

# Povodně a město Přerov

Jiří Tománek

---

Bakalářská práce  
2013



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: 2012/2013**

**Jméno a příjmení: Jiří TOMÁNEK**  
**Osobní číslo: L10141**  
**Studijní program: B3909 Procesní inženýrství**  
**Studijní obor: Ovládání rizik**  
**Forma studia: prezenční**

**Téma práce: Povodně a město Přerov**

**Zásady pro vypracování:**

- 1. Provedte rozbor legislativy, koncepčních a analytických materiálů v ochraně obyvatelstva před živelními pohromami v ČR a EU**
- 2. Posouzení současného stavu ochrany města Přerov před povodněmi**
- 3. Analýza současných prvků zabezpečení, silné a slabé stránky**
- 4. Návrh opatření ke zvýšení ochrany města Přerov před povodněmi**

Rozsah bakalářské práce:

Rozsah příloh:

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

Seznam odborné literatury:

[1] BARBER, Nicola. Požáry a povodně. Vyd. 1. Brno : Computer Press, 2003. 31 s. : il. ISBN 80-7226-937-2.

[2] BROŽA, Vojtěch. Červencové povodně 1997 s odstupem času. Týden, 28.06.1999, 6, 27, 24-25.

[3] ČAMROVÁ, Lenka; JÍLKOVÁ, Jiřina. . Povodně v území : institucionální a ekonomické souvislosti. Vyd. 1. Praha : Eurolex Bohemia, 2006. 172 s. ISBN 80-7379-000-9.

Další odborná literatura dle doporučení vedoucího bakalářské práce.

Vedoucí bakalářské práce: **doc. Ing. Ivan Mašek, CSc.**  
Ústav krizového řízení

Datum zadání bakalářské práce: **25. února 2013**

Termín odevzdání bakalářské práce: **10. května 2013**

V Uherském Hradišti dne 25. února 2013

  
prof. PhDr. Ivo Barteček, CSc.  
*děkan*



  
prof. Ing. Dušan Vičar, CSc.  
*ředitel ústavu*

## **ABSTRAKT**

Bakalářská práce se zabývá problematikou povodní ve městě Přerov. Definiuje základní pojmy související s povodněmi, popisuje historický vývoj povodní v Přerově a charakterizuje řeku Bečvu. Dále rozebírá základní legislativu a přibližuje koncepční materiály ochrany obyvatelstva. V praktické části je posouzen současný stav protipovodňové ochrany města a analyzovány současné prvky zabezpečení. Na základě provedené analýzy jsou v návrhové části představeny protipovodňová opatření města.

### **Klíčová slova:**

mimořádná událost, krizová situace, Přerov, Bečva, povodně, protipovodňová opatření, mosty, poldr, koryto

## **ABSTRACT**

This bachelor project deals with the thesis of flood in the town Přerov. It defines basic expressions hanging with flood, it describes historical progress of flood in Přerov and characterizes the river Bečva. Further analysis the basic legislation and describes concept materials of inhabitants protection. In the practical part is assessed the current state of flood protection and analysed current safety features. Based on findings focuses on introduction flood control of the town.

### **Keywords:**

emergency, crisis situation, Přerov, Bečva, flood, flood control, bridges, polder, riverbed

## **Poděkování**

Tímto bych chtěl poděkovat vedoucímu své bakalářské práce, doc. Ing. Ivanu Maškovi, CSc, který měl se mnou trpělivost, předával mi cenné rady a zkušenosti potřebné k vypracování této práce. Dále bych chtěl poděkovat všem pedagogům, kteří mě vedli po dobu studia. V poslední řadě bych chtěl poděkovat své rodině, která mi byla oporou po dobu studia.

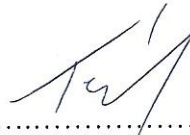
### Prohlašuji, že

- 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 28.4.2013

  
.....  
podpis studenta/ky

# OBSAH

<b>ÚVOD</b> .....	<b>9</b>	
<b>I</b>	<b>TEORETICKÁ ČÁST</b> .....	<b>10</b>
<b>1</b>	<b>DEFINICE ZÁKLADNÍCH POJMŮ</b> .....	<b>11</b>
1.1	Mimořádná událost .....	11
1.1.1	Mimořádné události způsobené přírodními vlivy .....	11
1.1.2	Havárie.....	11
1.1.3	Antropogenní mimořádné události .....	12
1.2	Krizová situace .....	12
1.3	Krizové řízení .....	13
1.4	Integrovaný záchranný systém .....	13
1.4.1	Základní a ostatní složky Integrovaného záchranného systému .....	13
1.4.2	Tísňové telefonní linky .....	14
1.4.3	Statistika vybraných mimořádných událostí na území Olomouckého kraje .....	15
<b>2</b>	<b>POVODNĚ</b> .....	<b>16</b>
2.1	Dělení a příčiny vzniku povodní .....	16
2.2	Základní pojmy související s problematikou povodní .....	17
2.3	Stupně povodňové aktivity .....	18
2.4	Nástroje plánování zajišťující ochranu před povodněmi .....	18
<b>3</b>	<b>POVODNĚ A MĚSTO PŘEROV</b> .....	<b>20</b>
3.1	Město Přerov .....	20
3.2	Povodňový plán Olomouckého kraje .....	20
3.3	Řeka Bečva .....	20
3.4	Historie povodní města Přerova.....	23
3.4.1	Ničivá povodeň v roce 1997 .....	26
<b>4</b>	<b>ROZBOR LEGISLATIVY A KONCEPČNÍCH MATERIÁLŮ V OCHRANĚ OBYVATELSTVA</b> .....	<b>29</b>
4.1	Rozbor legislativy .....	29
4.1.1	Další důležité právní předpisy .....	31
4.2	Koncepce ochrany obyvatelstva.....	32
<b>II</b>	<b>PRAKTICKÁ ČÁST</b> .....	<b>35</b>
<b>5</b>	<b>POSOUZENÍ SOUČASNÉHO STAVU OCHRANY MĚSTA PŘEROV PŘED POVODNĚMI</b> .....	<b>36</b>

5.1 Stavby, které by mohly zapříčinit vylití řeky Bečvy z koryta .....	36
5.1.1 Lávka U Tenisu .....	36
5.1.2 Železniční most .....	38
5.1.3 Most železniční vlečky Prechezy a.s. ....	38
5.1.4 Zbytky pilířů zbouraného jezu .....	39
5.2 Nevhodné stavby v území potenciálně zaplavovaném vodou .....	40
5.3 Varování obyvatelstva v Přerově .....	41
5.4 Posouzení současného stavu .....	42
<b>6 ANALÝZA SOUČASNÝCH PRVKŮ ZABEZPEČENÍ, SWOT ANALÝZA ....</b>	<b>44</b>
<b>7 NÁVRH OPATŘENÍ KE ZVÝŠENÍ OCHRANY MĚSTA PŘEROV PŘED POVODNĚMI .....</b>	<b>46</b>
7.1 Suchá nádrž (poldr) Teplice nad Bečvou .....	47
7.2 Záchytný profil splaveného materiálu .....	48
7.3 Navýšení protipovodňových hrází .....	49
7.4 Odstranění pilířů starého jezu .....	51
7.5 Prohloubení a rozšíření koryta řeky Bečvy .....	52
7.6 Návrh optimálního rozmístění varovných prvků .....	52
7.7 Předpověď počasí jako první varovný signál .....	53
7.7.1 Český hydrometeorologický ústav .....	54
<b>ZÁVĚR .....</b>	<b>55</b>
<b>SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY .....</b>	<b>56</b>
<b>SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRETEK .....</b>	<b>58</b>
<b>SEZNAM OBRÁZKŮ .....</b>	<b>59</b>
<b>SEZNAM TABULEK .....</b>	<b>61</b>



## ÚVOD

Povodně se v posledních letech vyskytují nejen v České republice, ale i ve světě velmi často a stávají se závažným problémem. Tvoří nedílnou součást přírody. Ty nejničivější zasáhly Moravu v roce 1997. Tyto povodně se staly závažným mezníkem ve společensko-ekonomickém rozvoji řady měst ohrožených povodněmi. Vyvolaly rozsáhlou odbornou diskusi týkající se hlavně oblasti hydrometeorologické, ekologické a vodohospodářské, sledována byla i funkčnost jednotlivých prvků protipovodňové ochrany, legislativa této problematiky, vliv na psychiku a chování obyvatel apod. Řada problémů souvisejících s povodněmi zůstala opomenuta a neřešena v celém spektru oborů. Povodně stále častěji doprovázejí výskyt extrémních meteorologických situací, které se projevují výkyvy ve srážkové činnosti. Tyto negativní jevy jsou do jisté míry přisuzovány globálnímu oteplení klimatu, vzhledem k růstu podílu skleníkových plynů v zemské atmosféře - oxidu uhličitého, methanu, oxidů dusíku, freonů a vodní páry. Kritické situace nastávají v případě, kdy povodeň bezprostředně ohrožuje životy a zdraví lidí, zvířat, majetek nebo samotné životní prostředí.

## I. TEORETICKÁ ČÁST

# 1 DEFINICE ZÁKLADNÍCH POJMŮ

## 1.1 Mimořádná událost

Podle zákona č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů, můžeme pojem mimořádná událost definovat jako škodlivé působení sil a jevů vyvolaných činností člověka, přírodními vlivy, a také havárie, které ohrožují život, zdraví, majetek nebo životní prostředí a vyžadují provedení záchranných a likvidačních prací.

### 1.1.1 Mimořádné události způsobené přírodními vlivy

Do této skupiny mimořádných událostí můžeme zařadit například povodně, zemětřesení, velké sesuvy půdy, sopečné výbuchy, orkány, tornáda, velké lesní požáry.

### 1.1.2 Havárie

Pojem havárie můžeme definovat jako mimořádnou událost, která je prostorově a časově ohraničená, částečně nebo zcela neovladatelná, která vznikla nebo bezprostředně hrozí v souvislosti s užíváním objektu nebo zařízení. Tato událost vede k okamžitému nebo následnému poškození života a zdraví občanů, hospodářských zvířat, životního prostředí nebo škodě na majetku. Mohou to být například havárie v chemických provozech nebo skladech, radiační havárie, ropné havárie.

Tab. 1. Členění mimořádných událostí podle stupně závažnosti [19]

Druh mimořádné události	Počet obětí na lidských životech	Materiální ztráty řádově v Kč
<b>ZÁVADA</b>	Žádné	100
<b>VADA</b>	Žádné	1 000
<b>PORUCHA</b>	Žádné	10 000
<b>NEHODA</b>	Jedinec	100 000
<b>HAVÁRIE</b>	Několik jedinců	1 mil.
<b>ZÁVAŽNÁ HAVÁRIE</b>	Desítky	10 mil.
<b>POHROMA</b>	Stovky	100 mil.
<b>KATASTROFA</b>	Tisíce	1 mld.
<b>KATAKLYZMA</b>	Statisíce	10 mld.
<b>APOKALYPSA</b>	Milióny	100 mld.

### 1.1.3 Antropogenní mimořádné události

Jsou to mimořádné události způsobené činností člověka. Do této skupiny mimořádných událostí patří například teroristický čin, sabotáže, žhářství.

## 1.2 Krizová situace

Krizovou situaci představuje mimořádná událost podle zákona o integrovaném záchranném systému, narušení kritické infrastruktury nebo jiné nebezpečí, při nichž je vyhlášen krizový stav.

Tab. 2. Vyhlásování krizových stavů [18]

Krizový stav	Popis	Vyhlašuje	Pro území	Nejdelší doba trvání	Právní předpis
Stav nebezpečí	Živelní pohroma, ekologické, průmyslové havárie nebo jsou-li ohroženy životy, zdraví či majetek, pokud intenzita ohrožení velkého rozsahu a aktivita státní správy a IZS je nedostačující.	Hejtman Kraje	Celý kraj nebo část kraje	30 dnů (déle se souhlasem vlády)	Zákon č. 240/2000 Sb.
Nouzový stav	Živelní pohroma, ekologické, průmyslové nebo další nebezpečí velkého rozsahu, jsou-li ohroženy životy, zdraví či majetek nebo vnitřní pořádek a bezpečnost.	Vláda ČR	Celý stát nebo omezené území státu	30 dnů (déle se souhlasem Poslanecké sněmovny)	Zákon č. 110/1998 Sb.
Stav ohrožení státu	Pokud je ohrožena územní celistvost státu nebo svrchovanost státu nebo jeho demokratické základy.	Parlament ČR na návrh vlády	Celý stát	Není omezeno	Zákon č. 110/1998 Sb.
Válečný Stav	Dojde-li k napadení ČR nebo je-li nezbytné plnit spojenecké závazky o společné obraně proti napadení.	Parlament ČR	Celý stát	Není omezeno	Zákon č. 110/1998 Sb. 1/1993 Sb. (Ústava ČR)

### 1.3 Krizové řízení

Podle zákona číslo 240/2000 Sb. o krizovém řízení a změně některých zákonů je krizovým řízením souhrn řídicích činností orgánů krizového řízení zaměřených na analýzu a vyhodnocení bezpečnostních rizik a plánování, organizování, realizaci a kontrolu činností prováděných v souvislosti s:

1. přípravou na krizové situace a jejich řešením, nebo
2. ochranou kritické infrastruktury. [1]

Z mého pohledu je pojem krizové řízení nejlépe definován jako ucelený soubor přístupů, názorů, zkušeností, doporučení, metod, opatření a vazeb, uplatňovaný v hierarchizovaném a funkčně propojeném systému, věcně příslušných orgánů veřejné správy, právnických a fyzických osob, jehož cílem je minimalizovat možnosti vzniku krize nebo redukovat rozsah škod a minimalizovat dobu trvání krize. Důležitou součástí je i odstraňování následků působení negativních faktorů krizových situací a obnova systému do nového běžného stavu. [2]

### 1.4 Integrovaný záchranný systém

Integrovaný záchranný systém je efektivní systém vazeb, pravidel spolupráce a koordinace záchranných a bezpečnostních složek, orgánů státní správy a samosprávy, fyzických a právnických osob při společném provádění záchranných a likvidačních prací a přípravě na mimořádné události. Tak, aby stručně řečeno „nikdo nebyl opomenut, kdo pomoci může a vzájemně si nikdo z nich nepřekážel.“ [3]

#### 1.4.1 Základní a ostatní složky Integrovaného záchranného systému

**Mezi základní složky Integrovaného záchranného systému** patří Hasičský záchranný sbor ČR, jednotky požární ochrany zařazené do plošného pokrytí kraje, zdravotnická záchranná služba a Policie ČR. Název základní složky je odvíjen od skutečnosti, že na jejich kompetence a činnosti při provádění záchranných a likvidačních pracích navazuje koordinace činnosti ostatních složek. Základní složky působí na celém území státu a jsou neustále připraveny zasáhnout.

**Ostatní složky integrovaného záchranného systému** mají za úkol poskytovat pomoc při záchranných a likvidačních pracích podle předem stanovené smlouvy se správním úřadem.

Mezi tyto složky patří například vyčleněné síly a prostředky ozbrojených sil, ostatní ozbrojené bezpečnostní sbory, ostatní záchranné sbory a další.

#### 1.4.2 Tísňové telefonní linky



Obr. 1. Tísňové telefonní linky [vlastní]



Obr. 2. Počet zaznamenaných volání na číslo 112 v letech

2008-2012 [13]

Na evropské číslo tísňového volání 112 mohou lidé volat z pevných i mobilních telefonů ve všech členských státech EU a zároveň v některých evropských státech mimo unii – Chorvatsko, Černá Hora, Norsko, Lichtenštejnsko, Island a Turecko. Na základě rozhodnutí vlády je v České republice číslo 112 provozováno zároveň s dříve zavedenými národními čísly tísňového volání.

### 1.4.3 Statistika vybraných mimořádných událostí na území Olomouckého kraje

Tato tabulka se zabývá vybranými mimořádnými událostmi, které se udály v roce 2012 na území vybraných měst Olomouckého kraje. Ze statistiky vyplývá, že nejvíce mimořádných událostí bylo zaznamenáno na území Olomouce, což se ale odvíjí od největší rozlohy a vysoké koncentrace obyvatelstva.

Tab. 3 Počet mimořádných událostí na území vybraných měst [vlastní]

Město	Požáry	Dopravní nehody	Úniky nebezpečných chemických látek	Technické havárie	Radiační nehody a havárie	Ostatní mimořádné události	Plané poplachy	Celkem	Index %
Olomouc	308	328	39	544	0	2	93	1314	101
Šumperk	105	104	23	316	0	0	29	577	112
Přerov	176	153	42	415	0	0	41	827	104
Prostějov	182	222	35	388	0	0	61	888	114
Jeseník	81	84	18	282	0	0	17	482	96

Index % - porovnává údaje v roce 2012 ke stavu v roce 2011

## 2 POVODNĚ

### 2.1 Dělení a příčiny vzniku povodní

Povodně jsou převážně přírodní katastrofy, k nimž dochází vlivem nahodilých změn meteorologických situací. Zpravidla je způsobí prudké přivalové deště, jejichž intenzita je velká, značně proměnlivá, nebo se jedná o dlouhotrvající vydatné dešťové srážky. K povodním může docházet i v zimním období, kdy nastává náhlé tání sněhu, nebezpečné chody ledů, půda je ještě promrzlá a povrchový odtok je značný. Povodní je i stav, kdy voda z určitého území nemůže dočasně přirozeným způsobem odtékat nebo je odtok vody nedostatečný, případně dojde k náhlému odtoku vody z nádrží či k dočasnému zmenšení průtočnosti koryta. Při těchto stavech dochází k výraznému zvýšení hladiny vody v toku nebo v jiných povrchových vodách, hrozí vylití vody z koryta a často dochází i k zaplavení území v okolí vodních toků – údolní nivy. [4]

#### Podle vzniku dělíme povodně na:

- *přirozené* - jsou způsobeny přírodními vlivy, např. při deštích, tání sněhu a chodu ledů;
- *přivalové* (umělé, zvláštní) - zvláštními povodněmi se rozumí povodně, způsobené poruchou či havárií (protržením) vodního díla nebo nouzovým řešením kritické situace na vodním díle, která má za následek vznik krizové situace na území pod vodním dílem.

#### Základní příčiny přirozených povodní

- náhlé nebo intenzivní dešťové srážky;
- dlouhotrvající dešťové srážky;
- tání sněhu nebo ledu;
- souběh dešťových nebo sněhových srážek s táním;
- náhlé nahromadění ledů, dřeva a podobného materiálu v korytě, kde vytváří překážku.



### Základní typy příčin zvláštních povodní

1. typ - vzniká protržením hráze vodního díla,
2. typ - vzniká poruchou hradící konstrukce bezpečnostních popř. výpustných zařízení vodního díla,
3. typ - vzniká nouzovým řešením kritické situace ohrožující bezpečnost vodního díla prostřednictvím nezbytného vypouštění vody z vodního díla. [5]

### 2.2 Základní pojmy související s problematikou povodní

**Povodňová vlna** - je charakterizována tvarem, objemem a kulminačním průtokem. Část povodňové vlny, kdy dochází k narůstání, se nazývá vzestupnou částí (koncentrací), následuje vrcholná část povodně – kulminace, kdy průtok dosahuje maximální hodnoty, a od kulminace do konce povodňové vlny následuje poklesová část (výtoková až do vyčerpání).

**Inundační území** - plochy potenciálně zaplavované tvoří tzv. inundační území, kde se nachází ve volné krajině zpravidla louky a lužní lesy. Inundační území není vhodné pro žádné stavby, protože záplavy stavby poškozují a toto území nesmí být přehrazeno jakýmkoli příčinami stavbami, které by bránily volnému průtoku vody (silniční nebo železniční násypy apod.).

**Průtok** - množství vody, které proteče průtočným profilem za jednotku času (litry nebo kubické metry za sekundu). Toto množství se na převážné části významnějších vodních toků, resp. ve vodoměrných profilech, již dlouhá desetiletí sleduje. Povodňový průtok se v profilu skládá z průtoku vlastním korytem a z průtoku přilehlými inundačními prostory.

**Vylití** - (vystoupení) vody z koryta je stav, kdy se hladina v toku natolik zvýší, že voda opustí koryto a zaplaví část přilehlého území. V terénu je možné stanovit izolinie (jedná se o záplavovou čáru), po které je niva zaplavena při té které N-leté vodě. Jedním z nejvýznamnějších povodňových jevů, a tím i přírodních podmínek ohrožení, je zaplavení území, které je v běžných podmínkách suché, je hospodářsky využíváno a je na něm obytná zástavba. Dočasným zaplavením mohou vzniknout jak materiální škody, výpadky v zásobování elektřinou, plynem a pitnou vodou, tak ztráty na životech lidí a zvířat. Může dojít i k rozsáhlým ekologickým škodám v krajině. Přírodní podmínky průběhu povodně se

liší podle morfologie terénu a toku, dominantní roli hraje zejména umístění ohrožené lokality s ohledem na podélný profil toku. [4]

### 2.3 Stupně povodňové aktivity

Stupně povodňové aktivity (SPA) vyjadřují míru povodňového nebezpečí. Pro přirozené povodně jsou vázány na směrodatné limity, kterými jsou zpravidla vodní stavy nebo průtoky v hlásných profilech na vodních tocích, popř. na mezní nebo kritické hodnoty jiného jevu (např. denní úhrn srážek, hladina vody v nádrži, vznik ledových nápěchů, chod ledu, apod.).

**1. stupeň povodňové aktivity - bdělost** - nastává při nebezpečí přirozené povodně a zaniká tehdy, pominou-li příčiny takového nebezpečí. Stav bdělosti nastává rovněž vydáním výstražné informace ČHMÚ, kdy je očekávaná situace označena některým ze stupňů povodňové aktivity a je vymezena oblast nebo vodní toky, na kterých nebezpečí povodně platí.

**2. stupeň povodňové aktivity - pohotovost** - vyhláší příslušný povodňový orgán, kdy nebezpečí přirozené povodně přerůstá v povodeň a v době povodně, když však ještě nedochází k větším rozlivům a škodám mimo koryto řeky.

**3. stupeň povodňové aktivity - ohrožení** - vyhláší příslušný povodňový orgán při bezprostředním nebezpečí nebo při vzniku škod většího rozsahu, ohrožení životů a majetku v záplavovém území.

### 2.4 Nástroje plánování zajišťující ochranu před povodněmi

Nástroje, které zajišťují ochranu před povodněmi, můžeme rozdělit na ty, které mají oporu ve stávající legislativě a na ostatní. Z hlediska charakteru preventivní a operativní.

Do legislativních můžeme kromě zákonů, vyhlášek a norem zařadit:

- územně plánovací dokumentaci (ÚPD) velkých územních celků a obcí,
- vodohospodářské plány,
- povodňové plány.

Z hlediska charakteru jsou ÚPD a vodohospodářské plány všech stupňů nástroje preventivní, povodňové plány nástroje operativní.

K ostatním nástrojům patří např. různé studie ekonomické efektivity. Jedná se o ekonomické hodnocení předpokladů trvale udržitelného rozvoje ve vztahu k povodňovému ohrožení. Z hlediska charakteru jde o nástroje preventivní. [4]

### 3 POVODNĚ A MĚSTO PŘEROV

#### 3.1 Město Přerov

Město Přerov se rozkládá uprostřed Moravy po obou březích řeky Bečvy. Je společenským, administrativním a kulturním centrem přerovského okresu. Nadmořská výška Přerova činí 210 metrů. Počet obyvatel v Přerově byl ke dni 30. 6. 2012 stanoven na 44 789 a je třetím největším městem v olomouckém kraji. Přerov je důležitým dopravním uzlem ve státním i evropském železničním systému. Železniční stanice Přerov je součástí II. rychlostního koridoru ČD a VI. evropského železničního koridoru.

#### 3.2 Povodňový plán Olomouckého kraje

Povodňový plán Olomouckého kraje je zpracován v souladu se zákonem č. 254/2001 Sb., o vodách ve znění pozdějších předpisů, vodní zákon. Při zpracování bylo přihlédnuto k odvětvové normě TNV 752931 POVODŇOVÉ PLÁNY.

Povodňový plán obsahuje dle § 71 zákona:

- věcnou část, která zahrnuje údaje potřebné pro zajištění ochrany před povodněmi určitého objektu, obce, povodí nebo jiného územního celku, směrodatné limity pro vyhlášení stupňů povodňové aktivity,
- organizační část, která obsahuje jmenné seznamy, adresy a způsob spojení účastníků ochrany před povodněmi, úkoly pro jednotlivé účastníky ochrany před povodněmi včetně organizace hlásné a hlídkové služby,
- grafickou část, která obsahuje zpravidla mapy nebo plány, na kterých jsou zakresleny zejména záplavová území, evakuační trasy a místa soustředění, hlásné profily, informační místa. [9]

### 3.3 Řeka Bečva

Řeka Bečva se vlévá do Moravy asi 2 kilometry za vesnicí Troubky. Bečva je největší řekou, která se do Moravy vlévá z levé strany. Tok Bečvy je tvořen dvěma zdroji - Rožnovská - Dolní Bečva, která pramení pod horou Vysoká a délka jejího toku činí 37,6 km. Dalším zdrojem je Vsetínská - Horní Bečva, která pramení pod vrchem Čarták, délka jejího toku činí 58,8 km. K soutoku Horní a Dolní Bečvy dochází ve Valašském Meziříčí.



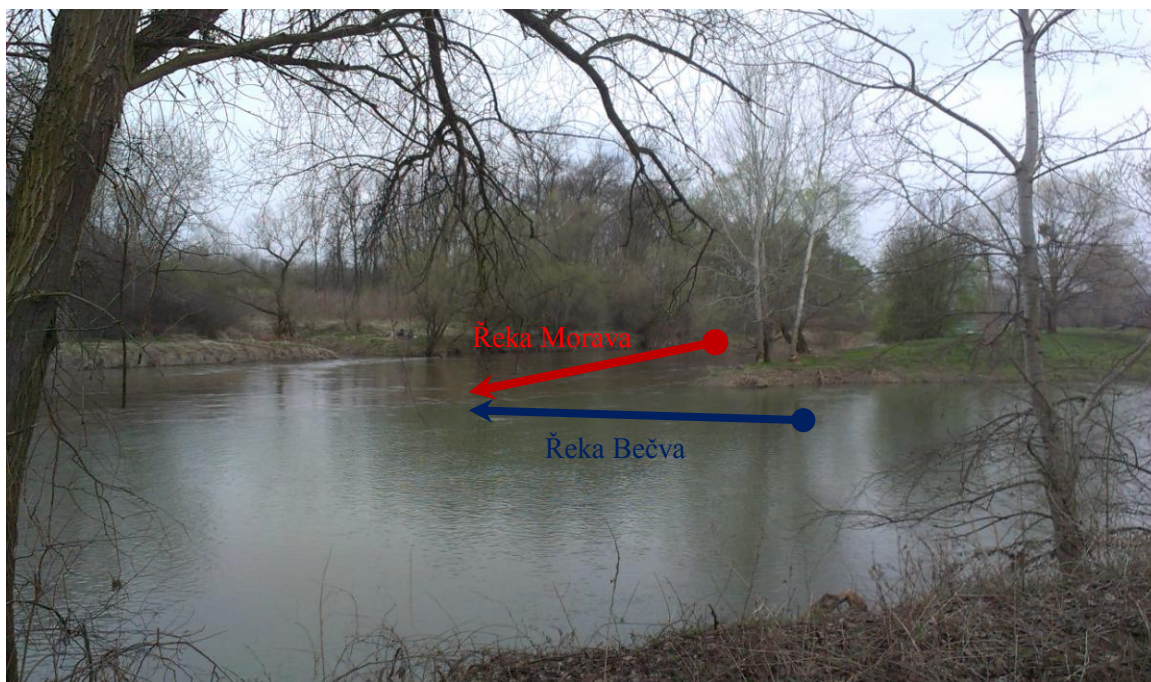
*Obr. 3. Pramen Vsetínské Bečvy [14]*



*Obr. 4. Pramen Rožnovské Bečvy [15]*

Dále pak teče v pohoří západních výběžků Beskyd k Hranicím, odtud dále k jihozápadu údolím ohraničeným po pravém břehu nejjižnějšími výběžky Jeseníků a Oderskými vrchy. Tomuto kraji dali Němci v minulosti název "Mährise Pforte", moravská brána. Pojmenování se vžilo a používá se dodnes. Bečva protéká kolem Lipníka nad Bečvou, dále protéká Přerovem a u Troubek se odděluje od hlavního toku Malá Bečva, která teče k Chropyni, zatím co hlavní tok se za Troubkami vlévá do Moravy.

Obě Bečvy byly v třicátých letech minulého století regulovány téměř po celé délce toku. Sotva se Bečva dostane do rovinné krajiny, rychlost jejího toku se zpomalí a vine se mezi poli a loukami. V této části má částečně upravené břehy. Dokud se tato úprava (regulace) neprovedla, trpěl Přerov častými povodněmi, které přicházely pravidelně dvakrát do roka.



Obr. 5. Soutok řeky Moravy a řeky Bečvy pod obcí Troubky [vlastní]

Za Prosenicemi odbočuje z Bečvy mlýnský náhon, který poháněl prosenický a lýsecký mlýn a Žebračkou vtékal do okolí Přerova. Náhon se rozděluje poblíž tržnice na Kopaninách na dvě ramena. Jedno rameno směřuje k bývalým vanovým lázním (Černé) a Malému mlýnu (dnes restaurace U mlýna) a u Sokolovny vtéká do Bečvy. Druhé rameno náhonu Strhanec pohánělo mlýn založený Na hrázi na počátku 18. století a mlýn Libosvár u Dluhonic, který byl také založen v 18. století. V jeho místech dnes stojí chemické závody Precheza a.s. Most přes Bečvu byl jen jeden a byl postaven v místech brodu přes Bečvu v místech dnešního Tyršova mostu. Bečva byla v té době hlubší a tak poskytovala možnost lodní přepravy. Na počátku minulého století si lidé nechtěli dát líbit rozměry Bečvy a spoutali ji pevnými břehy. Dno řeky se vyrovnalo a zároveň snížilo. Byl postaven rybník souběžně s Kozlovskou ulicí. Regulace probíhala okolo let 1903. Bečva byla také zahrnuta do plánu při stavbě kanálu Labe – Odry – Dunaj, a v Přerově měl být velký přístav v návaznosti na železniční trať. Byly vypracovány podrobné studie a tato myšlenka se občas znovu objevovala. I když byla provedena regulace Bečvy a její tok byl upraven, dokázala řeka svou ohromnou sílu v červenci 1997, kdy Přerov a celou Moravu postihly ničivé záplavy. Město bylo z větší části zatopeno, byly zničeny domy a poškozen majetek, ale to nejhorší postihlo okolí Přerova - vesnici Troubky, kde si záplavy vyžádaly i lidské životy, Bochoř a spoustu dalších obcí.



Obr. 6. Průtok řeky Bečvy Přerovem [vlastní]

### 3.4 Historie povodní města Přerova

Historicky nejstarší zmínka o povodni v Přerově pochází z 24. dubna 1575. V roce 1591 bylo nejprve velké sucho, pak se ale přihnala vichřice s obrovskými přívaly deště. Koryto řeky nedokázalo pojmout takové množství vody, což mělo za následek, že dne 4. července došlo k vylití řeky a následnému zatopení velké části města a okolních polí. Rovněž v roce 1593 spadlo velké množství vody, která se pak vylila na obě strany a strhla i most. Koncem r. 1625 a v r. 1641 nastaly rovněž povodně. Na den sv. Eliáše v r. 1652, to jest 20. července, bylo město postiženo ničující povodní, při níž vlny nezkrotné Bečvy vystoupily až k oltářům kostela sv. Marka (dnes neexistující stavby na místě nynějšího náměstí Na Marku). Voda zalila též níže položenou část města včetně Žerotínova náměstí a dnešní Wilsonovu ulici. Zároveň voda strhla s sebou již požaté obilí z polí a zbytek zanesla bahnem. V r. 1666 povodeň zničila ve městě 15 domů, o rok později se uvádělo v provedené konsignaci, že ve městě a na předměstí jsou pustá místa, která voda úplně nebo částečně odplavila a přes něž teče proud vody. I dalšího r. 1668 řádila povodeň.

Dne 28. května 1715 strhla rozvodněná Bečva tři mostní pilíře a kus stavidla, přelila se přes Trávník, Novosady a Dlážku, strhla některé domy a prolomila hráze rybníků u Předmostí a u Dluhonic. Způsobila také velkou škodu na polích. V roce 1717, 28. února,

strhly ledové kry při povodni opět dvě mostní pole a půlku mlýnského jezu. V r. 1725 (6. července) zaplavila voda vše kolem města a poničila obilí na polích.

Později víme o povodních 8. března 1807 a 27. srpna 1809. Z jara 1813 Bečva stoupla následkem velkého tání sněhu v horách. Voda se převalila přes most, dostala se k prahům domů na Brabansku, zaplavila Žebračku, tekla Velkou i malou Dlážkou, protrhla hráze mezi rybníky a nádržemi na ryby ve výši tří stop. Na Trávníku strhla skoro všechny domy, lidé museli být zachraňováni na loďkách a vozech. U masných krámů (roh Mostní a Jateční ulice) stála voda 1 stopu vysoko (cca 30 cm), na rohu pivovaru (Mostní ulice) 1,5 stopy. Proud mezi Šířavou byl tak prudký, že jej bylo možné překročit s námahou jen na koni. V r. 1829 trvaly záplavy od 9. do 26. března a obyvatelé Kozlovské ulice při nich museli být násilím vystěhováni ze svých domovů. Za povodně se voda z Bečvy často hnala Trávníkem k dnešnímu podjezdu u cesty do Lověšic, kde přitékal malý potůček vycházející do lesa Tmeně. Nešťastná byla léta 1831 a 1832. Dne 2. září 1831 vypukl v Přerově požár, o několik dní později, 10. a 11. září, vytrvalý déšť rozmočil ohněm poškozené budovy, které se hroutily. Vše dokonaly vlny Bečvy, která se následkem předešlých vydatných dešťů vylila z břehů. Na dovršení všeho řádila ve městě od 8. listopadu 1831 asijská cholera a 25. dubna vypukl nový požár.

Jiného původu byla povodeň na jaře r. 1838, kdy se nakupil led mezi železničním mostem, takže voda vytlačena z koryta zaplavila celé město. Nebezpečí bylo zažehnáno až po té, co byla prolomena na několika místech železniční hráz do rybníků a voda svedena tam. Tradovalo se pak, že v řadě domů uprostřed města lovili lidé velké živé ryby z pecí. Také v květnu 1868 přišla strašná bouřka s krupobitím, již následovala průtrž mračen takové intenzity, že vylitá voda se hnula okny do světnic a lidé se zachraňovali na stromech.

K dalším záplavám došlo v letech 1876 a 1880. Nejdříve přišly menší deště 1 a 2. srpna, mohutné srážky trvaly ve dnech 3. a 4. srpna, povodňová vlna se převalila 5. srpna. Na povodí celé Bečvy V Přerově tehdy spadlo 135 mm vody, tj. 222 mil. m<sup>3</sup>, oteklo 145 mil. m<sup>3</sup>. Kulminační průtok v Přerově byl odhadnut na 750 m<sup>3</sup>/s.

Podle zkušeností z povodně v r. 1880 a na základě desíletého pozorování odtokových a srážkových poměrů byl vypracován zemským stavebním radou ing. Teodorem Noskem projekt regulace řeky. V první fázi, v tzv. době usměrňovacích prací v letech 1893 – 1903, byly prováděny většinou vegetační úpravy, kterými byl usměrňován tok a postupně



vytvářeno koryto, vyrovnán spád dna a upravovány vyústní tratě přítoků. Počítalo se s úpravou na střední vodu, velké vody měla zadržet soustava přehrad a nádrží. Tato úvaha se zpočátku vcelku osvědčila, ale velmi brzy se přilehlé louky dosti neprozíravě přeměňovaly v pole, čímž ubylo inundačních ploch. Na druhé straně soustředěním vod do jednoho koryta se prohlubovalo dno, ukládáním šterku se zužovalo koryto, takže nestačilo již ani pro střední vody. To se záhy negativně projevilo při povodních v letech 1902, 1903 a 1907. Následné definitivní úpravy byly prováděny v letech 1904 – 1933 cestou zvětšení a rozšíření koryta, celkovým zesílením stavebních typů betonovými a kamennými stavbami. Úsek Bečvy od jejího ústí do Moravy po jez v Přerově byl v letech 1903 – 1914 s přestávkami upravován, a to haťoštěrkovým válcem, kamenným záhozem, dlažbou nasucho a ohrazováním na průtok vody 820 m<sup>3</sup>/s.

Ve 20. století nastala povodeň ve dnech 6. – 11. července 1903, následně 6. – 18. července 1907, 16. – 20. května 1911, 1. – 10. července 1919, při níž kulminační průtok v Přerově činil 610 m<sup>3</sup>/s. Následovala povodeň ve dnech 2. – 3. srpna 1925 s kulminačním průtokem 550 m<sup>3</sup>/s, 17. – 30. září 1931, kulminační průtok 435 m<sup>3</sup>/s, 9. – 12. září 1937, kulminační průtok 490 m<sup>3</sup>/s, 21. červenec – 2. září 1938, kulminační průtok 470 m<sup>3</sup>/s, 25. – 26. červenec 1939, kulminační průtok 555 m<sup>3</sup>/s, menší v srpnu téhož roku, naposledy 17. – 21. května a 30. května až 1. června 1940, kulminační průtok 505 m<sup>3</sup>/s. Největší poválečné povodně škodily v letech 1960, 1970, 1972 a 1985.

Poslední ničivá povodeň v Přerově nastala v květnu roku 2010. Voda se vylila z koryta a zaplavila velkou část území Přerova. Protipovodňová opatření opět selhala. Vnikly velké škody na majetku. Koryto řeky opět nedokázalo pojmout takové množství vody.



*Obr. 7. Záběr hasičů při odstraňování naplavenin z pilířů mostu [vlastní]*

### 3.4.1 Ničivá povodeň v roce 1997

Když jsem byl ještě malý chlapec, pamatuji si na den, který byl pro mě i moji rodinu velice nepříjemný. Přišla vlna vody, na kterou nikdo z nás nebyl vůbec připraven. Nebyla nám podána žádná varovná informace, že se blíží nebezpečí takového rozsahu. Z okna jsem s mojí rodinou pozoroval v dálce velkou hnědou plochu, která se pomalu přibližovala, nikdo z nás přesně nevěděl, o co se jedná, protože jsme nikdy nic podobného nezažili. Můj otec dalekohledem zpozoroval blížící se masu vody a začal rychle uvědomovat okolní sousedy o blížící se povodni. Poté jsme se snažili nejrychleji zachránit co nejvíce majetku a zvířat, ale vlna přišla tak rychle, že většinu zabila nebo zničila. Během chvíle bylo všechno obklopené vodou. Průběh těchto povodní, které si vyžádaly oběti na lidských životech popíšu v dalších odstavcích.



*Obr. 8. Zatopený areál Střední zemědělské školy  
[vlastní]*

### Průběh povodně 1997

Vlastní povodňová situace trvala od 6. 7. až do konce měsíce. Stav ohrožení byl v povodí Moravy dosažen ve 13 okresech. Hlavní příčinou povodní byly mimořádně souvislé, velmi intenzivní dešťové srážky na většině území Moravy a Slezska, zvláště v oblasti Beskyd a Jeseníků. Následkem byla přírodní katastrofa, vysoké materiální škody a tragické ztráty na životech.

Meteorologové nejprve nepovažovali situaci za výjimečnou, ale mohutný příval deště v noci z 5. na 6. července zaplavil na severní Moravě a ve Slezsku většinu silnic. Prakticky všude byly vyhlášeny povodňové aktivity. Srážky přetrvávaly až do středy 9. července. Pátý den byl pro vývoj odtokové situace nejkritičtější. Spadlo nejvíce srážek na Lysé Hoře

(586 mm), ale i v ostatních oblastech v Krkonoších a Valašském Meziříčí. Při kulminaci povodňových vln byly značně překročeny stoleté průtoky. Po první vlně povodní začaly všechny toky postupně klesat a bylo zahájeno vypouštění vody pro uvolnění retenčních prostorů nádrží, protože ČHMÚ ohlásil další příval srážek.

Druhá vlna povodní následovala v noci na 18. 7. Prudké deště v následujících dnech postupně zasáhly celé území ČR. Nová vlna srážek způsobila opětovné záplavy

Průběh červencové povodně se lišil od ostatních ve dvou projevech. V horní části povodí řeky Moravy a Bečvy šlo o prudké zvýšení průtoků bezprostředně po intenzivních dešťových srážkách s destruktivními a erozními důsledky na zasažená území. Kapacita koryt byla mnohonásobně překročena. Inundace v těchto oblastech nebyla příliš velká, ale voda se pohybovala vysokou rychlostí a následkem bylo narušení protipovodňových hrází a v místech nejprudšího podélného spádu se vytvořila nová koryta. Voda s sebou strhávala z břehů stromy a další materiál, který se hromadil na pilířích mostů a vytvářel tak mohutné hráze.



*Obr. 9. Vyznačení dosahu vody při povodni v roce 1997 na budově Českého rybářského svazu u městského rybníka v Přerově [vlastní]*

### **Následky povodně 1997**

Dle uveřejněných statistických údajů bylo při povodních v r. 1997 vodou zasaženo ve městech a obcích v povodí řeky Moravy 18776 bytů, z toho došlo ke zničení 2151 bytů, 5652 bylo dočasně neobyvatelných a asi 11 tisíc bytů bylo poškozeno. Výše dosáhla podle posledních odhadů 62,6 mld. Kč. Postiženo bylo 538 obcí. Okolo 10000 lidí zůstalo bez

příštřeší. Zničeno nebo vážně poškozeno bylo 592 km silnic 946 km železnic, 76 mostů, 13 železničních stanic. Povodněmi byly také zasaženy skládky komunálního odpadu například na Přerovsku v Prosenicích a v Oseku nad Bečvou. Největší škody v oblasti kanalizací vznikly na čističkách odpadních vod a kanalizačních čerpacích stanicích, které se nacházejí v údolních nivách při vodních tocích. Čistička odpadních vod v Přerově byla zatopena do výše 3 m nad terénem. Z toho vyplývá, že nemohly být čištěny odpadní vody a bylo nutné, aby občané a podniky důsledně kontrolovaly, co je vypouštěno do kanalizace, aby nedošlo k dalším ekologickým haváriím.

Odhad a vyčíslení nepřímých škod především na životní prostředí a zdraví obyvatelstva, je problematický. Jedná se například o znečištění vod a půdy. Vliv povodně na zdraví obyvatel v postižených oblastech měl za následek 25 zmařených lidských životů. Kromě kontaminace vody došlo i k četnému výskytu hmyzu. Velmi závažně byly postiženy podzemní vody, z nichž mnohé jsou využívány jako zdroje pitné vody.

## 4 ROZBOR LEGISLATIVY A KONCEPČNÍCH MATERIÁLŮ V OCHRANĚ OBYVATELSTVA

Pojem ochrana obyvatelstva můžeme vymezit jako souhrn činností a postupů, věcně příslušných orgánů, dalších subjektů i jednotlivých občanů, které mají za úkol minimalizovat následky mimořádných událostí na životy a zdraví obyvatelstva, majetek a životní prostředí.

### 4.1 Rozbor legislativy

#### *1. Zákon č. 239/2000 Sb. O integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů*

Zákon vymezuje integrovaný záchranný systém, stanoví složky integrovaného záchranného systému a jejich působnost, pokud tak nestanoví zvláštní právní předpis, působnost a pravomoc státních orgánů a orgány územních samostatných celků, práva a povinnosti fyzických a právnických osob při přípravě na mimořádné události a při záchranných a likvidačních pracích a při ochraně obyvatelstva před a po dobu vyhlášení stavu nebezpečí, nouzového stavu, stavu ohrožení státu a válečného stavu.

#### *2. Zákon č. 240/2000 Sb. O krizovém řízení a o změně některých zákonů (krizový zákon)*

(1) Tento zákon stanoví působnost a pravomoc státních orgánů a orgánů územních samosprávných celků a práva a povinnosti právnických a fyzických osob při přípravě na krizové situace, které nesouvisejí se zajišťováním obrany České republiky před vnějším napadením a při jejich řešení a při ochraně kritické infrastruktury a odpovědnost za porušení těchto povinností.

(2) Tento zákon zapracovává příslušné předpisy Evropské unie a upravuje určování a ochranu evropské kritické infrastruktury. [6]

#### *3. Zákon č. 238/2000 Sb. O hasičském záchranném sboru České Republiky a o změně některých zákonů*

Zřizuje Hasičský sbor ČR, jehož základním posláním je chránit životy a zdraví obyvatel a majetek před požáry a poskytovat účinnou pomoc při mimořádných událostech.

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

Předmětem tohoto zákona je zajistit ochranu povrchových a podzemních vod, určit podmínky pro hospodárné využívání vodních zdrojů a pro zachování i zlepšení kvality povrchových a podzemních vod, vytvořit podmínky pro snižování nepříznivých vlivů povodní a sucha a obstarat bezpečnost vodních děl ve shodě s právem Evropských společenství. Tento zákon též přispívá k zajištění zásobování společnosti pitnou vodou a k ochraně vodních ekosystémů a na nich přímo závislých suchozemských ekosystémů.

Tento zákon dále stanovuje právní vztahy k povrchovým a podzemním vodám, vztahy fyzických a právnických osob k využívání povrchových a podzemních vod, jakož i vztahy k pozemkům a stavbám, se existence těchto vod přímo souvisí, a to v zájmu zprostředkování trvale udržitelného užívání těchto vod, bezpečnosti vodních děl a ochrany před účinky povodní a sucha. V rámci vztahů upravených tímto zákonem se bere v úvahu zásada návratnosti nákladů na vodohospodářské služby, včetně nákladů na související ochranu životního prostředí a vynaložených finančních prostředků na využívané zdroje, v souvislosti se zásadou, že znečišťovatel platí.

#### ***5. Zákon č. 241/2000 Sb. Zákon o hospodářských opatřeních pro krizové stavy a o změně některých souvisejících zákonů***

Tento zákon vytváří přípravu hospodářských opatření pro tyto stavy:

1. stav nebezpečí,
2. nouzový stav,
3. stav ohrožení státu,
4. válečný stav.

Zákon dále stanovuje přijímání hospodářských opatření po vyhlášení těchto stavů. Zákon dále určuje kompetenci vlády, ústředních správních úřadů, České národní banky, krajských úřadů, obecních úřadů obce s rozšířenou působností a orgánů územních samosprávných celků při přípravě a přijímání hospodářských opatření pro jednotlivé krizové stavy. Rovněž stanovuje práva a úkoly fyzických a právnických osob při přípravě a přijetí hospodářských opatření pro krizové stavy.

#### 4.1.1 Další důležité právní předpisy

**Zákon č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů.** Předmětem tohoto zákona je zapracování příslušných ustanovení Evropských společenství a stanovuje:

- a) práva a povinnosti fyzických a právnických osob ve sféře ochrany a podpory veřejného zdraví,
- b) systém orgánů ochrany veřejného zdraví, jejich působnost a kompetence,
- c) povinnosti dalších orgánů veřejné správy ve sféře hodnocení a redukci hluku z pohledu dlouhodobého průměrného hlukového zatížení životního prostředí.

**Zákon č. 133 Sb. o požární ochraně**

Předmětem tohoto zákona je vytvoření podmínek pro efektivní ochranu života a zdraví lidu a majetku před požáry a pro poskytování pomoci při živelních pohromách a jiných mimořádných událostech

Každý občan je povinen se chovat tak, aby nevytvořil příčinu ke vzniku požáru. Při eliminaci požárů, živelních pohrom a jiných mimořádných událostí je jejich povinností poskytovat odpovídající osobní pomoc.

**Zákon 12/2002 Sb. o státní pomoci při obnově území postiženého živelní nebo jinou pohromou a o změně zákona č. 363/1999 Sb., o poštovníctví a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o poštovníctví), ve znění pozdějších předpisů, (zákon o státní pomoci při obnově území).**

Předmětem tohoto zákona je stanovit pravidla pro udělení státní peněžní pomoci při obnově oblasti sužované živelní nebo jinou pohromou a postup předcházející poskytnutí státní pomoci.

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

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

**Nářízení vlády o ochraně před povodněmi č. 100/1999 Sb.**

Jsou zde vymezeny pojmy jako například povodňové plány, povodňové orgány, povodňové komise atd., týkající se zejména správního a organizačního zabezpečení povodní.

## 4.2 Koncepce ochrany obyvatelstva

Podle zákona číslo 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů, náleží úkol zpracování koncepce ochrany obyvatelstva Ministerstvu vnitra. V období 2001 - 2002 vznikla Koncepce ochrany obyvatelstva do roku 2006 s výhledem do roku 2015. Tato koncepce byla vládou schválena dne 22. dubna 2002. Součástí tohoto usnesení je příloha s názvem Harmonogram realizace základních opatření ochrany obyvatelstva do roku 2006 s výhledem do roku 2015.

V rámci procesu realizace tzv. krizové legislativy, jejíž součástí je i zákon o IZS, se civilní ochrana začala měnit na reálně a efektivně fungující systém ochrany obyvatelstva při mimořádných událostech jako jsou živelní pohromy, průmyslové havárie nebo teroristické útoky, použitelný i při řešení krizových situací nevojenského i vojenského charakteru. Koncepce se stala dalším opatřením pro transformaci civilní ochrany zahájenou v roce 2000. V Koncepci byl uveden dosavadní stav v oblasti ochrany obyvatelstva v České republice a navrženo řešení stávajících problémů, a to i v návaznosti na závazky, které pro ČR aktuálně vyplývaly z mezinárodních úmluv a přijatých dokumentů. [7]

Na konci roku 2004 byla MV-GŘ HZS ČR vytvořena zpráva o stavu plnění Koncepce 2006/2015 s návrhem na její úpravu. Vláda tuto zprávu přijala a schválila navrhované úpravy, jež byly do Koncepce 2006/2015 a do harmonogramu opatření zavedeny.

V roce 2007 došlo po společné spolupráci MV-GŘ HZS ČR s ústředními orgány státní správy k zhodnocení Koncepce 2006/2015 a došlo k vytvoření návrhu Koncepce ochrany obyvatelstva do roku 2013 s výhledem do roku 2020.

Dne 11. prosince 2007 byl na 38. schůzi VPCN předložen k projednání materiál s názvem Vyhodnocení stavu realizace Koncepce ochrany obyvatelstva do roku 2006 s výhledem do roku 2015 a návrh koncepce ochrany obyvatelstva do roku 2013 s výhledem do roku 2020. Tento materiál je členěn do 4 částí, kterými jsou:

1. Vyhodnocení Harmonogramu realizace základních opatření ochrany obyvatelstva do roku 2006 s výhledem do roku 2015.
2. Vyhodnocení stavu realizace Koncepce ochrany obyvatelstva do roku 2006 s výhledem do roku 2015.
3. Koncepce ochrany obyvatelstva do roku 2013 s výhledem do roku 2020.



4. Harmonogram realizace opatření ochrany obyvatelstva do roku 2013 s výhledem do roku 2020.

K projednání uvedeného materiálu došlo na jednání vlády 25. února 2008. Došlo ke schválení všech částí tohoto materiálu a byla schválena nová koncepce a zároveň harmonogram opatření, které z ní vyplývají.

Nová Koncepce ochrany obyvatelstva do roku 2013 s výhledem do roku 2020 obsahuje tyto hlavní části:

- 1) Bezpečná společnost - úkoly veřejné správy, podnikové sféry a občanů.
- 2) Připravenost pracovníků veřejné správy, právnických a fyzických osob včetně školní mládeže.
- 3) Základní organizační a technická opatření ochrany obyvatelstva.
- 4) Plánování a řešení opatření k ochraně obyvatelstva pro mimořádné události, nevojenské a vojenské krizové situace.
- 5) Připravenost sil a prostředků.
- 6) Materiální a finanční zabezpečení.
- 7) Závěr.

Je v zájmu Ministerstva vnitra a na příslušných ústředních orgánech státní správy a v určitých případech i na orgánech krajů a obcí, aby v příštích letech proběhla úspěšná realizace stanovené koncepce ochrany obyvatelstva.

## **CÍL BAKALÁŘSKÉ PRÁCE A POUŽITÉ METODY**

Cílem této bakalářské práce je analyzovat současná zabezpečovací protipovodňová opatření ve městě Přerov. Dalším cílem je navrhnout efektivní protipovodňová opatření, která ochrání město Přerov před velkou vodou. Při tvorbě bakalářské práce byly použity metody: SWOT analýza, analýza teoretických poznatků z literatury, skupinová diskuse a terénní průzkum. Skupinová diskuze proběhla se členy Hasičského záchranného sboru města Přerova a s obyvateli města.

## **II. PRAKTICKÁ ČÁST**

Praktická část posuzuje současný stav zabezpečení města Přerov před povodněmi. Dále je zde provedena analýza silných a slabých stránek současných prvků zabezpečení. Poslední část praktické části obsahuje návrh opatření ke zvýšení ochrany města Přerov před povodněmi.

## 5 POSOUZENÍ SOUČASNÉHO STAVU OCHRANY MĚSTA PŘEROV PŘED POVODNĚMI

Město Přerov se nachází na dolním toku řeky Bečvy, asi 10 kilometrů před jejím soutokem s řekou Moravou. Rovinatá krajina po obou březích představuje dobré podmínky pro budování města. K tomu převážně došlo v druhé polovině 19. století a počátkem 20 století. K regulaci a napřímení koryta řeky Bečvy došlo okolo roku 1900. V této době se začaly také budovat hrázové systémy ve vnitřním městě. Město se již od svého vzniku potýká s povodněmi. I přes snahu odborníků nebyl dosud vypracován takový systém, aby při velkých vodách nedocházelo k vylití řeky Bečvy z koryta.

### 5.1 Stavby, které by mohly zapříčinit vylití řeky Bečvy z koryta

V této části méj práce se budu věnovat stavbám, které by mohly způsobit vylití řeky Bečvy z koryta. Zejména v době vytrvalých dešťů, kdy je průtok řeky velký, může dojít k zachytávání naplaveného materiálu na pilířích, což snižuje průtočnost mostních otvorů, v horším případě dochází k úplnému ucpání mostu. Poté je scénář jasný. Most funguje jako hráz a dojde k vylití vody z koryta. V Přerově se nachází 2 lávky, 3 mosty a dále železniční most a most železniční vlečky Prechezy a.s..

#### 5.1.1 Lávka U Tenisu



Obr. 10. Pohled na lávku z pravé strany  
[vlastní]



Obr. 11. Pohled na lávku z levé strany  
[vlastní]

Celkově tuto stavbu můžeme zhodnotit jako nevhodnou. Její spodní část je umístěna hodně nízko, zhruba 170 cm. V době velkého průtoku vody se na lávce mohou lehce zachytit stromy nebo jiné naplaveniny, které způsobí poškození lávky nebo se může koryto ucpat a způsobit povodně. Problém se zachytáváním naplavenin se při velkém průtoku vody řeší demontováním zábradlí. V letech 1997 a 2010 byla lávka poškozena povodněmi.



*Obr. 12. Naplavený materiál na lávce U Tenisu [16]*

Při povodni v roce 1997 lávka nezvládla nápor vody a došlo k jejímu vychýlení. Lávka pak fungovala jako hráz a došlo k rozlívání vody do města. Po povodni v roce 2010 se vedení města rozhodlo vybudovat lávku novou. Stará lávka bude využívána do konce roku 2013. Nová lávka, která bude stát zhruba 25 milionů Kč, by měla být mnohem odolnější vůči povodním.



*Obr. 13. Vzhled nové lávky [17]*

### 5.1.2 Železniční most

Velký problém v Přerově představuje železniční most. Je to jedno z nejproblematictějších míst, které zhoršuje odtokové poměry v Přerově. Železniční most jako příčná liniová stavba směřuje při povodni vodu zpět do vnitřního města. Může dojít k zatopení města obrovskou masou vody. Most je nízký s velkým počtem pilířů, což může v případě velkého průtoku vody způsobit vylití vody z koryta. Při povodni v roce 1997 se na mostě zachytávaly plovoucí předměty a vzduší se ještě zvyšovalo. V současné době probíhá jeho rekonstrukce jako součást stavby „Rekonstrukce železniční stanice Přerov“. Stavba by měla být hotová v průběhu roku 2013.



Obr. 14. Železniční most [vlastní]

### 5.1.3 Most železniční vlečky Prechezy a.s.

Tento most způsobil při povodních v roce 1997 velké potíže. Jednalo se o absolutně nevyhovující most, který nejvíce zasahoval do průtočného profilu a způsobil zvýšení hladiny. Tento most byl povodní natolik poškozen, že musel být nahrazen jiným, sice kapacitnějším mostem, ale normám nevyhovujícím.



Obr. 15. Most železniční vlečky Prechezy a.s. [vlastní]

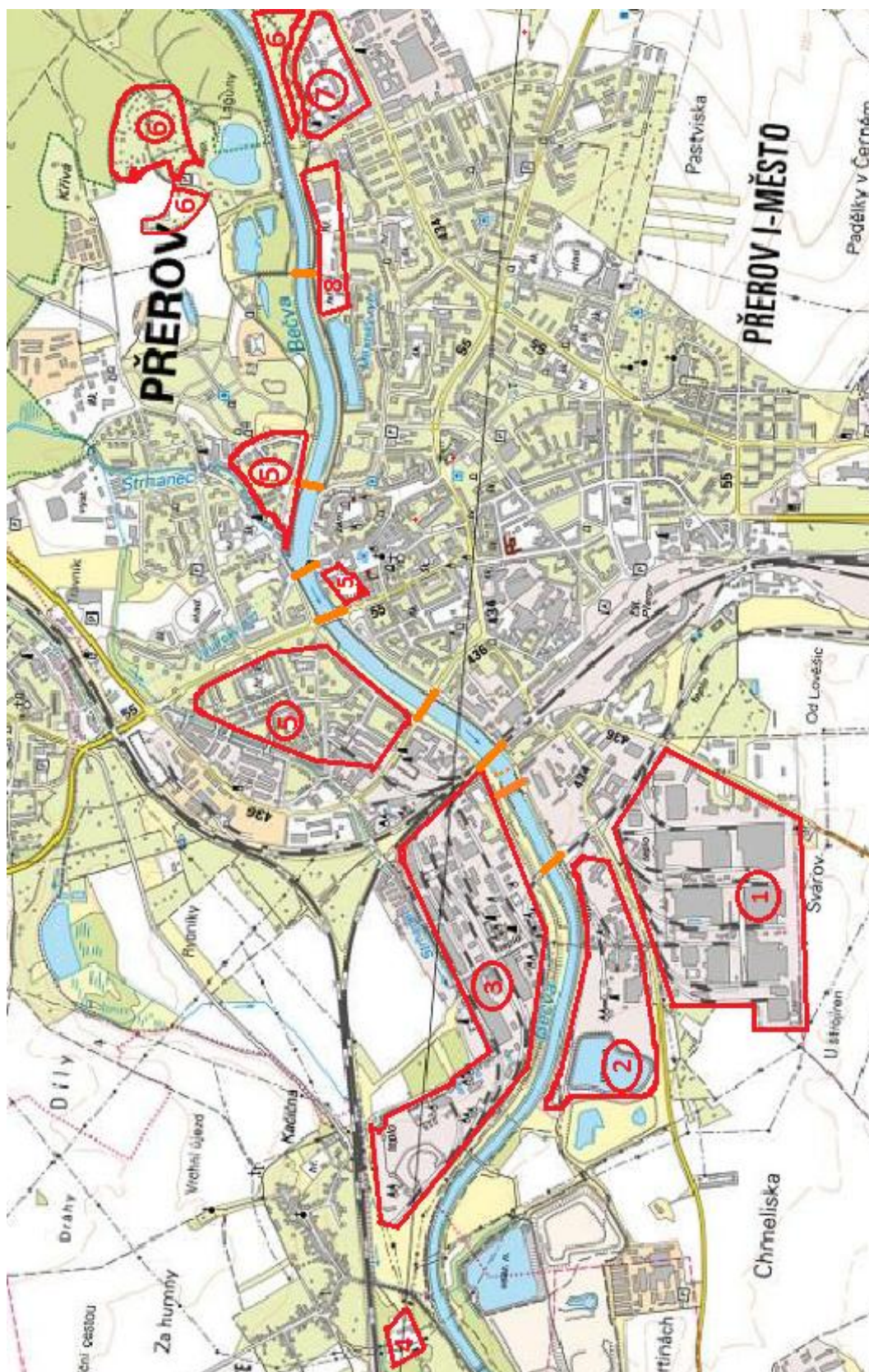
#### 5.1.4 Zbytky pilířů zbouraného jezu

V prostoru mezi pohyblivým jezem a železničním mostem jsou 4 pilíře zbouraného jezu, které vzdouvají vodu. Tvoří zbytečnou překážku v korytu řeky.



*Obr. 16. Pilíře zbouraného jezu [vlastní]*

## 5.2 Nevhodné stavby v území potenciálně zaplavovaném vodou



Obr. 17. Nevhodné stavby v území potenciálně zaplavovaném vodou [vlastní]



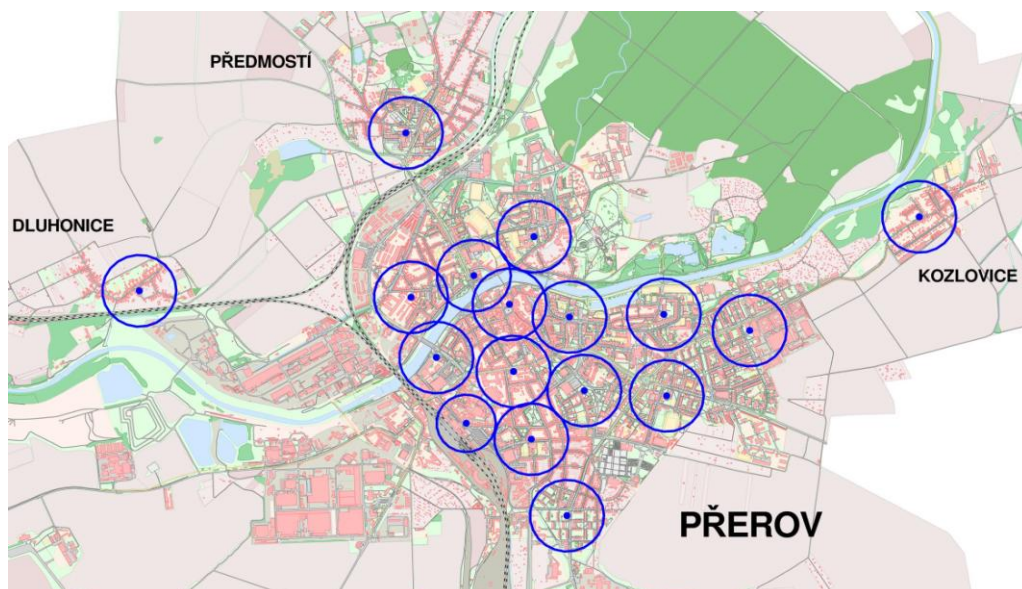
Na této mapě jsem červeně vyznačil funkčně a prostorově nevhodné stavby a lokality:

- 1) PSP Engineering a.s.
- 2) Areál teplárny
- 3) Precheza a.s.
- 4) Elektrorozvodna Dluhonice
- 5) Lokality s nižší úrovní terénu
- 6) Zahrádkářské kolonie po obou březích
- 7) Areál nemocnice
- 8) Tenisové kurty

Oranžovou barvou jsem na mapě zobrazil mosty, lávky, jez a zbytky starého jezu.

### 5.3 Varování obyvatelstva v Přerově

Obyvatelstvo Přerova je v případě hrozby nebo vzniku mimořádné události varováno varovným signálem "Všeobecná výstraha". Tento signál je vyhlášován kolísavým tónem sirény po dobu 140 vteřin a může zaznít třikrát po sobě v cca třiminutových intervalech. Při hrozícím nebezpečí vzniku povodně musí být obyvatelstvo informováno dobře slyšitelným varovným signálem. V Přerově tomu tak bohužel není. V centru je varovný signál dobře slyšitelný, ale v lokalitách vzdálenějších od centra je slyšitelnost velice slabá.



Obr. 18. Rozmístění varovných hlásičů [vlastní]

Obyvatelstvo Přerova je o povodňové situaci také informováno prostřednictvím Kabelové televize Přerov. Tento způsob informování obyvatelstva je velice účinný.

#### 5.4 Posouzení současného stavu

Současná kapacita koryta řeky Bečvy v Přerově je  $Q = 400$  až  $500 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ . Pro srovnání bych chtěl uvést, že v roce 1997 byl v Dluhonicích u Přerova naměřen průtok  $955 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ . K zachycení povodňových průtoků byly dosud vybudovány pouze dvě vodní nádrže - Horní Bečva a Bystřička. Obě jsou pro snížení objemu velkých vod málo účinné a mají jen místní význam.

Tab. 4. Hodnoty  $N$ -letých vod na řece Bečvě v Dluhonicích [vlastní]

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

Při podrobném průzkumu koryta řeky Bečvy narazíme na celou řadu nedostatků. Největší nedostatek vidím ve stavbách, které při větším průtoku vody korytem brání plynulému průtoku vody. Jedná se hlavně o Lávkou, která je poměrně nízká a může se o ni lehce zachytnout naplavený materiál. Další nedostatek vidím v širokých pilířích mostů. Koryto řeky Bečvy je v některých místech zanesené naplaveným šterkem. V oblasti u firmy Precheza a.s. je koryto velmi úzké. Firma Precheza a.s. a firmy na protějším břehu jsou jednak nevhodně lokalizovány a jednak nedostatečně ochráněny hrázemi. Velký nedostatek také vidím v absenci hrází na nábřeží Edvarda Beneše.



Obr. 19. Chybějící hráze na nábřeží Edvarda Beneše [vlastní]

Město Přerov nelze účinně chránit před účinky povodně bez vymezení dostatečné retenční kapacity území na horním toku řeky Bečvy. V provedení tohoto mimořádně důležitého kroku lze spatřovat hlavní zásadu platnou pro ochranu města Přerov před velkými vodami.

## 6 ANALÝZA SOUČASNÝCH PRVKŮ ZABEZPEČENÍ, SWOT ANALÝZA

SWOT analýza slouží k určení silných stránek (Strengths), slabých stránek (Weakness), příležitostí (Opportunities) a hrozeb (Threats), které navazují na jakýkoli projekt, zejména podnikatelského charakteru. Podstatou této metody je třídění a evaluace jednotlivých činitelů, které jsou rozděleny do 4 výše uvedených základních skupin.

Vzájemnou interakcí faktorů silných a slabých stránek na jedné straně vůči příležitostem a nebezpečím na straně druhé lze získat nové kvalitativní informace, které charakterizují a hodnotí úroveň jejich vzájemného střetu. [8]

Tab. 5. SWOT ANALÝZA [vlastní]

Silné stránky	Slabé stránky
<ul style="list-style-type: none"> <li>- nově vybudovaný Tyršův most</li> <li>- vysoké betonové zdi po levém břehu Bečvy od lávky u Loděnice, až po železniční most a na pravé straně od Lávky u Loděnice až po nábrž. Edvarda Beneše.</li> <li>- prohloubené a rozšířené koryto v úseku od Lávky u loděnice až po začátek nábrž. Edvarda Beneše</li> <li>- monitorování stavu hladiny vody v Teplicích nad Bečvou</li> <li>- monitorování stavu hladiny a průtoku vody v Oseku nad Bečvou systemem ALA</li> <li>- Informace podávané prostřednictvím Kabelové televize Přerov</li> <li>- Výkonný IZS, připravený efektivně zasahovat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- absence poldru, který by ochránil Přerov před povodněmi</li> <li>- absence záchytného profilu před Přerovem</li> <li>- lávka U Tenisu</li> <li>- široké pilíře mostů, na kterých dochází k zachytávání naplavenin</li> <li>- chybějící protipovodňové zdi</li> <li>- zbytečné překážky v korytě řeky</li> <li>- špatná slyšitelnost varovných prvků v některých lokalitách</li> <li>- zastaralý jez ve spodní u Prechezy a.s.</li> <li>- zanesené koryto řeky Bečvy naplaveným štěrkem</li> </ul>

Tab. 6. SWOT ANALÝZA [vlastní]

Příležitosti	Hrozby
<ul style="list-style-type: none"> <li>- výstavba poldru</li> <li>- vybudování záchytného profilu</li> <li>- stavba nové lávky U Tenisu</li> <li>- budování vyšších mostů s úzkými pilíři</li> <li>- výstavba protipovodňových zdí</li> <li>- odstranění zbytků starého jezu z koryta</li> <li>- optimální a efektivní rozmístění vyrovných prvků</li> <li>- oprava a zkapacitnění starého jezu u Prechezy a.s.</li> <li>- udržování čistého koryta řeky Bečvy</li> <li>- školení IZS</li> <li>- získávání dotací z EU</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- selhání lidského faktoru</li> <li>- protržení nádrže na horním toku</li> <li>- klimatické vlivy</li> <li>- nedostatečná kapacita koryta</li> <li>- selhání monitorovacího system</li> <li>- nedostatečné zajištění pitné vody</li> </ul>

## 7 NÁVRH OPATŘENÍ KE ZVÝŠENÍ OCHRANY MĚSTA PŘEROV PŘED POVODNĚMI

Na základě provedené analýzy současného zabezpečení před povodněmi budou v následující kapitole představeny návrhová opatření pro město Přerov. Návrhy vycházejí jak z teoretických poznatků nabytých během psaní bakalářské práce, tak i z vlastního průzkumu v terénu.

Protipovodňovou ochranu je v širších souvislostech třeba chápat jako přiměřenou ochranu především životů lidí, zvířat a majetku pře náhodně se vyskytujícím hydrologickým jevem - povodní. Protipovodňová opatření je možné podle jejich časové vazby k průběhu povodně rozdělit na:

- **opatření preventivní**, která jsou realizována v předstihu před povodní. Tato opatření je možné dále členit na:

a) opatření územně organizační (regionální, sídelní) souvisí s ovlivňováním procesu územního plánování v záplavových územích na základě kategorizace záplavových území a jejich částí. Opatření organizační nestrukturálního charakteru ve fázi prevence spočívají zejména v sestavování povodňových plánů, v zajištění kvalifikované hydrologické předpovědi povodňových situací, hlásné a povodňové služby, osvětové činnosti a přípravě jednotlivých složek civilní obrany pro případ povodňové situace;

b) opatření „ekologická“ s využitím prvků blízkých přírodě s cílem snížit kulminační průtoky zejména s využitím a posílením infiltrační a retenční schopnosti povodí;

c) opatření stavebně - technická (strukturální) v převážné většině charakteru stavebních objektů a konstrukcí. Jejich úkolem je snížit kulminační průtoky a redistribuovat objem povodňové vlny v prostoru a čase. Tato opatření zahrnují stavebně - technické prvky ochrany a opatření směřující ke zvýšení retenční schopnosti krajiny i urbanizovaných území. tato mohou být dále dělena na stabilní a mobilní prvky protipovodňové ochrany;

- **opatření operativní** realizovaná v době povodně. Tato lze rozdělit na:

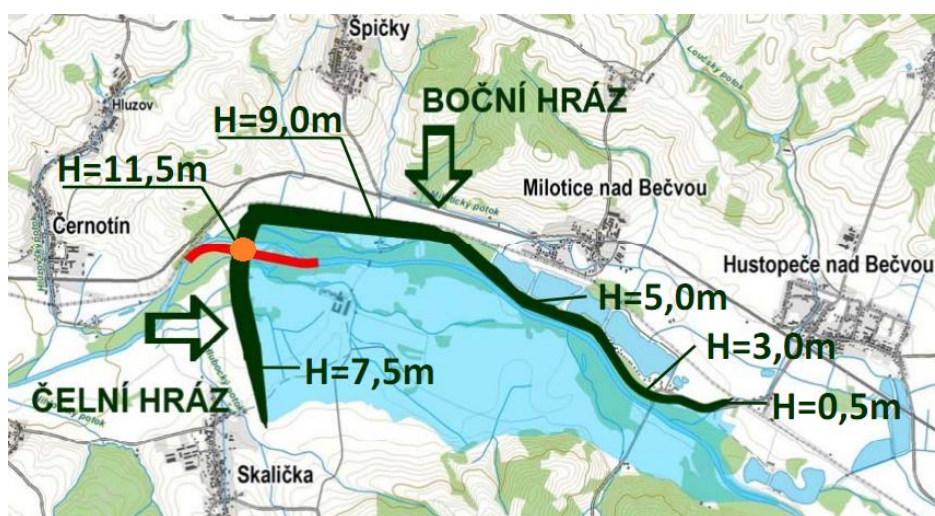
a) opatření technická spočívajícím výstavbě provizorních mobilních konstrukcí zabraňujících rozliti vody v případě přímé hrozby podle aktuální povodňové situace ve vazbě na povodňový plán lokality;

b) opatření organizační, jejichž těžištěm jsou záchranné a evakuační činnosti, jejich zajištění a organizace. V bezprostředně povodňovém období jsou to zejména organizování a realizace zajišťovacích (sanačních) a nápravných prací. [4]

### 7.1 Suchá nádrž (poldr) Teplice nad Bečvou

Poldry jsou ohrázené prostory, schopné zadržet část povodňových průtoků. Rozeznáváme poldry suché a polosuché. Suché poldry nemají žádné stálé nadržení vody a celý jejich objem je určen pro zachytávání vody z povodní. Polosuché poldry mají trvalé částečné nadržení vody, které udržuje paty hráze ve vlhkém stavu a plní ekologické funkce menší vodní plochy. Zátopovou plochu polosuchého poldru vyplňují vedle stálého nadržení další prvky, které snášejí zatopení (tůň, mokřady, vrbové háje) a jsou cenné z pohledu přírody a krajiny. [10]

Jako nejdůležitější opatření spatřuji ve vybudování poldru v Teplicích nad Bečvou. Cílem tohoto poldru je zadržet velké množství vody, které by v Přerově způsobilo škody. Optimální řešení protipovodňové ochrany Přerova představuje kombinace suché nádrže v Teplicích nad Bečvou a zkapacitnění navazujícího úseku řeky Bečvy na transformovaný průtok. Suchá nádrž je nutností, protože v povodí řeky Bečvy není nádrž, která by splňovala požadavky na snížení objemu velkých vod.



Obr. 20. Návrh poldru v Teplicích nad Bečvou [vlastní]

Na obrázku písmeno H znamená výška hráze nad okolním terénem.

Poldr se nachází mezi obcemi Černotín a Hustopeče nad Bečvou. Boční hráz kopíruje stávající železniční trať. Oranžově je na mapě vyznačen funkční objekt, který slouží pro převedení běžných průtoků a také regulaci průtoku při nástupu povodně. Za normálního provozu bude schopen poldr zachytit povodňové průtoky nad hodnotou okolo  $660 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ , to je přibližně  $Q_{20}$ . Tento průtok je pro město Přerov stále velký. Proto je třeba zajistit celou řadu lokálních protipovodňových opatření.

Tab. 7. Parametry poldru v Teplicích nad Bečvou [vlastní]

Parametry suché nádrže v Teplicích nad Bečvou		
Výška zemní hráze nad základem	m	12,5
Objem zemní hráze	mil. $\text{m}^3$	1500
Maximální retenční hladina	m n. m.	264,0
Zatopená plocha při max. hladině	ha	602
Retenční objem při max. hladině	mil. $\text{m}^3$	35,0
Počet dotčených pozemků	ks	1963
Transformovaný průtok z $950 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ ( $Q_{1997}$ ) na $660 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ ( $Q_{20}$ )		

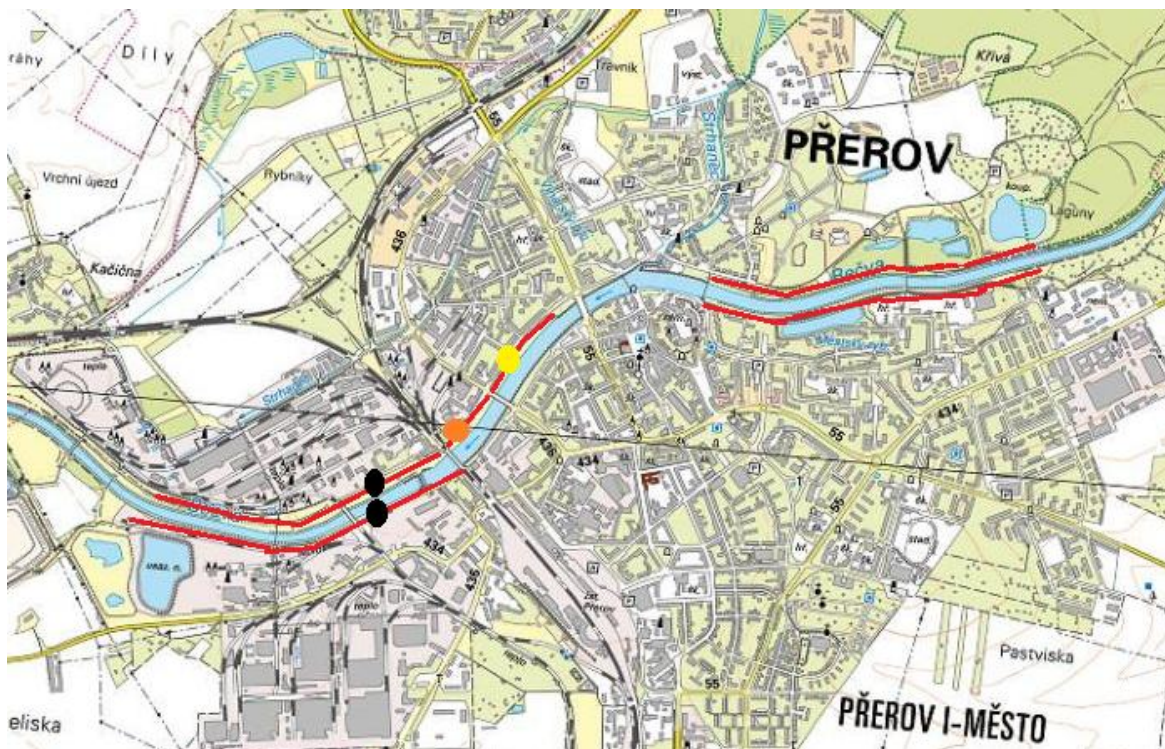
## 7.2 Záchytný profil splaveného materiálu

Velmi důležitým krokem pro ochranu města Přerov před povodněmi je vytvoření záchytného profilu. Budou se na něm zachytávat plovoucí kmeny a materiál, které by mohly způsobit ucpání lávky nebo mostních a jezových otvorů. Musí být vytvořen na vhodném místě před městem Přerov tak, aby k němu bylo možno vybudovat příjezdovou komunikaci. Tato komunikace bude umožňovat přístup mechanismům pro odstraňování zachyceného materiálu. Vytahování naplavenin se může realizovat například pomocí jeřábů. Naplaveniny se poté budou nakládat na nákladní vozy, které je budou odvézt na určená místa.



### 7.3 Navýšení protipovodňových hrází

Dalším důležitým opatřením, které by mělo ochránit město Přerov před velkou vodou je budování vysokých protipovodňových hrází (betonových zdí) na obou březích.



Obr. 21. Návrh protipovodňových hrází [vlastní]

V prostoru pod železničním mostem by měly být vybudovány hráze, které by ochránily firmy v této lokalitě. Na obrázku je místo znázorněno černou barvou.



Obr. 22. Nevhodně tvarované koryto před železničním mostem [vlastní]

Na obr. 22 je vidět absolutně nevhodně tvarované koryto řeky před železničním mostem v Přerově - tento prostor je na obr. 21 zobrazen oranžovou barvou. Na pravé straně chybí protipovodňová hráz, která by mohla zabránit vylití řeky Bečvy při větších vodách. Na pravé straně vedle mostu se nachází podjezd, který bývá při větším průtoku vody korytem pravidelně zaplavován a omezuje dopravu.



*Obr. 23. Návrh protipovodňové hráze na nábřeží Edvarda Beneše [vlastní]*

Na obr. 23 je modrou barvou zobrazen návrh protipovodňové hráze na nábřeží Edvarda Beneše.

#### 7.4 Odstranění pilířů starého jezu

Zbytečné překážky v korytě řeky kladou odpor protékající vodě a brání plynulému odtoku vody z města. V co nejbližší době by mělo dojít k odstranění těchto překážek, protože při povodni bude docházet ke zvyšování hladiny před těmito překážkami.



*Obr. 24. Zbytek starého jezu [vlastní]*



*Obr. 25. Pilíře starého jezu v korytě řeky Bečvy [vlastní]*

### 7.5. Prohloubení a rozšíření koryta řeky Bečvy

Koryto řeky by se mělo neustále udržovat, protože je Bečva charakteristická vysokým transportem štěrků. Odstraňování štěrkových nánosů a současné prohlubování koryta zvyšuje průtočnost koryta. U firmy Precheza a.s. je koryto řeky velmi úzké a zanesené štěrkem. Mělo by dojít k rozšíření a prohloubení koryta a zároveň k rekonstrukci jezu u firmy Precheza a.s.. Jez by měl mít mnohem větší kapacitu. Koryto za jezem by mělo být rovněž prohloubeno a rozšířeno.

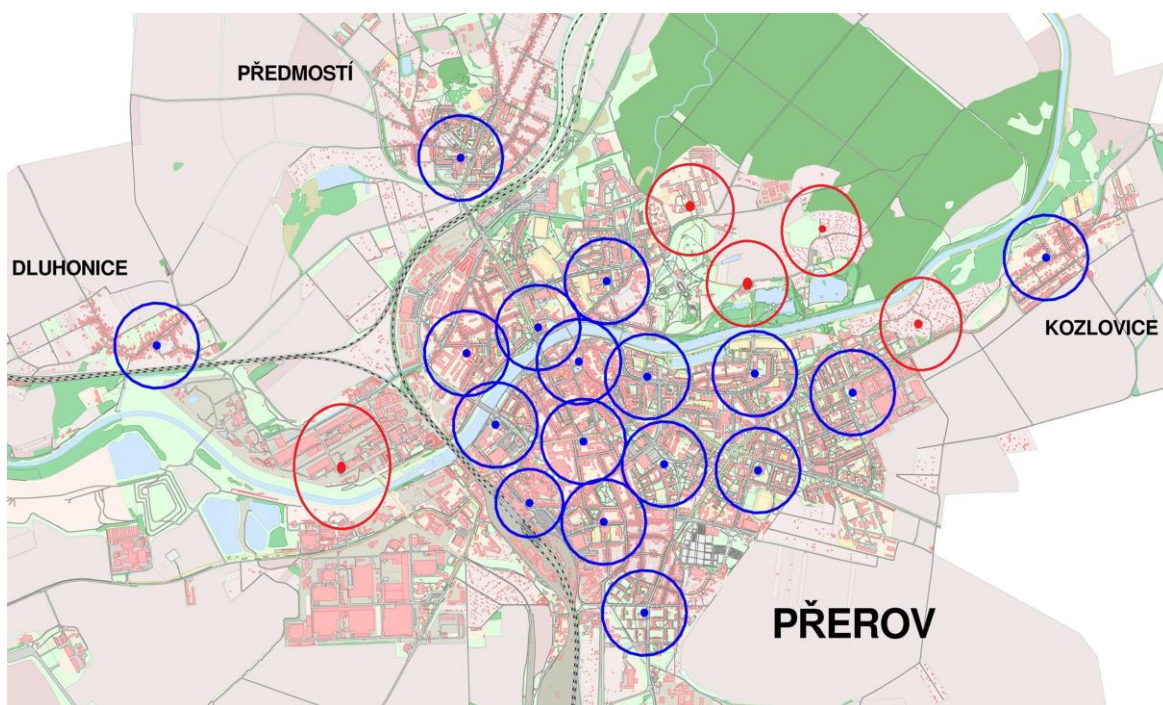


Obr. 26. Naplavený štěrk za jezem [vlastní]

### 7.6 Návrh optimálního rozmístění varovných prvků

Na základě analýzy optimálního rozmístění varovných prvků jsem dospěl ke zjištění, že v některých lokalitách je nízká slyšitelnost varovného signálu nebo zde zařízení zcela chybí. V některých budovách není možno vůbec zaslechnout varovný signál, obzvláště pokud mají obyvatelé zavřená okna, nejsou schopni se připravit na blížící se nebezpečí, jak tomu bylo v roce 1997. Do lokalit, ve kterých je tento signál špatně slyšitelný, jsem se rozhodl navrhnout umístit varovné prvky. Zejména v oblastech zahrádkářských kolonií, kde je velký pohyb osob, varovné prvky chybí. Navíc jsem došel k závěru, že

srozumitelnost šířené varovné informace je téměř nulová. Starší lidé mohou signál lehce přeslechnout a při přívalové vlně může dojít k obětem na životech. Mnou navržené rozmístění varovných prvků jsem zanesl do mapy červenou barvou. Modře jsou vyznačeny stávající varovné prvky. Informovanost obyvatelstva dle mého názoru představuje základní způsob ochrany lidských životů.



Obr. 27. Nové rozmístění varovných prvků [vlastní]

### 7.7 Předpověď počasí jako první varovný signál

Jestliže máme chránit životy, je nezbytně nutné mít dobrý systém, kterým lze včas varovat obyvatelstvo o tom, kde a kdy může dojít k povodni. Nejdůležitější je předpověď počasí. V dnešní době jsou meteorologové (vědci zabývající se počasím) schopni předpovědět, jaké bude počasí, poměrně přesně a na několik dní dopředu. Hydrologové (vědci zabývající se chováním vody) využívají informace o počasí. Avšak předpovědět přesně, kde by mohlo dojít k povodni, není snadné. Zatímco hustý déšť v jedné oblasti může být neškodný, v jiné může průtrž mračen způsobit tzv. bleskovou záplavu. [11]

### 7.7.1 Český hydrometeorologický ústav

Český hydrometeorologický ústav je speciálním ústavem pro obor meteorologie, klimatologie, hydrologie a ochrany čistoty ovzduší. Aby mohl dostát svým povinnostem a celostátně pro uvedené obory sledovat přírodní prostředí, vytváří a spravuje rozsáhlé staniční síť. Jednou z nich je síť meteorologických stanic, které měří a pozorují meteorologické prvky a jevy. V praxi je žádoucí, aby používaná metodika byla ve všech případech jednotná a aby zároveň odpovídala mezinárodním standardům a požadavkům, jak je ve svých doporučeních a návodech formuluje Světová meteorologická organizace (WMO). [12]

Český hydrometeorologický ústav monitoruje aktuální stavy a průtoky na tocích po celé ČR. Na stránkách města Přerova mohou nejen občané Přerova sledovat tyto aktuální stavy řek. Velká řada lidí se sledováním těchto stránek může připravit na blížící se povodeň.



Obr. 28. Srážkoměr [11]

Tento typ srážkoměru se používá k měření množství srážek spadlých na zem.

## ZÁVĚR

Při rozboru dané problematiky jsem dospěl k zjištění, že od roku 1997, byl splněn jen malý zlomek protipovodňových opatření, které by Přerov efektivně ochránily před povodněmi. Město je v současné době nedostatečně chráněno před velkou vodou a ničivý scénář povodní z roku 1997 se i v budoucnu může opakovat. Jako občan Přerova musím konstatovat, že pociťuji velký pocit nejistoty, při vytrvalých deštích. Velkým mínusem je nedostatek finančních prostředků, potřebných k vybudování kvalitní spolehlivé protipovodňové ochrany města Přerova. Město Přerov nelze účinně chránit před povodněmi bez vybudování dostatečné retenční kapacity před městem. Dalším velice účinným opatřením je záchytný profil před městem. Dále jako nutnost vidím protipovodňové hráze po levém i pravém břehu, především v obydlených částech a v oblasti průmyslových závodů. O koryto řeky Bečvy by se mělo pravidelně pečovat po celé délce toku. Pravidelně by mělo docházet k vytěžování naplaveného štěrku. Mosty, které jsou nově budovány přes řeku Bečvu, by neměly svojí konstrukcí bránit průtoku vody. To znamená, že by měly mít co nejmenší počet úzkých pilířů a měly by být dostatečně vysoko nad hladinou řeky. Ideálem takového mostu je pro mě nově vybudovaný Tyršův most. Při analýze jsem dospěl k zjištění, že počet varovných hlásičů ve městě je nedostatečný a slyšitelnost šířené informace je nízká, místy neslyšitelná. Do budoucna přeji občanům Přerova, aby se dočkali takového zabezpečení před povodněmi, které nepřipustí, aby se opakoval katastrofický scénář z roku 1997.

**SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY**

- [1] BECK ONLINE. *Zákon č. 240/2000 Sb. o krizovém řízení a o změně některých zákonů (krizový zákon)* [cit. 2013-04-15]. Dostupné z: <http://www.beck-online.cz/proxy.k.utb.cz/bo/documentview.seam?documentId=onrf6mrqgayf6mrugawts&conversationId=3216724>
- [2] ANTUŠÁK, E., KOPECKÝ, Z., *Úvod do teorie krizového managementu I.* 2. vyd. Praha: Oeconomica, 2003. 97 s. ISBN: 80-245-0548-7.
- [3] Integrovaný záchranný systém. *Hasičský záchranný sbor České republiky* [online]. 2010 [cit. 2013-05-01]. Dostupné z: <http://www.hzscr.cz/clanek/integrovaný-zachranný-system.aspx>
- [4] KONVIČKA, Miloslav. *Město a povodeň. Strategie rozvoje měst po povodních.* Brno: Era, 2002. ISBN: 80-86517-38-1.
- [5] Zvláštní povodně. *Povodňový plán* [online]. 2010 [cit. 2013-05-01]. Dostupné z: [http://www.pod.cz/povodnovy\\_plan/PP-A6/PP-A6-3.htm](http://www.pod.cz/povodnovy_plan/PP-A6/PP-A6-3.htm)
- [6] Olomoucký kraj. 240/2000 Sb. *Zákon o krizovém řízení a o změně některých zákonů (krizový zákon)* [online]. 2000 [cit. 2013-04-07]. Dostupné z: <http://www.kr-olomoucky.cz/clanky/dokumenty/225/240-2000.pdf>
- [7] Koncepce ochrany obyvatelstva do roku 2013 s výhledem do roku 2020. *Hasičský záchranný sbor České republiky* [online]. 2010 [cit. 2013-05-02]. Dostupné z: <http://www.hzscr.cz/soubor/3-pdf.aspx>
- [8] SWOT analýza. *SUN marketing* [online]. 2011-2013 [cit. 2013-05-02]. Dostupné z: <http://www.sunmarketing.cz/nastroje/slovník/swot-analyza>
- [9] Povodňový plán pro území správního obvodu olomouckého kraje. *Povodňový plán* [online]. 2010 [cit. 2013-05-02]. Dostupné z: <http://www.povodnovyplan.cz/download/vecna-cast/1.%20vecna-cast.pdf>
- [10] Poldry (suché a polosuché protipovodňové nádrže). *Finanční nástroje péče o přírodu a krajinu* [online]. 2013 [cit. 2013-05-03]. Dostupné z: <http://www.dotace.nature.cz/voda-opatreni/poldry.html>



- [11] BARBER, Nicola. Požáry a povodně. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2003. 31 s. : il. ISBN 80-7226-937-2.
- [12] Návod pro pozorovatele meteorologických stanic ČHMÚ. *Metodický návod* [online]. 2003[cit.2013-05-03]. Dostupné z: [http://old.chmi.cz/OS/pdf/metodicky\\_navod/MP.pdf](http://old.chmi.cz/OS/pdf/metodicky_navod/MP.pdf)
- [13] Statistické ročenky Hasičského záchranného sboru ČR [online]. [cit. 2013-3-15]. Dostupný z: <http://www.hzscr.cz/clanek/statisticke-rocenky-hasicskeho-zachranneho-sboru-cr.aspx>
- [14] Pramen Vsetínské Bečvy [online]. 2012 [cit. 2013-4-02]. Dostupné z: <http://www.fotocesty.estranky.cz/fotoalbum/cestovani/zlinsky-kraj/velke-karlovice/pramen-vsetinske-becva--915-m.-n.-m.-.html>
- [15] Pramen Rožnovské Bečvy [online]. [cit. 2013-4-12]. Dostupné z: <http://www.valassko-hornovsacko.cz/public/Image/sekce-cile-72/img1642.jpg>
- [16] Lávka U Tenisu 1997 [online]. [cit. 2013-3-15]. Dostupné z: <http://www.rosmus.cz/fotoarchiv/becva/1997/img00025.jpg>
- [17] Radní vybrali novou lávku U Tenisu [online]. [cit. 2013-4-16]. Dostupné z: <http://prerovsky.denik.cz/galerie/vizu-lavka-u-tenisu-g1112.html?mm=4116161>
- [18] Portál krizového řízení pro JMK. *Vyhlašování krizových stavů* [online]. 2013 [cit. 2013-4-15]. Dostupné z: <http://krizport.firebrno.cz/ohrozeni/vyhlasovani-krizovych-stavu>
- [19] ROUDNÝ, R., LINHART, P. *Krizový management I : Ochrana obyvatelstva, mimořádné události*. Pardubice : 2004. Univerzita Pardubice. 97 s. ISBN 80-7194-674-5.

**SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK**

Č.	Číslo
Sb.	Sbírky
Kč	Koruna Česká
mil.	milion
mln.	miliarda
ČR	Česká republika
SPA	Stupně povodňové aktivity
ČHMÚ	Český hydrometeorologický ústav
ÚPD	Územně plánovací dokumentace
ČD	České dráhy
TNV	Technická norma vodního hospodářství
MV-GŘ HZS ČR	Generální ředitelství Hasičského záchranného sboru České republiky
IZS	Integrovaný záchranný systém
HZS	Hasičský záchranný sbor
VPCN	Výbor pro civilní nouzové plánování
EU	Evropská unie
m	metr
ha	hektar
$m^3$	metr krychlový
ks	kusy

**SEZNAM OBRÁZKŮ**

Obr. 1. Tisňové telefonní linky .....	14
Obr. 2. Počet zaznamenaných volání na číslo 112 v letech 2008-2012.....	14
Obr. 3. Pramen Vsetínské Bečvy .....	21
Obr. 4. Pramen Rožnovské Bečvy .....	21
Obr. 5. Soutok řeky Moravy a řeky Bečvy pod obcí Troubky.....	22
Obr. 6. Průtok řeky Bečvy Přerovem .....	23
Obr. 7. Záběr hasičů při odstraňování naplavenin z pilířů mostu.....	25
Obr. 8. Zatopený areál Střední zemědělské školy .....	26
Obr. 9. Vyznačení dosahu vody při povodni v roce 1997 na budově Českého rybářského svazu u městského rybníka v Přerově .....	27
Obr. 10. Pohled na lávku z pravé strany.....	36
Obr. 11. Pohled na lávku z levé strany .....	36
Obr. 12. Naplavený materiál na lávce U Tenisu.....	37
Obr. 13. Vzhled nové lávky .....	37
Obr. 14. Železniční most .....	38
Obr. 15. Most železniční vlečky Prechezy a.s. ....	38
Obr. 16. Pilíře zbouraného jezu.....	39
Obr. 17. Nevhodné stavby v území potenciálně zaplavovaném vodou.....	40
Obr. 18. Rozmístění varovných hlásičů.....	41
Obr. 19. Chybějící hráze na nábřeží Edvarda Beneše .....	42
Obr. 20. Návrh poldru v Teplicích nad Bečvou .....	47
Obr. 21. Návrh protipovodňových hrází .....	49
Obr. 22. Nevhodně tvarované koryto před železničním mostem .....	49
Obr. 23. Návrh protipovodňové hráze na nábřeží Edvarda Beneše .....	50

---

Obr. 24. Zbytek starého jezu .....	51
Obr. 25. Pilíře starého jezu v korytě řeky Bečvy.....	51
Obr. 26. Naplavený štěrka za jezem.....	52
Obr. 27. Nové rozmístění varovných prvků.....	53
Obr. 28. Srážkoměr .....	54

**SEZNAM TABULEK**

Tab. 1. Členění mimořádných událostí podle stupně závažnosti .....	11
Tab. 2. Vyhlášení krizových stavů .....	12
Tab. 3. Počet mimořádných událostí na území vybraných měst .....	15
Tab. 4. Hodnoty N-letých vod na řece Bečvě v Dluhonicích .....	42
Tab. 5. SWOT ANALÝZA .....	44
Tab. 6. SWOT ANALÝZA .....	45
Tab. 7. Parametry poldru v Teplicích nad Bečvou .....	48