Povodně na Uherskohradišťsku

Autor:

Veronika Hurábová

Bakalářská práce 2015/2016

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: 2015/2016

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE
(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení:	**Veronika Hurábová**
Osobní číslo:	**L13191**
Studijní program:	**B3909 Procesní inženýrství**
Studijní obor:	**Ovládání rizik**
Forma studia:	**kombinovaná**
Téma práce:	**Povodně na Uherskohradišťsku**

Zásady pro vypracování:

1. **Zhodnotit minulé povodně na Uherskohradišťsku, včetně povodně z roku 1997.**
2. **Analyzovat současný stav středního toku řeky Moravy.**
3. **Navrhnout další zlepšení a urychlení protipovodňových prací.**

Rozsah bakalářské práce:

Rozsah příloh:

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

Seznam odborné literatury:

[1] ADAMEC, Vilém a kol. Ochrana před povodněmi a ochrana obyvatelstva. Vyd. 1. Edice SPBI Spektrum, 2012. 131 s. ISBN 978-80-7385-118-7.

[2] KOVÁŘ, Milan.Ochrana před povodněmi: řešení přirozených a zvláštních povodní. Vyd . 1. Praha: Triton, 2004. 100s. ISBN 80-7254-499-3.

[3] VYSKOT, Miroslav. Souhrnná zpráva o povodňové situaci v povodí Moravy a Dyje. Vyd .1. Brno: Povodí Moravy, 1997. 60s.

Další odborná literatura dle doporučení vedoucího bakalářské práce.

Vedoucí bakalářské práce: **JUDr. Jaromír Maňásek**
Ústav environmentální bezpečnosti

Datum zadání bakalářské práce: **5. února 2016**

Termín odevzdání bakalářské práce: **9. května 2016**

V Uherském Hradišti dne 12. února 2016

UNIVERZITA TOMÁŠE BATI VE ZLÍNĚ
Fakulta logistiky a krizového řízení
L.S.

doc. RNDr. Jiří Dostál, CSc.
děkan

Ing. et Ing. Jiří Konečný, Ph.D.
ředitel ústavu

ABSTRAKT

Tato práce se zabývá povodněmi a ochranou před nimi, obzvláště v povodí řeky Moravy, na středním toku řeky v oblasti Uherskohradišťska. Dále se zaměřuje na vybrané historické povodně, které nastaly v královském městě Uherské Hradiště a jeho okolí od roku 1522.

Teoretická část obsahuje popis historie povodní a aspektů vodních toků, samotnou definici povodně, její typy, meteorologické faktory pro vznik povodně, stupně povodňového nebezpečí, v neposlední řádě i ochranu před povodněmi. Dále tato část obsahuje pojem riziko, který je popsán z pohledu mimořádné události, vymezení pojmů povodňové nebezpečí a povodňové riziko.

Praktická část zpracovává jak podklady poskytnuté Slováckým muzeem z hlediska historie povodní, tak i podklady poskytnuté městským úřadem Uherské Hradiště, z nichž vychází popsání a následné zhodnocení povodně z roku 1997. Dále tato část zpracovává podklady týkající se analýzy středního toku řeky Moravy poskytnuté povodím Moravy a městem Uherské Hradiště.

Přílohová část je rozsáhlejší, jelikož obsahuje vícero obrázků pro dokreslení zpracovávaného tématu.

Při zpracování práce jsem využila následujících metod:

- **historická metoda** - metoda pro zpracování historie povodní na území Uherskohradišťska, dohledání povodní z dobových kronik, starých výtisků novin, v odborných publikacích poskytnutých Slováckým muzeem;
- **sociologická metoda** - rozhovoru a formou dotazníku, pro získání výpovědí občanů;
- **metoda interpretace snímků a leteckých snímků** - použité snímky z povodně z roku 1997 (vlastní zdroj) a leteckých snímků z povodně (zdroj městský úřad Uherské Hradiště), a jiné.

Klíčová slova: - povodeň,
- povodně v povodí řeky Moravy na území Uherskohradišťska,
- střední tok řeky Moravy,
- protipovodňová opatření.

ABSTRACT

This work deals with the floods and protection from them, especially in the basin of the Morava river, the middle reaches of the river in the area of uherské hradiště region. It then focuses on selected historical floods that occurred in the royal city of Uherské Hradiště and its surroundings from the year 1522.

The theoretical part contains a description of the history of flooding and aspects of the waterways, the very definition of floods, its types, meteorological factors for the emergence of flooding, degree of flood hazard, in the last row and flood protection. Furthermore, this part contains the concept of risk, which is described from the perspective of extraordinary events, definition of terms flood hazard and flood risk.

The practical part handles how the evidence provided by the Slovácko museum from the point of view of the history of the flood, and the evidence provided by the municipality Uherské Hradiště, which is based on the description and subsequent evaluation of the floods of 1997. Furthermore, this section prepares documents related to the analysis of the middle reaches of the river Moravia provided by the catchment area of Moravia and the town of Uherské Hradiště.

The annex part is more extensive, as it contains multiple images for the final touch of the processed topic.

I use the methods:

- **the historical method** – a method for processing history of floods on the territory of the uherské hradiště region, the trace of the floods from the contemporary chronicles, old copies of newspapers and in specialist publications provided by the moravian-slovakia dialect of the museum;
- **sociological method** - an interview and in the form of a questionnaire, to obtain the testimony of citizens;
- **the method of interpretation of imagery and aerial photographs** – used images from the floods of 1997 (own source) and aerial images of the floods (source city office of Uherské Hradiště), and others.

Keywords: - flood; floods in the basin of the river Morava in the territory of the Uherské Hradiště; the mean flow of the river Morava; flood control.

Otázkou není, jestli mimořádná událost nastane.
Otázka je pouze to, jaká to bude mimořádná událost a kdy a kde vznikne.

MVDr. Stanislav Mišák

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci zpracovala samostatně s využitím pouze uvedených pramenů a literatury. Chtěla bych poděkovat panu Ing. Lumíru Lackovi za poskytnuté informace o novodobých povodních a protipovodňových opatření, panu Ing. Miroslavu Jahodovi z povodí Moravy za poskytnutí materiálů o středním toku řeky Moravy, a JUDr. Jaromíru Maňáskovi vedoucímu mé absolventské práce za pomoc při shromažďování podkladů pro mou práci, za cenné informace, které mi byly poskytnuty. Všem obzvláště děkuji za jejich ochotu, zájem a čas, který mi věnovali.

Prohlašuji, že

- beru na vědomí, že odevzdáním bakalářské práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby;
- beru na vědomí, že bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému dostupná k prezenčnímu nahlédnutí, že jeden výtisk bakalářské práce bude uložen v příruční knihovně Fakulty logistiky a krizového řízení Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně a jeden výtisk bude uložen u vedoucího práce;
- byl/a jsem seznámen/a s tím, že na moji bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 2 a 3 autorského zákona mohu užít své dílo – bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen připouští-li tak licenční smlouva uzavřená mezi mnou a Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně s tím, že vyrovnání případného přiměřeného příspěvku na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše) bude rovněž předmětem této licenční smlouvy;
- beru na vědomí, že pokud bylo k vypracování bakalářské práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tedy pouze k nekomerčnímu využití), nelze výsledky bakalářské práce využít ke komerčním účelům;
- beru na vědomí, že pokud je výstupem bakalářské práce jakýkoliv softwarový produkt, považují se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se projekt skládá. Neodevzdání této součásti může být důvodem k neobhájení práce.

Prohlašuji,

- že jsem na bakalářské práci pracoval samostatně a použitou literaturu jsem citoval. V případě publikace výsledků budu uveden jako spoluautor.
- že odevzdaná verze bakalářské práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

V Uherském Hradišti

.....
podpis studenta

OBSAH

ÚVOD 10
I. TEORETICKÁ ČÁST 11
1 RIZIKO 12
1.1 Povodňové nebezpečí 13
1.2 Povodňové riziko 13
1.2.1 Mapy povodňového nebezpečí 14
1.2.2 Mapy povodňových rizik 15
2 POVODEŇ 16
2.1 Definice povodně 16
2.2 Historické aspekty vodních toků 17
2.3 Historie povodní 19
2.4 Rozdělení povodní 21
2.4.1 Přirozené povodně 22
2.4.2 Zvláštní povodně 24
2.5 Stupně povodňové aktivity 25
3 METEOROLOGICKÉ FAKTORY PRO VZNIK POVODNĚ 27
3.1 Vliv počasí na stav povodí 28
4 OCHRANA PŘED POVODNĚMI 30
4.1 Účastníci ochrany před povodněmi 31
4.2 Povodňové plány 32
4.3 Povodňová opatření 33
II. PRAKTICKÁ ČÁST 35
5 UHERSKÉ HRADIŠTĚ 36
5.1 Historie města 36
5.2 Historie povodní na řece Moravě v okolí Uherského Hradiště 38
5.2.1 Povodně v povodí řeky Moravy na Uherskohradišťsku 39
6 POVODEŇ NA UHERSKOHRADIŠŤSKU V ROCE 1997 49

6.1 Vlivy vzniku povodně – meteorologická situace 50
6.2 Průběh povodně na řece Moravě 51
6.3 Průběh povodně - hydrologická situace 52
6.3.1 Charakteristika povodňové vlny 52
6.4 Škody způsobené povodní 54
6.5 Výpovědi občanů 54
6.6 Zhodnocení a návrh opatření samotným městem 55
6.6.1 Návrhy pro přijetí opatření 55
7 STŘEDNÍ TOK ŘEKY MORAVY 61
7.1 Řeka Morava na Uherskohradišťsku 62
7.1.1 Vodní toky a plochy řeky Moravy na Uherskohradišťsku 63
7.2 Regulace středního toku řeky Moravy 64
7.2.1 Regulace řeky Moravy – trať zaústění řeky Olšavy – Uherské Hradiště 66
7.2.2 Regulace řeky v úseku Jarošov – Uherské Hradiště 68
7.2.3 Regulace řeky v úseku Babice – Huštěnovice – Jarošov 68
7.3 Protipovodňová opatření 69
7.4 Realizace opatření po roce 1997 70
7.4.1 Vybraná opatření realizovaná po roce 1997 73
8 ZHODNOCENÍ PROTIPOVODŇOVÝCH OPATŘENÍ 83
8.1 Bezpečnostní prohlídka – Safety audit 83
8.2 Návrh nových opatření 86
ZÁVĚR 88
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY 89
SEZNAM OBRÁZKŮ 94
SEZNAM TABULEK 96
SEZNAM PŘÍLOH 97
SLOVNÍK TERMÍNŮ 98
SEZNAM ZKRATEK 100
PŘÍLOHY 101

ÚVOD

Člověk jako jedinec je již od počátku věků provázen riziky různého charakteru v mnoha směrech, jelikož riziko na nás číhá na každém kroku. Ve své podstatě můžeme říct, že s některými riziky jsme se naučili žít a bereme je jako součást našeho života (např. zpoždění vlaku, nepodaření večeře atd.), jiná však vidíme jako překážku. Zdůrazňuji! Ne všechna rizika míří ke katastrofám, tragédiím a jiným mimořádným událostem, pro nás nepříznivým. Některá rizika nás varují, od některých se odrážíme a bereme si z nich ponaučení.

Psal se červenec roku 1997 - náš krásný region a mé rodné město Uherské Hradiště, postihla mimořádná událost zvaná povodeň. V ten rok jsem oslavila své deváté narozeniny a povodni nevěnovala až tak velkou pozornost, i když blízké v mém okolí i nás samotné tato událost postihla. Čas plynul a povodně se začaly vyskytovat i na většině území České republiky. A já se začala zajímat o tento přírodní jev, který je pro mnohé z nás, kteří bydlíme v blízkosti řek, potoků, přehrad a hrází, velkým rizikem.

Tato práce se snaží objasnit problematiku povodní, která je více či méně zřejmá, jako rizika lidí žijící v blízkosti vodních toků. Zároveň popisuje a zhodnocuje minulé povodně na Uherskohradišťsku, včetně povodně z roku 1997. Pokouší se analyzovat současný stav středního toku řeky Moravy v oblasti Uherského Hradiště, z hlediska vývoje regulace řeky, ochranných hrází, retence vody až po záplavová území. Jsou v ní také navržena další zlepšení a urychlení protipovodňových prací.

Teoretická část se zaměřuje na pojmy riziko, nebezpečí, povodňové riziko, povodeň samotnou a její historie, historické aspekty vodních toků při zakládání sídel, meteorologickými faktory pro vznik povodně, a samotnou ochranou před povodněmi. Praktická část řeší historii města Uherského Hradiště v souvislosti s povodněmi, které za léta od založení našeho královského města prošly městem a jeho okolím. Je zde prezentována analýza a vyhodnocení samotné povodně, z roku 1997, orgány města Uherského Hradiště a Povodí Moravy. Dále práce líčí výpovědi občanů, které tato mimořádná událost postihla nejvíce. Analyzuje současný stav středního toku řeky Moravy na Uherskohradišťsku, popisuje protipovodňová opatření, která byla vybudována po řešených mimořádných povodňových událostech. A pomocí analýzy „Bezpečnostní prohlídka“ hodnotí opatření a navrhuje, dle autorova smýšlení, zlepšení a urychlení protipovodňových prací.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 RIZIKO

Pod pojmem riziko si, dle daných definic, můžeme představit potenciální problém, nebezpečí vzniku škod, možnost selhání ústící v neúspěch, poškození, ztrátu či zničení určitého díla, konání či procesu, apod. Znamená hrozbu jakéhokoli charakteru.

Existují hojná množství rizik, která nás obklopují, a je zcela vyloučeno, že se vyhneme riziku plynoucímu z mimořádné události jakéhokoli charakteru. Riziko, je v rámci oborů, definováno různě.

Profesor Šefčík ve své publikaci uvádí: *„Pojem riziko je spojen s pravděpodobností nebo možností škody. Jinými slovy je to očekávaná hodnota škody. Je to vlastně výsledek aktivace určitého nebezpečí, která vyústí v určitý negativní následek, škodu. Je to kvantitativní a kvalitativní vyjádření ohrožení, vyjadřující míru ohrožení, stupeň ohrožení.“* [1]

Z pohledu na mimořádnou událost Ministerstvo vnitra České republiky uvádí definici rizika jako: [1]*„Možnost, že s určitou pravděpodobností vznikne událost, kterou považujeme z bezpečnostního hlediska za nežádoucí. Riziko je vždy odvoditelné a odvozené z konkrétní hrozby. Míru rizika, tedy pravděpodobnost škodlivých následků vyplývajících z hrozby a ze zranitelnosti zájmu, je možno posoudit na základě tzv. analýzy rizik, která vychází i z posouzení naší připravenosti hrozbám čelit.“* [2]

Můžeme tedy říci, že v každém riziku je přítomný prvek nahodilosti. Pravděpodobnost vzniku rizika je ovlivňována rizikovými faktory. Ty jsou sice v dnešní době často měřitelné, i přesto nám ovšem nedovolují pravděpodobný vznik rizika předpovědět s určitostí.

Některá rizika mají dalekosáhlejší dopady, než pouze vznik prvotní škody. Sama se mohou chovat následně jako rizikový faktor pro další rizika a důsledkem může být řetězení k hrozivým výsledkům. Působí nejen prvotní škodu, ale často se sama chovají jako rizikový faktor pro další rizika a tak se při shodě náhod mohou rizika řetězit až k hrozivým důsledkům. [3]

[1] Ministerstvo Vnitra České republiky [online], *Riziko* [citováno 2016-01-20].

1.1 Povodňové nebezpečí

Autoři knihy Ochrana před povodněmi a ochrana obyvatelstva uvádějí: [2]„*Obecně představuje pojem nebezpečí vlastnost nějaké látky, jevu nebo děje, která se může projevit ztrátami na životech, zdraví, majetku a životním prostředí.*

Povodňové nebezpečí je dáno ničivými účinky masy vody (povodeň) nacházející se v určitém území, které zde mohou za jistých podmínek vést ke vzniku ztrát.

Pro potřebu různých výpočtů a modelování je vyjádřeno povodňové nebezpečí intenzitou povodně.“ Intenzita povodně IP je dána vztahem:

$$IP = v*h$$

kde

v … rychlost proudění [$m.s^{-1}$]

h … hloubka vody při povodni [m]. [4]

Za nebezpečí povodně se obecně považují situace, které jsou rozděleny do čtyř okruhů. První okruh poukazuje na dosažení stanoveného limitu vodního stavu nebo na průtok vodního toku a jeho stoupající tendence. Druhý okruh se zabývá srážkový úhrnem (déletrvající vydatné dešťové srážky, popřípadě prognóza nebezpečí intenzivních dešťových srážek). Třetí okruh poukazuje na situace související se situacemi v zimním půlroce (např. očekávané náhlé tání sněhu, nebezpečný chod ledů, vznik nebezpečných ledových zácp a tzv. nápěchů). A poslední čtvrtý okruh se zabývá zvláštní povodní. [4]

1.2 Povodňové riziko

Adamec a kolektiv ve své knižní publikaci popisují: [3]*„Povodňovým rizikem se rozumí kombinace pravděpodobnosti výskytu povodní a jejich možných nepříznivých účinků na lidské zdraví, životní prostředí, kulturní dědictví a hospodářskou činnost.“*

Povodňové riziko je dáno vztahem:

$$PR = PP*PN$$

kde

PP … pravděpodobnost výskytu povodní

PN … hospodářská činnost [4]

[2] ADAMEC, a kol. *Ochrana před povodněmi a ochrana obyvatelstva*. 2012, str. 15.
[3] tamtéž

Důkladné vyhodnocení je podkladem pro vytyčení oblastí s významnými povodňovými riziky. [5]

O povodňovém riziku mluvíme tehdy, nastanou-li současně tři hlavní, vzájemně se ovlivňující skutečnosti, jejichž intenzita určuje jeho rozsah. Jde o:

- **Nebezpečí** - vlastní extrémní srážko-odtokový proces,
- pravděpodobnost výskytu hydrologického jevu povodně (v dané oblasti a sledované periodě jevu),
- **Expozice** - majetek, obyvatelstvo a přírodní prostředí,
- **Zranitelnost** - míra schopnosti odolávat účinkům povodně, stupeň ohrožení lidských životů, majetku. [5]

Obrázek 1 Povodňové riziko jako model 3 hlavních složek

[internetový zdroj][4]

1.2.1 Mapy povodňového nebezpečí

Popisují území, která mohou být zaplavena podle tří scénářů: První scénář se vyznačuje jako povodeň s nízkou pravděpodobností výskytu (pravděpodobnost opakování 500 let) a zahrnující i extrémní povodeň. Druhým scénářem je povodeň se středně vysokou pravděpodobností výskytu (pravděpodobnost opakování 100 let). A poslední třetí scénář vyznačuje povodeň s vysokou pravděpodobností výskytu (pravděpodobnost opakování 20 let). [4]

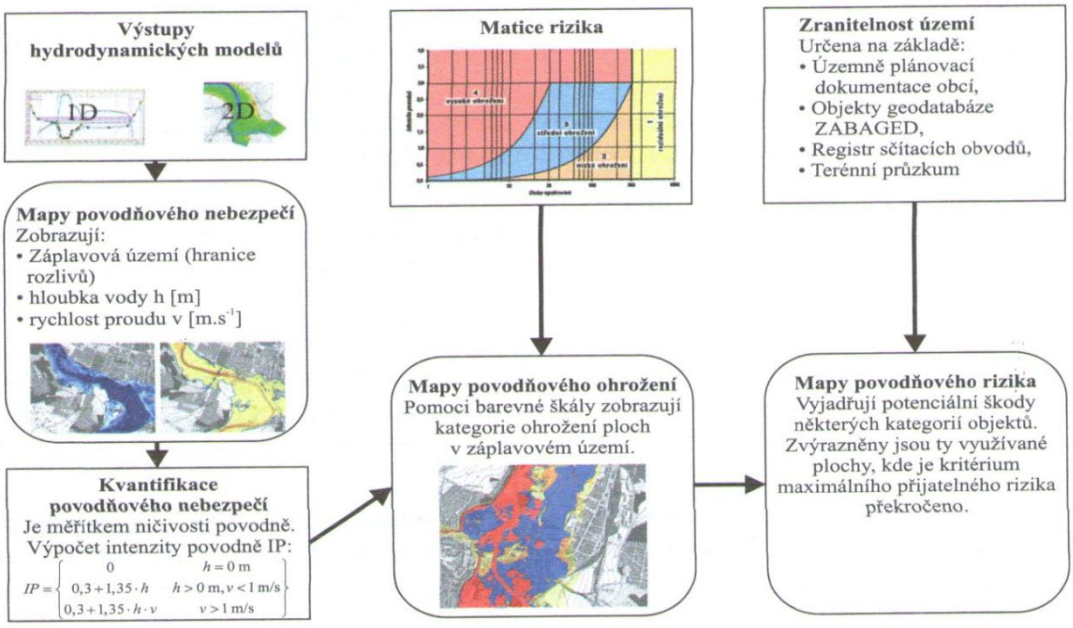
[4]ABS-portal.cz [online], *Analýza a mapování povodňových rizik*. [pořízeno 2015-08-02].

Na mapách povodňového nebezpečí se pro každý scénář zobrazí rozsah povodně. Popisuje se hloubkou vody, rychlostí proudu nebo průtoku vody. Pro upřesnění se uvádějí úseky toků, u kterých dochází ke značnému pohybu sedimentů (např. transportu unášených předmětů, apod.).

1.2.2 Mapy povodňových rizik

Tyto dokumenty jsou charakterizovány souhrnným hodnocením povodňového rizika podle výše zmíněných scénářů a pojímají jejich potenciální následky podle měřítek:

- odhadu počtu potencionálně zasažených obyvatel,
- druhu hospodářské činnosti v potencionálně ohrožené oblasti,
- [5]zařízení, která mohou v případě zaplavení způsobit havarijní znečištění,
- potencionálně zasažených oblastí a oblastí vymezených pro ochranu stanovišť nebo druhů, kde zlepšení stavu vod je důležitým faktorem jejich ochrany,
- [6]potencionálně zasažených kulturních památek, památkových rezervací a památkových zón. [4]



Obrázek 2 Postup při mapování povodňových rizik

[ADAMEC, Vilém a kol. *Ochrana před povodněmi a ochrana obyvatelstva*]

[5] Příloha I směrnice 96/61/ES
[6] Zákon č. 20/1987 Sb., o státní památkové péči, ve znění pozdějších předpisů

2 POVODEŇ

Tato kapitola je zaměřena na obecné vysvětlení pojmu povodeň. Povodeň, tedy mimořádná událost, není u všech autorů totožná, i když její podstata je postavena na shodném základu.

Povodeň je přírodním jevem, kterému nelze zabránit. Cituji autora bakalářské práce Marka Otlíka: [7]*„Jejich nepravidelný výskyt a variabilní rozsah nepříznivě ovlivňují vnímání rizik, která přinášejí, což komplikuje systematickou realizaci preventivních opatření.“* [6]

Pro naši malou zemi povodně představují mimořádnou událost, kterou nejčastěji způsobují dlouhotrvající nebo přívalové deště podpořené dalšími okolnostmi (rychlým táním sněhové pokrývky ve vyšších polohách, nepřístupným povrchem či nasáklou půdou, hromaděním ledových ker, nedostatečností kanalizačního systému, urbanizací ploch okolo vodních toků, atd.). Povodeň je doprovázena ztrátami na životech, majetku a infrastruktuře a škodami na životním prostředí.

Povodně v České republice jsou běžným přírodním jevem, který se významnou měrou podílí na vývoji krajiny: [8]*„Povodeň vzniká, jestliže množství vody v toku překročí kapacitu koryta a voda přeteče břehy. Příčinou je nerovnoměrná distribuce srážek během roku. Lidé, postižení povodní, jsou často překvapeni. Nicméně geologické studie povodňových naplavenin jasně ukazují, že povodně jsou normální a očekávanou událostí.“* [7]

2.1 Definice povodně

Ze zákona č. 254/2001 Sb., o vodách, je povodeň [9]*„Přechodné výrazné zvýšení hladiny vodních toků nebo jiných povrchových vod, při kterém voda již zaplavuje území mimo koryto vodního toku a může způsobit škody.“* [8]

Dle zmíněného zákona můžeme povodní nazvat stav, kdy voda způsobuje škody tím, že nemůže dočasně odtékat svým přirozeným způsobem z určitého území nebo, je-li její odtok nedostatečný, eventuálně dochází-li k zaplavení území.

[7] OTLÍK. Bakalářská práce – *Povodňové situácie a návrh zníženia odtoku povrchových vod v povodní Strednej Moravy*, 2011, str. 15.
[8] VAISHAR a MUNZAR. *Krajina, lidé a povodně v povodí řeky Moravy*. 2002, str. 5.
[9] Zákony pro lidi [online], *Zákon č. 254/2001 Sb., o vodách*. [citováno 2015-08-14].

Pro celou úplnost přidávám i definici Meteorologického slovníku, dle něj [10]*„…výrazný přechodný vzestup hladiny toku, způsobený náhlým zvýšením průtoku nebo dočasným zmenšením průtočnosti koryta, zejména při výskytu ledových jevů. K nárůstu průtoků na území ČR dochází vlivem intenzivních (krátkodobých či dlouhodobých) dešťových srážek nebo táním sněhové pokrývky, popřípadě jejich kombinací. Podle uvedených příčin rozeznáváme povodeň dešťovou, sněhovou nebo smíšenou. Povodeň, vzniklá v důsledku tvorby ledového nápěchu nebo zácpy, se nazývá ledovou.“* [9]

Kolektiv autorů knihy Ochrana před povodněmi v urbanizovaných zemích popisuje povodeň jako [11]*„přechodné výrazné zvýšení hladiny toku, způsobené náhlým zvýšením průtoku nebo dočasným zmenšením koryta (např. ledovou zácpou). Zpravidla působí povodeň na některých úsecích toku hospodářské škody.“* [10]

2.2 Historické aspekty vodních toků

Významný faktor při vzniku a zakládání sídel tvořily vodní toky. Již před několika tisíci lety přešel člověk na usedlý, zemědělský způsob života, který byl podmíněn úrodnou půdou a dostatkem potravy. V okolí řek se usazovali lidé, kteří tvořili společenstva, z nichž později vznikaly první civilizace.

Města České republiky vznikala jen výjimečně na „zelené louce“. Drtivé většině těchto českých měst předcházelo venkovské osídlení. Kolem 5. a 6. století n. l. u nás docházelo k trvalému osídlení, tedy první zemědělci zakládali osady. Šlo o slovanská sídliště, v pozdější době nazývaná „hradiště“, založená v dostupnosti řek. Z důvodů záplav a erozí, se tato sídliště stahovala do polohy minimálně 5 m nad hladinou řeky. Tyto vesnice se stále vyvíjely a to ve svém územním plánování i v hospodářském rozvoji. V období středověku, ve 12. a 13. století, postupně rostla v města, nejčastěji spojená s vodou. Vodní tok tvořil hranici města a pomáhal vytvářet obranný systém, řeka byla ve volné krajině bohatě meandrována a pravidelně se rozlévala. Takovou možnost dnešní urbanizovaná společnost již nemá.

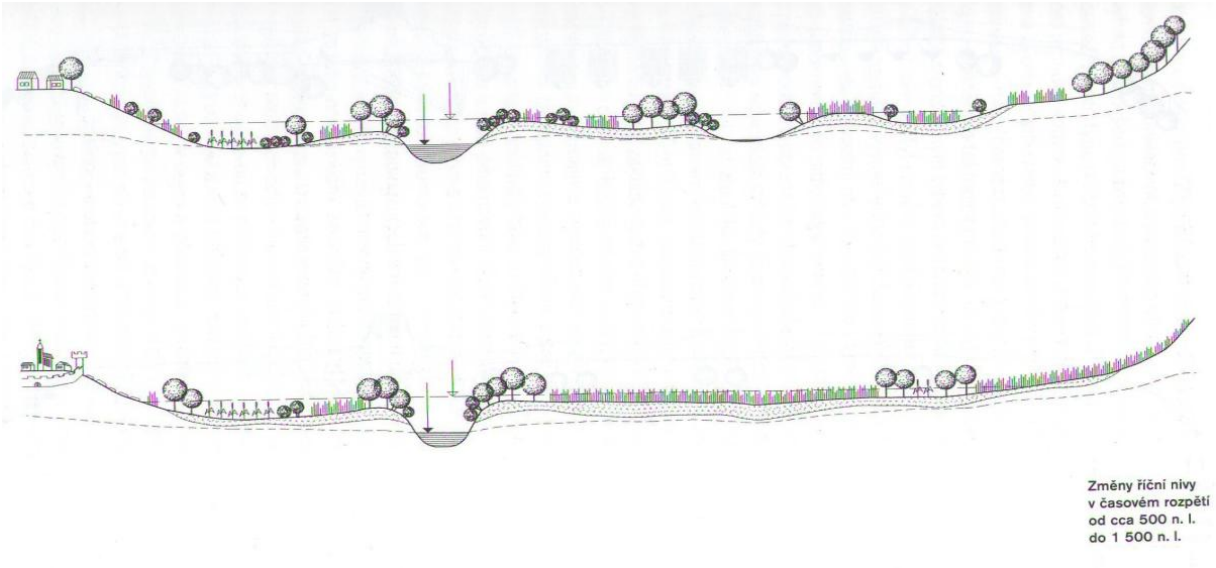
[10] ČmeS – Meteorologický slovník výkladový a terminologický (eMS) [online], *Povodeň.* [citováno 2015-12-27].
[11] SLAVÍKOVÁ a kol. *Ochrana před povodněmi v urbanizovaných zemích.* 2007, str. 7.

Postupem času se měnil vztah člověka k řece, od pasivního k aktivnímu využití zdrojů), které řeka poskytovala (např. výstavba říčních tras či zhodnocení úrodných niv).

Původní sídliště „hradiště“, vzniklá na křižovatkách obchodních cest, se začínala sjednocovat a opevňovat. Od 14. století, kdy došlo k významnému nárůstu obchodu a řemesel, byly vypozorovány první pokusy o splavňování řek, výstavby jezů, a úpravy břehů související s výstavbou mlýnů, atd.

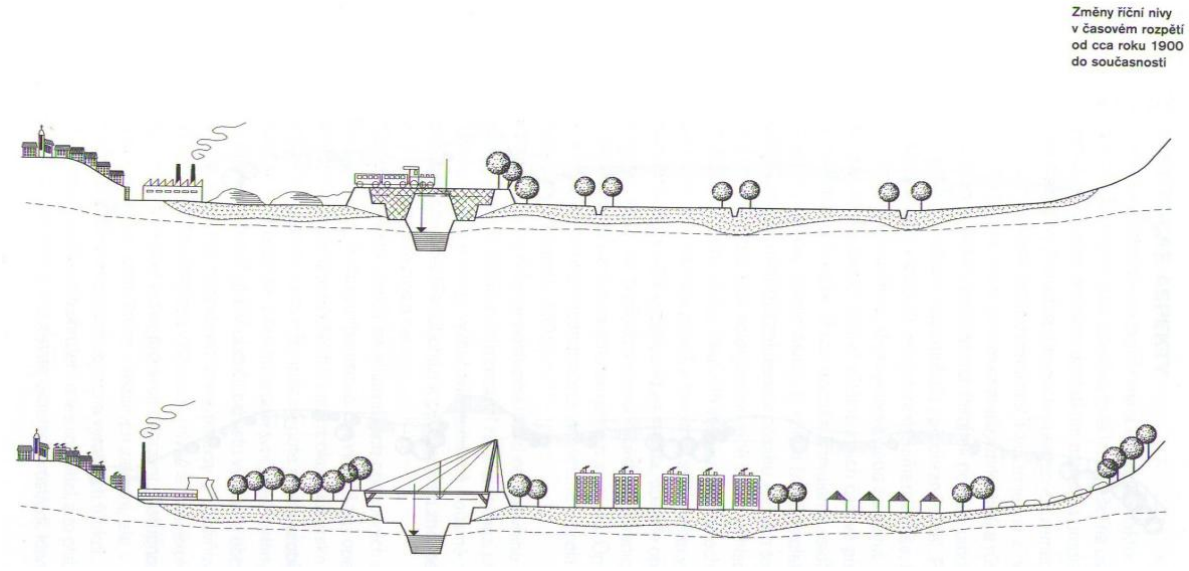
S ohledem na povodňové nebezpečí v zástavbě dnešních sídel, říční nivy představují extrémní prostředí, které nabízí výhody, jako např. rovinaté terény, sídelní prostory, přístupy k řece a jejich dopravní využití.

Na obrázcích č. 3 a 4, proto můžete vidět, jak byla původní krajina zastavována. Tento způsob urbanizace měst má za následek špatný odtok vody ze zaplaveného území. [11]



Obrázek 3 Říční niva v průběhu staletí „od cca 500 n. l. do 1 500 n. l.“

[KONVIČKA, Miroslav a kol. *Město a povodeň - strategie rozvoje měst po povodních*]



Obrázek 4 Říční niva v průběhu staletí „od cca roku 1 900 do současnosti“

[KONVIČKA, Miroslav a kol. *Město a povodeň - strategie rozvoje měst po povodních*]

2.3 Historie povodní

Přestože se záplavy v historii lidstva vyskytují od počátku věků, jejich dokumentace se vypracovává teprve od 19. století. Proto výskyt starších povodní můžeme sledovat pouze z dobových kronik, ve kterých je povodeň vylíčena barvitě slovy zúčastněných. Výpovědní hodnota těchto zpráv je velmi nízká, nejčastěji se dovídáme jen o dosažené výšce hladiny a výši škod. I přesto nám tyto výpovědi zanesené v kronikách pomáhají osvětlit, jak se tyto vodní toky chovaly.

Přesto při srovnání s dnešními dokumenty nejsme schopni z těchto zpráv postřehnout technické úpravy koryta řeky (zahlubování či zanášení řeky, úpravy břehů, vliv jezů apod.) a zhodnotit tak vliv změn. Ale i tak nám, i přes řadu nepřesností, mohou pomoci zjistit přibližně dosažené hodnoty vody při historických povodních, ideálními ukazateli jsou např. údaje o zaplavených kostelích.

Asi od 15. století zaznamenáváme nové údaje o úrovni povodní, např. údaje na skalách, mostech, domech apod. Za nový impuls pro měření úrovní hladin můžeme považovat rozvoj lodní dopravy, kdyby byly zavedeny první vodočty.

Největší změny v povodí řek nastaly v průběhu 19. století, kdy byla potřeba nových ploch pro rozvoj měst. Názornost vývoje poměru zastoupení hlavních plošných prvků v krajině řeky Moravy naleznete na obr. č. 26 v přílohové části. [11]

Souvislosti historického rozvoje měst s povodněmi

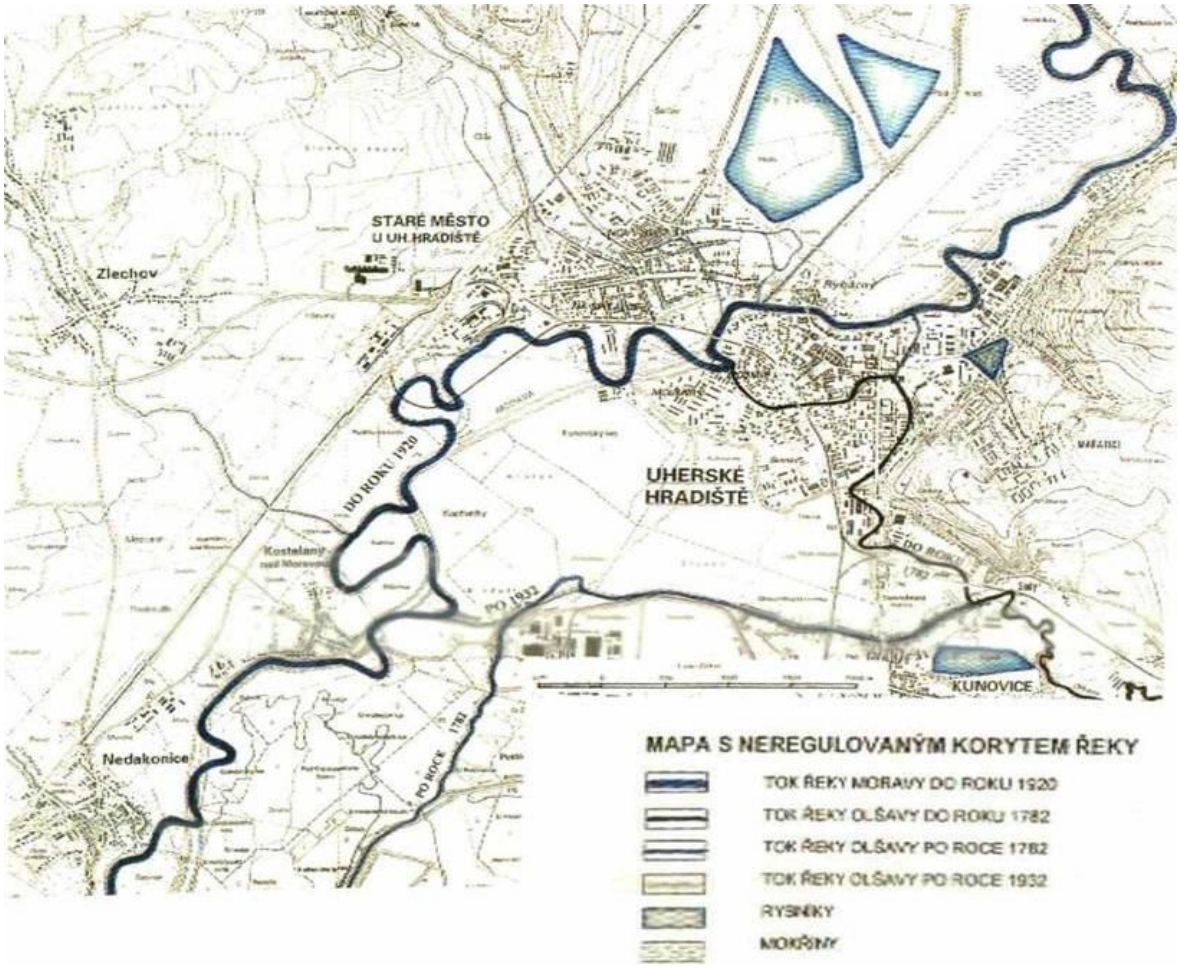
Autor Konvička v knize Město a povodeň – strategie rozvoje měst po povodni poukazuje na řadu otázek: [12]„V *souvislosti s analýzami urbanistického rozvoje měst během minulých staletí se nabízí řada otázek. Například jaký vliv na další utváření a uspořádání jednotlivých měst měly historické povodňové události, zda a jak byla struktura a forma zástavby ovlivněna podobnou té, kterou máme ze záplav v červenci 1997, zda naši předkové měnili místa osídlení či je přizpůsobovali svým charakterem případným možnostem opakování záplav.“* [11]

V mnoha studiích výzkumu bylo prokázáno, že vesnice ve 13. a 14. století byly stěhovány do vyšších míst, tedy míst, která ležela výše než 5 metrů nad hladinou řeky. Takové chování zdejších obyvatel souviselo s prokazatelným nárůstem četnosti povodní během tohoto období dvou století. Dokladem těchto události souvisejících s rozvojem měst nejsou jen úryvky z dobových kronik, ale i archeologické výzkumy.

Jak se nám nabízí v této knize [13]*„Jiný byť menší nárůst četnosti záplav lze sledovat koncem století 16. a počátkem 17. století, tedy v období rozvoje středověkých sídel. Na základě analýzy záplavových map z povodně roku 1997 lze konstatovat, že historická středověká centra, rozvíjející se právě v těchto obdobích, zůstala povětšinou uchráněna zaplavení přes extrémnost této události.“* Z období středověku se dochoval nejstarší tisk (v přílohové části č. 1, obr. č. 23), který poukazuje na povodeň z roku 1591. [11]

A proto se nabízí otázka, jaké konkrétní opatření prováděli lidé z tehdejší doby pro ochranu svých obydlí lépe než my? S dovolením bych nechala tuto otázku otevřenou, aby si na ní mohl každý odpovědět podle svého uvážení.

[12] KONVIČKA. *Město a povodeň. - strategie rozvoje měst po povodních.* 2001, str. 25.
[13] tamtéž



Obrázek 5 Vývoj koryt řeky - Uherské Hradiště

[KONVIČKA, Miroslav a kol. *Město a povodeň - strategie rozvoje měst po povodních*]

2.4 Rozdělení povodní

Povodně mohou nastat působením přírodních jevů. Jedná se zejména o dešťové srážky, ať už bouřkové přívaly nebo dlouhotrvající deště, tání sněhu nebo chod ledů. O povodních toho typu mluvíme jako o „přirozené povodni“. Je-li povodeň vyvolána jinými vlivy, např. protržením nádrže či ochranné hráze přehrady, anebo nouzovým řešením kritické situace na vodním díle způsobené lidským faktorem, je tato povodeň označována za „zvláštní povodeň“.

Český hydrometeorologický ústav nás informuje o výskytu povodně: [14]*„Většina povodní je způsobena nárůstem průtoku vody nad kapacitu koryta a v takovém případě je povodní zasažen delší úsek toku. V určitých specifických situacích může být rozliv pouze lokální způsobený přehrazením nebo zúžení koryta řeky.“* [12]

Drtivou většinu povodňových případů v České republice způsobují srážky (povodně 1997, 2002) a v zimním půlroce pak náhlá oteplení a následné tání sněhové pokrývky (povodně 2006).

2.4.1 Přirozené povodně

[15]*„Přirozená povodeň je riziko, které může vést ke vzniku mimořádné události.“* [13]

Přirozenou povodeň popisujeme jako [16]*„přechodné výrazné zvýšení hladiny vodních toků nebo jiných povrchových vod*,“ které je způsobeno přírodními vlivy, o nichž byla zmínka výše. Místa možného výskytu této mimořádné události jsou zejména:

- záplavová území v okolí koryt vodních toků,
- [17]území, ze kterých nemůže voda odtékat přirozeným způsobem nebo je její odtok nedostatečný,
- [18]území zaplavená při soustředěném odtoku srážkových vod. [13]

Přirozené povodně dělíme:

Povodně z tání sněhu

Tento typ povodně se vyskytuje v období zimních a jarních měsíců. Kdy nebezpečnými faktory pro její vznik jsou množství sněhu, zima bez výskytu dílčích tání, promrzlá půda pod sněhovou pokrývkou, rychlé oteplení, a zejména dešťové srážky v průběhu oblevy. Výše zmíněné příčiny způsobily povodeň v roce 2006.

[14] Český hydrometeorologický ústav [online], *Průvodce informacemi Hlásné a předpovědní povodňové služby ČHMÚ pro veřejnost.* [citováno 2015-08-14].
[15] Krizoport – portál krizového řízení pro JMK [online], *Přirozená povodeň*. [citováno 2016-01-17].
[16] tamtéž
[17] tamtéž
[18] tamtéž

Ledové povodně

Povodeň je spjata s oteplením, kdy se vytvoří ledový pokryv na vodním toku po období silných mrazů.

Kolektiv autorů knihy Ochrana před povodněmi v urbanizovaných zemích popisuje příčiny tohoto typu povodně [19]*„ …led ve vodních tocích vzniká již tehdy, jsou-li teploty několik dní pod bodem mrazu. Nejprve zamrzají úseky s malou průtočnou rychlostí, další zamrzání zužuje průtočný profil vodního toku stále více a stav vody začíná stoupat. Nebezpečné situace může způsobit odchod ledů. Led se přitom může v zúžených místech nahromadit a vytvořit ledové bariéry, jež brání vodě v odtoku. Jestliže se ledová bariéra tlakem vody prolomí, uvolní se podobně jako při protržení hráze velké množství vody.“* [10]

Rizikovými místy jsou zejména mělčiny, jezy apod. Ledové kry (zámrzy řeky) zmenšují průtočný profil, při oblevě jsou unášeny a mohou tvořit ledové bariéry, za kterými se voda vzdouvá a zaplavuje území v okolí toku.

Dešťové povodně

Několikadenní intenzivní (hlavně letní) srážkové úhrny nasytí půdu, která už dále není schopná zadržovat vodu, mnohdy jsou zesilované návětřím z hor.

Nebezpečné je, pokud před povodní bylo období vlhka a půda byla nasycena vodou. Tento typ povodně postihuje primárně střední a velké toky, kde dochází k rozlivům.

Většina velkých povodní na našem území byla tohoto typu. Patří k nim povodně z let 1997 (Morava - bylo částečně zasaženo území Jihomoravského, Moravskoslezského Olomouckého a Zlínského kraje) a 2002 (Čechy - bylo částečně zasaženo území středních, jižních Čech a hlavního města Prahy).

Smíšené povodně

Zvláštní druh povodně, který vzniká kombinací tání sněhu a dešťových srážek. Tání sněhu urychluje padající déšť. Tento druh povodně je typický pro jarní období.

[19] SLAVÍKOVÁ a kol. 2007, str. 76.

Přívalové povodně

Přívalové povodně (často nazývané bleskové povodně) jsou zapříčiněny krátkodobými a velmi intenzivními přívalovými srážkami při letních bouřkách. Půda nestačí rychlý přísun srážek pojmout a voda odtéká rychle po povrchu. Zasažená plocha zpravidla není velká, ale proud vody je velmi rychlý a způsobuje značné škody. [14]

Kolektiv autorů knihy Ochrana před povodněmi v urbanizovaných zemích označuje tuto povodeň jako [20]*„… zvláštní druh povodně, jež má krátké trvání a prudký vzestup s relativně vysokou kulminací.“* [10]

Vzniká následkem deště vysoké intenzity (10 a více mm/hod, výjimečně přes 100 mm/od), který postihne malé povodí.

2.4.2 Zvláštní povodně

Webové stránky Hasičského záchranného sboru České republiky definují zvláštní povodeň jako [21]*„… povodeň způsobená poruchou či havárií (protržením hráze) vodního díla vzdouvajícího nebo akumulujícího vodu (dále jen „vodní dílo“), nebo nouzovým řešením kritické situace na vodním díle vyvolávající vznik mimořádné události na území pod vodním dílem. Rozeznávají se tři základní typy zvláštních povodní5 podle charakteru situace, která může nastat při stavbě nebo provozu vodního díla*:“ [15]

- *zvláštní povodeň typu 1* – vzniká protržením hráze vodního díla,
- *zvláštní povodeň typu 2* – vzniká poruchou hradicí konstrukce bezpečnostních a výpustných zařízení vodního díla (neřízený odtok vody),
- *zvláštní povodeň typu 3* – vzniká nouzovým řešením kritické situace ohrožující bezpečnost vodního díla prostřednictvím nezbytného mimořádného vypouštění vody z vodního díla, zejména při nebezpečí havárie uzávěrů a hrazení bezpečnostních a výpustných zařízení nebo při nebezpečí protržení hráze vodního díla. [15]

[20] SLAVÍKOVÁ a kol. 2007, str. 75.
[21] Hasičský záchranný sbor České republiky [online], *Zvláštní povodeň*. [citováno 2015-08-14].

2.5 Stupně povodňové aktivity

Ministerstvo životního prostředí definuje: [22]*„Stupně povodňové aktivity jsou obvykle vázané na určité objektivně stanovené vodní stavy nebo průtoky v hlásném profilu vodního toku, popř. na mezní nebo kritickou hodnotu jiného jevu (denní úhrn srážek, hladina vody v nádrži, průsak nebo deformace hráze, vznik ledových nápěchů a bariér, chod ledu apod.). Směrodatné stavy pro vyhlašování stupňů povodňové aktivity jsou obsaženy v povodňových plánech a spolu s nimi schvalovány povodňovými orgány. Směrodatné povodňové stavy uvedené v povodňových plánech větších územních celků musí být zohledněny i v místně příslušných povodňových plánech územních celků.“* [16]

Povodně se vyskytují nepravidelně jak v čase, tak v prostoru a s různým stupněm intenzity. K výši intenzity řadíme jednotlivé „stupně povodňové aktivity“:

- *I. stupeň – bdělost,*
- *II. stupeň – pohotovost,*
- *III. stupeň – ohrožení.*

Hovořit o povodni můžeme tehdy, pokud je v konkrétním profilu dosaženo II. SPA nebo pokud dojde k vyhlášení III. SPA (může být totožný s vyhlášením krizového stavu). Povodeň zaniká poklesem vody pod II. SPA.

První stupeň povodňové aktivity – STAV BDĚLOSTI

Jako jediný stav se nevyhlašuje. [23]*„Nastává při nebezpečí povodně a zaniká, pominou-li příčiny takového nebezpečí, přičemž za nebezpečí povodně se považuje dosažení určitého stavu na vybraných vodočtech hlásné povodňové služby, náhlé tání podle meteorologické předpovědi, či srážky velké intenzity v dané oblasti.“* [16]

Situaci je třeba věnovat zvýšenou pozornost, zpravidla tuto pohotovost vykonává hlídková a hlásná služba.

[22] Ministerstvo životního prostředí [online], *Stupně povodňové aktivity*. [citováno 2015-08-14].
[23] tamtéž

Druhý stupeň povodňové aktivity – STAV POHOTOVOSTI

Vyhlašuje příslušný povodňový orgán na základě údajů hlídkové služby a předpovědních zpráv a hlásné služby Českého hydrometeorologického ústavu, přerůstá-li nebezpečí povodně ve skutečný povodňový jev, tedy v období vlastní povodně, kdy nedochází k větším rozlivům a škodám mimo koryto. Vývoj situace je nutné nadále sledovat.

Svou činnost zahajují povodňové orgány a další složky povodňové služby uvádějící do pohotovosti prostředky zabezpečovacích prací. [16]

Třetí stupeň povodňové aktivity – STAV OHROŽENÍ

[24]*„Vyhlašuje příslušný povodňový orgán při nebezpečí vzniku škod většího rozsahu, ohrožení životů, zdraví a majetku.“*

„Vyhlašuje se též při dosažení kritických hodnot sledovaných jevů a skutečností na vodním díle z hlediska jeho bezpečnosti, a současně se zahajují nouzová opatření.“ [16]

Realizují se zabezpečovací a dle potřeby záchranné práce, a také probíhá evakuace.

[25]*„První stupeň povodňové aktivity nastává při dosažení směrodatného stavu a při jeho pominutí zaniká. Druhý a třetí stupeň povodňové aktivity vyhlašují a odvolávají povodňové orgány, přičemž dosažení směrodatného stavu je objektivním podnětem k vyhlášení. Povodňové orgány však mohou vyhlásit stupně povodňové aktivity i z jiných důvodů, např. na základě výstrahy předpovědní povodňové služby ČHMÚ nebo doporučení správců povodí.“* [16]

[24] Ministerstvo životního prostředí [online], *Stupně povodňové aktivity*. [citováno 2015-08-14].
[25] Ministerstvo životního prostředí [online], *Operační program.* [citováno 2015-08-14].

3 METEOROLOGICKÉ FAKTORY PRO VZNIK POVODNĚ

Počasí charakterizujeme jako stav ovzduší na určitém místě. [26]*„Je dáno stavem všech atmosférických jevů pozorovaných na určitém místě a v určitém časovém úseku*.“ [17]

Popisuje se souborem hodnot meteorologických prvků (např. teplota vzduchu, stav oblačnosti, rychlost a směr větru, sněžení, déšť apod.), které byly naměřeny nebo zjištěny pozorovatelem. Změny počasí nejvíce způsobuje zemská rotace.

Citace autora Rudolfa Brázdila: [27]*„Výskyt meteorologických a klimatologických extrémů je výsledkem přirozené variability zemské atmosféry. V ní se pod vlivem různých přírodních a antropogenních faktorů odehrává řada složitých a vzájemně se ovlivňujících fyzikálních a chemických procesů, které v interakci s aktivním povrchem mohou vést k výskytu extrémních stavů různého plošného rozsahu a trvání. Zatímco v přírodních ekosystémech jsou takovéto extrémy včetně jejich účinků součástí jejich přirozeného vývoje, v kulturní krajině způsobují při stále složitější infrastruktuře lidské společnosti mnohdy velké materiální škody i ztráty na lidských životech.“* [18]

Povodně jsou způsobovány meteorologickými faktory, které lze rozdělit na předběžné a příčinné. Předběžné faktory působí několik dní až měsíců před vznikem povodně. Patří mezi ně nasycenost povodí, promrznutí půdy, ale i výška sněhové pokrývky a její vodní hodnota. Příčinné meteorologické faktory nastávají několik hodin až dní před vznikem povodně a dají se přirovnat k jejímu spouštěcímu mechanizmu. Jsou to dešťové srážky, kladné teploty vzduchu při oblevách při existenci sněhové pokrývky, rychlost větru ovlivňující průběh tání sněhu aj. [19]

[28]*„Předpověď počasí je tedy základní podmínkou a nutností pro předpověď povodní*.“ [6]

Voda z vydatných dešťů či tání sněhu nemusí být vždy příčinou vzniku povodně. Záleží kromě toho také na hydrologických faktorech v povodí, zejména na předešlých srážkových úhrnech, které nasytily povodí.

Ke vzniku povodňového nebezpečí na větších povodích dochází obvykle až poté, kdy je překročena určitá hranice množství spadlých srážek.

[26] Vítej na Zemi [online], *Počasí.* [citováno 2016-01-23].
[27] Meteorologické extrémy a povodně v České republice [online], *Přirozený trend nebo následek globálního oteplování?* [citováno 2015-12-29].
[28] OTLÍK. 2011, str. 20.

3.1 Vliv počasí na stav povodí

Území Slovácka a celé České republiky se nachází v oblasti mírného klimatického pásu s pravidelným ročním cyklem teplot a srážek. Krátkodobé změny počasí jsou vyvolávány přechody atmosférických front oddělujících od sebe teplejší a studenější vzduchové masy, a jsou často doprovázeny srážkami.

Srážky v průběhu roku mají spíše kontinentální charakter. V období května až srpna jsou mapovány nejvyšší úhrny srážek, nejméně srážek pak spadne v únoru a březnu. V letním období se často vyskytují krátkodobé srážky bouřkového charakteru. [20]

Pro oblast Uherského Hradiště a jeho okolí, mohou být z pohledu hydrometeorologického kritické následující povětrnostní situace.

Situace v zimním období

Sibiřská tlaková výše zapříčiňuje dlouhotrvající (několika týdenní) nízké teploty. Ranní teploty mohou dosahovat teplot okolo mínus 20 až 25 °C. K vytvoření ledové celiny dochází po třech až pěti dnech, kdy problém přináší až následné oteplení, často doprovázené zvýšeným odtokem, chodem ledů a následným vytvářením tzv. nápěchů. V krajním případě může dojít k nakupení ker, které přivodí zvýšení hladiny a případně její rozliv. [6]

Situace v jarním období (březen, duben)

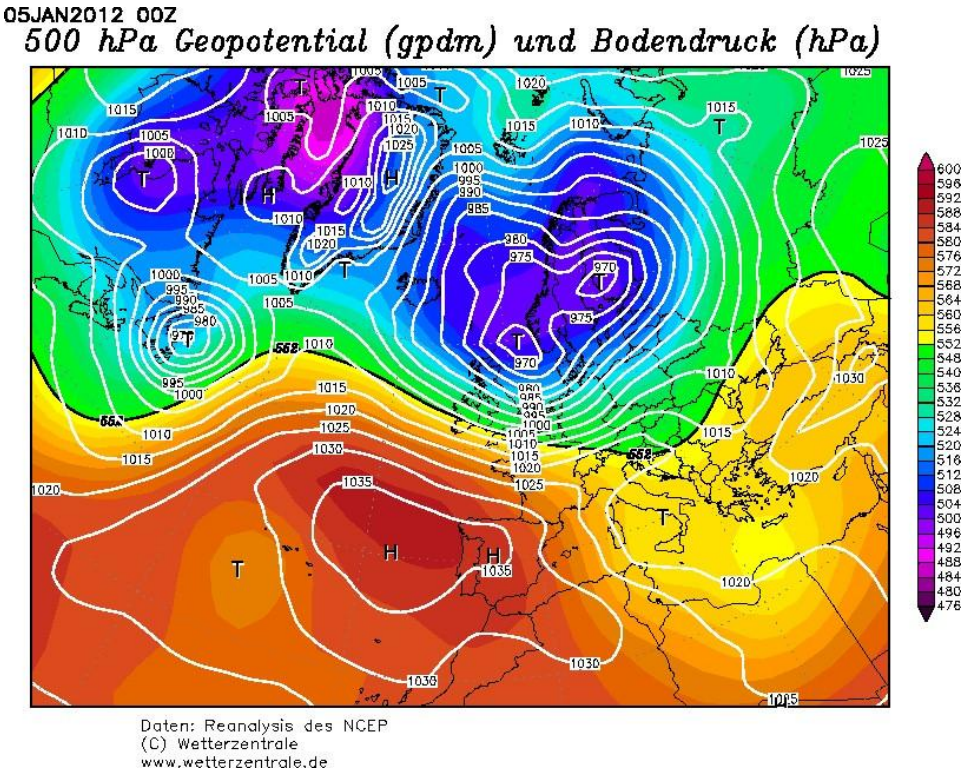
Příchodem teplého a vlhkého vzduchu od jihu nebo jihozápadu a za současné existence vysoké sněhové pokrývky na horách, dochází často k tomuto danému typu povodně, která je zapříčiněna táním sněhu.

„[29]Riziková situace nastává tehdy, pokud leží na horách více jak 1m sněhu, zejména v Beskydech. Vlivem teplých dešťových srážek dochází k rychlému tání a následnému odtoku.“ [6]

[29] OTLÍK. 2011, str. 22.

Situace v teplém půlroce

Tlaková výše nad severní Itálií, která začne postupovat k severu, nebo výšková tlaková níže přináší teplý a vlhký vzduch ze středomoří na naše území. Tyto stálé útvary, které se posunují přes naše území velmi pomalu a postupně, se vyplňují a nastávají kdykoli. Pro oblast Moravy, hlavně jihovýchodní Moravy, představuje téměř vždy riziko větších srážek, v řádech desítek mm. V nejhorším případě se tato tlaková níže potkává s tlakovou výší nad severní Ukrajinou, a pak je provázena několikadenními silnými srážkami tím u nás způsobuje riziko povodně, jaká byla v roce 1997. [6]



Obrázek 6 Tlaková výše v lednu 2012

[z internetového zdroje][30]

Situace při bouřkách z tepla

Tato situace se vyznačuje přízemním nevýrazným tlakovým polem a labilním zvrstvením atmosféry. Má výrazný denní chod. Kupovitá oblačnost v průběhu dopoledne narůstá. Postupuje dále a v odpoledních hodinách vytváří bouřková oblaka. Nejsilnější tendenci má mezi 16 až 18 hodinou, poté se začíná rozpadat. Lokálně přináší velmi silné srážky, v řádech desítek mm. [6]

[30] Snow. cz – portál pro sjezdové lyžování [online], *Předpověď počasí.* [pořízeno 2016-05-01]. Dostupné z: http://snow.cz/clanek/3889-predpoved-pocasi-pro-lyzare-3-dil-jak-se-vyznat-v-predpovedi-pocasi

4 OCHRANA PŘED POVODNĚMI

Ze zákona č. 254/2001 Sb., o vodách, §63 odstavce 1 se rozumí ochranou před povodněmi [31]*„… činnosti a opatření k předcházení a zvládnutí povodňového rizika v ohrožené území. Zajišťuje se systematickou prevencí a operativními opatřeními.“* [21]

Jako ochranu před povodněmi rozumíme soubor opatření pro předcházení a zabránění škod při povodních, a to (cituji autora Kováře, který uvádí)[32]*„ … na životech a majetku občanů, společnosti a na životním prostředí prováděná především systematickou prevencí, zvyšováním retenční schopnosti povodí a ovlivňováním průběhu povodní.“* [22]

Musíme si však uvědomit, že ochrana před povodněmi nebude nikdy úplná. Někteří autoři uvádějí, že lze částečně omezit povodňové kulminační průtoky, transformovat povodňovou vlnu, a tím příznivěji ovlivnit časový průběh povodně, což umožňuje přijmout účinnější opatření pro záchranu životů a majetku. To je dáno spíše technickými parametry, jak se před touto mimořádnou události chránit. Přesto tato kapitola bude věnována spíše obecné formální stránce ochrany před povodněmi.

Povodňové události z let 1997 a 2002 vyvolaly značný zájem o proces prevence povodňové ochrany u nás. Následkem těchto událostí, došlo k navýšení finančních prostředků pro odstranění škod způsobených velkou vodou. Tyto povodně připomněly, že zařízení protipovodňové ochrany vybudované pro nejvyšší historicky známou povodeň neodstraňují její hrozbu.

[33]*„Varování před záplavou by proto mělo být vždy považováno za klíčový bod ke zvýšení bdělosti.“* [22]

Na varování navazuje včasná evakuace z území ohroženého povodní.

[31] Zákony pro lidi [online], *Zákon o vodách.* [citováno 2015-08-14].
[32] KOVÁŘ. *Ochrana před povodněmi: řešení přirozených a zvláštních povodní.* 2004, str. 10.
[33] KOVÁŘ 2004, str. 11.

4.1 Účastníci ochrany před povodněmi

Mezi účastníky povodňové ochrany, kteří plní opatření ochrany před povodněmi, se řadí povodňové orgány, správci povodí, správci vodních toků, vlastníci vodních děl, vlastníci pozemků a staveb ohrožených povodněmi, a složky integrovaného záchranného systému.

Povodňové orgány

[34]*„Ochrana před povodněmi je řízena povodňovými orgány, které ve své územní působnosti odpovídají za organizaci povodňové ochrany, řídí, koordinují a kontrolují činnost ostatních účastníků ochrany před povodněmi. Postavení a činnost povodňových orgánů jsou specifikovány ve dvou časových úrovních*.“ [23]

Tabulka 1 Povodňové orgány

Období mimo povodeň	***Období po dobu trvání povodně***
• orgány obcí, • obecní úřady s rozšířenou působností, • krajské úřady, • Ministerstvo životního prostředí.	• povodňové komise obcí, • povodňové komise obcí s rozšířenou působností, • povodňové komise krajů, • Ústřední povodňová komise.

[ADAMEC, Vilém a kol. *Ochrana před povodněmi a ochrana obyvatelstva*]

[35]*„Povodňové komise zřizují orgány veřejné správy jako své výkonné složky k plnění mimořádných úkolů v době povodně.“* [23]

Tyto komise jsou při svém plnění úkolů podporovány pracovním štábem povodňové komise.

Povodňové orgány zabezpečují řízení ochrany před povodněmi, do které autor Kovář ve své knize zahrnuje [36]*„… přípravu na povodňovou situaci, řízení, organizaci a kontrolu všech příslušných činností v průběhu povodně a v období následujícím bezprostředně po povodni, včetně řízení, organizace a kontroly činnosti ostatních účastníků ochrany před povodněmi.“* [22] Povodňové orgány se řídí povodňovými plány.

[34] Ministerstvo životního prostředí [online], *Struktura řízení povodňové ochrany*. [citováno 2015-12-14].
[35] tamtéž
[36] KOVÁŘ 2004, str. 17.

4.2 Povodňové plány

Povodňový plán je jeden ze základních dokumentů ochrany před povodněmi. Docent Adamec a kolektiv ve své knižní publikaci citují: [37]*„Slouží ke koordinaci činnosti na daném území v době povodně.“* [4] Ale považujeme jej také za preventivní dokument, který by měl být prostudován příslušnými povolanými subjekty v době tzv. klidu.

Povodňové plány kladou důraz na včasné spolehlivé informace o vývoji povodně, organizaci a přípravu zabezpečovacích prací, a také zabezpečení hlásné a hlídkové služby, a v neposlední řadě přípravu a organizaci záchranných prací.

V povodňových plánech nalezneme nezbytné údaje (část věcnou – relativně neměnné údaje o zdrojích povodňového nebezpečí a o opatřeních před nimi, část operační - spojení na pracovníky a složky povodňové ochrany, a část grafickou) pro ochranu před povodněmi určitého objektu, obce, povodí nebo jiného územního celku. Orgány, právnické nebo fyzické osoby zpracovávají povodňové plány v rozsahu, který odpovídají jejich potřebám, anebo v rozsahu uloženém povodňovými orgány. Povodňové plány obcí (v jejichž územních obvodech je možnost výskytu povodní), povodňové plány správních obvodů obcí s rozšířenou působností, povodňové plány správních obvodů krajů, Povodňový plán České republiky tvoří základní strukturu povodňových plánů.

[38]*„V povodňových plánech je kladen důraz na včasnou a spolehlivou informovanost o vývoji povodně, na možnosti ovlivnění odtokového režimu, na včasnou aktivaci povodňových orgánů, zabezpečení hlídkové služby a ochrany objektů, přípravu a organizaci zabezpečovacích a záchranných prací a zajištění nezbytných povodní narušených funkcí v postiženém území“*. [24]

[37] ADAMEC a kol. 2012, str. 22.
[38] Ministerstvo životního prostředí [online], *Povodňové plány*. [citováno 2015-12-14].

4.3 Povodňová opatření

Z obecného pohledu rozdělujeme opatření k ochraně před povodní na preventivní (prováděná mimo povodeň) a přípravná opatření (prováděná v době povodně).

V těchto dvou prováděcích obdobích dělíme opatření na systematickou prevenci (předem provedená opatření k zajištění standartní úrovně zabezpečení ochrany před povodněmi v daném území) a operativní opatření (zajišťována podle povodňových plánů a při vyhlášení krizového stavu podle krizových plánů).

Z hlediska trvání doby povodně byla povodňová opatření vybudována pro zvládání povodňových rizik. A proto je rozlišujeme do 4 prováděcích období, a to na opatření přípravná, opatření při nebezpečí povodně, opatření při povodni, opatření po povodni.

Přehled opatření prováděných v daných obdobích je shrnut v tabulce níže.

Tabulka 2 Přehled opatření k ochraně před povodněmi

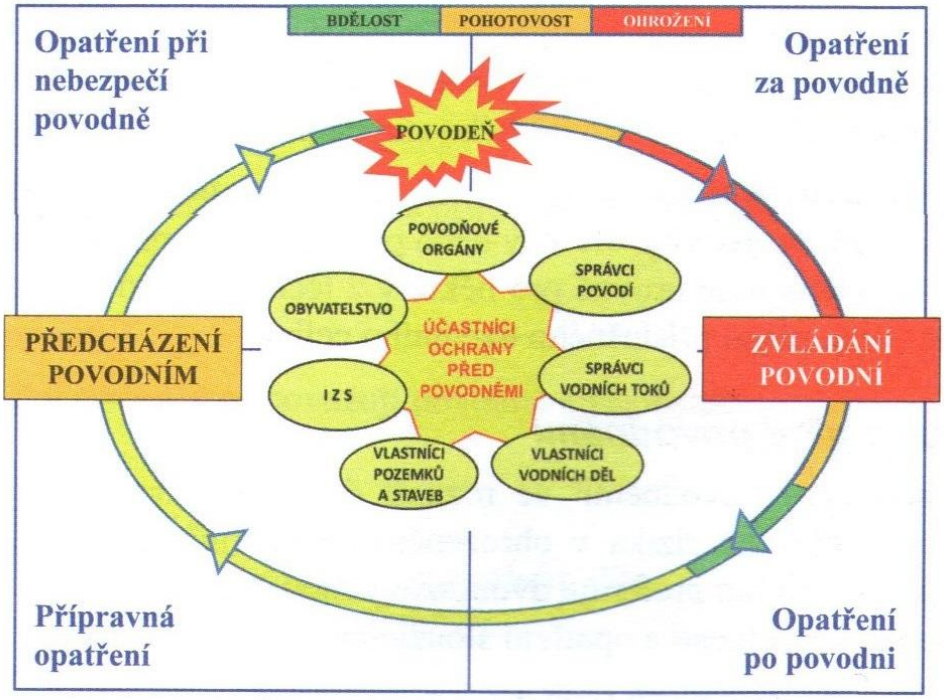
Opatření přípravná	Opatření při nebezpečí povodně	Opatření při povodni	Opatření po povodni
• stanovení záplavových území; • vymezení směrodatných limitů stupňů povodňové aktivity; • povodňové plány; • povodňové prohlídky; • příprava předpovědní a hlásné povodňové služby; • organizační a technická příprava; • vytváření hmotných povodňových rezerv; • příprava účastníků povodňové ochrany.	• činnost předpovědní povodňové služby; • činnost hlásné povodňové služby; • varování při nebezpečí povodně; • zřízení a činnost hlídkové služby; • vyklizení záplavových území; • řízení a ovlivňování odtokových poměrů; • povodňové zabezpečovací práce; • povodňové záchranné práce; • zabezpečení náhradních funkcí a služeb v území zasaženém povodní.	• činnost předpovědní povodňové služby; • činnost hlásné povodňové služby; • varování při nebezpečí povodně; • zřízení a činnost hlídkové služby; • vyklizení záplavových území; • řízené ovlivňování odtokových poměrů; • povodňové zabezpečovací práce; • povodňové záchranné práce; • zabezpečení náhradních funkcí a služeb v území zasaženém povodní.	• evidenční a dokumentační práce; • vyhodnocení povodňové situace včetně vzniklých povodňových škod; • odstranění povodňových škod a obnova území po povodni.

[upraveno podle ADAMEC, Vilém a kol. *Ochrana před povodněmi a ochrana obyvatelstva*]

Ministerstvo životního prostředí na svých stránkách uvádí [39]*„…všechna základní a předvídatelná opatření k ochraně před povodněmi mají být zahrnuta v povodňových plánech. Ostatní opatření jsou řízena a koordinována povodňovými orgány.“* [25]

Mimo povodňové období povodňové orgány vydávají svá rozhodnutí podle správního řádu nebo jiným opatřením právních předpisů. V době povodně povodňové komise jsou oprávněny provádět opatření a vydávat příkazy k zabezpečovacím a záchranným pracím.

Co se týče občanů, Ministerstvo životního prostředí na svých webových stránkách ukládá *„… právnické a fyzické osoby jsou povinny odstraňovat překážky, které mohou bránit průtoku velkých vod, umožnit vstup na své pozemky a do objektů k provádění záchranných a zabezpečovacích prací, trpět odstranění staveb nebo jejich částí nebo porostu, poskytnout dopravní a mechanizační prostředky, pohonné hmoty, nářadí a jiné potřebné prostředky a zúčastnit se podle svých možností těchto prací.*“ [25]



Obrázek 7 Dvoufázová struktura managementu povodňových rizik

[Adamec, Vilém a kol. *Ochrana před povodněmi a ochrana obyvatelstva*. str. 14]

[39] Ministerstvo životního prostředí [online], *Opatření k ochraně před povodněmi.* [citováno 2015-12-14].

II. PRAKTICKÁ ČÁST

5 UHERSKÉ HRADIŠTĚ

[40]*„Území, na kterém se rozprostírá město Uherské Hradiště, patřilo v 9. a na počátku 10. století k jádru Velké Moravy, prvního státu západních Slovanů. Centrem osídlení bylo hradisko Na Valách a sídliště Na Špitálkách na území dnešního Starého Města. Tato významná sídla doplňovalo duchovní centrum v Sadech.“* [26]

Královské město, kdysi ostrovní pevnost rozložená v místech dávného velkomoravského centra, bylo vystavěno na soutoku řek Moravy a Olšavy. Z počátku město nemělo žádný ustálený název, jelikož v zakládací listině pojmenováno nebylo. V roce 1294 je poprvé pojmenováno Hradištěm. Přívlastek "Uherské" se poprvé objevil v roce 1587, ale teprve častější užívání názvu je datováno na konci 17. a v 18. století. [27]

Uherské Hradiště jako obec s rozšířenou působností je součástí Zlínského kraje. Ten vznikl k 1. lednu 2000 na základě ústavního zákona č. 347/1997 Sb., o vytvoření vyšších územních správních celků, jako jeden ze čtrnácti krajů České republiky. Je také součástí Moravského Slovácka, regionu proslulého folklórem, cimbálovou muzikou, dobrým vínem, překrásnými kroji a řadou zachovalých lidových tradic.

Okolí města je charakteristické rozmanitou krajinou, řekou Moravou s rozsáhlými lužními lesy a původní flórou a faunou. Samotné město tvoří územní rovinu, jež se na západní straně mírně zvedá výšky 205 m n. m. a na východní straně tzv. městské části Mařatice – Východ je ohraničeno údolí města kótou ve výšce 230 m n. m., kterou vyrovnaly náplavy řeky Moravy do nadmořské výšky 178 – 180 m n. m. Plocha uherskohradišťského katastru činí celkem 2.126 ha.

5.1 Historie města

Webové stránky města Uherské Hradiště popisují *„*[41]*...Historie královského města Uherské Hradiště je bohatá a sahá do dávné minulosti“*. Úrodná půda v nivě řeky Moravy a mírné klimatické podmínky a předurčily toto místo pro rané osídlení, o kterém je již zmínka ve starší době kamenné.

[40] RAŠTICOVÁ. *Za památkami a historií královského města Uherské Hradiště*. 2007.
[41] Uherské Hradiště/oficiální portál města [online], *Z historie města*. [citováno 2016-02-16].

V 8. a 9. století na křižovatce obchodních cest vznikl důmyslný ostrovní pevnostní systém. Původně tři pusté ostrovy na řece Moravě byly osídleny slovanským lidem na počátku 9. století, kdy na území dnešního Starého Města, Uherského Hradiště a městské části Sadů byla koncentrována veškerá sociální sféra (mocenská správa, řemeslná výroba, obchod, náboženství i kultura).

Ve 13. století jihovýchodní část Moravy trápily časté nepřátelské nájezdy. Tehdy znovu vzrostl význam ostrovní pevnosti na řece Moravě, která měla nejen chránit obyvatelstvo města a jeho okolí, ale zvláště velehradský klášter, založený na počátku 13. století. Tuto skutečnost dokládá: [42]„*Listina krále Přemysla Otakara II. z 15. října 1257 dosvědčuje, že město bylo založeno na ostrovní půdě náležící velehradskému klášteru, aby ochraňovalo nejen konvent, ale zejména blízkou zemskou hranici*.“

Roku 1481 král Matyáš udělil svobodnému a nezcizitelnému Uherskému Hradišti městský znak, který se užívá dodnes.

V průběhu staletí prošlo Uh. Hradiště dlouhým a složitým historickým vývojem, narušovaným neustálými nájezdy a boji. V 16. století odolávalo náporu kumánských hord, v době třicetileté války vojenským střetům a na přelomu 17. a 18. století tureckým vpádům. Dobyto bylo město za svou existenci pouze jedenkrát a to v roce 1742 pruskými vojsky. Funkci pevnosti přestalo plnit o čtyři desítky let později, přesto ještě dlouho zůstalo sevřeno původními hradbami. V závěru 1. poloviny 19. století začalo postupné rozrůstání města vně hradeb. Výraznější změny nastaly v 70. letech 20. století, kdy nová výstavba směřovala k rozšíření půdorysu města. [27]

Obrázek 8 Město Uherské Hradiště v náruči řeky Moravy z roku 1918

[z internetového zdroje][43]

[42] Uherské Hradiště/oficiální portál města [online], *Z historie města*. [citováno 2016-02-16].
[43] RetroFoto [online], *Uherské Hradiště*. [pořízeno 2015-12-14]. Dostupné z: http://www.retrofoto.net/mesta-vesnice-osady/uherske-hradiste

5.2 Historie povodní na řece Moravě v okolí Uherského Hradiště

Historicky je doloženo, že na toku řeky Moravy v úseku mezi obcí Spytihněv a městem Uherské Hradiště nedocházelo k povodním až do období raného středověku, tedy období 10. a 11. století. Do přirozeného toku koryta řeky a jejího okolí začal člověk zasahovat až později. To vedlo k výskytu prvních povodní v období Velké Moravy, o kterých je zmínka v podkapitole 5.2.1. Kdy, podle pramenů, prvními protipovodňovými opatřeními byly tzv. „spečené valy“, poprvé spatřeny v 11. až 12. století.

Ve 13. století poprvé člověk zasahuje do povodí řeky kácením stromů pro stavbu obydlí, vytápění atd. Právě v této době bylo na ostrově s kaplí sv. Jiří postaveno město Uherské Hradiště. Město bylo obklopeno ze všech stran vodou, proto již při budování vznikaly první protipovodňová opatření pro ochranu města před zvednutím hladiny jako např. síť stavidel či vodní příkopy.

V 17. století, kdy bylo město zkoušeno třicetiletou válkou, vpádem Švédů, morovou epidemií a jinými pohromami, se vinou těchto událostí nevěnovala pozornost opravě všech technických staveb zničených válkou. Roku 1646 a 1652 postihla město povodeň o velké síle (zmínka v podkapitole 5.2.1). Po těchto pohromách začalo nové budování města i jeho protipovodňových opatření, které trvalo desítky let.

Teprve konec 18. století, tedy rok 1780, přinesl podrobnější svědectví o ochraně našich předků před povodněmi dochované do dnes. K dispozici jsou díky množství dochovaného dobového materiálu, úředním dokumentům a vzpomínkám pamětníků. I naši předkové měli na paměti zásadu při ochraně před velkou vodou a jejími následky, kterou byla, je a vždy bude prevence. Proto se v pramenech věnujících se problematice povodní dozvídáme, že nejúčinnějším ochranným prostředkem před zaplavením je zásada nestavět trvalá obydlí či sídla v záplavovém území.

Následující povodeň z roku 1883, která zasáhla téměř celou Moravu, vedla k vypracování projektů pro regulaci řeky Moravy (více o regulaci řeky v kapitole Střední tok řeky Moravy), který byl uskutečněn jen z části. Teprve až 20. století přineslo více stavebních etap v povodí řeky Moravy. Byla upravena koryta, zvýšeny břehy řeky, upraveny hráze pro maximální průtok 750 m^3/sec. a jiné. Tyto práce začaly již roku 1906, ale po všech světových událostech byly dokončeny až roku 1960. [52]

5.2.1 Povodně v povodí řeky Moravy na Uherskohradišťsku

Analýza průběhu katastrofálních povodní z července 1997 poukázala, že ztráta historické paměti se s určitostí podílela na výši škod. Naši předkové věděli, že na přirozených tocích jsou povodně normálním jevem. Přesto tato skutečnost přestala být postupně respektována.

V této podkapitole najdete stručný i rozsáhlejší výčet povodní, které bylo možno z historických záznamů a dostupných pramenů dohledat.

1522 duben – povodeň v Uherském Brodě

1543 listopad – povodeň na jihovýchodní Moravě

1555 – povodeň v Uherském Brodě.

1565 leden – povodeň, která postihla Uherský Brod, byla způsobena táním ledu. V březnu téhož roku, byla zaznamenána v důsledku oblevy a tání ledu ještě jedna povodeň.

1567 – povodeň v Uherském Ostrohu, došlo k zaplavení silnic a hrází.

1570 – od roku 1522 největší povodeň, která v oblasti Uherského Hradiště napáchala v době masopustu mnoho škod.

1591 – povodní, jež trvala několik dní, bylo zasaženo celé povodí řeky Moravy.

1600 – letní typ povodně v Uherském Hradišti, zmínka ze dne 24. června.

1605 srpen – povodeň, která postihla celou jihovýchodní Moravu, nastala v období od 4. do 12. srpna.

1609 srpen – tato povodeň napáchala v Uherském Hradišti a Starém Městě mnoho škod.

1646 – Veliká povodeň

Městský syndik Matyáš Maxmilián Nisl popisuje tuto povodeň takto: [44]*„… byla tu veliká povodeň a zátopa taková, že voda městskými branami velice prudce se valila, domy zaplavila, město po všech ulicích zatopila. Obyvatelé po člunech do kostela se plavili a tam na zřízeném lešení se mše účastnili.“* [29]

[44] SLOVÁCKÉ MUZEUM. *Dokumentace historie povodní.*

1652 – Od Uherského Brodu do Uherského Hradiště

Povodni předcházely dlouhodobé srážkové úhrny, které trvaly od 7. července do 27. července. Povodeň přišla až v jejich závěru, tedy 22. července, od Uherského Brodu k Uherskému Hradišti. Pobrala obilí a celou úrodu – všechny náplavy z okolních vsí byly naplaveny na náměstí, tehdejší rynky.

Trvala 4 týdny, kdy vody bylo do pasu (v Prostřední ulici a na obou ryncích – pozdější náměstí – Mariánské a Masarykovo) [29]

1656 – týdenní povodeň v Uherském Hradišti.

1672 srpen – zmínka je mapována 10. srpna, kdy povodeň v Uherském Hradišti zanechala mnoho škod a obětí.

1680 květen – zmínka je datována 23. května, zaplavena obec Spytihněv, vinou této události došlo ke zničení kostela.

1715 - Katastrofální povodeň v Uherském Hradišti

Začala koncem měsíce lásky – května, tedy 25. 5., kdy se vlivem trvalých srážek, které podpořil silný vítr a chlad, a které trvaly 5 dní, tedy do 29. 5., rozvodnila řeka Morava.

Voda postupovala až do městské části, kde zničila mosty, hatě, lávky (teprve 6. 7. se začaly opravovat mosty). Do města se jezdilo na loďkách, jelikož zde voda stála mnoho dní.

Ve Starém Městě bylo zbořeno a zničeno mnoho chalup a v okolí bylo mnoho škod na lukách a obilí. [29]

1719 červen – letní povodeň, jež napáchala škody v obci Spytihněv.

1741 – povodeň v Uherském Hradišti.

1751 březen – povodeň v obci Spytihněv trvala v rozmezí dni 14. – 18. března.

1769 srpen - zmínka je datována 29. srpna, letní povodeň, při které nedošlo k zaplavení města, jen rozlivu řeky Moravy ze svého koryta.

1771 - povodeň v Uherském Hradišti, od roku 1769 do roku 1771 došlo nejméně desetkrát k zaplavení cest k Uherskému Hradišti.

1813 srpen – daného roku postihly oblast Moravy tři povodně: v únoru, v květnu a srpnu. Největší a nejvíce škod napáchala povodeň v srpnu, kdy na středním toku řeky Moravy začalo pršet 24. srpna, déšť ustal až za sedm dní tedy ke konci měsíce. Řeka Morava kulminovala 26. srpna.

1819 – Povodňová vyhláška

Koncem 18. a počátkem 19. století se problematikou povodní a škod jimi způsobených začíná systematičtěji zabývat i státní správa. Příklad: dvojjazyčný (německo/český) cirkulář Moravsko – slezského gubernia z 23. 4. 1819 č. 9575, obsahující předpisy, jak se má postupovat při vybírání daně z pozemků, pokud se v daném roce vyskytne živelní pohroma, zvláště krupobití a povodeň. [29]

Cirkular

Von dem k. k. mähr. schles. Landesgubernium.

Vorschriften uber die Grundsteuer (Kontribuzions) Nachlässe bei Elementar-Unfällen.

Seine Majestät haben zur moglichsten Erleichterung derjenigen Kontribuenten, welche durch Elementarunfälle in den Stand einer ganzen oder theilweisen Zahlungsunvermögenheit versetzt werden, zu gestatten geruhet, daß bis auf weitere Anordnung, Nachlässe an der Grundsteuer (Kontribuzion) nach folgenden Grundsätzen gewährt werden dürfen:

Cirkulář

Od Cýs. Král. Morawsk. Slezkého Gubernyum.

Předpisowé z ohledu gruntownj daně (Kontrybucy) popůsstěnj při nastalých žiwelnjch newhodách (Elementar Unfälle.

Gich Gasnost k neymožněgssjmu vlehčenj onych Kontrybuentů, kteřjž skrze žiwelnj newhody do stawu celistwé neb gen podjlné nemožnosti k placenj kontrybuce postaweni býwagj, pozwoliti ráčila: aby až na dálegssj w tom zřjzelost, popůsstěnj na gruntownj dani neb kontrybucy se popřjti smělo: A syce

Obrázek 9 Povodňová vyhláška

[kopie fotografie ze Slováckých novin z roku 1910]

1825 – Hrozná povodeň na panství Buchlovském, Velehradském a Bzeneckém

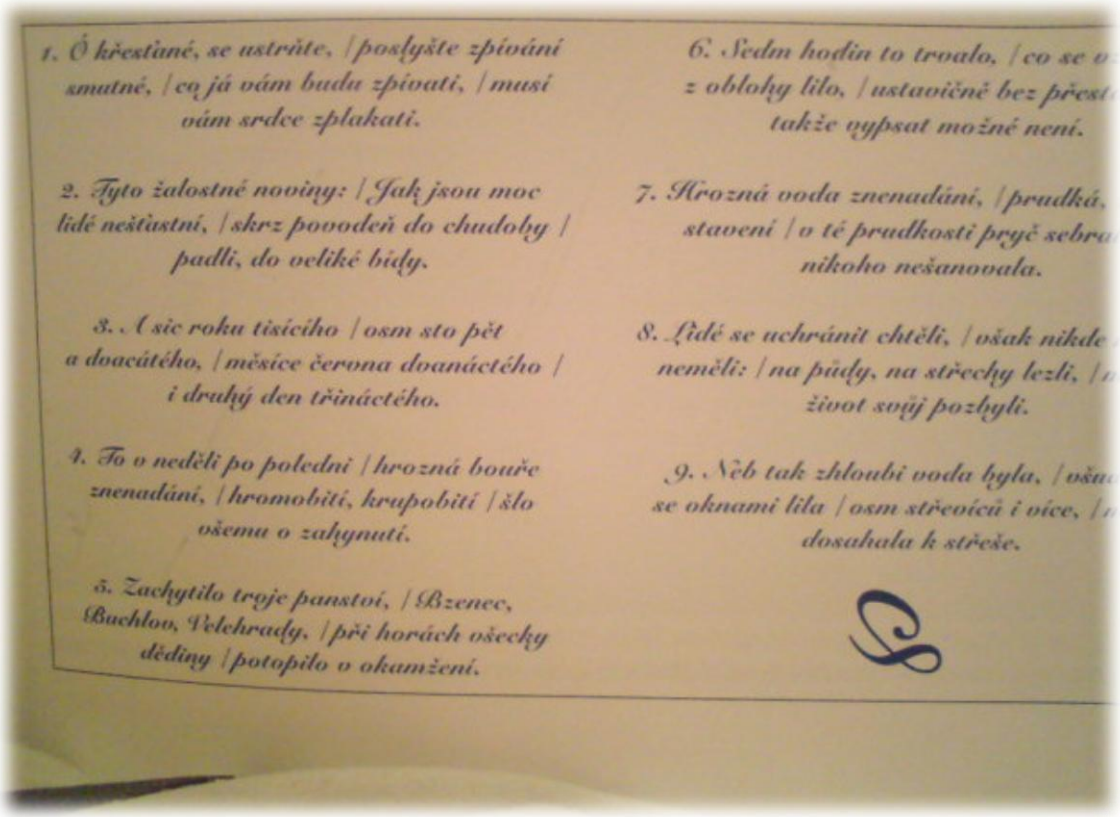
Další, pamětníky doložená, povodeň se stala v roce 1825. 12. a 13. července v okolí Uherskohradišťska, zvláště tedy na panství Buchlovské a Velehradské, propukla povodeň, která byla zapříčiněna vlivem přívalových srážek.

Povodeň je pozoruhodná ze dvou důvodů

- jednak se o ní zachoval tisk příležitostné kramářské písně;
- a jednak se z ní dochoval pamětní kámen (povodňová značka na domě ve Zlechově).

Z textu Kramářské písně lze stručně vyčíst, že v obcích Tupesy a Zlechov, se utopilo 1400 kusů dobytka, a povodeň si vyžádala 36 lidských životů.

Druhý den se vyskytla v našem regionu nová bouřka s krupobitím, které potloukla vinice, pole, pšenice, ozimy i ovoce.



1. Ó křesťané, se ustrňte, / poslyšte zpívání smutné, / co já vám budu zpívati, / musí vám srdce zplakati.

2. Tyto žalostné novíny: / Jak jsou moc lidé neštastní, / skrz povodeň do chudoby / padli, do veliké bídy.

3. A sic roku tisícího / osm sto pět a dvacátého, / měsíce července dvanáctého / i druhý den třináctého.

4. To v neděli po poledni / hrozná bouře znenadání, / hromobití, krupobití / šlo všemu o zahynutí.

5. Zachytilo troje panství, / Bzenec, Buchlov, Velehrady, / při horách všecky dědiny / potopilo v okamžení.

6. Sedm hodin to trvalo, / co se v[...] z oblohy lilo, / ustavičně bez přest[...] takže vypsat možné není.

7. Hrozná voda znenadání, / prudká, [...]stavení / o té prudkosti pryč zebr[...] nikoho nešanovala.

8. Lidé se uchránit chtěli, / však nikde [...] neměli: / na půdy, na střechy lezli, / [...] život svůj pozbyli.

9. Neb tak zhloubi voda byla, / [...]še se oknami lila / osm střevíců i více, / [...] dosahala k střeše.

Obrázek 10 Kramářská píseň

[kopie fotografie z listovních dokumentů Slováckého muzea]

Na pamětním kameni ve Zlechově (přílohová část č. 2, obr. č. 24) ve výšce 170 cm, pak čteme: *„…W roku 1825 12. června zde po ten kámen woda stála a skrze 5 hodin trvala.“* Tato hmotná památka na povodeň udává přesnou výšku a kulminaci vody (v tomto případě Zlechovského potoka). Je pravděpodobně nejstarší dochovanou povodňovou značkou v povodí řeky Moravy. [29]

1897 – červenec/srpen povodeň

Povodeň postihla Uherské Hradiště a jeho okolí až v závěrečné části dlouhotrvajících srážek, které trvaly od 27. července do 3. srpna, kdy 3. srpna řeka Morava kulminovala na hranici 550 cm. Tato povodeň postihla z větší části celý tok řeky Moravy i její přítoky Bečvu, Desnou atd. Povětrnostní situace, které předcházely této povodni, byly prakticky stejné jako podmínky při povodni v roce 1997. [7]

1910 – Katastrofální povodeň na jihovýchodní Moravě

Tato povodeň, která kulminovala 6. září 1910, je u nás více či méně raritou, jelikož byla způsobena jak dlouhotrvajícími srážkami, tak i srážkami přívalovými.

Dominantou této mimořádné události je, že vznikla až ke konci trvání srážkových úhrnů, kdy srážky z noci 5. září do odpoledne 6. září nabíraly na intenzitě a kolem poledne přišel prudký liják, po kterém již koryta řek nevydržely udržet nápor masy vody. Všechny levé přítoky řeky Moravy, od jejich soutoku s Bečvou (Moštěnka, Rusava, Dřevnice, Březnice, Olšava, Velička) zaznamenaly rekordní vodní stavy od počátku vodoměrných pozorování např. na Olšavě – byl 6. září vodní stav 440 cm. A také došlo k protržení hráze luhačovické přehrady. Na samotné řece Moravě byl naměřen nový rekordní stav v Napajedlech a v Uherském Ostrohu.

Kromě ohromných škod způsobených na polích, silnicích i železnici, bylo poškozeno na 1200 obytných budov a 600 hospodářských stavení (mezi zaplavenými budovami byla nemocnice, sirotčinec, úřednická čtvrť, vojenské sanitní skladiště, atd.).

Tabulka 3 Škody způsobené povodní v roce 1910

v Kunovicích	v Uherském Ostrohu	v Uherském Brodě
- 140 zbořených; - 280 poškozených; - 350 zničených hospodářských budov; - 6 lidských životů.	- 69 zbořených; - 95 poškozených; - 140 zničených hospodářských budov.	- „jen“ 26 zbořených; - 23 poškozených; - 46 zničených hospodářských budov.

[upraveno z historických novin][45]

Dle dobových pramenů se 6. září roku 1910 ve večerních hodinách rozvodnila řeka Olšava takovou měrou, že takřka v půlhodině byla pod vodou polovina města Kunovice. [46]„…*Lidé utíkali na půdy, na střechy, na stromy a v hrůze nevýslovné ve smrtelných úzkostech do Božího rána zde setrvat museli, očekávajíc každým okamžikem potopu, smrt.“* [30]

Aby útrapám nebylo konce, byla v tehdejší době hrůza dovršena vypuknutím požáru v nočních hodinách (cca 23. hod).

V závěru dobového hodnocení této katastrofy Dr. Horák napsal: [47]*„V mnohých případech nemusely bytí uvnitř obydlených částí obci způsobeny povodní takové škody, kdyby bývalo po ruce dosti záchranných prostředků, jako člunů a cvičných veslařů aj. a měla by (proto) bytí v obcích, ležících při vodních tocích, organizovaná ochranná opatření povodňová po způsobu zařízení požárových.“*

Z uvedeného seznamu minima povodní, které se podařilo dohledat s nemalým dobovým hodnocením, je zřejmé, že k povodňovým situacím na řece Moravě i v jejím povodí docházelo i v minulosti. Právě proto však tehdejší lidé, na základě zkušeností od svých předků, si vybírali takový způsob hospodaření a výstavby svých příbytků, aby riziko povodňových škod bylo co nejmenší. Což se o dnešní době říci nedá. [29]

[45] Historický výtisk Slováckých novin z roku 1910.
[46] tamtéž
[47] SLOVÁCKÉ MUZEUM. *Dokumentace historie povodní*.

1930 – zářijová povodeň

Vinou této povodně byla opět zaplavena nemocnice v Uherském Hradišti. O této povodni jsem mnohé nezjistila, jen že po povodních v roce 1926 (není zmínka) byla schválena opatření, která měla zabránit opakovanému zaplavení nemocničního areálu, ale jejich realizace nebyla uskutečněna. K jejich provedení došlo až po působení dalších záplav a opětovným škodám v areálu nemocnice. [29]

Únor 1949

Tohoto roku Uherskohradišťsko nepostihly žádné povodně, i když se přece jen jedna událost v korytu řeky stala. Ledovými krami byl stržen dřevěný most, který spojoval město Uherské Hradiště se Starým Městem. Železobetonový most, který prošel změnami nedávno, byl vybudován až mezi léty 1952 – 1954. [29]

2006 – jarní povodeň

Jarní povodeň, která postihla povodí Moravy na přelomu března a dubna, okolí Uherského Hradiště ušetřila od této nenadálé a nepříjemné situace. Řeka Morava si vybrala svou daň ve svém horním úseku.

Tato jarní povodeň, která s sebou přinesla tři povodňové vlny, byla vyvolána srážkovým úhrnem 20 – 30 mm v období intenzivního tání sněhové pokrývky, z důvodu zvýšení teplot v době, kdy byla většina území České republiky na přelomu období března a dubna, pokryta nezvykle vysokou sněhovou pokrývkou. Největší srážkové úhrny byly zaznamenány ve dnech 25. 3. – 5. 4. 2006.

Pro území Uherskohradišťska byla zásadní až třetí povodňová vlna. „*Do profilu Morava – Spytihněv přitékalo více vody, než odtékalo, povodí se tedy postupně plnilo. Přesto nárůst hladiny ve Spytihněvi byl pozvolný, objevil se efekt „ztrácející se vody“, pozorovaný už při povodních v roce 1997. Ztráty mezi profily místy dosahovala až 30 m^3/s. Morava ve Spytihněvi kulminovala dne 31. 3. 2006 v 8:00 na kótě 681 cm při průtoku 598 m^3/s. Za kritické hodnoty pro Uh. Hradiště lze považovat dosažení stavu přes 700 cm a průtoku kolem 650 m3/s.“* [31]

Tabulka 4 Dosažení stupňů povodňové aktivity

Morava		
27. března	v 5 hod.	nastal I. SPA (400 cm)
	ve 21 hod.	vyhlášen II. SPA (500 cm)
28. března	ve 21 hod.	vyhlášen III. SPA (600 cm)
5. dubna	ve 12 hod.	vyhlášen II. SPA (pokles hladiny pod 600 cm)
7. dubna	v 8.30 hod.	nastal I. SPA (pokles hladiny pod 500 cm)
III. SPA trval na řece Moravě od 28. 3. Do 5.4., kdy maximální hladina dosáhla na 681 cm (byla doszažena dne 31. 3. v ranních hodinách, poté následoval pozvolný pokles)		
Olšava		
26. března	v 18 hod.	nastal I. SPA (270 cm)
27. března	ve 20 hod.	vyhlášen II. SPA (400 cm)
30. března	v 1 hod.	nastal I. SPA (pokles hladiny pod 400 cm)
3. SPA (500 cm) nebyl dosažen, max. hladina dosáhla 462 cm, byla dosažena dne 29. 3. v odpoledních hodinách		

[upraveno z dokumentu města Uherské Hradiště]

Rozliv povodně nebyl značného rozsahu, rozlil se do míst bez trvalého osídlení (např. Kněžpolský les, zahrádkářské kolonie atd.).

Povodňové škody na vodních tocích na území ORP Uh. Hradiště byly jejich správci vyčísleny 36 400 000 Kč. Jednalo se především o škody na vlastních korytech vodních toků a jeho opevnění a na příčných objektech – jezech, případně i dalších objektech, souvisejících s vodními toky nebo jejich správou. Povodňové škody na ostatním movitém a nemovitém majetku dosáhly výše 21 789 000 Kč. Během povodně došlo k 13 sesuvům půdy. [31]

2010 – květen, červen

Doposud poslední povodňovou situaci přinesla řeka Morava v roce 2010, a to hned dvakrát, v květnu a červnu. Území Uherskohradišťska se více dotkla až druhá, tedy červnová povodeň, která byla způsobena přívalovými dešti a nárůstem spodní vody. Příčinou povodní byla tlaková níže nad východní Evropou. Proudění kolem středu této níže přineslo intenzivní srážky.

V důsledku extrémních srážek v povodích levostranných přítoků Moravy (Bečvy, Dřevnice, Olšava) došlo k rychlému vzestupu hladin menších toků a k rychlému překročení III. SPA. K problémům došlo i na některých menších tocích (např. na potoku Burava v Topolné, na Jarošovském potoce, na Dlouhé řece, na plavebním Baťově kanále, v korytě Kudlovického potoka, atd.).

Tabulka 5 Dosažení stupňů povodňové aktivity v roce 2010

Morava	
1. června ve 21 hod.	nastal I. SPA – 401 cm, průtok cca 290 m^3/s
2. června v 6 hod.	vyhlášen II. SPA – 515 cm, průtok cca 438 m^3/s
v 9 hod.	vyhlášen III. SPA – 605 cm, průtok cca 573 m^3/s
v 16 hod.	**kulminace 668 cm, průtok 698 m^3/s**
4. června v 5 hod.	pokles na II. SPA - 596 cm, průtok 556,4 m^3/s
5. června v 17 hod.	pokles na I. SPA - 493 cm, průtok 407 m^3/s
Olšava	
1. června v 19 hod.	nastal I. SPA – 273 cm, průtok cca 35 m^3/s
2. června ve 3 hod.	vyhlášen II. SPA – 410 cm, průtok cca 85 m^3/s
v 6 hod.	vyhlášen III. SPA – 510 cm, průtok cca 135 m^3/s
ve 12 hod.	**kulminace 534 cm, průtok 148 m3/s**
v 15 hod.	pokles na II. SPA - 474 cm, průtok 116 m^3/s
v 19 hod.	pokles na I. SPA - 386 cm, průtok 76 m^3/s

[upraveno z dokumetace města Uherské Hradiště]

Nejhorší důsledky měly rozlivy z řeky Olšavy v Kunovicích, kde se voda vylila přes obě hráze a zaplavila zástavbu na pravém i levém břehu a zahrady a sklepy zástavby v Sadech. Nejvíce postižené byly domy v Kunovicích na levém břehu Olšavy. K menším rozlivům došlo i nad Kunovicemi v Sadech a v Podolí na pravém břehu (fotbalové hřiště). Kulminační stav hladiny Moravy v profilu Spytihněv dosáhl hodnoty 668 cm. Rozlivy nad soutokem s Olšavou byly – na levém břehu do Kněžpolského lesa, na pravém břehu se rozlily potok Salaška a Zlechovský potok.

Pod soutokem s Olšavou však došlo k větším rozlivům na levý břeh do lesa Zápověď, na pravý břeh pod jezem Nedakonice do Předměstského lesa, lokalita Pastruh v Uh. Ostrohu.

Povodí Moravy, s. p. vyčíslilo povodňové škody na svých objektech a tocích na území ORP Uh. Hradiště ve výši 36 390 000 Kč. Jedná se o sanaci nádrží v korytech vodních toků, opravy ochranných hrází, opravy opevnění nebo technologií na objektech, sanace průsaků hrází a odstraňování sedimentů.

Škody povodni z května a června činily, na movitém a nemovitém majetku, na území ORP Uherské Hradiště:

- v květnu byly zaplaveny pouze sklepy,
- v červenu byla již nutná evakuace 8 lidí, poškozeno bylo 10 domů, zaplaveno 14 bytů a více než 800 sklepů.

Vyčíslení škod jako celku nebylo provedeno, byly vyčísleny na každou obec ORP Uh. Hradiště. Bylo spozorováno okolo 20 sesuvů půdy. [32]

Obrázek 11 Hasiči hlídkují na Moravním mostě

[z internetového zdroje][48]

[48] Uherské Hradiště – oficiální portál města [online], *Povodně 2010.* [pořízeno 2016-05-01]. Dostupné z: https://www.mesto-uh.cz/Photogalery/52456-1-Povodne+2010.aspx

6 POVODEŇ NA UHERSKOHRADIŠŤSKU V ROCE 1997

[49]*„100-letá povodeň je taková povodeň, jejíž kulminační průtok je v dlouhodobém průměru dosažen nebo překročen 1 krát za 100 let. Jde o statistickou charakteristiku, nikoli predikční. Tudíž neplatí, že v případě výskytu 100-leté povodně se další povodeň této velikosti či vyšší vyskytne až za 100 let.“* [28] Může nastat za pět, deset, čtyřicet či devadesát let, ale také může nastat až za 150 let.

V příštím roce uplyne 20 let od katastrofální červencové povodně z roku 1997, která postihla území Uherského Hradiště a jeho okolí. I po takové dlouhé době a přes protipovodňová opatření, která se po této povodni uskutečnila, většinu občanů straší pomyšlení, že by se mohli dožít další povodně jakéhokoli charakteru, jelikož zásah vodního živlu v takovém rozsahu jako v roce 1997 byl nezapomenutelnou zkušeností pro tisíce lidí.

Povodeň přinesla různé situace, se kterými si jak občané, tak i zasahující složky museli poradit. Co se týče zasahujících složek, bylo nasazeno celkem 27 763 příslušníků hasičských sborů, kteří prováděli technická opatření a materiální zabezpečení, evakuaci, monitorování situace. Příslušníci policie ČR zajišťovali organizaci dopravy, humanitární pomoc pro obyvatelstvo a střežení evakuovaných oblastí. V neposlední řadě byla nasazena také armáda, která zpevňovala hráze a plnila pytle s pískem.

V okrese Uherské Hradiště bylo celkem zasaženo více než 30 obcí. Některé obce zaplavila přímo řeka Morava, jiné byly zaplaveny jejími přítoky. Zaplavená plocha činila celkem 66,5 km^2. Dokreslují letecké obrázky č. 26 - 29 v přílohové části č. 4.

- obce zaplavené řekou Moravou - Uherské Hradiště, Staré Město, Kostelany, Uherský Ostroh, Ostrožská Nová ves, Topolná, Spytihněv;
- obce zaplavené přítoky řeky Moravy – Ostrožská Nová Ves - Chylice, Kunovice, Kněžpole, Březolupy, Bílovice, Uherský Brod, Šumice, Drslavice, Hradčovice, Veletiny, Podolí, Popovice, Horní Němčí, Slavkov, Dolní Němčí, Hluk, Nivnice, Suchá Loz, Strání.

[49] Český hydrometeorologický úřad [online], *Stoletá povodeň*. [citováno 2016-02-02].

V průběhu povodně bylo evakuováno cca 20 000 občanů, převážně z Uherského Hradiště. Po povodni zůstalo v nouzovém ubytování do 30. 9. 1997, 553 občanů. Při povodni nedošlo v okrese Uherské Hradiště ke ztrátám na lidských životech.

Rozsáhlé rozlivy, na území okresu Uherské Hradiště, byly na obou březích řeky Moravy, šířka rozlivů dosahovala až 4 km. Nejvíce bylo postiženo město Uherské Hradiště. Při povodni bylo město Uherské Hradiště zcela odříznuto od okolí.

Jelikož byl uzavřen hlavní tah města, přednostně most komunikace Brno – Uherské Hradiště a komunikace Kunovice – Uherské Hradiště.

Byla odpojena rozvodna elektřiny v městské části Rybárny, proto jako rezerva pro Uherské Hradiště fungovala rozvodna v Uherském Brodě, kterou se podařilo technickými opatřeními (tzv. pytlování, tzv. hrázování, čerpání) udržet ve funkci.

Došlo také k výpadku zásobování pitnou vodou pro 90 000 obyvatel. [33, 34]

6.1 Vlivy vzniku povodně – meteorologická situace

Na vzniku a vývoji této povodně byla určující dvě srážková období (přílohová část č. 4, obr. č. 25), která zasáhla naše území. První srážkové období probíhalo ve dnech 4. – 8. 7. 1997 a druhé období následovalo ve dnech 17. – 21. 7. 1997.

Obě situace byly způsobeny tlakovou níží, která postupovala k severovýchodu a zastavila se na několik dní nad střední Evropou. V jejím týlu proudil nad naše území vlhký a teplý vzduch, který přinesl vydatné srážky.

V první situaci byla zasažena severovýchodní část státu srážkami 100 až 150 mm, na severní Moravě a v Krkonoších nad 200 mm. Nejvyšší naměřené srážky za 5 dní v oblasti Jeseníků a Beskyd dosáhly 500 mm (maximum Lysá hora 586 mm za 5 dní). Tyto srážky jsou v přírodních podmínkách České republiky zcela mimořádné.

Ve druhé situaci bylo zasaženo větší území srážkami od 50 do 100 mm, tj. východní polovina Čech včetně Šumavy a celá Morava. Horské oblasti východních Čech a severní Moravy měly nad 100 mm, největší srážky byly tentokrát naměřeny v Krkonoších nad 200 mm (maximum Labská bouda 290 mm za 2 dny). [33]

Na území Uh. Hradiště začaly padat první srážky v sobotu 5. července, a déšť ustal 8. července v ranních hodinách, trval cca 50 hodin. Důsledkem srážek se zvedly hladiny všech vodních toků v okrese.

Ve dnech 17. – 19. července došlo prakticky ke stejným povětrnostním situacím jako při tzv. první povodňové vlně, kdy spadla zhruba 1/3 srážek, i přesto došlo ke vzedmutí vodních hladin toků a opět byl vyhlášen III. stupeň povodňové aktivity.

Tabulka 6 Zaznamenané úhrny srážek v povodí Moravy

Stanice	červenec 1997										celkem 7,97	
	4.	5.	6.	7.	8.	17.	18.	19.	20.	21.	mm	% norma
Praděd	11	88	106	139	110	7	37	55	14	26	631,0	396,1
Olomouc	5	37	24	22	2	16	29	11	1	13	217,0	281,8
Přerov	5	40	34	42	14	19	23	16	1	10	254,6	322,3
Kroměříž	6	37	43	34	10	11	15	16	2	8	227,0	333,8
Slušovice	11	12	84	55	26	14	28	23	11	13	312,0	380,5
Zlín	16	12	91	44	25	16	36	16	10	11	310,9	374,6
Spytihněv	14	8	58	39	8	9	33	28	1	13	265,7	374,2
Uherský Brod	11	5	42	36	4	5	43	16	8	10	221,0	334,8
Strážnice	18	3	42	36	2	3	20	22	3	10	178,3	317,5

[upraveno podle VISKOT, Marek. *Souhrnná zpráva o povodni – červenec 1997, povodí Moravy*]

6.2 Průběh povodně na řece Moravě

Průběh povodně na řece Moravě na území Uherskohradišťska byl závislý na průběhu povodňové situace na horních přítocích řeky Moravy.

Dočista neodhadnutelný průběh měla povodňová vlna, jelikož pod vlivem rozsáhlých záplav postupovala kulminace řeky velmi nepravidelně, a to zejména ve střední a dolní části povodí.

Nesmím opomenout i situace, které tento neobvyklý průběh kulminace potvrdí. Atmosférické srážky s různou intenzitou, které nepřetržitě trvaly 4 dny, a poté ještě pokračovaly ve druhé vlně, měly vliv na průběh na tento neobvyklý průběh kulminace.

Příkladem můžou být situace ze středního toku řeky mezi Kroměříží a obcí Spytihněv, a obcí Spytihněv a Strážnice.

V úseku mezi Kroměříží a obcí Spytihněv by měla povodňová vlna postupovat cca 7 hodin v plném korytě. Nýbrž tato povodeň měla zcela neodhadnutelný ráz a postupovala v daném úseku cca 15 hodin se šířkou rozlivu 1 až 1,5 km. Můžu přidat ještě jeden příklad, který má trvání více ještě více udivující. Z obce Spytihněv do Strážnice by měla povodňová vlna postupovat po dobu 8 až 10 hodin, jenže přišlo k neočekávatelné situaci, kdy kulminační vlna přišla do Strážnice až po 60 hodinách.

6.3 Průběh povodně - hydrologická situace

Hlavními faktory, které ovlivnily odtok z povodí, byla výška spadlých srážek, jejich intenzita a retenční schopnost krajiny. Intenzita srážek i úhrny byly extrémní a následnou průtokovou vlnu nebylo možné z těchto srážek zadržet v místě jejich výskytu, půdní podloží bylo již z části nasycené po předchozích menších srážkách a po srážkách ze dne 4. července, pak již schopnost krajiny srážky zadržet a zpomalit byla nulová a ve vývoji průtoku nastal rychlý nárůst. [35]

6.3.1 Charakteristika povodňové vlny

Tuto konkrétní povodňovou vlnu charakterizuje souhrnná zpráva Obecního úřadu v Uherském Hradišti 1997 [50]*„…neočekávaně rychlým a dravým průběhem, s obrovskou ničivou silou, plochou a hloubkou rozlivů a v neposlední řadě katastrofálně velkým množstvím splavenin a plavenin (dnové materiály, dřeva, stromy, materiál ze stržených lávek, mostů, domů, splachy z polí apod.).“* [35]

6.3.1.1 První vlna

V období od 1. 7. do 5. 7. se pohyboval stav vody v řece Moravě na vodoměrné stanici Spytihněv, v rozmezí od 120 do 200 cm (tedy na nízkých hodnotách).

K velmi prudkému nárůstu stavu hladiny došlo v neděli 6. 7. po 8. hodině ranní, kdy hodnota na měrné stanici dosáhla 400 cm, tedy *I. stupeň povodňové aktivit.* Téhož dne v 15 hodin dosáhla hladina 500 cm, tedy *II. stupeň povodňové aktivity* a v 18.30 hod., bylo již naměřeno na měrné stanici 640 cm, který již v naší oblasti Uherskohradišťska značí *III. stupeň povodňové aktivit.*

[50] UHERSKÉ HRADIŠTĚ. Souhrnná zpráva o povodni v okrese Uh. Hradiště, str. 5.

Stav vody rychle dál narůstal a 8. 7. ve 14. hodin dosáhl výšky 773 cm, poté poklesl během 24. hodin na 730 cm. Od středy 9. 7. došlo k dalšímu zvednutí hladiny s kulminací v pátek 11. 7. v 9 hodin, poté následoval jen pozvolný pokles hladiny řeky Moravy. [35]

Tabulka 7 Pokles hladiny řeky Moravy - první vlna

Den	Čas	Dosažená hladina v cm
11. červenec	v 9 hod.	791 cm
	v 18 hod.	789 cm
	v 24 hod.	787 cm
12. červenec	v 6 hod.	785 cm
	v 18 hod.	780 cm
13. červenec	ve 24 hod.	754 cm
14. červenec	ve 24 hod.	659 cm
15. červenec	ve 3 hod.	640 cm → odvolán *III. stupeň povodňové aktivity*

[upraveno z dokumentu Souhrnná zpráva o povodňové situaci]

6.3.1.2 Druhá vlna

Po dalších vydatných srážkách ve dnech 17. – 19. 7., dochází opět k vzestupu hladiny, a to od 18. 7. od 7. hodin, kdy byl, na měrné stanici v obci Spytihněv, naměřen stav 376 cm.

Tabulka 8 Vzestup a pokles hladiny řeky Moravy - druhá vlna

Den	Čas	Dosažená hladina v cm
18. červenec	ve 12 hod.	401 cm → vyhlášen *I. stupeň povodňové aktivity*
	ve 22 hod.	500 cm → vyhlášen *II. stupeň povodňové aktivity*
19. červenec	ve 24 hod.	626 cm
20. červenec	v 7 hod.	640 cm → vyhlášen *III. stupeň povodňové aktivity*
21. červenec	ve 24 hod.	680 cm
22. červenec	ve 12 hod.	676 cm
23. červenec	ve 12 hod.	659 cm
24. července	v 6 hod.	612 cm → odvolán *III. stupeň povodňové aktivity*

[upraveno z dokumentu Souhrnná zpráva o povodňové situaci]

6.4 Škody způsobené povodní

Celkové škody po povodni v roce 1997 byly na území Uherskohradišťska vyčísleny na více než 2 mld. Kč.

Z hlediska rozsahu bylo zaplaveno v regionu téměř 20 000 ha území na 32 katastrálních územích. Vlivem dešťů vzniklo nejméně 71 sesuvů o celkové výměře 127 ha (11 sesuvů ohrožovalo rodinné domy, komunikace a jiné).

Z materiálního hlediska bylo zničeno 108 rodinných domů a dlouhodobě poškozeno 523 bytových jednotek, poškozeno bylo také více jak 30 školských zařízení, jejichž celková výše škod se pohybovala cca kolem 40 milionů korun. Škody na sportovních a kulturních zařízení činily více jak 100 milionů korun. Zatopeno bylo mnoho průmyslových objektů, bank, úřadů, historických budov a v neposlední řadě i nemocnice, škody na jejím majetku přesáhly 60 milionů korun. Největší škody pak byly vyčísleny na komunikacích, celková část těchto škod přesahovala více jak 150 milionů korun.

Povodní nebyla zasažena jen veřejná infrastruktura, ale i příroda. Ekologické škody byly vyčísleny na 60 milionů korun. Mnoho osob nepřišlo jen o střechu nad hlavou, ale hlavně o svůj domov z pohledu citové vazby. [36]

6.5 Výpovědi občanů

Z výpovědi občanů po 19 letech od července z roku 1997 jsem ještě vycítila strach a frustraci z prožitého zážitku. Mnoho vyzpovídaných občanů je zasloužilého věku a jejich domy nedopadly zrovna dobře, protože bydleli a nadále bydlí v blízkosti toku řeky a opravy trvaly více než 10 let. Vyzpovídané osoby bydlí v oblasti nazývané Rybárny a Tůně. Mé otázky se týkaly informovanosti, evakuace, postupu povodňové vlny a včasného varování. Všichni z dotazovaných se kupodivu shodli, že o hrozícím nebezpečí povodně se dozvěděli asi s týdenním předstihem ze zpráv, rozhlasu, tisku a městského rozhlasu. Otázky z hlediska evakuace byly koncipovány na přípravy vlastní evakuace a na nařízení evakuace složkami IZS. Občané se i v těchto otázkách překvapivě shodli na odpovědích, které znějí: *„Na evakuaci jsme se nepřipravovali, protože jsme varováním nevěřili.“* (Helena Ch., 85 let).

„*Na evakuaci jsme se nepřipravovali, rozhodli jsme se, že zůstaneme a budeme hlídat náš dům. Naše děti byly v bezpečí u prarodičů.“* (Sylva Š., 65 let). Ostatní vyzpovídaní občané odpovídali obdobně. Na druhou kladenou otázku o nařízení evakuace občané často odpovídali, že byla sdělována městským rozhlasem v době, kdy hrozilo nebezpečí a voda do města tekla pozvolna. Evakuace probíhala asi natřikrát. Poslední evakuace, byla již v hektickém tempu, jelikož praskla u městské části Jarošov hráz a trvalo jeden den, než voda zaplavila město a dané části a stoupla do konečné výšky hladiny.

Všechny vyzpovídané osoby se shodly, že varování bylo včasné, i když mnoho z nich nevěřilo, že se řeka Morava vyleje ze svého koryta. A mnoho z nich děkovalo zasahujícím složkám za pomoc a podporu v této náročné životní situaci.

6.6 Zhodnocení a návrh opatření samotným městem

Souhrnná zpráva, kterou vydalo povodí Moravy, charakterizuje povodně následovně: [51]„*Červencovou povodeň z roku 1997 lze definovat jako neovladatelný živel, masu vody valící se koryty řek a krajinou. Rozsah povodně z hlediska kulminačních průtoků byl extrémní, stejně extrémní byl objem povodně a délka jejího trvání. Stejně tak její důsledky. Povodeň se svými parametry vymkla při vlastním průběhu možnostem měření a monitorování a schopnostem vodohospodářů a hydrologů tuto povodeň správně odhadnout.“* [35]

Škody, které tato povodeň za sebou zanechala, byly nespočetné. Povodeň připravila několik set občanů, na území Uherského Hradiště a okolí, nejen o střechu nad hlavou, ale vůbec o vše, co si celý život budovali.

6.6.1 Návrhy pro přijetí opatření [52]

Návrhy byly tvořeny bezprostředně po povodni v roce 1997 pracovníky městského úřadu v Uherském Hradišti. Návrhová opatření se týkají jak prevence ochrany před povodněmi, tak i samotných opatření konaných v době povodně.

[51] VISKOT. *Souhrnná zpráva o povodňové situaci v povodí Moravy a Dyje.* 1997, str. 11-12.
[52] POVODÍ MORAVY, s. p. *Povodně 1997 - Souhrnná zpráva o povodních v okresu*. Uherské Hradiště 1997, str. 55 – 57.

1. Organizace povodňové ochrany při nástupu povodně

„Červencová povodeň i jiné povodně potvrzují, že rozhodující pro všechna následná opatření, je podchycení povodně. Všechny složky povodňové ochrany by měly být příště aktivizovány již při jejím nástupu nebo jejím očekávání.“ [35]

Nutno podotknout, že v roce 1997 nebyla žádná ustanovení, která by poukazovala na to, jak v daných situacích jednat. Teprve po roce 2000 byly přijaty tzv. krizové zákony.

2. Varovná a hlásná služba

„Do hlásné služby musí být zapojena rozsáhlejší síť stanic, tj. stanice režimové ČHMÚ a další. Chyběly jednoznačné a srozumitelné předpisy pro hlásnou službu (do roku 1976 to byly Odborné pokyny ČHMÚ pro hlásnou a předpovědní povodňovou službu, které přesně rozepisovaly, kdo a komu podává zprávu o dosažených stavech na tocích). Povodňové plány většinou tento jednoznačný systém povinností a zodpovědností nemají zakotveny. Hlásnou službu je nutné propracovat do fungujícího režimu oboustranných informací s přímou zodpovědností za předávání zpráv. Je nutné zajistit systém náhradního spojení pro případy výpadku telefonů a elektřiny.“ [35]

K dnešnímu dni podle novelizace zákon č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon), ve znění pozdějších předpisů, z roku 2010 zajišťuje hlásnou a předpovědní povodňovou službu ČHMÚ ve spolupráci se správci povodí.

Povodňový plán města Uherského Hradiště vytyčuje spolu s kompetencemi vlastní hlásnou službu: [53]*„zabezpečuje předseda PK - v součinnosti se členy PK města Uherské Hradiště a HZS ÚO Uherské Hradiště. Úkolem hlásné služby je zabezpečit předávání výstražných a varovných informací obyvatelstvu, okolním povodňovým komisím, a nadřízeným povodňovým orgánům. Hlásná služba vyhlašuje prostředky k tomu určenými II a III SPA (siréna, rozhlas, megafony, vývěsky, rádio).* [37]

3. Zapojení obcí do povodňové ochrany

„Při povodni se zjistilo, že obecní úřady buď své povodňové plány nemají vůbec zpracovány, nebo ani nevědí, že je mají. Po této povodni všechny obce v okrese Uherské Hradiště, začaly zapracovávat krizové plány.“ [35]

[53] UHERSKÉ HRADIŠTĚ [online], *Povodňový plán města Uherské Hradiště.* [cit. 2016-02-26].

K poslední větě předchozího odstavce je třeba podotknout, že krizový plán obce s rozšířenou působností dle zákona č.240/2000 Sb., o krizovém řízení a o změně některých zákonů (krizový zákon) zpracovává HZS a schvaluje jej starosta obce s rozšířenou působností. Obce proto nemohou zpracovávat krizový plán a tím i povodňový plán, který je součástí zmíněného krizového plánu. I když město Uherské Hradiště jako ORP, požádalo obce v její působnosti o zpracování tzv. krizových karet, které v podstatě můžeme označit za krizový plán obce.

4. Zapojení médií

„V případě opakování podobné situace bude zcela zásadní, aby byly pro povodňové orgány vymezeny vysílací časy ve veřejnoprávních médiích, kde se musí v pravidelných relacích vysílat informace a pokyny pro obyvatele. Na okresních úrovních lze využívat regionální rozhlas.“ [35]

Ke dni 1. 11. 2001 Ministerstvo vnitra zavedlo na území ČR jeden varovný signál „VŠEOBECNÁ VÝSTRAHA“ pro varování obyvatelstva při hrozbě nebo vzniku mimořádné události. Signál je vyhlašován kolísavým tónem sirény po dobu 140 vteřin a může zaznít ve tříminutových intervalech třikrát po sobě.

Po akustickém tónu sirény následuje tísňová informace z hromadných informačních prostředků, jako jsou vysílání Českého rozhlasu a České televize, regionální vysílání rozhlasových stanic, regionální vysílání televize, kabelová televize, místní rozhlas, závodní rozhlasy, pojízdné rozhlasové vozy a megafony, policie, hasiči, prostřednictvím spoluobčanů (sousedu) a podobně. [38]

5. Výrazně se musí zlepšit organizace povodňové ochrany

„Stávající právní předpisy pro povodňovou ochranu nejsou v zásadě špatné, jenom poněkud postrádají vazby na osobní zodpovědnost. Od toho se pak odvíjí pravděpodobně malá znalost předpisů a povinností.“ [35]

V důsledku této mimořádné události vláda po roku 2000 podala návrhy o vydání zákonů, týkajících se ochrany před povodněmi v oblasti krizového managementu, složek IZS, hospodaření při krizových situacích, apod. Tyto zákony a vyhlášky vešly v platnost roku 2001.

Právní předpisy ochrany před povodněmi

- Zákon č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon), ve znění pozdějších předpisů.
- Zákon č. 150/2010 Sb., kterým se mění zákon č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon), ve znění pozdějších předpisů.
- Zákon č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů.
- Zákon č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení a o změně některých zákonů (krizový zákon), ve znění pozdějších předpisů.
- Zákon č. 241/2000 Sb., o hospodářských opatřeních pro krizové stavy a o změně některých souvisejících zákonů.
- Vyhláška Ministerstva vnitra č. 328/2001 Sb., o některých podrobnostech zabezpečení integrovaného záchranného systému, ve znění pozdějších předpisů.
- Vyhláška Ministerstva zemědělství č. 471/2001 Sb., o technickobezpečnostním dohledu nad vodními díly, ve znění pozdějších předpisů.
- Vyhláška Ministerstva životního prostředí č. 236/2002 Sb., o způsobu a rozsahu zpracovávání návrhu a stanovování záplavových území.

6. Povodňové plány

„Povodňové plány jednotlivých úrovní musí přesně vymezit kompetence, povinnosti a organizační vazby pro případy velkých povodní, kdy musí být ve funkci povodňová komise obce, okresu i povodňová komise uceleného povodí, případně i Ústřední povodňová komise. Je nutné přesně definovat situace, při kterých zahajuje činnost PKUP, případně ÚPK a které činnosti přebírá.“ [35]

Povodňový plán města Uherské Hradiště je základním dokumentem pro řízení povodňové ochrany města a je rozdělen do čtyř částí. V úvodní části jsou uvedeny kontakty osob z povodňových komisí města, tak i ORP. Věcná část charakterizuje zájmová území, v organizační části nalezneme způsoby záchranných a zabezpečovacích prací, včetně evakuace a v grafické části jsou mapa města, územní plán města a mapu povodňového plánu města. Povodňový plán nalezneme na webových stránkách města, nebo přímo pod odkazem http://uh.povodnoveplany.cz/.

7. Pro operativní vyhodnocování povodně

„Je možnost navrhnout řídícím povodňovým komisím vhodné postupy a opatření, musí být u správců toků k dispozici nezbytné a věrohodné informace – o kapacitách koryt, záplavových územích pro různé úrovně povodně ve vazbách na města, obce, výrobní zařízení, aktuální informace o technickém stavu ochranných hrází, k dispozici musí být aktualizované měrné křivky vybraných profilů, atd.“ [35]

Dnes již tyto informace u správců toku povodí Moravy najdeme, a z části jsou dostupné i veřejnosti. Najdeme je na webových stránkách povodí Moravy, tedy na http://www.pmo.cz/cz/o-podniku/zavod-stredni-morava. Informace o záplavových územích pro různé úrovně povodně ve vazbách na město jsou nastíněny v kapitole Střední tok řeky Moravy.

8. Bude nutné stanovit rámcová pravidla pro stavbu v záplavových územích

„Optimální by bylo – žádné další stavby v záplavovém území. Život, ale není tak jednoduchý, a pokud nechceme zastavit rozvoj všech obcí a měst u vodních toků (jen v postižené oblasti povodí Moravy je to téměř 250 obcí a více než 10 měst), musí se hledat jiná řešení (stavební ochrana sídel, ochranné podmínky pro jednotlivé stavby, konstrukční uspořádání staveb, volba stavebních materiálů atd.).“ [35]

V dnešní době stavební úřad dle zákona 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) nevydá povolení pro stavbu rodinného domu v záplavovém území. I přes tyto nařízení můžeme naleznout nové stavby v záplavovém území. O protipovodňových opatřeních vybudovaných po roce 1997 se zmíním níže v samostatné kapitole.

9. Je nutné přehodnotit složení povodňových komisí

„Posílit je vodohospodářskými odborníky, jednotliví členové musí mít ve svém oboru působnosti i jasné kompetence. Dále musí vědět, že vůbec jsou členy povodňové komise. Každý člen povodňové musí být informován o tom, jak má postupovat, pokud obdrží závažné informace jak o první (nejsou-li dosažitelní funkčně vyšší) atd.“ [35]

K dnešnímu dni činí povodňovou komisi města Uherské Hradiště a povodňovou komisi správního obvodu ORP tito členové.

Tabulka 9 Povodňové komise

POVODŇOVÁ KOMISE MĚSTA	POVODŇOVÁ KOMISE ORP
• Ing. Stanislav Blaha – starosta • František Elfmark, Dis. – člen rady města • Mrg. Josef Botek – tajemník MěÚ • Ing. Lenka Procházková – odbor správy majetku • Ing. Iva Mošťková – obor školství, kultury a cestovního ruchu • Bc. Vlastimil Pauřík – velitel městské policie UH • MUDr. Petr Sládek – ředitel Uherskohradišťské nemocnice, a.s.	• Ing. Stanislav Blaha – starosta • Ing. Zdeněk Procházka – místostarosta • Ing. Jan Krčma, Ph.D. – vedoucí oddělení vodoprávního úřadu a životního prostředí • Ing. Lumír Lacka – útvar kanceláře starosty • Mgr. Eva Schneiderová – oddělení vodoprávního úřadu a životního prostředí • plk. Ing. Bc. David Basovník – Policie ČR • Ing. Jaroslav Křeháček – HZS ZK • Mgr. Jiří Barouš • Ing. Milan Večeřa – Lesy ČR, s.p. • Ing. Pavel Mládek – Povodí Moravy, s.p. • Pavel Nykl – SVK a. s. • Josef Bazala – starosta • Mgr. Ivana Majíčková – starosta

[vlastní tvorba]

10. Zpřístupnit operativní informace ze systému automatického sběru dat

„O stavech na tocích orgánům státní správy, případně i občanům – nejvhodnějším a zatím nejjednodušší se jeví zpravodajství na lince státního telefonu s nahrávkou o aktuální situaci, postupně přechod na internet, teletext.“ [35]

V dnešním digitalizovaném světě je již dostupný zpravodajský informační systém o aktuální situaci jak pro občany, tak i pro orgány státní správy. Informace o hydrometeorologické situaci můžeme naleznout na webové stránce Českého hydrometeorologického ústavu. – www.chmi.cz

7 STŘEDNÍ TOK ŘEKY MORAVY

Řeka Morava

[54]*„Nikdo neví, kde vzala své jméno, a přece se již dávno zapsala do lidského povědomí. Římané ji říkali Marus, v Análech fuldských se o ní píše jako o řece Marahaha, v roce 1051 se nazývá Maraha. Teprve po stěhování národů sídlil na jejich březích jeden ze slovanských kmenů, který se nazýval Moravané.*“ [39]

Řeka Morava pramení na úbočí Králického Sněžníku v nadmořské výšce 1380 m n. m. v upravené studánce, kde má charakter bystřiny, níže pak říčky čistou rychlou vodou. Tok řeky je [55]*„nejdůležitější a nejdelší tok moravské země, odvádí své vody do Dunaje a s ním se vlévá do Černého moře.“* [39]

Protéká významnými moravskými městy, například Olomoucí, Kroměříží, Otrokovicemi, Uherským Hradištěm. Dále poté pokračuje moravským Slováckem, kde mezi obcemi Bzenec - Přívoz a Rohatec (Moravskou Saharou) je druhý meandrující úsek, první najdeme v Litovelském Pomoraví. Poblíž obce Rohatec se stává Morava hraniční řekou a tvoří hranici se Slovenskou republikou. Území naší vlasti opouští u soutoku s Dyjí, a až po soutok s Dunajem, druhou po Volze největší evropskou řekou, tvoří hranici mezi Slovenskem a Rakouskem. Pod zříceninou hradu Děvín, na Slovenském území se vlévá do Dunaje. Celková délka toku je zmapována na 354 km a plocha povodí řeky Moravy činí 26 579,7 km^2 [40]

Pramen řeky Moravy

Soutok řek Moravy a Dunaje pod Děvínem

Obrázek 12 Řeka Morava od pramene k soutoku

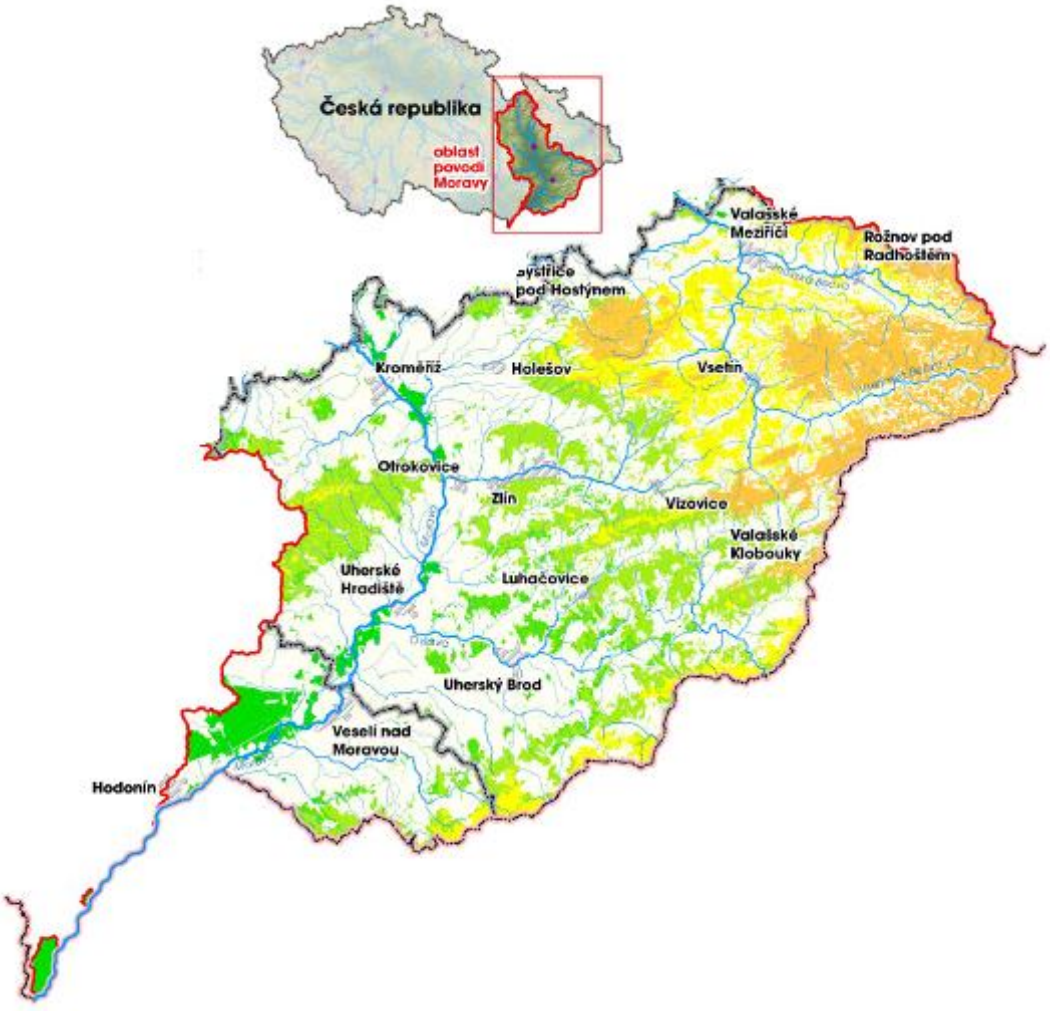
[z internetového zdroje][56]

[54] LISICKÁ. *Řeka Morava*. 1976. str. 7.
[55] tamtéž
[56] Blog. Idnes.cz [online], *Řeka Morava od pramene po soutok.* [pořízeno 2016-03-12]. Dostupné z: http://marekdostal.blog.idnes.cz/c/193386/Reka-Morava-od-pramene-k-soutoku.html

7.1 Řeka Morava na Uherskohradišťsku

Uherské Hradiště leží ve střední části toku řeky Moravy. Tato část řeky je vymezena od Olomouce po Uherské Hradiště. Území Uherskohradišťska je ploché s malým převýšením. Lužní lesy, které mají hlavní roli při zpomalení povodňových vln a zachycení vody, se v této části toku nacházejí jen zřídka. Malé ostrůvky lužních lesů najdeme pouze v oblastech kolem mrtvých ramen, zbylé lužní lesy byly předělány na zemědělskou půdu.

Z hlediska geologického je řeka Morava označena za řeku mladou.



Obrázek 13 Střední tok řeky Moravy

[z internetového zdroje][57]

[57] Moravské Karpaty.cz [online], *Oblast povodí řeky*. [pořízeno 2016-03-12]. Dostupné z: http://moravske-karpaty.php5.cz/priroda_soubory/hydrologie/povodi_morava.htm

7.1.1 Vodní toky a plochy řeky Moravy na Uherskohradišťsku

Levobřežní přítoky

- **Potok Březnice** – vlévá se do řeky Moravy u Jarošova (městské části Uherského Hradiště),
- **Potok Bobrovec** – vlévá se do Moravy mezi Kunovicemi a Uherským Ostrohem,
- **Potok Okluky** – přitéká do Moravy přes Horní a Dolní Němčí až k Uherskému Ostrohu, kde se vlévá do hlavního toku,
- **Olšava** – jeden z nejvýznamnějších přítoků řeky Moravy na území Uherskohradišťska teče směrem od Bojkovic ke Kostelanům nad Moravou, kde ústí do Moravy.

Pravobřežní přítoky

- **Dlouhá řeka** – pramen najdeme pod horou Kamenec v Buchlovských horách, protéká Smraďavkou, a u obce Nedakonice ústí do řeky Moravy,
- **Kudlovický potok** – do řeky Moravy se vlévá u obce Babice,
- **Nová Morava** – odlehčovací rameno Moravy, u Uherského Ostrohu uměle vzniklý vodní kanál,
- **Potok Salaška** – pramení v Buchlovských horách, protéká přes obce Salaš, Velehrad a Staré Město, kde vtéká do řeky Moravy,
- **Potok Vrbka** – ústí do Moravy o obce Babice.

Baťův kanál

[58]*„Vodní cesta řeky Moravy a průplavu Otrokovice - Rohatec - to je totiž oficiální název „Baťova plavebního kanálu“, vznikla z popudu firmy Baťa ve Zlíně. Firma vlastnila Ratíškovické doly, hodlala levně dopravovat lignit do Otrokovic jako topivo do elektrárny, čímž by dosáhla i levné výroby energie pro svůj kožedělný závod.“* [41]

Vznik vodní cesty se datuje do 30. let minulého století, tedy přímo po regulaci řeky Moravy v letech 1935 – 38. [59]*„První myšlenky na realizaci kanálu vzešly od zemědělců hospodařících na březích Moravy poté, co po její regulaci zaznamenali soustavný pokles hladiny spodních vod.“* Při příležitosti umělého zavodňování pozemků v údolní nivě řeky Moravy, využil Baťa zavlažovací kanál, jež byl upraven na rozměry plavební cesty s jezy.

[58] POVODÍ MORAVY, s. p. [online], *Baťův kanál*. [cit. 2016-03-12].
[59] tamtéž

Dnes vodní cesta ve své celé délce 52 km téměř opravena a umožňuje jak turistickou, tak i průmyslovou vodní dopravu, jejíž součástí je 13 plavebních komor a mnoho menších přístavů. Podél kanálu najdeme i naučnou cyklostezku, která byla nedávno dokončena.

Mrtvá ramena

Na území Uherskohradišťska má řeka Morava několik takových ramen. Jsou to:

- **Baťák** – katastrální území Staré Město a Huštěnovice,
- **Blata** – katastrální území Huštěnovice,
- **Kanada** – katastrální území Uherské Hradiště,
- **Koňov** – katastrální území Staré Město a Huštěnovice,
- **Pod hrází** – katastrální území Staré Město a Huštěnovice,
- **Uhliska** – katastrální území Babice,
- **Volové** – katastrální území Huštěnovice,
- **Výrovka** – katastrální území Huštěnovice.

Vodní plochy

V blízkosti Uherského Hradiště se nacházejí vodní plochy, které územně patří pod tok řeky Moravy, a to závlahovou nádrž Smraďavka, soustavu jezer u obce Ostrožská Nová Ves a vodní nádrž Míkovice, která se nachází v městské části Uherského Hradiště – Míkovice. [42]

7.2 Regulace středního toku řeky Moravy

Regulace je vodohospodářský stavební zásah do přirozeného stavu vodních toků s cílem zvýšit užitečnost a odstranit nebo zmenšit škodlivost přirozených toků, při níž se z pravidla vyrovnávají říční toky a odstraňují překážky z koryt nebo také splavňují toky či využívají pro zemědělské, vodárenské a jiné účely. [43]

Tok řeky Moravy prochází velkými změnami už od nepaměti. Tyto změny můžeme posuzovat jak negativně, tak i pozitivně. Vždy záleží na pohledu hodnocení.

[60]*„Řeka Morava je tradiční tepnou života celé Moravy. Na jejich březích docházelo k osídlování a k hospodářskému využívání přilehlých oblastí. Při osídlování krajiny docházelo k odlesňování území kolem řek kvůli rozvoji zemědělství. Přirozené koryto řeky, jež bylo často přehrazeno jezy, nebylo schopno převést velké průtoky a voda zaplavovala louky, pole a lidská obydlí. Lidé tedy začali řeku účelově upravovat a regulovat. S tím jak si lidé uvědomovali důležitost vodní cesty a její dopravní využitelnost, postupovala regulace toku v souladu s úpravami, které rozšiřovaly možnost splavnění řeky.“* [41]

Přestože se regulace řeky Moravy připravovala několik století, již v roce 1653 začal moravský zemský sněm a moravské zemské hejtmanství jednat o návrhu splavnosti řeky a současně projednávat i spojení řek Moravy, Odry a Dunaje – Dunajsko-oderským průplavem, který měl být obchodní spojnicí mezi Baltským a Středozemním mořem. Bohužel projet ztroskotal na nedostatku financí a první drobné regulační práce tak byly provedeny na řece Moravě až v roce 1818 mezi Kroměříží a Kvasicemi (viz přílohová část č. 5, obr. č. 30), práce na dalších úsecích byly prováděny bez vzájemných návazností a pouze pro řešení okamžitých místních potřeb. Ve stejném roce se za státní peníze zreguloval také úsek mezi Děvínem a Hodonínem. Poté se následujících 50 let nic nedělo, i když pokusů o splavení řeky, byl již navrhnut během 17. a 18. století. Na počátku 19. století vznikaly další velké stavební plány, většina z nich ale zůstala jen na papíře.“

V roce 1892 Zemský sněm schválil projekt na dílčí úpravy toku od Moravičan až po Rohatec v délce 140 km, ani tento projekt nebyl stavebně proveden. Teprve roku 1905 byly spuštěny regulační práce na řece, a trvaly do 1. světové války, v některých úsecích i déle.

V tomto období byly provedeny úpravy v úsecích Kroměříž – Kvasice (1909–1921), Kvasice – Otrokovice (1911), Otrokovice – Napajedla (1907), Jarošov (1913–1928), Jarošov – Uherské Hradiště (1909–1912), Uherské Hradiště – Kostelany nad Moravou (1910–1918) a Uherský Ostroh – Hodonín (1911–1932).

Závěrečná fáze vodohospodářských úprav byla zahájena mnohem později, a to v únoru 1968 a poslední regulovaný úsek byl dokončen v roce 1988. [44]

[60] Baťův kanál [online], *Vodní cesta*. [citováno 2016-03-12].

7.2.1 Regulace řeky Moravy – trať zaústění řeky Olšavy – Uherské Hradiště

Počátky regulace řeky Moravy sahají do 90. let 19. století, kdy byl vytvořen generální projekt na regulaci řeky. Projekt vznikl v roce 1892, ale s částečnými změnami byl realizován až počátkem 20. století. Ke konci roku 1907 požádala rada města Uherské Hradiště, obec Kunovice, další obce a moravský zemský výbor o prodloužení regulační tratě řeky Moravy směrem od Uherského Hradiště k Nedakonicím a o částečnou regulaci řeky Olšavy. Téhož roku v listopadu nařídil moravský zemský výbor moravskému zemskému stavebnímu úřadu vypracovat na daný úsek regulační projekt. Stavební práce na řece Moravě však začaly už v roce 1907. Byla provedena částečná regulace toku na území města Uherské Hradiště, v tzv. městské trati. [44]

Městská trať

Městská trať začínala 700 m nad „Moravním“ mostem a končila 330 m pod tímto mostem. Cílem regulace měla být ochrana pozemků před povodní na obou březích řeky. Tato městská trať byla dokončena v roce 1908. Podle kolaudační komise, která proběhla až v roce 1918, se provedené práce ve většině shodují s projektem a jsou velmi kvalitní. Oproti projektu se liší pouze v lehce stočené ose (0,10–0,30 km), která měla být původně rovná, ale toto zakřivení více vyhovuje místním poměrům. [44]

Úprava trati Kunovský les

Úprava dílčí trati Kunovského lesa v úseku od ústí řeky Olšavy po město Uherské Hradiště se uskutečňovala v letech 1934–1938. V letech 1939–1941 se tato část opravovala po velké vodě. Trať navazuje na tratě Uherské Hradiště II. a Městskou trať. Zregulované koryto řeky mělo chránit domy poblíž řeky v Uherském Hradišti a Starém Městě, Zemskou nemocnici a Nová kasárna. [44]

Regulace řeky, trať Uherské Hradiště – Nedakonice

Projekt Uherské Hradiště – Nedakonice obsahoval plány na celkovou regulaci tratí položených níže od města. Tato regulace měla za úkol ochranu celého úseku před letními povodněmi. Zároveň byl projekt dimenzován tak, aby část (asi 20 %) jarních a podzimních povodní vystoupila ze břehů a byla závlahou pro předem určené lokality.

Plány obsahovaly také snížení dna a tím také snížení hladiny. Snížená hladina by totiž dovolila vybudovat městskou kanalizaci, která ve městě velmi chyběla. Projekt byl dokončen a předán ke schválení 20. června 1908. Daná část toku řeky se v rámci tohoto projektu rozdělila na 3 menší úseky“ S regulací celého úseku se začalo ve druhé polovině roku 1910. Nejvíce práce se udělalo na trati Uherské Hradiště – Kostelany I. V roce 1911 byly prokopány dva tzv. průpichy, a o rok později byla tato trať dokončena a roku 1918 zkolaudována. V roce 1912 se začalo s prací na trati Uherské Hradiště – Kostelany II. Do začátku první světové války byl dokončen jen horní průkop. Ostatní stavby byly dokončeny až po válce. Po regulaci vzniklo několik mrtvých ramen. [44]

Obrázek 14 Letecký pohled na slepá ramena v okolí staroměstského cukrovaru (50. léta)

[z internetového zdroje][61]

[61] Moravské Karpaty.cz [online], *Regulace řeky Moravy*. [pořízeno 2016-03-12]. Dostupné z: http://moravske-karpaty.cz/prirodni-pomery/hydrografie/regulace-reky-moravy/

7.2.2 Regulace řeky v úseku Jarošov – Uherské Hradiště

Trať byla rozdělena na dvě dílčí části, první trať je na dnešním katastrálním území Uherské Hradiště – město, Uherské Hradiště – Mařatice, Uherské Hradiště – Jarošov a Staré Město. Druhá část regulace tkví v úpravě koryta přímo v městské části Jarošov a v nejbližším okolí.

Regulace řeky v úseku Jarošov – Uherské Hradiště začala schválením projektu 12. června 1909. Úsek navazoval na již zregulovanou Městskou trať. Kolaudována byla 22. října 1912. Regulací řeky vznikla dvě mrtvá ramena. [44]

7.2.3 Regulace řeky v úseku Babice – Huštěnovice – Jarošov

Dne 14. prosince 1932 udělil zemský úřad povolení projektu na úpravu řeky Moravy u Babic. Účelem projektu na částečnou regulaci řeky v trati u Babic byla ochrana obce a přilehlých pozemků před nebezpečím záplav. Regulace řeky v trati Babice – Huštěnovice – Jarošov se uskutečnila ve třech etapách mezi léty 1936–1947. První část byla zkolaudována 21. 10. 1943, druhá část 9. 11. 1945 a v roce 1947 byla zkolaudovaná třetí část tratě. [44]

Obrázek 15 Letecký pohled na mrtvá ramena řeky Moravy mezi Huštěnovicemi a Jarošovem (50. léta)

[z internetového zdroje][62]

[62] Moravské Karpaty.cz [online], *Regulace řeky Moravy*. [pořízeno 2016-03-12]. Dostupné z: http://moravske-karpaty.cz/prirodni-pomery/hydrografie/regulace-reky-moravy/

Zajímavostí této tratě je, že pro průkop nového koryta byla použita nová technologie, která velmi výrazně snižovala náklady na výstavbu. A výstavbu tuto tratě značně ovlivňovala výstavba a provoz Baťova kanálu. Regulací vzniklo několik mrtvých ramen, která jsou kromě jednoho všechna pravobřežní (např. Výrovka, Kanada, Blata, Uhliska atd.).

Závěrem, na středním toku řeky Moravy bylo zregulováno ještě mnoho dalších úseků (příklady regulace úseků dotýkající se oblasti Uherskohradišťska: Trať Jarošov, Trať Babice – Spytihněv, Trať Spytihněv – Napajedla, Trať Uherský Ostroh – Hodonín).

Střední tok řeky Moravy prošel za svou existenci mnoha četnými úpravami, které ještě nekončí. Do koryta řeky bylo nejvíce zasahováno v letech, které byly ve zkratce popsány výše a také po roce 1997, kdy celý tok řeky Moravy od pramene až po jeho ústí s Dunajem zasáhla devastující povodeň, která v novodobé historii neměla obdoby. Tato opatření, která byla realizována na středním toku na území Uherskohradišťska, budou popsána níže.

Po nedávné návštěvě čínského prezidenta a příslibu financí pro naši zemi, byla podnícena i dřívější myšlenka návrhu z roku 1653 spojení Baltského a Středozemního moře, tedy Dunajsko-oderského průplavu. Což by znamenalo další značné úpravy v regulaci toku řeky Moravy.

7.3 Protipovodňová opatření

Protipovodňová opatření můžeme chápat jako ucelený soubor úkonů, které má za cíl eliminaci újmy na životech, zdraví a majetku občanů, a také na předejití ohrožení životního prostředí a společnosti. Tyto úkony dělíme podle konstrukční podstaty na opatření technická a netechnická.

Technická opatření

Technická opatření můžeme definovat jako stavební opatření, která zabraňují velké vodě páchat škody. Technická opatření jsou tedy projektována proti účinkům vody v ploše povodí a proti účinkům na vodních tocích. [45]

Mezi tato opatření řadíme:

- regulace rozsahu, druhové a věkové skladby lesů,
- regulace zemědělské činnosti v ploše povodí,
- budování retenčních a protierozních opatření.

Netechnická opatření

Netechnická opatření se zaměřují na potřeby společnosti. [45]

Mezi netechnická opatření se řadí např.:

- definování záplavových zón, jejich právní zajištění,
- předpovědní a varovné systémy,
- výchova veřejnosti k odpovědnému chování při povodňových rizikových situacích.

Obrázek 16 Schéma dělení protipovodňových opatření

[http://www.cs-povodne.eu/Protipovodnova-ochrana-a-povodne/Protipovodnova-opatreni]

7.4 Realizace opatření po roce 1997

Po povodni z roku 1997, kdy bylo zasaženo takřka celé území Uherskohradišťska, byla provedena celá řada protipovodňových opatření, která by měla vést k ochraně města a jeho okolí před povodněmi. Názorným příkladem, kdy tato opatření ochránila popisované území, jsou povodně z roku 2006 a 2010.

Povodí Moravy na území Uherskohradišťska provedlo řadu opatření, která probíhají i v současné době. Byly rekonstruovány, opraveny a odstraněny poruchy hrázových systémů i zpevněna jejich poškozená místa. V neposlední řadě bylo čištěno koryto řeky Moravy a zvýšena jeho kapacita.

Dále protipovodňová opatření pokračovala stavbou zídek kolem břehů řeky (například v městské části Štěpnice a Rybárny). U potoků ústících do hlavního toku byla přestavěna a automatizována stavidla. Do roku 2012, tedy patnáct let od povodně, byly provedeny práce za 350 miliónů korun při více než 165 akcích (na celém území Závodu střední Moravy).

K nejvýznamnějším akcím patří rekonstrukce hrází v Napajedlech, v Uherském Hradišti, Uherském Ostrohu, Veselí nad Moravou. U obce Uherský Ostroh byly odstraněny zátarasy a nánosy. [46]

Nebyl to jen podnik Povodí Moravy, který se činil v oblasti odstraňování povodňových škod a v realizaci protipovodňových opatření. Také město Uherské Hradiště, jako město s rozšířenou působností přispělo k ochraně před povodněmi. Orgánům města se podařilo získat dotaci ze státního rozpočtu i od Evropské investiční banky. Odstraňovací práce byly organizovány tak, aby byly ukončeny do roku 2000. Do roku 2002 bylo v našem regionu realizováno cca 22 staveb, které bezprostředně souvisely s odstraňováním povodňových škod z roku 1997. Město mělo zásluhu na vybudování několika retenčních nádrží a suchých poldrů. Celkové náklady na tyto stavby činily cca 72 115 mil. Kč.

Po přijetí tzv. krizových zákonů (zákon č. 239/2000 Sb., o IZS; zákon č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení; zákon č. 241/2000 Sb., o hospodářských opatřeních pro krizové stavy) zpracovalo město náležité plány Krizový plán ORP Uherské Hradiště – byl zpracovaný na základě rozsáhlé novelizace krizového zákona, platné od 1. 1. 2011 a schválený ke konci roku 2012. Povodňový plán, který je pravidelně aktualizovány na základě nových poznatků a zkušeností. Ve spolupráci s Povodím Moravy stanovilo město také záplavová území, včetně vymezení limitů stupňů povodňové aktivity atd.). V souladu s krizovým zákonem byla městem zřízena Bezpečnostní rada města UH jako koordinační orgán pro přípravu města na krizové situace. V návaznosti na bezpečnostní radu byl zřízen Krizový štáb města Uherské Hradiště jako pracovní orgán starosty města pro řešení konkrétních krizových situací. V neposlední řadě provedlo město značné úpravy na systému varování obyvatelstva, v letech 1999 až 2000 bylo zprovozněno 6 elektronických sirén na území města, v roce 2005 byly tyto sirény doplněny dalšími dvěma elektronickými sirénami v místních částech Jarošov a Sady, díky modernizaci byl v roce 2009 systém doplněn o nové složky dorozumívání mezi krizovým štábem města a složkami IZS.

Tabulka 10 Přehled provedených opatření na území Uherskohradišťska po roce 1997

Realizace provedených staveb a opatření po roce 1997
celková rekonstrukce ochranných hrází Moravy tak, aby byly v projektovaném stavu (levobřežní protržená hráz u průmyslové zóny Jaktáře byla sanována larsenovou stěnou) – provedlo Povodí Moravy
v roce 2003 byla dokončena úprava levobřežní hráze mezi UH a Jarošovem (zesílení hráze) – provádělo Povodí Moravy
v roce 2006 byla provedena úprava vodoteče Trpínky v Jarošově – provádělo Město UH
v roce 2007 byla provedena automatizace stavítka na vyústění Olšávky do Moravy – provádělo Povodí Moravy
v roce 2008 byl proveden nový stavidlový objekt na vyústění Jarošovského potoka do Moravy – prováděla ZVHS
v roce 2009 byla provedena sanace průsaků levobřežní hráze (u Jaktářů) prodloužením larsenové stěny před a za stávající larsenovou stěnou – provádělo Povodí Moravy
v roce 2009 byly provedeny úpravy na Míkovickém potoce v Míkovicích – provádělo Město UH
v letech 2006, 2007, 2008 a 2009 byly postupně provedeny protierozní a protipovodňové opatření v povodí Vinohradského potoka (suchý poldr, retenční nádrž a další 2 retenční a sedimentační prostory) – provedlo Město UH
v roce 2010 byla provedena levobřežní ochranná zídka u přístaviště jako jeden z objektů protipovodňové ochrany Uherského Hradiště – provedlo Povodí Moravy
v roce 2013 bylo realizováno strategické protipovodňové opatření – zvýšení obou hrází řeky Moravy v Uherském Hradišti a Starém Městě tak, aby byla zabezpečena ochrana před stoletými průtoky včetně bezpečnostního převýšení 30 cm, a ochranná hráz kolem městské části Uherského Hradiště, Rybáren
vyrovnány koruny hrází řeky Moravy – Povodí Moravy

[zpracováno z dokumentu - Městský úřad Uherské Hradiště]

Tabulka 11 Přehled úprav varovného systému

Varovný systém města Uherské Hradiště
v letech 1999 až 2000 bylo zprovozněno 6 elektronických sirén na území města, které jsou určeny k varování obyvatel - z prostředků tehdejšího Hlavního úřadu civilní ochrany, realizováno tehdejším Okresním úřadem, nyní v majetku HZSL ZLK
v roce 2005 byly tyto sirény doplněny dalšími dvěma elektronickými sirénami v místních částech Jarošov a Sady, které jsou napojeny na stávající místní rozhlas – realizovalo město Uherské Hradiště z dotačních prostředků; tyto sirény jsou v majetku města; vznikl tak vyrozumívací a varovací systém města Uherské Hradiště
v roce 2009 byl tento systém městem UH modernizován o nové technologie, doplněn o možnost přímého vstupu z mobilního telefonu, odesílání SMS zpráv pro omezený počet uživatelů (krizový štáb města, JSDH, apod.) a byly do něj zahrnuty i některé budovy MěÚ
v roce 2012 byl tento varovací a vyrozumívací systém města rozšířen o 60 ks bezdrátových hlásičů pro varování a informování občanů, které jsou umístěny v záplavovém území, dále bylo instalováno čidlo výšky hladiny na řece Moravě a srážkoměr přímo v Uherském Hradišti
všechny bezdrátové hlásiče, sirény a původní místní rozhlas v místních částech města Jarošov, Sady, Vésky, Míkovice jsou napojeny do jednotného systému varování a vyrozumění (JSVV) provozovaného hasičským záchranným sborem
v roce 2013 byl varovací a vyrozumívací systém města Uherské Hradiště rozšířen o dalších 25 ks bezdrátových hlásičů, byl napojen na komunikační infrastrukturu Zlínského kraje a je zálohován záložním zdrojem elektrické energie spolu s další krizovou infrastrukturou města Uherské Hradiště

[zpracováno z dokumentu - Městský úřad Uherské Hradiště]

7.4.1 Vybraná opatření realizovaná po roce 1997

Jednou z možností ochranných opatření z hlediska toku je využívání map a plánů záplavových území, díky kterým se dosáhne optimálního umístění nových staveb. Dále mezi ochranná opatření například patří budování ochranných hrází podél toků, apod.

Z hlediska připravenosti občanů jsou zařazeny mezi protipovodňová opatření například existence varovného informačního systému či webového portálu, kde by měly být sděleny nejdůležitější informace o určité mimořádné události, ale i náležitosti, jak se zachovat, když taková to situace nastane. [45]

7.4.1.1 Záplavové území

[63]*„Pro lepší a účelnější zvládání povodní a omezení ztrát na lidských životech, zdraví a majetku a následné strategické rozhodování o realizaci a rozsahu opatření k ochraně před povodněmi je nezbytné znát rozsah potenciálně ohroženého území, tedy rozsah záplavového území, včetně aktivních zón záplavového území.“* [47]

Dle § 66 vodního zákona č. 254/2001 Sb., o vodách, je záplavové území popisováno jako [64]*„…administrativně určené území, které může být v průběhu přirozené povodně zaplaveno vodou.“* [8] Rozsah území je stanoven na návrh správce vodního toku (není zakotvena lhůta).

Na území Uherskohradišťska provedl střední závod Povodí Moravy na základě nově provedených protipovodňových opatření a nových hydrotechnických výpočtů a Směrnice evropského parlamentu a rady 2007/60/ES ze dne 27. 10. 2007 o vyhodnocování a zvládání povodňových rizik aktualizaci záplavového území a aktivní zóny. Pro tuto aktualizaci byly použity mapy povodňového nebezpečí a povodňového ohrožení, jež jsou součástí Plánu pro zvládání povodňových rizik, schváleny vládou ČR dne 21. 12. 2015.

V současné době platí pro Moravu ve Zlínském kraji záplavové území a aktivní zóna stanovené Krajským úřadem Zlínského kraje dne 16. 4. 2013. Pro názornou ukázku je vložena mapa celkového záplavového území středního toku řeky Moravy. Konkrétní mapy záplavového území pro daný úsek jsou vloženy v přílohové části. [47]

Zodp.projektant	Vypracoval	Kreslil	Vedoucí útvaru	Povodí Moravy, s.p. útvar hydroinformatiky a geodetických informací Dřevařská 11, 602 00 Brno	
Ing. Gimun	Ing. Iva Jelínková	Ing. Iva Jelínková	Ing. Iva Jelínková		
Kraj: Zlínský				Formát:	A2
Objednatel: Povodí Moravy s.p..				Datum:	prosinec 2015
ZÁPLAVOVÉ ÚZEMÍ TOKU MORAVA km PB 131,650, LB 133,020 - 186,800 LB rozliv 196,200 kraj Zlínský				Účel:	Studie
				Čís.zakázky:	
				Čís. Kopie:	
				Výšk. Systém:	Balt p. v.
KLADOLIST				Měřítko :	Čís. výkr.:
				1:100 000	A.

[63] Povodí Moravy [online], *Záplavová území.* [citováno 2016-03-20].
[64] Zákony pro lidi [online], *Zákon o vodách*. [citováno 2015-08-14].

Obrázek 17 Záplavové území řeky Moravy

[z internetového zdroje][65]

[65] Povodí Moravy [online], *Záplavová území.* [pořízeno 2016-03-20]. Dostupné z: http://www.pmo.cz/cz/cinnost/zaplavova-uzemi/navrh-aktualizace-zaplavoveho-uzemi-moravy-a-navrh-aktivnich-zon-moravy-na-uzemi-zlinskeho-kraje/

7.4.1.2 Zvýšení kapacity koryta

Jak navýšit kapacitu koryta a tím ochránit obyvatelstvo? Touto otázkou se zabývalo povodí Moravy po výše uvedených událostech. Proto začalo pracovat na projektu, jenž uvedl jako jedinou možnost zvýšení kapacity reálného průtoku řeky Moravy.

Mezi možnosti jak průtok navýšit řadíme stavbu hrází nebo hloubení a čistění koryta řeky. Jedinou možností z výše uvedených variant pro situaci na území Uherskohradišťska je navýšení hrází. Hloubení koryta je pro zmíněné území neefektivní a z důvodu sklonu dna Moravy, který je podřízen jezům, by po jeho prohloubení bylo koryto po nějaké kratší době opět zaneseno. Možnost čištění by tak v tomto případě znamenala značné ekonomické zatížení a z ekologického hlediska by nepřicházela v úvahu.

Protipovodňová ochrana Uherské Hradiště a Staré Město

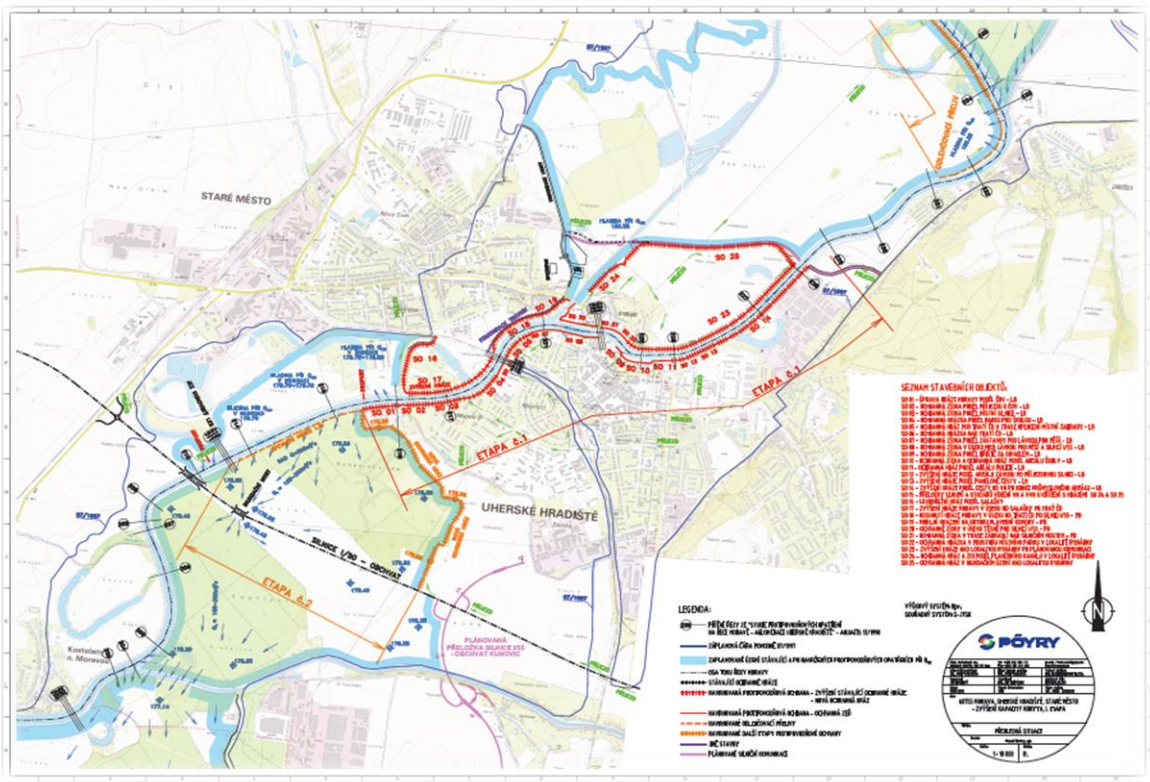
Stavba, která řeší, protipovodňovou ochranu souměstí Uherské Hradiště a Staré Město je stavba pod názvem „Morava, Uherské Hradiště, Staré Město“, jejímž úkolem je zvýšení kapacity koryta. O stavbě bylo diskutováno už od roku 1997, bylo předloženo a projednáno několik variant. Než padla volba na tento finální projekt, uběhlo více než 14 let. I přesto přípravu stavby provázelo několik překážek, obzvláště kácení dřevin přímo v místě prací. Tyto překážky byly vyřešeny povodím Moravy, inspekcí životního prostředí a odborníky na dřeviny. Základní kámen stavby, která je rozdělena do tří etapa, byl položen 21. 3. 2013.

Jednotlivé etapy:

Stavba č. 1 (I. ETAPA) – Úprava hrází podél řeky Moravy v Uherském Hradišti a ve Starém Městě

Stavba č. 2 (II. ETAPA) – Ochranné hráze v inundačním území pod Uherským Hradištěm

Stavba č. 3 (III- ETAPA) – Úprava pravobřežní hráze řeky Moravy nad Březnicí po Kudlovický potok [46]



LEGENDA:

230 PŘÍČNÉ ŘEZY ZE "STUDIE PROTIPOVODŇOVÝCH OPATŘENÍ NA ŘECE MORAVĚ – AGLOMERACE UHERSKÉ HRADIŠTĚ" – AQUATIS 12/1998

ZÁPLAVOVÁ ČÁRA POVODNĚ 07/1997

ZAPLAVOVANÉ ÚZEMÍ STÁVAJÍCÍ A PO NAVRŽENÝCH PROTIPOVODŇOVÝCH OPATŘENÍCH PŘI Q_{100}

OSA TOKU ŘEKY MORAVY

STÁVAJÍCÍ OCHRANNÉ HRÁZE

NAVRHOVANÁ PROTIPOVODŇOVÁ OCHRANA – ZVÝŠENÍ STÁVAJÍCÍ OCHRANNÉ HRÁZE – NOVÁ OCHRANNÁ HRÁZ

NAVRHOVANÁ PROTIPOVODŇOVÁ OCHRANA – OCHRANNÁ ZEĎ

NAVRHOVANÉ ODLEHČOVACÍ PŘELIVY

NAVRHOVANÉ DALŠÍ ETAPY PROTIPOVODŇOVÉ OCHRANY

JINÉ STAVBY

PLÁNOVANÉ SILNIČNÍ KOMUNIKACE

VÝŠKOVÝ SYSTÉM: Bpv.
SOUŘADNÝ SYSTÉM: S-JTSK

PŐYRY

60755 MORAVA, UHERSKÉ HRADIŠTĚ, STARÉ MĚSTO – ZVÝŠENÍ KAPACITY KORYTA, I. ETAPA

PŘEHLEDNÁ SITUACE

Investor: Povodí Moravy, s.p.

Měřítko: 1 : 10 000 Příloha: B.

SEZNAM STAVEBNÍCH OBJEKTŮ:

SO 01 – ÚPRAVA HRÁZE MORAVY PODÉL ČOV – LB
SO 02 – OCHRANNÁ ZÍDKA PODÉL PŘÍJEZDU K ČOV – LB
SO 03 – OCHRANNÁ ZÍDKA PODÉL MÍSTNÍ SILNICE – LB
SO 04 – OCHRANNÁ HRÁZKA PODÉL PARKU POD ŠKOLOU – LB
SO 05 – OCHRANNÁ HRÁZ POD TRATÍ ČD V TRASE OPLOCENÍ MÍSTNÍ ZAHRADY – LB
SO 06 – OCHRANNÁ HRÁZKA NAD TRATÍ ČD – LB
SO 07 – OCHRANNÁ ZÍDKA PODÉL ZÁSTAVBY POD LÁVKOU PRO PĚŠÍ – LB
SO 08 – OCHRANNÁ ZÍDKA V ÚSEKU MEZI LÁVKOU PRO PĚŠÍ A SILNICÍ I/55 – LB
SO 09 – OCHRANNÁ ZÍDKA PODÉL HŘIŠTĚ ZA DIVADLEM – LB
SO 10 – OCHRANNÁ ZÍDKA A OCHRANNÁ HRÁZ PODÉL AREÁLU ŠKOLY – LB
SO 11 – OCHRANNÁ HRÁZ PODÉL AREÁLU POLICIE – LB
SO 12 – ZVÝŠENÍ HRÁZE PODÉL AREÁLU ZÁVODU PO PŘÍJEZDOVOU SILNICI – LB
SO 13 – ZVÝŠENÍ HRÁZE PODÉL PANELOVÉ CESTY – LB
SO 14 – ZVÝŠENÍ HRÁZE PODÉL CESTY OD VN PO KONEC PRŮMYSLOVÉHO AREÁLU – LB
SO 15 – PŘELDŽKY SLOUPŮ A STOŽÁRŮ VEDENÍ VN A VVN U KŘÍŽENÍ S HRÁZEMI SO 24 A SO 25
SO 16 – LEVOBŘEŽNÍ HRÁZ PODÉL SALAŠKY
SO 17 – ZVÝŠENÍ HRÁZE MORAVY V ÚSEKU OD SALAŠKY PO TRAŤ ČD
SO 18 – ODSUNUTÍ HRÁZE MORAVY V ÚSEKU OD TRATI ČD PO SILNICI I/55 – PB
SO 19 – MOBILNÍ HRAŽENÍ NA OBTOKU PLAVEBNÍ KOMORY – PB
SO 20 – OCHRANNÉ ZÍDKY V ÚSEKU TĚSNĚ POD SILNICÍ I/55 – PB
SO 21 – OCHRANNÁ ZÍDKA V TRASE ZÁBRADLÍ NAD SILNIČNÍM MOSTEM – PB
SO 22 – OCHRANNÁ HRÁZKA V PROSTORU MÍSTNÍHO PARKU V LOKALITĚ RYBÁRNY
SO 23 – ZVÝŠENÍ HRÁZE NAD LOKALITOU RYBÁRNY PO PLÁNOVANOU KOMUNIKACI
SO 24 – OCHRANNÁ HRÁZ A ZDI PODÉL PLAVEBNÍHO KANÁLU V LOKALITĚ RYBÁRNY
SO 25 – OCHRANNÁ HRÁZ V INUNDAČNÍM ÚZEMÍ NAD LOKALITOU RYBÁRNY

Obrázek 18 Situace konkrétních úprav, zvýšení kapacity koryta

[z dokumentů – Opatření povodí Moravy]

První etapa

Tato první etapa se týkala úpravy obou břehů řeky Moravy a potoka Salaška. Ochranu obyvatel a jejich majetku zabezpečuje více než osmikilometrová soustava zemních valů, zídek a obtoků (např. obtok Baťova kanálu). Ty byly díky rozsáhlosti opatření rozděleny do 24 částí, na kterých se pracovalo souběžně.

Etapa byla dokončena v listopadu 2013, kdy zvýšení kapacity koryta na 818 m^3/s přineslo náklady ve výši 222 milionů korun, z čehož 167 milionů korun pokryla dotace Ministerstva zemědělství ČR. **[**48**]**

Obrázek 19 Ochranná hráze v blízkosti průmyslové zóny v Mařaticích

[http://zlin.cz/511988n-prvni-etapa-protipovodnovych-opatreni-v-hradisti-a-ve-starem-meste-je-hotova**]**

Obrázek 20 Obtok Baťova kanálu

[http://slovacky.denik.cz/zpravy_region/stoleta-voda-uz-hradiste-ani-stare-mesto-neohrozi-20140207.html**]**

Další dvě etapy, konkrétně se jedná o úsek od obchvatu Kunovic po čistírnu odpadních vod, a od zaústění řeky Březnice po Kudlovický potok, které jsou prozatím v podobě plánů, zahrnují zejména ohrazení záplavových území.

Druhá etapa je v současné době ve stádiu zpracování dokumentace pro územní rozhodnutí, jež by měla být hotova ve třetím čtvrtletí letošního roku.

Nedakonice – Sanace průsaků ochranné hráze

Realizace stavby měla za úkol zamezení průsaků přes pravobřežní hráz a zajištění nepropustnosti, a stability hráze. Stavba byla zahájena v roce 2012 a ukončena o rok později, tedy roku 2013, kdy pro stavbu byla použita podzemní těsnící jílocementová stěna.

Po dokončení stavby došlo prakticky k propojení těsnících stěn, které byly provedeny již dříve. Celková délka stěny již čítá 172 m. Po dokončení prací byla koruna hráze dosypána zeminou, zhutněna a oseta trávou. **[**49**]**

Obrázek 21 Sanace průsaku ochranné hráze v Nedakonicích

[http://www.paleso.cz/portfolio/morava-nedakonice-sanace-prusaku-ochranne-hraze/**]**

7.4.1.3 Informovanost obyvatel

Informace je mnohoznačný pojem užívaný v mnoha odvětvích. V našem případě je informace chápána jako údaj o stavu prostředí a procesech v něm probíhajících, jelikož informace je nezbytným prostředkem pro chování při mimořádné události, která je opředena neznámem.

Každý člověk potřebuje v daném okamžiku určité informace, zvláště pak při MU, kdy si klade otázky:

- Co udělat?
- Jak udělat?
- Kdy udělat?

Proto je důležitá informovanost obyvatelstva, za kterou jsou zodpovědné ze zákonů: zákon č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení a o změně některých zákonů ve znění pozdějších předpisů a zákon č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů ve znění pozdějších předpisů orgány krajů a obcí a HZS kraje.

Informování obyvatel lze rozdělit na dvě období, a to na období prevence a recese. Pro účel zmapování informovanosti obyvatel v ORP postačí zabývat se obdobím prevence.

Město Uherské Hradiště s rozšířenou působností na svých webových stránkách www.mesto-uh.cz v úseku bezpečnosti obyvatel – ochrana obyvatel vyvěšuje příručky zachování se v případě ohrožení MU. I Hasičský záchranný sbor kraje na svých webových stránkách www.hzscr.cz v úseku ochrana a příprava obyvatelstva vyvěšuje volně stažitelné dokumenty v oblasti prevence. Ale kladu si otázky:

- Postačí tyto informace obyvatelům?
- Chodí vůbec obyvatelé města Uherské Hradiště a okolí na webové stránky pro informace v oblasti prevence?
- Nebylo by lepší informovat obyvatele, jak se zachovat při MU, formou přednášek a kurzů pro veřejnost i názornou ukázkou první pomoci a samotným vyzkoušením?
- Postačilo by periodicky formou letáků připomínat domácnostem prevenci a jak se zachovat při MU?

Pro účel vyhodnocení informovanosti obyvatel Uherského Hradiště a okolí jsem využila dotazník, který bude analyzován níže formou odpovědí v bezpečnostní prohlídce.

7.4.1.4 Varovný informační systém

Červencová povodeň z roku 1997 byla v podstatě bodem zlomu pro oblast krizového řízení, do kterého bezprostředně patří varovný informační systém. Varování obyvatel je totiž jedno z nejdůležitějších opatření z výčtu všech možných opatření při vzniku mimořádné události.

Po roce 1997 bylo na území Uherského Hradiště realizováno a modernizováno velké množství rozhlasů a sirén. Přehled modernizace varovného informačního systému je ve zkratce popsán výše v tabulce č. 8 Přehled úprav varovného informačního systému.

Pro úplnost v roce 1997 centrum Uherského Hradiště nebylo vybaveno VIS, pouze městské části Jarošov, Sady, Vésky a Míkovice byly vybaveny místním rozhlasem.

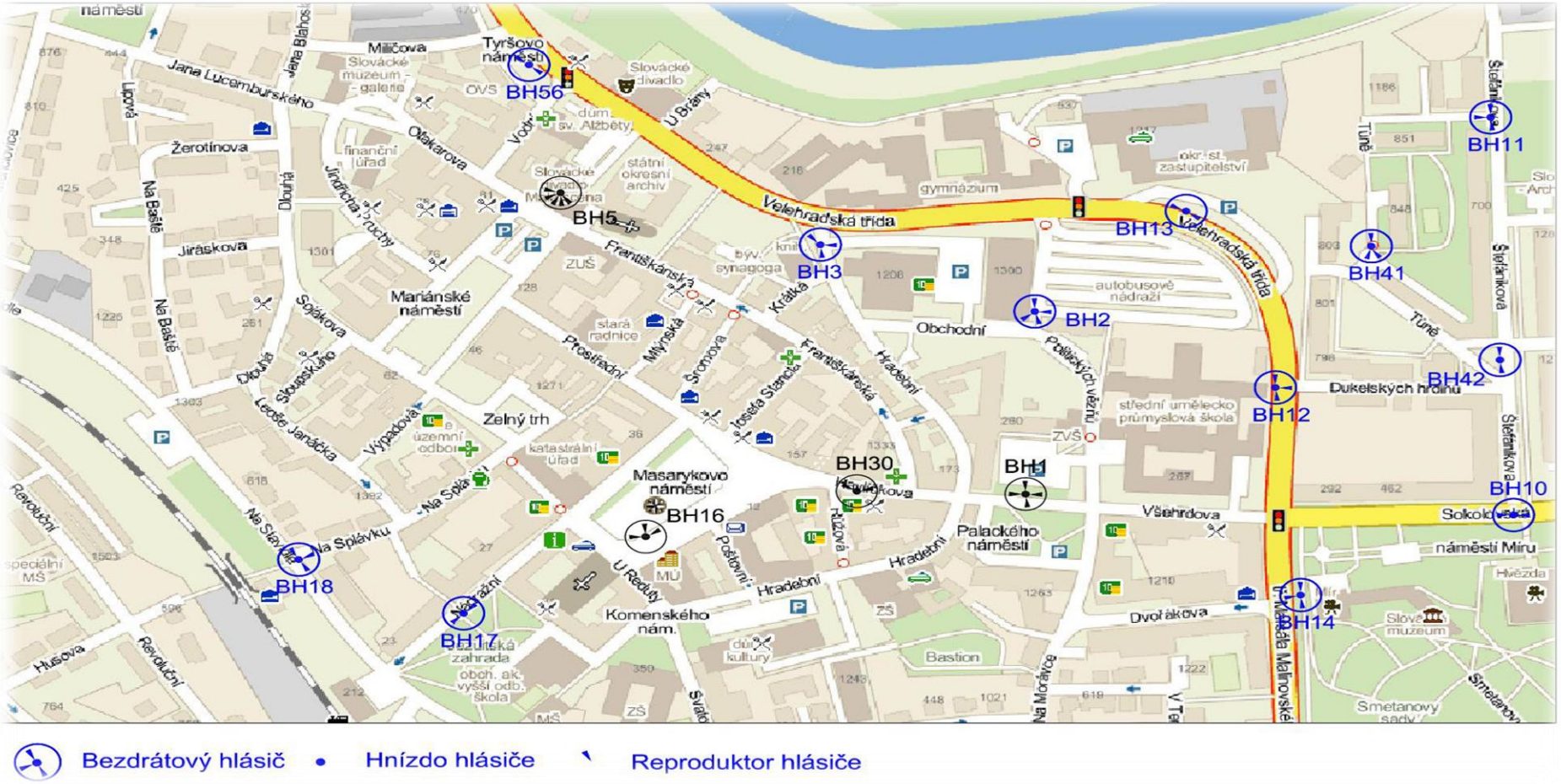
V současnosti je rozdělen VIS do 8 hlásících zón, které tvoří 85 bezdrátových hlásičů, 8 elektronických sirén a místní rozhlas v městských částech je napojen do jednotného systému varování a porozumění, jehož provozovatelem je HZS Zlínského kraje. [50]

Tabulka 12Přehled míst varovného informačního systému

Seznam míst bezdrátových hlásičů a elektrických sirén VISu	
Bezdrátové hlásiče	**Elektronické sirény**
• Centrum města – 31; • Centrum města spodek – 6; • Rybárny, Moravní nábřeží – 12; • Štěpnice a Mojmír – 16; • Kasárna – 7; • Mařatice – 9; • Sokolovská ulice – 4.	• Malinovského; • Velehradská třída (Policie ČR); • Štěpnice; • Jana Žižky; • Sadová (plynová kotelna); • Sady (Mateřská škola); • Jarošov (místní knihovna).

[z dokumentu města Uherské Hradiště]

Protipovodňová opatření výčtem těchto vybraných opatření nekončí, je ještě mnoho opatření, která nejsou v této kapitole popsána, např. mobilní protipovodňové zábrany, které jsou snadno přemístitelné se všemi svými komponenty. V Uh. Hradišti obci s rozšířenou působností, patří mezi tyto zábrany vodou plněné vaky a pískem plněné pytle, které jsou uskladněny ve skladu HZS v areálu Uherskohradišťské nemocnice.



Obrázek 22 Rozložení jednotek varovného informačního systému v centru Uh. Hradiště

[z dokumentu města Uherské Hradiště]

8 ZHODNOCENÍ PROTIPOVODŇOVÝCH OPATŘENÍ

Tato kapitola se zabývá hodnocením opatření, která byla vybudována, a nadále se modernizují, po roce 1997. Opatření, která byla uvedena v předchozí kapitole, tedy záplavová území, opatření zvýšení koryta řeky, varovný informační systém a informovanost obyvatel, budou hodnocena pomocí analýzy Bezpečnostní prohlídky.

8.1 Bezpečnostní prohlídka – Safety audit

Bezpečnostní prohlídka je postup hledající rizikové situace a doporučení opatření na zvýšení bezpečnosti. Metoda znázorňuje postup hledání potencionálně možného problému, který se může objevit v posuzovaném systému.

Check list – kontrolní seznam

Kontrolní seznam je postup založený na systematické kontrole plnění předem stanovených podmínek a opatření. Seznamy kontrolních otázek (checklists) jsou zpravidla generovány na základě seznamu charakteristik sledovaného systému nebo činností, které souvisejí se systémem a potencionálními dopady, selháním prvků systému a vznikem škod. [51]

Tabulka 13 Hodnocení protipovodňových opatření

Safety Audit/Check list

Oblast analýzy: *PROTIPOVODŇOVÁ OPATŘENÍ A JEJÍ INFORMOVANOST*

Jméno a příjmení (zpracovatele): *VERONIKA HURÁBOVÁ* Datum: 13. 5. 2016

Obecné	**Ano**	**Ne**	**Nevím**	**Úvaha**
1. Jednotné řízení ochrany před povodněmi	✓			
2. Rychlost realizace opatření		✗		Popsáno níže ad1)
3. Urbanizace města		✗		ad2)
4. Spolupráce mezi účastníky PPO	✓			
5. Ochota uvolnění financí z rozpočtu města	✓			
Informovanost obyvatelstva	**Ano**	**Ne**	**Nevím**	**Úvaha**
1. Znalost všeobecných zásad při vzniku MU	✓			
2. Informovanost obyvatel o povodňovém plánu (možnost nalezení na webových stránkách města a HZS		✗		ad3)
3. Informovanost o chování a zásadách při vzniku MU orgány města či HZS (různý způsob)		✗		ad4)
4. Krátkodobá paměť důsledků povodní 1997		✗		ad5)
5. Možnost vrácení branné výchovy do škol (z hlediska informovanosti obyvatel)	✓			

Varovný informační systém	Ano	Ne	Nevím	Úvaha
1. Efektivita předpovědní a hlásné služby i informačního systému	✓			
2. Ponětí realizace a modernizace na VISu		✗		ad6)
3. Rozeznání varovného signálů od zkoušky sirén	✓			
4. Znalost dne a hodiny průběhu zkoušky sirén	✓			
5. Znalost zachování po zaznění var. signálu	✓			
Záplavová území	**Ano**	**Ne**	**Nevím**	**Úvaha**
1. Znalost pojmu – ZÁPLAVOVÉ ÚZEMÍ	✓			
2. Vymezení záplavových území	✓			
3. Znalost záplavových území na území ORP Uh. Hradiště	✓			
4. Jistota skutečnosti, že domov obyvatel se nenachází v záplavovém území	✓			
5. Vědomost, že záplavová území nalezneme na stránkách podniku Povodí Moravy a.s.		✗		ad7)
Zvýšení koryta	**Ano**	**Ne**	**Nevím**	**Úvaha**
1. Zájem o protipovodňová opatření v korytu řeky a na přilehlých vodních tocích či dílech		✗		ad8)
2. Úvaha realizace dalších protipovodňových opatření	✓			

[vlastní zdroj]

Pro vyhodnocení bezpečnostní prohlídky/check listu byly použity odpovědi občanů na dotazník – DOTAZNÍK INFORMOVANOSTI OBYVATEL V PROTIPOVODŇOVÝCH OPATŘENÍ (viz přílohová část č. 9).

ad1) Úvaha - Rychlost realizace opatření

V příštím roce 2017 v měsíci červenci uplyne už 20 let od tzv. Stoleté povodně, která postihla Uherskohradišťsko. Za oněch 20 let se vybudovalo, modernizovalo a opravilo mnoho protipovodňových zábran a varovných opatření. Přesto z hlediska zábran nejsou některá místa stále ochráněna (např. areál Uherskohradišťské nemocnice). Dle mého názoru realizace těchto opatření trvá dlouho. Samozřejmě v dnešní době je těžké sehnat určitý obnos peněz za jakýmkoli využitím, i když ochota města uvolňovat finance rozpočtu je, ale přece jenom se nesmí tzv. vybrat do posledního desetníku. Proto si myslím, že v tomto případě selhává činnost v zisku dotace, ať už z EU nebo jiného dotačního systému.

ad2) Úvaha – Urbanizace města

Urbanizace jako proces koncentrace obyvatel do měst a s tím i související změna okolí a kultury (myšleno zástavbou míst, v kterých by se řeka mohla pravidelně vylévat) je

jedním z rizik pro vznik MU. Na tento proces bohužel mnoho návrhových opatření nenalezneme.

ad3) Úvaha – Informovanost obyvatel o povodňovém plánu

Přestože město Uherské Hradiště má na webových stránkách zpracován povodňový plán, který je veřejně dostupný. Většina dotázaných respondentů neví, kde tento plán hledat. V tento okamžik se mě honí hlavou myšlenka: „Opravdu lidé nevědí, kde tento plán hledat, nebo je to spíše jejich lenost či nezájem (když skoro všichni se zajímají o ochranu sebe a blízkých) se zajímat o prevenci před jakoukoli MU, pokud opět nenastane.

ad4) Úvaha – Informovanost o chování a zásadách při vzniku MU orgány města

Občané města Uh. Hradiště sice odpověděli z většiny záporným způsobem na otázky ohledně informovanosti chování, a zásadách při MU z pohledu informování obyvatel orgány města či Hasičským záchranným sborem. A přesto většina respondentů v zásadě ví, jak se má zachovat při mimořádné události, proto se domnívám, že tato problematika chování a zásad byla veřejnosti sdělována při mimořádných událostech sdělovacími prostředky, jako je televize, novinové deníky či internetové stránky.

ad5) Úvaha – Krátkodobá paměť důsledků povodní 1997

Každá nepříznivá událost chce být lidmi zapomenuta, a v tomto případě obzvlášť. Jelikož tato povodeň byla pro většinu obyvatel na území Uherskohradišťska jedinou živelnou pohromou, které zažili a neníní se k ní svými vzpomínkami vracet.

ad6) Úvaha – Ponětí realizace a modernizace VISu

Většina dotázaných obyvatel i má maličkost (dokud jsem se nezačala zabývat touto oblastí v rámci bakalářské práce) nevěděla, jaké úpravy byly provedeny na varovném systému po roce 1997. Proto se nabízí otázka: „Informovalo město své občany o modernizaci VISu?“ Pokud ANO, jak? Když většina dotázaných respondentů nemělo o modernizaci potuchy.

ad7) Úvaha – Naleznutí záplavových území na stránkách podniku Povodí Moravy

V tomto případě se bude má úvaha shodovat s úvahou – Informovanost obyvatel, jelikož má podobnou povahu.

ad8) Úvaha – Zájem o protipovodňová opatření v korytu řeky

Ponětí o protipovodňových opatřeních realizovaných v korytě řeky měli pouze dotázaní respondenti bydlící v přímé blízkosti koryta řeky Moravy, i přes časté informování obyvatel ze strany povodí Moravy, tak i ze strany denního tisku. A to obyvatelé městské části Rybárny a obyvatelé bydlící u Baťova kanálu.

8.2 Návrh nových opatření

Na základě zpracované analýzy – BEZPEČNOSTNÍ PROHLÍDKY/CHECK LISTU a odpovědí respondentů byly zjištěny nedostatky, jak ze strany obyvatel, tak i ze strany orgánů města či povodí Moravy, a to v rychlosti realizace protipovodňových opatření a následného zájmu obyvatel, nevhodné urbanizaci města a jeho okolí, krátkodobé paměti obyvatel, a také nedostatečné informovanosti obyvatel v oblasti: povodňového plánu, v chování a zásadách při vzniku MU, varovného informačního systému či záplavového území.

Rychlost realizace hmotných protipovodňových opatření dle úvahy ad1) je pomalejšího rázu. Příkladem je i výše zmíněný projekt Protipovodňová ochrana Uherské Hradiště a Staré Město, kdy první etapa projektu byla dokončena v listopadu 2013, druhá etapa je v současné době ve fázi zpracování dokumentace pro územní rozhodnutí a měla by být hotova ve třetí čtvrtině letošního roku, a třetí etapa ještě není ani ve fázi dokumentu. Nebo také nedostatečná či spíše žádná protipovodňová ochrana areálu Uherskohradišťské nemocnice, která se nachází v záplavovém území a v minulosti musela být několikrát evakuována. Problém v realizaci opatření na území Uherskohradišťska není v neochotě nebo v rychlosti budování opatření, ale spíše v byrokracii. Proto dle mého názoru jediným možným řešením je důvtip pro rychlejší jednání s byrokratickým systémem, který je v naší zemi nastolen. I když v tomto případě to bude spíše boj s větrnými mlýny.

Urbanizace města dle úvahy ad2) byla realizována nevhodným způsobem, kdy jsou zastavena záplavová území např. nemocnice. Proto navrhuji v tomto případě včasné informování obyvatel ze strany orgánů města či správce toku současně s vhodným nainstalováním stacionárně mobilní protipovodňové zábrany, např. stěny, u kterých jsou některé díly ukotveny v zemi a zbylé se nainstalují v případě potřeby.

V oblasti informovanosti obyvatel dle úvah ad4,6,7) o povodňovém plánu, o chování a zásadách při vzniku MU, o záplavových územích či o modernizaci VISu doporučuji dle zjištěných odpovědí z dotazníkového šetření a mých úvah informovat obyvatele nejen na webových stránkách, ale i formou veřejných vzdělávacích akcí (přílohová část č. 11), kurzů, a také letáků nebo brožur, které by byly tištěny a následně roznášeny v určité časové období (jednou či dvakrát do roka). Tento způsob informování je do značné míry nákladný, ale z dotazníkového šetření nezbytný.

ZÁVĚR

Povodně jsou jednou z největších hrozeb, které jsou na území Uherskohradišťska nejvíce zastoupeny po celá staletí. Došla jsem k závěru, že výše zmiňovaná povodeň v roce 1997 dala vzniknout novým zákonům, systémům a mnoha orgánům krizového řízení. Upozornila také na nutnost protipovodňových opatření a to jak z hlediska materiálního zabezpečení, tak i dokonalejšího propracování povodňových plánů, plánů záplavových území, krizových plánů a mnoha dalších opatření s hlediska koordinace záchranných a likvidačních prací. Přesto je na místě, abychom se v protipovodňových opatřeních stálé zdokonalovali, protože nemůžeme vědět, kdy nás znovu postihnout a v jaké míře.

Do dnešního dne budování ochrany obyvatel před povodněmi neskončilo, i po dosažení dobrých výsledků zvláště při zmíněné povodňové situaci z roku 2010, a nadále pokračuje. Jelikož je ještě mnoho opatření, která by měla být realizována pro ochranu obyvatel a infrastruktury. V následujících letech proto můžeme očekávat další stavební práce na korytě řeky Moravy, neboť Povodí Moravy a. s. plánuje do konce roku 2019 celkem deset investičních akcí ve Zlínském kraji. Tyto projekty jsou momentálně ve fázi příprav.

Cílem mé bakalářské práce byla analýza současného stavu toku řeky Moravy, kterou jsem pojala jako náhled do více oblastí, a to: záplavového území, zvýšení kapacity koryta, varovného informačního systému a samotné informovanosti obyvatel. Ke které patří návrhová opatření protipovodňových prací. Jelikož návrhu na zlepšení a urychlení stavebních prací bylo již mnoho, byla práce pojata spíše do roviny informovanosti obyvatel. Zaměřila jsem se více na stránku prevence před mimořádnou událostí a obrátila se na obyvatele města Uherské Hradiště a jeho okolí.

Po obdržení odpovědí mi bylo zřejmé, že mnoho obyvatel (spíše starší generace) našeho města, i přes veškerou snahu orgánů města informovat obyvatele o zachování se při vzniku MU na svých webových stránkách či jiným způsobem, nemá potuchy nebo jen malé míře, jak se zachovat při vzniku mimořádné události. Mnou navrhované řešení, které by mělo značné vyšší náklady než je vyvěšení informací na webových stránkách, tedy zní informovat obyvatel ORP Uherské Hradiště formou veřejných vzdělávacích akcí či kurzů, a také pomocí letáků nebo brožur, které by byly tištěny a následně roznášeny v určité časové období (jednou či dvakrát do roka).

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

Monografické zdroje

[1] ŠEFČÍK, Vladimír. *Analýza rizik*. 1. vyd. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2009, 98 str. ISBN 978-80-7318-696-8.

[4] ADAMEC, Vilém a kol. *Ochrana před povodněmi a ochrana obyvatelstva*. 1.vyd. Edice SPBI Spektrum, 2012, 131 str. ISBN 978-80-7385-118-7.

[7] VAISHAR, Antonín, MUNZAR, Jan. *Krajina, lidé a povodně v povodí řeky Moravy*. 1.vyd. Brno: Regiograph, 2002, 131 str. ISBN 80-86377-08-3.

[10] SLAVÍKOVÁ, Lenka, BAREŠ, Vojtěch, BENEŠ, Richard, JÍLKOVÁ, Jiřina, STRÁNSKÝ, David, & VALENTOVÁ, Michaela. *Ochrana před povodněmi v urbanizovaných zemích.* 1.vyd. Praha: Ireas. 2007, 82 str. ISBN 978-80-86684-48-2.

[11] KONVIČKA, Miloslav a kol. *Město a povodeň. - strategie rozvoje měst po povodních*. 1. vyd. Šlapanice: Era. 2001, 219 str. ISBN. 80-86517-38-1.

[19] NĚMEC, Jan a kol. *Voda v České republice*. 1. vyd. Praha: Consult. 2006, 256 str. ISBN 978-80-903482-1-9.

[22] KOVÁŘ, Milan. *Ochrana před povodněmi: řešení přirozených a zvláštních povodní.* 1.vyd. Praha: Triton. 2004, 100 str. ISBN 80-7254-499-3.

[39] LISICKÁ, Helena. *Řeka Morava.* 1. vyd. Orbis. 1976, 280 str.

Internetové zdroje

[2] MINISTERSTVO VNITRA ČESKÉ REPUBLIKY. *Riziko* [online]. 2015 [cit. 2016-01-20]. Dostupné z: http://www.mvcr.cz/clanek/riziko.aspx

[3] BPM. *Rizika a procesy- úvod* [online]. 2007-2011 [cit. 2015-08-02]. Dostupné z: http://bpm-tema.blogspot.cz/2007/11/rizika-procesy-vod.html

[5] ASB – PORTAL. *Analýza a mapování povodňových rizik* [online]. 2008. [cit. 2015-08-02]. Dostupné z: http://www.asb-portal.cz/inzenyrske-stavby/geotechnika/analyza-a-mapovani-povodnovych-rizik

[8] ZÁKONY PRO LIDI. *Zákon o vodách*. [online]. 2010 - 2015. [cit. 2015-08-14]. Dostupné z: http://www.zakonyprolidi.cz/cs/2001-254

[9] ČMeS - METEOROLOGICKÝ SLOVNÍK VÝKLADOVÝ A TERMINOLOGICKÝ (EMS): *Povodeň* [online]. 2015. [cit. 2015-12-27]. Dostupné z: http://slovnik.cmes.cz/

[12] ČESKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚŘAD. *Průvodce informacemi Hlásné a předpovědní povodňové služby ČHMÚ pro veřejnost* [online]. 2015.[cit. 2015-08-14]. Dostupné z:

http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/poboc/CB/pruvodce/verejnost_povoden_definice.htl

[13] KRIZOPORT - PORTÁL KRIZOVÉHO ŘÍZENÍ PRO JMK. *Přirozená povodeň* [online]. 2015. [cit. 2016-01-17]. Dostupné z: http://krizport.firebrno.cz/plany-havarijni/a2-02-prirozena-povoden

[14] ČESKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚŘAD. *Typy povodní* [online]. 2015. [cit. 2015-08-14]. Dostupné z: http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/ruzne/vystava/HYDRO/14.pdf

[15] KRAJ VYSOČINA – HASIČSKÝ ZÁCHRANNÝ SBOR ČESKÉ REPUBLIKY. *Zvláštní povodeň*. [online]. 2015. [cit. 2015-08-14]. Dostupné z: http://www.hzscr.cz/clanek/zvlastni-povodne.aspx

[16] MINISTERSTVO ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ. *Stupně povodňové aktivity* [online]. 2015. [cit. 2015-08-14]. Dostupné z: http://www.dppcr.cz/html_pub/index.html?c_spa.htm

[17] VÍTEJTE NA ZEMI. Téma. *Počasí*. [online]. 2008. [cit. 2016-01-23]. Dostupné z: http://www.vitejtenazemi.cz/slovnik/index.php?article=33

[18] METEOROLOGICKÉ EXTRÉMY A POVODNĚ V ČESKÉ REPUBLICE *Přirozený trend nebo následek globálního oteplování?*. [online]. 2015. [cit. 2015-12-29]. Dostupné z: http://www.kar.zcu.cz/texty/Brazdil2002.htm

[20] MINISTERSTVO ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ. *Povodňová charakteristika území ČR* [online]. 2015. [cit. 2015-08-16]. Dostupné z: http://www.dppcr.cz/html_pub/index.html?c_spa.htm

[21] ZÁKONY PRO LIDI. *Zákon o vodách.* [online]. 2010 - 2015. [cit. 2015-08-14]. Dostupné z: http://www.zakonyprolidi.cz/cs/2001-254

[23] MINISTERSTVO ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ. *Struktura řízení povodňové ochrany*. [online]. 2015. [cit. 2015-12-14]. Dostupné z: http://www.dppcr.cz/html_pub/index.html?c_spa.htm

[24] MINISTERSTVO ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ. *Povodňové plány*. [online]. 2015. [cit. 2015-12-14]. Dostupné z: http://www.dppcr.cz/html_pub/index.html?c_spa.htm

[25] MINISTERSTVO ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ. *Opatření k ochraně před povodněmi*. [online]. 2015. [cit. 2015-12-14]. Dostupné z: http://www.dppcr.cz/html_pub/index.html?c_spa.htm

[27] UHERSKÉ HRADIŠTĚ/OFICIÁLNÍ PORTÁL MĚSTA. *Z historie města*. [online]. 2013. [cit. 2016-02-02]. Dostupné z: https://www.mesto-uh.cz/Folders/1306-1-Historie+mesta.aspx

[28] ČESKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚŘAD. *Stoletá povodeň.* [online]. 2010. [cit. 2016-02-02]. Dostupné z: http://voda.chmi.cz/pov02/100_voda.htm

[36] UHERSKÉ HRADIŠTĚ/OFICIÁLNÍ PORTÁL MĚSTA. *Slovo starosty.* [online]. 2012. [cit. 2016-02-26]. Dostupné z: https://www.mesto-uh.cz/Articles/69954-2-Slovo+starosty+11+7+2012.aspx]

[37] UHERSKÉ HRADIŠTĚ. *Povodňový plán města Uherské Hradiště.* [online]. 2013. [cit. 2016-02-26]. Dostupné z: http://uh.povodnoveplany.cz/

[38] HASIČSKÝ ZÁCHRANNÝ SBOR ČR. *Varování občanů.* [online]. 2013. [cit. 2016-03-06]. Dostupné z: http://www.hzscr.cz/soubor/povodne-pdf.aspx

[40] BLOG.IDNES.CZ. *Řeka Morava, od pramene k soutoku.* [online]. 2011. [cit. 2016-03-12]. Dostupné z: http://marekdostal.blog.idnes.cz/c/193386/Reka-Morava-od-pramene-k-soutoku.html

[41] POVODÍ MORAVY, s. p. *Baťův kanál.* [online]. 2008. [cit. 2016-03-12]. Dostupné z: http://www.batuvkanal.info/O-vodnim-toku/Vodni-cesta-dnes/2P-8.article.aspx

[42] POVODŇOVÝ PLÁN. *Toky v katastru města*. [online]. 2015. [cit. 2016-03-12]. Dostupné z: http://uh.povodnoveplany.cz/lang_cs/clanek/1004/

[43] CO JE CO. *Regulace toku.* [online]. 2006. [cit. 2016-03-14]. Dostupné z: http://www.cojeco.cz/index.php?detail=1&id_desc=101122&s_lang=2&title=%FApravy%20tok%F9

[44] MORAVSKÉ KAPRAPY.CZ. *Regulace řeky Moravy.* [cit. 2016-03-20]. Dostupné z: http://moravske-karpaty.cz/prirodni-pomery/hydrografie/regulace-reky-moravy/

[45] MOŽNOSTI ŘEŠENÍ POVODŇOVÝCH SITUACÍ V ČESKO-SLOVENSKÉM POHRANIČÍ. *Protipovodňová opatření.* [online]. 2012. [cit. 2016-03-20]. Dostupné z: http://www.cs-povodne.eu/Protipovodnova-ochrana-a-povodne/Protipovodnova-opatreni

[46] POVODÍ MORAVY, s. p. *Protipovodňová opatření.* [online]. 2012. [cit. 2016-03-20]. Dostupné z: http://www.pmo.cz/cz/ppo/ppo-uherske-hradiste/

[47] POVODÍ MORAVY, s. p. *Záplavová území.* [online]. 2012. [cit. 2016-03-20]. Dostupné z: http://www.pmo.cz/cz/cinnost/zaplavova-uzemi/navrh-aktualizace-zaplavoveho-uzemi-moravy-a-navrh-aktivnich-zon-moravy-na-uzemi-zlinskeho-kraje/

[48] ZLIN.CZ. *První etapa protipovodňových opatření.* [online]. 2014. [cit. 2016-03-29]. Dostupné z: http://zlin.cz/511988n-prvni-etapa-protipovodnovych-opatreni-v-hradisti-a-ve-starem-meste-je-hotova

[49] PALESO. *Nedakonice – sanace průsaků ochranné hráze.* [online]. 2016. [cit. 2016-03-29]. Dostupné z: http://www.paleso.cz/portfolio/morava-nedakonice-sanace-prusaku-ochranne-hraze/

[51] METODY ANALÝZY RIZIK. *Metody analýzy rizik.* [online]. 2016. [cit. 2016-04-05]. Dostupné z: http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:kjhKB3eTYVQJ:www.jh.cz/filemanager/files/file.php%3Ffile%3D132160+&cd=1&hl=cs&ct=clnk&gl=cz

Publikace

[8] OTLÍK, Marek. *Povodňové situácie a návrh zníženia odtoku povrchových vôd v povodí Strednej Moravy [Bakalárska práca]* / Marek Otlík - Dubnický technologický inštitút v Dubnici nad Váhom. 2011, 15;20;22 - 23 str.

[26] RAŠTICOVÁ, Blanka. *Za památkami a historií královského města Uherské Hradiště*. Vydalo Městské informační centrum ve spolupráci s Městem Uherské Hradiště a Slováckým muzeem v Uherském Hradišti. 2007.

[29] SLOVÁCKÉ MUZEUM. Dokumentace historie povodní.

[30] HISTORICKÉ NOVINOVÉ ZDROJE

- Výtisky Slováckých novin:

- sobota dne 10. 9.1910

- středa dne 14. 9. 1910

- středa dne 21. 9. 1910

- středa dne 10. 1. 1917

- pátek dne 19. 8. 1939

- Městská zasedací zpráva z 10. 9. 1910

[52] ŠUPKA, Ladislav. *Uherské Hradiště, královské město na řece Moravě, Město na řece*. Město Uherské Hradiště, 1997.

Zprávy

[31] MĚSTO UHERSKÉ HRADIŠTĚ. *Interní materiál.*

[32] MĚSTO UHERSKÉ HRADIŠTĚ. *Interní materiál.*

[33] VISKOT, Marek. *Souhrnná zpráva o povodňové situaci v povodí Moravy a Dyje.* Brno: Povodí Moravy. 1997.

[34] UHERSKÉ HRADIŠTĚ. Povodňová kniha.

[35] POVODÍ MORAVY, s. p. *Povodně 1997 - Souhrnná zpráva o povodních v okresu*. Uherské Hradiště: Obecní úřad v Uherském Hradišti, 1997.

[50] MĚSTO UHERSKÉ HRADIŠTĚ. *Interní materiál.*

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 Povodňové riziko jako model 3 hlavních složek 14
Obrázek 2 Postup při mapování povodňových rizik 15
Obrázek 3 Říční niva v průběhu staletí „od cca 500 n. l. do 1 500 n. l.“ 18
Obrázek 4 Říční niva v průběhu staletí „od cca roku 1 900 do současnosti“ 19
Obrázek 5 Vývoj koryt řeky - Uherské Hradiště 21
Obrázek 6 Tlaková výše v lednu 2012 29
Obrázek 7 Dvoufázová struktura managementu povodňových rizik 34
Obrázek 8 Město Uherské Hradiště v náruči řeky Moravy z roku 1918 37
Obrázek 9 Povodňová vyhláška 41
Obrázek 10 Kramářská píseň 42
Obrázek 11 Hasiči hlídkují na Moravním mostě 48
Obrázek 12 Řeka Morava od pramene k soutoku 61
Obrázek 13 Střední tok řeky Moravy 62
Obrázek 14 Letecký pohled na slepá ramena v okolí staroměstského cukrovaru (50. léta) 67
Obrázek 15 Letecký pohled na mrtvá ramena řeky Moravy mezi Huštěnovicemi a Jarošovem (50. léta) 68
Obrázek 16 Schéma dělení protipovodňových opatření 70
Obrázek 17 Záplavové území řeky Moravy 75
Obrázek 18 Situace konkrétních úprav, zvýšení kapacity koryta 77
Obrázek 19 Ochranná hráze v blízkosti průmyslové zóny v Mařaticích 78
Obrázek 20 Obtok Baťova kanálu 78
Obrázek 21 Sanace průsaku ochranné hráze v Nedakonicích 79
Obrázek 22 Rozložení jednotek varovného informačního systému v centru Uh. Hradiště 82
Obrázek 23 Nejstarší tisk o povodni v povodí řeky Moravy z roku 1591 101
Obrázek 24 Pamětní kámen 102
Obrázek 25 Úhrn srážek za měsíc červenec 1997 104
Obrázek 26 Snímek z 15. 7. 1997 v 9.10 hod. – Uherské Hradiště 105
Obrázek 27 Snímek z 9. 7. 1997 v 11.07 hod. – Uherské Hradiště 106
Obrázek 28 Snímek 10. 7. 1997 – Uherské Hradiště 107
Obrázek 29 Snímek z 10. 7. 1997 – Staré Město 108
Obrázek 30 První regulovaný úsek na řece Moravě je zaznamenán na mapách II. vojenského mapování mezi léty 1836 – 1840 109
Obrázek 31 Záplavové území - Nedakonice 110
Obrázek 32 Záplavové území - Uherské Hradiště 111
Obrázek 33 Záplavové území - Babice – Huštěnovice 112

Obrázek 34 Leták ochrany před povodněmi 113
Obrázek 35 Uherské Hradiště - přehledová mapa VISu 114
Obrázek 36 Uherské Hradiště - centrum spodek 115
Obrázek 37 Uherské Hradiště – kasárna 116
Obrázek 38 Uherské Hradiště - Štěpnice – Mojmír 117
Obrázek 39 Uherské Hradiště - Rybárny - Moravní nábřeží 118
Obrázek 40 Uherské Hradiště – Sokolovská ulice 119
Obrázek 41 ORP Uherské Hradiště – sirény 120
Obrázek 42 Uherské Hradiště - Sady místní rozhlas 121
Obrázek 43 Vzorový plakát - Den informovanosti 134

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 Povodňové orgány ... 31
Tabulka 2 Přehled opatření k ochraně před povodněmi ... 33
Tabulka 3 Škody způsobené povodní v roce 1910 ... 44
Tabulka 4 Dosažení stupňů povodňové aktivity ... 46
Tabulka 5 Dosažení stupňů povodňové aktivity v roce 2010 ... 47
Tabulka 6 Zaznamenané úhrny srážek v povodí Moravy ... 51
Tabulka 7 Pokles hladiny řeky Moravy - první vlna ... 53
Tabulka 8 Vzestup a pokles hladiny řeky Moravy - druhá vlna ... 53
Tabulka 9 Povodňové komise ... 60
Tabulka 10 Přehled provedených opatření na území Uherskohradišťska po roce 1997 ... 72
Tabulka 11 Přehled úprav varovného systému ... 73
Tabulka 12Přehled míst varovného informačního systému ... 81
Tabulka 13 Hodnocení protipovodňových opatření ... 83

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha č. 1 Nejstarší výtisk o povodni ……101

Příloha č. 2 Fotografie-Pamětní kámen v obci Zlechov ……...102

Příloha č. 3 Otázky řízeného rozhovoru s občany ……103

Příloha č. 4 Fotografie – Povodně 1997 …….....104

Příloha č. 5 Fotografie – První regulace řeky Moravy ……..109

Příloha č. 6 Záplavová území ……110

Příloha č. 7 Leták – Ochrana před povodněmi ……..113

Příloha č. 8 Varovný informační systém ……...114

Příloha č. 9 Dotazník - Vyhodnocení informovanosti obyvatel ……122

Příloha č. 10 Grafické vyhodnocení dotazníku ……126

Příloha č. 11 Vzor – Plakát Den informovanosti ……...134

SLOVNÍK TERMÍNŮ

Geneze - vznik, původ, zrození

Hrázování – stavební činnost, která zabraňuje volnému průtoku vody

Infrastrukturní stavby - množina propojených stavebních prvků, které poskytují rámcovou podporu celku

Inundační území - území přilehlé k vodnímu toku, které je zaplavované vylitím vody z koryta a vymezené záplavovou zónou, zaplavované vylitím vody z koryta

Kontinuální - spojitý, souvislý, nepřetržitý, ale může také znamenat, viz tento případ, plynulý a průběžný

Krizová situace - mimořádná událost, v jejímž důsledku se vyhlašují krizové stavy (stav nebezpečí, nouzový stav, stav ohrožení státu nebo válečný stav)

Krizový štáb - je pracovním orgánem k řešení krizových situací

Kulminace - vrchol průtokové vlny v souvislosti s maximálním průtokem v určitém období

Meandr - je zákrut řeky, způsobený boční erozí – vymíláním břehů straně a usazováním

Meteorologické prvky - slouží k definování okamžitého stavu atmosféry (mezi tyto prvky patří například atmosférický tlak, teplota, vlhkost vzduchu, rychlost a směr větru, srážky, oblačnost a jiné)

Mimořádná událost - událost nebo situace vzniklá v určitém prostředí v důsledku živelní pohromy, havárie, nezákonnou činností

Nápěch - ledový útvar vznikající ucpáním průtočného profilu vnitro vodním nebo kašovitým ledem

Niva - plochá louka při vodním toku

Poldr - tzv. ohrázovaný prostor, který je schopen zadržet část povodňového průtoku

Povodí - uzavřená oblast, ze které srážková voda odtéká jedním závěrečným profilem

Průpich – propojení dvou a více míst

Průtočný profil - místo na toku určené k měření množství protékající vody

Pytlování – plnění pytlů sypkým materiálem, např. pískem, v přípravě na hrozící povodeň

Retence - schopnost krajiny zadržovat vodu

Retenční nádrž - slouží pro zadržení určitého množství dešťové vody na určitou dobu, před vypuštěním do kanalizace (chrání kanalizační systém před zahlcením srážkovou vodou z přívalových dešťů)

Sanace - samotné odstranění příčin a následků způsobených škod, a také nezbytné nápravné opatření

Srážkový úhrn – výška vodního sloupce srážek za určitý časový úsek, obvykle bývá uváděn v jednotkách mm/hod, mm/rok

Suchý poldr - vodní dílo sloužící k protipovodňové ochraně (je vytvořeno přehrazením vodního toku)

Syndik - zplnomocněný zástupce nebo představitel

Urbanizace – proces koncentrace obyvatelstva do měst a s tím související změny kultury v nejširším slova smyslu; je charakteristické vysokým podílem zpevněných ploch

Vodní eroze - proces, při kterém dochází k rozrušování povrchu půdy působením vody jako následek intenzivních srážek nebo během rychlého tání sněhu, kdy voda stéká po povrchu a odnáší svrchní vrstvu půdy

SEZNAM ZKRATEK

HZS – Hasičský záchranný sbor

IP – intenzita povodňového nebezpečí

IZS – Integrovaný záchranný systém

MU – mimořádná událost

ORP – obec s rozšířenou působností

PK – povodňová komise

PKUP – povodňová komise uceleného povodí

PR – povodňové riziko

Sb. – sbírka zákonů

SPA – stupeň povodňové aktivity

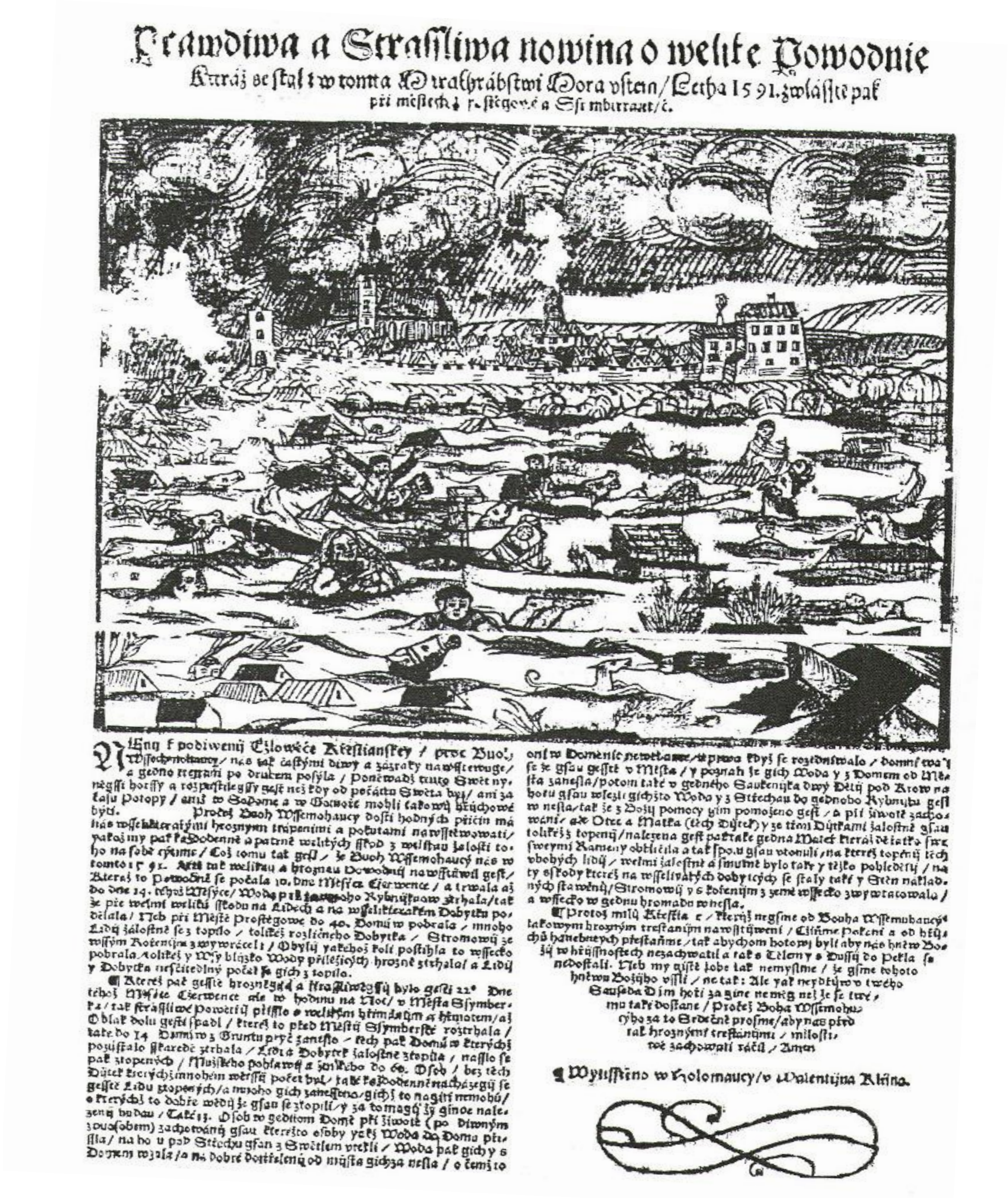
ÚPK – ústřední povodňová komise

VIS – varovný informační systém

PŘÍLOHY

Příloha č. 1

NEJSTARŠÍ VÝTISK O POVODNI

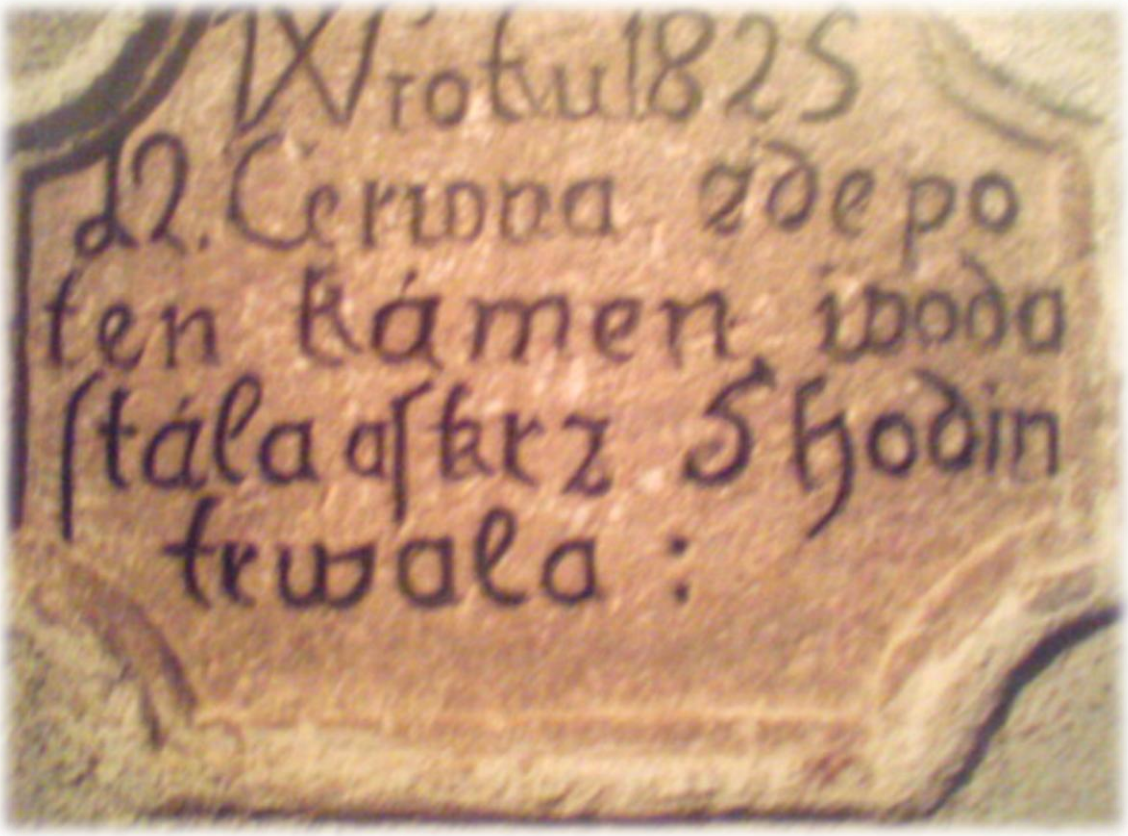


Obrázek 23 Nejstarší tisk o povodni v povodí řeky Moravy z roku 1591

[VAISHAR, Antonín, MUNZAR, Jan. *Krajina, lidé a povodně v povodí řeky Moravy*]

Příloha č. 2

PAMĚTNÍ KÁMEN V OBCI ZLECHOV



Obrázek 24 Pamětní kámen

[vlastní zdroj]

Příloha č. 3

MIMOŘÁDNÁ UDÁLOST – POVODEŇ NA ŘECE MORAVĚ NA UHERSKOHRADIŠŤSKU - 1997

ROZHOVOR FORMOU ŘÍZENÝCH OTÁZEK

Dobrý den,

Jmenuji se Veronika Hurábová a jsem studentka 3. ročníku fakulty Logistiky a krizového řízení Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně. Ráda bych Vás požádala o rozhovor, jehož cílem je získat informace, které budou použity pro psaní mé bakalářské práce na téma: Povodně na Uherskohradišťsku. Všechny informace považuji za pracovně důvěrné a budou použity výhradně k akademickým účelům.

Ze zákona č. 254/2001 Sb. o vodách, je povodeň ***„Přechodné výrazné zvýšení hladiny vodních toků nebo jiných povrchových vod, při kterém voda již zaplavuje území mimo koryto vodního toku a může způsobit škody.“***

- jejími následky mohou být různě velké škody na majetku, ekologické škody či oběti na lidských životech;
- způsobuje škody zejména v domácnostech, infrastruktuře a podnikatelských subjektů, které se nacházejí v přirozených záplavových územích.

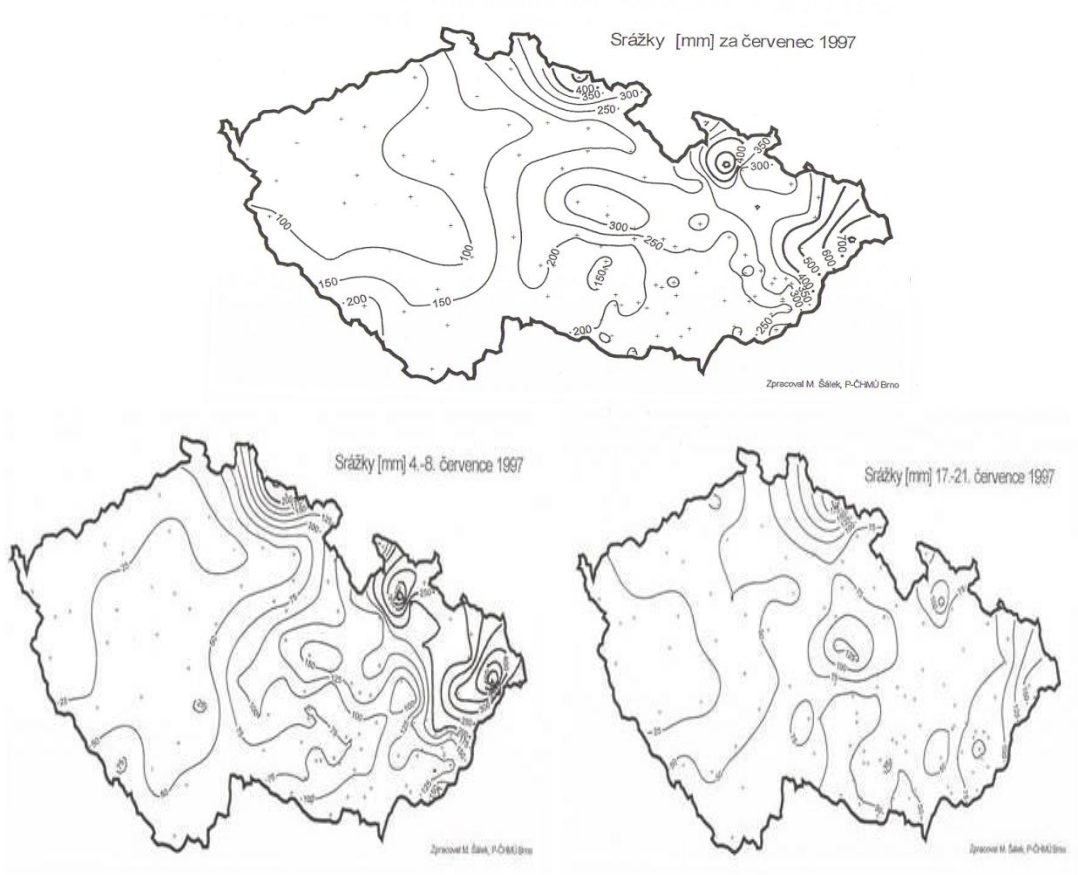
Otázky

1. Kdy a jak jste se dozvěděli o hrozícím nebezpečí touto mimořádnou události?
2. Kdy začaly přípravy vaší evakuace? Zda jste byly informování nebo jste věděly, co konkrétně patří do evakuačního zavazadla a jak se máte zachovat při a před odchodem z domu či bytu?
3. Kdy byla nařízena vaše evakuace? (zda byla)
4. Jak rychle postupovala povodňová vlna od vašeho prvního varování složkami integrovaného záchranného systému?
5. Byly jste včas informování a jak?
6. Jak dlouho trvalo odstraňování škod na vašem majetku? Mohu poprosit vypsat škody:
7. Vaše pocity před, při, po mimořádné události – povodni.
8. Jiné osobní sdělení, na které nebyla kladena otázka.

Děkuji za vaši ochotu a odpovědi!

Příloha č. 4

POVODEŇ V ROCE 1997



Obrázek 25 Úhrn srážek za měsíc červenec 1997

[VISKOT, Marek. Souhrnná zpráva o povodňové situaci v povodí Moravy a Dyje]

Obrázek 26 Snímek z 15. 7. 1997 v 9.10 hod. – Uherské Hradiště

Obrázek 27Snímek z 9. 7. 1997 v 11.07 hod. – Uherské Hradiště

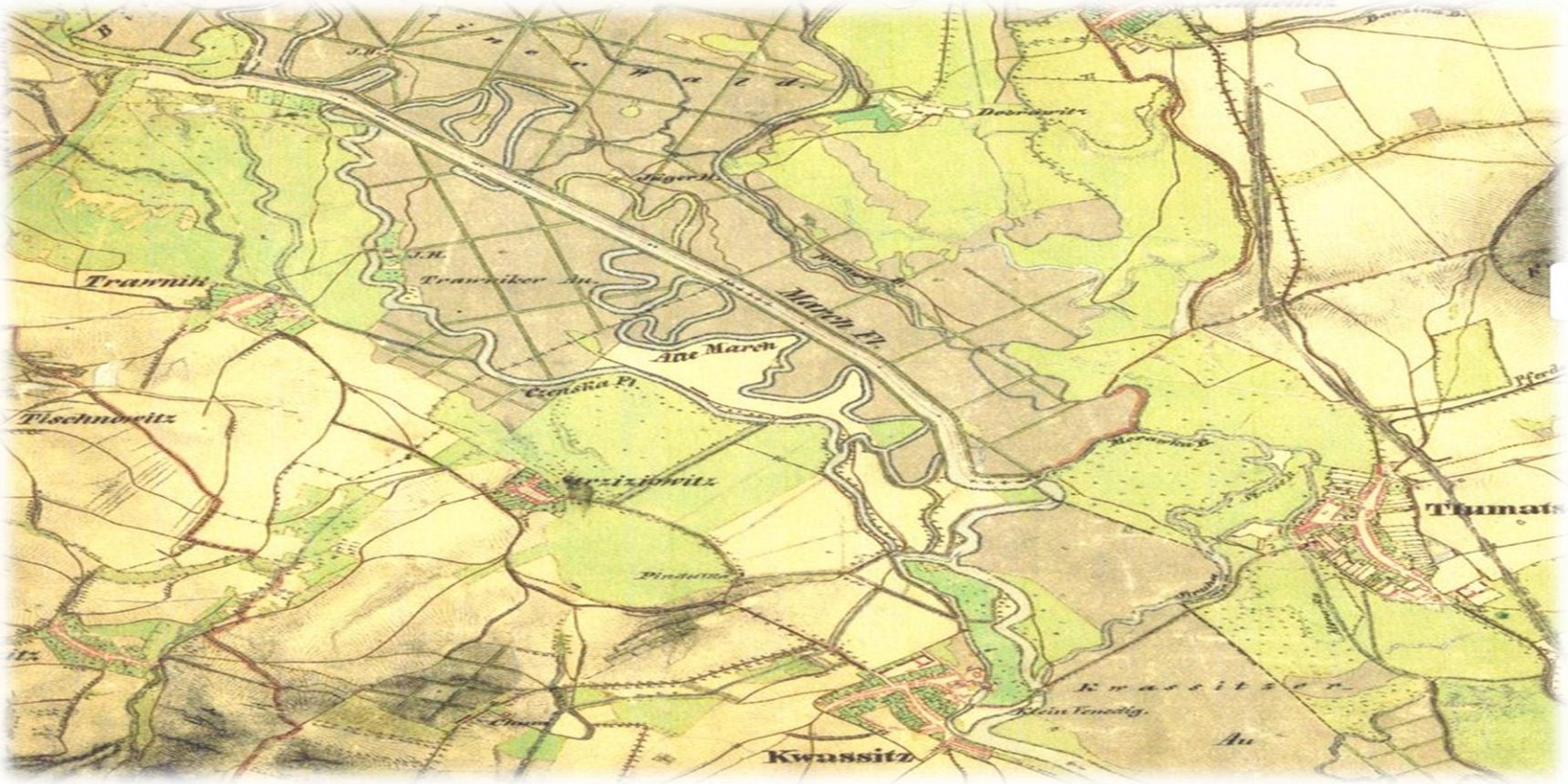
Obrázek 28 Snímek 10. 7. 1997 – Uherské Hradiště

Obrázek 29Snímek z 10. 7. 1997 – Staré Město

[vše fotodokumentace katastrální úřadu Uherské Hradiště]

Příloha č. 5

REGULACE ŘEKY MORAVY

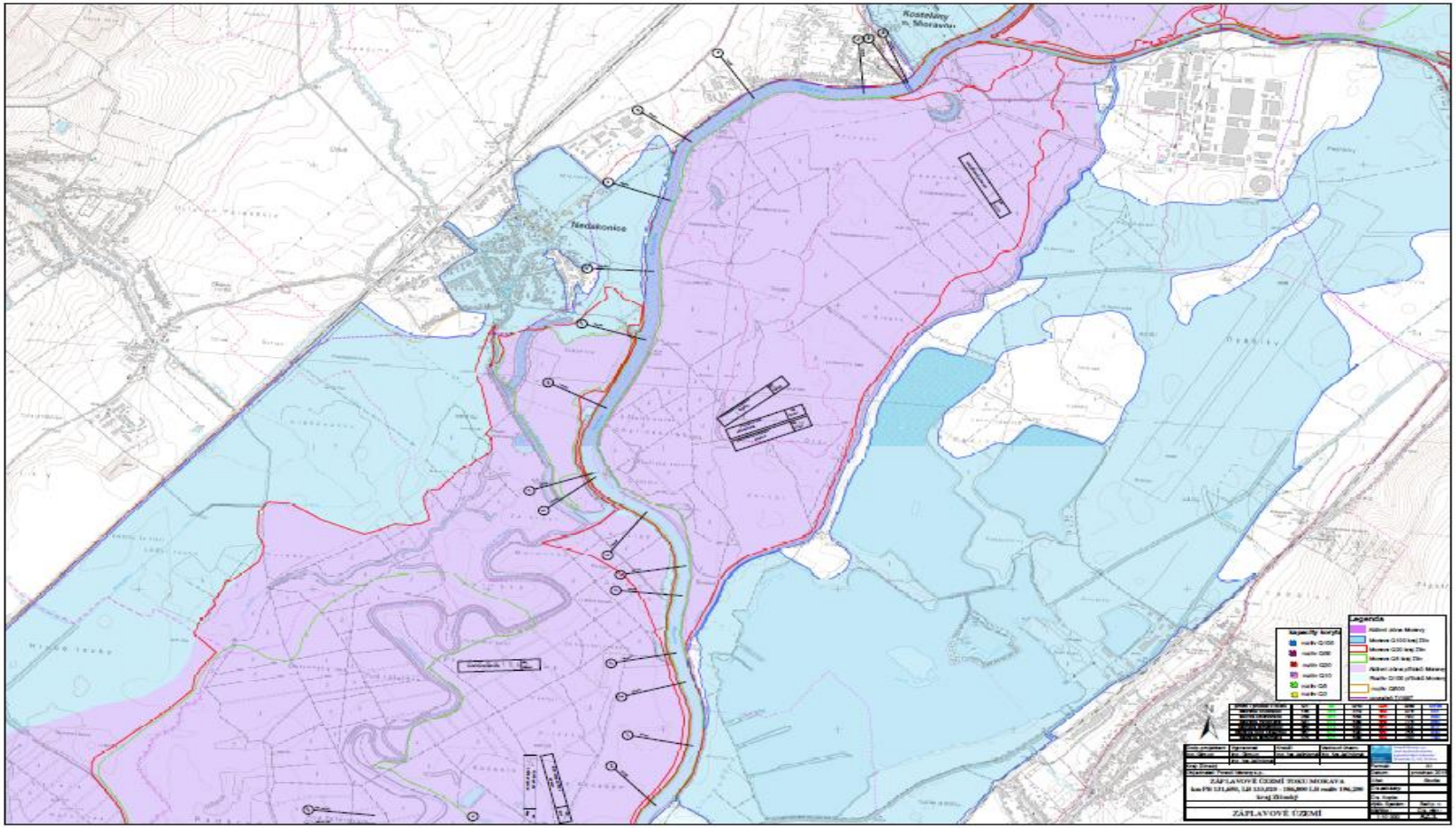


Obrázek 30 První regulovaný úsek na řece Moravě je zaznamenán na mapách II. vojenského mapování mezi léty 1836 – 1840

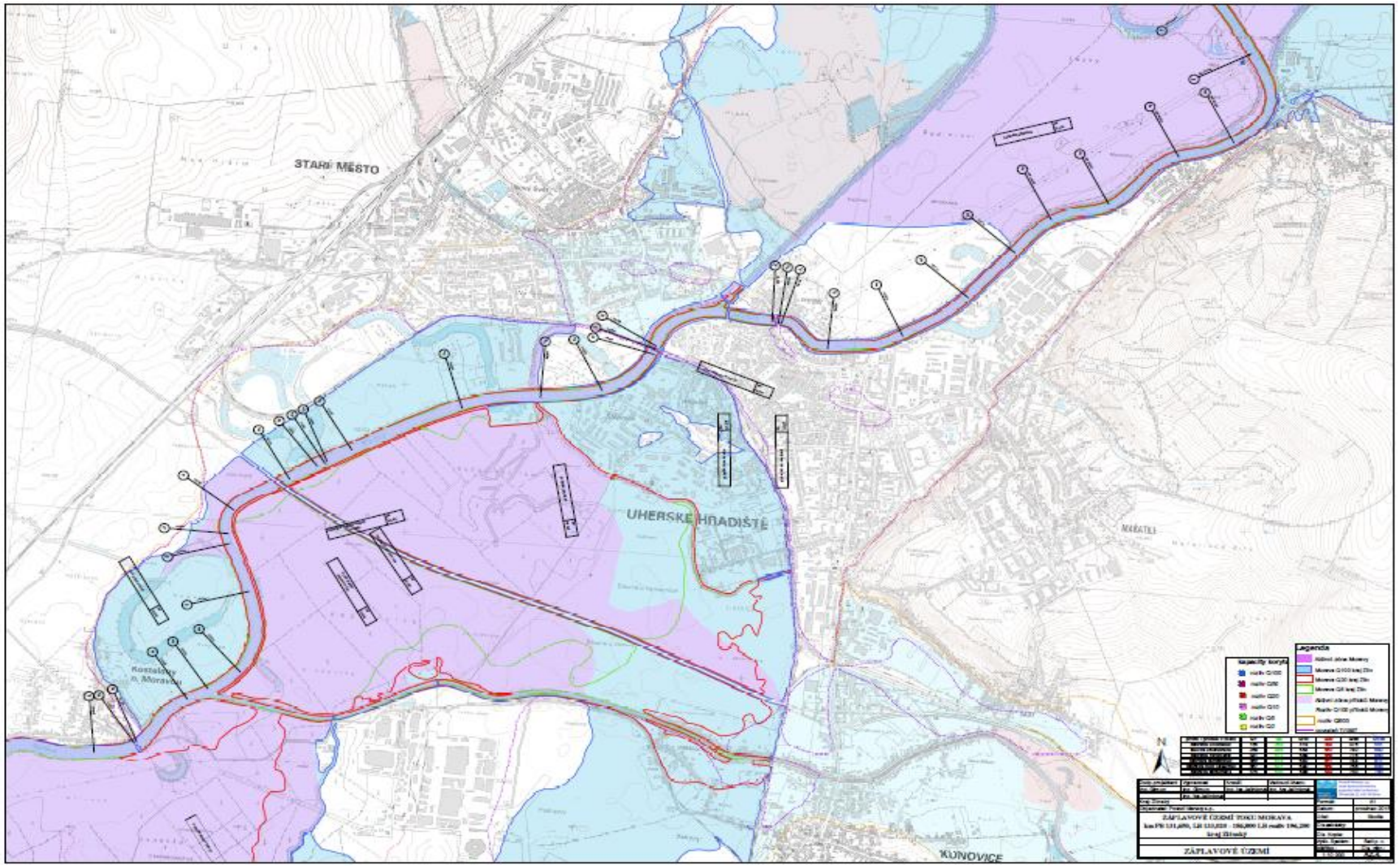
[zdroj: mapy.cz]

Příloha č. 6

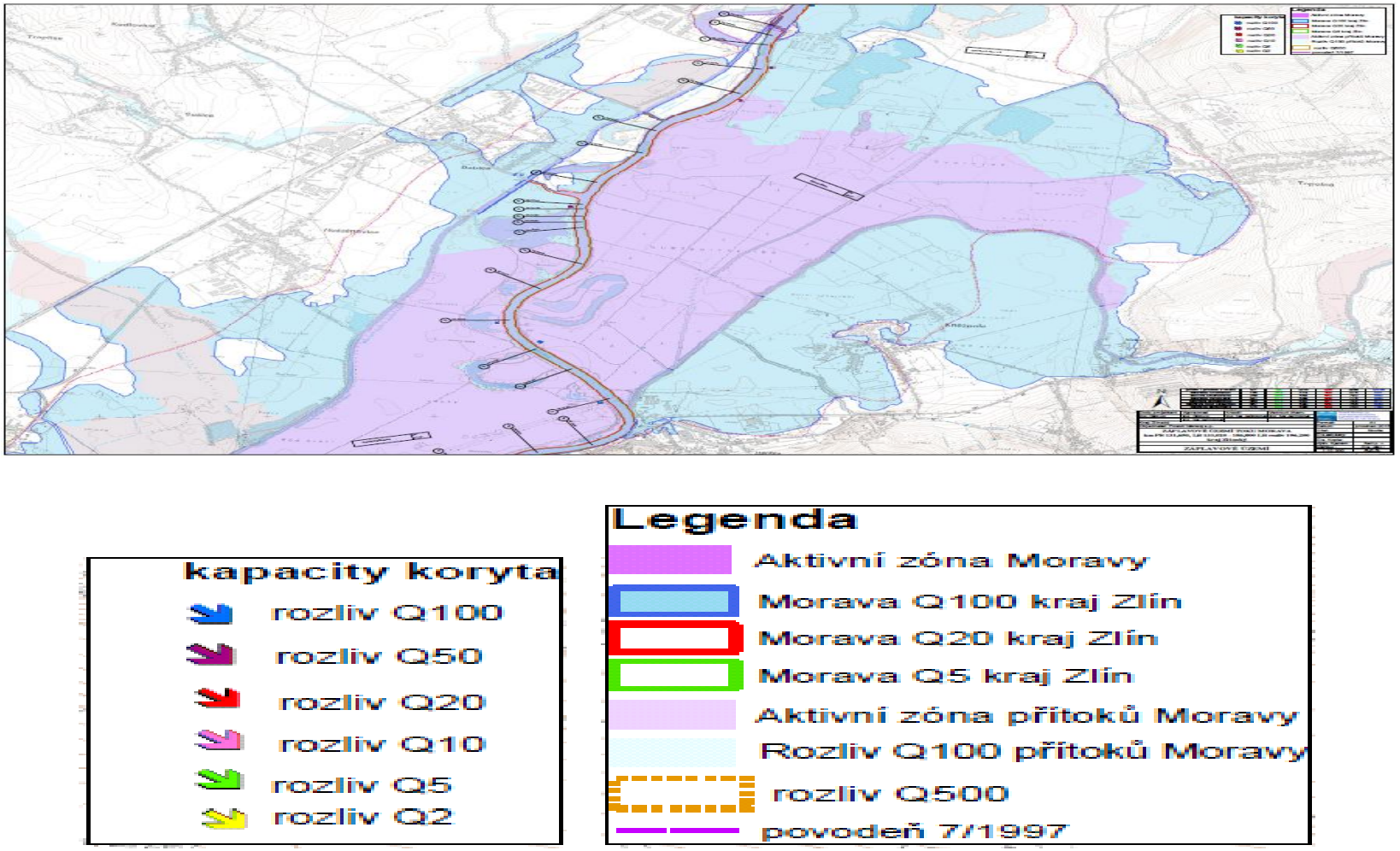
ZÁPLAVOVÁ ÚZEMÍ



Obrázek 31 Záplavové území - Nedakonice



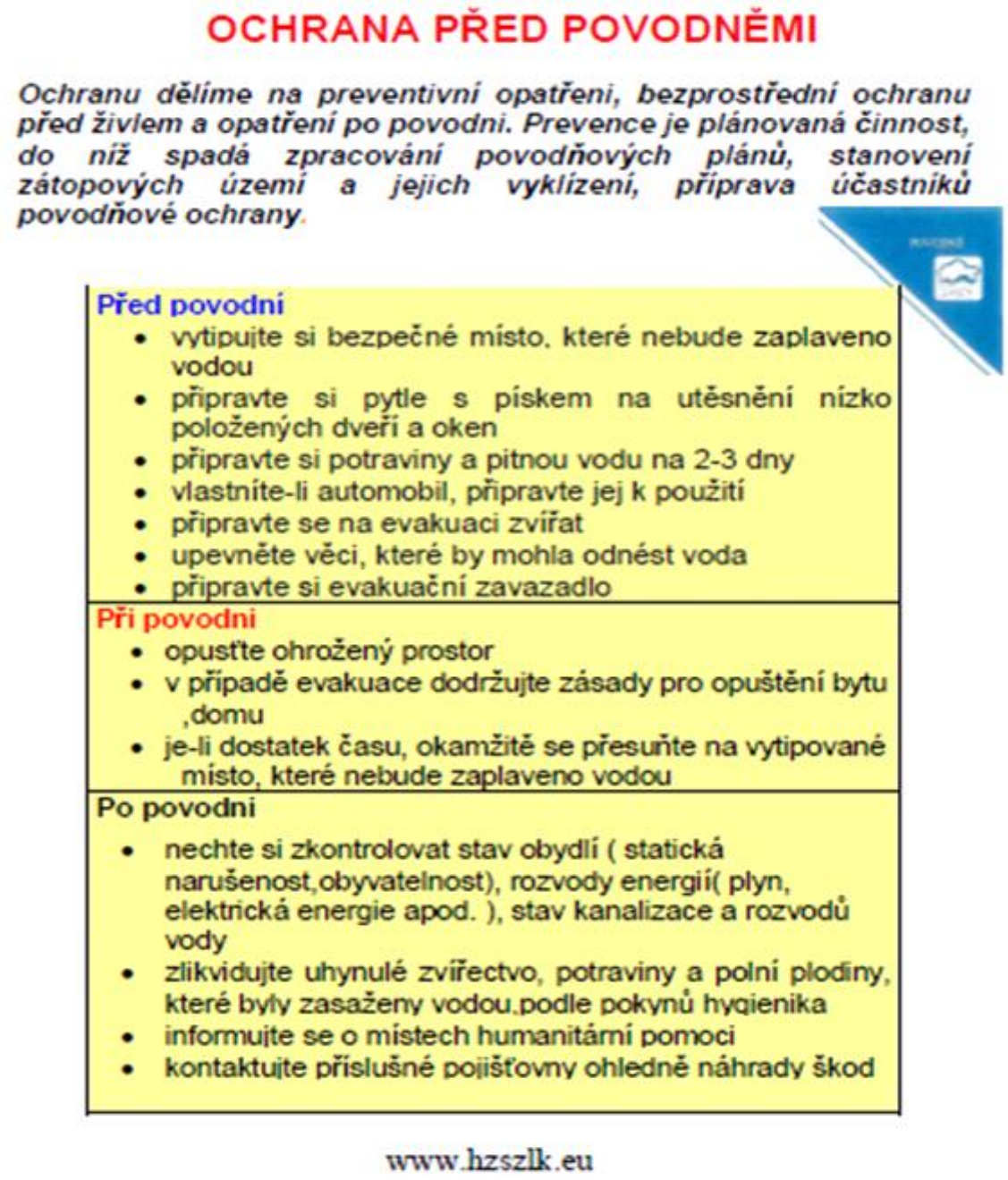
Obrázek 32 Záplavové území - Uherské Hradiště



Obrázek 33 Záplavové území - Babice – Huštěnovice

[http://www.pmo.cz/cz/cinnost/zaplavova-uzemi/navrh-aktualizace-zaplavoveho-uzemi-moravy-a-navrh-aktivnich-zon-moravy-na-uzemi-zlinskeho-kraje/]

Příloha č. 7

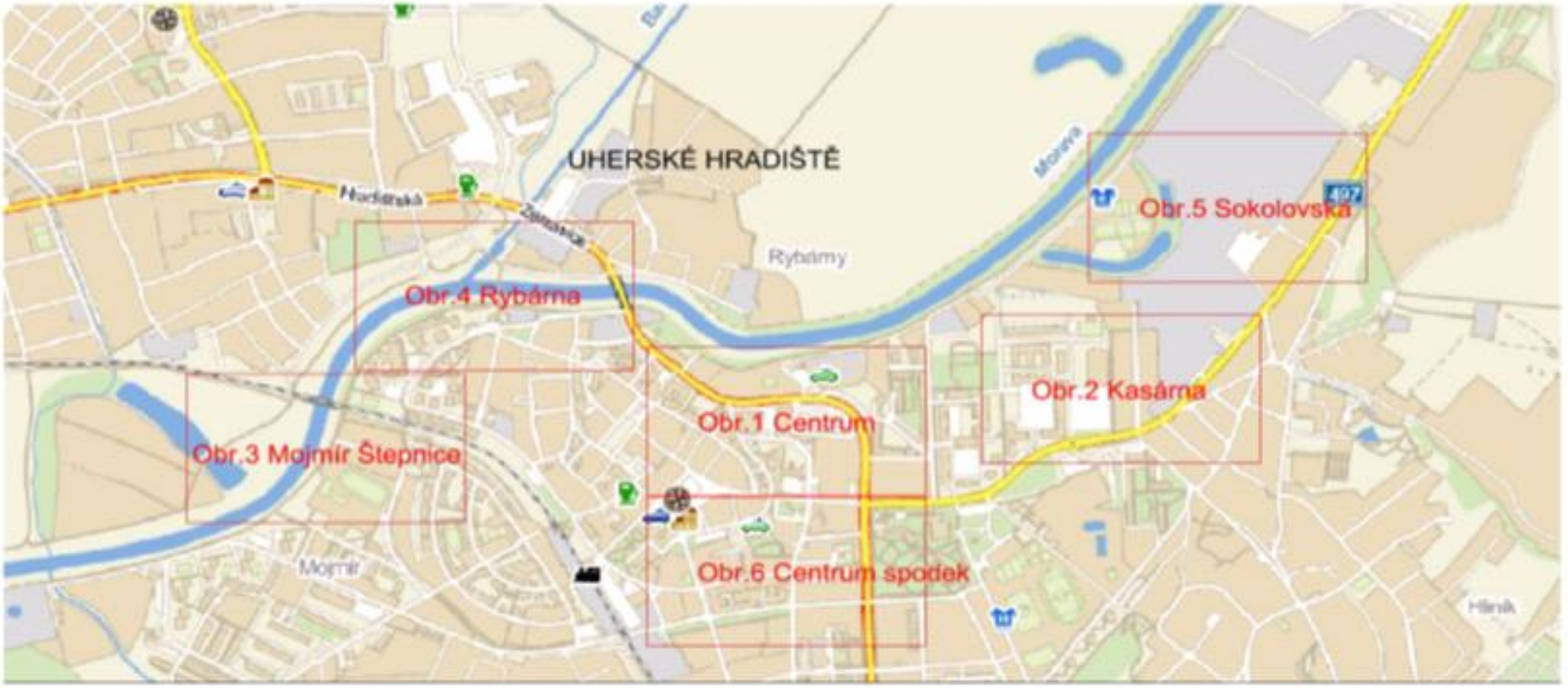


Obrázek 34 Leták ochrany před povodněmi

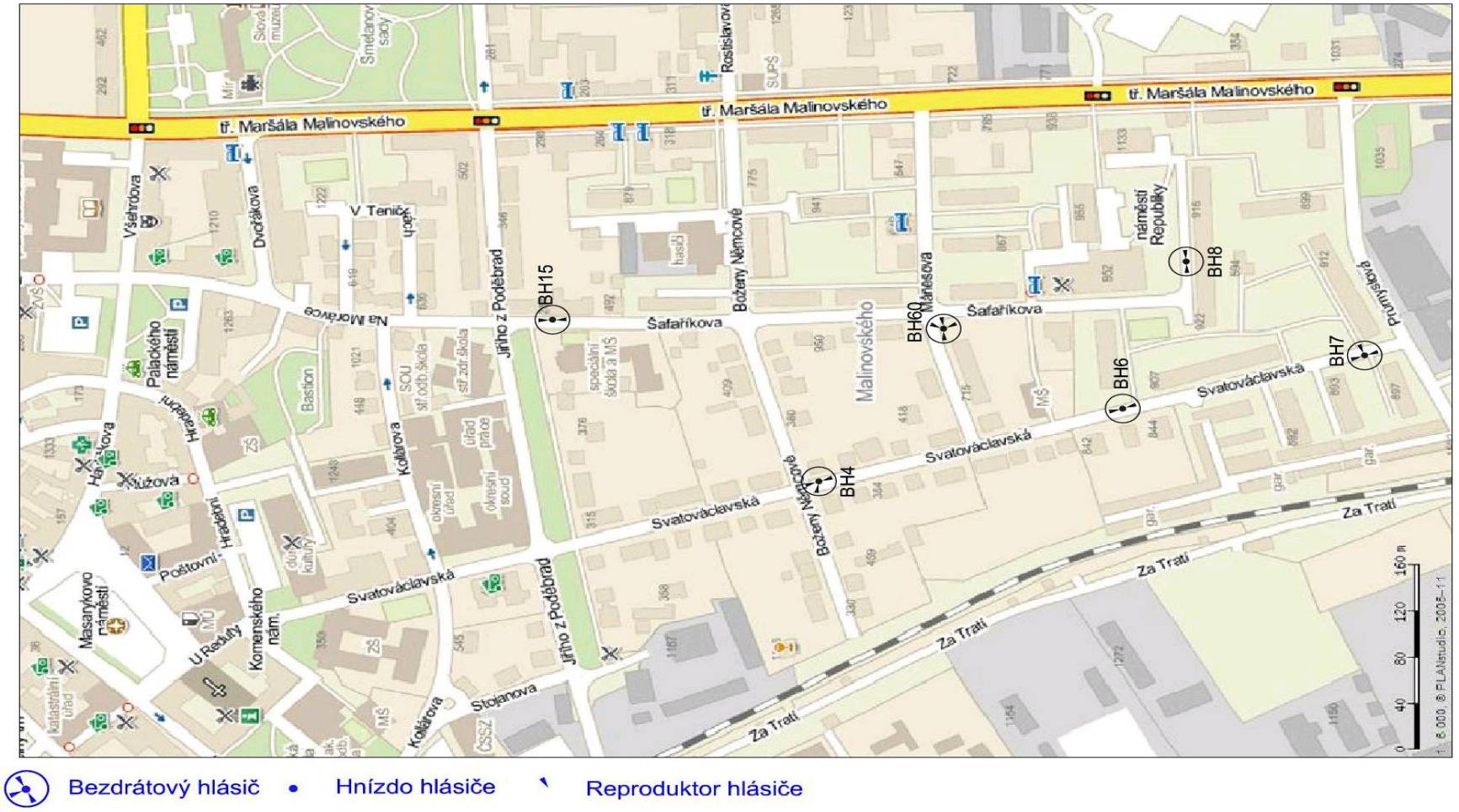
[http://www.hzscr.cz/clanek/povodne-protipovodnova-ochrana.aspx]

Příloha č. 8

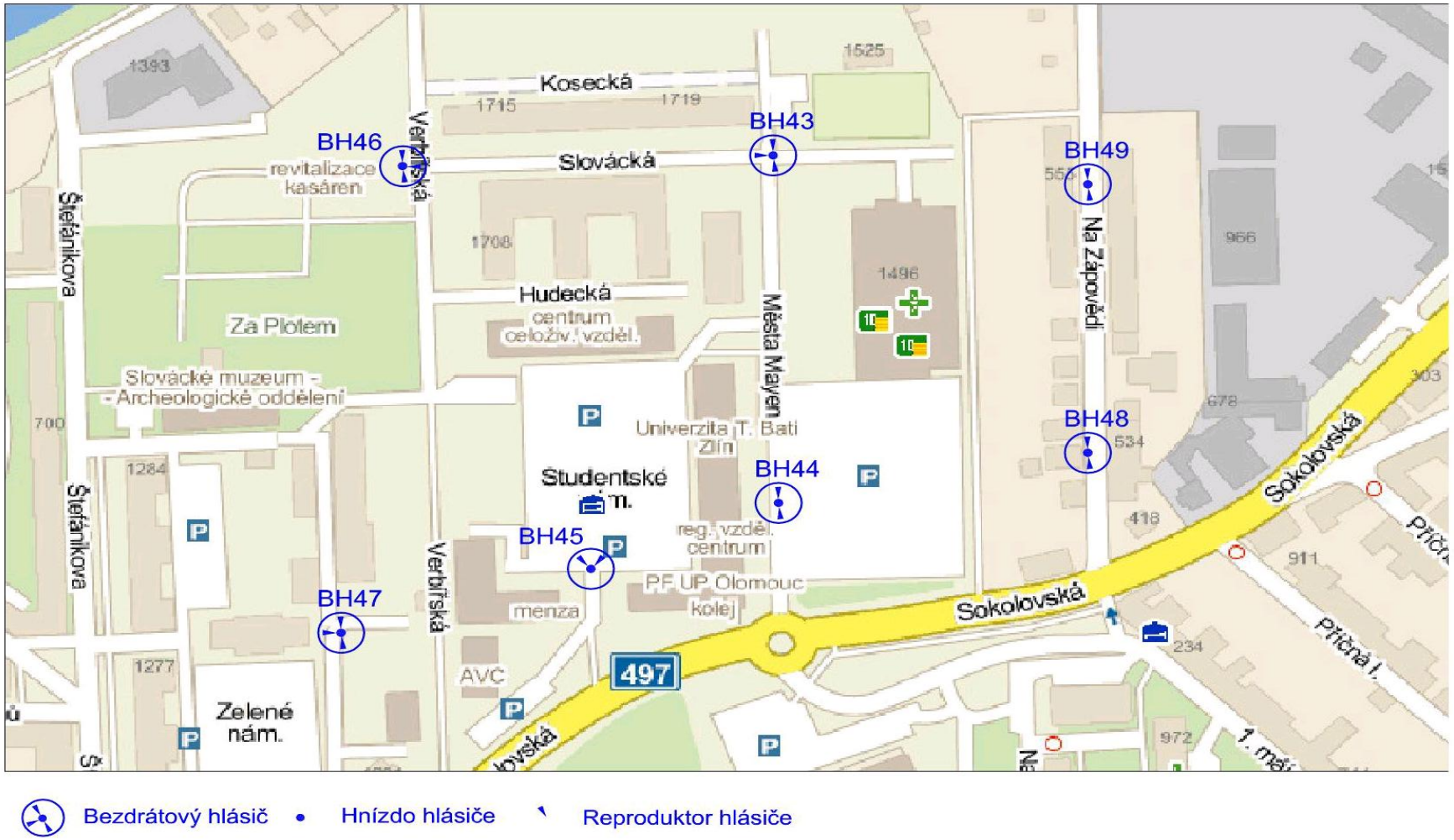
VAROVNÝ INFORMAČNÍ SYSTÉM



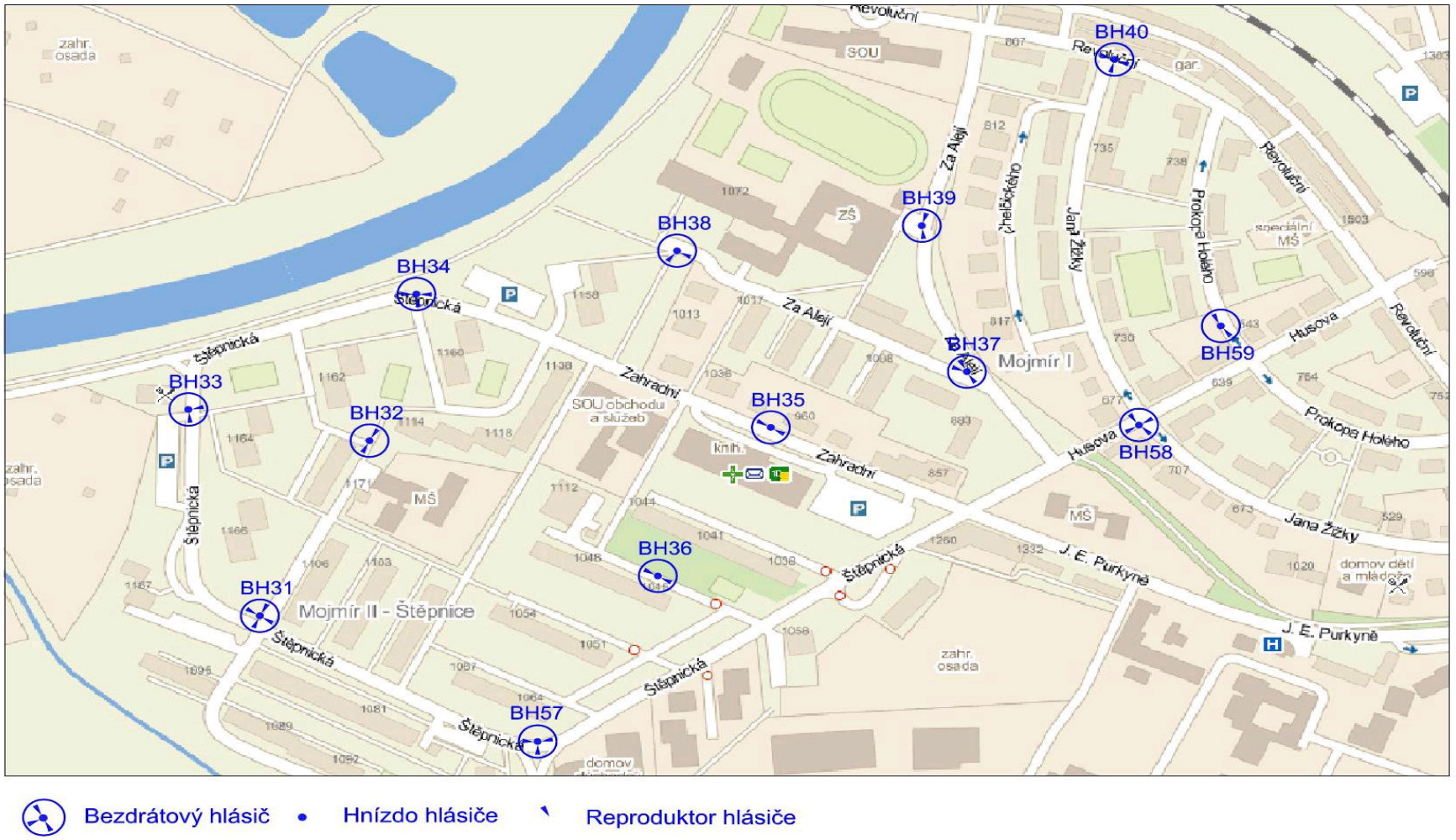
Obrázek 35 Uherské Hradiště - přehledová mapa VISu



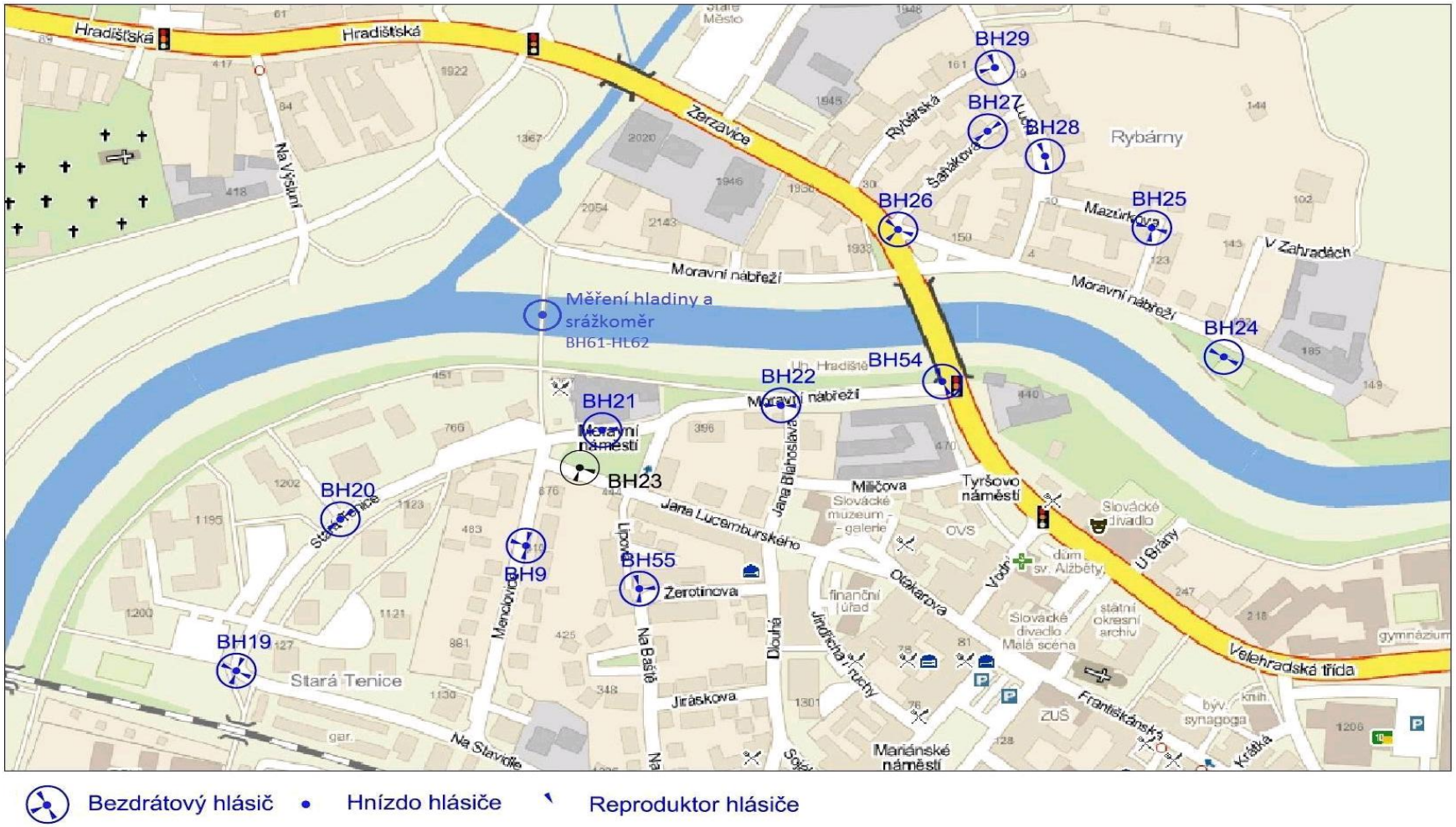
Obrázek 36 Uherské Hradiště - centrum spodek



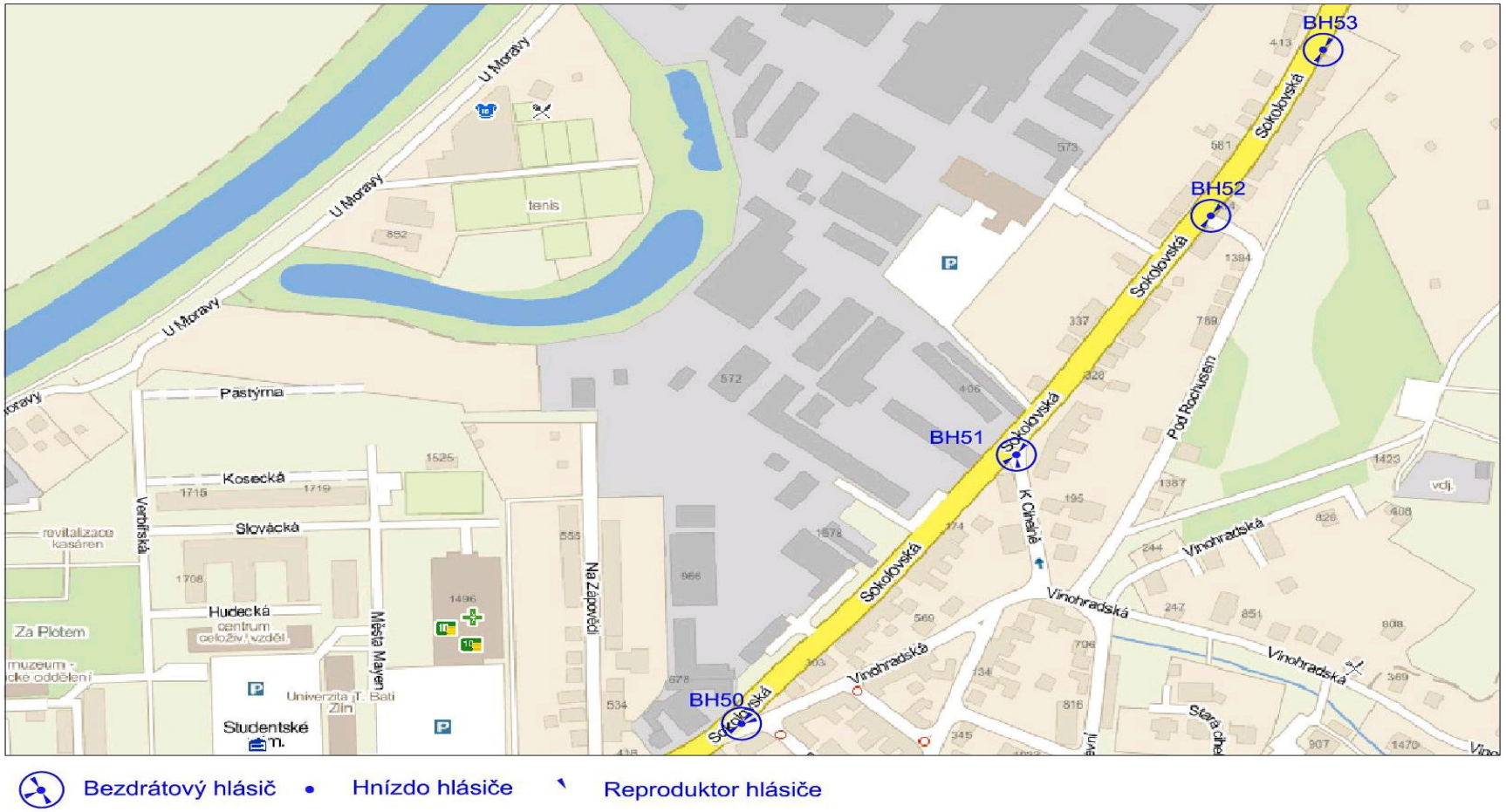
Obrázek 37 Uherské Hradiště – kasárna



Obrázek 38 Uherské Hradiště - Štěpnice – Mojmír



Obrázek 39 Uherské Hradiště - Rybárny - Moravní nábřeží



Obrázek 40 Uherské Hradiště – Sokolovská ulice

Obrázek 41 ORP Uherské Hradiště – sirény

[vše https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:WfIio5_kvoMJ:https://www.mesto-uh.cz/Articles/Uploads/55600-7-ZD_UH-Priloha_4-tech_spec-I_castpdf.aspx+&cd=1&hl=cs&ct=clnk&gl=cz]

Obrázek 42 Uherské Hradiště - Sady místní rozhlas

[vlastní zdroj]

Příloha č. 9

Dotazník k vyhodnocení informovanosti v oblasti protipovodňových opatření

Dobrý den,

Jmenuji se Veronika Hurábová a jsem studentka 3. ročníku fakulty Logistiky a krizového řízení Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně. Ráda bych Vás požádala o vyplnění dotazníku, jehož cílem je získat informace, které budou použity pro psaní mé bakalářské práce na téma: Povodně na Uherskohradišťsku. Všechny informace považuji za pracovně důvěrné a budou použity výhradně k akademickým účelům.

Do rukou se Vám dostává dotazník, který se týká informovanosti obyvatel v protipovodňových opatřeních. *Za informovanost obyvatelstva jsou zodpovědné ze zákonů č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení a o změně některých zákonů ve znění pozdějších předpisů a č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů ve znění pozdějších předpisů orgány krajů a obcí a HZS kraje.*

Vyplnění dotazníku zabere maximálně 10 minut. Za Vaše odpovědi předem děkuji.

Všeobecné

Otázka č. 1 Jakého jste pohlaví?

ŽENA X MUŽ

Otázka č. 2 Kolik je Vám let?

20 – 30

31 – 40

41 – 50

51 – 60

61 – 70

71 – starší

Informovanost obyvatel

Otázka č. 3 Zajímáte se o Vaši ochranu i ochranu blízkých?

ANO X NE

Otázka č. 4 Znáte všeobecné zásady při vzniku MIMOŘÁDNÉ UDÁLOSTI?

ANO X NE

(Pokud Ano, prosím vypište některé)

Otázka č. 6 Byl/a jste někdy seznámen/a orgány města či Hasičským záchranným sborem o chování a zásadách při vzniku MIMOŘÁDNÉ UDÁLOSTI?

ANO X NE

Otázka č. 7 Myslíte si, že by měla být vrácena Branná výchova do škol (ale ne podle starých osnov) nebo spíše vedena formou kurzu činovníky města či HZS?

ANO X NE

((Pokud Ano, proč)

Varovný informační systém

Otázka č. 8 Máte ponětí jaké realizace a modernizace se udály v systému varování obyvatel po roce 1997?

ANO X NE

(Pokud Ano, prosím vyjmenujte)

Otázka č. 9 Víte, že město vybudovalo 85 bezdrátových hlásičů, 8 elektrických hlásičů a modernizovalo místní rozhlas ve svých městských částech?

ANO X NE

Otázka č. 10 Dokážete rozeznat varovný signál sirény od zkoušky sirén?

ANO X NE

(Pokud Ano, prosím popište)

Otázka č. 11 Víte, kdy probíhá zkouška sirén?

ANO X NE

(Pokud Ano, prosím vypište)

Otázka č. 12 Víte, jak se zachovat po zaznění varovného signálu sirén pro obyvatele?

ANO X NE

(Pokud Ano, prosím popište)

Záplavová území

Otázka č. 13 Máte ponětí o pojmu záplavové území a k čemu slouží na území města?

ANO X NE

(Pokud Ano, prosím popište)

Otázka č. 14 Máte tušení, kde se tyto oblasti na území Uherskohradišťska nacházejí? (v kterých místech)

ANO X NE

(Pokud Ano, prosím vypište)

Otázka č. 15 Můžete s jistou říci, že Vás domov se nenachází v předem vytipované oblasti záplavového území?

ANO X NE

Otázka č. 16 Byl/a jste někdy informován/a o skutečnosti záplavového území na území města?

ANO X NE

Otázka č. 17 Víte, že na stránkách povodí Moravy tyto informace i s mapou záplavových území naleznete?

ANO X NE

Koryto řeky

Otázka č. 18 Zajímáte se o prováděná protipovodňová opatření na korytu řeky Moravy?

ANO X NE

Otázka č. 19 Máte ponětí přibližně kolik úprav a modernizací se událo v korytu řeky po roce 1997?

ANO X NE

(Pokud Ano, prosím vypište)

Otázka č. 20 Myslíte si, že se budou v nejbližších letech budovat další protipovodňová opatření?

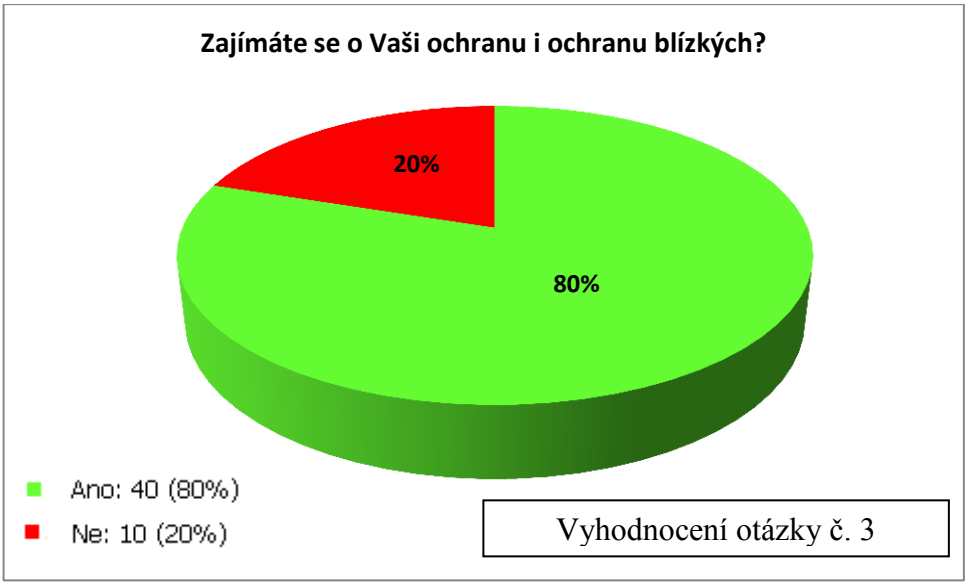
ANO X NE

(Pokud Ano, proč)

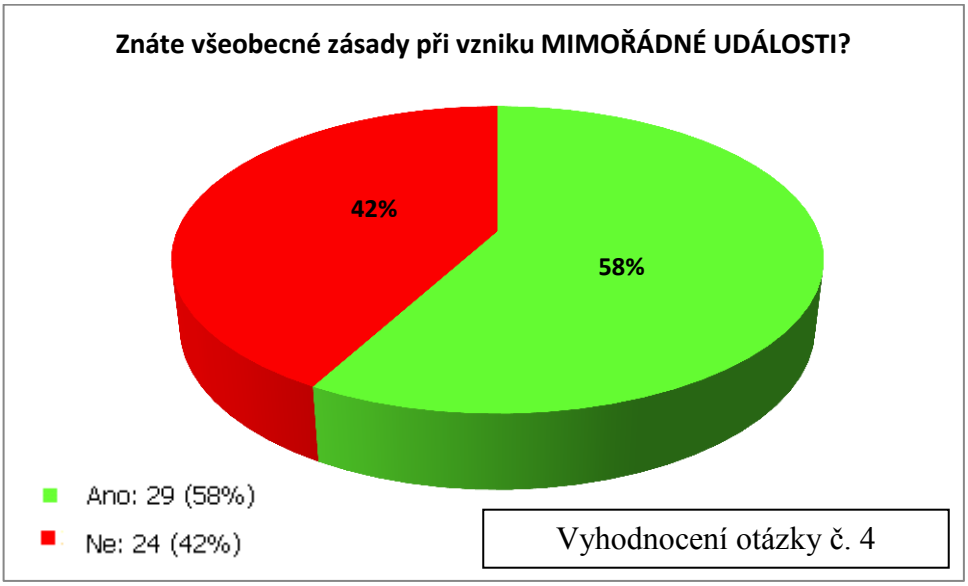
Příloha č. 10

VYHODNOCENÍ DOTAZNÍKU INFORMOVANOSTI V OBLASTI PROTIPOVODŇOVÝCH OPATŘENÍ

(grafická podoba)



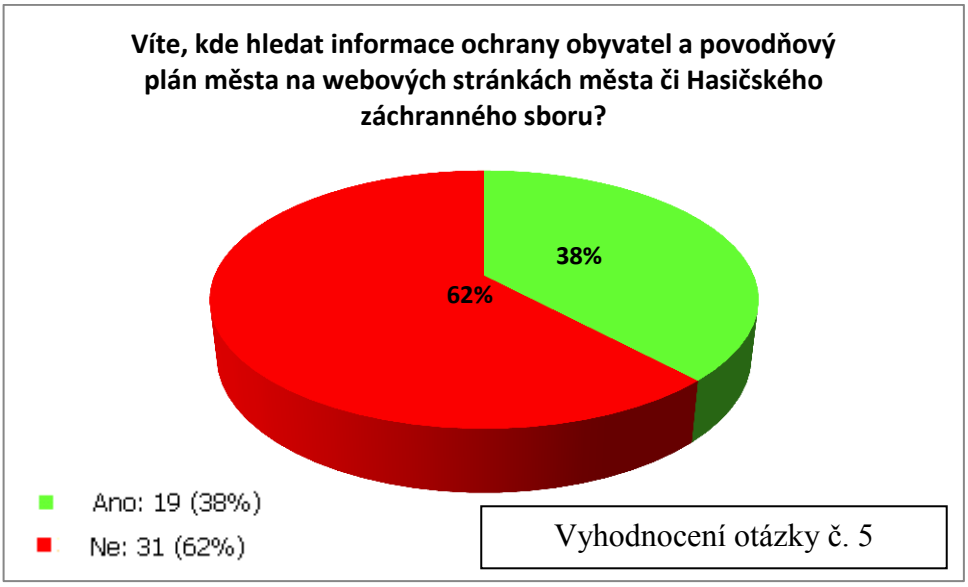
Vyhodnocení otázky č. 3



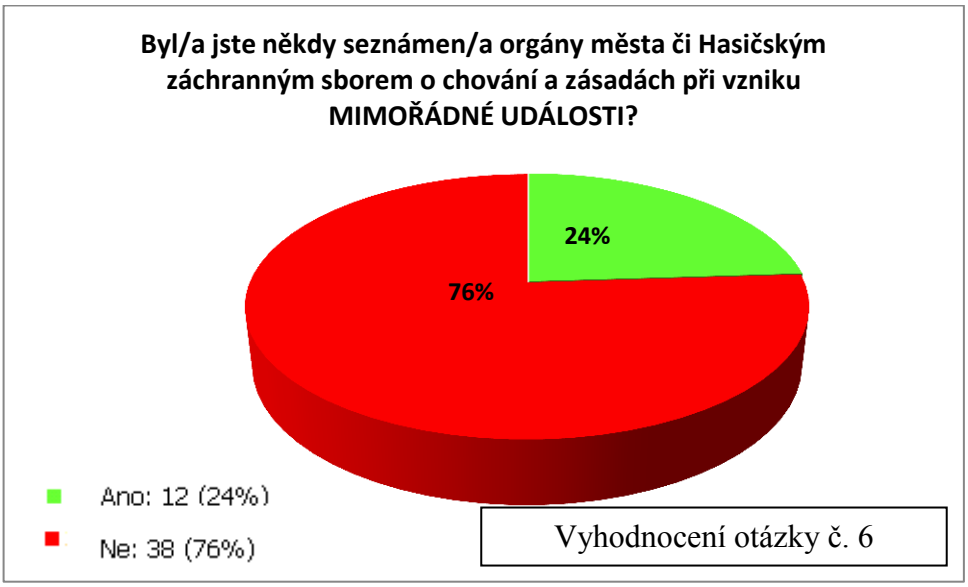
Vyhodnocení otázky č. 4

Vybrané odpovědi při variantě ANO:

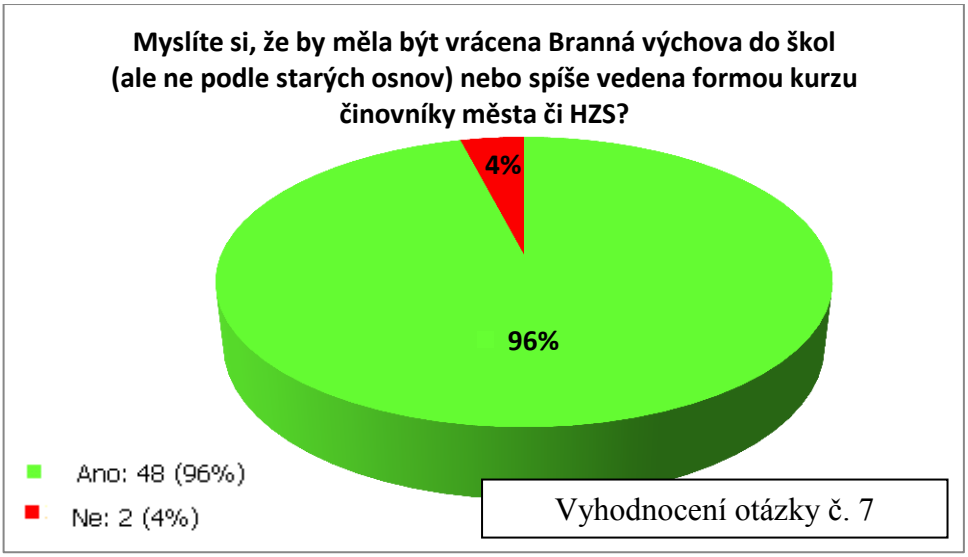
- Primárně zajistit bezpečnost osob, podat první pomoc, vyhledat úkryt či bezpečí, uvědomit záchranné složky, zabezpečit majetek a eliminovat případná nebezpečí s tím spjatá;
- Informovat 112, ukrýt se, snažit se pomoci ostatním;
- Ukrýt se, utěsnit okna, dveře, ventilaci, sledovat sdělovací prostředky.



Vyhodnocení otázky č. 5



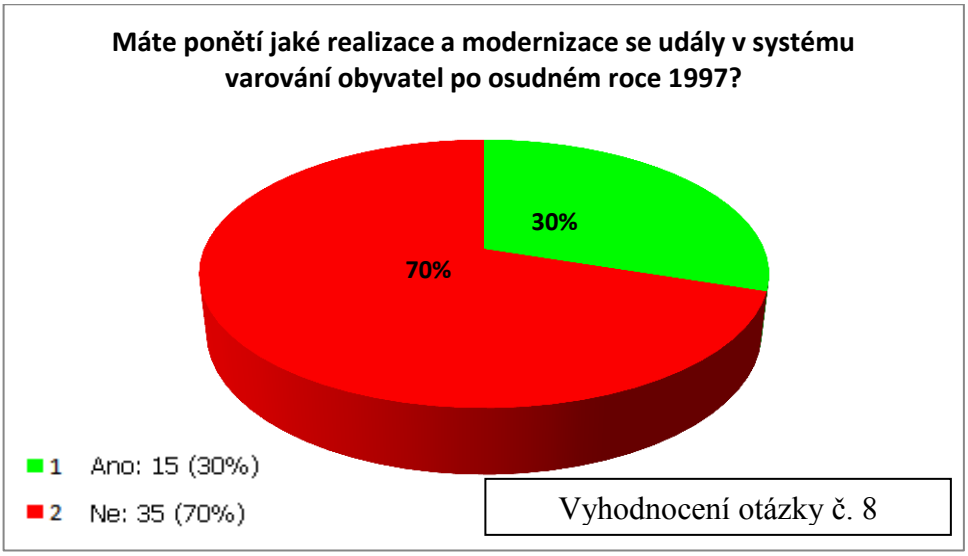
Vyhodnocení otázky č. 6



Vyhodnocení otázky č. 7

Vybrané odpovědi při variantě ANO:

- Určitě ano, v dnešní době by měli děti vědět jak se zachovat sami při MU. A lidé si tak již od mala navyknou na základy první pomoci a bezpečného chování, případně poskytování jakékoliv pomoci a nebudou k sobě tak lhostejní;
- Pravidelně do výuky, jestli učitelé nebo jiní lektoři není tak podstatné;
- Ano, i malé děti mají vědět, jak se chovat při mimořádné události;
- Ano, někteří muži by to velmi potřebovali;
- Ano, vzhledem k vývoji společnosti.

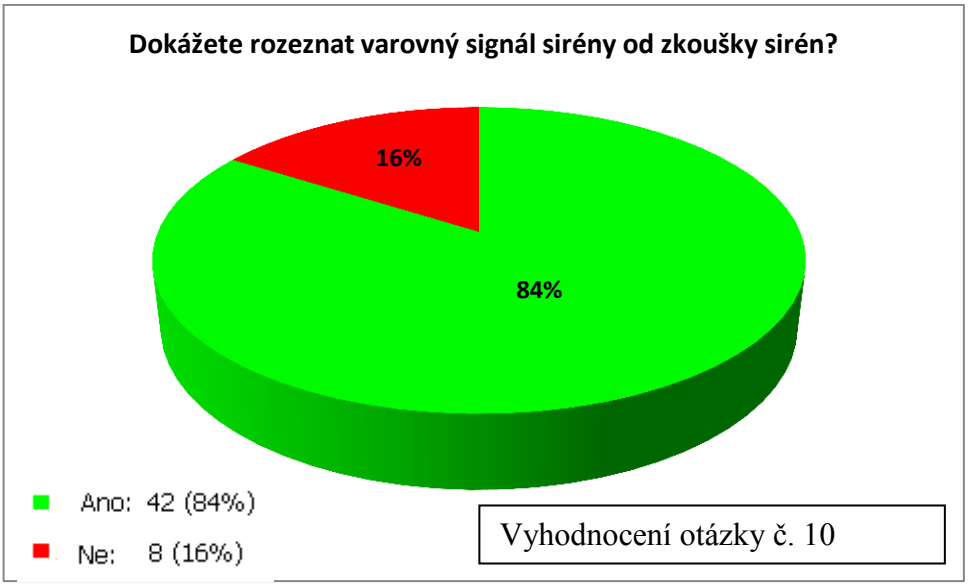


Vyhodnocení otázky č. 8

Vybrané odpovědí při variantě ANO:

- Většina respondentů odpověděla, že byly zmodernizovány a rozšířeny hlásiče varovného systému.

Vyhodnocení otázky č. 9



Vyhodnocení otázky č. 10

Vybrané odpovědi při variantě ANO:

- Vždy po varovném signálu zazní buď zkouška sirén nebo všeobecná výstraha či chemická havárie, atd.;
- Varovný signál má vždy kolísavý tón po dobu 140 sec., kdež to zkouška sirén monotónní po dobu 1 minuty.

Vyhodnocení otázky č. 11

Vybrané odpovědi při variantě ANO:

- Jednoznačná odpověď, a to: „první středu v měsíci ve 12 hodin.

Vyhodnocení otázky č. 12

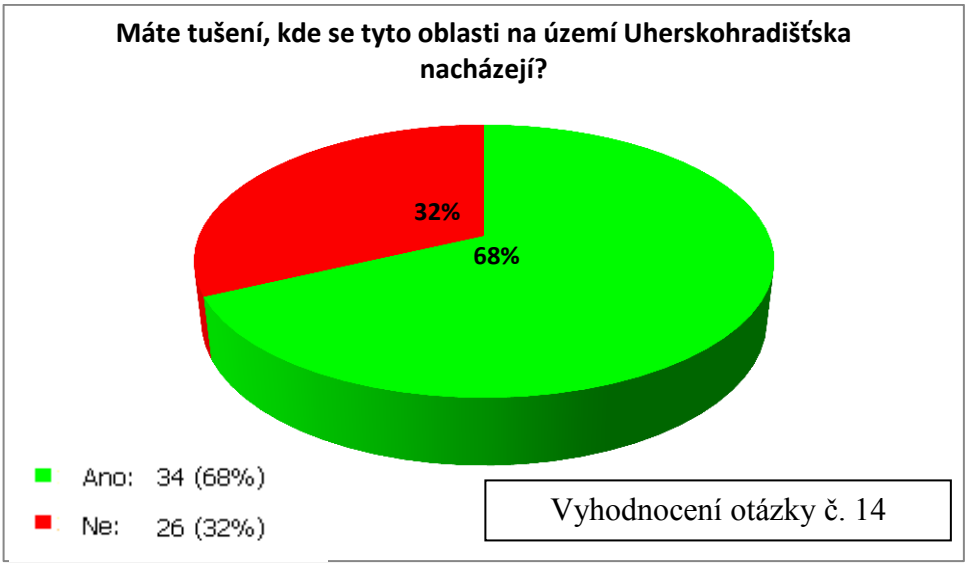
Vybrané odpovědi při variantě ANO:

- Zavřít se v domě, utěsnit okna, zapnout rozhlas.
- Ukrýt se do domu, utěsnit okna, zapnout rozhlas, nachystat evakuační zavazadlo.

Vyhodnocení otázky č. 13

Vybrané odpovědi při variantě ANO:

- Jednoznačně se respondenti shodli na odpovědi: Jsou to místa předem vytipovaná, která mohou být při povodni zaplavena.

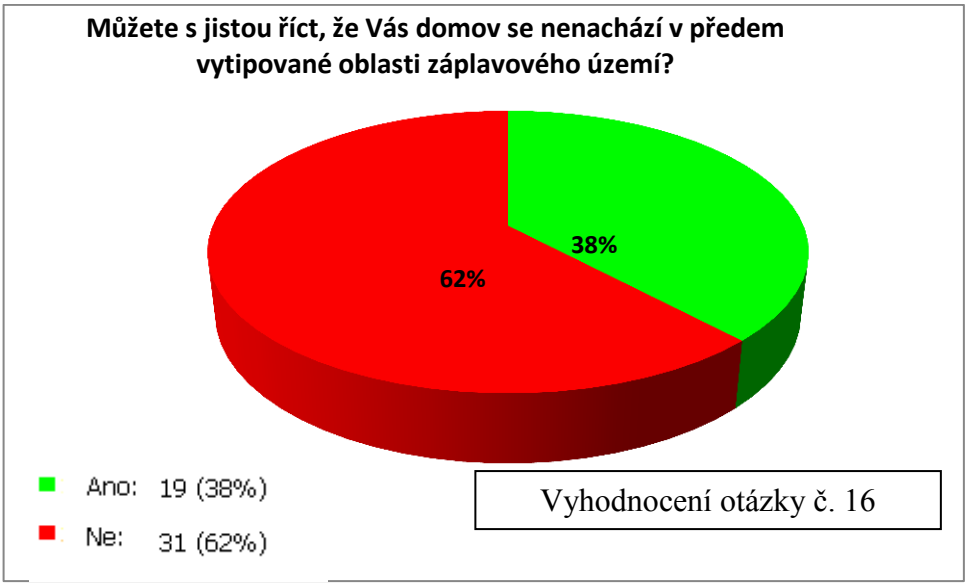


Vyhodnocení otázky č. 14

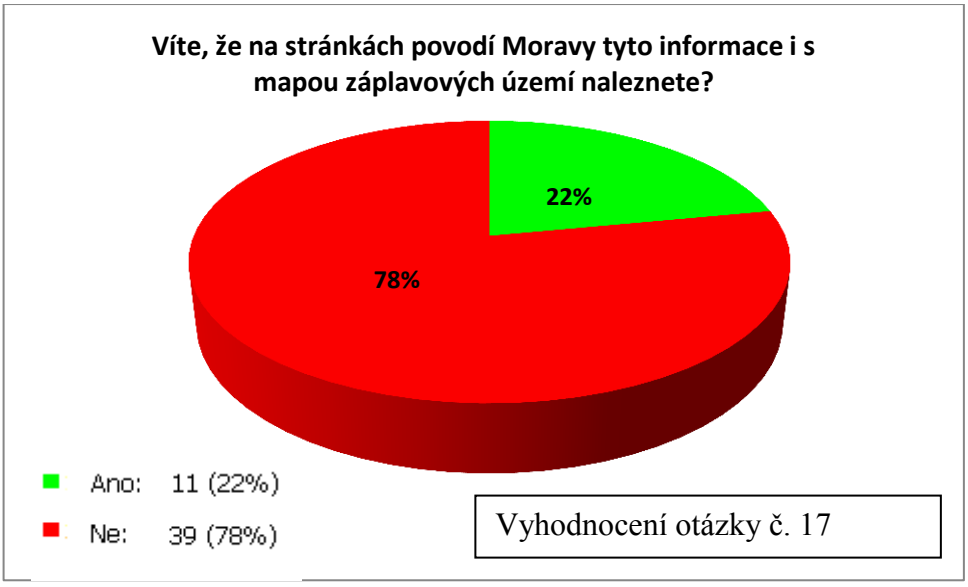
Vybranné odpovědi při variantě ANO:

- Jednoznačně se všichni respondenti shodli, že záplavová území najdou v blízkosti vodního toku.

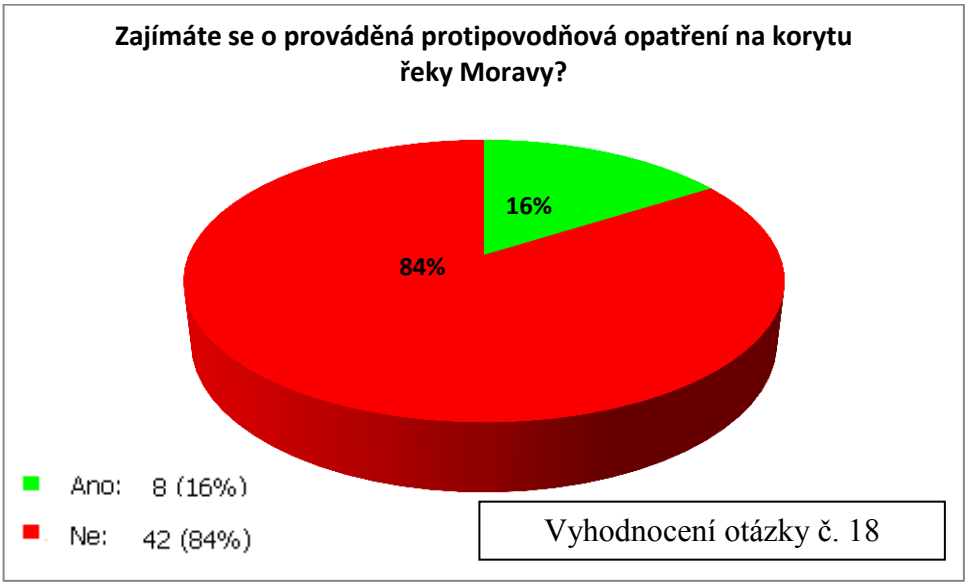
Vyhodnocení otázky č. 15



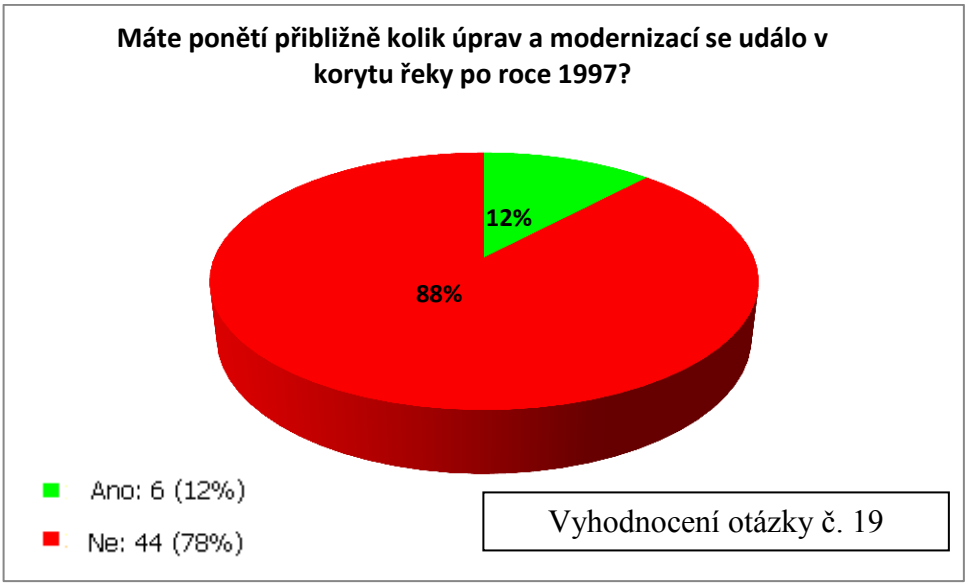
Vyhodnocení otázky č. 16



Vyhodnocení otázky č. 17



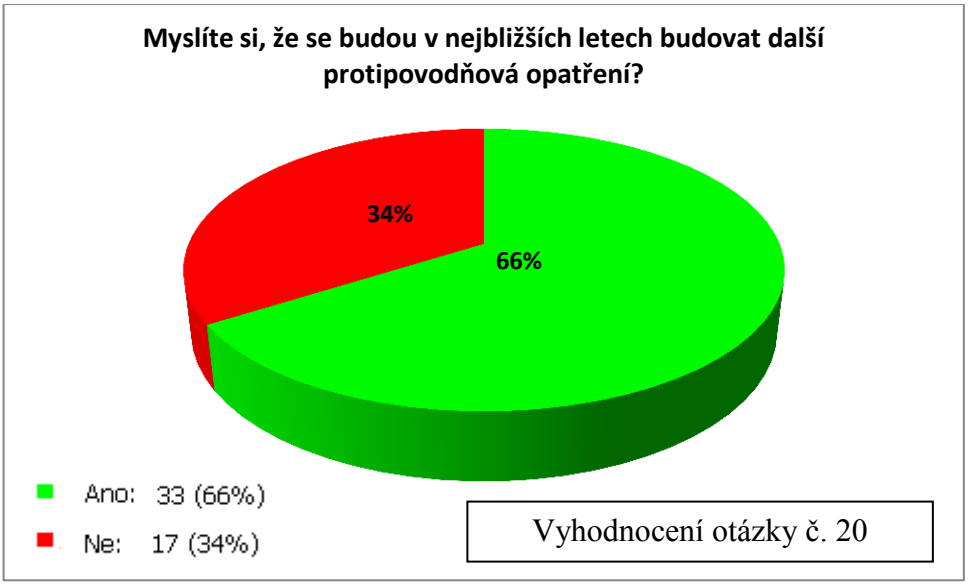
Vyhodnocení otázky č. 18



Vyhodnocení otázky č. 19

Vybrané odpovědi při variantě ANO:

- Čistilo se koryto řeky a upravil se Baťův kanál;
- Výstavba protipovodňových hrází;
- Zvětšoval se průtok řeky.



Vyhodnocení otázky č. 20

Příloha č. 11

VZOR NÁVRHU NA AKCI INFORMOVANOSTI OBYVATEL

Obrázek 43 Vzorový plakát - Den informovanosti

[vlastní zdroj]