášení!

Povodeň, která vznikla v povodí vodního toku

způsobila rozliv vody mimo vlastní koryto a v současné době dochází k zaplavování těchto částí města.....

Situace je velmi vážná a níže položené části obce mohou být zaplavené. Předpokládaná hranice záplavy je po ulici.....

Připravte se na toto nebezpečí a nachystejte si do příručního zavazadla peníze, doklady, léky, hygienické potřeby, baterku spací pytel a nezbytné osobní potřeby.

Evakuace bude vyhlášena sirénou a doprovodnými zvukovými signály, hlášením místním rozhlasem

Po zaznění těchto signálů ihned opusťte svá bydliště. [8]

Před opuštěním domovů vypněte a uzavřete hlavní rozvod elektrického proudu, vody a plynu.

Vypněte vařiče a další elektrické spotřebiče; přesvědčte se, zda jsou o situaci vyrozuměni i vaši sousedé, poskytněte pomoc starým a nemocným lidem.

Osobním autům doporučujeme odjet ihned po tomto oznámení na následující stanoviště: směr:.....

stanoviště:.....

Místa srazu pro ty, kteří nemají zajištěnou vlastní dopravu:

.....

Z těchto míst budou občané dopraveni autobusy do bezpečí. [8]

Předpovědní služba pro území správního obvodu ORP Uherský Brod je organizována následovně (odkud může přijít informace o možnosti povodně):

- Od ČHMÚ nebo Povodí Moravy, Zlínského kraje nebo HSZ Zlínského kraje,
- Hlášení od hrázných důležitých vodních děl v povodí Olšavy,
- Zpráva o nebezpečí povodně může přijít i cestou „hromadných sdělovacích prostředků“,

- Zpráva o nebezpečí povodně může přijít v případě lokálních vydatných dešťů nebo tajícího sněhu od Povodňových komisí obcí,
- Zpráva o nebezpečí povodně může přijít od obyvatel, kteří jsou v okolí vodních toků nebo vodních děl

Vlastní systém hlášené povodňové služby je decentralizovaný, založený na aktivitách všech účastníků ochrany před povodněmi a přizpůsobený místním podmínkám. [8]

V systému hlášené povodňové služby rozlišujeme dva hlavní směry předávání informací:

- a. Informace postupující shora dolů, tj. od pracovišť předpovědní povodňové služby ČHMÚ nebo vodohospodářských dispečinků Povodí přes povodňové orgány krajů, povodňové orgány obcí s rozšířenou působností, obcí až k obyvatelstvu a ohroženým subjektům. Charakter informace se postupně cestou dolů doplňuje a konkrétně podle místních podmínek a povodňových plánů. Do této kategorie patří i hlášení, které posílá jedna obec dalším obcím níže po toku.
- b. Informace postupující zdola nahoru, tj. od pozorovatelů hlásných profilů, hlídkové služby, k povodňovým orgánům obcí, obcí s rozšířenou působností, ucelených povodí a ústřednímu povodňovému orgánu, sloužící pro hodnocení průběhu povodňové situace a řízení prováděných opatření. Tyto informace se cestou nahoru vyhodnocují a povodňové komise syntetizují do formy odpovídající příslušné úrovni a podrobnosti řízení. [8]

PŘÍLOHA P V: VAROVÁNÍ OBYVATEL V BOJKOVICÍCH A ORGANIZACE POVODŇOVÉ OCHRANY

Od 1. 1. 2011 je zaveden pro území ČR jeden varovný signál „všeobecná výstraha“ pro varování obyvatelstva při hrozbě nebo vzniku mimořádné události. Signál je vyhlášen kolísavým tónem sirény po dobu 140 vteřin.

Zároveň zazní verbální informace, a to:

Vážení občané, na základě rozhodnutí povodňového orgánu obce, byl vyhlášen druhý stupeň povodňové aktivity – stav pohotovosti.

V důsledku nepříznivého počasí na nejbližší dny vyzýváme všechny občany bydlící v záplavovém území, aby zahájili opatření ke své ochraně před povodní. [8]

Vážení občané, na základě rozhodnutí povodňového orgánu obce, byl vyhlášen třetí stupeň povodňové aktivity – stav ohrožení.

Vážení občané, v důsledku bezprostředního ohrožení povodní, na základě rozhodnutí povodňového orgánu je vyhlášena evakuace ...

Uvědomění v případě vzniku zvláštní povodně

Varovný signál „všeobecná výstraha“ – kolísavý tón sirény po dobu 140 vteřin

Zároveň zazní informace, a to:

Nebezpečí zátopové vlny. Ohrožení zátopovou vlnou. Sledujte vysílání Českého rozhlasu.

V obci byl vyhlášen třetí stupeň ohrožení na vodním díle a hrozí vznik zvláštní povodně.

V důsledku bezprostředního ohrožení zvláštní povodní byla v obci vyhlášena evakuace.

Po vyhlášení varovného signálu bude následovat tísňová informace z hromadných informačních prostředků, pro vyrozumění obyvatel o hrozící nebo vzniklé mimořádné události.

Další způsob varování: místní rozhlas, policie, hasiči. [8]