

Ochrana obyvatelstva při živelních pohromách

Martina Šrámková

Bakalářská práce
2015



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta logistiky a krizového řízení

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta logistiky a krizového řízení
Ústav ochrany obyvatelstva
akademický rok: 2014/2015

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Martina Šrámková**
Osobní číslo: **L13106**
Studijní program: **B2825 Ochrana obyvatelstva**
Studijní obor: **Ochrana obyvatelstva**
Forma studia: **prezenční**

Téma práce: **Ochrana obyvatelstva při živelních pohromách**

Zásady pro vypracování:

- 1. Analyzujte současný stav.**
- 2. Řešte modelové situace při povodních.**
- 3. Navrhněte opatření ke zvýšení úrovně prevence a odstraňování následků.**

Rozsah bakalářské práce:

Rozsah příloh:

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

Seznam odborné literatury:

[1] ŘÍHA, Milan. *áŽivelní pohromy*. 2. vyd. Praha: Trivis, 2011, 128 s. ISBN 978-808-6795-973.

[2] MARTÍNEK, Bohumír. *Ochrana obyvatelstva I*. Vyd. 1. Praha: Policejní akademie České republiky v Praze, 2009. ISBN 978-807-2512-980.

[3] SKŘEHOT, [vedoucí autorského týmu Petr a Spoluautoři Jan Bumba ... et]. *ALI. Prevence nehod a havárií*. Vyd. 1. Praha: Výzkumný ústav bezpečnosti práce, 2009. ISBN 978-808-6973-739.

Další odborná literatura dle doporučení vedoucího bakalářské práce.

Vedoucí bakalářské práce:

doc. Ing. Ivan Mašek, CSc.
Ústav ochrany obyvatelstva

Datum zadání bakalářské práce:

6. února 2015

Termín odevzdání bakalářské práce:

16. května 2015

V Uherském Hradišti dne 20. února 2015



doc. RNDr. Jiří Dostál, CSc.
děkan



prof. Ing. Dušan Vičar, CSc.
ředitel ústavu


Prohlašuji, že

- beru na vědomí, že odevzdáním bakalářské práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby;
- beru na vědomí, že bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému dostupná k prezenčnímu nahlédnutí, že jeden výtisk bakalářské práce bude uložen v příruční knihovně Fakulty logistiky a krizového řízení Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně a jeden výtisk bude uložen u vedoucího práce;
- byl/a jsem seznámen/a s tím, že na moji bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 2 a 3 autorského zákona mohu užít své dílo – bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen 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 1. 5. 2015


.....
podpis studenta

ABSTRAKT

Bakalářská práce na téma „Ochrana obyvatelstva při živelních pohromách“ se zabývá v teoretické části historickým vývojem ochrany obyvatelstva, druhy živelních pohrom u nás i ve světě, jejich klasifikací, statistikami a podrobnějším popisem každé z nich. Praktická část je zaměřená na modelovou situaci povodní a současný stavu řeky Moravy na území Uherského Hradiště. Výstupem je návrh na zlepšení opatření v záplavových oblastech.

Klíčová slova:

ochrana obyvatelstva, živelní pohromy, povodeň, Integrovaný záchranný systém, Uherské Hradiště, řeka Morava

ABSTRACT

Thesis on "Protecting the population for natural disasters" topic is engaged in the theoretical part of the historical development of population protection, types of natural disasters at home and abroad, their classification, statistics and detailed description of each. The practical part is focused on a model situation of floods and the current Morava River state area of the Uherské Hradiště town. The result is a proposal to improve the measures in flood-prone areas.

Keywords:

protection of population, natural disasters, flood, Integrated Rescue System, Uherske Hradište river Morava

Ráda bych zde poděkovala vedoucímu mé bakalářské práce doc. Ing. Ivanu Maškovi, CSc. za trpělivost a ochotu, jeho čas, cenné rady a připomínky, které mi pomohly zpracovat tuto bakalářskou práci.

Dále děkuji všem, kteří mi poskytli potřebné informace k problematice, rodině a přátelům za podporu při studiu.

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

OBSAH

ÚVOD	9
I TEORETICKÁ ČÁST	10
1 VZNIK OCHRANY OBYVATELSTVA	11
1.1 ZALOŽENÍ MEZINÁRODNÍHO ČERVENÉHO KŘÍŽE.....	11
1.1.1 Založení Českého červeného kříže (ČČK).....	12
1.2 HISTORIE OCHRANY OBYVATELSTVA V ČR.....	12
2 LEGISLATIVA	14
3 INTEGROVANÝ ZÁCHRANNÝ SYSTÉM	17
3.1 HASIČSKÝ ZÁCHRANNÝ SBOR ČR.....	17
3.2 JEDNOTKY POŽÁRNÍ OCHRANY ČR.....	17
3.3 ZDRAVOTNICKÁ ZÁCHRANNÁ SLUŽBA ČR	18
3.4 POLICIE ČR	19
3.5 OSTATNÍ SLOŽKY IZS.....	20
4 OPATŘENÍ OCHRANY OBYVATELSTVA	21
4.1 VAROVÁNÍ A VYROZUMĚNÍ	21
4.1.1 Varování obyvatelstva.....	21
4.1.2 Vyrozumění.....	22
4.1.3 Jednotný systém varování a vyrozumění (JSVV)	22
4.2 EVAKUACE	22
4.2.1 Evakuační zavazadlo	23
4.3 UKRYTÍ	23
4.3.1 Improvizované úkryty	23
4.3.2 Stálé úkryty	24
4.4 HUMANITÁRNÍ POMOC.....	24
5 ŽIVELNÍ POHROMY	26
5.1 DRUHY ŽIVELNÍCH POHROM	26
5.1.1 Zemětřesení	26
5.1.1.1 Druhy zemětřesení	27
5.1.1.2 Nejsilnější zemětřesení ve světě	28
5.1.1.3 Nejsilnější zemětřesení v ČR.....	28
5.1.2 Tsunami.....	28
5.1.2.1 Pacifický varovný signál.....	28
5.1.3 Sesuvy půdy	29
5.1.3.1 Klasifikace sesuvů půdy	29
5.1.3.2 Ochrana před sesuvy půdy	29
5.1.3.3 Sesuvy půdy ve světě.....	29
5.1.3.4 Sesuvy půdy v ČR.....	29
5.1.4 Povodně.....	29
5.1.4.1 Druhy říčních povodní	30
5.1.4.2 Stupně povodňové aktivity (SPA)	30
5.1.4.3 Varování před možnou povodní	31
5.1.4.4 Po povodni	31
5.1.4.5 Povodně ve světě	31

5.1.4.6	Povodeň v ČR	31
5.1.5	Požáry	32
5.1.5.1	Postup při požáru	33
5.1.5.2	Lesní požáry	33
5.1.5.3	Požáry ve světě	34
5.1.5.4	Požáry v ČR	34
5.1.6	Sněhové laviny	35
5.1.6.1	Druhy sněhových lavin	35
5.1.6.2	Záchrana osob pod lavinou	36
5.1.7	Tornáda	36
5.1.7.1	Tornáda v ČR	37
5.1.8	Bouřlivé počasí	37
5.1.8.1	Bouřlivé počasí v ČR	37
5.1.9	Asteroidy	38
5.1.9.1	Nebezpečí z vesmíru	38
5.1.9.2	Optický teleskop	38
5.1.9.3	Ze světa	38
5.1.9.4	V ČR	38
6	CÍL PRÁCE	39
II	PRAKTICKÁ ČÁST	40
7	UHERSKÉ HRADIŠTĚ	41
7.1	ŘEKA MORAVA	41
7.2	HISTORIE POVODNÍ V UHERSKÉM HRADIŠTI	43
7.3	POVODEŇ 1997 UHERSKÉ HRADIŠTĚ	43
7.3.1	Za hrozící povodňové situace:	45
7.3.2	Jednotlivé obce v ORP Uherské Hradiště	46
7.3.3	Zaplavené území	47
7.3.4	Svahové procesy	48
7.3.5	Krizový management	48
7.3.5.1	Povodňový management	49
7.3.6	Povodňový plán města Uherské Hradiště	49
7.3.7	Činnost složek povodňové ochrany	50
7.3.8	Opatření prováděná v jednotlivých oblastech	50
7.3.8.1	Humanitární pomoc	51
7.3.9	Škody a oběti po povodni	51
7.3.9.1	Škody dle vlastnických vztahů	52
7.3.9.2	Škody dle typu poškození zařízení (bez podnikatelské a zemědělské sféry)	52
8	POVODŇ 2006 A 2010	54
8.1	POVODEŇ 2006	54
8.1.1	Vzniklé škody	54
8.2	POVODEŇ 2010	55
8.2.1	Vzniklé škody	56
9	SROVNÁNÍ POVODŇOVÝCH ŠKOD NA ÚZEMÍ ORP UHERSKÉ HRADIŠTĚ V LETECH 1997, 2006 A 2010	57
10	PO ROCE 1997	58

10.1	NEDOSTATKY V PREVENCI POVODNÍ	59
10.2	MAPA PŘEDPOVĚDI POVODNĚ NA ÚZEMÍ UHERSKÉHO HRADIŠTĚ.....	60
	ZÁVĚR	62
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	63
	SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK.....	66
	SEZNAM OBRÁZKŮ	68
	SEZNAM TABULEK.....	69
	SEZNAM GRAFŮ	70
	SEZNAM PŘÍLOH.....	71

ÚVOD

Přírodní živly ohrožují obyvatele naší planety od samého počátku civilizace. Ve většině případů za sebou živelní pohromy zanechají obrovské škody na majetku, ale často i ztráty na lidských životech. České republiky se některé živelní pohromy netýkají, jako tsunami, sopečné výbuchy nebo tornáda. Pro Českou republiku mají tragický dopad povodně, sesuvy půdy či atmosférické poruchy.

Pohromy umí udeřit velkou silou a znenadání. Ochrana před nimi není jednoduchá, musí být zajištěna informovanost obyvatelstva v zasažené oblasti, připravenost na řešení dané problematiky, prevence k řešení mimořádné události.

Povodně jsou hrozbou pro mnoho lidí. To se projevilo v letech 1997 a 2002. Jejich následky byly katastrofální. V roce 1997 povodeň zasáhla území Uherského Hradiště, které bylo téměř celé zaplavené. Na zaplaveném území docházelo k sesuvům půdy, škodám v zemědělství, na majetku, zvířatech i ke ztrátám na lidských životech. Ještě rok po povodni, bylo možné pozorovat vzniklé škody po této události.

Současná společnost se snaží čelit pohromám co nejlépe. Za posledních pár let klesl počet ztrát na lidských životech. Jednotlivé státy světa přijímají různá preventivní opatření. Ale chudé státy nekladou téměř žádný důraz na preventivní opatření.

Každý občan musí být informovaný, musí umět reagovat na přijímaná opatření, chránit sebe a poskytnout pomoc ostatním ve svém okolí.

I. TEORETICKÁ ČÁST

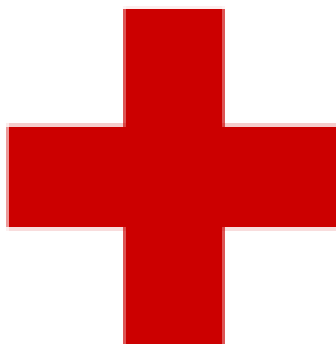
1 VZNIK OCHRANY OBYVATELSTVA

1.1 Založení Mezinárodního Červeného kříže

Červený kříž byl založen v roce 1863 pěti muži: Henry Dunantem, Gustave Moynierem, válečnými lékaři Louis Appianem a Theodore Maunoirem a velitelem švýcarských jednotek generálem Henry Dufourem. Podnětem byly obrovské počty zraněných na obou stranách v bitvě u Solferina v roce 1859. V roce 1901 získal Henry Dunant za své aktivity první Nobelovu cenu míru.[3]

Čtyři roky po solferinských událostech se schází 17 evropských zemí na kongresu v Ženevě v roce 1863, který nenápadně klade základní kameny. O rok později, tedy roku 1864 se schází v Ženevě první diplomatická konference zplnomocněnců evropských států. 12 států připojuje svou pečeť pod dokument, který je znám jako „První ženevská dohoda“. Tato dohoda se stala základním pilířem dnešního humanitárního Práva národů. Všechny státy se zavázaly, že budou během války respektovat označení Červeného kříže a nebudou na takto označené budovy, auta nebo stany útočit.

Mezinárodním poznávacím znakem organizace se stal na počest Švýcarska červený kříž na bílém poli. Již přes 100 let vlaje tato vlajka po celém světě a znamená pro mnoho lidí naději v těžkých hodinách jejich života.[15]



Obrázek 1 Znak Červeného kříže[3]

1.1.1 Založení Českého červeného kříže (ČČK)

Poprvé byl Červený kříž na českém území nasazen v boji v Prusko-rakouské válce roku 1866. Poprvé byl použit znak Červený kříž a v nemocnicích byli ošetřováni jak prušští vojáci, tak i rakouští. Roku 1874 byl zřízen sbor vojenské lékařské služby, který zahrnoval specialisty pro armádu, námořnictvo, zeměbranu a domobranu. Na nich mohla stavět rakousko-uherská armáda v bojích v letech 1914 – 1918. Dne 5. června 1993 po rozpadu Československa vzniká na českém území Český červený kříž a jeho činnost je zaměřena na oblast sociální, zdravotně-preventivní a humanitární. V současné době má přes 22 000 členů, kteří jsou sdruženi v 73 oblastních spolicích ČČK.[3]

1.2 Historie ochrany obyvatelstva v ČR

Ochraně obyvatelstva v Československé republice byla věnována pozornost již po 1. světové válce. Důvodem byly: napjaté mezinárodní vztahy, hrozba válečného konfliktu, vývoj letectvého průmyslu, použití chemických zbraní.

Období organizované ochrany obyvatelstva v našich zemích je možno rozdělit do několika časových úseků:

- Od svého vzniku v roce 1935 do roku 1938 představovala civilní protiletectká ochrana historickou etapu existence ochrany obyvatelstva v demokratických podmínkách, která skončila zánikem republiky a vznikem Protektorátu Čechy a Morava a Slovenské republiky.
- Poválečné období 1945 – 1951 bylo charakteristické likvidací civilní protiletectké ochrany do roku 1948 a snahou o její znovu vybudování po tomto datu.
- Rozmezí let 1951 - 1957 se vyznačovalo vznikem civilní obrany a její výstavbou v duchu centralistického pojetí státu pod přímým vlivem tehdejšího Sovětského svazu se zaměřením na ochranu proti konvenčním zbraním v případě ozbrojeného konfliktu.
- V letech 1958 - 1975 plnila civilní obrana úkoly a opatření, spojené s ochranou obyvatelstva a národního hospodářství proti použití zbraní hromadného ničení v případě ozbrojeného konfliktu. Do řízení civilní ochrany se promítly změny ve státoprávním uspořádání země v roce 1968.

- Relativně dlouhá časová etapa 1979 - 1989 byla charakterizována přechodem civilní obrany z resortu federálního ministerstva vnitra k resortu federálního ministerstva obrany, novou koncepcí ochrany obyvatelstva a snahou právně legalizovat činnost civilní obrany při přírodních katastrofách a průmyslových haváriích v době míru.
- Další dvě časové etapy 1990 - 1992 a od roku 1993 se týkají činnosti civilní obrany v podmínkách demokratické ČSFR a samostatné České republiky a odrážejí množství systémových, organizačních a legislativních změn. Mimo jiné i změnu názvu - od roku 1993 se hovoří o civilní ochraně a po přijetí nové legislativy v roce 2000 o ochraně obyvatelstva.[1]

2 LEGISLATIVA

Legislativa ochrany obyvatelstva vymezuje základní informace pro přípravu na mimořádnou událost, při záchranných a likvidačních pracích před a po vyhlášení krizového stavu. Vymezuje tedy IZS a jeho působnost, pravomoc státních orgánů a působnost orgánů a působnost orgánů územních samosprávných celků včetně povinností právnických osob při přípravě na vznik mimořádných událostí.

Zákon č. 239/2000 Sb., o IZS a o změně některých zákonů.

Zákon o IZS vymezuje pojmy: MU, IZS, ochranu obyvatelstva, záchranné a likvidační práce. Zákon stanoví složky IZS, jejich působnost, působnost a pravomoc státních orgánů a orgánů územních samosprávných celků, práva a povinnosti právnických a fyzických osob.

Zákon č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení a o změně některých zákonů.

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

Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně a o změně některých zákonů.

účelem zákona je vytvořit podmínky pro účinnou ochranu života a zdraví občanů a majetku před požáry a pro poskytování pomoci při živelních pohromách a jiných mimořádných událostech.

Zákon č. 238/2000 Sb., o HZS ČR a o změně některých zákonů.

Zřizuje HZS ČR, který má jako hlavní poslání chránit životy a zdraví obyvatel, majetek před požáry a poskytovat účinnou pomoc při MU.

Zákon č. 273/2008 Sb., o policii ČR a o změně některých zákonů.

Obsahuje oprávnění a povinnosti příslušníků Policie ČR.

Zákon č. 374/2011 Sb., o Zdravotnické záchranné službě a o změně některých zákonů.

Zákon vymezuje práva a povinnosti poskytovatele ZZS, podmínky poskytování ZZS, podmínky k zajištění připravenosti ZZS na mimořádné události a krizové situace.

Zákon č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů.

Smyslem vodního zákona je ochrana povrchových i podzemních vod, vytyčení podmínek pro hospodárné využívání vodních zdrojů, pro udržení, zlepšení jakosti povrchových a podzemních vod, vytvoření podmínek pro snížení nepříznivých účinků povodní, sucha a zajištění bezpečnosti vodních děl.

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

Upravuje přípravu hospodářských opatření pro krizové stavy a přijetí hospodářských opatření po vyhlášení krizových stavů.

Zákon č. 110/1998 Sb., o bezpečnosti státu a o změně některých zákonů.**Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých zákonů.**

Zákon upravuje práva a povinnosti fyzických a právnických osob v oblasti ochrany a podpory veřejného zdraví a soustavu orgánů ochrany veřejného zdraví, jejich působnost a pravomoc.

Zákon č. 12/2002 Sb., o státní pomoci při obnově území postiženého živelní nebo jinou pohromou a o změně některých souvisejících zákonů.

Zákon stanoví pravidla pro poskytnutí státní finanční pomoci při obnově území postiženého živelní nebo jinou pohromou.

Zákon č. 59/2000 Sb., o veřejné podpoře a o změně některých zákonů.

Zákon upravuje postup při posouzení slučitelnosti veřejné podpory se závazky ČR, které vyplývají z Evropské dohody.

Zákon č. 231/2001 Sb., o provozování rozhlasového a televizního vysílání a o změně dalších zákonů.**Strategie ochrany před povodněmi pro území ČR**

Strategie byla schválena vládním usnesením č. 382/2000. Cílem strategie je výrazně zdokonalit stupeň ochrany před povodněmi.

Vyhláška Ministerstva zemědělství č. 470/2001 Sb., kterou se stanoví seznam významných vodních toků a způsob provádění činností souvisejících se správou vodních toků

Vyhláška Ministerstva zemědělství č. 471/2001 Sb., o technickobezpečnostním dohledu nad vodními díly

Vyhláška Ministerstva životního prostředí č. 236/2002 Sb., o způsobu a rozsahu zpracování návrhu a stanovení záplavových území

Vyhláška Ministerstva vnitra č. 328/2001 Sb., o některých podrobnostech zabezpečení IZS.

Vyhláška Ministerstva vnitra č. 380/2002 Sb., k přípravě a provádění úkolů ochrany obyvatelstva

Vyhláška Ministerstva vnitra č. 247/2001 Sb., o organizaci a činnosti jednotek požární ochrany

Organizace činnosti v jednotkách, plošné pokrytí, odborná příprava apod.

Vyhláška Ministerstva financí č. 186/2002 Sb., kterou se stanoví náležitosti přehledu o předběžném odhadu nákladů na obnovu majetku sloužícího k zabezpečení základních funkcí v území postiženém živelní nebo jinou pohromou a vzor pověření osoby pověřené krajem zjišťováním údajů nutných pro zpracování tohoto přehledu

Nařízení vlády č. 463/2000 Sb., o stanovení pravidel zapojování do mezinárodních záchranných operací, poskytování a přijímání humanitární pomoci a náhrad výdajů vynakládaných právníckými osobami a podnikajícími fyzickými osobami na ochranu obyvatelstva

Usnesení vlády č. 684/2003 Sb., ke způsobu nakládání s majetkem státu, získaným z humanitární pomoci při řešení mimořádných událostí, při předávání fyzickým osobám, právníckým osobám, nevládním organizacím a správním úřadům.[1]

3 INTEGROVANÝ ZÁCHRANNÝ SYSTÉM

Integrovaný záchranný systém (IZS) je systém koordinace a spolupráce (zákonem o IZS) stanovených základních a ostatních složek, které jsou určeny k likvidaci každodenních událostí, přírodních a antropogenních katastrof. Patří do vnitřní bezpečnosti státu a podílí se na poskytování pomoci v případě ohrožení zdraví nebo života ze strany státu. Je tvořený především základními složkami, přičemž nosnou strukturu tvoří Hasičský záchranný sbor (HZS) České republiky.

Základní složky IZS:

Podle zákona 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů jsou základními složkami IZS:

- Hasičský záchranný sbor České republiky.
- Jednotky požární ochrany zařazené do plošného pokrytí kraje jednotkami požární ochrany.
- Zdravotnická záchranná služba.
- Policie České republiky.

3.1 Hasičský záchranný sbor ČR

HZS ČR byl zřízen na základě zákona č. 238/2000 Sb., o Hasičském záchranném sboru České republiky a o změně některých zákonů a jeho základním posláním je chránit životy a zdraví obyvatelstva a majetek před požáry a poskytovat účinnou pomoc při mimořádných událostech. HZS ČR plní úkoly v rozsahu a za podmínek stanovených souvisejícími právními předpisy, zejména zákonem o IZS, zákonem č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení a o změně některých zákonů.

HZS ČR je tvořen generálním ředitelstvím HZS ČR (GŘ HZS ČR), které je součástí Ministerstva vnitra, a hasičskými záchrannými sbory krajů. Součástí GŘ HZS ČR je ústřední operační a informační středisko a součástí HZS kraje krajské operační a informační středisko. GŘ HZS ČR řídí vzdělávací, technická a účelová zařízení HZS ČR.[4]

3.2 Jednotky požární ochrany ČR

Jednotky požární ochrany (JPO) jsou tvořeny vyškolenými osobami (hasiči), požární technikou (automobily) a věcnými prostředky požární ochrany (výbava automobilů, agregáty, apod.).

Základním posláním JPO je chránit životy a zdraví obyvatel a majetek před požáry a poskytovat účinnou pomoc při mimořádných událostech, které ohrožují život a zdraví obyvatel, majetek nebo životní prostředí a které vyžadují provedení záchranných, resp. likvidačních prací.[5]

Jednotky požární ochrany (JPO) se podle zákona č. 133/1985 Sb., ve znění pozdějších zákonů dělí do 6 kategorií:

- JPO I – jednotka Hasičského záchranného sboru kraje s územní působností zpravidla do 20 minut jízdy z místa dislokace (vysvětlit význam dislokace).
- JPO II – jednotka sboru dobrovolných hasičů obce s členy, kteří vykonávají službu jako svoje hlavní nebo vedlejší povolání, s územní působností zpravidla do 10 minut jízdy z místa dislokace.
- JPO III – jednotka sboru dobrovolných hasičů obce s členy, kteří vykonávají službu v jednotce požární ochrany dobrovolně, s územní působností zpravidla do 10 minut jízdy z místa dislokace.
- JPO IV – jednotka hasičského záchranného sboru podniku.
- JPO V – jednotka sboru dobrovolných hasičů obce s členy, kteří vykonávají službu v jednotce požární ochrany dobrovolně.
- JPO VI – jednotka sboru dobrovolných hasičů podniku.[4]

3.3 Zdravotnická záchranná služba ČR

Zdravotnická záchranná služba (ZZS) vychází ze zákona č. 20/1966 Sb., o péči a zdraví lidu ve smyslu pozdějších předpisů a vyhlášky Ministerstva zdravotnictví č. 434/1992 Sb., o zdravotnické záchranné službě ve znění pozdějších předpisů.

ZZS poskytuje odbornou neodkladnou přednemocniční péči od okamžiku vyrozumění až po předání postiženého do nemocniční péče a základním principem činnosti je provedení maxima možných dostupných lékařských výkonů na místě nehody a před hospitalizací. Pro tyto účely je vytvořena síť zařízení a pracovišť ZZS, jejichž výkonnými prvky jsou výjezdové skupiny rozmístěné obvykle na svých výjezdových stanovištích. Výjezdové skupiny se dělí na tři kategorie:

- rychlá lékařská pomoc (RLP) – s nejméně tříčlennou posádkou ve složení řidič-záchranař, zdravotnický záchranář a lékař,

- rychlá zdravotnická pomoc (RZP) – nejméně dvoučlenná posádka ve složení řidič-záchranář a zdravotnický záchranář,
- rychlá lékařská pomoc v systému Rendez-Vous (RV) – nejméně dvoučlenná posádka ve složení řidič-záchranář a lékař, která pracuje nejčastěji s výjezdovými skupinami rychlé zdravotnické pomoci,
- letecká záchranná služba (LZS) – nejméně dvoučlenná zdravotnická část posádka ve složení zdravotnický záchranář a lékař.[4]

3.4 Policie ČR

Výkonným orgánem státní moci v oblasti bezpečnosti občanů, ochrany majetku a veřejného pořádku je Policie České republiky (PČR). Její úkoly, organizace a oprávnění jsou řešeny zákonem č. 273/2008 Sb., o Policii České republiky, ve znění pozdějších předpisů.

Policie ČR je centrálně řízená organizace v rezortu Ministerstva vnitra ČR a její rámcové a organizační struktury tvoří Policejní prezidium ČR, správy krajů a hlavního města Prahy a okresní ředitelství. Financování její činnosti je zabezpečováno v rámci rozpočtové kapitoly ministra vnitra ze státního rozpočtu, a její ev. příjmy jsou příjmem státního rozpočtu a jejich výběr kontroluje Ministerstvo financí ČR.

Policie ČR se při řešení krizových situací bezprostředně podílí na jejich vyhodnocení a neodkladném zásahu v místě vzniku, posiluje svoji činnost výkonu služby a plní následující úkoly:

- uzavření místa zásahu a omezení vstupu osob, jejichž přítomnost není nezbytná, na místo zásahu,
- záchrana bezprostředně ohrožených osob, zvířat nebo majetku, případně jejich evakuace,
- regulace volného pohybu osob a dopravy v místě zásahu a jeho okolí,
- poskytování nezbytných informací příslušným osobám, které jsou výrazně postiženy krizovou situací,
- dokumentování údajů a skutečností za účelem zjišťování a objasňování příčin vzniku krizové situace.

Při zvýšeném stupni ohrožení bezpečnosti Policie ČR dále provádí:

- zvýšenou ochranu státních hranic, ústavních činitelů, objektů státní správy, zastupitelských úřadů a dalších objektů zvláštního významu,
- zvýšenou ochranu objektů MV a PČR,

- přednostně vyšetřuje trestnou činnost,
- spolupodílí se při pátrání po mezinárodních teroristech nebo pachatelích závažné trestné činnosti.[4]

3.5 Ostatní složky IZS

- vyčleněné síly a prostředky ozbrojených sil,
- ostatní ozbrojené bezpečnostní sbory,
- ostatní záchranné sbory,
- orgány ochrany veřejného zdraví,
- havarijní, pohotovostní, odborné a jiné služby,
- zařízení civilní ochrany,
- neziskové organizace a sdružení občanů, která lze využít k záchranným a likvidačním pracím.

Ostatní složky integrovaného záchranného systému poskytují při záchranných a likvidačních pracích plánovanou pomoc na vyžádání (předem písemně dohodnutý způsob poskytnutí pomoci).

V době krizových stavů se stávají ostatními složkami integrovaného záchranného systému také odborná zdravotnická zařízení na úrovni fakultních nemocnic pro poskytování specializované péče obyvatelstvu.

Ostatní složky: Armáda ČR, sdružení hasičů Čechy, Moravy a Slezska, Česká hasičská jednotka, vodní záchranná služba, Horská služba, atd.[6]

4 OPATŘENÍ OCHRANY OBYVATELSTVA

Ochrana obyvatelstva plní úkoly civilní ochrany při ozbrojeném konfliktu i mimo něj, především varování, vyrozumění, evakuace, ukrytí, humanitární pomoc. Musí být zajištěna ochrana života, zdraví, majetku a životního prostředí při mimořádných událostech a krizových situacích jak nevojenského, tak vojenského charakteru.

Důležitou součástí je zřízení a provozování varovného a tísňového systému pro informovanost obyvatelstva a vyrozumění orgánů krizového řízení a složek IZS. Další opatření jsou navržena podle konkrétní situace.[2]

4.1 Varování a vyrozumění

Varování lze definovat jako souhrn organizačních, technických a provozních opatření, které zajistí včasné předání varovné informace o hrozící nebo vzniklé mimořádné události. Mimořádná událost ohrožuje životy a zdraví obyvatelstva a jeho majetek. Při hrozbě mimořádné události je nutné vyrozumět složky integrovaného záchranného systému (IZS) a jejich příslušníky – pracovníky, orgány státní správy a územní samosprávy a instituce v potřebném rozsahu.[34]

V současné době je provozován jednotný systém varování a vyrozumění (JSVV). Odpovědnost za jeho technické, provozní a organizační zabezpečení má na starost Ministerstvo vnitra – generální ředitelství Hasičského záchranného sboru České republiky (MV-GŘ HZS ČR). Z hlediska mezinárodního práva vyplývá realizace varování obyvatelstva z Dodatkového protokolu I k Ženevským úmluvám, o ochraně obětí mezinárodních konfliktů, kde je stanoveno jako hlásné služby, které jsou uvedeny na prvním místě všech opatření civilní obrany. V případě válečného konfliktu jsou technická infrastruktura a obsluha chráněny touto mezinárodní právní normou.[2]

4.1.1 Varování obyvatelstva

Varování zahrnuje varovný signál, po jehož provedení je neprodleně realizováno informování obyvatelstva o povaze ohrožení a o opatření k ochraně života, zdraví a majetku. Prostředky pro vyhlásování varovného signálu jsou sirény, místní informační systém s vlastnostmi elektrických sirén začleněných do JSVV.

4.1.2 Vyrozumění

Jde o souhrn organizačních, technických a provozních opatření zabezpečujících včasné předání informací o hrozící nebo již vzniklé MU složkám IZS, orgánům samosprávy a státní správy, právníkům osobám a podnikajícím fyzickým osobám podle havarijních nebo krizových plánů.[26]

4.1.3 Jednotný systém varování a vyrozumění (JSVV)

Zákon č. 239/2000 Sb., ukládá Ministerstvu vnitra, jehož úkoly plní GŘ HZS ČR, zajišťovat a provozovat JSVV. Vyhláška ministerstva vnitra č. 380/2002 Sb., uvádí, že JSVV je technicky, provozně a organizačně zabezpečen vyrozumívacími centry, telekomunikačními systémy a koncovými prvky varování a vyrozumění.[1]

4.2 Evakuace

Evakuace osob je proces umožňující zabránit či zmírnit jejich negativní dopad na život a zdraví osob, hospodářských zvířat, předmětů kulturní hodnoty, aj. Jedná se o mimořádné opatření používané, pokud už nelze účinnou ochranu obyvatelstva zabezpečit jiným způsobem.[26]

Základní dělení evakuace je z hlediska rozsahu opatření a doby trvání. Z hlediska rozsahu opatření evakuaci dělíme na:

- Evakuaci objektovou, která zahrnuje evakuaci osob malého počtu obytných budov, administrativně správních budov, technologických provozů nebo dalších objektů, může být formou opuštění objektu nebo setrvání osob v neohrožených částech objektu.
- Evakuaci plošnou, která zahrnuje evakuaci osob z části nebo většího územního prostoru.

Z hlediska doby trvání evakuaci dělíme na:

- Evakuaci krátkodobou, kdy ohrožení nevyžaduje dlouhodobé opuštění prostoru a není zapotřebí realizovat opatření s následnou péčí o evakuované osoby, jako je třeba náhradní ubytování a stravování.
- Evakuaci dlouhodobou, kdy ohrožení vyžaduje dlouhodobé opuštění objektu. Pro evakuované osoby je zapotřebí realizovat opatření související s následnou péčí o evakuované osoby, jako náhradní ubytování a stravování.[2]

4.2.1 Evakuační zavazadlo

Evakuované osoby by měli mít sebou přichystané evakuační zavazadlo. Doporučená váha zavazadla by neměla být větší jak 25 kg, u dětí 10 kg. Pokud se z evakuovaného prostoru přepravujete vlastním dopravním prostředkem, váha zavazadla není omezena. Doporučený obsah zavazadla je:

- Jídlo a pití – trvanlivé potraviny na 2 – 3 dny včetně vody, eventuálně základní nádobí
- Cennosti a dokumenty – peníze, platební karty, občanský průkaz, pas, smlouvy, karta zdravotní pojišťovny apod.
- Léky a hygienické prostředky – léky, základní hygienické prostředky, zdravotnické pomůcky.
- Oblečení a vybavení pro přespaní – ošacení a obuv, náhradní prádlo, karimatka, spací pytel apod.
- Přístroje pro komunikaci, prostředky pro zábavu a další vybavení – telefon, hra, rádio, kniha, šicí potřeby, svítilna, zavírací nůž apod.[34]

4.3 Ukrytí

Ukrytím obyvatelstva se rozumí využití úkrytů civilní ochrany a jiných vhodných prostorů, které se stavebními a jinými doplňkovými úpravami přizpůsobují k ochraně obyvatelstva.

Ukrytí obyvatelstva se zajišťuje:

- V improvizovaných úkrytech – tyto úkryty se budují k ochraně obyvatelstva, aby zabránily účinkům světelného a tepelného záření, kontaminace radioaktivním prachem, pronikavé radiace a tlakovým účinkům zbraní hromadného ničení.
- Ve stálých úkrytech – trvalé ochranné prostory, které se nachází v podzemní části staveb, mohou být vestavěné nebo samostatně stojící.[1]

4.3.1 Improvizované úkryty

Improvizované úkryty se budují k ochraně obyvatelstva před účinky světelného a tepelného záření, kontaminace radioaktivním prachem, pronikavé radiace a proti tlakovým účinkům zbraní hromadného ničení v případě:

- Nouzového stavu.
- Stavů ohrožení státu.
- Válečného stavu.

Improvizované úkryty jsou vhodně upravené podzemní nebo nadzemní prostory ve stavbách určených k ukrytí obyvatelstva. IÚ se navrhuje k zabezpečení ukrytí obyvatelstva, jemuž nelze poskytnout k ochraně stálé ukrytí. Jeden IÚ by měl mít kapacitu 50 ukryvaných osob. Evidenci IÚ vedou obecní úřady, na jejichž území jsou úkryty.[2]

4.3.2 Stálé úkryty

Stálé úkryty byly vybudovány především v letech 1950 – 1990 ve velkých městech. Nejvíce úkrytů se nachází ve městě Praha, v Moravskoslezském, Středočeském a Ústeckém kraji. Naopak nejméně úkrytů je v Libereckém a Jihočeském kraji.

V současné době je k dispozici přibližně 5 000 stálých úkrytů CO. V České republice existuje stálých úkrytů pro 20 % obyvatelstva a tento podíl klesá. Základní vlastností stálých úkrytů je odolnost přetlaku v čele tlakové vlny, dále schopnost snížit úroveň radiace uvnitř úkrytů.[25]

4.4 Humanitární pomoc

Humanitární pomoc je řešena zákonem č. 239/2000 Sb., o IZS, zákonem č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení a zákonem 241/2000 Sb., o hospodářských opatřeních pro krizové situace. Dále nařízením vlády č. 463/2000 Sb., o stanovení pravidel zapojování do mezinárodních záchranných operací, poskytování a přijímání humanitární pomoci a náhrad výdajů vynakládaných právníckými osobami a podnikajícími fyzickými osobami na ochranu obyvatelstva. Usnesení vlády č. 684/2003 Sb., ke způsobu nakládání s majetkem státu, získaným z humanitární pomoci při řešení mimořádných událostí, při předávání fyzickým osobám, právníckým osobám, nevládním organizacím a správním úřadům.

Humanitární pomoc je poskytována bezplatně orgány státní správy a územních samosprávných celků, právníckými osobami, podnikajícími fyzickými osobami, neziskovými a nevládními organizacemi, sdruženími občanů a osobami s vlastní iniciativou. Humanitární pomoc je určena k uspokojování základních životních potřeb obyvatelstva a k obnově území, které je postižené mimořádnou událostí formou věcných nebo finančních prostředků, služeb nebo speciálních prací. Přehled nabídek a požadavků vedou státní orgány, orgány územních samosprávných celků a humanitární organizace, které konají sbírky pro humanitární pomoc na podporu obyvatelstva v postižené oblasti. Řeší místo určení, způsob doručení a výdej příjemcům humanitární pomoci.



Obrázek 2 Humanitární pomoc při povodni 1997 – zásobování [37]

5 ŽIVELNÍ POHROMY

Jde o mimořádnou událost, která vznikla při škodlivém působení přírodních sil. Přináší škody na majetku, přírodě, poškozují zdraví a mnohdy má za následky smrt lidí. Vzniká rychlým nebo pozvolným přírodním procesem mimořádných rozměrů, který je způsoben ději, které probíhají uvnitř a vně Země. Postihují pevninu, vodstvo i atmosféru.

Od samého počátku civilizace ohrožují obyvatele přírodní živly, které dokážou nadělat škody katastrofických rozměrů. Naší republice nehrozí výbuchy sopek a zemětřesení, je nepatrným nebezpečím. Ale musí se chránit proti povodním, sesuvům půdy a atmosférickým poruchám.

Živelní pohromy udeří většinou neočekávaně a můžou způsobit řetěz dalších mimořádných událostí. Hladomor, nákazy, nekontrolovaný pohyb obyvatel, uvolnění nebezpečných látek, požáry, výpadky energetických a zásobovacích sítí (elektřina, voda, plyn, teplo a další). Proto je důležité získat o živelní pohromě, co nejvíce informací a znalostí v co nejkratší době.[16]

5.1 Druhy živelních pohrom

- Vznikající pod zemským povrchem (zemětřesení, sopečné výbuchy),
- vznikající na zemském povrchu (sesuvy, povodně, tsunami, požáry, dlouhotrvající sucha, sněhové kalamity, náledí, mrazy, dlouhotrvající vlhko),
- vznikající nad zemským povrchem (cyklóny, tornáda, bouře, dopady meteoritů).[16]

5.1.1 Zemětřesení

Jedná se o jev, který má fyzikální původ. Je produktem procesů v zemské kůře a svrchními pláští. Vzniká náhlým uvolněním mechanické energie v zemském nitru. Začíná se rozvíjet v bodě, který nazýváme hypocentrum. Epicentrum je bod na povrchu Země, který vznikne kolmým průmětem hypocentra na zemský povrch. K nevratné deformaci dochází v ohniskové oblasti nebo v ohnisku. Vyvolává řadu sekundárních jevů, jejichž účinky jsou někdy horší než účinky samotného zemětřesení. Hodně záleží na organizaci záchranných prací a na okamžitém nasazení všech prostředků.[20]

I. Nepocítěno	Zemětřesení nebylo pocítěno
II. Stěží pocítěno	Pocítěno jen velmi málo jednotlivci v klidu v domech.
III. Slabé	Pocítěno uvnitř budov některými osobami. Lidé v klidu posit'ují jako houpání nebo lehké chvění.
IV. Značně pozorované	Zemětřesení uvnitř budov cítí mnozí, venku jen vyjímečně. Někteří lidé jsou probuzeni. Okna, dveře a nádobí drnčí.
V. Silné	Uvnitř budov cítí většina, venku někteří. Mnozí spící se probudí. Někteří jsou vystašení. Budovy vybuchují. Malé předměty se posouvají. Dveře a okna se otvírají a zavírají.
VI. Mírně ničivé	Mnozí lidé jsou vystrašení a vybíhají ven. Některé předměty padají. Mnohé budovy utrpí malé škody jako vlásečnicové trhliny nebo odpadnuté malé kousky omítky.
VII. Ničivé	Většina lidí je vystrašena a vybíhá ven. Nábytek se posouvá, padají z polic. Mnohé dobře postavené budovy utrpí střední škody: malá trhliny ve zdech, opadá omítka, padají části komínů, ve střeších starších budov jsou velké trhliny a příčky jsou zřícené.
VIII. Těžce ničivé	Mnozí lidé mají problém udržet rovnováhu. Mnohé budovy mají velké trhliny ve střeších. Některé budovy mají vážně poškozené stěny. Slabé starší struktury se mohou zřítit.
IX. Destruktivní	Všeobecná panika. Mnoho slabých staveb se řítí. I dobře postavené budovy utrpí velmi těžké škody, těžké poškození stěn i strukturální škody.
X. Velmi destruktivní	Mnohé dobře postavené běžné budovy se řítí.
XI. Devastující	Většina dobře postavených budov se řítí. I některé seismické budovy jsou zničeny.
XII. Úplně devastující	Téměř všechny budovy jsou zničeny.

Tabulka 1 Makroseizmická stupnice EMS – 98 [8]

5.1.1.1 Druhy zemětřesení

Zemětřesení vznikají z mnoha příčin. Podle příčin zemětřesení dělíme na tři základní druhy:

- Řítivá – tento druh tvoří asi 3 % všech zemětřesení. Vzniká například zřícením stropů podzemních dutin. Mají mělké hypocentrum a bývají lokálního charakteru. Jejich následky však mohou být katastrofické.
- Sopečná (Vulkanická) – tvoří přibližně 7 % všech zemětřesení. Bývají průvodním jevem sopečné činnosti. Hypocentra mají vázaná na přírodní dráhy vulkanického materiálu a nacházejí se v hloubkách okolo deseti kilometrů. Často se vyskytují v rojích.
- Tektonická (Dislokační) – nejčastější výskyt a způsobuje nejvíce škod. Vznikají náhlým uvolněním nahromaděné energie v tektonicky aktivních oblastech, kde dochází

k pohybu ker podél zlomových spár. Horizontální rozměr ohniska může dosahovat i stovek kilometrů.[7]

5.1.1.2 Nejsilnější zemětřesení ve světě

Chile – 22. května 1960, síla: 9,5 stupně Richterovy škály, obětí: 2200 – 6000 mrtvých. Nejsilnější zemětřesení od roku 1900. Otřesy způsobily škody, které se odhadují na 52 až 104 miliard korun. Na jihu u města Valdivia bylo vše srovnáno se zemí. Následné vlny tsunami postihly i Havaj, Japonsko a Filipíny.

Indonésie – 26. prosince 2004, síla: 9,15 stupně Richterovy škály, obětí: 228 000 mrtvých. Otřesy na mořském dnu u ostrova Sumatra vyvolaly vlnu, která zdevastovala pobřeží Indonésie, Indie, Srí Lanky, Malediv a Thajska. Zemětřesení se vyžádalo život i osmi Čechů.[9]

5.1.1.3 Nejsilnější zemětřesení v ČR

Chebsko – 21. prosince 1985, síla: 4,7 stupně Richterovy škály, při kterých praskaly zdi, padaly komíny a vznikaly další škody.[10]

Československo – 28. června 1763 v Komárně (dnešní Slovensko), síla: 8 – 9 stupeň Richterovy škály. Zahynulo při něm 63 lidí, dalších 102 bylo zraněno, vážně poničeno 7 kostelů a 273 budov, zřítilo se několik věží.[11]

5.1.2 Tsunami

Jedná se o jednu nebo více po sobě jdoucích vln na hladině moře, které vznikají při silném zemětřesení pod hladinou moře. Projeví se zvednutím hladiny moře během několika minut až o desítky metrů. Po několika minutách voda obvykle opadá. V České republice se nevykytuje tsunami, jelikož náš stát neobklopuje moře.

Města na pobřeží Tichého oceánu jako je Japonsko, USA a Kanada mají výstražný systém a připravené evakuační plány, ale náhlá tsunami nemohou být předpovězena.[7]

5.1.2.1 Pacifický varovný signál

Základem systému v Tichomoří jsou měřiče tlaku (tsunametry), které jsou umístěné na dně oceánu. Zaznamenávají i nepatrná změny ve výšce vodního sloupce nad sebou. Měření tlaku se předávají ze dna oceánu pomocí akustických signálů na bóje, které plavou na hladině. Zachycené signály jsou odeslány ke družicím, které jsou umístěné na geostacionární dráze a

odsud do datových center. Zde odborníci prověří pomocí počítačových simulací, zda data indikují vlnu tsunami nebo zda jde o planý poplach.

5.1.3 Sesuvy půdy

Když se poruší stabilita svahu, může dojít k sesuvům půdy a to v důsledku přírodních procesů nebo lidské činnosti. K nestabilitě přispívá zvýšení obsahu vody v půdě, sutí nebo horninách. Zmrznutím a zvětráváním je porušována hornina. Nestabilitu svahu mohou způsobit změny porostu nebo odstranění vegetace.[16]

5.1.3.1 Klasifikace sesuvů půdy

- Pomalé sesuvy – nezpůsobují náhlé škody, rychlost několik desítek centimetrů za rok (příznaky – během růstu se ohýbají stromy).
- Středně rychlé sesuvy – rychlost v metrech za hodinu nebo za den. Jde o většinu sesuvů, kde lze přijímat účinná opatření k ochraně obyvatelstva.
- Rychlé sesuvy půdy – desítky kilometrů za hodinu, není dostatek času na únik či evakuaci. Patří sem přívalové proudy (bahnité, kamenité) a laviny.

5.1.3.2 Ochrana před sesuvy půdy

Nejúčinnější ochranou je prevence (odvedení a zachycení povrchové vody, vyčerpání vody ze studny na ohroženém území, umělá úprava terénu – stavba pilotů, kotvení svahů, opěrné zdi, výsadba vhodné zeleně).[17]

5.1.3.3 Sesuvy půdy ve světě

Čína (Kansu) v roce 1920 při sesuvu půdy zemřelo 180 000 lidí.

V Japonsku v roce 1938 při sesuvu půdy zničeno 130 000 domů a zahynulo 500 lidí.

5.1.3.4 Sesuvy půdy v ČR

Mezi Pavlovem a Dolními Věstonicemi (Břeclavsko) dne 14. září 2014 se sesunul svah o 20 metrů na kemp, kvůli vytrvalému dešti. Půda kompletně zasypala karavan, zranila se jedna žena, hasiči museli evakuovat kemp.[18]

5.1.4 Povodně

Vznikají, když voda stoupne nad svou normální úroveň a zaplaví půdu, která obvykle není pod vodou. Nejčastější záplavy vznikají z vydatných dešťů, tání ledu a sněhu v horských

oblastech. Mohou vznikat i při sesuvech půdy, protržení přehrady, sopečných výbuchů nebo zemětřesení. Preventivní opatření dělíme na přípravná, při nebezpečí povodně, opatření za povodně a po povodni.

Povodeň představuje největší nebezpečí v oblasti přírodních katastrof pro Českou republiku. Jsou příčinou dlouhodobých krizových situací, při kterých dochází k devastaci kulturní krajiny, ekonomických škod. Mají dlouhodobý vliv na obživu postiženého obyvatelstva.

Podle české legislativy se povodeň dělí na přirozenou povodeň (přírodní jevy, tání sněhu, vydatný déšť) a na zvláštní povodeň (zejména poruchou vodního díla).[19]

5.1.4.1 Druhy říčních povodní

Dělíme je na: bleskové, jednoduché, složité a sezónní

- Blesková povodeň – vznikají po krátkých dešťových přívalech, typické pro suché pouštní a polopouštní oblasti. Vznikají tam, kde se nedostatečně vsakuje voda do půdy, třeba ve městech s upravenou kanalizací.
- Jednoduchá povodeň – povodeň s jedním maximem, způsobují je krátké a vydatné deště s několika sty milimetry srážek za několik dní.
- Složitá povodeň – povodeň s několika maximy, které mohou trvat několik dní i týdnů. Srážky jsou rozloženy na delší dobu a mění se jejich intenzita.
- Sezónní povodeň – jsou spojeny s pravidelnými změnami, meteorologické podmínky, tání ledu, ucpání řečiště ledovými krami.[14]

5.1.4.2 Stupně povodňové aktivity (SPA)

Ke zvládnutí povodní jsou vyhlášovány následující stupně povodňové aktivity:

- I. SPA (stav bdělosti) – nastává při nebezpečí přirozené povodně, je aktivována hlásná a hlídková služba. Na vodních dílech je vyhlášován při dosažení mezních hodnot sledovaných jevů.
- II. SPA (stav pohotovosti) – vyhláshuje jej příslušný povodňový orgán, pokud přerůstá nebezpečí povodně v povodeň nebo jsou překročeny mezní hodnoty na vodním díle.
- III. SPA (stav ohrožení) – vyhláshuje jej příslušný povodňový orgán při nebezpečí škod většího rozsahu, ohrožení životů, zdraví a majetku v zaplaveném území a to jak v případě přirozené tak i zvláštní povodně.[17]

5.1.4.3 Varování před možnou povodní

Pro přesnou předpověď počasí se používá Dopplerův radar. Systém zaznamenává bouře, měří rychlost, směr pohybu podle rádiových vln.[13]

Na opatření před povodněmi se podílejí povodňové orgány, správci povodí, správci vodních toků, vlastníci vodních děl, vlastníci pozemků a staveb ohrožených povodněmi, složky IZS.[22]

5.1.4.4 Po povodni

Je potřeba evakuovat a ošetřit zraněné, poté začít s úklidem postižené oblasti. Záplavová vlna často smete domy a odplaví. Voda při povodni není čistá a tím zvyšuje riziko výskytu nemocí – malárie, cholera a úplavice.[19]

5.1.4.5 Povodně ve světě

Čína řeka Chuang-che (Žlutá řeka) v roce 1887 – žádná jiná řeka světa nemění tak často koryto. Za posledních 3000 let se to stalo asi 1500krát. Díky silným srážkám se sesunulo několik set metrů postranní hráze. Voda zaplavila 1500 měst a vesnic, kde zemřelo 900 000 lidí.[21]

Honduras 1998 – díky vydatným dešťům se na kopcích začala uvolňovat půda a sesuvy bahna smetly města i vesnice. Hladiny řek stouply několikanásobně a povodeň dosahovala až do třetích pater budov. Při katastrofě zahynulo přes 100 000 lidí, 2 000 000 lidí zůstaly bez domova a kolem 50 % úrody bylo zničeno.[20]

5.1.4.6 Povodeň v ČR

Roku 1997 – v některých místech spadlo mnoho srážek během tří dnů, co jindy za půl roku. Hladiny Moravy a Odry se zvedly, voda zaplavila domy, zahrady, silnice i železniční tratě. Během povodně zahynulo 49 lidí, zničilo 2152 domů, strženo 26 mostů a škoda dosáhla 63 miliard korun. Povodeň se tak stala součástí katastrofy evropských rozměrů.[21]

Povodně od roku 1997 z hlediska ztrát na životech a výše povodňových škod			
		Povodňové škody (mil. Kč)	
Povodňová situace (rok)	Počet ztrát na lidských životech	Celkové	Majetek státu
1997	60	62 600	6 600
1998	10	1 800	
2000	2	3 800	606
2001	0	1 000	100
2002	19	75 100	4 630
2006	9	6 200	2 238
2009	15	8 500	1 392
2010	8	15 200	3 400

Tabulka 2 Povodně z hlediska ztrát[29]

5.1.5 Požáry

Požár charakterizujeme jako nežádoucí, neovládatelné hoření. Jedná se o jeden z nejničivějších živlů. Požár je často druhotným účinkem některých dalších mimořádných událostí, nehod, havárií či technických poruch.[14]

Požáry ročně způsobují mnohamilionové škody a často ničí zdraví a lidské životy. Příčinou požáru může být neopatrnost kuřáků, zásah bleskem, vypalování porostů, neopatrnost při používání otevřeného ohně, nedbalost při používání elektrických a jiných spotřebičů, apod. Požáry způsobené přírodními živly, jako bleskem, samovznícením při vysokých letních teplotách (lesní požáry, skládky) apod. jsou v České republice méně časté než v Americe, Africe nebo jižní Evropě.[16]

Rok	2010		2011		2012		2013		2014		Index %	
Kategorie	U	Z	U	Z	U	Z	U	Z	U	Z	U	Z
Profes.	0	287	0	303	0	332	0	316	0	307	0	97
Dobro.	0	171	0	102	1	122	0	119	0	121	0	102
Celkem	0	458	0	405	1	454	0	435	0	428	0	98

Tabulka 3 Usmrcení a zranění hasiči při zásahu[32]

Rok	2010		2011		2012		2013		2014		Index %	
	U	Z	U	Z	U	Z	U	Z	U	Z	U	Z
Děti do 15 let	3	62	2	72	0	74	3	62	1	87	33	14
Osoby od 15 do	1	749	97	795	85	877	81	832	78	748	96	90
Osoby nad 60	2	54	30	105	39	103	27	127	35	141	13	11
Hasiči profes.	0	118	0	127	0	148	0	124	0	123	0	99
Hasiči dobro.	0	77	0	53	1	77	0	44	0	80	0	18
Celkem	1	106	12	1152	12	1286	11	1189	11	1179	10	99

Tabulka 4 Usmrcené a zraněné osoby při požáru[32]

5.1.5.1 Postup při požáru

- upozornit na vznik požáru, vyhlásit požární poplach,
- pokusit se o hašení požáru hasebními prostředky,
- zavolat hasiče (150),
- evakuace z ohroženého prostoru,
- uzavřít hlavní uzávěr plynu, vypnout el. proud – informovat velitele hasičů,
- nepropadnout panice, zachovat kázeň, klid a rozvahu,
- řídit se pokyny hasičů, informovat je o situaci.[8]

5.1.5.2 Lesní požáry

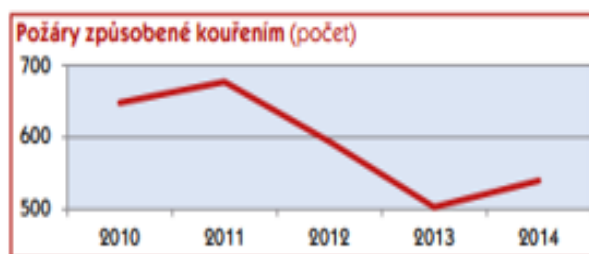
Šíří se děsivou rychlostí po celém kraji. Plameny přeskakují ze stromu na strom a hořící úlomky létají ve větru a zapalují další rostlinstvo. Požáry lesů jsou pravidelným jevem při dlouhotrvajících horských letních dnech. Někdy se lesní požáry nechávají dohořet a krajina regeneruje přirozeně. Ale když se vymknou kontrole, musí zasáhnout hasiči, než zasáhne obydlená místa.[13]

Rok	Počet požárů	Škoda (mil. Kč)	Výměra lesních požárů	Uchráňené hodnoty	Usmrčeno osob	Zraněno osob
2005	626	21,1	227	122,8	0	12
2006	693	8,2	405	100,0	0	16
2007	805	16,4	316	332,3	0	20
2008	470	3,1	86	112,3	3	10
2009	514	6,3	178	154,5	0	20
2010	732	4,7	205	126,0	1	12
2011	1 337	7,1	337	161,6	1	27
2012	1 549	46,2	634	654,9	2	30
2013	666	4,9	92	75,8	0	7
2014	865	6,6	536	82,2	2	10

Tabulka 5 Lesní požáry[32]

Rok	Počet požárů	Škoda (mil. Kč)	Usmrceno osob	Zraněno osob
2010	648	66 733,4	17	62
2011	677	47 475,6	13	62
2012	594	44 787,3	16	57
2013	503	23 546,7	8	56
2014	540	51 343,6	16	63

Tabulka 6 Požáry způsobené kouřením[32]



Graf 1 Požáry způsobené kouřením[32]

5.1.5.3 Požáry ve světě

Kalifornie – v roce 1993 bylo nutno evakuovat tisíce lidí z oblasti Los Angeles, když plameny ničily majetek mnoha lidí u pobřeží Kalifornie.[20]

Jihovýchodní Asie – v roce 1997 požáry postihly přes 300 000 ha lesa. Kouř vytvořil šedou mlhu (dusivý smog), který ohrozil více než 70 miliónů lidí. Lidem se rozdávali masky, aby se zmenšilo ohrožení plic.[13]

Austrálie – ledna 2015 zasáhly ničivé požáry jih Austrálie. Bylo evakuováno 19 měst se 40 tisíci lidmi a obyvatelé okolních měst se na možnou evakuaci připravují. Lesní požár zničil 12 tisíc hektarů půdy, zraněno bylo 22 lidí a 2 lidé jsou pohřešováni. Letošní požár byl nejhorší za posledních třicet let.

5.1.5.4 Požáry v ČR

Praha – roku 1881, měsíc před slavnostním otevřením Národního divadla, vznikl na střeše divadla požár, který se nepodařilo uhasit. Následky byly velmi vážné, střecha se propadla dovnitř budovy a zničila vybavení divadla. Dodnes nebyla zjištěna příčina požáru.

Vrbětice – roku 2014, požár a následné výbuchy zničily muniční sklad v areálu Vrbětic na Zlínsku. Celý areál byl evakuován. Na místě zasahovali profesionální i dobrovolní ze všech okolních obcí. Hasiči se kvůli riziku dalšího šíření požáru museli z místa stáhnout. Situaci monitorovaly vojenské a policejní vrtulníky, které jsou vybaveny termovizí.

Požáry - přehled

Rok	Počet požárů	Škoda (Kč)	Uchráněné hodnoty (Kč)	Usmrceno osob	Zraněno osob
2000	20 919	1 426 340 200	6 584 192 000	100	975
1996-2000	108 896	7 992 965 800	37 229 183 000	554	5 095
2001	17 285	2 054 670 000	6 230 121 000	99	881
2002	19 132	3 731 915 000	6 251 751 000	109	942
2003	28 937	1 836 614 900	7 646 975 000	141	1 112
2004	21 191	1 669 305 100	6 977 363 000	126	918
2005	20 183	1 634 371 000	7 110 116 000	139	914
2001-2005	106 728	10 926 876 000	34 216 326 000	614	4 767
2006	20 262	1 933 991 700	9 182 541 000	144	919
2007	22 394	2 158 494 200	8 974 428 000	130	1 023
2008	20 946	3 277 297 400	14 545 693 000	142	1 109
2009	20 177	2 169 150 200	9 074 906 000	117	980
2010	17 937	1 956 159 200	11 115 762 000	131	1 060
2006-2010	101 716	11 495 092 700	52 893 330 000	664	5 091
2011	21 125	2 241 800 100	8 078 932 000	129	1 152
2012	20 492	2 861 527 700	10 637 936 000	125	1 286
2013	17 105	2 402 562 900	13 342 294 000	111	1 189
2014	17 388	2 198 327 400	11 533 643 000	114	1 179

Tabulka 7 Přehled požárů[32]

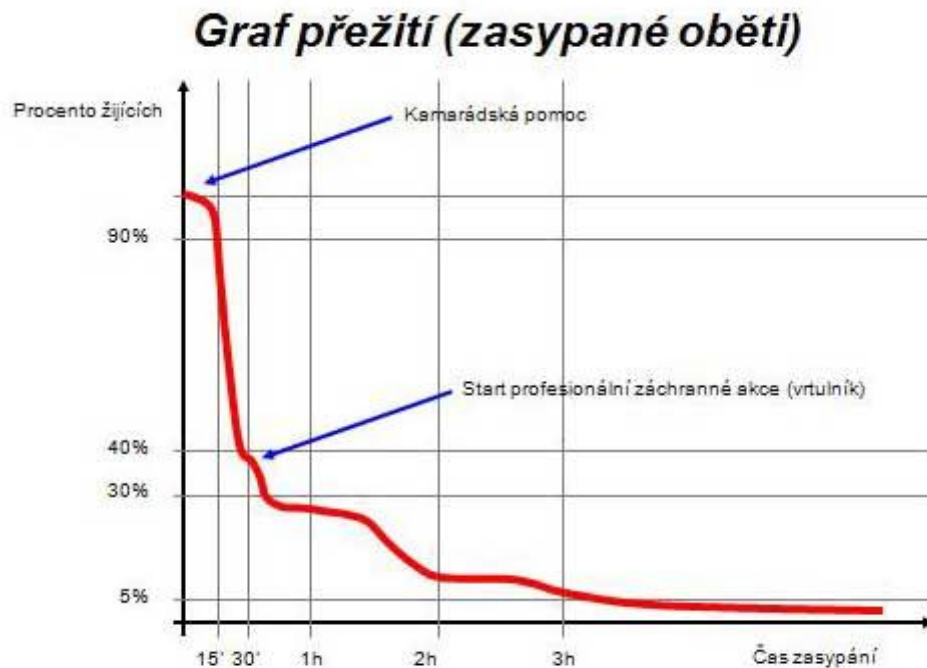
5.1.6 Sněhové laviny

Laviny jsou katastrofou s desítkami obětí. Lavina je směsí sněhových krystalků a vzduchu. Krystalky sněhu rostou a zmenšuje se pórovitost. V určité hloubce pod povrchem se překrytím může vytvořit kluzká plocha, po které se vrstva sněhu sune.

Kritický úhel pro vznik sněhových lavin je 22 %. To však nevylučuje jejich vznik i na menších svazích. Vydaté svahy nejsou tak příznivé pro vznik lavin jako vypuklé.[14]

5.1.6.1 Druhy sněhových lavin

- Laviny prachové – jsou tvořeny beztvárovou směsí prachového sněhu. Pod pohybujícím se sněhem není kluzká plocha, do laviny se zespod dostává nový sníh a lavina se zvětšuje, vznikají často v jednom bodě nebo na omezené ploše.
- Laviny vrstvení – jsou odděleny kluzkou plochou od podlaží. Sunou se jako vrstva buď po podložním starším sněhu, nebo po podkladu. Vrstvené laviny jsou nebezpečnější než prachové.
- Podle tvaru se laviny dělí na údolní (valí se roklí nebo úžlabinou) a plošně (valí se po rovné ploše).[14]



Graf 2 Přežití pod lavinou[<http://www.pips.cz/metodika/statistika-preziti.php>]

5.1.6.2 Záchrana osob pod lavinou

Koho zachytí lavina, má velmi malou šanci na přežití. Dvacet procent lidí zemře ještě, než se lavina zastaví. Po půlhodině žije pouze polovina zasypaných osob. Pokud u sebe zasypaná osoba má lavinový vyhledávač (rádiový vysílač), můžou ho záchranáři lokalizovat do několika minut. Největší naděje na záchranu je do 18 minut, poté začínají zasypaní umírat na udušení.[21]

5.1.7 Tornáda

Tornádo se šíří až stokilometrovou rychlostí a ničí vše co mu přijde do cesty. Když se chladný a suchý vzduch srazí s teplým a vlhkým vzduchem dojde k vytvoření tornáda. V USA se jich ročně vyskytuje okolo 800.

Tornáda zřídka trvají víc než pár hodin a nikdy si nejsou podobná. Proto je obtížné je předpovídat, sledovat a studovat. Povětrnostní stanice může vydat varování, pokud zpozoruje tornádo, nebo když se na obrazovce Dopplerova radaru objeví bouřkové mraky, z kterých by se tornádo mohlo vyvinout. Je málo pravděpodobné, že by tornádo udeřilo na stejném místě znovu.[20]

Počet tornád na území USA		
1.	2004	1717
2.	1998	1424
3.	2003	1368
4.	1999	1342
5.	1992	1297
6.	1995	1234
7.	2001	1216
8.	2005	1200
9.	1996	1173
10.	1993	1173
11.	1997	1148

Tabulka 8 Tornáda v USA[24]

5.1.7.1 Tornáda v ČR

29. července 2005 tornádo o síle F2 v Krušných horách zničilo střechy zemědělského družstva, střechy a zdi několika obytných budov a poničeno několik aut.

18. červa 2013 v Krnově se vytvořilo tornádo, které zasáhlo část města. Ničilo především lesní porost, ale zasáhlo i čtvrť Kostelec, kde zničilo střechy na 40 domech a bylo lehce poraněno několik lidí.[24]

5.1.8 Bouřlivé počasí

Bouřky vznikají vzájemným posunem vzdušných hmot s rozdílnou teplotou a třením vzdušných hmot o zemský povrch. Přitom vzniká v kotli bouřkového mraku mohutný elektrický náboj. Až napětí dosáhne nezbytné úrovně, udeří blesk (elektrický výboj, který vzniká mezi centry kladných a záporných nábojů jednoho nebo více oblaků, mezi oblakem a zemí a vzácně mezi oblakem a stratosférou).[14]

Teplota blesku může dosáhnout až 30 000 °C. Většina bouří bývá v létě, kdy stoupající teplý vzduch vytváří bouřkové mraky. Bouře doprovázejí přívalové deště nebo krupobití. Meteorologové sledují pohyb bouří pomocí informací ze satelitů, meteorologických stanic na Zemi a letadel, které mohou létat do bouřky.[13]

5.1.8.1 Bouřlivé počasí v ČR

19. ledna 2012 v Krkonoších na Sněžce naměřili meteorologové nejsilnější poryv větru, orkán Kyrill dosáhl 216 km/h. Jedná se o jeden z nejsilnějších větrů v historii České republiky.

Bouře zprvu při-nesla vydatný déšť, přešla do husté chumelenice, při níž zároveň oblohu křížovaly blesky. Orkán Kyrill si vyžádal čtyři lidské oběti a způsobil miliardové škody, zejména v lesích, dopravě a energetice.

5.1.9 Asteroidy

Jsou malé planety, které obíhají kolem Slunce. Největší asteroid má průměr asi 1 000 kilometrů. Mnohem menší jsou meteority, úlomky horniny z vesmíru. Dokážou také vytvořit hluboké krátery. Na Zemi bylo objeveno kolem 180 kráterů způsobených meteority.[21]

5.1.9.1 Nebezpečí z vesmíru

Země musí ve vesmíru míjet větší vesmírná tělesa i kosmický prach. Vědci předpokládají, že se v blízkosti naší planety pohybuje přes 300 asteroidů. Pravděpodobnost, že narazí do Země je velmi malá. Podle vědeckých odhadů dopadnou za jeden milion let na Zemi jen tři vesmírná tělesa, která jsou dost velká na kilometrové škody.[21]

5.1.9.2 Optický teleskop

Sledují pohyb předmětů blížících se k Zemi. NASA trvale sleduje objekty, ale žádný k nich nemíří k Zemi. Těleso o průměru 1 kilometr by mohl zničit vše živé na ploše 500 km². [13]

5.1.9.3 Ze světa

Jeden z největších vznik asi před 22 000 lety. Meteorit o průměru 30 metrů a hmotnosti okolo 100 tisíc tun vytvořil v arizonské poušti kráter o hloubce 175 metrů a průměru 1,2 kilometru.[21]

5.1.9.4 V ČR

9. prosince 2014 prolétl nad Českou republikou meteorit, který celý v atmosféře nezanikl. Podle výpočtu Astronomického ústavu Akademie věd ČR dopadl na území okresu Žďár nad Sázavou.[27]

6 CÍL PRÁCE

Cílem práce bylo na základě analýzy povodní, jejich rozsahu, způsobených škod, navržených, přijatých a realizovaných opatření zhodnotit jejich přínos pro zvýšení ochrany obyvatelstva, majetku a životního prostředí a navrhnout další opatření ke zlepšení stavu.

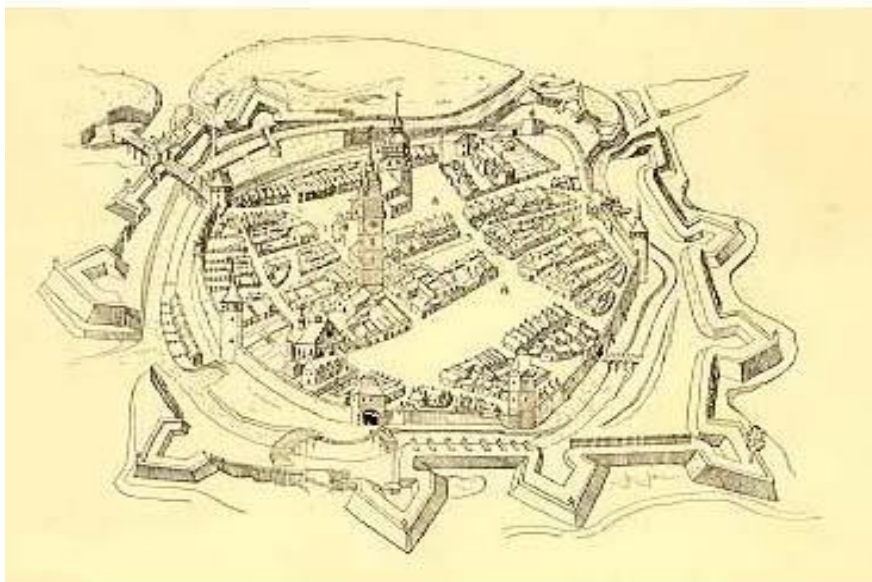
V praktické části jsem se zabývala modelací povodní na území Uherského Hradiště. Pro modelovou situaci jsem si vybrala nejrozsáhlejší povodně v roce 1997. V práci jsem poukázala na rozsah zaplaveného území v roce 1997, jeho škody a nedostatky. Dále jsem zmínila povodně z roku 2006 a 2010, které postihly území Uherského Hradiště. Práce vymezuje působení krizového managementu – v tomto případě povodňového managementu a jeho funkci během a po povodni. Data a informace pro zpracování praktické části byly poskytnuty od HZS Zlínského kraje, stanice Uherské Hradiště a od Slováckých vodáren a kanalizací.

II. PRAKTICKÁ ČÁST

7 UHERSKÉ HRADIŠTĚ

Město se nachází ve Zlínském kraji a bylo založeno 15. října roku 1257 českým králem Přemyslem Otakarem II. Ležící na levém břehu řeky Moravy a žije zde přes 25 tisíc obyvatel. Region je proslulý zemědělstvím, folklórem, zdobenými kroji, kvalitním vínem a řadou zachovaných lidových tradic. Město bylo prohlášeno za městskou památkovou zónu.

Základem opevnění města Uherské Hradiště bylo dřevěné opevnění. Během druhé poloviny 14. století vzniklo kamenné opevnění, které bylo přebudováno po skončení česko-uherských válek ke konci 15. století. Za třicetileté války v 17. století proběhlo zdokonalení města. Vzniklo zde opevnění s hlavní bránou a sedmi věžemi, příkopem a vnější hradbou s bastiony. Přístup byl zajištěn pomocí tří bran. V současné době jsou zachovány krátké úseky hradeb.



Obrázek 3 Pevnost Uherské Hradiště[28]

7.1 Řeka Morava

Řeka Morava pramení pod Králickým Sněžníkem v nadmořské výšce 1 380 m n. m. V horním úseku protéká Morava úzkým údolím až k soutoku s Desnou u Postřelmovy, kde se náhle otevírá široké údolí s inundacemi. Kolem Litovle pak Morava protéká malebným Litovelským Pomoravím. Pod městem Olomouc se vlévá řeka Bečva do Moravy. Celková délka řeky Moravy na území České republiky dosahuje 284,5 kilometrů. Celková délka řeky až po soutok s Dunajem je 354 kilometrů.

Na místě, kde opouští Českou republiku řeka Morava, vlévá se do ní řeka Dyje. Soutok obou toků u Lanžhota leží v nadmořské výšce 148 m n. m. Absolutní spád Moravy od pramene činí 1 232 m.



Obrázek 4 Řeka Morava[30]

Nad městem Uherské Hradiště mění na jih tekoucí řeka Morava svůj směr na jihovýchodní. Přibírá zleva přítoky Stará Olšava a Jarošovský potok a zprava potok Salaška. Přibližně uprostřed svého průtoku městem přibírá vodu z Bařova kanálu a pokračuje korytem řeky Moravy. Přes řeku vedou dva silniční mosty, jedna lávka pro pěší a cyklisty a jeden železniční most. Pod silničním mostem při levém břehu se nachází přístaviště. Čistota vody v řece Morava je vylepšena čističkou odpadních vod.

Nejvyšší průtok má řeka Morava na jaře. V létě hladina řeky klesá a na podzim opět stoupá kvůli dešťovým srážkám.

Pravostranné přítoky: Moravská Sázava, Mírovka, Třebůvka, Valová, Haná, Dyje

Levostranné přítoky: Krupá, Branná, Desná, Oskava, Sitka, Trusovický potok, Bystřice, Bečva, Moštěnka, Dřevnice, Olšava, Velička, Myjava [30]

7.2 Historie povodní v Uherském Hradišti

První zaznamenanou historickou povodeň jsem našla k datu 24. června 1600, která byla na území Uherského Hradiště. O 5 let později roku 1605 šlo o povodeň na celém jihovýchodě Moravy. Pár let poté 6. srpna 1609 se prohnala Uherským Hradištěm a Starým Městem letní povodeň a způsobila velké škody. 22. července 1652 byla zaznamenaná povodeň na Moravě a Olšavě u Uherského Hradiště. Déšť trval mnoho dní a to mělo za následek zvednutí a následné vyletí řek. Uherské Hradiště bylo zaplaveno čtyři týdny a povodeň způsobila největší škody na životech, dobytku a plodinách. Roku 1656 postihla Uherské Hradiště týdenní povodeň s následnými škodami. Další povodeň postihla Uherské Hradiště 10. srpna 1672, kdy šlo o letní povodeň, která měla za následek mnoho obětí a škod na majetku. V květnu roku 1715 pršelo pět dnů i nocí, což mělo za následek mohutné záplavy v Uherském Hradišti a Starém Městě. Obec Kojetín a Uherské Hradiště zasáhla povodeň roku 1741 a roku 1771. Převážně do města byla možná jen lodí, jelikož byly mnohokrát zaplaveny cesty kolem Uherského Hradiště. První velká povodeň ve 20. století byla v roce 1910, která postihla sousední obec Kunovice. Bylo zničeno 200 domů, 200 domů poškozeno, 1000 lidí bez přístřeší a škoda se vyšplhala na 2 milióny korun. V únoru roku 1914 povodeň zasáhla obec Nedakonice. Náhlá obleva způsobila, že ledové kry zatarasily tok řeky Moravy. Vzniklé škody se vyšplhaly přes 200 tisíc korun a 70 domů bylo podemleto. Třetí povodeň postihla Uherské Hradiště a Kunovice v roce 1919 a příčinou byl vydatný déšť. Další byla podzimní povodeň 26. října 1930, kdy spadlo 46,6 mm srážek v krátké době. Způsobily vzestup řeky Moravy a její následné vylití z koryta. Po této povodni nastal na delší dobu klid. Morava se znovu projevila v létě 1997.[31]

7.3 Povodeň 1997 Uherské Hradiště

V době od 1. do 5. července 1997 se pohyboval stav vody na řece Moravě v rozmezí od 120 do 200 cm, tedy na nízkých hodnotách. Ke zvednutí hladiny došlo 6. července v ranních hodinách. Hodnoty hladiny stouply na 400 cm v 15:00 hodin a byl vyhlášen I. SPA (stav bdělosti). Voda stoupala dále a ve večerních hodinách okolo 18:00 hodiny voda stoupla na 500 cm, kdy došlo k vyhlášení II. SPA (stav pohotovosti). Okolo 1:00 hodiny ranní 7. července voda stoupla na 640 cm a došlo k vyhlášení III. SPA (stav ohrožení). Stav vody dále

narůstal do 8. července na 773 cm. Ve 24 hodinách voda klesla na 730 cm. Od 11. července došlo k dalšímu zvednutí hladiny řeky Moravy s pozvolným poklesem.[28]

Mnozí obyvatelé byli evakuováni. Někteří obyvatelé nechtěla opustit své domy, ve kterých žili celý svůj život. V Uherském Hradišti musela být evakuována i nemocnice. Pacienti byli převezeni do zdravotnického zařízení v Kroměříži, Kyjově, Zlíně, Uherském Brodě i Hodoníně. Bylo převezeno kolem 200 pacientů. Pacienti s dobrým zdravotním stavem byli propuštěni vedením nemocnice do domácí péče.

Stav vody v Uherském Hradišti na řece Moravě při povodni. Do 12. 7. voda stoupala a nadále začala klesat 15. 7. což vedlo k odvolání III. SPA.

11. 7.	9:00 h	791 cm	13. 7.	12:00 h	766 cm
	18:00 h	789 cm		18:00 h	754 cm
	24:00 h	787 cm		24:00 h	740 cm
12. 7.	6:00 h	785 cm	14. 7.	6:00 h	724 cm
	12:00 h	783 cm		12:00 h	707 cm
	18:00 h	780 cm		18:00 h	696 cm
	24:00 h	776 cm		24:00 h	659 cm
13. 7.	6:00 h	772 cm	15. 7.	3:00 h	640 cm – odvolání III. SPA

Dne 15. července začala voda rychleji opadávat na řece Morava.

15. 7.	12:00 h	555 cm
	24:00 h	500 cm – odvolání II. SPA
16. 7.	12:00 h	435 cm
17. 7.	14:00 h	400 cm – odvolání I. SPA

Dne 18. července dochází k vydatným srážkám, k opětovnému zvednutí hladiny řeky Moravy a k vyhlášení III. SPA.

18. 7.	12:00 h	401 cm – I. SPA	22. 7.	12:00 h	676 cm
	22:00 h	500 cm – II. SPA		20:00 h	674 cm
19. 7.	12:00 h	579 cm	23. 7.	12:00 h	659 cm
	24:00 h	626 cm	24. 7.	6:00 h	612 cm – odvolání III. SPA
20. 7.	7:00 h	640 cm – III. SPA	26. 7.	13:00 h	– odvolání II. SPA
21. 7.	24:00 h	680 cm	28. 7.	6:00 h	– odvolání I. SPA

Od 22. července dochází k opadání vody v řece Moravě, jsou postupně odvolány jednotlivé stupně povodňové aktivity.

7.3.1 Za hrozící povodňové situace:

- Při II. SPA svolává povodňovou komisi města předseda nebo pověřený člen povodňové komise,
- při II. nebo III. SPA provede předseda MPK ohlášení stavu povodňové komisi ORP Uherské Hradiště,
- vyhlášení jednotlivých SPA zajišťuje hlásná služba MěÚ podle určení předsedy povodňové komise (kterým je starosta města),
- po pominutí nebezpečí předseda povodňové komise prostřednictvím hlásné služby MěÚ odvolá jednotlivé SPA, které se zapíše do povodňové knihy,
- povodňová komise vede povodňovou knihu, ve které jsou podrobné údaje o povodňových hlášeních, prohlídkách, průběhu povodně, vydaných a obdržených výstrahách a všech opatřeních o nastalé mimořádné události. V knize je obsažena i fotodokumentace, zákresy a záměry povodňových stavů.

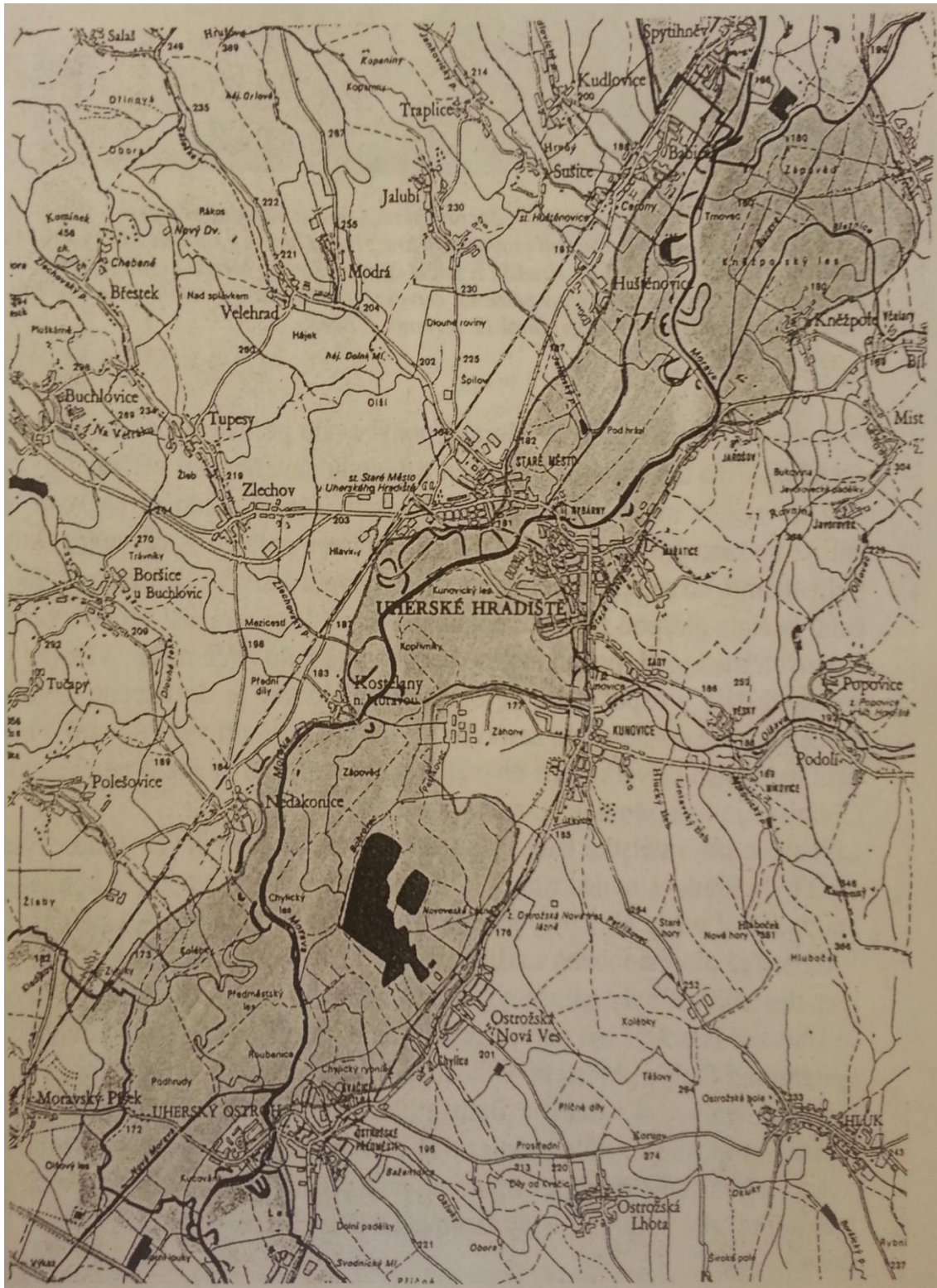
7.3.2 Jednotlivé obce v ORP Uherské Hradiště



Obrázek 5 Mapa regionu Uherské Hradiště[30]

7.3.3 Zaplavené území

Na obrázku č. 6 je vyznačené území u Uherského Hradiště, které bylo zasaženo ničivou povodní v roce 1997. Díky vydatnému dešti stoupla hladina řeky Moravy, došlo k následnému vylití, což mělo za následek mnoho škod i ztát na životech v našem regionu.



Obrázek 6 Schéma povodně 1997 Uherské Hradiště[33]

7.3.4 Svahové procesy

V důsledku intenzivních srážek došlo k porušení stability svahů a k následným sesuvům. V oblasti Uherskohradištska se nachází na sesuvné lokalitě flyšových Karpat východní Moravy, kde je sesuvná činnost nejintenzivnější. Při vysokém zvodnění přicházelo k sesuvům půdy až ke vzniku bahenních proudů. Na většině rozsáhlejších lokalit docházelo k sesuvům s výskytem smykových ploch různých tvarů a v různých hloubkách.[33]

Okres	Počet aktivizovaných sesuvů (1997)
Vsetín	220
Zlín	120
Frýdek - Místek	31
Bruntál, Jeseník	22
Uherské Hradiště	20
Kroměříž	17
Šumperk	12
Nový Jičín	10
Přerov	8
Opava	5
Karviná	2
Vyškov	1
Ostrava	1

Tabulka 9 Aktivní sesuvy roku 1997

7.3.5 Krizový management

Zahrnuje systém a metody pro řešení (řízení) mimořádných událostí, které mají na starosti specializovaní odborníci na krizové situace. Krizový management plní funkci v přípravě a při vlastním řešení krizové situace, která vznikla v důsledku mimořádné události, kterou může být živelní pohroma, sociální krize, provozní havárie apod. Krizový management vytváří podmínky pro obnovu postiženého území následkem mimořádné události.

Činnost krizového managementu je soustředěna zejména na:

- Analyzování rizika,
- organizování preventivních opatření k přípravě na mimořádnou událost,
- přípravu na řešení krizové situace – přípravu složek k řešení a informování obyvatelstva,
- řešení krizové situace – o jakou jde mimořádnou událost, přípravu složek, vyrozumění a varování, opatření,
- dohledávání rozdílů mezi plánovaným a skutečným stavem věci,

- ukládání a realizování úkolů složkám,
- koordinaci všech složek ke splnění stanovených úkolů,
- všestranné zabezpečení složek a subjektů zúčastněných při řešení mimořádné události.

Struktura krizového managementu na úrovni územních orgánů:

- Bezpečnostní rada státu.
- Ústřední krizový štáb.
- Bezpečnostní rada kraje.
- Bezpečnostní rada učené obce.
- Krizový štáb kraje.
- Krizový štáb určené obce.

7.3.5.1 Povodňový management

Skládá se ze tří částí: činností před povodní, činností při povodni a činností po povodni. Činnosti před povodní sestává mimo jiné z odhadu a uvědomění si rizika života v povodni ohroženém území, ze způsobu výstavby, které odpovídají tomuto riziku, ze zpracování povodňových plánů, z plánování a procvičování evakuačních opatření a z pojištění. Činnosti průběhu povodně byla závislá na okolnostech a určitou mírou improvizace. Hlavními aktivitami jsou evakuace, zásobování obyvatelstva a opatření ke zmírnění vzniklých škod na movitém i nemovitém majetku. Činnost v době povodni předpokládá vysokou míru spolupráce různých záchranných složek a vysokou míru komunikace. Obnova života je podstatnou činností po povodni v postiženém území, která počíná vyčerpáním vody ze zatopených prostorů, obnovou dodávek základních potřeb a končí obnovou všech funkcí osídlení.[29]

7.3.6 Povodňový plán města Uherské Hradiště

Jde o základní dokument pro řízení povodňové ochrany města, který je podkladem pro rozhodování městské povodňové komise (MPK). Městská rada zřizuje povodňovou komisi a má za úkol dohled nad plněním preventivních protipovodňových opatření a organizuje zabezpečovací a záchranné práce v případě povodni. Povodeň může být způsobena přírodními nebo umělými jevy.

Nebezpečí povodně jsou situace zejména při:

- dosažení stanoveného limitu vodního stavu nebo průtoku ve vodním toku a jeho stoupající tendenci,

- déletrvajících srážkách, prognóze intenzivních srážek, náhlém tání, nebezpečném chodu ledů nebo vzniku ledových zácp a nápěchů,
- vzniku mimořádné situace na vodním díle, kdy hrozí nebezpečí jeho poruchy.

7.3.7 Činnost složek povodňové ochrany

Funkčnost IZS byla zajištěna zřízením okresní povodňové komise, okresní havarijní komise a nepřetržitou pohotovostí základních složek – Hasičského záchranného sboru, Zdravotnické záchranné služby a Policie ČR.

Civilní ochrana zajišťovala vojenské oděvy, příkrývky, rukavice, svítilny, přívěsy s pitnou vodou, sirény, igelitové pytle. Dále zajišťovali dopravu a skladování humanitární pomoci, nasazení odklízecí techniky a těžkých strojů.

Hasičský záchranný sbor měl na starosti zajistit záchranné a zabezpečovací práce, evakuaci osob z postižených oblastí, likvidaci havarijních znečištění, odstranění překážek z toků, vy-pomáhání pomoci člunů apod.

Armáda České republiky nasadila vrtulníky pro monitorování situace a evakuace a odklízecí techniku. Spolupracovala na evakuaci osob a pomáhala v pořádkové hlídce Policie ČR.

Český červený kříž zajišťoval potraviny, pitnou vodu, hygienické potřeby, organizaci peněžní sbírky a další. Dobrovolníci ČČK pomáhali ve střediscích humanitární pomoci.

Policie ČR měla na starosti pořádkové hlídky a nasadila vrtulníky pro monitorování situace a evakuace.

Český hydrometeorologický ústav poskytoval prognózy počasí.

Zásahové složky – hasiči, policie, zdravotnická pomoc, armáda, energetici, spoje, voři, správci vodních toků, právnické a fyzické osoby, charita, Český hydrometeorologický ústav, silničáři, dopravci, Český červený kříž.[33]

7.3.8 Opatření prováděná v jednotlivých oblastech

- Vyrozumívání a varování, spojení, toky informací,
- evakuační opatření,
- technická opatření,
- zásobování,
- humanitární pomoc,

- doprava,
- bezpečnostní opatření,
- hygienicko-epidemická opatření,
- energetika,
- vodohospodářská opatření.

Bylo realizováno mnoho opatření, jako rekonstrukce nádrže Bystřička, zvětšení koryta řeky Moravy mezi Uherským Hradištěm a Starým Městem, vybudování ochranné hráze na řece Moravě.

7.3.8.1 Humanitární pomoc

Červený kříž byl první, který roku 1997 začal společně s hasiči a policií pomáhat lidem postiženým povodněmi. Díky Českému červenému kříži, který se vyskytuje po celé republice se k nám dostávala humanitární pomoc daleko dříve, než začaly pracovat krizové štáby.

Nejvíce postižené oblasti na jižní Moravě byly Otrokovice, Tlumačov a Napajedla. Zlínský Červený kříž se stal regionálním střediskem humanitární pomoci na Moravě. Zásoboval okresy Vsetín, Přerov, Uherské Hradiště a Kroměříž.

Český červený kříž byl schopen pomáhat postiženým, ale i kontrolovat zacházení s humanitární pomocí ze skladů ČČK. Český červený kříž založil Fond humanity, kde přišlo 50 milionů korun na pomoc obyvatelstvu v postižených oblastech. Zapojily se i zahraniční státy jako Německo, Holandsko a Island. Například v Německu, kde Německý červený kříž uspořádal sbírku nazvanou Soused v tísní, bylo vybráno 20 milionů německých marek na stavbu 800 domů. Z těchto prostředků byla hrazena pomoc například pro občany Otrokovic, Napajedel, Tlumačova a Sazovic. Až do června roku 1998 trvala humanitární pomoc Červeného kříže Zlín, kdy se věnovali postiženým rodinám.[28]

7.3.9 Škody a oběti po povodni

Města a vesnice zasažené povodní roku 1997 se ocitly bez elektřiny, plynu i pitné vody. Záchranáři se snažili převést do bezpečí desetitisíce lidí. Během povodní zemřelo okolo 49 lidí, bylo zničeno přes 2000 domů, strženo 26 mostů a škody se vyšplhaly k 63 miliardám korun. V Uherském Hradišti bylo zničeno 180 rodinných domů, poškozeno 523 bytových jednotek, 150 firem a podniků mělo poškozeno vybavení, nouzově ubytovaných bylo kolem 20 000 občanů, zaplaveno okolo 20 000 ha území a 32 obcí. Vlivem vydatných dešťů došlo nejméně k 71 sesuvům půdy, z nichž 11 ohrožovalo obyvatele, rodinné domy, komunikace,

dobytek, vodovody apod. Nejvíce zasažené území bylo Uherské Hradiště s celkovými škodami 2 290 574 tisíc Kč.[29]

Škody v povodí Moravy	cca 19 600
Nejvíce postižené okresy (mil.Kč)	Olomouc 5 498
	Šumperk 4 258
	Vsetín 2 015
	Uherské Hradiště 2 290
	Přerov 1 642
	Zlín 1 500

Tabulka 10 Zasažené okresy povodní 1997

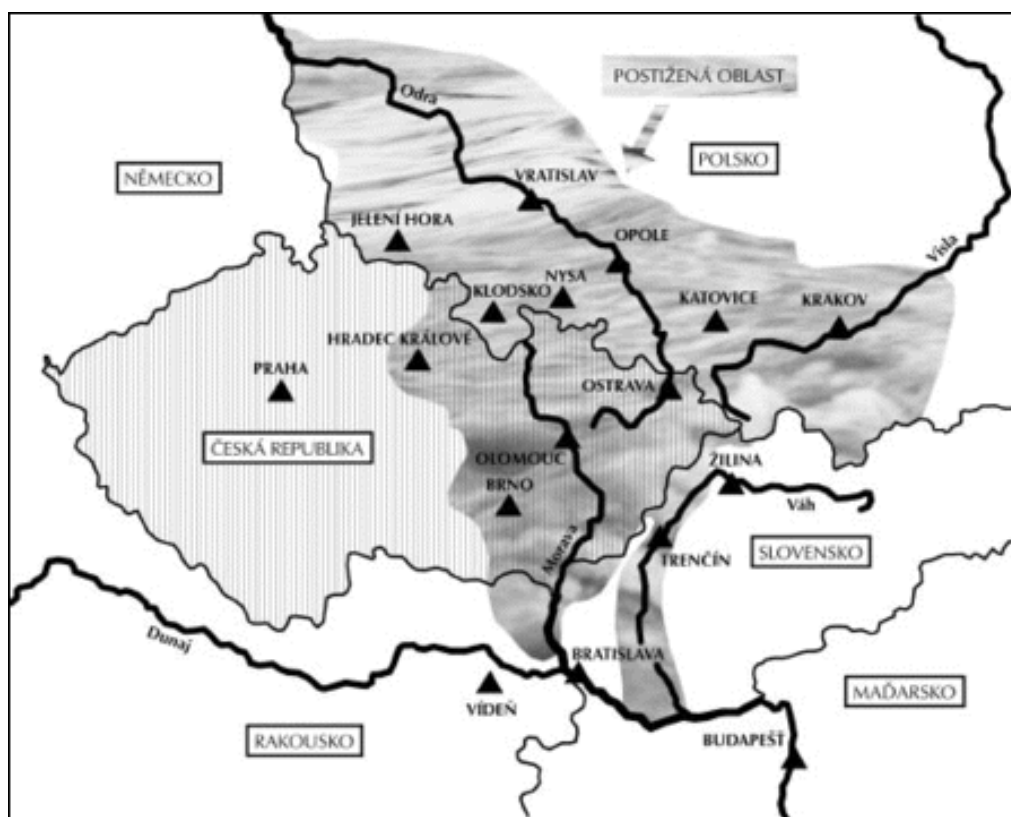
7.3.9.1 Škody dle vlastnických vztahů

Na majetku státu	205 792 tis. Kč
Obce	281 360 tis. Kč
Soukromé občanů	428 900 tis. Kč
Ostatní (neziskové)	136 445 tis. Kč
Podnikatelské subjekty	938 457 tis. Kč
Zemědělské subjekty	322 913 tis. Kč

7.3.9.2 Škody dle typu poškození zařízení (bez podnikatelské a zemědělské sféry)

Bytový fond	403 430 tis. Kč
Sociální zařízení	5 600 tis. Kč
Zdravotnictví	64 045 tis. Kč
Kulturní zařízení a památky	45 400 tis. Kč
Sportovní zařízení	60 480 tis. Kč
Školská zařízení	43 106 tis. Kč
Místní komunikace	46 500 tis. Kč
Státní komunikace	104 900 tis. Kč
Ekologické škody	60 000 tis. Kč

Na obrázku pod textem je vyznačené území, které bylo postihnuto povodní, vydatnými dešti a sesuvy půdy roku 1997.[33]



Obrázek 7 Postižená oblast 1997 [29]

8 POVODNĚ 2006 A 2010

8.1 Povodeň 2006

Bylo zaznamenáno prudké oteplení teplým vzduchem na jihozápadě České republiky 29. – 30. 3. 2006. V odpoledních hodinách byly naměřeny teploty 16 – 20 °C. Následovala studená fronta po prudkém oteplení, která zasáhla spíše střední a severní Moravu. Pršel teplý déšť do sněhu a to vedlo k rychlému zvednutí hladiny řek. Kritická situace nastala ve středním a dolním toku řeky Moravy. Nejvíce zasažené bylo Slovensko a Jeseníky.

Dne 29. 3. 2006 proběhla kulminace na Olšavě, díky vodnímu stavu v Uherském Brodě, který dosáhl 462 cm. Byl vyhlášen II. SPA a poté výrazně klesla hladina.

Do stoupající Moravy vpadala povodňová vlna na Bečvě. Bylo nutné počítat s tím, že se bude zvedat průtok vlivem odtoku z povodí Moravské Sázavy a Třebůvky.

Ve Spytihněvy přitékalo víc vody než odtékalo. Postupně se plnilo povodí, ale nárůst vody ve Spytihněvy byl pozvolný.[28]

8.1.1 Vzniklé škody

Povodeň postihla 799 obcí a v sedmi krajích bylo nutné vyhlásit stav nebezpečí. Nejvíce postiženy byly kraje Středočeský a Jihomoravský, kde škody přesáhly 1 mld. Kč. Celkové škody byly vyčísleny na 6 mld. Kč a bylo zaznamenáno 9 ztrát na lidských životech.

Na území ORP Uherské Hradiště byly vyčísleny povodňové škody na 58 mil. Kč. Škody na movitým i nemovitým majetku dosahovaly částky 21 mil. Kč.[7]



Obrázek 8 Povodeň 2006 Uherské Hradiště – železniční most[35]

8.2 Povodeň 2010

Příčinou povodní byla synoptická tlaková níže ve dnech 17. – 20. 5. 2010. Ze Středomoří postoupila nad východ Evropy, kde setrvala více než dva dny bez výraznějších pohybů. To přineslo na Slovensko, do Polska a na severovýchod České republiky intenzivní srážky. Intenzita srážek byla podpořena větrem ve vyšších vrstvách ze severovýchodu a ze severozápadu proudění při zemi v oblasti Beskyd.

V České republice na severovýchodě se srážky vyskytovaly už v minulých týdnech před povodní. To vedlo k nasycení půdy a k následné srážkové činnosti. Napadlo 290 mm srážek během tří dnů.

Dne 17. 5. 2010 dosahovala srážková intenzita v Beskydech 8 – 15 mm za hodinu. Prudké vzestupy se projevovaly na menších vodních tocích jako Petrůvka, Porubka, Stonávka, Lučina a jiné. Dále nastal prudký vzestup na Olši, Rožnovské Bečvě, Ostravnici a na dolní Odře.

Další příčinou povodně byla tlaková níže nad východní Evropou. Dne 2. 6. zasáhly povodí Moravy a Dyje extrémní srážky okolo 55 mm za den. Největší srážkové úhrny byly v oblasti Beskyd a Bílých Karpat. Na vodních tocích Olšava, Dřevnice, Morava a Bečva došlo k okamžitému povrchovému odtoku a prudkému nárůstu hladiny řek.

V Kroměříži 17. 5. byl dosažen III. SPA, když hladina řeky Moravy stoupla o 3 – 5 cm za hodinu. Díky rozlivům řeky se vzestup zpomalil a zastavil se na 625 cm. Hladina začala opět stoupat 19. 5. až o 10 cm za hodinu kulminovala na hodnotě 677 cm. Pozvolný pokles následoval s mírným kolísáním hladiny.

Podobně to vypadalo ve Svytlavě dne 17. 5., kde byl také dosažen III. SPA. Hladina stoupla o 1 – 4 cm za hodinu s kolísáním hladiny 642 – 643 cm. Dne 19. 5. začala hladina opět stoupat na hodnotu 664 cm.

Dne 1. 6. v Uherském Brodě dosáhla hladina řeky Olšava I. SPA (273 cm). Další den ráno došlo k II. SPA (410 cm) a pár hodin na to byl vyhlášen III. SPA (510 cm) a hladina stále stoupala. V Kroměříži řeka Morava dosáhla I. SPA (441 cm) dne 2. 6. a ve Svytlavě dosáhla II. SPA (515 cm) a stále stoupala.

V Kunovicích došlo k největšímu rozlivu, kde přetekla levobřežní i pravobřežní hráz a voda zaplavila domy a zahrady na levém břehu. V Topolné na Buravě došlo k zaplavení šterko-

viště a zemědělských pozemků na levém břehu. Jarošovský potok na Baťově kanále do kterého se vlévá Jalubský a Huštěnovský potok, se voda vylila na levý břeh na zemědělské pozemky ve Starém Městě.

V roce 2010 při povodni hladina vody v korytě Moravy v Uherském Hradišti byla o 20 – 25 cm níž než při povodni 2006.[28]

8.2.1 Vzniklé škody

Bylo postiženo 351 obcí ve čtyřech krajích (Jihomoravský, Zlínský, Olomoucký a Moravskoslezský). Celkové škody byly odhadnuty na více jak 5 miliard Kč a ztráta 6 lidských životů.

Na území ORP bylo zasaženo povodní celkem 12 obcí. Ve Zlínském kraji bylo postiženo 111 obcí a škody byly vyčísleny na 1 mil. Kč. Povodňové škody na území ORP byly vyčísleny na 57 mil. Kč.[7]



Obrázek 9 Povodeň 2010 – řeka Morava Uherské Hradiště[36]

9 SROVNÁNÍ POVODŇOVÝCH ŠKOD NA ÚZEMÍ ORP UHERSKÉ HRADIŠTĚ V LETECH 1997, 2006 A 2010

Ve 20. století postihly třetinu České republiky nečekaně záplavy. Zejména na Moravě a východních Čechách. Na Moravě a Odře spadlo místy až přes polovinu ročních srážek. Celkem bylo postiženo 536 měst a obcí v 34 okresech, například Otrokovice a Uherské Hradiště. Evakuováno bylo 80 000 lidí, celková škoda v České republice byla asi 62,5 mld. Kč a při katastrofě zemřelo 50 lidí.

V roce 2006 způsobil déšť a tající sníh povodně na řece Moravě a Dyji. Nejvíce zasažené oblasti byly Jihomoravský, Olomoucký a Zlínský kraj. Povodeň si vyžádala 9 obětí a celková škoda se vyšplhala na 5,6 mld. Kč.

V roce 2010 stoupaly hladiny řek díky vytrvalému dešti v Moravskoslezském kraji. Voda se šířila do dalších krajů a vyžádala si velké sesuvy půdy. Nejvíce postižené kraje, kde byl vyhlášen III. SPA byly kraje Jihomoravský, Olomoucký a Zlínský. Zemřelo při povodních 6 lidí a škody v České republice byly 5 mld. Kč. V Uherském Hradišti byly škody v hodnotě 57 mil. Kč.[7]

Nejničivější povodeň byla v letech 1997, která dosáhla celkové škody 63 mil. Kč v České republice. I počet ztrát na životech v roce 1997 převyšuje ostatní katastrofální povodně v České republice. Jednalo se o 50 lidských životů. Povodeň z roku 1997 napáchala více škod oproti povodním z let 2006 a 2010. Podle mého názoru je nejhorší katastrofou u nás právě zmíněná povodeň z roku 1997, která zanechala na lidech následky až do dnes.

10 PO ROCE 1997

Po roce 1997, kdy bylo město Uherské Hradiště téměř celé zaplaveno, bylo realizováno:

- celková rekonstrukce ochranných hrází Moravy tak, aby byly v projektovaném stavu (levobřežní protržená hráz u průmyslové zóny Jaktáře byla sanována larsenovou stěnou)
- v roce 2003 byla dokončena úprava levobřežní hráže mezi Uherským Hradištěm a Jarošovem (zesílení hráže)
- v roce 2006 byla provedena úprava vodoteče Trpínky v Jarošově
- v roce 2007 byla provedena automatizace stavítka na vyústění Olšávky do Moravy
- v roce 2008 byl proveden nový stavidlový objekt na vyústění Jarošovského potoka do Moravy
- v roce 2009 byla provedena sanace průsaků levobřežní hráže (u Jaktářů) prodloužením Larsenové stěny před a za stávající Larsenovou stěnou
- v roce 2009 byly provedeny úpravy na Míkovickém potoce v Míkovicích
- v roce 2010 bylo dokončeno protipovodňové zabezpečení ČOV v Uherském Hradišti
- 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)
- v roce 2010 byla provedena levobřežní ochranná zídka u přístaviště jako jeden z objektů protipovodňové ochrany Uherského Hradiště
- 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.[28]



Obrázek 10 Stavba ochranné hráže a ochranné stěny[29]

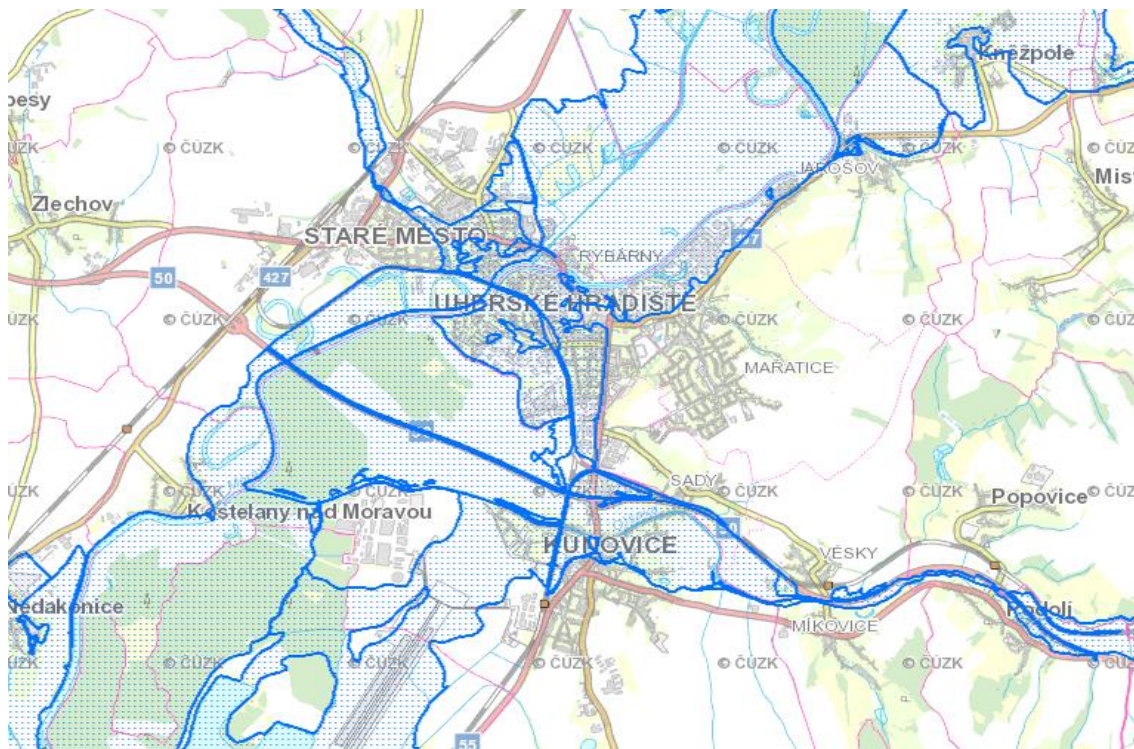


Obrázek 12 Zaplavené území[28]

10.2 Mapa předpovědi povodně na území Uherského Hradiště

Město Uherské Hradiště usiluje o finanční prostředky na modernizaci varovného a vyzoumivacího systému města, aby bylo možné občany nejen varovat, ale i informovat o hrozícím nebezpečí nebo vzniklé situaci.[28]

Na obrázku je situace, jak by vypadalo zaplavení okolí města Uherské Hradiště k dnešnímu dni.



Obrázek 13 Dnešní situace zaplavení města Uherské Hradiště[33]

Podle mého názoru je potřeba nadále pokračovat v celkovém zabezpečení protipovodňové ochrany a provést další ochranné stavby nad a pod městem Uherské Hradiště, aby nedošlo k opakovanému zaplavení území. Náklady na dosavadní protipovodňové opatření byly více jak 222 milionů Kč. Na zvýšení ochrany před povodněmi je zapotřebí získat dotaci, aby mohly být realizovány další opatření.

ZÁVĚR

V teoretické části jsem poukázala hlavně na druhy živelních pohrom, založení Mezinárodního Červeného kříže, historii a opatření ochrany obyvatelstva v České republice. V ORP Uherské Hradiště jsou nejzávažnější hrozbou a rizikem právě povodně. Proto jsem mou praktickou část soustředila právě na ně.

Živelní pohromy ničí naše obydlí, způsobují nevyčíslitelné škody i ztráty na lidských životech. Následkům živelních pohrom nemůžeme nikdy zabránit, ale můžeme tyto následky zmírnit.

V praktické části je zmíněná modelová situace povodní na území Uherského Hradiště z roku 1997. Zabývala jsem se i úpravami protipovodňových opatření, které byly realizovány po tomto roce. Dále jsem poukázala na povodně z let 2006 a 2010, které díky provedeným opatřením od roku 1997 nebyly pro Uherské Hradiště tak ničivé. Oproti škodám na majetku za rok 1997 byly škody při povodni v roce 2010 poměrně menší.

Před vysokými průtoky na řece Moravě za 222 mil. Kč získalo Uherské Hradiště a Staré Město protipovodňové opatření. Protipovodňová opatření nejsou levnou záležitostí, ale určitě bych v nich nadále pokračovala v místech, kde opakovaně povodeň způsobila velké škody.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] ZPĚVÁK, Aleš. Ochrana obyvatelstva v republikovém měřítku. Vyd. 1. Praha: Univerzita Jana Amose Komenského Praha, 2014, 240 s. ISBN 978-80-7452-044-0.
- [2] KRATOCHVÍLOVÁ, Danuše, Danuše KRATOCHVÍLOVÁ a Libor FOLWARCZNY. Ochrana obyvatelstva. 2., aktualiz. vyd. V Ostravě: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2013, 177 s. Spektrum (Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství). ISBN 978-80-7385-134-7.
- [3] ŠVEJNOHA, Josef. Historie Mezinárodního Červeného kříže. Praha: Úřad Českého červeného kříže, 2008, 151 s. ISBN 978-80-87036-28-0.
- [4] MIROSLAV KROUPA, Milan Říha. Integrovaný záchranný systém. 4., aktualiz. vyd. Praha: Armex, 2011. ISBN 9788087451014.
- [5] Hasičský záchranný sbor České republiky: Jednotky PO. [online]. [cit. 2015-04-15]. Dostupné z: <http://www.hzscr.cz/clanek/jednotky-po-961839.aspx>
- [6] Zákon č. 239/2000 Sb., o Integrovaném záchranném systému. In: <http://www.zakonprolidi.cz/cs/2000-239>.
- [7] Lidovky.cz: PRO SROVNÁNÍ: největší povodně v Česku [online]. [cit. 2014-11-10]. Dostupné z: http://www.lidovky.cz/pro-srovnani-nejvetsi-povodne-v-cesku-dx9-/zpravy-domov.aspx?c=A100807_142216_ln_domov_spa
- [8] Survival: Zemětřesení. [online]. [cit. 2015-04-15]. Dostupné z: <http://www.komenskeho66.cz/materialy/ocmu/teorie25.html>
- [9] Blesk: Pět nejsilnějších zemětřesení historie: Katastrofa v Japonsku je 5. [online]. [cit. 2015-04-15]. Dostupné z: <http://www.blesk.cz/clanek/zpravy-japonsko-katastrofa/150120/pet-nejsilnejsich-zemetreseni-historie-katastrofa-v-japonsku-je-5.html>
- [10] Idnes: Chebsko zasáhlo jedno z nejsilnějších zemětřesení za sto let. [online]. [cit. 2015-04-15]. Dostupné z: http://vary.idnes.cz/zemetreseni-na-chebsku-07k-/vary-zpravy.aspx?c=A140531_131840_vary-zpravy_skr
- [11] Fyzmatik.píše: Zemětřesení v České republice. [online]. [cit. 2015-04-15]. Dostupné z: <http://fyzmatik.pise.cz/674-zemetreseni-v-cr.html>
- [12] ZEDNÍK, Jan. Tsunami: Geofyzikální ústav Akademie věd České republiky [online]. [cit. 2015-03-01]. Dostupné z: <https://www.ig.cas.cz/userdata/files/popular/Tsunami.pdf>

- [13] WATTSOVÁ, Napsala Claire a Poradce Trevor DAY. Přírodní katastrofy. 1. vyd. Praha: Fortuna Print, 2006, 128 s. ISBN 80-732-1226-9.
- [14] ŘÍHA, Milan. Živelní pohromy. 2. vyd. Praha: Trivis, 2011, 128 s. ISBN 978-808-6795-973.
- [15] DUNANT, Henri Jean. Vzpomínka na Solferino. 1. české vyd. Tišnov: Sursum, 2007, 87 s., [8] s. barev. obr. příl. ISBN 978-80-7323-136-1.
- [16] AL], [autoři Bohumír Martínek ... et]. Ochrana člověka za mimořádných událostí: příručka pro učitele základních a středních škol. Vyd. 2., opr. a rozš. Praha: Ministerstvo vnitra, generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR, 2003. ISBN 80-866-4008-6.
- [17] Kolektiv autorů a MV - generální ředitelství HZS ČR. 2006. Ochrana obyvatelstva: Studijní materiál k modulu E [online]. [cit. 2015-05-08].
- [18] Lidovky.cz: Na Břeclavsku došlo k sesuvu půdy [online]. [cit. 2015-05-08]. Dostupné z: http://www.lidovky.cz/na-breclavsku-doslo-k-sesuvu-pudy-zasypal-rybarsky-kemp-pkn-/zpravy-domov.aspx?c=A140914_114511_ln_domov_ttr
- [19] BARBER, Nicola. Požáry a povodně. Vyd.1. Brno: Computer Press, 2003. ISBN 8072269372.
- [20] GROMAN, Jeff a [z anglického originálu ... přeložil Ludvík RYBÁČEK]. Atlas přírodních katastrof. Praha: Albatros, 2002. ISBN 8000010097.
- [21] CRUMMENERL, Rainer, Lektoroval a doplnil Jan KOPP, Hauke Kock a Bohdan Štěrba ILUSTROVALI FRANK KLIEMT a [překlad Lucie ŠNAJDROVÁ]. Přírodní katastrofy. 1. vyd. Plzeň: Fraus, 2008. ISBN 9788072387076.
- [22] KOLEKTIV, Vilém Adamec a. Ochrana před povodněmi a ochrana obyvatelstva. 1. vyd. V Ostravě: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2012. ISBN 9788073851187.
- [23] Meteocentrum: Tornáda. [online]. [cit. 2015-04-15]. Dostupné z: <http://www.meteocentrum.cz/encyklopedie/tornada.php>
- [24] Tornáda: jevy příbuzné na území České republiky. [online]. [cit. 2015-04-15]. Dostupné z: <http://www.tornada-cz.cz/>
- [25] SKŘEHOT, Petr a Jan BUMBA. Prevence nehod a havárií. Vyd. 1. Praha: Výzkumný ústav bezpečnosti práce, 2009, 595 s. ISBN 978-80-86973-73-9.

- [26] MIKA, Otakar J, Pavel ZAHRADNÍČEK a Miloš ZEMAN. Ochrana obyvatelstva: malé kompendium ochrany obyvatelstva. 1. vyd. Jihlava: Vysoká škola polytechnická, 2012, 102 s. ISBN 978-80-87035-67-2.
- [27] Česká astronomická společnost: Jak chránit Zemi proti asteroidům. [online]. [cit. 2015-04-15]. Dostupné z: <http://www.astro.cz/clanky/kosmonautika/jak-chronit-zemi-proti-asteroidum.html>
- [28] podklady Městský úřad Uherské hradiště Ing. Lumír Lacka – oddělení krizového řízení
- [29] podklady Slovácké vodárny a kanalizace, a.s. Eva Andrýsková – vedoucí hospodářské správy
- [30] Řeka Morava. [online]. [cit. 2015-05-01]. Dostupné z: <http://reka-morava.sije.cz/>
- [31] FIŠER, Bohumil. Paměti Hradišťské. 1920.
- [32] Vladimír Vonásek, Pavel Lukeš a kolektiv. Časopis 112: Statistická ročenka 2014 Česká republika [online]. [cit. 2015-03-20].
- [33] podklady HZS Zlínského kraje, stanice Uherské Hradiště Ing. Jaroslav Křeháček – komisař pro ochranu a přípravu obyvatelstva
- [34] MARTÍNEK, Bohumír. Ochrana obyvatelstva I. Vyd. 1. Praha: Policejní akademie České republiky v Praze, 2009, 133 s. ISBN 978-80-7251-298-0.
- [35] <http://galerie.albumfotek.cz/4573/?page=view&foto=152226>
- [36] http://rad007.rajce.idnes.cz/Povoden_Uherske_Hradiste,jez_Uh._Ostroh,Veseli_nad_Mor._5_2010/#Povoden_Morava_kveten_2010_006.JPG
- [37] <http://orlicky.denik.cz/galerie/povoden-97vyroci.html?mm=3879985>

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

ČČK	Český červený kříž
JSVV	Jednotný systém varování a vyrozumění
MU	Mimořádná událost
CO	Civilní ochrana
IÚ	Improvizovaný úkryt
CPO	Civilní protiletectká ochrana
IZS	Integrovaný záchranný systém
HZS	Hasičský záchranný sbor
GŘ	Generální ředitelství
JPO	Jednotky požární ochrany
ZZS	Záchranná zdravotnická služba
RLP	Rychlá lékařská pomoc
RZP	Rychlá zdravotnická pomoc
LZS	Letecká záchranná služba
RV	Rychlá lékařská pomoc v systému Rendez-Vous
PČR	Policie České republiky
ČR	Česká republika
MV	Ministerstvo vnitra
EMS	Evropská makroseizmická stupnice
SPA	Stupeň povodňové aktivity
NASA	Národní úřad pro letectví a kosmonautiku
ČOV	Čistírna odpadních vod
SDH	Sdružení dobrovolných hasičů
MPK	Městská povodňová komise

MěÚ Městský úřad

ORP Obec s rozšířenou působností

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 Znak Červeného kříže[3].....	11
Obrázek 2 Humanitární pomoc při povodni 1997 – zásobování [37].....	25
Obrázek 3 Pevnost Uherské Hradiště[28].....	41
Obrázek 4 Řeka Morava[30].....	42
Obrázek 5 Mapa regionu Uherské Hradiště[30]	46
Obrázek 6 Schéma povodně 1997 Uherské Hradiště[33]	47
Obrázek 7 Postižená oblast 1997 [29]	53
Obrázek 8 Povodeň 2006 Uherské Hradiště – železniční most[35]	54
Obrázek 9 Povodeň 2010 – řeka Morava Uherské Hradiště[36]	56
Obrázek 10 Stavba ochranné hráze a ochranné stěny[29]	58
Obrázek 11 Řešená protipovodňová opatření v Uherském Hradišti[28]	59
Obrázek 12 Zaplavené území[28].....	60
Obrázek 13 Dnešní situace zaplavení města Uherské Hradiště[33]	61

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 Makroseizmická stupnice EMS – 98 [8]	27
Tabulka 2 Povodně z hlediska ztrát[29]	32
Tabulka 3 Usmrcení a zranění hasiči při zásahu[32]	32
Tabulka 4 Usmrcené a zraněné osoby při požáru[32]	33
Tabulka 5 Lesní požáry[32]	33
Tabulka 6 Požáry způsobené kouřením[32]	34
Tabulka 7 Přehled požárů[32].....	35
Tabulka 8 Tornáda v USA[24]	37
Tabulka 9 Aktivní sesuvy roku 1997	48
Tabulka 10 Zasažené okresy povodní 1997	52

SEZNAM GRAFŮ

Graf 1 Požáry způsobené kouřením[32]	34
Graf 2 Přežití pod lavinou[http://www.pips.cz/metodika/statistika-preziti.php].....	36

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha P I: Zemětřesení ve světě v roce 2014[11]

Příloha P II: Fujitova stupnice[23]

Příloha P III: Požární jednotky nasazené v průběhu povodně 1997 v okolí Uherského Hradiště[33]

PŘÍLOHA P I: ZEMĚTŘESENÍ VE SVĚTĚ V ROCE 2014[11]

Zemětřesení v roce 2014 s oběťmi na životech					
pořadí	lokalita	magnitudo	počet obětí minimálně	počet obětí maximálně	datum
1.	Irán	5,2	1	1	2. 1.
2.	Chile	8,2	6		1. 4.
3.	Nikaragua	6,6	1	1	11. 4.
4.	Nová Guinea	7,1	1	1	11. 4.
5.	Thajsko	6,1	1	1	5. 5.
6.	Pákistán	4,5	2	2	8. 5.
7.	Mexiko	6,9	5	5	7. 7.
8.	Alžírsko	5,5	6	6	1. 8.
9.	Čína	6,2	617	800	3. 8.
10.	Jihoafrická re- publika	5,4	1	1	5. 8.
11.	Ekvádor	5,1	4	4	12. 8.
12.	USA	6,0	1	1	24. 8.
13.	Peru	4,9	8		28. 9.
14.	Nikaragua	7,3	1	1	14. 10.
15.	Čína	5,9	5	5	22. 11.
16.	Čína	5,5	1	1	6. 12.

PŘÍLOHA P II: FUJITOVA STUPNICE[23]

Síla tornáda je dána Fujitovou stupnicí, která dělí tornáda do šesti stupňů F0 – F5. Nejsilnější, tedy šestý stupeň F5 se vyskytuje pouze ve 2 % ze všech případů výskytu tornád ve Spojených státech.

- F0 – rychlost do 119km/h, lehké škody – spadlé komíny, zlámané větve stromů, vyvrané mělce kořenící stromy, škody na vývěsních štítech.
- F1 – rychlost 120 až 180 km/h, mírné škody – strhává střešní kryt, posunuje nebo otáčí domy a vytlačuje auta ze silnic.
- F2 – rychlost 180 až 250 km/h, značné škody – strhává střechy, ničí domy, převrací vagóny, vyvrací a láme stromy, zdvihá automobily ze země.
- F3 – rychlost 250 až 330 km/h, vážné škody – ničí střechy i zdi domů, převrací vlaky, většina stromů v lesích je vyvrácená, těžká auta jsou zdvihána ze země a odvrhávána.
- F4 – rychlost 330 až 420 Km/h, ničující škody – srovnává se zemí domy, stavby se slabými základy odnáší, auta jsou odmršťována, z těžkých předmětů se stávají poleující projektily.
- F5 – rychlost přes 420 km/h, ohromující škody – silné konstrukce domů jsou srovnány se zemí a odnášeny, předměty velikosti automobilu poletují vzduchem až do vzdálenosti 100 metrů, stromy jsou odkorňovány, objevují se i jiné neuvěřitelné jevy.

**PŘÍLOHA P III: POŽÁRNÍ JEDNOTKY NASAZENÉ V PRŮBĚHU
POVODNĚ 1997 V OKOLÍ UHERSKÉHO HRADIŠTĚ[33]**

HZS podniku Let Kunovice	SDH Salaš
HZS podniku Colorlak Staré Město	SDH Velehrad
SDH podniku Mesit Uherské Hradiště	SDH Tupesy
SDH Uherské Hradiště	SDH Stupava
SDH Mařatice	SDH Košíky
SDH Vésky	SDH Jankovice
SDH Staré Město	SDH Nedachlebice
SDH Kunovice	SDH Uherský Brod
SDH Jarošov	SDH Bojkovice
SDH Jalubí	SDH Částkov
SDH Nedakonice	SDH Suchá Loz
SDH Hluk	SDH Starý Hrozenkov
SDH Zlechov	SDH Strání
SDH Traplice	SDH Pašovice
SDH Babice	SDH Dolní Němčí
SDH Osvětimany	SDH Horní Němčí
SDH Ořechov	SDH Nezdenice
SDH Újezdec u Osvětiman	SDH Šumice
SDH Uherský Ostroh	SDH Nivnice
SDH Ostrožská Lhota	SDH Bánov
SDH Buchlovice	SDH Vlčnov
SDH Ostrožská Nová Ves	SDH Záhorovice
SDH Bílovice	SDH Rudice
SDH Mistřice	SDH Pitín
SDH Kněžpole	SDH Boršice u Blatnice
SDH Topolná	SDH Veletiny
SDH Kudlovice	SDH Včelary
SDH Polešovice	SDH Komňa
SDH Boršice	