

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích
Zdravotně sociální fakulta

POVODNĚ V JIHOČESKÉM KRAJI

Diplomová práce

Autor: Bc. Roman Hrdý

Vedoucí práce: Ing. Marta Spálenková

Datum odevzdání: 24. 5. 2010

Abstract

Floods in the South Bohemia Region

The first chapter provides general information including the current legislation of the Czech Republic pertinent to crisis management, floods, crisis situation and crisis state definition, and the categorisation of events/disasters, including flood. The important role of urbanism which affects the course and consequences of floods is also discussed.

The second part deals with the issue of floods, their origin, classification, flood-protection measures and forecasting as connected with the Czech Hydrometeorological Institute whose functions and procedures are described.

The main part presents results of the field survey carried out in the municipalities affected by floods in the South Bohemia. I describe, compare and analyze the last great floods in the years 1997, 2002 and 2006 in the Czech Republic, or the South Bohemia Region. Their intensity, progress, meteorological reasons and damages which they caused are evaluated. I “generalize“ the factors with a direct influence on the extent of damages, including social and economic impact. In conclusion of this part, the danger of floods in the world is also mentioned.

In the final part of my thesis, climatologists’ opinions on global warming and the possible causation of this threat with floods are presented. The result is the confirmation or invalidation of the working hypothesis which I set for my thesis.

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci na téma „Povodně v Jihočeském kraji“ vypracoval samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění, souhlasím se zveřejněním své diplomové práce, a to v nezkrácené podobě /v úpravě vzniklé vypuštěním vyznačených částí archivovaných Zdravotně sociální fakultou/ elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejich internetových stránkách.

V Českých Budějovicích dne 24.5. 2010

.....
Bc. Roman Hrdý

Poděkování

Děkuji tímto vedoucí mé diplomové práce, Ing. Martě Spálenkové, nejen za vedení, cenné rady a podnětné připomínky při tvorbě této práce, ale zejména za to, že mi pomohla pochopit problematiku krizového řízení.

Děkuji starostům obcí Římov, Strunkovice nad Blanicí a Předmíř za jejich čas, který mi věnovali při studijní cestě za poznáním povodní v Jihočeském kraji.

Děkuji pracovníkům ČHMÚ v Českých Budějovicích za studijní materiály, bez nichž by tato diplomová práce nebyla autentická.

Bc. Roman Hrdý

Obsah:	strana
ÚVOD.....	8
1. SOUČASNÝ STAV DANÉ PROBLEMATIKY	11
1.1 Legislativa.....	11
1.1.1 Klíčové zákony (ve znění pozdějších předpisů)	11
1.1.1.1 Další právní předpisy.....	13
1.2 Krizové řízení.....	15
1.2.1 Povodňové orgány	19
1.2.2 Povodeň	22
1.2.2.1 Rozdělení povodní.....	24
1.2.2.2 Přirozené povodně	25
1.2.2.3 Letní povodně způsobené dlouhotrvajícími regionálními dešti	25
1.2.2.4 Letní povodně způsobené krátkodobými srážkami velké intenzity.....	26
1.2.2.5 Zimní povodňové situace způsobené ledovými jevy.....	26
1.3 Zvláštní povodně	27
1.3.1 Ochrana před přirozenými a zvláštními povodněmi v ČR	28
1.3.2 Organizace a řízení povodňové ochrany v ČR	30
1.4 HZS ČR a jeho hlavní úkoly při zajišťování ochrany před povodněmi	31
1.4.1 Organizace záchranných a likvidačních prací	32
1.5 Český hydrometeorologický ústav	33
1.5.1 Funkce ČHMÚ.....	36
1.5.2 Předpovídání povodní	36
1.5.3 Stupně povodňové aktivity	37
1.6 Opatření k ochraně před povodněmi a povodňové plány	38
1.6.1 Opatření k ochraně před povodněmi.....	38
1.7 Povodňové plány.....	40
1.8 Cíle ochrany před negativními účinky povodní	41
1.8.1 Předpovědní a hlásná povodňová služba	41
1.8.2 Ovlivňování průběhu a rozsahu povodní	42
1.9 Povodňová charakteristika území ČR.....	44
1.9.1 ochrana obyvatel před povodněmi v ČR.....	45
1.9.2 Varování občanů a zásady jejich chování při hrozbě nebo vzniku povodní..	46
1.9.2.1 Způsoby šíření tísňových informací při povodních.....	46
1.9.3 Evakuační zavažadlo.....	47
2. CÍL PRÁCE A HYPOTÉZY	49
3. METODIKA.....	50
4. VÝSLEDKY	51
4.1 Povodně	51
4.1.1 Povodně v 19. století.....	52
4.1.2.1 Povodně 1997 v ČR.....	54
4.1.2.2 Atmosférické podmínky, které vedly ke vzniku povodňové situace	54

4.1.2.3 První vlna srážek	55
4.1.2.4 Druhá vlna srážek.....	55
4.1.2.5 Vyhodnocení povodňových škod z roku 1997	56
4.2 Povodně 2002	57
4.2.1 Povodeň v Česku 2002	57
4.2.1.1 Postup povodně (řeka Malše, Vltava).....	58
4.2.1.2 Jižní Čechy - Řeka Malše.....	61
4.2.1.3 Římov – povodeň.....	63
4.2.1.4 Strunkovice nad Blanicí	67
4.2.1.5 Výročí katastrofální povodně z roku 2002 Předmíř, Metly - autentická fakta (Příloha č. 7).....	68
4.2.2 Vyhodnocení katastrofální povodně v srpnu 2002 a návrh úpravy systému prevence před povodněmi	75
4.2.3 Příčina záplav.....	76
4.2.4 Záplavy v číslech a obrazech (Tabulka 6, Příloha č. 9, 10, 11).....	77
4.2.4.1 Důsledky.....	77
4.2.4.2 Hydrologické hodnocení průběhu povodně	79
4.2.4.3 Vliv vodních děl na průběh povodně.....	80
4.2.4.4 Bezpečnost vodních děl za povodně.....	81
4.2.4.5 Významná vodní díla.....	81
4.2.4.6 Vodní dílo Římov (II. kategorie)	81
4.2.4.7 Vodní dílo Orlik (I. kategorie)	82
4.2.5 Vodní díla IV. kategorie a rybníky	82
4.2.5.1 Dílčí závěry	83
4.2.5.2 Celkové hodnocení vlivu nádrží na průběh povodně	84
4.2.6 Porovnání povodně 2002 s povodňovou situací v září 1890 a s dalšími povodněmi	84
4.2.6.1 Dílčí závěry	86
4.2.7 Poznatky a náměty vyplývající z povodně roku 2002.....	86
4.2.8 Operativní opatření prováděná v období povodně roku 2002	87
4.2.9 Výdajové programy v oblasti protipovodňové ochrany	88
4.3 Zásady strategie ochrany před povodněmi v ČR	89
4.3.1 Koncepce protipovodňové ochrany na území Jihočeského kraje	90
4.3.1.1 Návrh dalšího postupu řešení, záplavová území Jihočeského kraje.....	90
4.3.1.2 Území určená k rozlivům povodní	91
4.3.1.3 Území chráněná před povodněmi	92
4.4 Vyčíslování škod a financování preventivních i průběžných akcí.....	93
4.4.1 Dílčí závěry	93
4.5 Sociální a ekonomické dopady povodní v letech 1997, 2002	94
4.5.1 Důsledky povodní v roce 2002	95
4.5.1.1 Újmy na zdraví u postiženého obyvatelstva v důsledku povodně v roce 2002 (terénní výzkum).....	96
4.5.2 Vyhodnocení povodňových škod.....	97
4.5.2.1 Faktory ovlivňující výši povodňových škod	98
4.5.2.2 Ekonomický odhad povodňových škod	99

4.5.2.3	<i>Likvidace povodňových škod pojišťovnami</i>	101
4.5.2.4	<i>Dílčí závěry povodní 1997 a 2002:</i>	101
4.5.2.5	<i>Dílčí závěry pro ochranu před povodněmi ČR, potvrzení hypotézy:</i>	102
4.6	<i>Povodně v Čechách a na Moravě v roce 2006</i>	103
4.6.1	<i>Využití získaných dat</i>	104
4.6.2	<i>Oblasti problémů, v kterých lze získaná data využít</i>	107
4.6.3	<i>Závěr, návrhy řešení</i>	107
4.7	<i>Nebezpečí povodní ve světě</i>	108
4.7.1	<i>The FLOODS</i>	108
4.7.2	<i>Hlavní příčiny povodní ve Světě</i>	109
4.7.3	<i>Obrana, plánování a management</i>	109
4.8	<i>Globální oteplování, vliv klimatu</i>	110
4.8.1	<i>Shrnutí</i>	112
4.8.2	<i>IPCC</i>	113
4.8.3	<i>Vědecké názory</i>	116
4.8.4	<i>Klimatické změny - Evropa</i>	118
4.8.5	<i>Václav Klaus opět varoval před panikařením kolem Globálního teplování</i>	119
4.8.6	<i>Kodaň 2009</i>	121
4.8.7	<i>Resumé, potvrzení pracovní hypotézy</i>	122
4.9	<i>Didaktická transformace</i>	122
5.	DISKUSE PRAMENŮ A LITERATURY	124
6.	ZÁVĚR	126
7.	SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ	129
7.1	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	131
8.	KLÍČOVÁ SLOVA	134
9.	PŘÍLOHY	135

ÚVOD

Téma své diplomové práce „Povodně v Jihočeském kraji“ jsem si vybral z důvodu aktuality tohoto závažného problému nejen v regionu, kde žiji, ale i v celosvětovém měřítku.

Původní cíl diplomové práce jsem rozšířil o fakta, sdělení, videozáznamy přímých účastníků povodní v obcích Římov, Strunkovice nad Blanicí, Předmít. Tyto obce jsem navštívil při své studijní cestě za poznáním povodní. Původně plánované místní šetření v obcích J. Hradec, Blažejov se ukázalo nevýznamné, oproti destruktivnímu účinku a škodám, které způsobily povodně ve výše popsanych obcích.

V posledních letech dochází ke klimatickým změnám a extrémním výkyvům počasí, které často vedou k velkým škodám na majetku a ke ztrátám na lidských životech. Ať už jsou to větrné vichřice, sněhové kalamity nebo silné přívalové deště způsobující rozvodnění řek a následné povodně.

Povodně jsou přírodní fenomén, kterému nelze zcela zabránit. Jejich nepravidelný výskyt a variabilní rozsah nepříznivě ovlivňují vnímání rizik, která přinášejí, což komplikuje systematickou realizaci preventivních opatření. Příroda se zotaví ze škod způsobených povodní poměrně rychle, pro majetek lidí je však voda vedle ohně největším nepřítelem. Povodně, společně s vichřicí jsou pro Českou republiku nejčastějšími přírodními katastrofami a mohou být i příčinou závažných krizových situací, při nichž vznikají nejenom rozsáhlé materiální a ekologické škody, ale rovněž ztráty na životech obyvatel postižených území. Povodně způsobené změnou klimatu zažívá nejen Česká republika, ale i mnoho dalších míst naší Země.

Podle historických hydrologických záznamů byly velké povodně poměrně časté ve druhé polovině 19. století. Pak jejich výskyt pozvolna ustával a druhá polovina 20. století byla na výskyt velkých regionálních povodní již vysloveně chudá. Až ke konci století došlo na našem území k několika ničivým povodním, včetně povodně v červenci 1997, která byla svým rozsahem a důsledky největší povodní ve 20. století.¹

¹ KUBÁT, J. Problematika v předpovědní a hlášené povodňové službě. In *Počasí: Krizové situace způsobené přírodními vlivy*. Praha: Ministerstvo životního prostředí, 2002. s. 29-35

Již výše zmiňovaná povodeň v roce 1997 a následující povodeň v roce 2002 daly svou silou a ničivými následky vzniknout novým zákonům včetně určení orgánů krizového řízení odpovědných za přípravu a řešení krizových situací. Upozornily také na nutnost protipovodňových opatření a dokonalejšího propracování plánů záplavových území.

Proto je hlavním cílem mé práce zmapování povodní v České republice resp. v Jihočeském kraji zejména v letech 2002 a 2006, výčet legislativy, která ošetřuje záležitosti týkající se povodňového nebezpečí.

V této úvodní části vysvětluji pojem „krizové řízení“, orgány krizového řízení, krizová situace, krizový stav, povodňové orgány. Na tuto část navazuje terminologie k povodním, rozdělení povodní dle vzniku, povodňové orgány, organizace a řízení povodňové ochrany v ČR.

Otázku HZS ČR a jeho hlavní úkoly při zajišťování ochrany před povodněmi řeší další kapitola této diplomové práce. Úlohou Českého hydrometeorologického ústavu a v neposlední řadě také opatřeními k ochraně před povodněmi a povodňové plány jsou specifikovány v první kapitole.

Povodňové charakteristice území ČR, ochraně obyvatel před povodněmi a povodním v ČR se zaměřením na povodně roku 2002 se věnuji v dalších kapitolách.

Meritem praktické části diplomové práce jsou výsledky zjištěné při návštěvě starostů obcí Jihočeského kraje, které byly v minulosti zasaženy povodněmi. Popisují průběh povodní v roce 2002 a porovnávám je s dalšími povodněmi, zejména s povodněmi v roce 2006, škodami způsobenými vodním živlem, ale především pak protipovodňovými opatřeními, která u nás vznikají, zhodnocuji jejich význam, finanční náklady a efektivnost dosavadních opatření.

V krátkosti se věnuji sociálním a ekonomickým dopadům povodní v letech 1997, 2002. Otázku povodní uzavírám rozbořem povodní v Čechách a na Moravě v roce 2006 a nebezpečím povodní v celosvětovém měřítku.

Poslední část této diplomové práce je věnována globálnímu oteplování, různým názorům klimatologů na tuto problematiku, příčinám a následkům tohoto jevu.

Při zpracování této diplomové práce byly využity podklady státního podniku Povodí Vltavy, Českého hydrometeorologického ústavu, povodňových orgánů obcí, povodňových orgánů příslušných krajů a orgánů krizového řízení.

1. SOUČASNÝ STAV DANÉ PROBLEMATIKY

Pokaždé, když se naší zemí proženou povodně, záplavy či jen lokální velká voda ničící majetek jedinců i nás všech, je slyšet slova o nutné protipovodňové prevenci. Pokaždé se hledají příčiny a diskutuje se o tom, jak propříště zabezpečit majetek a životy lidí lépe. Jenže s opadávající vodou obvykle předsevzetí mizí. Přesto je na místě opětně konstatovat, že současný stav naší krajiny povodním a záplavám nahrává, a pokud se nezmění dosavadní přístup společnosti především v odpovědnosti v chování se v krajině, bude tomu tak i nadále. Naše krajina totiž není v přirozeném stavu. Skoro polovina půdy v naší zemi je ohrožena vodní erozí. Téměř dvacet procent půdy je ohroženo erozí větrnou. Krajině chybí pestrost a následně schopnost zadržovat vodu. Tato schopnost se za posledních 50 let dvojnásobně až trojnásobně snížila. V půdě není dostatek mikroorganismů, které vytváří prostupnost vody do podloží. Zem je totiž téměř mrtvá, neboť mikroorganismy byly zahubeny chemickými hnojivy, pesticidy, rozoráním polí.

V ČR, přestože je to svým charakterem kopcovitá země, máme stále téměř 70procentní zornění, ačkoli průměr EU, v níž má celá řada zemí rozhodně lepší podmínky pro zemědělské hospodaření, je zornění 50 procent. Záplavy a povodně nám připomínají, že je na čase tento stav změnit.

V lidských silách samozřejmě není zabránit záplavám úplně. Omezit jejich vliv v krajině ale možné je, a to dost podstatně. Znamenalo by to ale postavit veřejný zájem nad zájmy podnikatelské, a to nejen zemědělské. K tomu, zdá se, není dostatek politické vůle. A tak se nadále budeme bát každého delšího nebo intenzivnějšího deště, který bude z půdy vyplavovat živiny a chemii a zamořovat životní prostředí a ničit majetek lidí, a to v tom lepším případě. Kolik povodní ještě bude třeba, aby si nutnost skutečně odpovědného přístupu ke krajině někdo uvědomil, a také to vyžadoval?

1.1 Legislativa

1.1.1 Klíčové zákony (ve znění pozdějších předpisů)

- **Zákon č. 1/1993 Sb., Ústava České republiky;**

- **Zákon č. 2/1993 Sb.,** *Usnesení předsednictva České národní rady o vyhlášení Listiny základních práv a svobod jako součásti ústavního pořádku České republiky;*
- **Zákon č. 110/1998 Sb.,** *Ústavní zákon o bezpečnosti České republiky;*
- **Zákon č. 238/2000 Sb.,** *o Hasičském záchranném sboru České republiky a o změně některých zákonů* zřizuje Hasičský záchranný sbor České republiky, jehož základním posláním je chránit životy a zdraví obyvatel a majetek před požáry a poskytovat účinnou pomoc při mimořádných událostech;
- **Zákon č. 239/2000 Sb.,** *o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů* vymezuje integrovaný záchranný systém, stanoví složky integrovaného záchranného systému a jejich působnost, působnost a pravomoc státních orgánů a orgánů územních samosprávných celků. Zákon dále ustanovuje práva a povinnosti právnických a fyzických osob při přípravě na mimořádné události a při záchranných a likvidačních pracích, při ochraně obyvatelstva před a po dobu vyhlášení stavu nebezpečí, nouzového stavu nebo stavu ohrožení státu;
- **Zákon č. 240/2000 Sb.,** *o krizovém řízení a o změně některých zákonů (krizový zákon)* vymezuje základní pojmy týkající se krizového řízení. Dále stanovuje působnost a pravomoc státních orgánů a orgánů územních samosprávných celků, práva a povinnosti právnických a fyzických osob při přípravě na krizové situace, které nesouvisejí se zajišťováním obrany České republiky před vnějším napadením;
- **Zákon č. 241/2000 Sb.,** *o hospodářských opatřeních pro krizové stavy a o změně některých souvisejících zákonů* upravuje přípravu hospodářských opatření pro stav nebezpečí, nouzový stav, stav ohrožení státu a válečný stav a přijetí hospodářských opatření po vyhlášení krizových stavů. Zákon dále stanovuje pravomoc vlády a správních úřadů při přípravě a přijetí hospodářských opatření pro krizové stavy. Stanoví též práva a povinnosti fyzických a právnických osob při přípravě a přijetí hospodářských opatření pro krizové stavy;
- **Zákon č. 254/ 2001 Sb.,** *o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon)* stanovuje povodňová opatření, záplavová území, stupně povodňové aktivity, povodňové plány a prohlídky. Zákon dále stanoví předpovědní a hláskou

povodňovou službu, povodňové záchranné a zabezpečovací práce, dokumentaci a vyhodnocení povodní, povodňové orgány a náklady na opatření na ochranu před povodněmi.

1.1.1.1 Další právní předpisy

- **Zákon č. 2/1969 Sb., (Kompetenční zákon)** o zřízení ministerstev a jiných ústředních orgánů státní správy České republiky, ve znění několika desítek pozdějších předpisů, kterým se také upravují působnosti jednotlivých ústředních orgánů;
- **Zákon č. 128/ 2000 Sb., o obcích (obecní zřízení)** - samostatná působnost obce, přenesená působnost a obec s rozšířenou působností;
- **Zákon č. 129/2000 Sb., o krajích (krajské zřízení)** - působnost orgánů kraje v rámci samostatné a přenesené působnosti;
- **Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů**- práva a povinnosti orgánů ochrany veřejného zdraví i pro případy mimořádných událostí;
- **Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně** - ochrana života, zdraví a majetku občanů při živelních pohromách, nasazení jednotek PO a jejich součinnost;
- **Zákon č. 12/2002 Sb., o státní pomoci při obnově území postiženého živelní nebo jinou pohromou** a o změně zákona č. 363/1999 Sb., o pojišťovnictví a o změně některých souvisejících předpisů (zákon o pojišťovnictví), ve znění pozdějších předpisů (zákon o státní pomoci při obnově území), poskytování státní podpory při živelních pohromách;
- **Zákon č. 219/1999 Sb., o ozbrojených silách České republiky** - použití vojenské techniky při mimořádných situacích ohrožujících životy, majetkové hodnoty a životní prostředí, spolupráce armádních složek při povodňových situacích.
- ✓ **Nařízení vlády č. 36/2003 Sb.,** kterým se mění nařízení vlády č. 462/2000 Sb., k provedení § 27, odst. 8 a § 28 odst. 5 zákona č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení a o změně některých zákonů (krizový zákon) o ozbrojených silách České republiky, ve znění pozdějších předpisů,
 - obsah činnosti a složení krizových orgánů;

- způsob zpracování krizových plánů.
- **Vyhláška Ministerstva vnitra 328/2001 Sb., o některých podrobnostech zabezpečení integrovaného záchranného systému;**
- **Vyhláška Mze č. 471/2001 Sb., o technickobezpečnostním dohledu nad vodními díly,**
 - výkon odborného technickobezpečnostního dohledu;
 - kategorizace vodohospodářských děl;
- **Vyhláška Mze č. 470/2001 Sb., kterou se stanoví seznam významných vodních toků a způsob provádění činností souvisejících se správou vodních toků, ve znění pozdějších předpisů,**
 - činnost správců vodních toků;
- **Vyhláška Mze č. 195/2002 Sb., o náležitostech manipulačních řádů a provozních řádů vodních děl,**
 - obsahy manipulačních a provozních řádů;
- **Vyhláška MŽP č. 236/2002 Sb., o způsobu a rozsahu zpracování návrhu a stanovování záplavových území,**
 - způsob a rozsah zpracování a stanovování záplavového území;
- **Vyhláška MMR č. 135/2001 Sb., o územně plánovacích podkladech a územně plánovací dokumentaci.**
- **Metodický pokyn odboru ochrany vod MŽP k zabezpečení hlásné a předpovědní povodňové služby (Věstník MŽP č. 5/2003),**
 - hlásná a předpovědní povodňová služba, schémata přenosu informací;
- **Metodický pokyn odboru ochrany vod MŽP k posuzování bezpečnosti přehrad za povodní (Věstník MŽP č. 4/1999),**
 - skladba a obsah posudku, zajištění podkladů pro posudek;
 - třídění vodních děl z hlediska bezpečnosti, okolnosti ovlivňující bezpečnost VD za povodní;
- **Metodický pokyn odboru ochrany vod MŽP k vegetaci na nízkých sypaných hrázích (Věstník MŽP č. 5/1998),**
 - protierozní funkce dřevin a vliv dřevin na stavební objekty;

- **Metodický pokyn odboru ochrany vod Ministerstva životního prostředí pro stanovení účinků zvláštních povodní a jejich začlenění do povodňových plánů** (Věstník MŽP č. 7/2000),
 - kvantifikace typů zvláštních povodní;
 - stanovení stupňů povodňové aktivity při nebezpečí zvláštní povodně;
 - stanovení rozsahu území ohroženého zvláštní povodní;
- **Metodický pokyn odboru ochrany vod Ministerstva životního prostředí pro zpracování plánu ochrany území pod vodním dílem před zvláštní povodní** (Věstník MŽP č. 9/2005),
 - vodní díla, pro která se plán zpracovává a postup při zpracování plánu.

1.2 Krizové řízení

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

Souhrn řídicích činností věcně příslušných orgánů zaměřených na analýzu a vyhodnocení bezpečnostních rizik, plánování, organizování, realizaci a kontrolu činností prováděných v souvislosti s přípravou na krizové situace a řešením krizové situace. Na krizové řízení je možno pohlížet z hlediska užšího nebo širšího významu tohoto pojmu. V širším významu se realizují opatření v oblasti obnovy a prevence, v užším významu se realizují opatření v oblasti přípravy (zejména krizové plánování), řešení krizové situace a likvidačních prací. Orgány krizového řízení ČR (jsou to všechna ministerstva, nejen ta, která mají v krizovém zákoně přímo vyjmenované činnosti či pravomoce), jsou uvedeny v obr. 1, s. 12 a Příloze č. 16.

Obrázek 1: Orgány krizového řízení



Krizová situace

Mimořádná událost, v jejímž důsledku se vyhláší stav nebezpečí, nouzový stav, stav ohrožení státu nebo válečný stav. Jsou při ní ohroženy důležité hodnoty, zájmy či statky státu a jeho občanů a hrozící nebezpečí nelze odvrátit a způsobené škody odstranit běžnou činností orgánů veřejné moci, ozbrojených sil a ozbrojených bezpečnostních sborů, záchranných sborů, havarijních a jiných služeb a právnických a fyzických osob.

Krizový stav

Stav, který vyhláší hejtman kraje nebo primátor hl. m. Prahy (stav nebezpečí), vláda ČR, popř. předseda vlády ČR (nouzový stav) nebo Parlament ČR (stav ohrožení státu a válečný stav) v případě hrozby nebo vzniku krizové situace a v přímé závislosti na jejím charakteru a rozsahu.

Krizové stavy (viz tab. 1, s. 18) se vyhláší v případě vzniklých krizových situací (mimořádných událostí, které ohrožují ve značném rozsahu životy, zdraví, majetek a životní prostředí).

Krizovými stavy jsou:

- ✓ stav nebezpečí;
- ✓ nouzový stav;
- ✓ stav ohrožení státu;
- ✓ válečný stav.

Stav nebezpečí se jako bezodkladné opatření může vyhlásit pro území kraje nebo jeho část, jsou-li v případě živelní pohromy, ekologické nebo průmyslové havárie, nehody nebo jiného nebezpečí ohroženy životy, zdraví, majetek a životní prostředí, **pokud nedosahuje intenzita ohrožení značného rozsahu, a není možné odvrátit ohrožení běžnou činností správních úřadů a složek integrovaného záchranného systému. Stav nebezpečí vyhláší hejtmán kraje.** Vymezení stavu nebezpečí a dále pravidla pro rozhodnutí o stavu nebezpečí, jeho zveřejnění, trvání a zrušení včetně kompetencí vlády upravuje § 3 zákona č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení a o změně některých zákonů (krizový zákon), ve znění pozdějších předpisů.

Nouzový stav a Stav ohrožení státu se vyhláší pro omezené nebo celé území státu. Podmínky a kompetence parlamentu a vlády pro jejich vyhlášení, vymezení trvání nebo zrušení upravuje Ústavní zákon č. 110/1998 Sb., o bezpečnosti České republiky, ve znění pozdějších předpisů.

Válečný stav určuje a jeho vyhlášení upravuje čl. 43 Ústavního zákona č. 1/1993 Sb.

Tabulka 1: Krizové stavy

Název	Stav nebezpečí	Nouzový stav	Stav ohrožení státu	Válečný stav
Doba trvání	nejvýše 30 dnů (prodloužení se souhlasem vlády)	území státu nejdéle 30 dnů (prodloužení se souhlasem Poslanecké sněmovny)	území státu není omezeno	není omezeno
Území	celý kraj - část kraje	celý stát – vymezené území	celý stát - vymezené území	celý stát
Důvod	jsou-li v případě živelní pohromy, ekologické nebo průmyslové havárie, nehody nebo jiného nebezpečí ohroženy životy, zdraví, majetek, životní prostředí, pokud nedosahuje intenzita ohrožení značného rozsahu a není možné odvrátit ohrožení běžnou činností správních úřadů a složek IZS	ve značném rozsahu ohrožují životy, zdraví nebo majetkové hodnoty anebo vnitřní pořádek a bezpečnost	ohrožena svrchovanost státu nebo územní celistvost státu anebo jeho demokratické základy	je-li ČR napadena nebo je-li třeba plnit mezinárodní smluvní závazky o společné obraně proti napadení
Vyhlašující orgán	Hejtman kraje, primátor hl.m. Prahy	Vláda (předseda vlády)	Parlament na návrh vlády	Parlament
Právní norma	zákon č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení a o změně některých zákonů (krizový zákon), ve znění zákona č.320/2002 Sb	ÚZ č. 110/1998 Sb., čl. 5 a 6	ÚZ č. 110/1998 Sb., čl. 7	ÚZ č. 1/1993 Sb., (Ústava ČR), čl. 43 ÚZ č. 110/1998 Sb., o bezpečnosti ČR, čl. 2

Zdroj:<http://www.kraj-jihocesky.cz/krize>

1.2.1 Povodňové orgány

Ochranu před povodněmi upravuje zákon č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon), ve znění pozdějších předpisů v hlavě IX v ustanoveních § 63 - § 87.

Dne 23.1.2004 nabyl účinnosti zákon č. 20/2004 Sb., kterým se mění zákon č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon), ve znění pozdějších předpisů. Tímto zákonem mimo jiné došlo i ke změně povodňových orgánů, kterými se místo povodňových komisí ucelených povodí nově staly povodňové komise krajů.

Řízení ochrany před povodněmi zabezpečují **povodňové orgány** (§ 77 vodního zákona).

V období mimo povodeň jsou povodňovými orgány

- a) orgány obcí;
- b) obecní úřady obcí s rozšířenou působností;
- c) krajské úřady;
- d) Ministerstvo životního prostředí (zabezpečení přípravy záchranných prací přísluší Ministerstvu vnitra).

Po dobu povodně jsou povodňovými orgány

- povodňové komise obcí a v hlavním městě Praze povodňové komise městských částí;
- povodňové komise obcí s rozšířenou působností a hlavním městě Praze povodňové komise městských částí stanovené Statutem hlavního města Prahy;
- povodňové komise krajů;
- Ústřední povodňová komise.

Pokud dojde k vyhlášení krizového stavu podle zákona č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení a o změně některých zákonů (krizový zákon), ve znění pozdějších předpisů (dále jen „krizový zákon“), přejímá řízení ochrany před povodněmi orgán, který je k tomu podle tohoto zákona příslušný (§ 77, odst. 9 vodního zákona).

V případech, kdy je v době povodní vyhlášen stav nebezpečí nebo nouzový stav, se povodňové komise stávají součástí krizového štábu kraje a Ústřední povodňová komise součástí Ústředního krizového štábu (§ 39, odst. 2 krizového zákona).

Ochrana před povodněmi je zabezpečována podle územně příslušných povodňových plánů a při vyhlášení krizového stavu krizovými plány (§ 63, odst. 2 vodního zákona).

Povodňové plány se na základě § 15 nařízení vlády č. 36/2003 Sb., kterým se mění nařízení vlády č. 462/2000 Sb., k provedení § 27 odst. 8 a § 28 odst. 5 zákona č. 240/2000 Sb., krizového zákona, stávají přílohou územně příslušného krizového plánu.

Vláda ČR zajišťuje připravenost země na krizové situace, koordinaci přípravy pověřuje konkrétní orgán a tím je Bezpečnostní rada státu, která zabezpečuje plánovací činnost a pro vládu pravidelně zpracovává koncepční a finanční podklady řízení bezpečnosti. V případě bezprostřední hrozby krizové situace celostátního rozměru je aktivován Ústřední krizový štáb ČR jako pracovní orgán Bezpečnostní rady státu.

Finanční zabezpečení krizových opatření

Ministerstvo financí po projednání s Ministerstvem vnitra navrhuje v rozpočtové kapitole Všeobecná pokladní správa **rezervu** na řešení krizových situací. Způsob použití rezervy upravuje vláda.

Správní úřady (ministerstva, kraje) vyčleňují v návrhu rozpočtu na příslušný rok peníze potřebné k zajištění přípravy na krizové situace. Náklady vynaložené na krizová opatření nařízená konkrétní obcí jsou uhrazovány z obecního rozpočtu.

Pojmová nevyjasněnost v rámci analyzované legislativy

U používaných pojmů **krizová situace**, **krize**, **krizový stav** existuje v rámci jednotlivých právních předpisů terminologická nejasnost. Všechny tři pojmy se často zaměňují, různě kombinují nebo staví do konfrontační polohy. Krizový zákon ve svém § 2 jde dokonce tak daleko, že pro účely tohoto zákona pod **krizovou situací** rozumí „mimořádnou událost“ (ve znění hierarchicky o stupeň nižší právní normy – zákona č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému), při níž je vyhlášen stav nebezpečí nebo nouzový stav nebo stav ohrožení státu (dále jen „krizové stavy“). Tato

definice nejenže opomíjí hrozby společenského a sociálního charakteru, ale i tu skutečnost, že ne každá krizová situace bude pro své vyřešení (zvládnutí) vyžadovat vyhlášení krizového stavu, o mimořádné události ani nemluvě. Rovněž zavádějící je i tvrzení, že se při mimořádné události vyhlašuje krizový stav.²

Aktuální témata – kritika a potenciál změn

Aktualizované znění krizového zákona z počátku roku 2003 (č. 320/2002 Sb.) řešilo přerozdělení pravomocí zanikajících okresních úřadů a rovněž přineslo posílení **pozice Hasičského záchranného sboru v rámci systému krizového řízení**. Podle této novely plní Hasičský záchranný sbor kraje úkoly kraje při přípravě na krizové situace, které nesouvisejí s vnitřní bezpečností a veřejným pořádkem, a mimo jiné, zabezpečuje zpracování krizového plánu kraje a ukládá obcím, které určí, povinnost rozpracovat vybrané úkoly tohoto dokumentu (tyto pravomoci byly dříve přisouzeny okresnímu úřadu).

V rámci odborných diskusí o efektivnosti fungování současného krizového řízení v souvislosti s povodněmi v roce 2002 označili experti za slabý článek **distribuci aktuálních informací za krizové situace** (tj. předpovědi ČHMÚ) pomocí Hasičského záchranného sboru, která v řadě oblastí (např. i pro krizový štáb hlavního města Prahy) nefungovala. Informace o stavu a průběhu povodně přicházely od zástupců podniků Povodí, kteří se osobně účastnili zasedání krizových štábů. Myšlenka přenosu informací pomocí Hasičského záchranného sboru byla proto označena za velmi diskutabilní přesun kompetencí.

Napojení na integrovaný systém výstražné služby ČHMÚ

Nedostatky v přenosu informací prostřednictvím HZS z ČHMÚ k povodňovým subjektům v roce 2002, ČHMÚ ve spolupráci s Hasičským záchranným sborem přišel s inovovanou verzí systému integrované výstražné služby (SIVS) pro distribuci Předpovědních výstražných informací a Informací o výskytech nebezpečných jevů. V rámci nového systému se řešila efektivnější distribuce výstrah pomocí SMS koncovým uživatelům, tedy městům a obcím a jejich občanům. Výsledkem je integrace systému SMS InfoKanálu a systému ČHMÚ.

² ČAMROVÁ, L., JÍLKOVÁ J. *Povodně jako průřezový problém státní politiky*. Praha: Institut pro ekonomickou a ekologickou politiku, Fakulty národohospodářské, Vysoká škola ekonomická v Praze, 2004. s. 14

1.2.2 Povodeň

Jedná se o přírodní katastrofu, která je způsobena rozlitím nadměrného množství vody v krajině mimo koryta řek. Povodně většinou u nás nastávají, když taje sníh na horách nebo po vydatných a trvalých srážkách. V jiných částech světa podobně způsobují monzunové deště, hurikány. Česko zasáhly ničivé povodně v roce 1997 (Morava), 2002 (Čechy) a 2006 (celá ČR).

„Povodeň je přechodné výrazné zvýšení hladiny vodních toků nebo jiných povrchových vod, při kterém voda již zaplavuje území mimo koryto vodního toku a může způsobit škody. Povodní je i stav, kdy voda může způsobit škody tím, že z určitého území nemůže dočasně přirozeným způsobem odtékat nebo její tok je nedostatečný...”³

„Povodeň začíná vyhlášením druhého nebo třetího stupně povodňové aktivity a končí odvoláním třetího stupně povodňové aktivity, není-li v době odvolání třetího stupně povodňové aktivity vyhlášen druhý stupeň povodňové aktivity. V tom případě končí povodeň odvoláním druhého stupně povodňové aktivity.”⁴

Velikost a doba trvání povodně závisí zejména na velikosti povodí (větší povodí mívá větší specifický odtok a tím menší povodně), tvaru povodí (menší povodně bývají na řekách s protáhlým povodím), intenzitě a době trvání deště (pro vznik povodní mají větší význam přivalové deště), propustnosti půdy (propustnější půda lépe infiltruje vodu ze srážek a zmenšuje povrchový odtok) a na rozsahu a druhu porostu v povodí (hustá vegetace zadržuje více vody intercepací). Velikost povodně je ovlivněna také velikostí zátopového území, které umožňuje rozlití povodňové vlny do plochy a zmenšuje tak vodní stav, nebo přítomností přirozených či umělých nádrží, které vyrovnávají průtok zadržením vody. Jednoduché povodně mají jen jedno maximum a trvají obvykle krátce (několik hodin), složité povodně jsou delší (trvají několik dní až týdnů) a mohou mít několik maxim.⁵

Na intenzitu a extenzitu rizik vyvolaných povodněmi má významný vliv stupeň a charakter povodně. Zatímco stupeň povodně je odvozený od objemového průtoku vody respektive výše hladiny toku, charakter povodně je podmíněn geografickým

³ §64 zákona č. 254/2001 Sb.

⁴ §64 zákona č. 254/2001 Sb.

⁵ CHÁBERA, S., KÖSSL, R. *Základy fyzické geomorfologie: přehled hydrogeografie*. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Pedagogická fakulta, katedra geografie, 1999. s. 39

charakterem toku a okolní krajiny. Stupeň a charakter povodně mají zásadní vliv na rizika vyvolaná povodní v souvislosti s geografickou strukturou a konkrétní podobou osídlení záplavových území.

V horských a podhorských oblastech má povodeň dravější a rychlejší průběh. Rychle tekoucí voda v zaříznutých údolích podemílá a strhává takřka vše, co jí stojí v cestě. Ničivá schopnost povodně je větší, zasažená plocha území naopak menší.

V nížinných nivách se voda naopak rozlévá do větší plochy, kde zůstává stát delší dobu a jen pomalu odtéká. Území je více a delší dobu zaplavené a podmačené, ale ničivá síla povodně je menší. Mezi těmito dvěma póly pak existují různé varianty.⁶

Terminologie k povodním

Maximální průtok je největší průtok ve sledovaném příčném profilu vodního toku za zvolené období. Vlivem vydatných dešťů, táním sněhu nebo táním ledovců a sněhu nad sněžnou čarou dochází často na některých řekách k přechodnému, ale výraznému zvýšení hladiny. To je způsobeno náhlým zvětšením průtoků nebo dočasným zmenšením průtočnosti koryta (např. ledovou zácpou nebo v nálevkovitých ústích při pobřeží moří účinkem větru). Přechodné zvětšení a následující pokles průtoků vodních stavů se nazývá **průtoková vlna**. Voda, která nemůže rychle odtéci, se vylévá z koryta a způsobuje záplavy postihující často rozsáhlé oblasti - nazýváme ji **povodeň**, průtokovou vlnu pak **povodňová vlna**.

Časový průběh každé průtokové vlny v konkrétním profilu můžeme vyjádřit graficky. Průtoková resp. povodňová vlna je charakterizována **tvarem, kulminačním (vrcholovým) průtokem a objemem**. Tvar povodně je vyjádřen začátkem povodňové vlny (tzv. **patou povodně**), tedy okamžikem, kdy dochází k výraznému a rychlému zvětšování průtoků. Doba nejvyššího průtoků povodňové vlny (**vrcholení povodně**) odpovídá kulminačnímu průtoků a **ukončení povodně** je okamžik, kdy průtok klesne na počáteční stav. Doba mezi začátkem a koncem povodňové vlny se označuje jako **trvání**, které se skládá z doby vzestupu a doby poklesu. Celkové množství vody, které proteklo

⁶ REKTOŘÍK, J., ŠELEŠOVSKÝ, J., KŘIVÁNEK, F. *Metodika synergického oceňování území, které může být zasaženo mimořádnou událostí velkého rozsahu v případech, kdy lze území prostorově vymezit*. 1. vyd. Brno: Masarykova univerzita, 2007. s. 45

ledovaným profilem od začátku do konce povodňové vlny, tedy během trvání povodně, je **objem povodně**.⁷

1.2.2.1 Rozdělení povodní

Dešťové povodně

jsou vyvolány kapalnými srážkami a podle způsobu vzniku, doby trvání a intenzity je lze dále rozdělit na:

Povodně z trvalých srážek

jsou vázány zpravidla na jedno až vícedenní trvalé srážky. Vzhledem k omezenému plošnému rozsahu intenzivních srážek nepostihují současně převážnou část ČR.

Povodně z přívalových srážek

souvisejí s krátkou dobou trvání, avšak velkou intenzitou (desítky mm někdy i přes 100mm) nazývají se také jako bleskové povodně.

Sněhové povodně

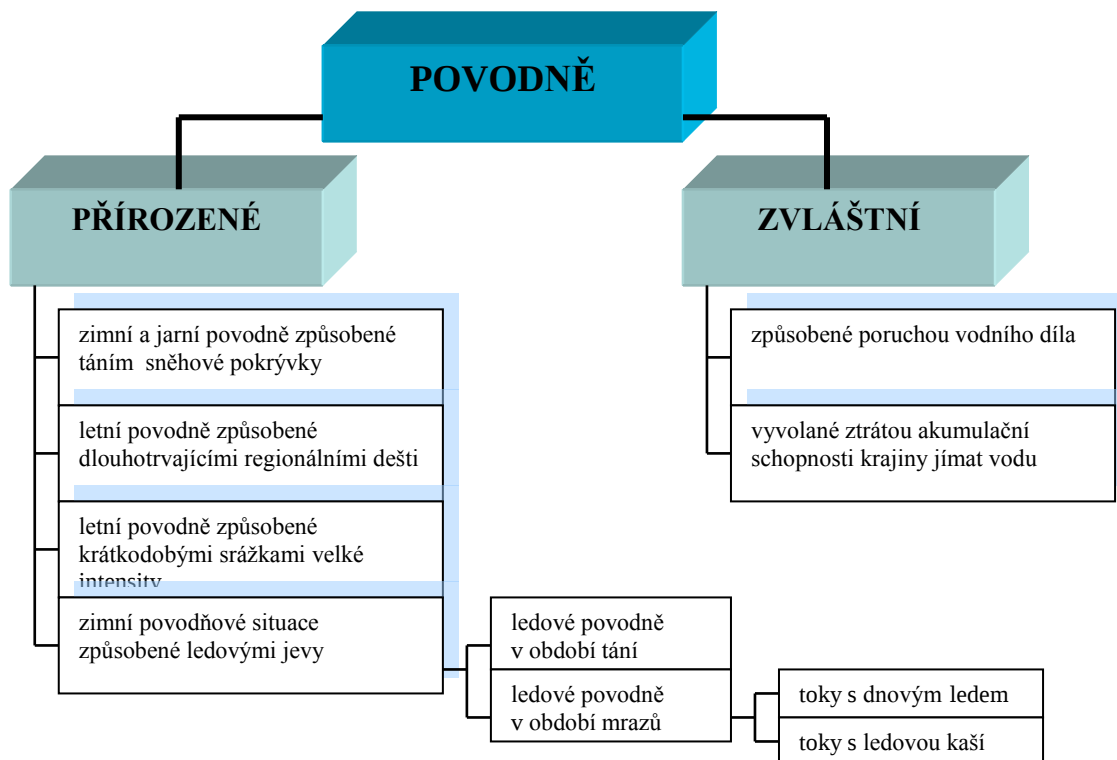
vznikají náhlým táním sněhové pokrývky při kladných hodnotách v zimním a jarním období.

Smíšené povodně

jsou způsobeny kombinací tání sněhu a dešťových srážek. Tání sněhu je rovněž urychlováno deštěm. Tyto povodně mohou mít v ČR větší územní rozsah než povodně z trvalých srážek. Druhy povodní jsou specifikovány v obr. 2. s. 21.

⁷ CHÁBERA, cit. 5, s. 41

Obrázek 2: Druhy povodní vyskytující se v ČR



Zdroj: ČHMÚ

1.2.2.2 Přírodní povodně

Zimní a jarní povodně

Jedná se o zimní a jarní povodně způsobené táním sněhové pokrývky, převážně v kombinaci s dešťovými srážkami. Tání významná pro vznik povodní velkého rozsahu mohou nastat prakticky od prosince až do dubna. Období tání sněhové pokrývky není pravidelné. Tyto povodně se vyskytují nejvíce na podhorských tocích a projevují se dále i v nížinných úsecích velkých toků (příklad: březen 1981 – horní a střední Labe, povodí Ohře, horní Morava, prosinec 1993 – horní Vltava, Otava, březen 2000 – horní Labe, Jizera).

1.2.2.3 Letní povodně způsobené dlouhotrvajícími regionálními dešti

Zasahují většinou poměrně malá území a vyvolávají vznik povodní velkého rozsahu na regionální úrovni. Vyskytují se obvykle na všech tocích v zasaženém území, s výraznými důsledky na středních a větších tocích (příklad: červenec 1981 – povodí

Berounky, Vltava, Labe, srpen 1985 – povodí Odry, Moravy a Dyje, červenec 1997 – povodí Odry, Moravy a horního Labe).

1.2.2.4 Letní povodně způsobené krátkodobými srážkami velké intenzity

Tyto povodně (často přes 100 mm za několik málo hodin) zasahují poměrně malá území. Mohou se vyskytovat kdekoli na malých tocích, katastrofální důsledky mají zejména na sklonitých povodích vějířovitého tvaru (příklad: červen 1979 – Sténava a horní Metuje, červenec 1979 a červenec 1987 – Jílovský potok, červen 1987 – Dřevnice a Vsetínská Bečva, červen 1995 – Liptavka, červen 1996 – povodí Opavy na Bruntálsku, červenec 1998 – Dědina a Bělá na Rychnovsku).

1.2.2.5 Zimní povodňové situace způsobené ledovými jevy

Tento druh povodní se vyskytuje na tocích i při relativně menších průtocích a v úsecích toků náchylných ke vzniku ledových nápichů a ledových zácp (příklad: leden 1982 – Berounka, Cidlina, Ohře, únor 1985 – povodí Moravy, Dyje Sázava a další toky).

Ledové povodně nevyvolává vysoký průtok vody, ale led v korytě, který výrazně snižuje průtočnou kapacitu koryta a vzdouvá hladinu vody. Ledové povodně se vyznačují extrémními stavy vody a téměř běžně se dosahuje hladin stoleté vody. Obvykle se tak děje na krátkém úseku toku, avšak v určitých případech může ledová povodeň zasáhnout tok v délce několika desítek kilometrů.

• Ledové povodně v období tání

Zamrzlé či zaledněné koryto má podstatně omezenou průtočnou kapacitu a představuje hrozbu ledové povodně v období tání. O průběhu uvolňování ledu v korytě rozhoduje vývoj počasí. Jestliže je oteplení mírné a není doprovázeno většími dešťovými srážkami, průtok v toku se příliš nezvětší, nebo se zvýší pozvolna a led postupně odtaje. Nastoupí-li po mrazivém počasí náhle teplé počasí s velkými dešťovými srážkami, průtok v tocích prudce stoupne a voda se z extrémně zaledněného koryta rozlije. Extrémně zaledněná koryta se vyskytují v částech toků s režimem dnového ledu.

V úsecích toku, kde je převážně jen ledová pokrývka, přivodí proudící voda v období tání její rozlámání a vzniklé kry se dají do pohybu. Nastává odchod ledu.

Rozlámání ledové pokrývky neprobíhá současně v celém toku. Nejdříve dojde k rozlámání v místech, kde je pokrývka nejslabší, tj. v místech s větší rychlostí vody nebo s teplejší vodou. Odchodu utvořených ker brání neporušená ledová pokrývka. Na jejím okraji se kry hromadí a kupí, vznikají ledové zácpy. Ty rostou jak do délky tak výšky, ucpávají koryto a vzdouvají vodu.

Rozsah zácpy závisí na celé řadě okolností. První zácpy na horním toku jsou malé. Prolomením zácpy se vytvoří vlna, která při svém postupu rozrušuje doposud celistvou pokrývku a tlačí před sebou vzniklé kry. Vlna se při svém postupu tokem zplošťuje a postupně ztrácí svoji sílu. Pohyb ledu se zastaví a vznikne nová zácpa. Nová zácpa je již větší.

Uvolněné zácpy v horní části toku většinou iniciují prolomení zácep spodních. Za trvání teplého počasí a narůstání průtoku se tok směrem dolů postupně uvolňuje a všechny zácpy se většinou soustředí do jedné velké na dolním úseku toku. Po jejím prolomením nastává bouřlivý odchod ledu v dolním toku a proud s ledovými krami je ničivý.

• **Ledové povodně v období mrazů**

V období mrazů vznikají ledové povodně na tocích, kde je intenzivní chod ledové kaše nebo kde se intenzivně tvoří převážně jen dnový led a koryto nezamrzá. Ledová kaše i dnový led vznikají z vnitrovodního ledu. Ten se, zjednodušeně řečeno, tvoří v tocích s malou hloubkou vody a větším sklonem dna. Vnitrovodní led se buď zachytává na dně a vytváří dnový led nebo v proudu vyrostе a spojí se s dalšími částčkami vnitrovodního ledu do shluků a vyplave na hladinu, kde se z něj postupně utvoří ledová kaše. Na hladině pak zaznamenáváme chod ledové kaše.⁸

1.3 Zvláštní povodně

Do této kategorie patří povodně vyvolané umělými vlivy. K této krizové situaci může dojít v případě narušení vodního díla (přehrady, hráze), které vzdouvá nebo akumuluje povrchové vody. Příčinami této krizové situace mohou být zejména

⁸ OBRUSNÍK, I. Úloha Českého hydrometeorologického ústavu v krizových situacích způsobených především přírodními vlivy. In *Počasí : Krizové situace způsobené přírodními vlivy*. Praha: Ministerstvo životního prostředí, 2002, s. 5

nezvládnutelná porucha vodního díla, zvětšující se průsaky anebo stupňující příval vody po dlouhotrvajících srážkách a přívalových deštích.⁹

Vlastníci (uživatelé) nebo správci vodních děl jsou povinni zajišťovat na nich odborný technicko-bezpečnostní dohled, jehož účelem je průběžné zjišťování technického stavu vodního díla z hlediska jeho stability, bezpečnosti a možných poruch i navrhování vhodných opatření k nápravě. Pro účely dohledu jsou vodní díla zařazena do I. až IV. kategorie podle výše škod v území pod vodním dílem při případné havárii. Pro díla I. a II. kategorie je vlastník (uživatel) nebo správce povinen zajistit provádění dohledu prostřednictvím pověřené odborné organizace, kterou je v ČR akciová společnost Vodní díla – technicko-bezpečnostní dohled. V ČR je v I. kategorii zařazeno 24 vodních děl (24 přehrad), ve II. kategorii je zařazeno 62 vodních děl (52 přehrad, 3 jezy, 7 odkališť).

Za povodňových situací dochází často k ohrožení bezpečnosti i u vodních děl III. a IV. kategorie, zejména malých vodních nádrží a rybníků, kterých je v ČR cca 21 000. Tato vodní díla mohou být pak zdrojem dalšího povodňového nebezpečí, buď z důvodu nedostatečné kapacity přelivných objektů nebo z důvodu špatného technického stavu či zanedbané údržby. V České republice zhruba 20 - 30 % z celkového počtu hrází malých vodních nádrží III. a IV. kategorie nevyhovuje kritériím technicko-bezpečnostního dohledu pro převedení 50letých a 100letých povodní. Ročně se v ČR protrhne 3 až 5 rybníků převážně z důvodu přelití hráze. Pracovníci technicko-bezpečnostního dohledu spolupracují s vlastníky (uživateli) nebo správci malých vodních nádrží i povodňovými orgány, zpracovávají pro ně odborné posudky technického stavu hrází s návrhem opatření k zajištění jejich bezpečnosti. Pomáhají snižovat rizika havárií hrází v oblastech zasažených povodní.¹⁰

1.3.1 Ochrana před přirozenými a zvláštními povodněmi v ČR

Ochrana před povodněmi jsou opatření k předcházení a zamezení ohrožení zdraví, životů a majetku občanů, společnosti a životního prostředí při povodních,

⁹ REKTOŘÍK, cit. 6, s. 52.

¹⁰ POVODŇOVÝ PLÁN ČESKÉ REPUBLIKY, 2007

prováděná především systematickou prevencí, zvyšováním retenční schopnosti povodí a ovlivňováním průběhu povodní.

Ochrana před přirozenými a zvláštními povodněmi je obsažena v zákonu č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon), ve znění zákona č. 76/2002 Sb., zákona č. 320/2002 Sb., zákona č. 274/2003 Sb., a zákona č. 20/2004 Sb. Je zabezpečována podle územně příslušných povodňových plánů a při vyhlášení krizové situace krizovými plány. Povodňové plány se na základě § 15 nařízení vlády č. 36/2003 Sb., kterým se mění nařízení vlády č. 462/2000 Sb., k provedení § 27 odst. 8 a § 28 odst. 5 zákona č. 240/2000 Sb., krizového zákona, stávají přílohou územně příslušného krizového plánu.

Česká republika má následkem značné členitosti svého území velmi hustou hydrografickou síť o délce cca 85 tis. km. Nachází se v oblasti mírného klimatického pásma s pravidelným sezónním cyklem teplot a srážek. Krátkodobé změny počasí jsou způsobovány častými přechody atmosférických front, které jsou většinou doprovázeny srážkami.

Sněhová pokrývka se objevuje v průměru od poloviny prosince do poloviny března, na horách leží sníh někdy až do května. Ve sněhově bohatém roce je na celém území ve sněhu akumulováno přibližně 5 mld. m³ vody. Období tání sněhové pokrývky není pravidelné. Tání významná pro vznik povodní mohou nastat prakticky od prosince až do dubna.

Povodně způsobují v České republice značné škody. Časté jsou případy, kdy škody z jedné povodně přesahují částku 1 mld. Kč - např. povodeň v červenci 1981 na Berounce, Vltavě a Labi. V posledních letech postihly ČR dvě katastrofální povodně. V roce 1997 to byly červencové povodně především na Moravě, při nichž došlo ke ztrátě 60 lidských životů a celkové přímé materiální škody (beze škod vzniklých výpadkem výroby apod.) dosáhly 63 mld. Kč. V srpnu 2002 katastrofální povodně zasáhly především povodí Vltavy a následně i dolního Labe. Jednalo se o největší zaznamenanou povodeň na území ČR. Celkové škody dosáhly 73 mld. a došlo ke ztrátě 17 lidských životů.

1.3.2 Organizace a řízení povodňové ochrany v ČR

Ochrana před povodněmi je řízena povodňovými orgány, které ve své územní působnosti zabezpečují přípravu na povodňové situace, řízení, organizaci a kontrolu všech příslušných činností v průběhu povodně a v období následujícím bezprostředně po povodni včetně řízení, organizace a kontroly ostatních účastníků ochrany před povodněmi. Povodňové orgány se při své činnosti řídí povodňovými plány. Postavení a činnost povodňových orgánů jsou specifikována ve dvou časových úrovních:

a) mimo povodeň jsou povodňovými orgány:

- orgány obcí a v hlavním městě Praze orgány městských částí;
- obecní úřady obcí s rozšířenou působností a v hlavním městě Praze úřady městských částí stanovené Statutem hlavního města Prahy;
- krajské úřady;
- Ministerstvo životního prostředí; zabezpečení přípravy záchranných prací přísluší ministerstvu vnitra.

b) po dobu povodně jsou povodňovými orgány:

- povodňové komise obcí a v hlavním městě Praze povodňové komise městských částí;
- povodňové komise obcí s rozšířenou působností a v hlavním městě Praze povodňové komise městských částí stanovené Statutem hlavního města Prahy;
- povodňové komise krajů;
- Ústřední povodňová komise.

Povodňové komise zřizují orgány státní správy a samosprávy jako své výkonné složky k plnění mimořádných úkolů v době povodně. Povodňové komise mohou k plnění svých operativních úkolů vytvářet pracovní štáby. V době povodně, která svým rozsahem přesáhne územní obvod povodňového orgánu nižšího stupně, nebo v případech, kdy povodňový orgán nižšího stupně nestačí vlastními silami a prostředky činit potřebná opatření a není vyhlášen krizový stav, převezme řízení ochrany před povodněmi povodňový orgán vyššího stupně (obec s rozšířenou působností, krajský úřad, nebo ústřední povodňový orgán - Ministerstvo životního prostředí). V případě vyhlášení krizových stavů podle zákona č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení a změně

některých zákonů (krizový zákon), ve znění zákona č. 320/2002 Sb., přecházejí oprávnění a povinnosti povodňových orgánů na místně příslušné orgány krizového řízení.

Ostatními účastníky povodňové ochrany, kteří se podílejí na ochraně před povodněmi v daném území, jsou zejména:

- správci významných vodních toků;
- správci drobných vodních toků;
- vlastníci (uživatelé) nebo správci objektů na vodních tocích;
- pracoviště předpovědní povodňové služby ČHMÚ;
- vlastníci (uživatelé) a správci nemovitostí v ohroženém území;
- hasičské záchranné sbory a jednotky požární ochrany;
- útvary Policie ČR, složky Armády ČR, orgány ochrany veřejného zdraví;
- organizace pověřená prováděním technicko bezpečnostního dohledu a další subjekty, které mohou pomoci např. dopravními prostředky a těžkou mechanizací.

Zapojení ostatních účastníků ochrany před povodněmi závisí na charakteru povodňové situace a místních podmínkách. Zástupci nejdůležitějších subjektů jsou obvykle členy příslušné povodňové komise. Při povodni postupují podle vlastních povodňových plánů a pokynů povodňových orgánů. Koordinace opatření, která mohou ovlivnit odtokové poměry v rámci oblastí povodí, je zajišťována z úrovně správců významných vodních toků (jednotlivé státní podniky Povodí), k jejichž odbornému stanovisku jsou povodňové orgány povinny přihlížet. Zapojení složek Ministerstva vnitra, popř. Armády ČR do záchranných nebo zabezpečovacích prací se děje na žádost povodňových orgánů.

1.4 HZS ČR a jeho hlavní úkoly při zajišťování ochrany před povodněmi

Hasičský záchranný sbor ČR (dále jen „HZS ČR“) a jednotky PO jsou významnou součástí systému ochrany před povodněmi v ČR.

HZS ČR v souladu s Povodňovým plánem ČR plní tyto hlavní úkoly:

V období mimo povodňovou aktivitu:

- usměrňuje integrovaný záchranný systém při přípravě záchranných a likvidačních prací;

- kontroluje připravenost jednotek požární ochrany na zabezpečování komunikačního spojení, na úkoly při zabezpečení ochrany zdraví, života občanů a při ochraně majetku;
- zajišťuje a provozuje jednotný systém varování a vyrozumění, stanovuje způsob informování právnických a fyzických osob o charakteru možného povodňového ohrožení, přípravných opatřeních, způsobu a době jejich provedení;
- sjednocuje postupy evakuace obyvatelstva, navrhuje povodňovým orgánům rozsah evakuačních opatření v povodňových plánech;
- podílí se na přípravě nouzového přežití obyvatelstva, zejména v humanitární pomoci povodněmi postiženému obyvatelstvu;
- koordinuje zpracování a vedení plánů ochrany území pod vybranými vodními díly před účinky zvláštních povodní;
- předává výstražné hlášení ČHMU povodňovým subjektům.

V období povodně především:

- koordinuje záchranné a likvidační práce, ústředně řídí záchranné povodňové práce, pokud je provádí HZS ČR;
- řídí nasazení jednotek PO, rozhoduje o nasazení a soustředění jednotek PO a věcných prostředků HZS z více krajů;
- při povodni zasahující více obcí s přenesenou působností koordinuje spolupráci jednotek požární ochrany;
- zajišťuje informovanost obcí s rozšířenou působností, krajských úřadů a složek integrovaného záchranného systému ČR o varovných hlášeních v souvislosti se vznikem povodní, prostřednictvím územně příslušného operačního a informačního střediska;
- při aktivizaci Ústřední povodňové komise zajišťuje spojení mezi zasaženými kraji a Ústřední povodňovou komisí prostřednictvím operačních a informačních středisek integrovaného záchranného systému.

1.4.1 Organizace záchranných a likvidačních prací

V místě nasazení složek integrovaného záchranného systému a v prostoru předpokládaných účinků povodně řídí záchranné a likvidační práce **velitel zásahu**.

Pokud zvláštní právní předpis nestanoví jinak, je velitelem zásahu velitel jednotky požární ochrany nebo příslušný funkcionář hasičského záchranného sboru s právem přednostního velení.

Pokud na místě zásahu není ustanoven velitel zásahu, řídí součinnost těchto složek velitel nebo vedoucí zasahujících sil a prostředků složky integrovaného záchranného systému, která v místě zásahu provádí převažující činnost.

Velitel zásahu je při provádění záchranných a likvidačních prací oprávněn

- a) zakázat nebo omezit vstup osob na místo zásahu a nařídit, aby místo zásahu opustila osoba, jejíž přítomnost není potřebná, nařídit evakuaci osob, popřípadě stanovit i jiná dočasná omezení k ochraně života, zdraví, majetku a životního prostředí a vyzvat osobu, která se nepodřídí stanoveným omezením, aby prokázala svoji totožnost; tato osoba je povinna výzvě vyhovět;
- b) nařídit bezodkladné provádění nebo odstraňování staveb, terénních úprav za účelem zmírnění nebo odvrácení rizik vzniklých mimořádnou událostí;
- c) vyzvat právnické osoby nebo fyzické osoby k poskytnutí osobní nebo věcné pomoci;
- d) zřídit štáb velitele zásahu jako svůj výkonný orgán a určit náčelníka a členy štábu. Členy štábu jsou zejména velitelé a vedoucí složek integrovaného záchranného systému. Členy tohoto štábu mohou být dále fyzické osoby a zástupci právnických osob, se kterými složky integrovaného záchranného systému spolupracují nebo které poskytují osobní nebo věcnou pomoc;
- e) rozdělit místo zásahu na sektory, popřípadě úseky a stanovit jejich velitele, kterým je oprávněn ukládat úkoly a rozhodovat o přidělování sil a prostředků do podřízenosti velitelů sektorů a úseků.

1.5 Český hydrometeorologický ústav

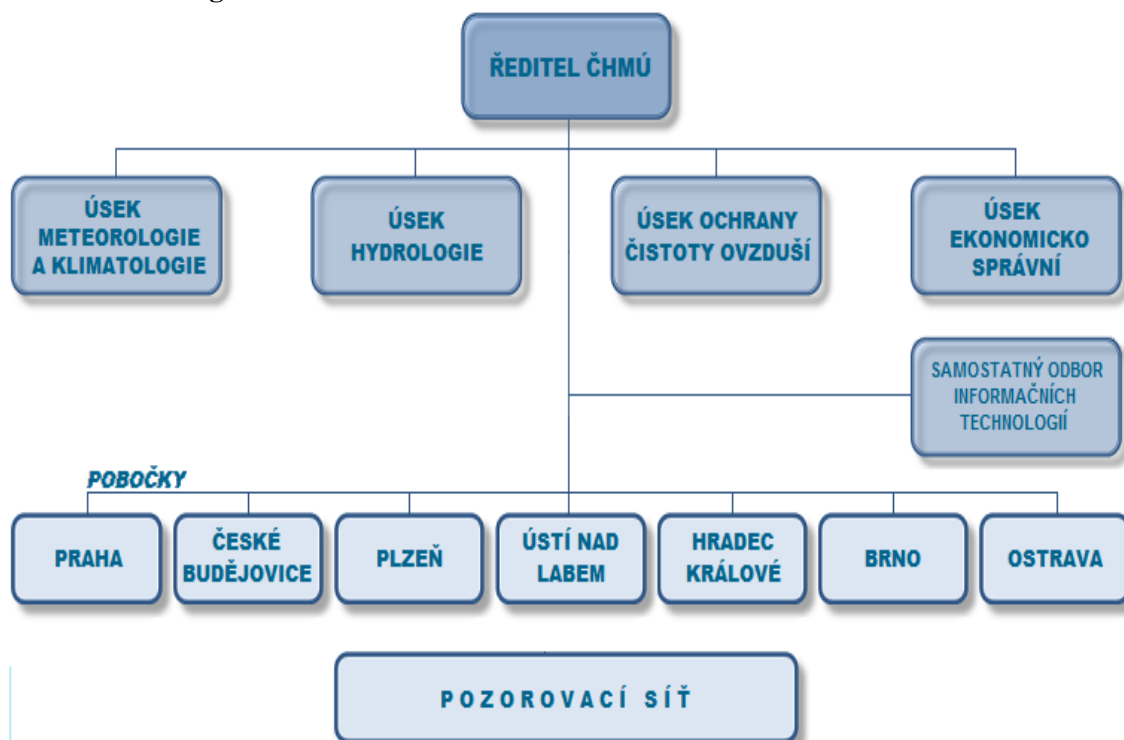
Předpovědní povodňovou službu zabezpečuje podle § 19 **zákona č. 458/1992 Sb., o státní správě ve vodním hospodářství**, Český hydrometeorologický ústav (dále jen ČHMÚ) ve spolupráci se správcí vodohospodářsky významných toků (Povodí).

Český hydrometeorologický ústav je příspěvkovou organizací, jejímž zřizovatelem je Ministerstvo životního prostředí, a mezi jeho hlavní činnosti pro tento

rezort patří především monitorování stavu atmosféry a hydrosféry či expertní činnost pro tyto složky životního prostředí. Veřejnosti, která se o stav životního prostředí zajímá, jsou výsledky těchto činností ČHMÚ dobře známé z pravidelných ročenek o stavu životního prostředí a z mnoha publikací a výstupů v současné době dostupných i na webových stránkách ústavu.

ČHMÚ plní kromě řady dalších úkolů i funkce národní meteorologické a hydrologické služby. Organizace těchto služeb proto vychází z nutnosti předpovídat a zároveň varovat před mimořádnými událostmi a krizovými situacemi přírodního či průmyslového charakteru 24 hodin denně. ČHMÚ tyto služby integroval do Předpovědní a výstražné služby (PVS) ČHMÚ, která musí fungovat na celém území ČR, poskytovanou prostřednictvím ČHMÚ, je podobně jako v ostatních zemích, zodpovědný stát, který musí zajistit nejen dostatečnou infrastrukturu, ale i prostředky na provoz PVS.¹¹

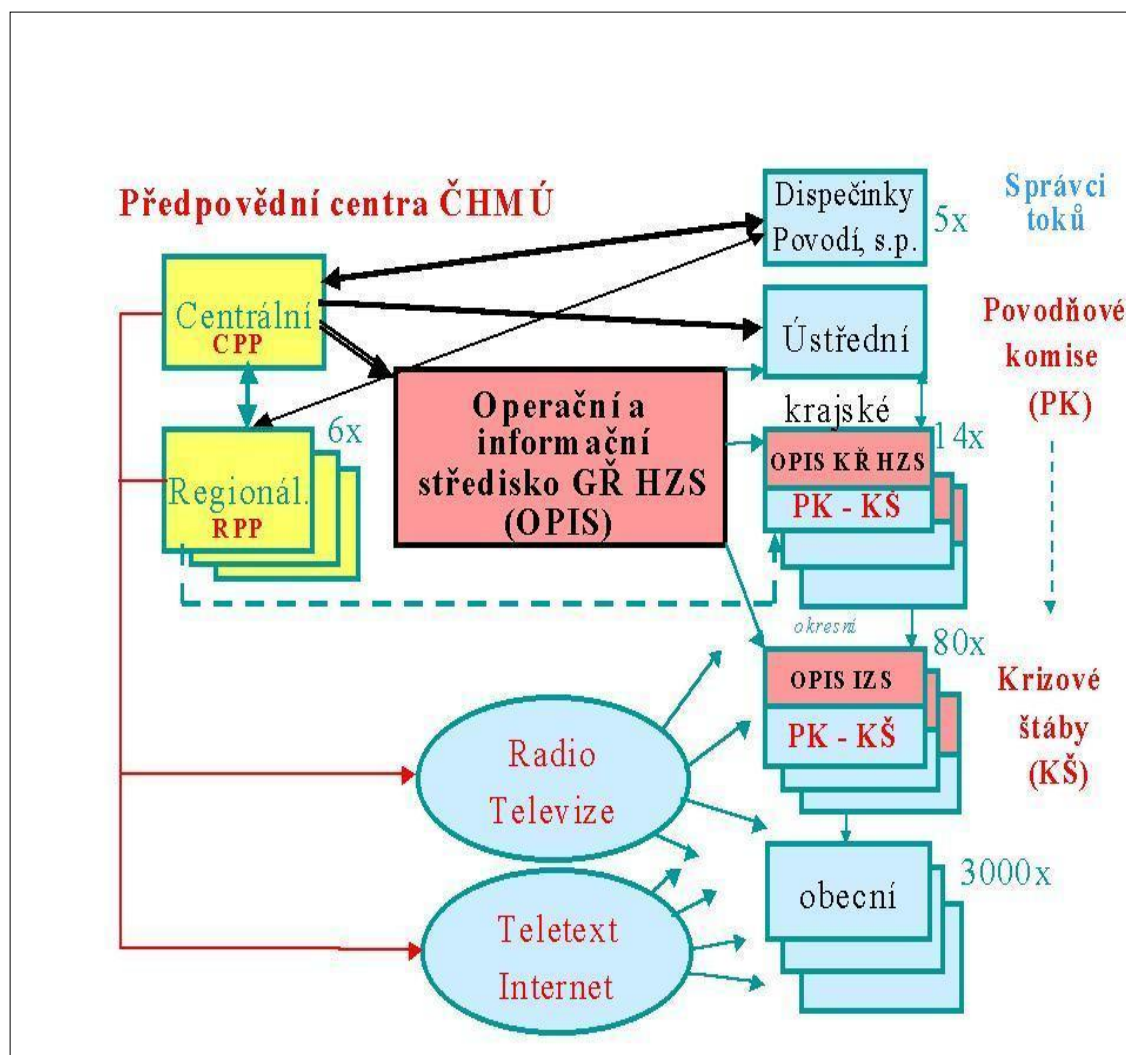
Obrázek 3: Organizační schéma ČHMÚ



Zdroj: <http://portalh.chmi.cz>

¹¹ OBRUSNÍK, cit. 8, s. 63

Obrázek 4: Napojení předpovědní a výstražné služby ČHMÚ do celostátního systému



Zdroj: ČHMÚ

1.5.1 Funkce ČHMÚ

Hlavní funkcí meteorologické služby při předpovídání povodní je sledování povětrnostní situace, produkování předpovědí počasí a vydávání upozornění a výstrah na nebezpečné meteorologické jevy, zejména velké a intenzivní srážky. Důležitá je kvantifikovaná předpověď srážek, pro jejíž zpracování se využívají výsledky numerických meteorologických modelů provozovaných meteorologickými službami některých evropských zemí (Francie, Německo, Velká Británie) a modelu ALADIN provozovaného v ČHMÚ. Jako doplňková informace kvalitativního charakteru jsou využívány snímky z meteorologických družic a snímků meteorologických radarů.

Hydrologická služba sleduje aktuální situaci v hlásné síti vodoměrných stanic na vodních tocích (cca 150 profilů) a přebírá od vodohospodářských dispečinků podniků Povodí informace o stavu a manipulacích na vodních dílech, které ovlivňují průběh povodně. Většina podniků Povodí má nyní vybudovanu vlastní automatickou měřicí síť hydrologických i meteorologických veličin, jejichž údaje přebírají předpovědní pracoviště ČHMÚ pro doplnění vlastních informací. Podniky Povodí mají k dispozici potřebné informace o vodních tocích a objektech na nich pro provozování hydrologických modelů a daleko větší rozsah aktuálních informací z terénu.¹²

1.5.2 Předpovídání povodní

Možnosti úspěšného předpovídání jednotlivých druhů povodní jsou dány přírodními zákonitostmi jejich vzniku, dosaženou úrovní metodických a technických prostředků pro jejich simulaci a množstvím disponibilních vstupních údajů a informací. Relativně jednodušší je předpovídání povodní na větších tocích, kde lze využít vztahů založených na postupových dobách a odpovídajících si průtocích v systému stanic. Na tomto základě vydává ČHMÚ standardně hydrologickou předpověď pro 18 profilů na hlavních tocích, za povodní ještě pro několik dalších. Proto ČHMÚ, jako jedno z opatření ke zlepšení předpovídání povodní, přijatých po povodni v roce 1997, intenzivně připravuje a zavádí do provozu předpovědní hydrologické modely založené na srážko-odtokových vztazích, popřípadě v kombinaci s modely tání sněhové pokrývky.

¹² KUBÁT, cit. 1, s. 98

Předpovídání povodní vzniklých v důsledku bouřkových přívalových dešťů v letním období na malých tocích je prakticky nemožné. Tyto deště zpravidla zasahují relativně malé území a nejsou ve většině případů včas zaznamenány strážkoměrnou sítí. Povodňová odezva na malých tocích nastává prakticky okamžitě nebo v průběhu několika málo hodin. Orientační výstrahy pro větší územní celky (bez přesnější lokalizace výskytu) jsou vydávány na podkladě analýzy nebezpečných synoptických situací a údajů meteorologických radarů.

Rovněž velmi obtížné je předpovídání povodní vzniklých v důsledku ledových jevů na vodních tocích. Pro některé úseky velkých toků (Labe) byly odvozeny matematické modely na simulaci ledových jevů, které provozuje Povodí Labe s.p. a ČHMÚ pro ně poskytuje meteorologické údaje včetně předpovědi teplot. Zatím neexistuje provozně použitelný model předpovědi chodu ledu, který je z hlediska vzniku povodní nejnebezpečnější.¹³

1.5.3 Stupně povodňové aktivity

Stupni povodňové aktivity se rozumí míra povodňového nebezpečí vázaná na směrodatné limity, jimiž jsou zpravidla vodní stavy nebo průtoky v hlásných profilech na vodních tocích, popřípadě na mezní nebo kritické hodnoty jiného jevu uvedené v příslušném povodňovém plánu.

Rozsah opatření prováděných k ochraně před povodněmi se řídí nebezpečím nebo vývojem povodňové situace, která se vyjadřuje těmito třemi stupni povodňové aktivity (SPA):

- a) první stupeň (*stav bdělosti*) nastává při nebezpečí přirozené povodně a zaniká, pominou-li příčiny takového nebezpečí; vyžaduje věnovat zvýšenou pozornost vodnímu toku nebo jinému zdroji povodňového nebezpečí, zahajuje činnost hlásná a hlídková služba; na vodohospodářských dílech nastává tento stav při dosažení mezních hodnot sledovaných jevů a skutečností z hlediska bezpečnosti díla nebo při zjištění mimořádných okolností, jež by mohly vést ke vzniku nebezpečí zvláštní povodně,
- b) druhý stupeň (*stav pohotovosti*) se vyhláší v případě, že nebezpečí přirozené povodně přeroste v povodeň a dochází k zaplavování území mimo koryto; vyhláší se také při překročení mezních hodnot sledovaných jevů a skutečností na

¹³ KUBÁT, cit. 1, s. 99

vodohospodářském díle z hlediska jeho bezpečnosti; aktivizují se povodňové orgány a další účastníci ochrany před povodněmi, uvádějí se do pohotovosti prostředky na zabezpečovací práce, provádějí se opatření ke zmírnění průběhu povodně podle povodňového plánu,

c) třetí stupeň (*stav ohrožení*) se vyhláší při nebezpečí vzniku větších škod, ohrožení životů a majetku v zátopovém území; vyhláší se také při dosažení kritických hodnot sledovaných jevů¹⁴ a skutečností na vodohospodářském díle z hlediska jeho bezpečnosti současně se zahájením nouzových opatření; provádějí se zabezpečovací a podle potřeby záchranné práce nebo evakuace.

Druhý a třetí stupeň povodňové aktivity vyhláší a odvolávají ve svém územním obvodu povodňové orgány.¹⁵ Podkladem pro jejich vyhlášení je dosažení směrodatného limitu hladin nebo průtoků stanovených v povodňových plánech, zpráva předpovědní nebo hlásné povodňové služby, doporučení správce vodního toku, oznámení vlastníka nebo uživatele vodního díla, případně další skutečnosti charakterizující míru povodňového nebezpečí. O vyhlášení povodňové aktivity informuje povodňový orgán ve svém územním obvodu podle povodňového plánu.

Směrodatné limity vodních stavů pro vyhlášení druhého a třetího stupně povodňové aktivity jsou obsaženy v povodňových plánech.

1.6 Opatření k ochraně před povodněmi a povodňové plány

1.6.1 Opatření k ochraně před povodněmi

Opatřeními k ochraně před povodněmi jsou preventivní a přípravná opatření, prováděná mimo povodeň a operativní opatření prováděná v době povodně. Do těchto opatření není zahrnuta investiční výstavba, údržba a opravy ostatních zařízení sloužících ochraně před povodněmi, kterými jsou např. úpravy a zkapacitnění koryt vodních toků, výstavba ochranných hrází, čerpacích stanic apod., jakož i další investice vyvolané povodněmi.

¹⁴ VYHLÁŠKA č. 62/1975 Sb., o odborném technickobezpečnostním dohledu na některých vodohospodářských dílech a o technickobezpečnostním dozoru národních výborů nad nimi.

¹⁵ § 18 odst. 1 a 2 zákona č. 130/1974 Sb., o státní správě ve vodním hospodářství, ve znění zákona č. 425/1990 Sb. a zákona č. 23/1992 Sb.

Druhy opatření k ochraně před povodněmi

1. Preventivní opatření jsou

- a) povodňové plány;
- b) povodňové prohlídky;
- c) příprava předpovědní a hlásné povodňové služby;
- d) organizační a technická příprava povodňové ochrany;
- e) vytváření hmotných povodňových rezerv;
- f) stanovování zátopových území;
- g) vyklízení zátopových území;
- h) příprava účastníků povodňové ochrany.

2. Opatření při nebezpečí povodně a v době povodně jsou

- a) činnost předpovědní povodňové služby;
- b) činnost hlásné povodňové služby;
- c) varování při nebezpečí povodně způsobené přírodními jevy a umělými vlivy;
- d) zřízení a činnost hlídkové služby;
- e) řízené ovlivňování odtokových poměrů;
- f) povodňové zabezpečovací práce;
- g) povodňové záchranné práce;
- h) zabezpečení náhradních funkcí a služeb v území zasaženém povodní;
- i) evidenční a dokumentační práce.

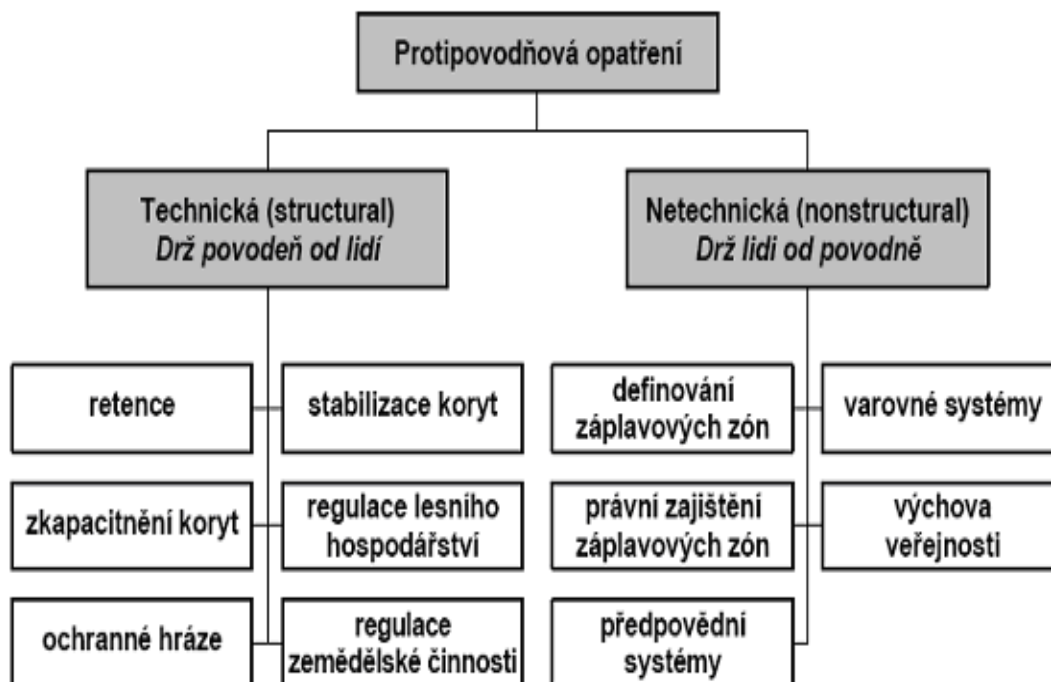
3. Opatření po povodni jsou

- a) obnovení povodní narušených funkcí v zasaženém území;
- b) zjišťování a oceňování povodňových škod;
- c) odstraňování povodňových škod;
- d) zjištění příčin negativně ovlivňujících průběh povodně a řešení jejich nápravy;
- e) dokumentační práce a vyhodnocení povodňové situace.

Právnícké a podnikající fyzické osoby jsou povinny odstraňovat překážky, které mohou bránit průtoku velkých vod, umožnit vstup na své pozemky a do objektů k provádění záchranných a zabezpečovacích prací, strpět odstranění staveb nebo jejich částí nebo porostu, poskytnout dopravní a mechanizační prostředky, pohonné hmoty,

náradí a jiné potřebné prostředky a zúčastnit se podle svých možností těchto prací. Tyto činnosti je nutné řádně zdokumentovat pro pozdější uplatnění náhrady škod či újmy na zdraví¹⁶ a při likvidaci pojistných škod vzniklých v důsledku vydaných rozhodnutí povodňovým orgánem, velitelem jednotky požární ochrany nebo velitelem zásahu v rámci IZS.

Obrázek 5: Protipovodňová opatření



Zdroj: Antušák (2006, s.23)

1.7 Povodňové plány

Povodňové plány obsahují potřebné údaje pro ochranu před povodněmi určitého objektu, obce, uceleného povodí nebo jiného územního celku. Orgány a právnické nebo fyzické osoby zpracovávají povodňové plány v rozsahu, který odpovídá jejich potřebám nebo v rozsahu uloženém povodňovým orgánem. Základní strukturu povodňových plánů tvoří:

- povodňové plány obcí (v jejichž územních obvodech je možnost výskytu povodní);
- povodňové plány správních obvodů obcí s rozšířenou působností;

¹⁶ § 35 a 36 zákona č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení a o změně některých zákonů

- povodňové plány správních obvodů krajů;
- Povodňový plán České republiky.

Kromě toho jsou na vyžádání povodňového orgánu nebo dle vlastní potřeby sestavovány:

- povodňové plány ohrožených nemovitostí.

Povodňové plány zpravidla obsahují *část věcnou* (relativně trvalé údaje o zdrojích povodňového nebezpečí a o opatřeních k ochraně před povodněmi), *část operační* (spojení na pracovníky a složky povodňové ochrany) a *část grafickou*.

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

Zpracovatelé povodňové plány každoročně přezkoumávají a podle potřeby doplňují a upravují. Věcnou část povodňového plánu předkládají ke schválení předsedovi příslušného povodňového orgánu po projednání shody s povodňovým orgánem vyššího stupně. Operační část průběžně opravují a poskytují povodňovým orgánům a dalším zainteresovaným účastníkům k využívání.

1.8 Cíle ochrany před negativními účinky povodní

1.8.1 Předpovědní a hlásná povodňová služba

Včasná informovanost o vývoji hydrologické situace je jednou ze základních podmínek pro zvýšení ochrany před povodněmi a snížení povodňových škod. Týká se to zejména ochrany zdraví a životů obyvatelstva, domácího zvířectva, vybavení domácností a podniků, zásob, dopravních prostředků, aktivací mobilních zábran a prostředků k omezení vniknutí vody do budov a objektů. Možnosti předpovídání průběhu povodní jsou přitom omezeny nejistotami meteorologických a hydrologických modelů a předpovědí. Místa ležící na profilech větších povodí mají nevýhodu větších absolutních průtoků, odhad průtokové situace však u nich zpřesňují již naměřené průtoky ve vyšších částech povodí. Postupové doby povodňových průtoků na

hlavních tocích Jihočeského kraje uvádí tab. 2 (podle digitálního povodňového plánu ČR).

Na území Jihočeského kraje zabezpečuje předpovědní službu Český hydrometeorologický ústav - pobočka České Budějovice pro oblast povodí Horní Vltavy, pobočka Praha pro oblast povodí Dolní Vltavy a pobočka Brno pro oblast povodí Dyje - ve spolupráci se správci povodí - Povodím Vltavy, státní podnik a Povodím Moravy, s.p.

Tabulka 2: Postupové doby povodňových průtoků na hlavních tocích Jihočeského kraje

TOK	ÚSEK		DÉLKA km	POSTUPOVÁ DOBA hodiny
Vltava	Vyšší Brod	Český Krumlov	36	4-10
	Český Krumlov	Břeží	32	3-10
	Břeží	České Budějovice	10	1-3
	České Budějovice	Hluboká n.Vlt.	11	1 -3
	Hluboká n.Vlt.	Týn n.Vlt.	28	3-7
	Týn n.Vlt.	Orlík	60	2-3
Malše	Římov	Roudné	16	2-4
	Roudné	České Budějovice	5	1 -3
Lužnice	Klenovice	Bechyně	49	8-12
	Bechyně	Týn n.Vlt.	11	2-4
Otava	Rejštejn	Sušice	17	2-4
	Sušice	Katovice	30	4-7
	Katovice	Písek	38	6-10
Blanice	Husinec	Protivín	41	5-8
	Protivín	Písek	27	3-6,5
Vltava	Orlík	Kamýk	7	0- 1
	Kamýk	Slapy	46	0-2
	Slapy	Štěchovice	7	0-1

Zdroj: odbor Životního prostředí, zemědělství, lesnictví KÚ ČB

1.8.2 Ovlivňování průběhu a rozsahu povodní

K efektivní ochraně před povodněmi jsou nezbytná opatření v krajině a technická opatření k ovlivnění průběhu a rozsahu povodní.

Opatření v krajině

Opatření v krajině jsou především změny využívání pozemků, změny rostlinného pokryvu, zatravňování a zalesňování břehů a přirozených inundací, tvorba protierozních mezí a vegetačních pásů a změny ve strukturách krajiny prováděné za účelem zachycení vody v povodí a zpomalení jejího odtoku. Velký význam těchto opatření spočívá v jejich protierozní funkci neboť splaveniny zanášejí koryta vodních toků a vodních nádrží a současně zvyšují povodňové škody při přívalových deštích.

Opatření v krajině není možné podceňovat, protože tvoří významnou část preventivních opatření, ale na druhou stranu nemůže být jejich účinek hlavně při extrémních povodňových situacích přeceňován. Těmito opatřeními lze snížit velikost průtoku velkých povodní řádově v procentech. Hlavním nástrojem pro jejich realizaci jsou především komplexní pozemkové úpravy (KPÚ).

KPÚ by měly být přednostně řešeny v erozně ohrožených územích s urychleným odtokem takto (tab.3):

Tabulka 3: Erozně ohrožená území

Dílčí povodí	Lokalizace	Důvod vymezení
Polečnice	povodí Chvalšinského potoka, částečně Polečnice	vysoká sklonitost terénu, hlinité půdy
Malše po Stropnici	povodí Černé	vysoká sklonitost terénu, poměrně nízké procento zalesnění
Stropnice a Malše po ústí do Vltavy	Stropnice nad VN Humenice	vysoká sklonitost terénu
Vltava od Malše po Lužnici	dolní část povodí Křemžského potoka	vysoká sklonitost terénu, částečně vysoké agrární využití nad Křemží
Lužnice od Nežárky po ústí	horní část povodí Smutné	vysoká sklonitost terénu, poměrně nízké procento zalesnění
Volyňka pod Spůlku	povodí Spůlky	vysoká sklonitost terénu

Zdroj: odbor Životního prostředí, zemědělství, lesnictví KÚ ČB

Pro podporu realizace opatření v krajině existuje několik programů, např.:

- **Program péče o krajinu (MŽP)** s podprogramy Péče o krajinu a Péče o zvláště chráněná území;

- **Operační program Životní prostředí**, který stanovuje základní prioritní osy:
 - ✓ zlepšování vodohospodářské infrastruktury a snižování rizika povodní;
 - ✓ zlepšování kvality ovzduší a snižování emisí, udržitelné využívání zdrojů energie;
 - ✓ zkvalitnění nakládání s odpady a odstraňování starých ekologických zátěží;
 - ✓ omezování průmyslového znečištění a environmentálních rizik;
 - ✓ zlepšování stavu přírody a krajiny;
 - ✓ rozvoj infrastruktury pro environmentální vzdělávání, poradenství a osvětu.

Žádosti o dotace v prioritních osách, týkajících se ochrany před povodněmi a zlepšování vodního režimu krajiny bylo možné podávat od roku 2008.

1.9 Povodňová charakteristika území ČR

Česká republika má následkem značné členitosti svého území velmi hustou hydrografickou síť o délce cca 85 tis. km. Nachází se v oblasti mírného klimatického pásma s pravidelným sezónním cyklem teplot a srážek. Mimo těchto dlouhodobých výkyvů jsou krátkodobé změny počasí způsobovány častými přechody atmosférických front, které od sebe oddělují teplejší a studenější vzduchové masy a jsou většinou doprovázeny srážkami.

Rozdělení srážek v průběhu roku má spíše kontinentální charakter. Nejvyšší měsíční úhrny srážek připadají na květen až srpen, nejméně srážek je v únoru a březnu. V letních měsících se často vyskytují krátkodobé extrémní srážky bouřkového charakteru, které zasahují poměrně malá území. Dlouhodobý úhrn srážek obecně stoupá se zvětšující se nadmořskou výškou, významně se však projevují orografické vlivy terénu.

Sněhová pokrývka se objevuje v průměru od poloviny prosince do poloviny března, na horách leží sníh někdy až do května. Výška sněhové pokrývky v průměru dosahuje v nížinách 10 - 20 cm, ve středních polohách 40 - 60 cm, na horách přes 100 cm. Ve sněhově bohatém roce je na celém území ve sněhu akumulováno přibližně 5 mld. m³ vody. Období tání sněhové pokrývky není pravidelné. Tání významná pro vznik povodní mohou nastat prakticky od prosince až do dubna.

Povodně způsobují v České republice značné škody (v období 1980 - 1988 to bylo ročně v průměru více jak 500 mil. Kč a celkem 10 lidských životů). Časté jsou případy, kdy škody z jedné povodně přesahují částku 1 mld. Kč - např. povodeň v červenci 1981 na Berounce, Vltavě a Labi. Přibližně 40 - 50 % škod činily škody v zemědělství, 15 - 20 % byly škody na vodních tocích a objektech, zbytek tvořily ostatní škody v zatopených územích. Byla zaznamenána ztráta 4 lidských životů. V posledních 5ti letech postihly ČR dvě největší povodně za posledních 100 let. V r. 1997 to byly červencové povodně především na Moravě, při nichž došlo ke ztrátě 60 lidských životů a celkové přímé materiální škody (beze škod vzniklých výpadkem výroby apod.) dosáhly 63 mld. Kč. V srpnu 2002 katastrofální povodně zasáhly především povodí Vltavy a následně i dolního Labe. Jednalo se o největší zaznamenanou povodeň na území ČR. Celkové škody dosáhly 73 mld. a došlo ke ztrátě 17 lidských životů.

V posledních létech prakticky každoročně dochází k nebezpečným povodňovým situacím. Proto je nutné zajistit vysokou připravenost všech složek povodňové ochrany k jejich řešení.

1.9.1 ochrana obyvatel před povodněmi v ČR

Před povodní:

- Vytipujte si bezpečné místo, které nebude zaplaveno vodou;
- Připravte si pytle s pískem na utěsnění nízko položených dveří a oken;
- Připravte si potraviny a pitnou vodu na 2 - 3 dny;
- Vlastníte-li osobní automobil připravte jej k použití;
- Připravte na evakuaci zvířata;
- Upevněte věci, které by voda mohla odnést;
- Připravte si evakuační zavazadlo;
- Nezapomeňte na své osobní věci (doklady, cennosti).

Při povodni:

- Opusťte ohrožený prostor;
- V případě nutnosti opustit byt, dům dodržte zásady při evakuaci;
- Je-li dostatek času přesuňte se na vytipované místo, které nebude zaplaveno vodou.

Po povodni:

- Nechte si zkontrolovat stav obydlí statikem, obyvatelnost, rozvody el. energie, plynu, kanalizace, vody;
- Proveďte úklid uhynulého zvířectva, poničených potravin, plodin zasažených vodou dle pokynu hygieny;
- Informujte se o místech humanitární pomoci;
- Kontaktujte příslušné pojišťovny.

Při obnově studní a zdrojů pitné vody se řiďte pokyny odborníků a zabezpečte:

- vyčištění studny a odčerpání znečištěné vody;
- chemické ošetření vody ve studni;
- laboratorní prověření kvality vody;
- povolení od hygienika o používání obnoveného zdroje pitné vody.

Pokud možno aktivně se zapojte při likvidaci následků povodní:

- situaci lze zvládnout převážně svépomocí, ale nebezpečí nepodceňujte;
- informace o možnosti zapojit se do likvidačních prací obdržíte od pracovníků obecního úřadu a dalších pověřených pracovníků;
- jednejte s rozvahou, pomáhejte sousedům, starým a nemocným lidem;
- dodržujte pokyny územně příslušných správních úřadů.

1.9.2 Varování občanů a zásady jejich chování při hrozbě nebo vzniku povodní

Ministerstvo vnitra dnem 1. listopadu 2001 zavedlo na území České republiky jeden varovný signál „**VŠEOBECNÁ VÝSTRAHA**“ pro varování obyvatelstva při hrozbě nebo vzniku mimořádné události. Signál je vyhlášován kolísavým tónem sirény po dobu 140 vteřin a může zaznít třikrát po sobě ve tříminutových intervalech.

1.9.2.1 Způsoby šíření tísňových informací při povodních



- vysílání Českého rozhlasu a České televize;

- regionální vysílání rozhlasových stanic;
- regionální vysílání televize, kabelová televize;
- místní rozhlas;
- závodní rozhlasy;
- pojízdné rozhlasové vozy a megafony;
- policie, hasiči;
- prostřednictvím spoluobčanů (sousedů) a podobně.

1.9.3 Evakuační zavazadlo

Evakuační zavazadlo občan připravuje pro případ opuštění bytu v důsledku ohrožení přirozenou povodní značného rozsahu a pro opuštění bytu v důsledku ohrožení života vznikem zvláštní povodně.

Jako evakuační zavazadlo poslouží např. kufr, batoh nebo cestovní taška. Zavazadlo označte svým jménem a adresou.

Doporučený obsah evakuačního zavazadla:

- základní trvanlivé potraviny, nejlépe v konzervách, dobře zabalený chléb a pitná voda, vše na dva až tři dny;
- předměty denní potřeby, jídelní misku a příbor;
- léky, které užíváte, toaletní a hygienické potřeby;
- osobní doklady, peníze, pojistné smlouvy a cennosti;
- náhradní oděv, obuv, pláštěnku, spací pytel nebo přikrývku;
- přenosné rádio s rezervními bateriemi, mobil, přenosnou svítilnou, zápalky, nůž atd.

Obrázek 5: Obsah evakuačního zavazadla



Zdroj: příručka pro starosty obcí

2. CÍL PRÁCE A HYPOTÉZY

Hlavním cílem diplomové práce je zmapování a porovnání příčin i následků povodní v České republice resp. v Jihočeském kraji, analýza psaných dokumentů o povodních roku 2002 a 2006, příčiny povodní, povodňové škody, sociální a ekonomické dopady povodní, zásady strategie ochrany před povodněmi v ČR, nebezpečí povodní ve světě, globální oteplování, vliv klimatu a jejich příčinná souvislost s četností povodní.

Konzultace:

- a) Hasičský záchranný sbor;
- b) Český hydrometeorologický ústav;
- c) Oddělení Krizového řízení Krajského úřadu Jihočeského kraje;
- d) Starostové obcí Římov, Předmíř, Strunkovice nad Blanicí.

Hypotézy:

- a) Protipovodňová opatření šetří náklady na obnovu území;
- b) Četnost povodní má souvislost s globálním oteplováním.

3. METODIKA

- ✓ *Analýza psaných dokumentů* – vyhledal jsem a prostudoval literaturu vztahující se k tématu této diplomové práce. Snažil jsem se shrnout danou problematiku a vybrat ta nejpodstatnější fakta a ta, která by nejlépe vystihovala náplň diplomové práce.
- ✓ *Terénní práce* – zjišťoval jsem přípravu, průběh, následky povodní a obnovu v obcích Jihočeského kraje, které byly zasažené povodní. Konzultoval jsem zjištěné skutečnosti s klimatologem ČHMÚ, s oddělením Krizového řízení Krajského úřadu Jihočeského kraje.

Metody

- *Popisně geografická*
- *Srovnávací*
- *Řízený rozhovor*

4. VÝSLEDKY

4.1 Povodně

Mezi krizovými situacemi, které jsou způsobeny přírodními vlivy, zauímají v našich podmínkách významné místo povodně. Velké povodně skutečně patří k nejčastěji se vyskytujícím přírodním katastrofám a způsobují obrovské materiální škody a ztráty na lidských životech. Jejich výskyt je značně nepravidelný. „Podle historických hydrologických záznamů byly velké povodně poměrně časté ve druhé polovině 19. století. Pak jejich výskyt pozvolna ustával a druhá polovina 20. století byla na výskyt velkých regionálních povodní již vysloveně chudá. Až ke konci století došlo na našem území k několika ničivým povodním, včetně povodně v červenci 1997, která byla svým rozsahem a důsledky největší povodní ve 20. Století“.¹⁷

Poslední neklidná dekáda lidských dějin zahrnující přelom tisíciletí představuje významný impuls pro výzkum problematiky krizového řízení. „Vzhledem k zvyšujícím se turbulencím a rozsahu dopadu mimořádných událostí velkého rozsahu na společnost, se ukazuje jako nutnost teoreticky reflektovat nové fenomény s tím spojené“.¹⁸

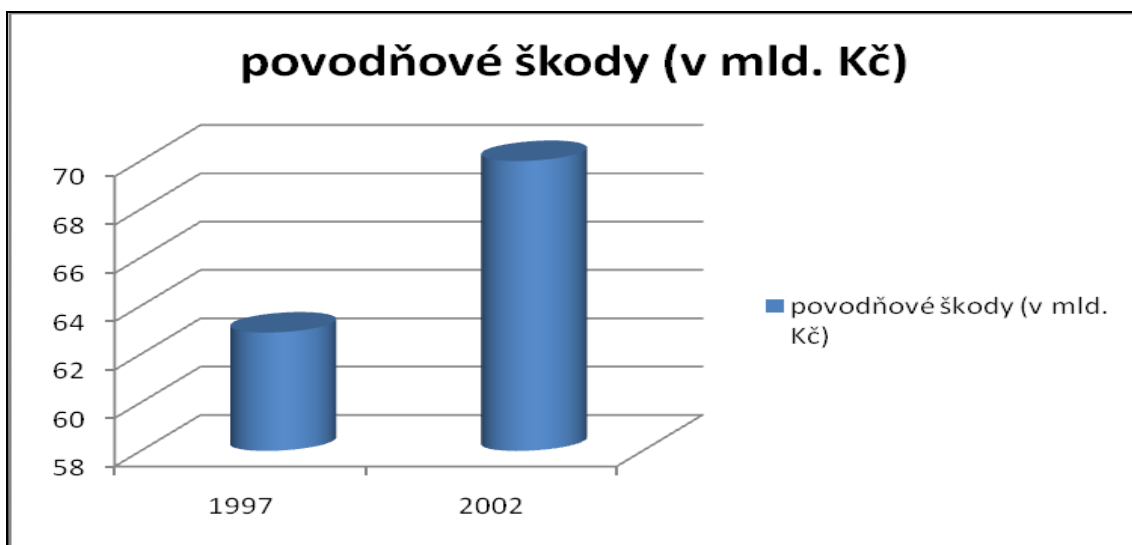
Povodně představují pro Českou republiku největší přímé nebezpečí v oblasti přírodních pohrom a mohou být i příčinou závažných kritických situací, při nichž vznikají nejenom rozsáhlé materiální škody, ale rovněž ztráty na životech obyvatel postižených území a dochází k rozsáhlé devastaci krajiny včetně ekologických škod. „Tato skutečnost se potvrdila v České republice při povodních v létě r. 1997 (60 obětí na životech a za 62,9 mld. Kč škod), v srpnu 2002 (19 obětí na životech a za 70 mld. Kč škod). Uvedené povodně prokázaly, že lidská společnost je povodněmi stále silně zranitelná, a to i v důsledku urbanizace, technického rozvoje, vybavenosti sídel, domácností a výstavby výrobních kapacit v záplavových územích v posledních sto letech“.¹⁹

¹⁷ KUBÁT, cit. 1, s. 106

¹⁸ REKTOŘÍK, cit. 6, s. 98

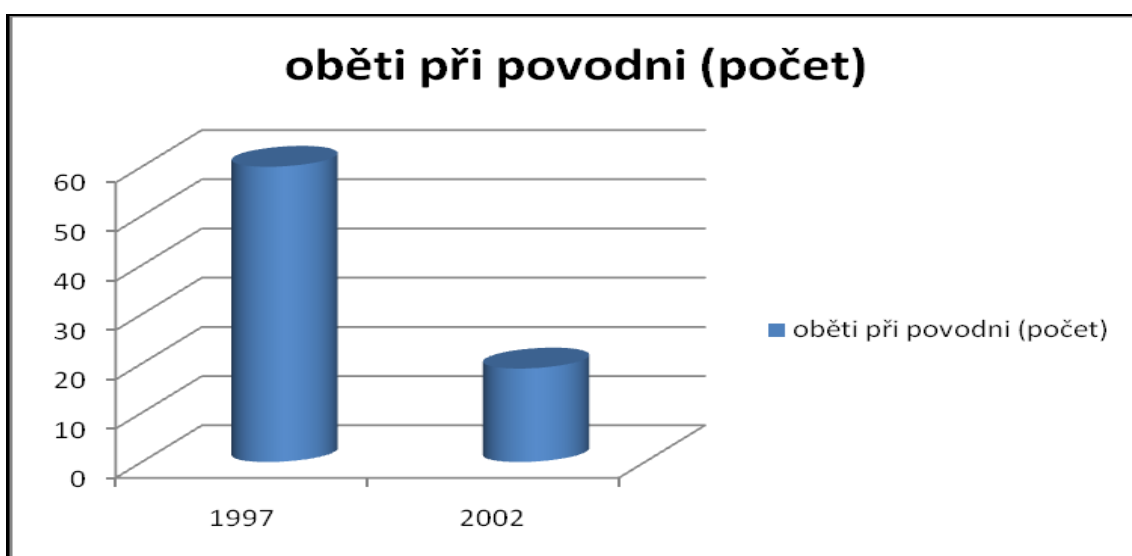
¹⁹ PROCHÁZKOVÁ, D. Řízení bezpečnosti, krizové řízení a plánování, ochrana kritické infrastruktury. Praha: Regionservis, 2005. s. 79

Graf 1: Povodňové škody v roce 1997, 2002



Zdroj: PROCHÁZKOVÁ, D. Řízení bezpečnosti, krizové řízení a plánování, ochrana kritické infrastruktury. Praha: Regionservis, 2005. s. 79

Graf 2: Oběti na lidských životech při povodních v roce 1997, 2002



Zdroj: PROCHÁZKOVÁ, D. Řízení bezpečnosti, krizové řízení a plánování, ochrana kritické infrastruktury. Praha: Regionservis, 2005. s. 79

4.1.1 Povodně v 19. století

Povodně 1845

Povodeň v roce 1845 byla jednou z největších povodní na území Čech i Moravy v novověku. Překonána byla (a to ne všude) až po více než 150 letech povodní v roce 2002. Maximální průtok vody Prahou během povodně v roce 1845 se odhaduje na 4500

m³/s. Povodeň měla vliv i na stavbu železnic: protože většina tratí byla stavěna relativně krátce po ní, byly tratě navrženy tak, aby je nezasáhla. Proto byly tratě do provozuschopné i při pozdějších povodních. Na Moravě byla během těchto povodní zatopena velká část Břeclavi vinou špatně navrženého železničního náspu (Příloha č. 1).

Povodně 1872

V pražské kotlině byla zatopena většina Starého Města, níže položené části Malé Strany a Smíchova, Podskalí, všechny ostrovy a téměř celý Karlín (Příloha č. 2).

Povodně 1890

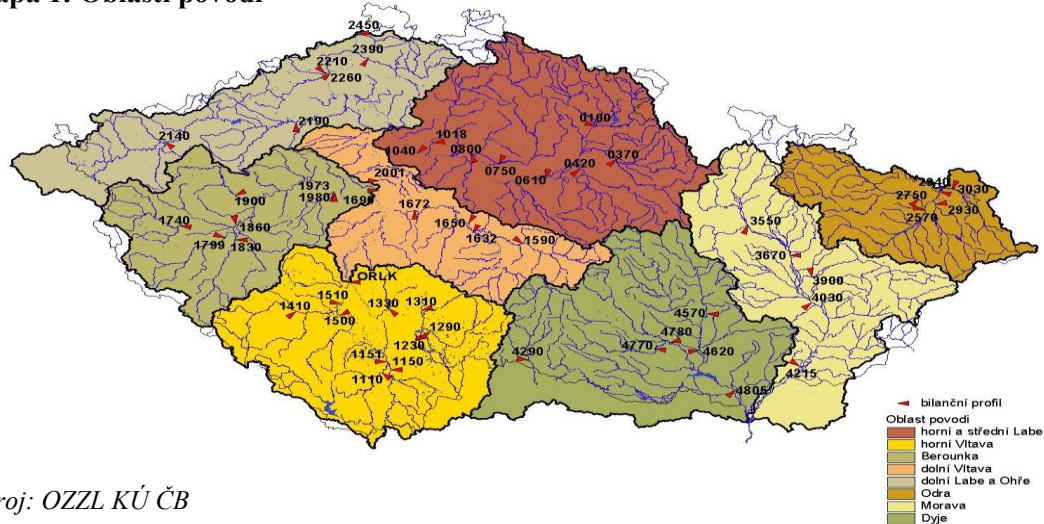
Tato povodeň patří mezi několik mohutných povodní, které postihly Prahu v posledních 200 letech. Je však třeba zdůraznit, že postižená nebyla pouze Praha, ale i ostatní města po celých Čechách. Příčinou této povodně byly několikanásobně vydatné srážky po celém území (Příloha č. 3).

Povodně 1954

Další větší povodeň, která postihla Prahu, která kulminovala 10. července roku 1954. Byla šestou největší a dosáhla maxima 2920 m³/sec.

4.1.2 Povodně z let 1997 a 2002 v České republice

Mapa 1: Oblasti povodí



Zdroj: OZZL KÚ ČB

Tento seznam obsahuje chronologicky seřazené významnější historicky doložené povodně, které zasáhly území Čech, Moravy nebo Slezska.

- 1774, Labe;

- 1799, Labe;
- 1815, Labe;
- 1824, Vltava;
- 1830, Vltava;
- 1845, březen odhadovaný průtok Vltavy v Praze 4500 m³/s;
- 1862, březen, Labe;
- 1876;
- 1890, září, Vltava, byl pobořen Karlův most, průtok Vltavy v Praze 4000 m³/s;
- Povodeň 1997, Morava;
- Povodeň 2002, srpen, Vltava a Labe, největší změřené povodně v Čechách - průtok Vltavy v Praze 5300 m³/s;
- Povodeň 2006 - různé řeky.

4.1.2.1 Povodně 1997 v ČR

Červenec roku 1997 bude v historii České republiky zapsán černými písmeny. Odehrálo se v něm drama jedné z největších přírodních katastrof 20. století na českém území. Rozsáhlé a dlouhotrvající deště zasáhly povodí většiny řek Moravy, Slezska a severovýchodních Čech. V důsledku následných mimořádně škodlivých povodní zahynulo 50 lidí, bylo zničeno nebo poškozeno téměř dvacet devět tisíc obydlí a stovky dalších hospodářských zařízení a objektů. Statisícům spoluobčanů tato pohroma zasáhla pronikavě do způsobu života, tisíce z nich se budou vyrovnávat s jejími následky až do příštího století. Stát přišel během několika dní o hodnoty v odhadované výši 62,9 miliard Kč, což je zhruba 80krát více než činí roční průměr povodňových škod z předcházejících let (Příloha č. 4).

4.1.2.2 Atmosférické podmínky, které vedly ke vzniku povodňové situace

Povodňová situace v červenci 1997 byla způsobena dvěma epizodami vydatných dlouhotrvajících srážek. Obecně se vznik srážek v atmosféře váže na existenci výstupných pohybů vzduchu. Dochází k nim v zásadě ze čtyř hlavních příčin:

- termickou konvekci (se vznikem bouřkových oblaků);
- při orografických návětrných efektech;

- v oblastech cyklón a brázd nízkého tlaku následkem dynamicky podmíněných výstupných pohybů vzduchu v nižších hladinách atmosféry (konvergence proudění);
- výkluznými pohyby vzduchu v oblasti atmosférických front.

Všechny tyto příčiny se vyskytovaly v obou srážkových obdobích v červenci 1997 současně (v první srážkové epizodě dokonce s extrémně dlouhým trváním až pěti dnů), přičemž se s největší pravděpodobností vzájemně (synergicky) zesilovaly.

4.1.2.3 První vlna srážek

„Srážková činnost na území ČR započala již 4. 7. 1997, kdy střední Evropa byla pod vlivem zvlněné studené fronty, která postupovala pozvolna od jihozápadu k severovýchodu. Její přechod byl provázen na celém území četnými bouřkami, místy i lijáky (srážkové úhrny okolo 30 mm). Nad Alpami se její postup začal zpomalovat a studený vzduch se “rhonskými dveřmi” dostal do severozápadního Středomoří. Vytvořila se prohlubující se tlaková níže, která postupovala 5. 7. - 6. 7. Tím byl nastartován mechanismus, který přinesl mimořádné množství srážek ve východní části území ČR. Dne 6. 7. spadlo vůbec největší množství srážek v průběhu celé povodňové situace. 9. 7. tlakový gradient začal slábnout a srážky na celém území ČR ustaly. Průměrné srážky na povodích toků třetího řádu při první povodňové epizodě byly největší v západní a severní oblasti Jeseníků a v severní části Beskyd v povodí Ostravice (306 mm, plocha 840 km²). Zcela mimořádný je velký plošný rozsah extrémních srážek na severní Moravě. Od 3. 7. do 8. 7. 1997 zde spadlo 2,3 m³ vody na plochu zhruba 10 000 km² “. ²⁰

4.1.2.4 Druhá vlna srážek

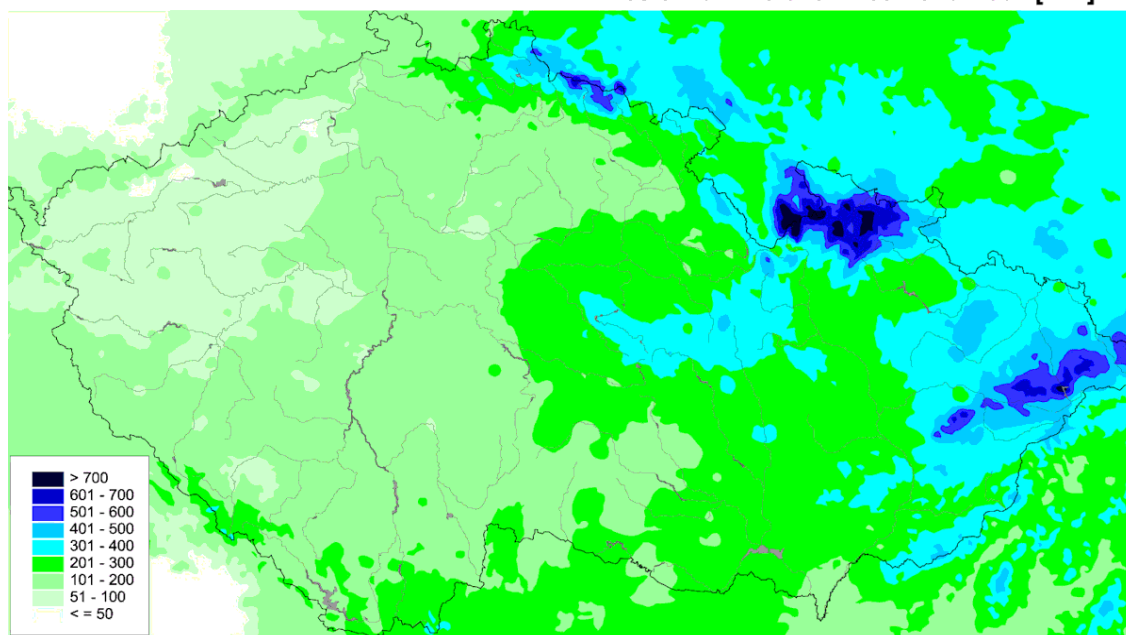
Druhé srážkové období započalo 17. 7., kdy došlo k přibližování a nakonec ke splnutí dvou frontálních systémů. První z nich postupoval přes střední Evropu k východu v severněji položené frontální zóně, druhý pak v jižněji položené frontální zóně přes západní Středomoří k severovýchodu. Ten byl spojen s mělkou tlakovou níží, která se po splnutí obou systémů začala prohlubovat a do 19. 7. postoupila přes Čechy

²⁰ ČHMÚ: Český hydrometeorologický ústav: hydrologická služba [online]. ČHMÚ, 2002 [cit. 2009-12-25]. Dostupné z: <<http://hydro.chmi.cz/hpps/>>.

a Moravu k severovýchodu nad Slezsko. Vydatné srážky trvaly na návětrí severních pohraničních hor, zejména v Krkonoších. Srážky druhé povodňové epizody byly podstatně slabší a v porovnání s první epizodou představovaly pouze 30 až 50 % jejich srážkových úhrnů. Výjimkou byla srážková činnost v oblasti Krkonoš, kde srážky byly stejně silné jako v první epizodě a třikrát vydatnější než v ostatních v té době srážkově zasažených oblastech ČR. Srážkovou činnost v měsíci červenci 1997 znázorňuje mapa 2.

Mapa 2: Vyhodnocení povodňové situace v červenci 1997, 1998

Měsíční úhrn srážek v červenci 1997 [mm]



© Český hydrometeorologický ústav

Zdroj: Český hydrometeorologický ústav: hydrologická služba [online]. ČHMÚ, 2002 [cit. 2009-12-25]. Dostupné z: <<http://hydro.chmi.cz/hpps/>>.

4.1.2.5 Vyhodnocení povodňových škod z roku 1997

Analýzou psaných dokumentů²¹ byly zjištěny celkové přímé majtkové škody způsobené povodní v roce 1997. Škody byly vyčísleny na 62,9 mld. Kč, z toho 39,2 mld. Kč na nemovitém majetku. Z hlediska vlastnictví je 22 % celkových škod na majetku státu, 10 % na majetku obcí, 55 % na majetku podnikatelských subjektů a 13 % škod na majetku občanů. Podle věcného členění celkových škod na nemovitém majetku

²¹ ČAMROVÁ, L., JÍLKOVÁ J. *Povodňové škody a nástroje k jejich snížení*. 1. vyd. Praha: Institut pro ekonomickou a ekologickou politiku, Fakulty národohospodářské, Vysoká škola ekonomická v Praze, 2006. 420 s.

REKTOŘÍK, J., ŠELEŠOVSKÝ, J. *Přístupy a východiska pro oceňování potenciálně zasažených území mimořádnou událostí velkého rozsahu*. 1. vyd. Brno: Masarykova univerzita, 2006. 92 s.

případá na obytné domy včetně vybavení 14 %, na podnikové budovy včetně zařízení a zásob 42 %, na dopravní stavby a inženýrské sítě 18 %, na vodohospodářské objekty a zařízení 11 %, na zemědělskou výrobu 3 %, na ekologické škody 8 % a na ostatní 4 %.

Absolutně největší škody utrpěla Ostrava - 4,4 mld. Kč (17 % z celkových škod vykázaných 34 OÚ), dále Bruntál, Olomouc, Jeseník a Vsetín (nad 1,5 mld. Kč) a dalších 6 okresů - Zlín, Nový Jičín, Opava, Frýdek-Místek, Uherské Hradiště a Přerov (1,0 - 1,5 mld. Kč).

4.2 Povodně 2002

Povodně postihly střední Evropu a po pouhé pětileté pauze znovu významně zasáhly i Českou republiku. Při povodních způsobených přívalovými dešti došlo k enormním škodám na majetku i na životech a zdraví lidí.

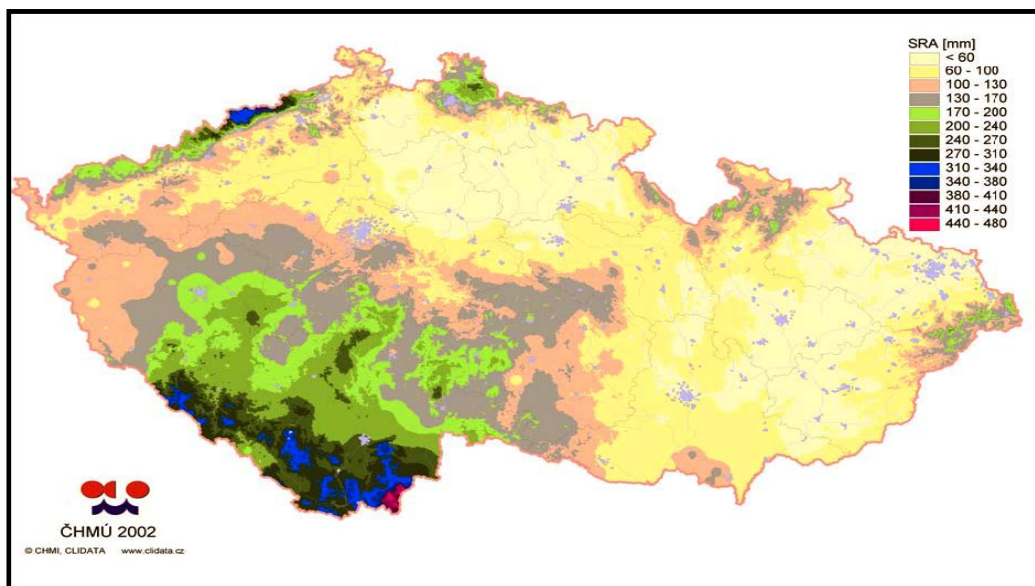
V České republice zasáhla první vlna srážek ve dnech 6. a 7. srpna především jižní Čechy a způsobila rozvodnění toků v horní části povodí Vltavy (zejména Malše a Černé). Druhá vlna srážek přišla ve dnech 11. - 13. srpna a zasáhla již i západní, střední a severní Čechy. Vzhledem k nasycenosti povodí a již plným korytům řek nastal rychlý vzestup a rozvodnění všech toků v zasažené oblasti. V celé řadě sledovaných profilů vodních toků v ČR byly zaznamenány historicky nejvyšší vodní stavy a průtoky.

Celkový úhrn srážek za první i druhou vlnu srážek je zobrazen na mapě 3, s. 53.

4.2.1 Povodeň v Česku 2002

Povodeň v Čechách z roku 2002 je jedna z největších událostí svého druhu v historii České republiky. Spolu s povodněmi na Moravě v roce 1997 patří k nejtěžším přírodním katastrofám moderní české historie. Byla to největší povodeň od ničivé Velké povodně v roce 1845. Proti ní byl průtok Vltavy Prahou v roce 2002 ještě o přibližně 20 % větší.

Mapa 3: Úhrny srážek za období od 6. do 15. srpna 2002



Zdroj: Český hydrometeorologický ústav: hydrologická služba [online]. ČHMÚ, 2002 [cit. 2009-12-25].
Dostupné z: <<http://hydro.chmi.cz/hpps/>>.

4.2.1.1 Postup povodně (řeka Malše, Vltava)

První vlna:

7. srpna

Děšť rozvodňuje hladiny jihočeských řek, vodohospodáři odpouštějí naplněné přehrady (Lipno, Římov, Husinec), začínají přetékat rybníky.

8. srpna

Voda zaplavuje jihočeská města, voda z Malše se v Českých Budějovicích zastavila kousek od hlavního náměstí, odřízla centrum od sídlišť Šumava, Máj a Vltava. Bylo evakuováno přes 2000 lidí. Vltava v Praze přesáhla průtok 1000 m³/s (2 SPA).

9. srpna

Deště na jihu Čech ustaly a voda opadá. Vltava dosáhla průtoku 1500 m³/s (3. SPA) a začala klesat.

10. srpna

První vlna záplav končí a začíná velký úklid a sčítání škod, meteorologové však varují před dalšími vytrvalými srážkami. Vltava v Praze klesla na 2 SPA.

11. srpna

Odpoledne začíná na jihu Čech silně pršet, vodohospodáři odpouštějí přehrady, ale slibují, že Vltava v Praze nepřesáhne první vlnu záplav. V Českých Budějovicích se staví hráze z pytlů s pískem (Příloha č. 5).

Druhá vlna:

12. srpna

Začíná katastrofa; ukazuje se, že druhá vlna bude mnohem silnější než první. Pod vodou se ocitají všechna velká jihočeská a západočeská města.

Ve 13 hodin vyhláší jihočeský hejtman Jan Zahradník stav nebezpečí. Později vyhlásil stav nebezpečí i středočeský hejtman Petr Bendl. Premiér Vladimír Špidla vyhlásil stav nouze pro Středočeský, Jihočeský, Plzeňský a Karlovarský kraj a pro Prahu. Déšť se rozšířil i na sever Čech. Vltavou v Praze protéká 1790 m³/s a začíná evakuace ohrožených oblastí (očekává se 50letá voda).

13. srpna

Stav nouze od 11 hodin začíná platit i v Ústeckém kraji. Ve všech uvedených krajích se evakuují celé vesnice, historické centrum Českých Budějovic, voda začíná strhávat první mosty. Na řadě míst v západních Čechách a v historickém centru Prahy se přerušují dodávky el. proudu. Voda se začíná objevovat také na Znojemsku, začíná zde evakuace. V Ústeckém kraji se připravují na stoletou vodu, probíhá hromadná evakuace měst a obcí, vypíná se elektřina a pomalu se zastavuje výroba velkých chemických podniků (Spolchemie, Lovochemie). Kulminuje hladina na dolní Berounce.

14. srpna

Průtok Prahou dosáhl 5 000 m³/s., je zaplaven Karlín a Pražské metro. Voda na Plzeňsku a v jižních Čechách klesá, v Praze odpoledne Vltava a pozdě večer Dyje ve Znojmě kulminuje. Stále prší, zatím nejvíce na severu Čech, v Orlických a Jizerských horách a v Krkonoších. Ve středočeském kraji na Mělníku rozvodněná Vltava zvyšuje hladinu Labe a rozšiřuje koryto soutoku. Problémy nastávají v neratovické Spolaně. Zhoršuje se stav na Litoměřicku,

uzavírají se mosty (Štětí, oba v Ústí nad Labem). Problémy mají i obce na Jizeře.

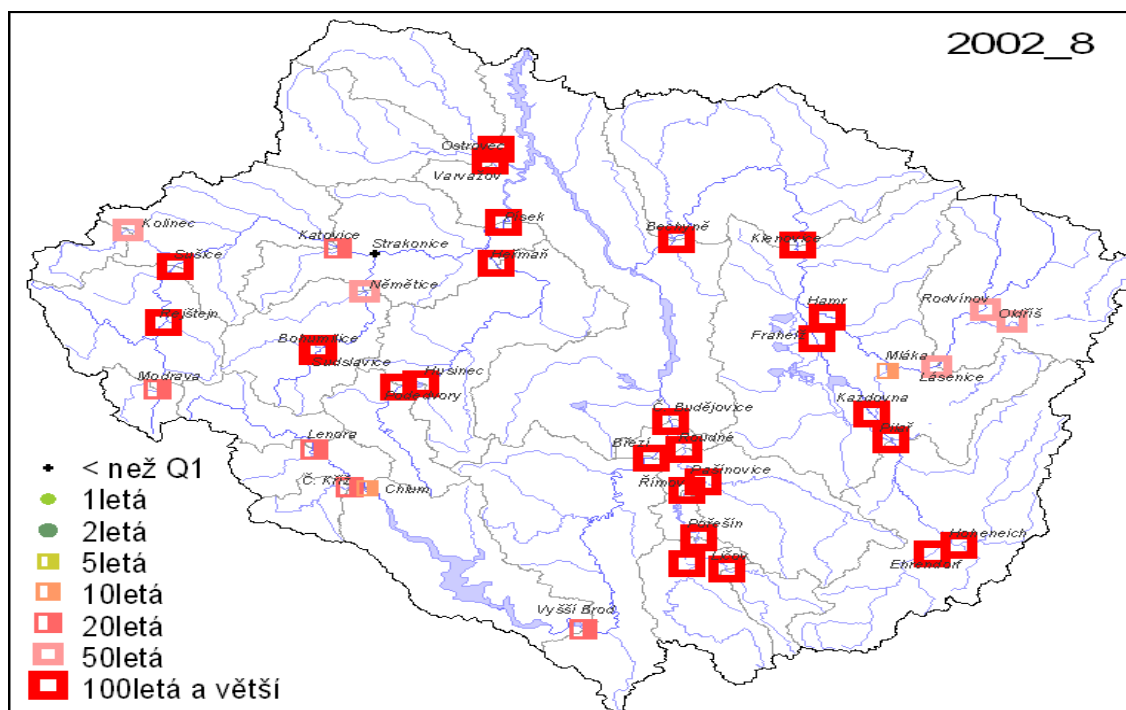
15. srpna

Areál Spolany Neratovice je zcela zatopen, dochází k úniku chlóru. V severních Čechách na Litoměřicku a ve středních Čechách kolem soutoku Labe s Vltavou se povodňová vlna rozlévá do blízkých vesnic. Všechny mosty přes Labe v Ústeckém kraji jsou uzavřeny. Hladina Dyje na Znojemsku klesá.

16. srpna

V Českých Budějovicích stále nejde proud. Na Litoměřicku především v okolí soutoku Labe s Ohří se povodňová vlna v některých místech rozlila do šíře 10 km, zatopeno je na 30 vesnic a několik menších měst (například celé historické město Terezín). Labe v Ústí nad Labem kulminuje na 11,9 metrech (přičemž normální maximální stav zde činí 3,5 metru). Na rozvodněné Labe se připravují už jen v Děčíně a Německu.

Mapa 4: Přehled nejvyšších dosažených průtoků ve zvoleném roce a měsíci



Zdroj: OZZL KÚ ČB

4.2.1.2 Jižní Čechy - Řeka Malše

je řeka v Jihočeském kraji a v Horním Rakousku, významný pravostranný přítok Vltavy. Celková délka toku je 96 km (z toho 89,3 km v Česku). Plocha povodí měří 979,1 km² (z toho 869,23 km² v Česku).

Průběh toku

Pramení pod jménem *Maltsch* v Rakousku na severovýchodním úbočí hory Viehberg u obce Sandl, v úseku asi 22 km tvoří státní hranici a u Dolního Dvořiště definitivně vstupuje na území Česka. Z dalších obcí a měst, kterými protéká, jsou to například: Rychnov nad Malší, Kaplice, Římov a Doudleby. Na českém území řeka protéká Soběnovskou vrchovinou, v níž vytváří hluboce zaříznuté, místy až kaňonovité údolí, Kaplickou brázdou a Českobudějovickou pánví. Malše ústí do Vltavy v centru Českých Budějovic, v nadmořské výšce 385 m.

Vodní režim

Průměrný roční průtok na hydrologické stanici Roudné je 7,26 m³/s, čemuž odpovídá průměrný roční stav 50 cm. Nejvyšší zaznamenané vodní stavy na této stanici byly 500 cm 14. března 1940, 465 cm 13. srpna 2002, 450 cm 17. července 1941, 446 cm 9. července 1954 a 414 cm 21. července 1959 (Tabulka č.4).

Tabulka 4: Hlásné profily na řece

Místo	Říční km	Plocha povodí	Průměrný průtok	Stoletá voda
Kaplice	48,00	259,03 km ²	2,14 m ³ /s	213 m ³ /s
Pořešín	40,10	436,83 km ²	4,05 m ³ /s	348 m ³ /s
Římov	19,40	493,89 km ²	4,42 m ³ /s	372 m ³ /s
Roudné	5,40	962,69 km ²	7,26 m ³ /s	494 m ³ /s

Zdroj: OZZL KÚ ČB

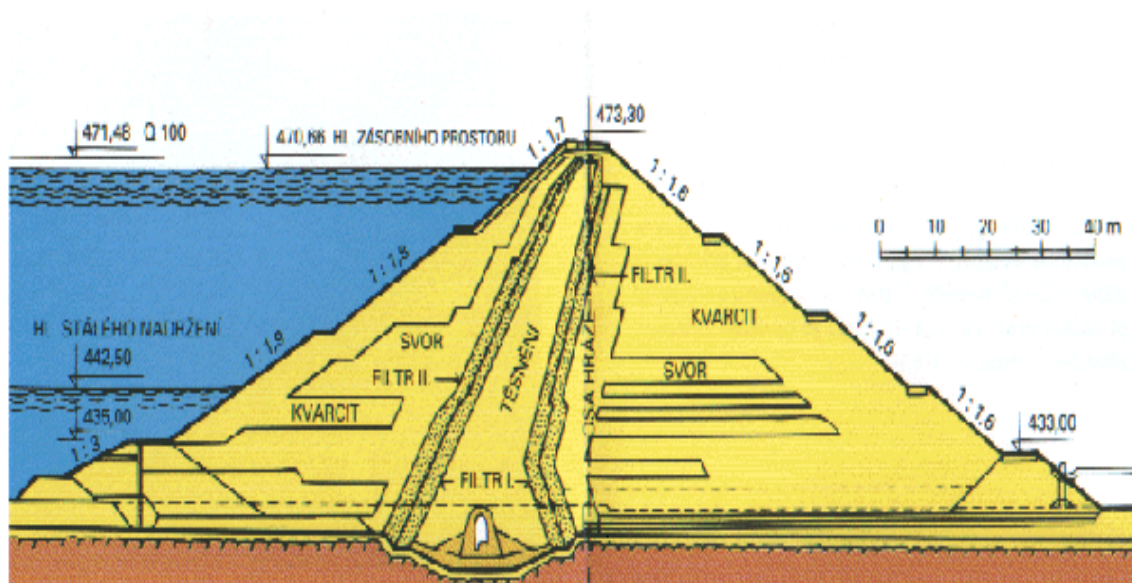
Významnější přítoky

- levé – Felberbach
- pravé – Kabelský potok, Tichá, Kamenice (11,5 km), Černá (26,5 km), Stropnice (54 km), Zborovský potok (12 km)

Využití

Vodárenská nádrž Římov byla vybudována v letech 1971 - 1978 na řece Malši jižně od Českých Budějovic v ř. km 21,851. Vodní dílo slouží jako zdroj vody pro vodárenskou soustavu jižní Čechy.

Obrázek 6: Římovská přehrada



Zdroj: <http://www.rimov.cz>

Obrázek 7: Římovská přehrada



Zdroj: <http://www.rimov.cz>

Trvalý minimální průtok v toku pod přehradou je v množství 650 l/s. Délka vzdutí v nádrži dosahuje 13 km a zátopová plocha je 210 ha. Hráz vodního díla je kamenitá sypaná z místních materiálů. Těsnící jádro je ze sprašových hlín. Mezi těsněním a stabilizační částí je dvoustupňový filtr.

Na styku těsnění s podložím je revizní a injekční štola, ze které je provedena jednořadá injekční dona do hloubky 20 - 40 metrů. Přes korunu hráze vede místní komunikace. Koruna hráze je spojena se sdruženým objektem manipulační lávkou nosnosti 10 tun.

Při patě hráze v nádrži byl vybudován sdružený objekt. V dolní části jsou umístěny spodní výpusti, v dříku jsou vodárenské odběry a šachta pro výpusť asanačního odtoku, který je odebírán od hladiny nádrže. Dříve byl asanační odtok regulován rozstřikovacím uzávěrem malé spodní výpusti DN 500 umístěném v komoře dolní strojovny. V roce 1986 byla v této komoře vybudována MVE a asanační průtok je regulován dvěma turbinami v rozsahu 0,65 - 3,5 m/s.

Dvouetážová odpadní štola ve své spodní části odvádí vodu od spodních výpustí. Horní část je komunikační a jsou zde umístěna potrubí vodárenských odběrů, přičemž byla uvedena do provozu pouze jedna větev.

Provoz nádrže je podřízen hlavnímu účelu, tj. vodárenskému využití. Hygienická ochrana nádrže je rozdělena do tří pásem. I. pásmo hygienické ochrany je zalesněno, ve II. a III. PHO je činnost upravena zásadami hospodaření.

4.2.1.3 Římov – povodeň

Při své studijní cestě za poznáním povodní jsem navštívil mj. i obec Římov (Příloha č. 6).

Římov je významným jihočeským poutním místem. Nachází se asi 14 km jižně od Českých Budějovic na toku řeky Malše v nadmořské výšce 480 m. Jeho historie sahá sice až do 10. století, význam obce však vzrostl teprve s vybudováním křížové cesty ve druhé polovině 17. století.

Současný starosta této obce - Vladimír Koupal se ve svých vzpomínkách vrátil do roku 2002 a živě mi líčil, jak občané obce Římov bojovali s povodněmi. Své vyprávění

doložil i videonahrávkou, ze které byl patrný celý průběh obou povodňových vln v této obci...

„Jakoby šlo o nekonečný zlý sen, ze kterého ne a ne procitnout - říkali si všichni, kteří se 8. srpna probouzeli do deštivého rána. Mnozí se vlastně ani neprobouzeli, měli za sebou první probdělou noc, kdy byl v obci vyhlášen krizový stav. Že to není ani zdaleka poslední probdělá noc kvůli povodni, tehdy tušili jen někteří. Vyhlášení krizového stavu znamenalo především postarat se o lidi a jejich nemovitosti, které se nacházejí v tzv. zátopovém území. V Římově šlo o původní mlýn, Hamr včetně veřejného tábořiště, řadu rekreačních objektů a chat kolem řeky Malše a Stropnice. Stropnice totiž začala ukazovat svoji sílu už 7. srpna večer. Po několika hodinách, 8. srpna časně ráno, se ale už z Římovské přehrady nezadržitelně valily stovky kubiků neovladatelné vody. Voda, která se do té doby vždy nechala spoutat, nám nyní ukázala svoji druhou tvář, krutou a nelítostnou. Díky obětavé práci lidem z krizového štábu obce, pracovníků Povodí Vltavy, místních hasičů, později posílených o sbory z Českých Budějovic, Trhových Svinu a Policie ČR, byli včas evakuováni všichni obyvatelé, včetně cizinců, kteří k nám přijeli trávit dovolenou. Přes varování a stále upozorňování na nebezpečí, nebyla vyklizena jedna chata. Její majitelé se v tichosti snažili hlídat svůj majetek sami... Nikdy asi nezapomenou na noc hrůzy, kterou prožili, a na úlevu, když k nim k jejich podkroví připlul hasičský záchranný člun. Přestože se už odpoledne mohli někteří chataři a obyvatelé Hamru vrátit, zatopeno zůstávalo na 30 chat, suterén mlýna v Římově a také mlýn a pila Hamr. V následujících dnech, 9. a 10.8. již také přicházela první humanitární pomoc v podobě vysoušečů i finanční podpory obce pro zde žijící spoluobčany. Na pomoc přispěchala armáda, dobrovolníci z ADRY, obec vyhlásila brigádu, které se účastnilo přes 50 obětavých občanů a chatařů, kteří rychle uklidili část koupaliště nad jezem. V té době již bylo zřejmé, že voda napáchala milionové škody na majetku soukromém i obecním, na majetku Povodí Vltavy a VaKu Č. Budějovice. Ještě se ani nedaly všechny škody vyčíslit a v neděli v poledne přišlo varování hydrometeorologů, že lze očekávat větší spád vody. Za místa přívalového srážkového spadu byla později upřesněna Šumava a

Novohradské hory. Předpověď vyburcovala krizové štáby k dalším, neodkladným krokům. Občané byli upozorňováni rozhlasem a televizí na hrozící nebezpečí. Také u nás byli všichni v chatových osadách a zátopových územích osobně varováni členy krizového štábu, varování posílil i náš obecní rozhlas. K ránu na úterý se opakovala druhá noc evakuace. Díky našim hostinským a ubytovacímu zařízení TJ Sokol, bylo o evakuované vždy v mezích možnosti, dobře postaráno. Avšak nikdo nepředpokládal, že záplavy, které začaly na jihu Čech, budou pokračovat, šířit se a připraví tisícům obyvatel měst a vesniček v naší vlasti doslova peklo. Jestli jako Češi máme pár dobrých vlastností, pak k nim patří to, že se v neštěstí dokážeme semknout. To se potvrdilo i nyní - řada našich spoluobčanů přišla pomoci odklízet následky povodní, mnozí lidé z různých koutů republiky, které naštěstí voda nezasáhla, vyjadřují svoji solidaritu finančními dary. Pro samotné postižené povodněmi je toto vše nemalá vzpruha, která jim pomáhá uvědomit si, že záchrana života a lidská soudružnost jsou v těchto chvílích tím, co přispěje k jejich budoucí spokojenosti²².

Kdo rychle dává, dvakrát dává.

„Nabídek je celá rada: jednotlivci počínaje, firmami, obcemi, městy, regiony, ale i občany žijící v zahraničí, partnerskými obcemi a státy konče. Z jakékoliv i sebemenší nabídky a podpor, byť i od důchodce, nebo mladé dosud nepřiliš dobře situované rodiny, vyzařuje především morální síla a podpora. Té se naší obci v posledních dnech naštěstí dostalo poměrně dost. Nezapomněli na nás nepostižené obce regionu Pomalší, ani z okolních katastrů. Obce a region Pomalší dostává nabídky od dalších obcí a regionů, se kterými jsme se, i když jen krátce a příležitostně setkali. Nezapomněli na nás ani lidé z naší partnerské obce Albrechtsberg, ačkoliv i oni byli včetně obyvatel celého okresu Krems záplavami také postiženi. Věřme, že se nám i s jejich pomocí opět podaří dát vše do pořádku.“²³

²² Informační list obce Římov z 3. 9. 2002. Vydavatel: OÚ Římov

²³ Informační list obce Římov z 3. 9. 2002. Vydavatel: OÚ Římov

Milionové škody

Vlivem záplav došlo obci Římov ke značným škodám. Celkem bylo záplavami zdevastováno 5 lávek, 2 mosty, vodovod a kanalizace Kladiny - Branišovice, čistírna odpadních vod, přečerpávací stanice, propustky, cesty a komunikace, veřejné osvětlení, vybavení tábořiště Hamr, koupaliště, plážové hřiště, veřejná zeleň, církevní stavby, 3 nemovitosti trvale žijících občanů, 3 nemovitosti sloužící k rekreačním účelům, 66 rekreačních chat (z toho jedna uplavala). Řada budov má porušenou statiku, mnoho dalších chat zůstalo (jen) s vytopenými sklepy a pod. Deště se dotkly skoro každé nemovitosti. Jen na obecním majetku (bez mostů), činí škody takřka za 7 milionů Kč. Celkově v katastru obce i s dalšími právníckými osobami (společnostmi) 32 mil. Kč.²⁴

Finanční sbírka

Na pomoc odstranění škod, na pomoc postiženým záplavami a opravy obecního majetku byla zastupitelstvem obce vyhlášena finanční sbírka. Povolena byla JK pod čj. OLVV 196/2002. Podrobnosti a bližší informace lze získat přímo na OÚ Římov. Pro obecní úřad je nyní prioritní zajistit veškerou dostupnou pomoc postiženým spoluobčanům, zabezpečit plynulé zásobování pitnou vodou, zajistit opravu mostu z Dolní Stropnice a urychleně přispět k záchraně kulturních, církevních památek.²⁵

Z kroniky obce Říмова

1829 – „Toho r. byly velké povodně hned o Velkonoci a největší pak a nejzuřivější, pocházející ze silných dešťů a pak z toho, že rybníky, aby hráze se neroztrhaly pouštěny býti musely - byly o letnicích. Ve středu Svatodušní, kdy sem chodívají Moravští poutníci, rozvodnila se řeka Malše tak hrozně, že kus stavu u mlýna Velešínského vzala, pak lávky u Benáka porouchala a dřívím tím o lávky zdejší tak se opřela, že je vyvrátila a odnesla, nechavše je na stavu a jinde po kusech ležeti, lávku tu opět vystavěti donucen byl p. statkář.“²⁶

²⁴ Čerpáno z Informačního listu obce Římov z 3. 9. 2002. Vydavatel: OÚ Římov

²⁵ Čerpáno z Informačního listu obce Římov z 3. 9. 2002. Vydavatel: OÚ Římov

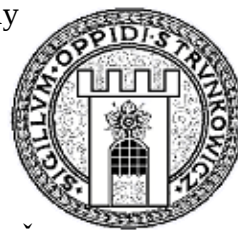
²⁶ Kronika obce Římov

1975 Velká voda

„Prší a prší a proudy vody se lijí z oblak, jako by měla být potopa. Spadlo již tolik vody, že voda v řece již vystoupila z břehů a co jí stojí v cestě bere s sebou. Práce na přehradním díle pro silný déšť musely ustát. Pracovníci vodního díla si udělali prozatímní přechod přes řeku poblíže Božího hrobu, ten jim voda vzala a roury rozmetala. Po řece plave spousta pokáceného dříví, dokonce plavou i celé stromy a je obava, aby nebyl ucpán kamenný most u Persanů. Tolik vody již neprošlo korytem Malše jako ietos . Lidé říkají, že se musí ještě řeka Malše vyřádit, dokud nebude spoutána přehradou, pak bude krotká jako ovečka, hráz přehrady pak zadrží sebevětší příval vody.“²⁷

4.2.1.4 Strunkovice nad Blanicí

Strunkovice jsou původu velmi starého a založeny byly jedním z rodů menších větví slovanských kmenů, které se zde usadily. K těmto rodům patřili i Ztronkovici, kteří byli zakladatelé nynějších Strunkovic. Ztronkovice (Ztronkovici) jsou uváděny v listině, kterou byl majetek kláštera sv. Jiří na Hradčanech, k němuž tehdy patřily i Strunkovice, potvrzen od králů Otakara. a Václava I., jakož i od papeže Řehoře IX., dne 2. července 1233.



Další písemná zmínka je na listině z roku 1290, kde se hovoří o Voku ze Strunkovice. Nechal se zvatí Vok z Krumlova, Strunkovice a Fridlandu (*1272, +1302). V období kdy vlastnil Strunkovice, nechal s největší pravděpodobností postavit zdejší hrad. Stál na skalnatém ostrohu nad řekou Blanicí na místě zvaném „Na hradišti“. Není vyloučeno, že ještě dříve než byl hrad zbudován, stávaly na tomto místě zbytky opevnění vytvořené zakladateli Strunkovice. Někdy před válkami husitskými byl hrad opuštěn a pozvolna se rozpadl a zanikl. O tom že ve Strunkovicích stával hrad svědčí i ta okolnost, že **Petr z Rožmberka udělil roku 1504 měštysi Strunkovicům výsadu používat vlastní pečeť**, sestávající z hradní věže a rožmberského znaku, pětিলisté růže.

²⁷ Kronika obce Římov

Udělený znak vždy odpovídal skutečnosti a nebyl sestavován nahodile. Roku 1351 patřili Strunkovice k panství Bavorovskému.²⁸

4.2.1.5 Výročí katastrofální povodně z roku 2002 Předmíř, Metly - autentická fakta (Příloha č. 7)

V létě 2009 jsme si připomněli události, které navždy změnily dosavadní klidný život klasické jihočeské vesnice. Obec Předmíř a zejména část Metly se stala jedním ze symbolů povodně, která v srpnu 2002 zasáhla podstatnou část našeho státu.

„Naše obec má starobylý původ, Předmíř se připomíná k roku 1318, Metly k roku 1381. Podle starých kronik ale docházelo jen sporadicky k událostem, které by do života lidí zasáhly takovým způsobem, jako před třemi léty. Z historie neznáme přesné datum výstavby Metelského rybníka, avšak víme, že svojí silou naposledy zahrozil v r. 1895, kdy metelští obyvatelé překopali hráz, když hrozilo její přelítí. Podle dobového tisku přitom došlo k obrovským škodám na majetku jak v Metlách, tak následně v Předmíři, Lnářích, Tchořovicích i v Blatné.“²⁹

„V roce 1895 byla rezerva vody v rybníce mnohem větší, protože v roce 1964 nechalo Státní rybářství přeliv a tím i stálou hladinu rybníka zvýšit o půl metru.... Až dnes, po opravě hráze, když vidíme, jak rezerva 20 centimetrů dokáže vstřebat několikadenní déšť, si teprve dovedeme představit, o kolik vody bylo v r. 2002 více. Rovněž klimatické podmínky byly trochu jiné než před sto lety - vždyť týden před katastrofou byly vydatné srážky a půda i těleso hráze byly nasáklé tolik, že již vodu nedokázaly absorbovat. Zvláštností je, že se hráz protrhla na dvou místech, mezi nimiž zůstala část tělesa hráze s výpustným zařízením. V jednom z protržených otvorů bylo obnaženo staré dřevěné potrubí, které bylo zasypáno neznámo kdy. Tím se vysvětlilo, proč od nepaměti prosakovala voda pod hrází. Dnes už lze těžko zjistit, jestli to bylo původní vypouštěcí zařízení, či dávné odvodnění staveniště, ale i tato věc mohla mít svoji důležitost.“³⁰

Finanční pomoc státu postiženým byla následující: ten, kdo přišel o střechu nad hlavou dostal 30 000 Kč na nezbytné výdaje a 150 000 Kč za bytovou jednotku, na

²⁸ Z kroniky obce Strunkovice nad Blanicí

²⁹ Vyjádření Karla Palivce – starosty obce Předmíř

³⁰ Vyjádření Karla Palivce – starosty obce Předmíř

kterou byl vydán demoliční výměr. Ostatní prostředky pro postižené občany pocházely z pojistek a výnosů sbírek.

„Obrovský, nezapomenutelný kus práce v obci vykonali vojáci, hasiči, policisté i dobrovolníci. Každý z nich si zaslouží poděkování a vděčnost, avšak byla jich taková spousta, že nemohu nikoho jmenovat, abych na dalšího nezapomněl, není ani v lidských silách všem poděkovat osobně. Stejně tak těm, kteří přispěli finančně. Ať to byl podnikatel, politik, fotbalový reprezentant či bezejmenná babička, která si ukrojila z důchodu... Spousta firem se podílela na obnově zničeného území - na odstraňování následků i obnovného budování, které si vyžádalo značné investice. Jenom rozpočtem obce prošlo téměř 55 miliónů korun státních dotací a přes 25 miliónů ze sbírek. Další statisíce v podobě materiální a technické pomoci, které byly poskytnuty, ani nelze vyčíslit.“³¹

Nejtragičtějším důsledkem je zmar jednoho lidského života A to jsou ztráty, které nelze vyjádřit žádnou finanční částkou.

Průběh povodně³²

- **Pondělí 12. 8. 2002** - po předchozích deštích se plní rybníky v katastru obce - např. hladina více než 20ti hektarového rybníka Divák stoupá mezi 11 – 13 h o 30 cm, ačkoliv jsou vytažena všechna stavidla.

12. h - za stálého deště se začíná vylévat Smolivecký potok z břehů ve spodní části Předmíře, je zde započato s budováním "hrází" z pytlů naplněných pískem a for hnoje.

14. h - hladina vody stále stoupá, pokračuje se v utěšňování stavení, přes přeliv Metelského rybníka přetéká voda v množství cca 8 cm (při jarním tání zde odtékalo i cca 20 cm, bez významnějšího zaplavování přilehlých luk).

17. h - výše budovaných hrází v Předmíři a Zámlyni dosahuje téměř 1m, voda stále stoupá, Metelský rybník se stále "neodpouští", aby nedocházelo ke zvýšení stále stoupající hladiny na Metelském potoce a následně toku Lomnice (Smoliveckého potoka).

³¹ Karel Palivec – starosta obce Předmíř

³² Výpis z originálu Povodňového deníku obce Předmíř (neupravováno)

19. h - přes nevoli některých občanů, jejichž obydlí již zasahovala stoupající voda bylo provedeno otevření výpustě na Metelském rybníku. V Předmíři začíná evakuace osob a domácího zvířectva, voda začíná přetékat vybudované hráze.

okolo 21. h v Metlách byla vznesena myšlenka "překopání hráze", po jednání se zástupci Rybářství Lnáře přímo na místě bylo rozhodnuto zatím nekopat.

po 22. h - zahájena evakuace v Metlách, voda dosahuje k práhu obecního domku na návsi. Rybník Zámlyňský a Divák přetéka přes silnici na hrázi, ačkoliv stavidla jsou naplno vytažena už od odpoledne, po silnici z Metel přes Zámlyní do Předmíře lze přejet pouze s traktorem, za velké opatrnosti. Téměř všechny domy pod hrázi v Metlách a spodní části Předmíře zejí prázdnotou a jejich opuštěná okna smutně hledí na hladinu stoupající vody...

- **Úterý 13. 8. 2002** - v cca 02 h přichází neověřená zpráva z Blatné, že se Metelský rybník protrhl. Jedu na místo s ing. Chourou, předsedou Agraspolu a.s., musíme jet přes Březí, jelikož cesta z Předmíře do Metel je neprůjezdná. Na místě zjišťujeme, že hladina stále stoupá, ale hladina rybníka ještě vrcholu hráze nepřetéká.

04 h - na poslední chvíli rozhodnuto přebagrovat hráz v připraveném místě.

04 h 15 min - voda začíná prudce stoupat, přelévá se přes hráz (došlo k protržení hráze cca 2 km vzdáleného rybníka Melín).

04 h 20 min - dochází k destrukci hráze Metelského rybníka - zachraň se kdo můžeš.

04 h 40 min - pod nápořem cca 6 metrové přívalové vlny se začínají bortit první domy v Metlách...

05 h 30 min - v Předmíři valící se voda dosahuje ke střechám zaplavených domů, živel sebou nese trosky metelských domů, stromy se řítí více než 200 m širokým "korytem" nestojato i s velkými "koláči" obalených kořenů.

05 h 45 min - voda mírně klesá a odhaluje ruiny zbořených domů v Předmíři, zmizel most i s kusem vozovky, v Metlách, na místě upravené návsi místo domů jen plocha plná bahna, kamení, dřeva a vody...

Kolem **cca 08 h** - přilétá vrtulník monitorující situaci, je vyhlášeno pátrání po nezvěstném občanovi, vznášeny první požadavky směrem ke krizovému štábu ve Strakonicih. Celá oblast zdevastovaná, stržený most, přerušená dodávka el. energie.

V průběhu dne přijíždí jako první na pomoc hasiči z Kasejovic a zapojují se do práce na odstraňování škod. Pomáhá kdo má ruce a nohy, ve tvářích všech místních i "přespolních" je vidět zoufalství...

19 h - Přijíždějí dvě vojenské mostní soupravy z Janovic, aby bylo možno spojit obě části Předmíře. Celou noc navážejí Tatry materiál na místo bývalého mostu, aby se vzdálenost potřebná pro přemostění zmenšila na požadovaných 27 metrů.

- **Středa 14. 8. 2002** - od rána přijíždějí zástupci okresu (přednosta Ing.Kalbáč, RNDr. Pazderník a další), zástupci vlády (ministři Němec a Šimonovský, JUDr. Rychetský), ti všichni vyjadřují postiženým svoji účast a slibují pomoc. Do práce se po boku hasičů zapojují vojáci z posádky Rožmitál pod Třemšínem a Strakonice pod vedením důstojníků Pavlíka, Slavíka, Zmrhala a Bartoše. Hasiče řídí velitelé Zuber z Blovic a Suda z Kasejovic. Přichází první humanitární pomoc, dobrovolníci, uklízí se trosky. Koncem srpna, po návštěvě ministra Palase, vyhláší ministerstvo zemědělství program "Domy velké vody", je rozhodnuto započít s výstavbou. Shánějí se pozemky, projekty, dodavatelé, dotace...

Září 2002

Měsíc začíná návštěvou prezidenta Havla s manželkou a doprovodem, po prohlídce území zaštiťuje první dáma koncert ve Smetanově síni Obecního Domu v Praze, výtěžek spolu s půlmilionovým příspěvkem od nadace manželů Havlových " Vize 97" přichází na konto obce.

Říjen - listopad 2002

Obrovským tempem pokračují práce na odstraňování následků povodně a obnově území, solidarita přesáhla hranice republiky.

13. 12. 2002

Čtyři měsíce po povodni se stěhují první rodiny, kterým voda vzala domovy do montovaných novostaveb.

13. 8. 2003

Rok po povodni je vidět obrovský kus práce. Je obydleno 13 domů, které obec vybudovala, pracuje se na vydláždění potoka a vyrůstá nová hráz Metelského rybníka. Obyvatelé pokračují v sanacích domů zasažených vodou, někteří staví nová obydlí.

28. 10. 2003

Dochází k slavnostnímu otevření "obecního domu" se společenskou místností, klubovnou a obchodem. Financování této stavby zajistil zásluhou tehdejšího zmocněnce kantonální vlády ve švýcarském Bernu - JUDr. Vondráčka (Švýcarský červený kříž) ve spolupráci s dalšími dvěma švýcarskými organizacemi. Tohoto aktu se účastnil mimo jiné zástupce Švýcarského červeného kříže, senátor ing. Kalbáč, tehdejší předseda finančního výboru PS ing. Kalousek a zástupci hasičů a armády, kteří zde odvedli neuvěřitelný kus práce. Při této příležitosti byla na návsi v Metlách vzácnými hosty zasazena "lípa svobody".

Rok 2004

Dochází k finálním úpravám území, v květnu při oslavách 100. výročí založení hasičského sboru v Předmíří již procházíme po novém mostě v Předmíří.

Srpen 2005

Za účasti zástupců složek, které se největší mírou podíleli na odstraňování následků povodně a obnově území je na metelské návsi odhalena pamětní deska všem, kteří pomáhali, a tím vlastně ukončena "operace obnova".

Nikdo si nedovedl v prvních dnech po povodni představit, že za tak relativně krátkou dobu nebude vizuálně po povodni ani památky, avšak v myslích těch, kteří byli přímo účastníky katastrofy zůstávají prožité události stále čerstvé.

V rámci své studijní cesty „Za povodněmi jižních Čech“ jsem získal dopis starosty obce Předmíře adresovaný spisovateli Dr. Sedmihradskému, který mapoval povodně v této oblasti za účelem napsání knihy (dopis je naskenován z originálu):

„Vážený pane doktore,³³

jak jsem slíbil, zasílám autentické svědectví o průběhu katastrofy způsobené povodní v r. 2002.

Fyzicky se tato povodeň týkala 3 ze 4 částí naší obce. Jde o Zámlyní a Předmíř (její spodní část), které leží při toku Lomnice, do které se v Předmíří vlévá Metelský potok a o samotné Metly.

³³ Korespondence starosty obce Předmíř - Karla Palivce s Dr. Sedmihradským (převzatý originál)

Již v dopoledních hodinách 12.8.2002 se zvýšila hladina říčky Lomnice tak, že počala vystupovat z břehů se spodní části Předmíře. Částečně stoupání „zbrzdil“ rybník Divák a Zámlynský. Pro zajímavost uvádím, že hladina rybníka Divák, který má rozlohu cca 20ha i při maximálně vytažených stavidlech stoupla během 2hodin o 30cm. I rybník Zámlynský (cca 5ha) i při vytržených stavidlech „zásoboval“ své okolí množstvím vody a došlo k zaplavování obytného stavení pod jeho hrází. Voda stále přibývala, ve 12 hod v poledne bylo započato s výstavbou „hrází“ z pytlů s pískem a pomocí for hnoje. V tu dobu ještě situace v Metlách nevyvolávala zvýšené obavy, neboť přes bezpečnostní přeliv voda v klidu přetékala, v množství cca 8cm přes práh přelivu, (při jarních tání, nebo např. 7 — 8.8.2002, když voda tekla v množství cca 20cm přes práh, ještě nedocházelo k významnému vylévání vody z potoka na přilehlé louky pod vesnicí).

Za této situace bylo rozhodnuto prozatím rybník „neodpouštět“. Slovo neodpouštět dávám do uvozovek, protože rybník byl vedený jako „bez manipulace“, a otevření výpustí nemělo žádný významný vliv na odtok vody z něho, zvláště při stávajícím přítoku, avšak na výši hladiny potoka by se projevilo a došlo by k rychlejšímu zaplavování území směrem po toku Metelského potoka.

Okolo 17 hod již „hráze“ budované v Předmíři a Zámlyni dosahovaly výše 1m, a voda stále stoupala. Obdobné starosti se stoupající hladinou měli rovněž lidé na samotě Baroch, ve Lnářích, Tchořovicích, Blatné a dále po toku Lomnice. V19 hodin, přes nevoli občanů bylo provedeno otevření výpuste na Metelském rybníku. Během nemnoha minut z toho důvodu došlo ke zvýšení hladiny v místě soutoku Metelského potoka a Lomnice a voda začala přetékat přes vybudované hráze... Po silnici bylo možno jen s velkou opatrností přejet velkým traktorem, počala evakuace ohrožených osob.

Okolo 21 hod byla v Metlách vnesena myšlenka „překopání hráze“. po telefonické konzultaci s ředitelem Rybářství Lnářep. Vávrou tento přijel na místo a po vcelku klidném jednání bylo rozhodnuto, zatím nekopat. Podotýkám, že nás v ten moment bylo u hráze asi 7, a kdyby se zdálo kopání nevyhnutelné, těžko by nám v tom mohl někdo zabránit. Mimo to bagr neobsluhovali „rybáři“, ani mu neveleli, to bylo v

kompetenci nás, „místních". Pouze se s bagrem přejelo na místo, ve kterém došlo k překopání hráze v r. 1895 a provedly se terénní úpravy, aby mohla voda přetékat přes silnici do strže, vymleté vodou před 100 lety.. Mezitím byla provedena evakuace osob z domů pod hrází rybníka. Rovněž bych si těžko troufal polemizovat o modelové situaci dle znalce z oboru vodní díla.

Ve Vašem shrnutí postrádám opomenutí dalších faktorů. Když porovnáváte úhrn srážek, neberete v úvahu, jaká v r.1895 byla struktura pozemků v povodí..

„ Domorodci" vědí, že když pršelo před 50ti lety, trvalo několik dnů, než dorazila voda „z lesů " do Metli, dnes je to několik hodin,protože v okolí rybníka byla „ drahá " a louky, dnes je vše zorané a voda letí i s orníci. Také je rozdíl ve výšce hladiny tehdy a dnes. Pokud v r. 1895 stoupla voda na úroveň přelivu, počala odtékat v době, kdy do koruny hráze chyběly 2 metry, v r. 2002 to bylo cca 1,5 m, poté, co v r. 1964 tehdejší Státní rybářství provedlo zvýšení přelivu. Tehdy proti tomu obyvatelé protestovali, o čemž je písemný zápis v okresním archivu.

V místě, kde bylo před sto lety kopáno je dodnes část strže, která byla vodou vymleta, ale v průběhu let tam vyrostla zástavba, o které se tehdy nemuselo přemýšlet. Pokud by tedy došlo k překopání hráze v kterémkoliv možném místě, vždy by to bylo směrem do zástavby obce.

Svůj nemalý vliv měly též klimatické podmínky, vždyť týden před katastrofou byly vydatné srážky, a půda, i těleso hráze byly nasáklé tolik, že již vodu nedokázaly absorbovat. Zvláštěností je, že se hráz protrhla ve dvou místech, mezi nimiž zůstalo těleso neporušené hráze o délce cca 50 m s výpustným zařízením. V jednom z otvorů bylo obnaženo staré dřevěné potrubí, které bylo zasypáno neznámo kdy, a tím se vysvětlilo, proč, „ od nepaměti" sákla voda pod hrází. Dnes už nikdo asi nezjistí, jestli to bylo původní vypouštěcí zařízení, či dávné odvodnění staveniště, ale i tato věc mohla mít svoji důležitost. Je velmi zjednodušené a zavádějící konstatovat, že vinu má ten nebo ten, že kapři měli přednost, že se mělo překopat tam, nebo onde, v tolik nebo tolik hodin. Těch faktorů bylo velmi mnoho, lze o nich polemizovat, ale ani s odstupem času a znalostí věcí, nad kterými se dříve nikdo hlouběji nepozastavoval bych si nedovolil dávat jednoznačně někomu vinu, nebo určit příčinu toho, co se stalo. Bez

výhrad plně souhlasím s Vaším závěrečným odstavcem, že pokud by byl jednoznačně nějaký viník určen, těžko by mohla proběhnout obnova území tak rychle a v takovém rozsahu.

Musím říci, že pomoc státu byla také nesmírná, ale hlavně ve vztahu k obci. Ten, kdo přišel o střechu nad hlavou dostal 30 000 Kč na nezbytné výdaje a 150 000 Kč za bytovou jednotku, na kterou byl vydán demoliční výměr. Ostatní byly pojistky a výnosy ze sbírek.

Metly se staly symbolem povodní. Pochopitelně medializace skutečnosti pomohla k tomu, že jsme se dostali do podvědomí milionů lidí, z nichž tisíce vyjádřili svoji solidaritu nejrůznější formou. Byli to jednotlivci, organizace, státní orgány, nadace... Solidarita překročila i hranice naší republiky. Obrovský kus práce vykonali vojáci, hasiči, policisté i dobrovolníci. Nemohu nikoho jmenovat, abych na dalšího nezapomněl, ani nelze všem poděkovat osobně, protože to není v lidských silách.

Děkujeme všem. ³⁴

4.2.2 Vyhodnocení katastrofální povodně v srpnu 2002 a návrh úpravy systému prevence před povodněmi

Katastrofální povodeň v srpnu 2002 zasáhla téměř všechny přítoky Vltavy, ovlivnila průtoky Labe a jeho přítoků od soutoku s Vltavou, zejména dolní tok Ohře, na Moravě se významně projevila rovněž na řece Dyji. Nadměrné srážky zapříčinily nebezpečné naplnění rybníků v jižních Čechách. Jejich nouzová vypouštění, případně protržení hrází, doplnily katastrofální rozsah povodně. Tato povodeň ovlivnila povodňovou situaci na mezinárodních povodích, zejména v SRN. Povodeň zasáhla významné chemické závody na postiženém území a vyvolala obavy občanů České republiky i v zahraničí.

Zákon č. 254/2001 Sb. *o vodách* (vodní zákon) upravuje povinnost povodňových orgánů vyhodnotit povodňovou situaci do jednoho měsíce po ukončení povodně, v případě rozsáhlejších dokumentačních prací se provádí doplňkové vyhodnocení. Zpracováním zpráv za ucelené povodí zajišťovali podle platného znění zákona č. 254/2001 Sb., správci povodí.

³⁴ Korespondence starosty obce Předmít - Karla Palivce s Dr. Sedmihradským

Vzhledem k rozsahu postiženého území, negativním účinkům povodně v mezinárodním povodí Labe a vzhledem ke komplexnosti problematiky bylo Ministerstvo životního prostředí, jako ústřední povodňový orgán, pověřeno koordinací prací související s projektem Vyhodnocení katastrofální povodně v srpnu 2002³⁵ (dále jen Projekt).

Za podstatnou byla považována spolupráce se správci povodí. Projekt měl významný meziresortní charakter, využíval podklady jiných resortů, příp. správců povodí a připravil výstupy, které následně budou jinými resorty využity. Finanční prostředky na řešení Projektu byly plánovány ve výši 80 miliónů Kč. V roce 2002 bylo vyčerpáno 20 miliónů Kč z částky prostředků vyčleněných vládou České republiky na odstraňování povodňových škod, a to převážně na dokumentační práce a vyhodnocení meteorologických záznamů netradičními moderními postupy a modelování v oblasti hydrologie.

V roce 2003 byly finanční prostředky na řešení Projektu ve výši 60 miliónů Kč čerpány z přidělených prostředků státního rozpočtu do kapitoly 315 Ministerstva životního prostředí. Tyto prostředky byly využity zejména na náročné modelování povodňových situací na nádržích Vltavské kaskády a na Labi a na pořízení mapové dokumentace. Pro účely projektu bylo nutné zakoupit moderní informační technologie. Práce na Projektu byly dále příznivě ovlivněny bezplatným poskytnutím mapových podkladů, výsledků měření a dílčích dokumentací (Zeměměřický úřad, správci povodí).

Projekt byl členěn do čtyř etap řešení. V roce 2002 byly rozpracovány všechny tři hlavní etapy Projektu, z toho I. etapa byla ukončena Zprávou o meteorologických příčinách katastrofální povodně v srpnu 2002 a hodnocení extremity příčinných srážek.

Zprávu vypracoval Český hydrometeorologický ústav (ČHMÚ) a zpráva byla předána v termínu do 31. prosince 2002 pro informaci členům vlády České republiky.

4.2.3 Příčina záplav

6. srpna 2002 začala počasí v Česku ovlivňovat tlaková níže, která se svým frontálním systémem pozvolna postupovala k východu. Do 7. a 8. srpna vytrvalé silné srážky naplnily většinu jihočeských a západočeských řek. Ve čtvrtek 8. srpna již na

³⁵ Usnesení vlády č. 977 ze dne 7. října 2002

některých místech dosáhla povodeň svým rozsahem 50leté vody (především na jihu Čech). Situace se však pozvolna uklidňovala a 9. srpna přestalo pršet. Vltava v Praze dosáhla průtoku 1 500 m³/s a začala klesat. 11. a 12. srpna začalo opět pršet. Nad jihozápadem Čech se střetly dva výrazné frontální systémy, které se jenom pomalu posunovaly k severovýchodu. Návětrný efekt na jihu Čech navíc přinášel další zesilování deště. Půda přesycená vodou z předešlých srážek nedokázala zadržet vodu a ta stékala do naplněných řek. V týdnu od 12. do 18. srpna tak část Česka postihla pětisetletá až tisíciletá povodeň. Nejvíce byla postižena Vltava se svým povodím, později dolní tok Labe a okrajově také toky v povodí Ohře a povodí Dyje.

Příčinou záplav byly nadprůměrné srážky, které v první srážkové epizodě zasáhly hlavně jih Čech (viz. Tabulka 5) a které se v druhé epizodě vyskytovaly již na většině území České republiky. Kromě značného nasycení půdy a koryt po první srážkové epizodě zde situaci ovlivnila mimo jiné i vodní díla, a to zejména Vltavské kaskády. Ta zachytila poměrně velkou část povodňové vlny z první srážkové epizody. Na druhou srážkovou epizodu již přehrady ale nestačily a povodeň bez větších překážek postupovala směrem do údolí. K znatelnému zploštění povodňové vlny Vltavy, resp. na Labi, došlo až v důsledku rozlivů v Polabské nížině. Nicméně ani to nestačilo a velká voda zasáhla i města dále na severu Čech a později i na německém úseku Labe.³⁶

4.2.4 Záplavy v číslech a obrazech (Tabulka 6, Příloha č. 9, 10, 11)

- 17 lidí přišlo o život;
- v 7 krajích byl vyhlášen stav nouze;
- 753 postižených obcí;
- 225 000 evakuovaných lidí;
- 73,3 mld. Kč škod, z toho přes 6 mld. Kč pražské metro;
- nejvyšší průtok na Vltavě v Praze 5 300 m³/s.

4.2.4.1 Důsledky

V důsledku této povodně byl schválen *zákon o výjimečném stavu* a *zákon o integrovaném záchranném systému*, také byly zpracovány protipovodňové plány, na základě nichž byla realizována protipovodňová opatření na mnoha místech republiky.

³⁶ <http://www.chmu.cz/povo02>

Povodeň v Čechách z roku 2002 je jedna z největších událostí svého druhu v historii České republiky. Patří k nejtěžším přírodním katastrofám moderní české historie.

Tabulka 5: Denní úhrny srážek ve vybraných stanicích v době od 6.8. do 15.8.2002

Stanice, Okres	Úhrn srážek [mm] ve dnech1)										
	6.8.	7.8.	8.8.	9.8.	10.8.	11.8.	12.8.	13.8.	14.8.	15.8.	6.-15.8.
Lodhěřov, J. Hradec	38,0	18,7	98,0	0,0	0,0	11,0	90,0	15,7	0,0	0,0	271,4
Pohor. Ves, Č. K.	97,2	180,5	3,1	0,0	0,0	44,4	114,5	10,8	0,0	0,0	450,5
Staré Hutě, Č. B.	101,4	152,9	27,1	0,0	0,0	35,2	107,4	9,1	0,0	0,0	433,1
Slavkov, Č.K.	65,6	64,0	1,7	0,0	0,0	157,4	54,7	0,0	0,0	0,0	343,4
Chudenice Klatovy	34,8	30,8	0,1	0,0	73,6	28,4	79,4	2,0	0,0	0,0	249,1
Bílá-Hlavatá, F. Místek	0,0	4,8	0,0	14,4	6,8	21,9	13,0	44,2	36,2	39,4	180,7
Nýdek Frýdek-Místek	0,0	0,0	0,0	6,5	0,0	8,8	1,8	33,0	98,0	18,5	166,6
Zlaté Hory Jeseník	0,0	0,0	0,0	44,5	23,6	8,4	6,8	63,0	8,0	0,2	154,5
Knajpa Jabl. nad Nisou	1,6	3,6	0,0	0,9	1,6	8,9	75,6	278,0	4,8	0,0	375,0
Cínovec Území SRN	5,0	14,0	6,0	0,0	0,0	68,0	312,0	26,0	1,0	1,0	433,0

Nejvyšší naměřený úhrn je zvýrazněn

Zdroj: OZZL KÚ ČB

Tabulka 6: Průměrné plošné úhrny srážek v krajích České republiky v době od 6.8. do 15.8.2002

Kraj	Plocha [km ²]	Úhrn srážek v mm ve dnech1)										
		6.8	7.8	8.8	9.8	10.8	11.8	12.8	13.8	14.8	15.8	6.-15.8.
Středočeský a Pha	11510	8,4	13,4	1,1	0,1	0,1	24,9	50,1	13,7	0,2	0,7	112,7
Jihočeský	10050	51,5	55,1	2,6	0,2	0,6	45,4	70,2	4,3	0,1	0,1	230,1
Plzeňský	7553	31,3	38,9	1,7	0,4	3,9	32,7	68,4	0,5	0,1	0,3	178,2
Karlovarský	3301	18,2	15,3	6,2	0,0	4,1	33,1	48,1	0,3	0,1	0,1	125,5
Ústecký	5328	5,7	3,0	1,6	0,0	0,1	24,8	76,0	9,8	0,1	0,4	121,5
Liberecký	3143	4,1	2,0	0,0	0,5	0,9	7,4	29,7	55,7	0,2	0,1	100,6
Královohradecký	4738	0,6	0,0	0,0	0,8	2,6	9,9	14,8	33,1	3,9	0,3	66,0
Pardubický	4521	0,1	1,1	0,0	1,4	0,9	19,0	8,8	52,0	3,6	0,1	87,0
Vysočina	6929	23,7	9,2	0,3	2,4	0,0	24,6	42,0	32,2	0,4	0,2	135,0
Jihomoravský	7036	13,4	3,9	0,0	0,7	0,0	31,5	8,8	21,7	1,8	0,2	82,0
Olomoucký	5120	0,6	1,2	0,0	2,8	1,6	21,8	4,7	39,3	5,1	0,8	77,9

Moravskoslezský	5509	0,1	0,2	0,0	5,7	2,9	17,9	2,7	25,9	16,4	4,9	76,7
Zlínský	3939	0,5	1,2	0,1	2,0	0,3	23,1	3,9	29,7	8,9	4,0	73,7

Maximální objem za uvažované období je zvýrazněn

Zdroj: OZZL KÚ ČB

4.2.4.2 Hydrologické hodnocení průběhu povodně

Obrovské objemy vody pocházející z regionálních srážek v prostoru střední Evropy v první polovině srpna 2002 vyvolaly katastrofální povodňovou situaci na většině toků v jižní a západní části České republiky, hlavně v povodí Vltavy a dále na jižní Moravě v povodí Dyje. Hydrologické důsledky odtokové odezvy zvyšoval vedle mimořádné rozlohy a vydatnosti příčinných srážek ještě i jejich sled ve dvou vlnách za sebou, a to s odstupem jen několika dnů, přičemž srážky zasáhly v podstatě stejné území. Na mnoha tocích byly dosaženy nebo překročeny největší známé kulminační průtoky za celé období pozorování.

Z hlediska hydrologického šlo o výjimečný povodňový jev a tomu odpovídaly i požadavky na jeho komplexní vyhodnocení. Výsledné údaje a informace mají kromě toho, že jsou východiskem pro celou řadu návazných opatření, projektů a činností, vliv i na investiční politiku při obnově krajiny a pro další rozvoj povodňové ochrany v České republice (kritéria pro posuzování bezpečnosti vodních děl, volba limitu ochranných opatření, stanovování stupňů povodňové aktivity atp.). Z ostatních důležitých nároků zainteresovaných na vyhodnocení srpnové povodně v roce 2002 lze jmenovat:

- zpřesnění návrhových maximálních průtoků pro potřeby plánování, projekce, výstavby a provozů;
- posuzování zranitelnosti socio-ekonomické sféry a životního prostředí včetně vyhodnocování škod způsobených podobnými povodněmi;
- územní výstavbu a rozvoj včetně vytyčování záplavových území a jejich aktivních zón;
- strategii pojišťování proti škodlivým účinkům povodní;
- výzkumné záměry v oboru hydrologie a hydrauliky povodní, zejména na úsecích srážko-odtokového a hydraulického modelování, bilancování objemů vody v říční síti a v zaplavených územích atp.

4.2.4.3 Vliv vodních děl na průběh povodně

Vodní nádrže svým retenčním účinkem ovlivňují průběh povodňových vln. Míra retence nádrží je obecně závislá na velikosti disponibilního objemu volného prostoru v nádrži (ovladatelný retenční prostor a případně část zásobního prostoru) ve vztahu k objemu povodně, kapacitě bezpečnostních i výpustných zařízení a způsobu manipulace. Rozdělení prostoru v nádrži vyplývá z účelů, pro které je vodní dílo navrženo. Manipulace za povodňových situací jsou stanoveny manipulačním řádem. Transformace povodně nádrží (snížení vyšší kulminace přítoku na nižší kulminaci odtoku z nádrže projevující se i časovým posunem kulminace) nastane vlivem využití volného prostoru nádrže. Překročení limitu „neškodného odtoku“ signalizuje nebezpečí vzniku povodňových škod v úseku toku pod nádrží.

Za extrémních povodňových situací se kromě ovladatelných prostorů nádrže plní také neovladatelný retenční prostor (tj. prostor nad korunou nehrazeného přelivu) a dochází k neřízenému odtoku. Na nádržích Vltavské kaskády není neovladatelný ochranný prostor vymezen, protože přelivy jsou hrazeny až do úrovně maximální přípustné hladiny vody v nádrži.

Vliv nádrží Vltavské kaskády

Vltavská kaskáda ovlivňuje významněji odtokový režim od roku 1954, kdy byla zachycena část povodně na Vltavě tehdy ještě nedokončenou nádrží Slapy. Největší vliv má nádrž Orlík uvedená do provozu v roce 1968. Vliv kaskády se doposud projevoval pouze při relativně malých povodních, protože období od roku 1955 do roku 2001 bylo na výskyt povodní na Vltavě chudé a v přirozeném režimu by byl dosažen pouze 20letý průtok.

Až srpnová povodeň v roce 2002 znamenala pro nádrže Vltavské kaskády extrémní zátěž. Před vlastním nástupem povodně se hladiny všech nádrží pohybovaly v zásobních či vyrovnávacích prostorech v souladu s manipulačními řády. Volný prostor v nádrži Lipno I byl 45 miliónů m³, v nádrži Orlík 126 miliónů m³. Celkový volný prostor ve všech nádržích činil přibližně trojnásobek předepsaného retenčního objemu ve Vltavské kaskádě.

4.2.4.4 Bezpečnost vodních děl za povodně

Předmětem hodnocení bezpečnosti byla vodní díla (VD), která byla srpnovou povodní 2002 výrazně zasažena. Vzhledem k značnému rozsahu postiženého území byl výběr VD proveden diferencovaně podle jejich významu a účelu se členěním do třech skupin.

Pro zařazení do prvních dvou skupin se využila kategorizace VD I až IV, zavedená pro potřeby výkonu technickobezpečnostního dohledu podle § 61 zákona č. 254/2001 Sb., o vodách (vodního zákona), třetí skupinu vyplnily vybrané ochranné hráze.

4.2.4.5 Významná vodní díla

V první skupině bylo hodnoceno 27 VD, z nichž 22 přísluší do I. a II. kategorie a zbývajících pět je III. kategorie.

Vlastní specifikum pak má osm nádrží na Vltavě, tvořících Vltavskou kaskádu (Lipno 1 a 2, Hněvkovice, Orlík, Kamýk, Slapy, Štěchovice a Vrané). Ze správního hlediska přísluší nejvíce vybraných VD, celkem 18, Povodí Vltavy s.p., dvě díla pak Povodí Labe s.p., po třech VD Povodí Ohře s.p. a Povodí Moravy s.p. a jedno VD Českým energetickým závodům a.s. (ČEZ - PVE, přečerpávací vodní elektrárna).

4.2.4.6 Vodní dílo Římov (II. kategorie)

Na VD Římov srpnová povodeň v obou vlnách překročila kulminací a významně objemem projektované parametry objektů VD - návrhovou teoretickou povodeň (PV100) i kontrolní povodeň (PV1000). Způsobila extrémní, historicky největší zatížení hráze a objektů, sloužících k převádění povodňových průtoků. Došlo k překročení mezních hodnot některých sledovaných jevů (hladiny vody ve vrtech na levém svahu pod skluzem a v podhrází, pravděpodobně i velikosti průsaků - měřená místa v době povodně byla zatopena dolní vodou).

Nepříznivý vývoj hladiny v nádrži spolu s hromadícím se splávím byl kvalifikován jako první stupeň nebezpečí vzniku zvláštní povodně. Maximální vodoprávně stanovená hladina v nádrži nakonec nebyla dosažena o 0,04 m. Vzniklé početné škody zahrnují destrukci opevnění odpadního koryta a erozi břehů, porušení svahu za levou boční zdí vývaru a pravého břehu koryta s obnažením vodárenského

potrubí, havárii vzdušníku vodárenského potrubí na přemostění Malše pod VD, zničení betonových rozražečů ve vývaru a lokální porušení povrchových vrstev svahu za přeléváním pravou zdí skluzu. Neměly však charakter přímého ohrožení hráze.

VD Římov bylo za srpnové povodně z hlediska stability bezpečné a provozuschopné. Spolehlivost byla dosažena zajištěním plné kapacity bezpečnostního přelivu ohrožovaného enormním splávním a 100 procentní funkcí všech tří segmentů a uzávěrů spodních výpustí. K přerušení vodárenského odběru nedošlo.

4.2.4.7 Vodní dílo Orlík (I. kategorie)

Extrémně vysoké přítoky do nádrže VD Orlík byly převáděny úplně vyhrazenými segmenty. Přitom došlo k částečnému zaplavení a odstavení vodní elektrárny, k zaplavení části injekční chodby hráze vodní tříští z vývařiště a vzduutím dolní vody. Při kulminaci přítoku byla dosažena historicky nejvyšší hladina v nádrži 355,17 m n.m.

I když došlo k překročení stanovené maximální hladiny vody v nádrži a k zaplavení vnitřních prostor hráze a vodní elektrárny, bylo vodní dílo bezpečné a stabilní. Skutečné dosažené zatížení bylo pouze o cca 4 % vyšší než maximální zatížení předpokládané v projektu.

4.2.5 Vodní díla IV. kategorie a rybníky

Počet malých vodních nádrží, převážně historických rybníků, v České republice je odhadován asi na 20 000. Následkem lokálních bouřek dochází v průměru k protržení jedné až pěti hrází během jednoho roku.

Za srpnové extrémní povodně došlo k přelití mnoha rybníčních hrází, zejména pak při druhé vlně od 13. do 14. 8. Podle provedených šetření se přelilo více než 100 rybníků s plochou větší než 5 ha, u menších s plochou do 5 ha došlo k přelití asi u 300 rybníků.

Havárie v důsledku protržení hráze nastala celkem u 23 rybníčních nádrží (Příloha č. 12). Dalších 84 hrází či funkčních objektů bylo vážně poškozeno. Kolem 75 % přelitých hrází odolalo protržení (a to i při částečném místním poškození povrchovou erozí), zejména díky těmto faktorům:

- příznivým parametřům tělesa hráze (max. výška do 4 m, koruna široká přes 4 m;

- vhodný sklon vzdušního svahu max. 1:2, dobré zatravnění vzdušního svahu a minimální výskyt stromů či jiných překážek podporujících vývoj eroze, zpevněná koruna hráze, např. asfaltová vozovka komunikace apod.);
- existence nouzového přelivu v konci hráze, kde je hráz nejnižší nebo jeho operativní zřízení (operativní násilné otevření hráze v jejím konci zachránilo např. více než 10 rybníků s plochou větší než 5 ha ve správě společnosti Blatenská ryba s r.o. a města České Budějovice);
- kvalitní zemina tělesa hráze, schopná dlouhodobě odolávat působení vodní eroze.

Na Lnářsku došlo po protržení hrází v horní části povodí Lomnice ke vzniku zvláštní povodně a tím k protržení či výraznému poškození hrází dalších rybníků po přelití. Z vlastníků či uživatelů rybníků byly nejvíce postiženy společnost Dvůr Lnáře s r.o. (škody na rybníkářském inventáři cca 200 mil. Kč) a Rybářství Třeboň a.s. (škody přes 100 mil. Kč).

Zejména u větších rybníčních nádrží (se zatopenou plochou větší než cca 50 ha) se příznivě projevila jejich retenční schopnost, a to zejména u největšího rybníka Rožmberk, jehož vliv na transformaci povodně v povodí Lužnice byl rozhodující.

U většiny významných rybníků existují manipulační a provozní řády, které jsou v zásadě dodržovány, avšak často jsou to dokumenty zastaralé, které vyžadují aktualizaci v souladu se stávajícími potřebami a předpisy. Problémem zůstávají povodňové plány obcí s vyznačením záplavových území, které jsou zatím spíše ojedinělé. S využitím státní dotace byla již řada protržených hrází opravena nebo oprava probíhá.

4.2.5.1 Dílčí závěry

Významná vodní díla

Při průchodu srpnové povodně byla z hodnoceného souboru 27 významných VD nadpoloviční většina, celkem 15 VD, vystavena mimořádným zatěžovacím a provozním stavům. Osm VD na základě vhodného konstrukčního a stavebního provedení a vyplývajících reálných rezerv hlavně v kapacitě zařízení pro převádění povodňových průtoků povodeň převedlo bez podstatnějších škod. Na zbývajících sedmi VD, zejména na některých stupních Vltavské kaskády průchod povodně způsobil značné škody jak

svým destruktivním účinkem na stavební a zemní konstrukce v podhrází, tak ztrátami z užitku při zaplavení objektů.

4.2.5.2 Celkové hodnocení vlivu nádrží na průběh povodně

Většina posuzovaných nádrží jsou víceúčelová vodní díla, u nichž je ochrana před negativními účinky povodní pouze jedním z několika záměrů, pro něž byly vybudovány.

Nádrže na horních úsecích toků mají vesměs pozitivní vliv na zmírnění nepříznivých účinků povodní. Jejich účinek se projevuje dočasným zdržením části objemu povodňových vln, příznivým transformačním účinkem, časovým posunem kulminací a tím oddálením výskytu maximálních průtoků níže po toku. Zároveň dochází k přerušení chodu splavenin. Avšak ani nádrže nejsou zcela bezvýhradně účinnou ochranou, zejména před mimořádnými povodněmi a nemusí úplně ochránit ani před povodněmi menší extremity.

Optimální řízení provozu těchto vodních děl k dosažení co největšího ochranného účinku je velmi náročné a vyžaduje vycházet z věrohodných informací, které jsou zajišťovány rozsáhlou sítí centralizovaných měření. Proto mají správci významných nádrží (státní podniky Povodí) vybudovány vodohospodářské dispečinky.

Z provedeného posouzení vlivu nádrží na průběh povodně ze srpna 2002 vyplývá, že jejich účinek na zmenšení kulminačních průtoků byl pozitivní a že manipulace probíhaly v souladu s ustanoveními platných manipulačních řádů.

4.2.6 Porovnání povodně 2002 s povodňovou situací v září 1890 a s dalšími povodněmi

Pro podrobnější konfrontaci podmínek vzniku a průběhu povodně v srpnu 2002 byly vybrány povodně v září 1890 a v červenci 1997. V obou případech jde o mimořádně velké povodně způsobené regionálními srážkami.

V roce 1890 bylo srážkami zasaženo povodí Vltavy, což umožňuje dobré porovnání příčin a průběhu obou událostí. V roce 1997 bylo sice zasaženo jiné povodí, avšak jde o nedávnou povodňovou událost srovnatelného rozsahu, pro kterou jsou k dispozici dostatečné soubory dat.

Společnými znaky synoptických podmínek ve vztahu k srážkovým epizodám vedoucím k extrémním povodním na území České republiky v letním pololetí v letech 2002, 1997 a 1890 jsou:

- uspořádané a dlouhotrvající výstupné pohyby vzduchu na frontálních rozhraních spojených s postupem tlakových níží ze severní Itálie k severovýchodu;
- vypadávání srážek na studené (týlové) straně tlakové níže při poměrně nízkých teplotách vzduchu při zemi;
- značný horizontální tlakový gradient na týlové straně tlakové níže nad oblastí s intenzivními srážkami;
- značné zesílení srážek při převažujícím proudění ze severního kvadrantu na návětrných stranách horských překážek;
- velmi pomalý postup tlakové níže (např. 12. a 13. srpna 2002 přes Čechy) nebo jejich vícedenní setrvání nad určitou oblastí (např. 6. až 9. července 1997 nad jižním Polskem anebo 1. až 4. září 1890 nad Maďarskem).

K **rozdílným znakům** patří délka trvání jednotlivých srážkových epizod. V roce 2002 to byla dvoudenní a pak třídní epizoda v krátkém časovém sledu, v roce 1997 dvě pětidenní epizody a v roce 1890 tři a čtyřdenní epizody.

K nejméně příznivé kombinaci synoptických situací z hlediska velikosti kulminačních průtoků došlo v srpnu 2002, kdy se v časovém intervalu pouhých osmi dnů vyskytla obě srážková období (6. a 7. srpna a 11. a 13. srpna), přičemž srážkami byla postižena tatáž plocha povodí Vltavy. K podobné situaci došlo sice i v roce 1890 (24. až 26. srpna a 1. až 4. září), avšak srpnové srážky byly podstatně slabší. V roce 1997 šlo o dvě červencové srážkové epizody s větším časovým odstupem, kdy srážky postihly zejména povodí Moravy a Odry a oblast severovýchodních Čech (v první epizodě 4. až 8. července celé území Moravy včetně povodí Odry a ve druhé 17. až 21. července zejména oblast severovýchodního pohraničí Čech).

Lze konstatovat, že vždy dvě srážkové epizody v letech 2002, 1897 a 1890 byly způsobeny situacemi, které samy o sobě nejsou z hlediska pravděpodobnosti výskytu ojedinělé. V srpnu 2002 byl však výskyt sledu dvou za sebou jdoucích situací s tak poměrně malým časovým odstupem, doprovázený extrémními úhrny srážek, zcela

ojedinělý. Jeho opakování ovšem nelze v budoucnu vyloučit. Z pozorování vyplývá výjimečnost srpnové povodně 2002.

4.2.6.1 Dílčí závěry

1. Přestože příčinné srážky povodně v srpnu 2002 byly extrémním případem, provedené analýzy ukazují, že dosahovaly pouze 68 % maximálních hodnot, které jsou v našich zeměpisných šířkách fyzikálně možné. Z toho vyplývá, že výskyt vyšších plošných srážek než byla výška srážek v srpnu 2002 je reálně možný.

2. Opakovaný výskyt silných srážkových epizod v krátkém časovém odstupu několika dní je případem sice sporadickým, v historii povodní bylo však již několikrát zaznamenáno, že extrémní případy letních regionálních povodní bývají někdy doprovázeny podružnými povodněmi (např. rok 1890, 1997).

3. Pravděpodobnost opakování extrémní povodně, podobných rozměrů jakými se vyznačovala srpnová povodeň 2002 na našem území, nelze v nejbližších letech seriózně kvantifikovat. Případy kumulace let s výskytem velkých povodní v letním pololetí jsou však v povodí Vltavy v minulosti známy (1872, 1890, 1897, 1899).

4.2.7 Poznatky a náměty vyplývající z povodní roku 2002

Náměty a zkušenosti, které vyplynuly z průběhu událostí v srpnu 2002, jsou členěny do několika tematických okruhů.

Vliv předchozích zkušeností na průběh povodňové situace v srpnu 2002

Ke zvládnutí řídicích, záchranných a likvidačních prací při povodni přispěly v první řadě systémové změny, k nimž došlo pod vlivem povodňových událostí z roku 1997. *Přijetím legislativních norem v oblasti povodňové ochrany, záchranného systému a krizového řízení se odstranila dřívější mnohokolejnost těchto postupů ve státě. Současně povodeň v roce 1997 urychlila a zkvalitnila zpracování povodňových plánů. Pozitivně se projevilo sloučení složek požární a civilní ochrany a vytvoření řídicích i výkonných struktur v podobě Hasičských záchranných sborů (HZS) krajů pro řešení záchranných povodňových prací.*

Negativně je naopak hodnocen počáteční, nekoordinovaný přístup obcí k řešení nastalé povodňové a následně krizové situace. Míra pozornosti, kterou obce věnovaly přípravě na povodňovou problematiku v období před povodní 2002 byla velmi rozdílná.

Na konci roku 2002 probíhala významná fáze reformy veřejné správy, v níž došlo ke změnám v kompetencích i povinnostech, které přešly ze zrušených okresních úřadů na krajské úřady, popřípadě na úřady obcí s rozšířenou působností. Tyto změny zasáhly také do povodňové problematiky. Ve zprávách okresních úřadů o srpnové povodni z konce roku 2002 byla kromě jiného zmiňována obava z funkčnosti systému povodňových orgánů po zániku okresních úřadů.

Místně byly ve zprávách povodňových orgánů okresních úřadů formulovány požadavky směřující k přesnějšímu vymezení míry pravomocí starostů a určení jejich povodňových úkolů, zejména v malých obcích. V konečném hodnocení lze konstatovat, že zvýšení práv a povinností obcí se ujalo a bylo za povodně převážně plně využíváno.

4.2.8 Operativní opatření prováděná v období povodní roku 2002

Tato opatření jsou prováděna krátce před příchodem povodní a ovlivňují povodňové škody velmi významně. Klíčovým prvkem je **včasná informovanost o povodňovém nebezpečí** na všech úrovních veřejné správy a předávání těchto informací potenciálně ohroženému obyvatelstvu. Díky včasným informacím dochází k minimalizaci ztrát na životech a v případě déle trvajících povodní může být z ohroženého území přesunuta část movitých majetkových hodnot. V ČR je informovanost zajišťována ČHMÚ prostřednictvím předpovědní vědní a hlášené povodňové služby a až na dílčí selhání byla její funkčnost za povodní v roce 2002 hodnocena pozitivně.

Operativní řízení vodohospodářských procesů v době povodně je na přísunu kvalitních včasných informací přímo závislé. Významnou roli hraje rovněž jasná distribuce odpovědnosti mezi vodohospodářskými orgány a zkušenost řídících osob s řešením krizových situací. Vodohospodářskými procesy rozumíme především manipulace na ohrožených vodních dílech (např. přehradách, jezích apod.), které mohou časově i místně ovlivňovat kulminaci povodně lokálně i výšku její hladiny aj. Tím je do jisté míry přímo ovlivněna i výše škod způsobených povodní v dotčeném území.

4.2.9 Výdajové programy v oblasti protipovodňové ochrany

Tato kategorie byla po povodních 1997 i 2002 tvořena zejména dvěma hlavními nástroji (programy):

1. programem MZE „*Prevence před povodněmi*“

Tento program je v současné době bezpochyby nejvýznamnějším nástrojem pro zajištění protipovodňové ochrany v ČR. V průběhu let 2000 – 2002 docházelo k zpřesňování cílů programu a k zabezpečování finančních prostředků na jejich realizaci. Vzhledem k omezeným finančním možnostem státního rozpočtu bylo navrženo kombinované financování prostřednictvím národních a zahraničních zdrojů. Národní zdroje jsou čerpány v souladu s § 135 zákona č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon), ve znění pozdějších předpisů. Národní zdroje vyčleněné ve výši 2,15 mld. Kč byly tak doplněny úvěrem od Evropské investiční banky ve výši 60 mil. EUR (cca 2,0 mld. Kč). Kombinací národních a zahraničních zdrojů se podařilo zajistit financování programu v letech 2002 – 2005 v celkové výši 4,15 mld. Kč.

2. programem MŽP „*Revitalizace říčních systémů*“

Program vznikl krátce po roce 1989 díky angažovanosti řady významných ekologů, kteří koncipovali své představy o ekologickém stavu krajiny a její stabilitě. Dnes je deklarováno zaměření programu na **zlepšení ekologického stavu krajiny se zaměřením na vodní poměry**. Jak bylo uvedeno, program „Revitalizace říčních systémů“ je ve své podstatě směřován na zlepšení ekologického stavu krajiny se zaměřením na vodní poměry. Cílem navrhovaných opatření musí být podle čl. 4 směrnice MŽP vytvoření či revitalizace ekologicky stabilního prvku v krajině spojené se zásahem do vodního režimu krajiny, nezbytným pro jeho příznivé ovlivnění (např. biocentrum, biokoridor, významný krajinný prvek, zvýšení retenční schopnosti krajiny, apod.) a obnova přirozených funkcí vodních ekosystémů. Realizovaná opatření nesmějí být využívána pouze a především k podnikatelským záměrům, ale musí v první řadě splňovat cíle programu.

Zároveň je však upozorňováno na skutečnost, že objem finančních prostředků programu je ve srovnání s programy MZE mnohem nižší, což samozřejmě znamená, že tento zdroj nemá rovnocenné postavení vůči technicky orientovaným programům.³⁷

Evropské fondy:

Z finančních prostředků EU je část vyčleněna na oblast financování prevence povodní prostřednictvím operačních programů:

- *OP Životní prostředí*
- *OP Praha Konkurenceschopnost*
- *OP Přeshraniční spolupráce ČR - Bavorsko*

4.3 Zásady strategie ochrany před povodněmi v ČR

- preventivní opatření pro ochranu před povodněmi jsou nejefektivnější formou ochrany;
- na zabezpečení realizace preventivních opatření ke snížení škodlivých účinků povodní se musí podílet vlastníci a správci nemovitostí, což mohou být rovněž organizace na úrovni regionů, obcí anebo občané;
- efektivní preventivní opatření je nutné uplatňovat systémově v ucelených (hydrologických) povodích a s ohledem na provázání vlivů jednotlivých opatření podél vodních toků;
- pro efektivní ochranu před povodněmi je třeba nalézt vhodnou kombinaci opatření v krajině, která zvyšují přirozenou akumulaci a retardaci vody v území a technických opatření k ovlivnění povodňových průtoků;
- pro návrhy k ochraně před povodněmi je třeba využívat kvalitní informace o geomorfologii území, rostlinném pokryvu, složení půdy a moderní informační technologie, které umožňují modelování povodní ke zpřesnění rozsahu a průběhu povodní a zároveň dovolují posuzovat účinnost zvolených opatření podél celého vodního toku;
- pro řízení opatření k ochraně lidí a majetku v zaplavovaných územích je třeba zkvalitnit informační systém při povodních a přípravu povodňových plánů;

³⁷ ČAMROVÁ, L., JÍLKOVÁ J. *Povodňové škody a nástroje k jejich snížení*. 1. vyd. Praha: Institut pro ekonomickou a ekologickou politiku, Fakulty národohospodářské, Vysoká škola ekonomická v Praze, 2006. s. 163

- s ohledem na charakter území a geografickou polohu České republiky je nezbytné řešit ochranu před povodněmi v mezinárodním kontextu, zejména v rámci stávajících mezistátních dohod o spolupráci v povodích řek přesahujících hranice státu;
- vzhledem k finanční náročnosti je zabezpečení účinné ochrany před povodněmi víceletý proces, kdy prioritou státního zájmu je podpora prevence oproti úhradě nákladů za škody způsobované povodněmi;
- strategie je dokument s dlouhodobou platností, otevřený pro doplňující návrhy, které budou reagovat na vývoj poznání a rovněž plnění navrhovaných opatření.

4.3.1 Koncepce protipovodňové ochrany na území Jihočeského kraje

Koncepce protipovodňové ochrany na území Jihočeského kraje (dále jen Koncepce) zhodnotila současný stav ochrany před povodněmi na území Jihočeského kraje, stanovila slabá místa a vymezila cíle ochrany před povodněmi. Součástí Koncepce je i návrh opatření na ochranu před povodněmi v obcích, které nejsou chráněny před povodněmi z vodních toků, nebo jsou před povodněmi z vodních toků zatím chráněny nedostatečně. Koncepce protipovodňové ochrany na území Jihočeského kraje bude sloužit zároveň i jako podklad Jihočeského kraje pro Plán oblasti povodí Horní Vltavy, Plán oblasti povodí Dolní Vltavy a Plán oblasti povodí Dyje. Plány oblastí povodí jsou pořizovány podle § 25 zákona č. 254/2001 Sb., *o vodách* a o změně některých zákonů (vodní zákon), ve znění pozdějších předpisů.

4.3.1.1 Návrh dalšího postupu řešení, záplavová území Jihočeského kraje

Záplavová území jsou administrativně určená území, která mohou být při výskytu přirozené povodně zaplavena vodou. Jejich rozsah je povinen stanovit na návrh správce vodního toku vodoprávní úřad (§ 66 zákona č. 254/2001 Sb.). Na území Jihočeského kraje je stanoveno záplavové území u vodních toků ve správě Povodí Vltavy a Povodí Moravy v délce zhruba 1 400 km, ve správě ZVHS v délce asi 52 km.

Pro účely zpracování Koncepce, především pro vymezení obcí nechráněných nebo nedostatečně chráněných před povodněmi a pro odhad potenciálních povodňových škod byly digitalizovány záplavové čáry, které byly v příslušných studiích zpracovány a byla z nich vytvořena gis vrstva s připojením atributů vlastností návrhů

a stanovení. Digitalizovány nebyly pouze záplavové čáry, stanovené na podkladě zastaralých studií odtokových poměrů nebo odborných odhadů, zpracovaných na základě dnes již neplatných hydrologických dat (např. Černá, Dračice, Skalice), jejichž nový návrh bude připraven pravděpodobně v závěru roku 2007 nebo v roce 2008.

4.3.1.2 Území určená k rozlivům povodní

Současné znění § 68 odst. (1) zákona č. 254/2001 Sb., „Pro účely zmírnění účinků povodní může vodoprávní úřad jako preventivní opatření v záplavovém území místo jiných opatření na ochranu před povodněmi rozhodnutím vymezit území určená k rozlivům povodní.“³⁸ Na území Jihočeského kraje nejsou tato území vymezena a do doby vydání malé novely vodního zákona se jejich vymezení nepředpokládá. Malá novela vodního zákona, která vstoupila v platnost od ledna 2008, odstraňuje ustanovení, že území určená k rozlivům povodní jsou součástí záplavových území.

Navržená území určená k rozlivům povodní, u nichž zaplavení neohrožuje žádné objekty a zaplavení působí minimální škody jsou uvedena v následující tabulce a obrázku.

Tabulka 7: Navržená území určená k rozlivům povodní (jejich celková plocha činí 1232 ha)

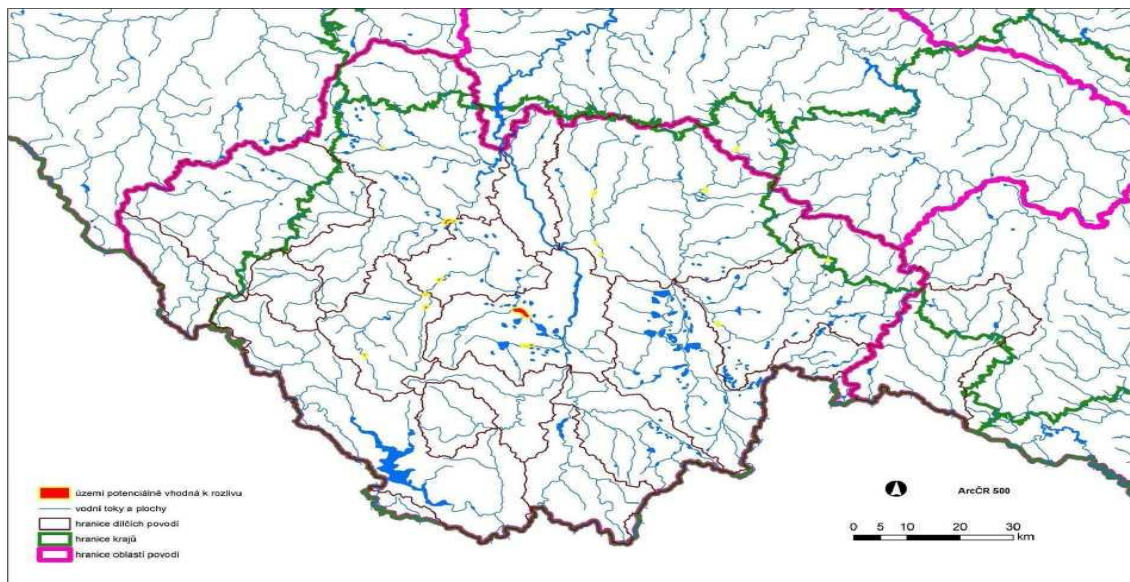
Název	Plocha [ha]	ČHP
Blanice pod Zbytinami	52,7	1-08-03-009
Židova strouha pod Čenkovem u Bechyně	15,6	1-07-04-115
Zlatý potok nad Bavorovem	63,2	1-08-03-058
Nežárka nad Valem	48,3	1-07-03-069
Kamenice nad Žďárem	25,2	1-07-03-015
Blanice pod Bavorovem	60,8	1-08-03-069
Blanice pod Strunkovicemi	62,4	1-08-03-051
Dehtářský potok nad Čejkovicemi	108,6	1-06-03-014
Lomnice pod Blatnou	18,3	1-08-04-017
Otava nad soutokem s Blanicí - pravý břeh	179,3	1-08-02-083
Smutná nad Ratajemi	29,4	1-07-04-109
Soudný potok nad Zlívem	47,4	1-06-03-043
Turovecký potok nad Turovcem	45,0	1-07-04-064
Židova strouha nad Čenkovem u Bechyně	17,7	1-07-04-113

³⁸ Zákon č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon), ve znění pozdějších předpisů.

Blanice (p. Sázavy) pod Dolními Hrachovicemi	30,8	1-09-03-024
--	------	-------------

Zdroj: OZZL KÚ ČB

Obrázek 8: Území určená k rozlivům povodní



Zdroj: OZZL KÚ ČB

4.3.1.3 Území chráněná před povodněmi

V této kapitole je uveden přehled lokalit, u kterých je realizována ochrana před povodněmi prostřednictvím účelových technických opatření, především ohrazování. Ochrana retenčními účinky rybníčních soustav není uváděna, i když jejich význam pro zploštění povodňových vln a oddálení kulminačních průtoků je nezpochybnitelný. Jedná se však o historicky danou skutečnost, která v Jihočeském kraji funguje již po staletí.

Z velkých vodních nádrží na území Jihočeského kraje má nejvýznamnější ochranný účinek nádrž Lipno I, která za povodně v srpnu 2002 transformovala první povodňovou vlnu s kulminačním průtokem asi 270 m³/s na neškodný odtok, při příchodu druhé povodňové vlny za již zvýšené hladiny v nádrži přítok 470 m³/s na 320 m³/s. V současné době jsou zahájeny práce na studii, která by měla posoudit možnost zvětšení retenčního prostoru nádrže Rožmberk, což by mělo kladný vliv na snížení povodňových průtoků v obcích Lužnice, Klec, Veselí nad Lužnicí a případně i dalších pod soutokem Lužnice s Nežárkou.

Na území Jihočeského kraje jsou již částečně realizována protipovodňová opatření, většinou v souvislosti s povodní v roce 2002. Výčet opatření je uveden v Příloze č. 13 s tím, že není možné ani hrubě odhadnout počet ochráněných obyvatel neboť v těchto obcích nejsou k dispozici záplavové čáry, případně záplavová území jsou již stanovena po realizaci opatření (Vltava).

4.4 Vyčíslování škod a financování preventivních i průběžných akcí

Škody způsobené povodní v srpnu 2002 byly vyčíslovány jako odhad nákladů na obnovu majetku ihned po výskytu kulminačních průtoků zástupci okresů přímo v terénu. Následně pak došlo k usměrnění sběru těchto informací krajskými úřady prostřednictvím okresních úřadů anebo i přímými dotazy na obecních úřadech. Odhad nákladů na obnovu majetku byl zjišťován na základě zákona č.12/2002 Sb., *o státní pomoci při obnově území postiženého živelní nebo jinou pohromou* a o změně zákona č. 363/1999 Sb., *o pojišťovnictví* ze dne 18. prosince 2001 a podle prováděcí vyhlášky Ministerstva financí č. 186/2002 Sb., k tomuto zákonu. Tyto právní předpisy vstoupily v platnost krátce před začátkem povodně v srpnu 2002 a krizová situace zapříčiněná touto povodní prověřila jejich efektivitu.

Přesné hodnocení povodňových škod nebylo a ani není žádným rezortem garantováno. Pouze se operuje s odhadem nákladů na obnovu majetku, který garantuje Ministerstvo pro místní rozvoj ve spolupráci s Ministerstvem financí.

Pro následné odborné hodnocení ničivého charakteru povodně, využití shromážděných údajů k odhadu možných budoucích rizik a pro návrh ochranných opatření je zapotřebí pracovat s údaji za podrobné územní jednotky. Proto je nutné disponovat informacemi o škodách nejenom v souhrnu za jednotlivé kraje a okresy, případně za resorty, ale pokud možno v podrobnosti i za obce. Podklady o škodách, které poskytl Ministerstvo pro místní rozvoj obsahovaly pouze souhrnné informace. Proto byly požádány dotčené krajské úřady o poskytnutí strukturovaných a ověřených informací o povodňových škodách.

4.4.1 Dílčí závěry

1. Prioritou je potřeba ochrany vycházející z možností vzniku infekcí a úniků nebezpečných látek za povodní (Spolana Neratovice).

2. Bude třeba napravit stávající stav, kdy v řadě měst a obcí nejsou k dispozici povodňové plány v odpovídajícím rozsahu a kvalitě (Český Krumlov, Sušice).
3. Povodňové plány se musí zaměřit na kritická místa na toku, jakož i na ochranu sídel.
4. Pokud je reálné zlepšit ochranu obyvatel a majetku před negativním vlivem povodní změnou využití vodních děl (zejména přehradních nádrží a velkých rybníků) doporučuje se přezkoumat možnosti změny jejich vodoprávního povolení nebo jen manipulačních řádů za předpokladu, že o to dotčené obce požádají při zajišťování veřejného zájmu ochrany před povodněmi.
5. Je nutno provést inventarizaci v oblasti uskladnění materiálů i mechanismů použitelných při řešení povodňové, příp. krizové situace, přehled evakuačních míst, inventarizaci kvality i stupně amortizace staveb a zařízení, zhodnocení úrovně provozu i údržby.
6. Bude třeba zhodnotit materiální, mechanizační, přepravní, informační a evakuační připravenost v městech, obcích i větších územních celcích.
7. Naprosto jednoznačně musí být vyjasněny kompetence mezi subjekty povodňové ochrany, přitom musí k naléhavým prioritám patřit i plné uplatnění principu subsidiarity (podle něhož je nutno samosprávu a výkon veřejné správy co nejvíce přiblížit občanům a dané problémy by pak měly být řešeny nebyrokratickou cestou na nejnižší možné úrovni samosprávy i správy).
8. Musí být zabezpečena propojenost a funkčnost informačních systémů mezi hláskou a varovnou službou, povodňovými komisemi, předpovědní povodňovou službou, správci vodních toků a vodních děl, úřady měst a obcí i vyšších správních celků, štáby krizových center a záchranných systémů, přičemž hlavním cílem je, aby byl eliminován informační šum, k němuž doposud velice často docházelo.
9. S ohledem na eliminaci rizika výpadků spojení, přetížení sítí apod. je třeba zajistit vybavenost obcí a všech složek IZS prostředky pro komunikaci a efektivní práci za těchto ztížených podmínek.

4.5 Sociální a ekonomické dopady povodní v letech 1997, 2002

Území České republiky postihly v relativně krátkém časovém sledu, v červenci 1997 a v srpnu 2002, dvě katastrofické povodně, které byly provázeny ztrátami na

životech a utrpením obyvatelstva a které způsobily významné škody v ekonomické oblasti nejen v postižených oblastech, ale poznamenaly ekonomiku celého státu. V důsledku obou přírodních katastrof musely být evakuovány tisíce lidí, stovky domácností přišly o obydlí a další nemovitý a movitý majetek. Pro připomenutí, v roce 1997 bylo zaregistrováno 60 obětí na životech, v roce 2002 celkem 19 obětí. Státní správa, nestátní subjekty, občanské iniciativy i jednotliví občané, zahraniční humanitární organizace a vlády dalších zemí projevily velkou solidaritu s územími postiženými touto přírodní katastrofou a významně přispěly k odstranění největších škod a sociální nouze. V rámci diplomové práce byla ve více aspektech porovnána situace v případě povodně v červenci 1997 a v srpnu 2002, což umožnilo zformulovat některé návrhy úpravy systému prevence před negativními účinky povodní.

4.5.1 Důsledky povodní v roce 2002

Důsledky povodňové situace v srpnu 2002 zasáhly katastrální území 986 obcí v 10 krajích České republiky, extrémní srážky, povodně a další průvodní jevy zasáhly plochu 17 tis. km², vypočtenou z výměry postižených obcí, tzn. na cca 43 % celkové plochy dotčených okresů. V územích zasažených povodněmi žilo v srpnu 2002 v době povodně 3 200 tis. obyvatel. Podle získaných informací bylo v roce 2002 zcela zaplaveno 98 obcí s 263 tis. obyvateli. Významně bylo zasaženo dalších 347 obcí s 1 333 tis. obyvateli, včetně hlavního města Prahy. Celkově bylo v roce 2002 postiženo 15,6 % z celkové populace České republiky, tj. cca 1,6 mil. obyvatel.

Pro srovnání jsou dopady srpnové povodně z roku 2002 konfrontovány s hodnocením škod způsobených povodní na Moravě, ve Slezsku a ve východních Čechách v červenci 1997 (tab. 8):

Tabulka 8: Míry povodňových škod

	Povodeň 1997	Povodeň 2002
Rozloha postiženého území	11 tis. km ²	17 tis.km ²
Počet postižených obcí	558	986
Počet dotčených krajů	8	10
Počet postižených obyvatel v okresech	2 855 tis.	3 200 tis.

Zdroj: OZZL KÚ ČB

Přímé majetkové škody v roce 1997 byly stanoveny ve výši 62,9 miliard Kč, z toho škody na nemovitostech činily 39,2 miliard Kč (62,6 %). V roce 2002 konečná výše škod dosáhla částky 73,1 miliard Kč.

4.5.1.1 Újmy na zdraví u postiženého obyvatelstva v důsledku povodně v roce 2002 (terénní výzkum)

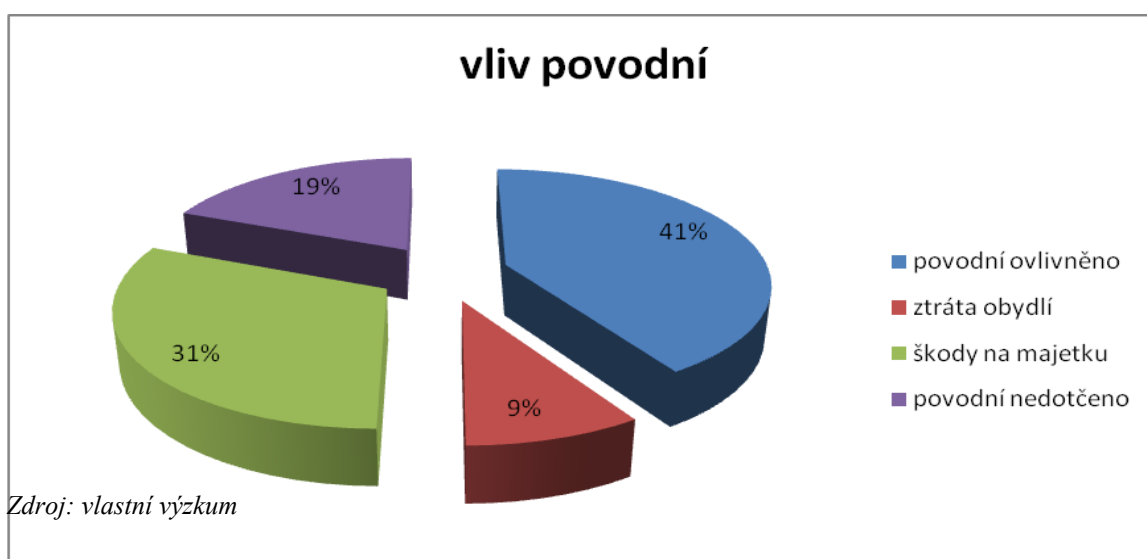
Otázka dopadů povodňových událostí na zdravotní stav obyvatel, rizika epidemiologických onemocnění apod. je problémem známým, srozumitelným, nicméně nikdy nebyl v podmínkách České republiky objektivizován. Proto byla i tato problematika v rámci diplomové práce zkoumána.

Analýza zdravotních důsledků povodně v srpnu 2002 byla provedena v jedné ze tří (pro potřeby této diplomové práce) sledovaných obcí Jihočeského kraje – obec Předmíř.

K šetření bylo použito metody řízeného rozhovoru. Celkově bylo osloveno 49 občanů starších 18 let.

Z výsledků vyplývá, že povodňovými událostmi bylo určitým způsobem dotčeno 41 % dotázaných (20 osob). Tragicky - ztrátou obydlí - bylo postiženo 9 % osob a v případě 31 % osob šlo o škody na majetku. Analýzy ukazují, že se důsledky povodní projevily velice výrazně také na zdravotním stavu a v celkové kvalitě života respondentů (Graf 3 a 4).

Graf 3: Vliv povodní na kvalitu života obyvatel v obci Předmíř

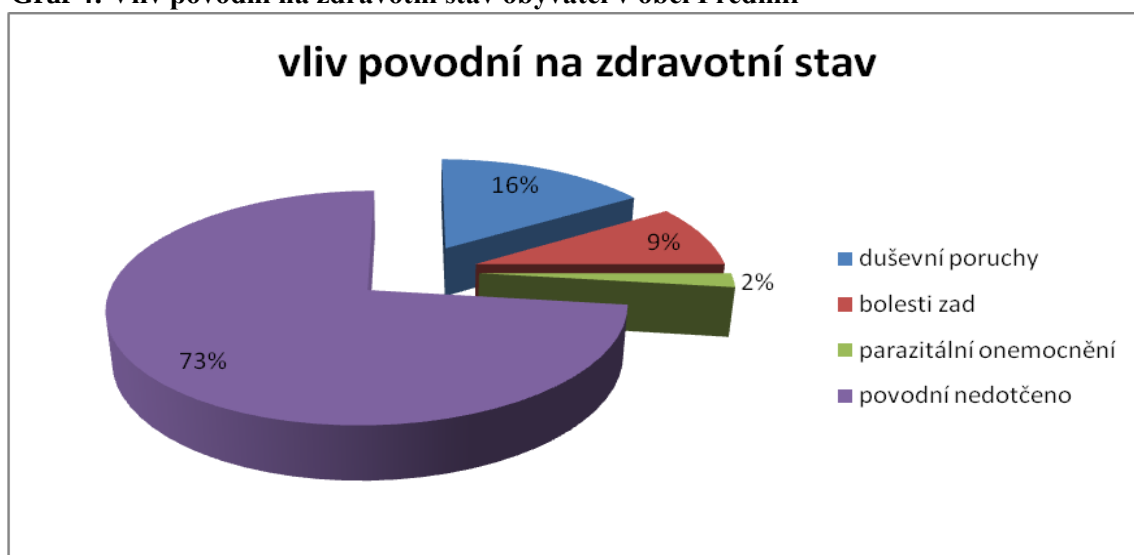


K subjektivnímu zhoršení zdravotního stavu došlo u 42 % postižených povodněmi (21 osob). Z toho u 46 % bezprostředně při povodňové situaci, do půl roku se potíže projevily u 13 % postižených.

Ze subjektivních údajů vyplývá, že mezi nejčastěji vykazovanými skupinami nemocí byly:

- duševní poruchy: úzkostně depresivní potíže (16 %);
- bolesti zad (9 %).
- parazitární onemocnění (2 %)

Graf 4: Vliv povodní na zdravotní stav obyvatel v obci Předmíř



Zdroj: vlastní výzkum

4.5.2 Vyhodnocení povodňových škod

- Povodněmi v srpnu 2002 bylo zasaženo v různém rozsahu celkem 43 okresů. Zatopeno bylo celkem 99 měst, obcí a městských částí, voda částečně poškodila dalších 347 měst a obcí. Přímou nebo nepřímou bylo povodněmi dotčeno 15,5 % obyvatel České republiky. Složkami Integrovaného záchranného systému bylo evakuováno 123 200 osob a bezprostředně bylo zachráněno 3 374 osob. O povodních v Čechách roku 2002 se zmiňují i zahraniční autoři, např. Cameron³⁹
- Z hlediska jednotlivých druhů majetku došlo k největším škodám především na:

³⁹ CAMERON, R. *Prague Underwater, book on catastrophic floods of 2002*. Vitalis, 2002. s. 47

- budovách, halách a stavbách ve výši cca 6 mld. Kč;
- pozemních komunikacích ve výši cca 4 mld. Kč;
- rodinných domech ve výši cca 3 mld. Kč;
- strojích a zařízeních, dopravních prostředcích a inventáři ve výši cca 3,7 mld. Kč;
- silničních mostech ve výši cca 2,2 mld. Kč;
- ostatních stavbách ve výši 2,1 mld. Kč;
- vodních tocích ve výši cca 1,3 mld. Kč;
- železniční infrastruktury ve výši cca 2,4 mld. Kč;
- pražském metru ve výši cca 6 mld. Kč.⁴⁰

4.5.2.1 Faktory ovlivňující výši povodňových škod

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

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

Mezi tyto faktory patří i celková dobrá připravenost občanů a jejich informovanost o všech hrozících nebezpečích a postupech, jak minimalizovat rizika (někdy označováno pojmem „civilní obrana“). Podle mezinárodních zkušeností je možné dokonalou organizací opatření k ochraně zdraví a životů občanů a prevencí majetkových škod snížit celkový objem škod až o jednu třetinu. V rámci každého uvedeného faktoru je možné uvažovat určitou míru antropogenního vlivu na tento faktor.⁴¹

⁴⁰ ČAMROVÁ, L., JÍLKOVÁ J. *Povodňové škody a nástroje k jejich snížení*. 1. vyd. Praha: Institut pro ekonomickou a ekologickou politiku, Fakulty národohospodářské, Vysoká škola ekonomická v Praze, 2006. s. 187

⁴¹ ČAMROVÁ, cit. 37, s. 211

Hlavní a naprosto zásadní příčinou vzniku povodňových škod je fakt, že lidské aktivity od zemědělství v úrodných údolních nivách počínaje, přes dopravní trasy, lidská obydlí a střediska výroby a obchodu se v krajině dostávají do střetu s přirozenými cestami vody. A právě soustavný nárůst všech těchto lidských aktivit je hlavní příčinou hrozivých rozměrů a zvětšování škod při velkých povodních, nikoliv zvětšování povodní samotných.⁴²

4.5.2.2 Ekonomický odhad povodňových škod

Vedle poškození obytných domů došlo stejně jako v roce 1997 i v roce 2002 k vážnému poškození průmyslových a jiných hospodářských objektů, postižena byla zemědělská výroba, došlo ke zničení či k rozsáhlému poškození zařízení technické infrastruktury, dopravních systémů a komunikací. Podle údajů zveřejněných MMR⁴³, celkové náklady na obnovu majetku se vyšplhaly na 73,142 miliard Kč.

K největším škodám došlo podle tohoto odhadu na pozemních komunikacích a mostech (cca 6,2 miliard Kč), budovách, halách a stavbách (cca. 6 miliard Kč), pražském metru (cca 6 miliard Kč), strojích, zařízeních, dopravních prostředcích a inventáři (cca 3,7 miliard Kč), rodinných domech (cca. 3 miliardy Kč), železniční infrastruktuře (asi 2,4 miliardy Kč), ostatních stavbách (cca 2,1 miliardy Kč) a na vodních tocích (cca 1,3 miliardy Kč).

Zjištěné škody umožnily vymezit rozsahy poškození a zároveň podíly připadající na opravy a rekonstrukce podle jednotlivých resortů, krajů i obcí. Tomu pak odpovídaly i výdaje státního rozpočtu na odstraňování následků povodně.

Největší podíly byly přiznány těmto resortům a ministerstvům (v příslušném pořadí):

Tabulka 9: členění škod podle resortů v mil. Kč

Instituce	Škody v mil. Kč	Podíl v %
· Ministerstvo průmyslu a obchodu	19633	52,9
· Ministerstvo zemědělství	10709	28,9
· Ministerstvo dopravy	4973	13,4

⁴² REKTOŘÍK, cit. 6, s. 83

⁴³ Vyhláška Ministerstva financí č. 186 ze dne 25. dubna 2002

· Ministerstvo školství	900	2,4
· Ministerstvo obrany	625	1,7
Ostatní	251	0,7
CELKEM	37091	100,0

Zdroj: ČHMÚ, 2003

U krajů bylo následující pořadí:

- Ústecký kraj;
- Jihočeský kraj;
- město Praha;
- Středočeský kraj;
- Plzeňský kraj;
- Jihomoravský kraj.

Povodňové škody byly vyhodnoceny v hlavním městě Praha i v dotčených krajích podle Vyhlášky Ministerstva financí č. 186 ze dne 25. dubna 2002. Na základě tohoto právního předpisu byl vypracován požadovaný „Přehled o předběžném odhadu nákladů na obnovu majetku sloužícího k zabezpečení základních funkcí v území postiženém živelní nebo jinou pohromou“ pro hlavní město Prahu, dále pro Jihočeský, Plzeňský, Středočeský a Ústecký kraj, rámcově pak i pro Jihomoravský kraj. Úhrnné škody, takto zjištěné, představovaly hodnotu cca 73 miliard Kč.

Tabulka 10: Výdaje na povodně 1997 a 2002 podle účelu (v mld. Kč)

Účel	povodně 1997	povodně 2002
Protipovodňová ochrana	0,4	1
Popovodňová obnova	13,17	22,42
CELKEM	13,57	23,42

Zdroj: Státní závěrečný účet

Na popovodňovou obnovu bylo po povodních 1997 věnováno 90 % z celkových výdajů ze státního rozpočtu a po povodních 2002 to bylo 96 % z celkových výdajů ze SR. Lze tedy konstatovat, že výdaje na ochranu před povodněmi a na popovodňovou obnovu **nejsou** v souhrnu **vynakládány účelně** – v souladu se stanovenými cíli, které kladou důraz na preferenci preventivních opatření na úkor obnovy.

Vysoký podíl výdajů na povodňovou obnovu jsou vysoké škody na veřejném majetku, zejména silnicích, budovách, vodních tocích, půdním fondu.

4.5.2.3 Likvidace povodňových škod pojišťovnami

Pojišťovny využívají pro stanovení pojistného podrobný model rozdělovací území České republiky do rizikových pásem. Tato pásma byla vytyčena na bázi GIS.

V roce 1997 bylo pojištěním kryto pouze 15 % škod způsobených povodní v ČR, zatímco v roce 2002 to bylo 50 %. Tento významný rozdíl však nesouvisí s nárůstem míry pojištěnosti po prvních rozsáhlých povodních v roce 1997, ale spíše s odlišnou strukturou postiženého majetku (venkovský versus městský).

Česká asociace pojišťoven sehrála po povodních 2002 důležitou úlohu při konečném zamítnutí návrhu Ministerstva pro místní rozvoj ČR, aby pojištění občané získávali od státu nižší kompenzace než nepojištění. Pouze skutečnost, že takový návrh byl vznesen dokládá, že role pojištění jako nástroje v ochraně před povodněmi je ze strany některých představitelů státu velmi podceňována.

4.5.2.4 Dílčí závěry povodní 1997 a 2002:

- Díky legislativě přijaté v období po povodni v roce 1997 i dalším nástrojům a iniciativám byla v mezidobí mezi oběma významnými povodněmi navržena řada mnohostranných opatření, které vedly k podstatně zvýšené kvalitě i rozsahu zpracovávání povodňových plánů;
- Integrovaný systém ochrany před povodněmi i ve vazbě na krizové řízení je nutné dále zdokonalit, aby jeho funkce optimálně vyhovovaly podmínkám, které nastaly v srpnu 2002 v osídlených záplavových územích podél Vltavy, Labe i jejich přítoků, (v Praze, Českých Budějovicích, Plzni, Písku, Neratovicích, Zálezlicích, Metlách, Majdaleně, Olešnici atd.).

Jako hlavní přístupy ke zlepšení systémů prevence v České republice, byla proto identifikována opatření odpovídající následujícím zásadám:

- Výrazné posílení úlohy územního plánování a rozhodování stavebních úřadů ve spolupráci s vodoprávními úřady a správci povodí při povolování staveb ve všech územích ohrožovaných povodněmi a při usměrňování způsobu využívání záplavového území;

- Podrobnější a systémově provázanější legislativní úprava procesu přípravy trvalých preventivních ochranných opatření, sloužících více subjektům. Zodpovědnost za přípravu preventivních ochranných opatření je třeba uložit obcím a krajům, ale při zachování a zdůraznění přímé zodpovědnosti ohrožených subjektů za vlastní ochranu a za její financování. Takto uložené povinnosti přizpůsobit i rozpočtová pravidla pro financování obcí a krajů;
- Zvýšit spolehlivost hlásné povodňové služby i v případě extrémních povodní;
- Zapojit aktivněji obce do systému hlásné povodňové služby, včetně budování lokálních výstražných systémů;
- Rozšířit a zkvalitnit předpovědní povodňové služby ČHMÚ ve spolupráci se správci povodí;
- Určit jednoznačně kompetence a systémové zpětné vazby mezi účastníky povodňové ochrany;
- Navrhnout efektivní postupy k omezení či zastavení dalšího růstu potenciálu škod v ohrožených územích prostřednictvím preventivních, operativních, mobilních, logistických a jiných nástrojů povodňové ochrany;
- Podporovat pojištění majetku jak občanů, tak i státu a vytvářet k tomu příslušné podmínky;
- Rozvíjet spolupráci státu a pojišťoven v oblasti legislativy, prevence povodní, identifikace povodňových rizik apod.;
- Organizovat po proběhlých povodních větších rozměrů zdravotnický monitoring u postiženého obyvatelstva;
- Řešit obnovu domovního a bytového fondu v územích postižených katastrofálními povodněmi způsobem specializovaného koordinovaného postupu krajských úřadů a obcí s rozšířenou působností.

4.5.2.5 Dílčí závěry pro ochranu před povodněmi ČR, potvrzení hypotézy:

- ❖ Na základě provedené analýzy veřejných výdajů je zřejmé, že veřejné výdaje jsou vzhledem ke stanoveným cílům vynakládány neefektivně. Vyšší efektivnosti lze dosáhnout celkovým snížením výdajů ze státního rozpočtu nebo významným posílením preventivních opatření na úkor dotací pro obnovu.
- ❖ Předcházet výstavbě státního majetku v potenciálně ohrožených územích.

- ❖ Omezit či zcela odstranit dotace na přímou obnovu po povodních tam, kde lze státní pomoc nahradit komerčním pojištěním.

Výše popsané hlavní přístupy a dílčí závěry z povodní 1997 a 2002 vedoucí ke zlepšení systémů prevence v České republice (podkapitoly 4.5.2.1 a 4.5.2.4) potvrdily první ze stanovených hypotéz:

✓ „**Protipovodňová opatření šetří náklady na obnovu území.**“

„Náklady na protipovodňová opatření jsou nižší, nejvýše stejné jako je škoda způsobená povodní.“⁴⁴

4.6 Povodně v Čechách a na Moravě v roce 2006

Mimořádně velké zásoby sněhu, které se vytvořily během zimy, však na jaře neroztály postupně a bez komplikací. Prudké oteplení na konci března spolu z deštovými srážkami vyvolalo na většině území ČR velké povodně.

Nejvýznamnější povodeň v roce 2006 byla právě na konci března a začátkem dubna. Kde některé toky dosahovaly Q50 až Q100 (písmenem Q se značí průtok, a číslicí za ním se značí letost průtoku např. Q50 = Padestátiletý průtok).

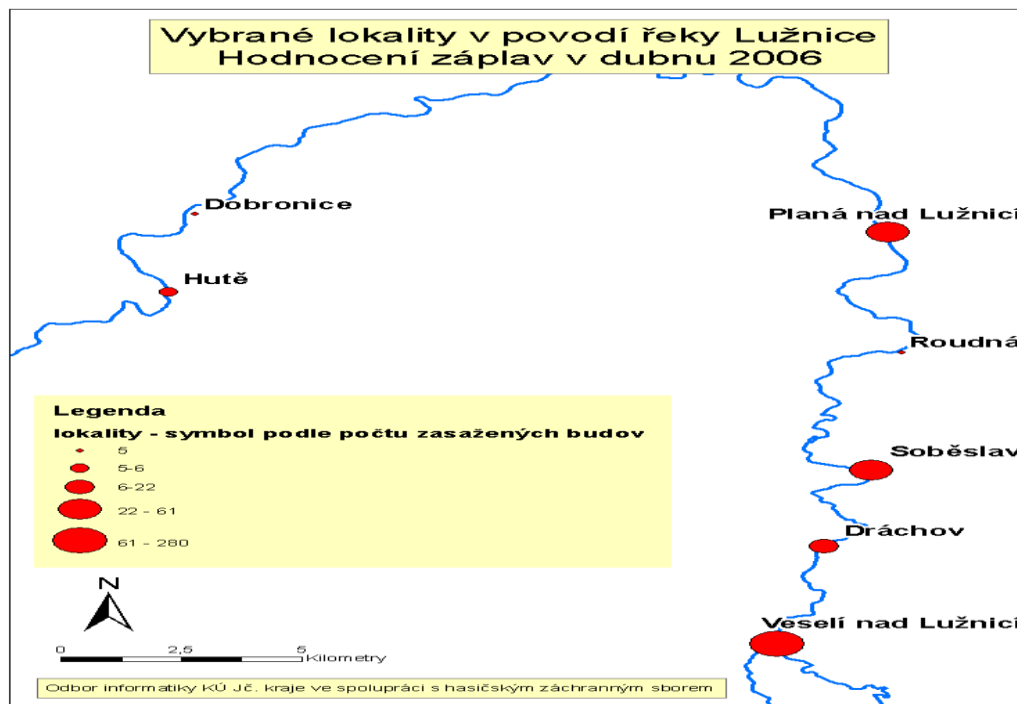
Druhá povodeň v roce 2006 se odehrála v květnu. Květnová povodeň byla způsobena srážkami na zvlněné studené frontě, které opakovaně zasáhly západní Čechy. Dvoudenní srážkový úhrn byl až okolo 120 mm. Výsledkem byly průtoky až okolo Q50.

Povodeň z konce června byla způsobena intenzivními srážkami (až 159 mm za 15 hodin) na jihu ČR. Výsledkem byl prudký nárůst hladiny v povodí Lužnice a Dyje. Na horní Dyji byla podruhé za rok 2006 zaznamenána přesažena úroveň Q100, přitom hladina vystoupala ještě více než na jaře.

V srpnu srážky spojené s níží nad střední Evropou způsobily povodně zejména v horských oblastech Krkonoš (až Q100) a Jizerských hor. Na hřebenech hor dosáhly srážky obrovské intenzity (více než 200 mm za 24 hodin).

⁴⁴ ČAMROVÁ, L., JÍLKOVÁ J. *Povodňové škody a nástroje k jejich snížení*. 1. vyd. Praha: Institut pro ekonomickou a ekologickou politiku, Fakulty národohospodářské, Vysoká škola ekonomická v Praze, 2006. s. 78

Obrázek 8: Vybrané lokality v povodí Lužnice



Zdroj: OINF KÚ ČB

Tabulka 11: Srovnání povodní v r. 2002 a 2006 ve vybraných lokalitách podle počtu zasažených budov:

Lokalita	Počet budov 2002	Počet budov 2006	Podíl budov v %
Veselí nad Lužnicí	436	320	73,3
Dráčov	23	22	95,6
Soběslav	217	48	22,1
Roudná	28	5	17,8
Planá nad Lužnicí	193	61	31,6
Dobronice u Bechyně	32	5	15,6
Hutě	13	6	46,1

Zdroj: OZZL KÚ ČB

4.6.1 Využití získaných dat

V dubnu 2006 došlo k záplavám na řece Lužnici (Obrázek 8). Vodohospodářské orgány se (Povodí Vltavy) se nezabývaly stanovením zátopové čáry. Stejně tak nedošlo v době kulminace povodně k leteckému snímkování v oblasti Lužnice.

Protože by jinak chyběla jakákoliv dokumentace tohoto významného krizového jevu, rozhodli se pracovníci Krajského úřadu Jihočeského kraje společně s kolegy z Hasičského záchranného sboru, provést od konce dubna alespoň částečné mapování rozsahu povodně v terénu. Pro mapování byly vybrány lokality, kde povodeň významně zasáhla do trvalé zástavby už v srpnu 2002. Naopak při výběru lokalit byly vypuštěny lokality, v nichž povodeň zasáhla v r. 2002 pouze zástavbu určenou k rekreaci (Sezimovo Ústí), volné plochy v extravilánu obcí nebo se jednalo pouze o jednotlivé objekty v blízkosti řeky (Klenovice, Bechyně).⁴⁵

Pro mapování byly vybrány následující lokality (Tabulka 10):

- Veselí nad Lužnicí
- Dráčov
- Soběslav
- Roudná
- Planá nad Lužnicí
- Dobronice u Bechyně
- Hutě

Sběr dat byl prováděn přímo v terénu podle stop, které zanechala povodeň – záplavové čáry na objektech, stopy povodňových nánosů. Hranice povodně byla tam, kde to bylo možné zaměřována GPS, v místech, která byla nepřístupná byla průběh zátopové čáry zakreslována do ortofotomapy v měřítku 1:5 000.⁴⁶

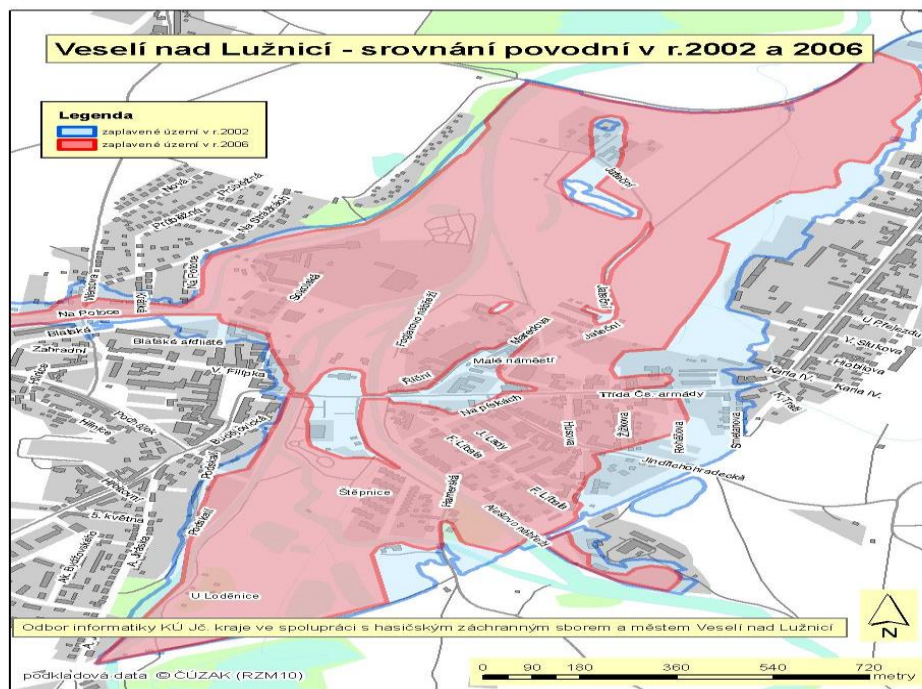
*„O využití získaných dat pro další účely dosud projevil zájem Hasičský záchranný sbor (kpt. Novotný) a odbor životního prostředí, zemědělství a lesnictví (Ing. Zahradníková). HZS má zájem především o zpracování přesnějších evakuačních plánů v oblasti Lužnice. Ing. Zahradníková (OZZL) nás upozornila na možnost spolupráce při zpřesnění záplavových oblastí, které v současné době provádí Povodí Vltavy. Zároveň paní Zahradníková potvrdila náš předchozí poznatek o nesrovnalostech mezi vyhlášenými záplavovými oblastmi a skutečnou záplavovou situací, zvláště v případě Veselí nad Lužnicí, “*⁴⁷*vysvětlil mi pracovník OINF Mgr. Horn.*

⁴⁵ Odbor informatiky KÚ Jč. kraje, Mgr. Petr Horn

⁴⁶ Odbor informatiky KÚ Jč. kraje, Mgr. Petr Horn

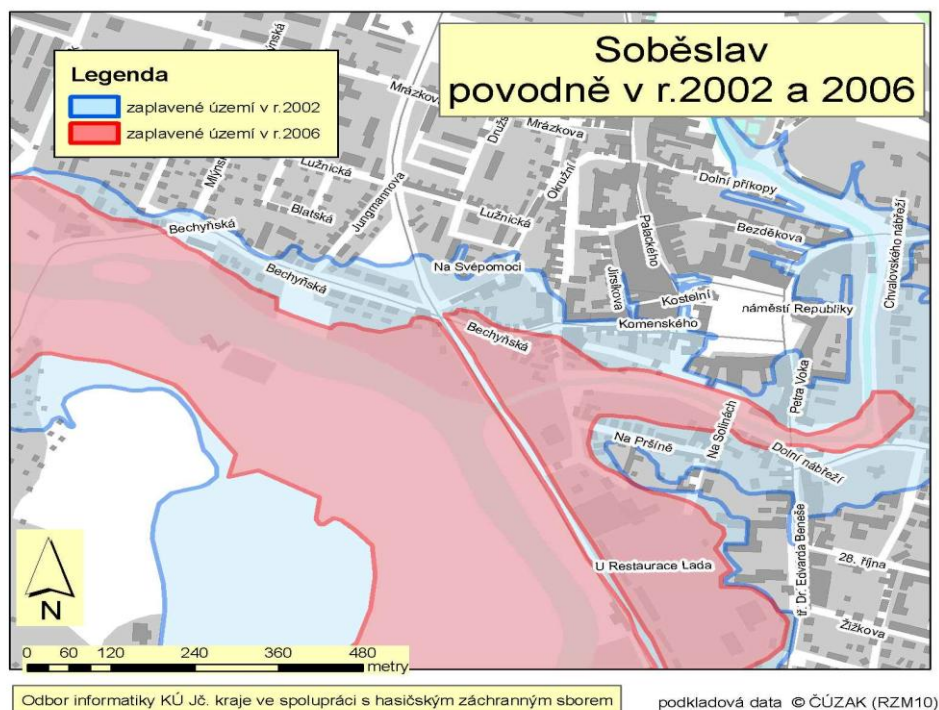
⁴⁷ Mgr. Petr Horn – pracovník OINF KÚ

Obrázek 9: Veselí nad Lužnicí



Zdroj: OINF KÚ ČB

Obrázek 10: Soběslav



Zdroj: OINF KÚ ČB

4.6.2 Oblasti problémů, v kterých lze získaná data využít

- **Oblast krizového plánování** - zpracování přesnějších evakuačních plánů pro dané lokality, návrh protipovodňových opatření;
- **Oblast životního prostředí** - zpřesnění záplavovým oblastí ve spolupráci s Povodím Vltavy, doplnění údajů k záplavám z roku 2002, návrhy protipovodňových opatření;
- **Oblast územního plánování** - revize záplavových území používaných pro zpracování územně plánovací dokumentace, větší nesrovnalosti se ukázali zejména ve Veselí nad Lužnicí, a v Plané nad Lužnicí;
- **Oblast dopravy** - vymezení povodněmi potenciálně ohrožených úseků komunikací.

Pro koordinaci dalšího využití dat o povodni je potřeba jmenovat kontaktní osoby z příslušných odborů – OZZL, KHEJ, ODSH, OUPI - s nimiž budeme moci začít spolupracovat na dalším využití a zpracování získaných údajů.

4.6.3 Závěr, návrhy řešení

Práce provedené v rámci Projektu byly naplněním původního záměru vlády tj. zkoordinovat vyhodnocovací a dokumentační práce při hodnocení katastrofální povodně v srpnu 2002 prostřednictvím nezávislého zjištění a posouzení řady odborných aspektů souvisejících s katastrofální povodní v srpnu 2002.

Z provedených rozborů a hodnocení v rámci vyplynuly tyto hlavní směry možného zlepšení systému prevence před negativními účinky povodní:

1. Výrazněji a důsledněji prosazovat zásady prevence před negativními účinky povodní v každodenní praxi vodoprávních úřadů, orgánů územního plánování a při rozhodování stavebních úřadů. Existují rezervy ve spolupráci mezi vodoprávními úřady a správci vodních toků, orgány územního plánování a stavebními úřady při povolování staveb ve všech územích ohrožovaných záplavami a při usměrňování způsobu využití zaplavovaného území.
2. Podrobněji zpracovat a systémově lépe provázat legislativní úpravu procesu přípravy trvalých preventivních ochranných opatření, která slouží více ohroženým subjektům. Je třeba posílit zodpovědnost za přípravu preventivních ochranných opatření na úrovni obcí a krajů, ale současně zachovat a zdůraznit přímou zodpovědnost ohrožených subjektů za vlastní ochranu a za financování nebo spolufinancování

preventivních ochranných opatření. S výhledem do budoucna se doporučuje zvážit přizpůsobení rozpočtových pravidel pro financování obcí a krajů.

3. Zvýšit spolehlivost hlásné povodňové služby při všech povodňových situacích, zejména s ohledem na výskyt extrémních povodní. Zlepšit aktivní zapojení obcí do systému hlásné povodňové služby, včetně budování lokálních výstražných systémů. Rozšířit a zkvalitnit předpovědní povodňovou službu vytvořením podmínek pro operativní spolupráci ČHMÚ a správců povodí. Zkvalitnit informační a komunikační systémy z hlediska jejich spolehlivé využitelnosti v krizových situacích.
4. Rozšířit a zkvalitnit osvětovou činnost zainteresovaných odborných pracovišť zaměřenou na různé skupiny v rámci společnosti, která využije vhodným způsobem prostředí školní výuky, specializovaného tréninku, školení pro povodňové orgány atd.

4.7 Nebezpečí povodní ve světě

V zemích západní Evropy jsou řeky náchylné na povodně často pozorně řízené. Ochrana jako protipovodňová hráz, břehová hráz, nádrže a splavy se používají na prevenci vylití řek z břehů. Přímořské povodně byly řešeny v Evropě pomocí pobřežní ochrany, jako je např. mořské zdi a obnova pobřeží. Například Londýn je chráněn od povodní velkou mechanickou bariérou přes řeku Temže, která je aktivována, když hladina moře dosáhne určitého bodu, bariéry jsou plně v provozu přibližně za půl hodiny. Benátky budou jako i celá laguna nyní také chráněny podobným systémem, zde je ale ohrožuje spíše příliv, než rozvodněné řeky. Největší a nejpropracovanější povodňové ochrany má ovšem Nizozemí, kde jsou označovány jako vodní díla v říční deltě (Deltawerken). Staletí boje s vodou naučila Nizozemce, jak získávat půdu a bránit se záplavám. Největší rozsah mívají povodně v Asii, např. v Bangladéši: když dojde k rozvodnění Gangy a Brahmaputry, je pod vodou většina území státu.

4.7.1 The FLOODS

Povodeň (ve staré angličtině *flod*), je slovo společné germánským jazykům, např. v nj *Flut*, německy *vloed*) je nadměrné množství vody, které se rozlije po pevnině, největší povodeň je známá ze Starého zákona.

4.7.2 Hlavní příčiny povodní ve Světě

Záplavy způsobené na moři mohou vést k zaplavení protipovodňových zábran, např. hrází, zničení dun nebo zátok. Způsobují je těžké bouře, vysoký příliv, tsunami nebo jejich kombinace. Vzhledem k tomu, že kolem moře je nejvíce lidských komunit, vyvolávají samozřejmě tyto povodně největší strach.

Řeky většinou zalijí celkem plochou zemí, vznikají za silných dešťů při tání, negativně ovlivňují zemědělství a další rozvoj (Příloha č. 14). Ve snaze zabránit záplavám vznikly na řekách přehrady, zejména u měst. Bohužel však mohou tyto přehrady způsobit větší neštěstí, když vodu začnou příliš zadržovat a následně se prolomí. Každoroční cyklus mezi záplavami a zemědělstvím využívali naopak např. ve starém Egyptě a v Mezopotámii.

Ničivé záplavy způsobují také monzunové deště v rovníkových zemích. Déšť způsobil záplavy i ve východní Evropě v létě 2003 a 2005.

Povodeň může být vyvolána i vulkanickou erupcí, která roztaví množství ledu a sněhu, např. na Islandu, kde to nazývají „jökulhlaup“.

Devastující záplavy může způsobit i hurikán – vyvolat může bouři na moři s vlnami vyššími než 8 metrů, když se hurikán žene z moře na pevninu. Oko hurikánu má extrémně nízký tlak, a proto nasaje vodu. V Evropě mohou vzniknout mořské záplavy z bouří na Atlantiku, které vytlačí vodu na pobřeží. Podzemní zemětřesení, erupce ostrovních vulkánů také může vyvolat tsunami.

4.7.3 Obrana, plánování a management

„Na západě se země snaží o zvládnutí situace. Obrany jako hráze, valy, násepy, nádrže jsou stavěny na řekách, např.:“

- *Londýn se chrání vekou mechanickou bariérou přes Temži;*
- *Benátky mají něco podobného, ale nedokáže to zvládnout skutečně vysokou hladinu;*
- *Holandsko má nejpropracovanější zábrany, na severu země vybudovali jednu z největších zábran na světě Afsluitdijk, jako reakci na záplavy v roce 1916;*

- *V některých zátopových územích je zakázáno stavět,*“ jak uvádí Cameron ve své publikaci.⁴⁸

4.8 Globální oteplování, vliv klimatu

Člověk odedávna svou aktivitou ovlivňuje životní prostředí, přičemž řadu změn je obtížné označit za pozitivní či naopak negativní. V posledních dvou stoletích se výrazně změnil charakter lidské činnosti a jeho intenzita, především v souvislosti s rozvojem průmyslu a nových technologií. Lidské zásahy do životního prostředí začaly postupně nabývat takového rozsahu, jaký historie lidské civilizace dosud nepamatuje.

„Rozhodně nemůžeme tvrdit, že ta či ona konkrétní povodeň či jiná událost byla způsobena globální klimatickou změnou. Avšak s velkou mírou jistoty můžeme konstatovat, že jejich výskyt, častější opakování i jejich intenzita se v důsledku změny klimatu zvyšují. Musíme tedy být připraveni na to, že povodně budou spíše častější, mohou zasáhnout kdykoliv a kdekoliv. Nemůžeme sice mluvit o jasné příčinné závislosti mezi změnou klimatu a tou či onou povodní, ale s velkou pravděpodobností můžeme říci že jejich zvýšený výskyt v posledních desetiletích je projevem měnícího se globálního klimatu,“ jak uvádí Bedřich Moldan⁴⁹

„Zdá se tedy, že „jinak prší“ a je-li déšť jednou z podmínek povodně a současně součástí klimatu, můžeme asi říci, že povodeň je projevem a důkazem měnícího se klimatu,“⁵⁰ uvažuje Ivan Rynda a dále vyjmenovává, co všechno se podílí na tom, co pak ve výsledku nazýváme klimatickými změnami. *„Změny klimatu jsou jednou z příčin povodní; a povodně jsou jednou z (menších a dílčích) příčin změn klimatu. Tytéž změny lidského původu v přírodě, které vyvolávají povodně, také (spolu)vyvolávají i změny klimatu. To, čeho bychom si měli všimnout, co bychom měli systematicky a celostně studovat a hlavně to, co bychom měli konečně pochopit a připustit, je fakt, že hlavním poškozeným je příroda jako celek,*“⁵¹ konstatuje Ivan Rynda.

⁴⁸ CAMERON, R. *Prague Underwater, book on catastrophic floods of 2002.* s. 86-88 (Překlad: PhDr. Mgr. Lenka Housková, Odbor marketingu a vnějších vztahů, Krajský úřad Jihočeského kraje)

⁴⁹ BEDŘICH MOLDAN, Centrum pro otázky životního prostředí, dostupné z: http://www.wmap.cz/dpp_cr/.

⁵⁰ IVAN RYNDA, vedoucí katedry sociální a kulturní ekologie FHS UK, dostupné z: http://www.wmap.cz/dpp_cr/.

⁵¹ IVAN RYNDA, cit. 45

Jedna z pracovních hypotéz této diplomové práce zní: **„Četnost povodní má souvislost s globálním oteplováním.“** V následujícím textu tuto hypotézu vyvrátíme nebo potvrdíme...

Na otázku globálního oteplování je možný dvojí výklad:

1. povodně s klimatem nesouvisí a tudíž o jeho ne/změnách nic nevypovídají, ale změny klimatu třeba i jsou,
2. je zde příčinná souvislost a pak zvýšená četnost povodní dokazuje i změny klimatu.

Povodeň je přechodné zvýšení hladiny vodního toku nad „normální“ stav. Slovo „normální“ zde automaticky zahrnuje i čas a prostor. V průběhu posledních třinácti let nás postihlo nejméně 8 povodní nebo celých sérií místních povodní, jež by zasloužily přídomek nejméně „stoletá“, ale některé i tisíciletá a podle některých autorit povodně z roku 1997 a 2002 až desetitisíciletá. *„Neznamená to, že bychom „měli odbyto“, protože ono označení je odvozené ze zkušenosti, nikoli obráceně. Znamená to tedy naopak to, že bychom nové povodně měli postupně přejmenovávat např. na „pětileté“ nebo názvy ponechat, ale rozhodně se připravit na to, že „pětisetleté“ povodně můžeme čekat každých pět let,“* konstatuje Rynda.⁵²

„Podmínkou povodně je voda. Pro její množství v krajině je rozhodující déšť a charakter samotné krajiny. Ale déšť je součástí klimatu. Hledejme tedy v tabulkách a zjistíme, že srážkové poměry se výrazně mění: zjednodušeně řečeno, pravidelná idylická střídání příjemného deštěku, občasné spektakulární bouřky s lijákem a bezmračných veder jsou pryč. Zkrácení dvou ročních období, změna jejich podoby až takřka jejich úplná ztráta v posledních dvou desetiletích nespočívá jen ve změně teplotní charakteristiky, ale především ve změně srážek: ze zimy rovnou do léta a místo pravidelné distribuce vody v prostoru i v čase střídání dlouhých období sucha se rvavými přívalovými dešti,“ uvedl Ivan Rynda na konferenci v Brně v roce 2009.⁵³

Zdá se tedy, že „jinak prší“ a je-li déšť jednou z podmínek povodně a současně součástí klimatu, můžeme asi říci, že povodeň je projevem a důkazem měnícího se klimatu. Jenže to není tak jednoduché. Ono totiž i jinak fouká, od místních bořivých

⁵² IVAN RYNDA, cit. 45 (konference Brno, 2009)

⁵³ IVAN RYNDA, cit. 45 (konference Brno, 2009)

větrů a vichřic až po hurikány, tedy častěji a silněji, mění se směr větrů, je jiné jaro i podzim, celkově je tepleji, méně sněží, mění se cyklus atmosférického tlaku. Ale déšť, vítr, podoba ročních období, teplota, vlhkost, tlak – to všechno je klima. A stejně jako změny klimatu nejsou jen globální oteplování, tak ani na změny klimatu nemají vliv jen skleníkové plyny a skleníkový efekt, jak obojí až příliš často nepřipustně zjednodušují novináři. Možná ještě významnějším faktorem je změna samotné krajiny, tedy druhá ze dvou základních příčin povodní.

„Jde o změnu zemského povrchu v několikerém smyslu: v poměru odrazu a pohlcení slunečního záření, pokryvu v základním smyslu vegetace versus „mrtvý“ technický povrch střechy, silnice, letištní plochy, ve smyslu mechanickém: lesní hrabanka s odtokem vody rychlostí 3 mm za sekundu oproti zatrubněnému korytu nebo cestnímu asfaltu s rychlostí 3 metry. Jde o množství mokřadů a vegetace, zejména stromové, jako regulátoru vodní páry a odparu, kyslíku a oxidu uhlíku, teploty a současně retence vody, svou roli hraje napřimování toků, likvidace mezí, remízků a osamělých stromů a skupin, chybná orba po spádnicích. Vliv má nepřírozená dřevinná skladba a textura hospodářských lesů, podíl zornění zemědělské půdy, nevhodné zemědělské plodiny. Hydraulicky nesená radlice sice umožní i velikému stroji orbu svažitých ploch v plné šíři brázdy po vrstevnici, ale samotnou velikánskou souvratí způsobuje zvýšený odtok i erozi půdy; dlouhotrvající pokles organických látek v půdě, ztráta jejího mikroprovzdušnění a mikroorganismů, liniové stavby, nesmyslná stavební nařízení předepisující na stavební ploše jediné místo vsaku, obecně ztráta biodiversity – to všechno jsou méně známé faktory, které však hrají velkou přímou i nepřímou roli jak pro vznik povodní, tak pro změny klimatu,“ konstatuje Ivan Rynda⁵⁴

Povodně jsou tedy jedním z viditelných důkazů změny klimatu ve dvojitě smyslu: jsou jejich následkem a současně mají stejnou příčinu.

4.8.1 Shrnutí

Změny klimatu jsou jednou z příčin povodní; a povodně jsou jednou z (menších a dílčích) příčin změn klimatu. Tytéž změny lidského původu v přírodě, které vyvolávají povodně, také (spolu)vyvolávají i změny klimatu. „*To, čeho bychom si měli*

⁵⁴ IVAN RYNDA, cit. 45 (konference Brno, 2009)

všímat, co bychom měli systematicky a celostně studovat a hlavně to, co bychom měli konečně pochopit a připustit, je fakt, že hlavním poškozeným je příroda jako celek. Narušujeme ji v nespočtu nepatrných detailů, v biotopech, ve složkách životního prostředí, v její rozmanitosti, v ekosystémech, ve velkých krajinných celcích i strukturálně. Disturbance a stres se pak kumulativně a synergicky projeví v poruchách globálních životodárných biosférických systémů a mnohačetné pozitivní zpětné vazby mezi jednotlivými místy a planetárním prostorem celý efekt mnohonásobně opakují a posilují. Výsledkem je poškození biosféry jako takové. Vztah místních povodní ke globálním systémům je tedy jednou z nejviditelnějších pobídek ke změně vztahu k přírodě jako celku, jež však předpokládá změnu vztahu ke společnosti i k sobě samým,“ uzavřel své vystoupení Ivan Rynda.⁵⁵

4.8.2 IPCC

Na základě vědeckých důkazů v pořadí již čtvrtá zpráva IPCC⁵⁶ konstatuje, že globální oteplování způsobené lidskou činností je na postupu a nelze mu již zabránit. Teplota planety stoupla o 0,7 stupňů Celsia oproti dlouhodobému normálu, dva stupně přitom OSN považuje již za katastrofické.

Podle IPCC a řady stoupenců teorie globálního oteplování existuje přímý vztah mezi koncentrací atmosférického CO₂ a teplotou. Nelze popřít nárůst oxidu uhličitého, který je větší než kdykoliv v minulosti.

Kritikům mnohdy nejde ani tak o fakt, zda a jak se planeta otepluje, jako o restriktce, které chce OSN vládám doporučit. Plány se snížením emisí nebo intenzivnější ochranou životního prostředí vadí největším znečišťovatelům - Spojených státům a Číně, stejně jako světovým producentům ropy, např. Saúdské Arábii.

Studie IPCC přichází s vědeckým pohledem na problematiku a světovým politikům má napomoci při formulování vlastní politiky ochrany životního prostředí.

*"Politická rozhodnutí musí být založena na vědeckých zjištěních,"*⁵⁷ souhlasí americký senátor John Kerry.

⁵⁵ Ivan Rynda, vedoucí katedry sociální a kulturní ekologie FHS UK (konference Brno, 2009)

⁵⁶ Mezivládní panel pro změny klimatu (Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC)

⁵⁷ John Kerry - senátor

"IPCC je víc než poradní orgán. Díky Nobelově ceně, kterou panel letos obdržel, je mu věnováno mnohem víc prostoru," dodal jiný z účastníků jednání.

Odpůrci považují závěry IPCC za vědecky nepodložené. „Zbytečně děsíte veřejnost, chybí důkazy,“ tvrdí například i český prezident Václav Klaus⁵⁸, který celou debatu kolem globálního oteplování považuje za ideologickou předpojatost.⁵⁹

Současný stav je ve shodě s očekáváním klimatologů. Podnebí na Zemi se otepluje a srážky jsou intenzivnější - naprší třeba 500 až 600 milimetrů vody během 24 hodin. Náhlé přivalové deště hrozí i tam, kde jindy nespadne ani kapka. Na extrémní počasí si mohou nejvíce stěžovat chudé státy, jejichž odpovědnost za globální oteplování je nejmenší.

Cyklón v Bangladéši v roce 1991 nebo vlna tsunami v Asii v prosinci 2004 (Příloha č. 15), si vyžádaly enormní ztráty na životech. Novým znepokojujícím trendem je přibývání malých a středně velkých katastrof. Počet obětí při těchto pohromách vzrostl z průměrných 6 tisíc v roce 1980 na 14 tisíc v roce 2005.

Jedna relativně menší živelná pohroma za druhou může chudé rodiny i celá společenství uzavřít do sestupné spirály, z níž není úniku. Bohaté státy mají tendenci nabízet pomoc, když dojde k velkým katastrofám. Takovým událostem věnují sdělovací prostředky dostatečný zájem.

Kromě toho je běžné, že podpora směřuje přednostně do zemí, které mají prioritní význam v zahraniční politice. Na ty ostatní se mnohdy zapomíná.

Některé regiony jsou extrémnímu počasí vystaveny více než ostatní. Například Vietnam v srpnu 2007 zasáhla prudká bouře a následné záplavy zpustošily centrální provincie. Tajfun Lekima pak v říjnu vyvolal sesuvy půdy a nové povodně byly nejhorší za posledních 20 let. Právě Vietnam je podle studie Světové banky nejvíce ohrožen stoupající mořskou hladinou. Na druhou stranu je v této zemi stále větším problémem sucho.

Pro chudé lidi, kteří jsou závislí na půdě, může mít i nepatrný posun podnebí osudový význam. Zpráva cituje Umedu Ddinaevovou, manželku rolníka z Tádžikistánu, která řekla: "*Sarančata napadla naše pole a celá naše úroda zmizela. Všimla jsem si, že*

⁵⁸ Václav Klaus – jeho reakce na studii IPCC

⁵⁹ zdroj: aktuálně. cz

když teplota vystoupí nad 34 stupňů, tak je větší pravděpodobnost, že sarančata přiletí."⁶⁰

Aby se rozvojové státy dokázaly přizpůsobit nevyhnutelným dopadům klimatických změn, budou jim muset bohaté státy pomoci částkou v minimální výši 50 miliard dolarů ročně. Za tímto účelem je třeba co nejdříve zavést nové finanční mechanismy, domnívají se autoři zprávy.⁶¹



"Je jasné, že změna podnebí má už nyní větší dopad, než většina vědců předpokládala, takže je životně důležité, aby mezinárodní reakce a adaptační opatření byly rychlejší a ambicióznější," prohlásil Jean-Pascal van Ypersele⁶², místopředseda IPCC a profesor klimatologie a enviromentálních věd na belgické Katolické univerzitě v Lovani. *"Poslední zpráva IPCC ukázala, že teď máme větší důvod ke znepokojení a*

*EU by to mělo přimět k tomu, aby si stanovila nižší teplotní limit než 2 stupně Celsia, který schválila v roce 1996. Avšak dokonce i k tomuto plánu říkáme, že je do roku 2020 nutné redukovat emise o 25 až 40 procent. Omezení o 20 procent není dostatečné."*⁶³

"Změna klimatu je velkou výzvou pro budoucnost lidstva a životního prostředí a tento souhrn ukazuje, jak je kriticky důležité, aby ministři životního prostředí diskutující o legislativě EU ke změně klimatu odsouhlasili silný klimaticko-energetický balíček," dodala Dr. Tina Tinová⁶⁴, expertka na klima a autorka souhrnného textu. *"Pokud chce EU dostát své vůdčí roli při rozhovorech OSN v Kodani a pokud chce pomoci zajistit přijetí přesvědčivé globální dohody o řešení klimatických změn po roce 2012, tak se musí přestat vyhýbat svým povinnostem a zavázat se ke skutečným emisním škrtům v rámci Evropy,"* dodala Dr. Tina Tinová.⁶⁵

⁶⁰, ⁶¹ Mezivládní panel pro změny klimatu (Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC)[online].20. 3. 2010 [cit. 2010-04-16]. Dostupné z:< <http://gnosis9.net/view.php?cislocid=2010030014>>

⁶², ⁶³ Jean-Pascal van Ypersele, místopředseda IPCC a profesor klimatologie a enviromentálních věd na belgické Katolické univerzitě v Lovani.

⁶⁴, ⁶⁵ Dr. Tina Tinová, expertka na klima, New York

WWF vyzval EU, aby odsouhlasila snížení emisí minimálně o 30 procent do roku 2020 (oproti roku 1990). Závazek na snížení emisí o 20 procent, jenž EU přijala na jaře 2007, nestačí. Evropa by měla rovněž podpořit, a to i finančně, rozvojové státy, aby byly schopny podílet se na řešení problému klimatických změn a přizpůsobily se důsledkům, které jsou už v této chvíli nevyhnutelné.

4.8.3 Vědecké názory

- Vědci se domnívají, že Severní ledový oceán zůstane v létě bez ledu asi o 30 let dříve, než se čekalo. Ledová pokrývka by mohla kompletně zmizet už kolem roku 2013, nejpozději roztaje do roku 2040. Je třeba si uvědomit, že se tak stane poprvé za více než milión let;
- Po rozpuštění mořského ledu se uspíší globální oteplování, protože tmavší povrch oceánu začne pohlcovat více tepelné energie ze Slunce. Změní se cirkulace mořských proudů. Současně vzroste pravděpodobnost prudké a náhlé změny podnebí;
- Tání ledovců na Antarktickém poloostrově je výraznější a příspěvek ke stoupání hladiny moří je větší, než odhadovala zpráva IPCC;
- Od roku 1990 se hladina oceánů zvyšovala 1,5krát rychleji, než předpovídali vědci sdružení v IPCC. Nové studie se shodují na tom, že koncem tohoto století bude mořská hladina dvakrát vyšší, než jaký je maximální odhad IPCC (59 cm). Vzestup o 1,2 metru by ohrozil rozsáhlé části pobřeží na celém světě;
- Emise oxidu uhličitého z lidských zdrojů nepřestávají stoupat. Meziroční tempo růstu emisí v 90. letech minulého století bylo 1,1 procenta, v letech 2000 až 2004 3 procenta. Množství vypouštěných emisí po roce 2000 překonává i nejhorší scénáře IPCC;
- Zpráva IPCC konstatovala, že na udržení teplotního růstu pod relativně únosné dva stupně Celsia by bylo třeba do poloviny století omezit emise skleníkových plynů o 80 procent. Tato redukce by umožnila stabilizovat koncentraci skleníkových plynů v ovzduší na 400 až 470 ppm ekvivalentu oxidu uhlíku. Nyní začíná mezi odborníky převládat názor, že ani redukce o 80 procent nebude stačit na to, abychom se vyhnuli vážným škodám. Navíc s přihlédnutím k pomalejšímu

prosazování emisních opatření v rozvojových zemích WWF navrhuje, aby EU usilovala o dosažení nulových emisí do roku 2050;

- Globální oteplování už v současné době snižuje výnosy pšenice, kukuřice a ječmene. Celkové roční ztráty dosahují v průměru 40 milionů tun. S dalším oteplováním se bude zemědělská produkce dále snižovat. Nejohroženějšími regiony jsou jižní Asie a jižní Afrika, kde pravděpodobně dojde k výraznému poklesu výnosů několika klíčových plodin;
- Regionálně a možná i globálně je třeba se kvůli oteplování obávat zhoršujících se podmínek pro rybolov. Ke snižování objemu ulovených ryb už pravděpodobně dochází;
- Nepřehlédnutelný dopad budou mít klimatické změny na zdraví populace. Nejtvrdší následky ponesou nejzranitelnější skupiny obyvatel, mezi nimi i děti. Děti jsou náchylné k některým onemocněním a trpí kvůli znečištěnému ovzduší. Velice zranitelné jsou při mimořádných situacích, kdy jejich bezpečnost závisí na pomoci dospělých. Neohrožují je však pouze častější přírodní katastrofy, ale také dlouhodobě nepříznivý vliv způsobený menším množstvím a kvalitou stravy, pitné vody apod.;
- Klimatické změny mají celosvětově významný dopad na fyzické a biologické systémy. Sem patří například ustupující ledovce, zvyšování teploty v jezerech a řekách, pobřežní eroze, nahrazování původních druhů zvířat a rostlin teplomilnějšími druhy, atd.;
- Oteplování změní podnebí v tropech a subtropích. Klimatické podmínky, jaké nyní panují v pohořích tropického pásu a v oblasti pólů, pravděpodobně úplně zmizí. Mnoho druhů žijících v tropech není schopno přizpůsobit se většímu teplotnímu výkyvu. Právě v tropech, kde je největší biologická rozmanitost, je riziko masového vymírání kvůli globálnímu oteplování největší. Zpráva IPCC v roce 2007 uvedla, že po oteplení o 1,5 až 2,5 stupně Celsia vyhyne až 30 procent rostlinných a živočišných druhů.

4.8.4 Klimatické změny - Evropa

- Extrémně horké a suché léto 2003 zapříčinilo v Evropě smrt asi 35 tisíc lidí. Na konci století bude podobný průběh léta nejméně třikrát častější než v současnosti. K vysoké úmrtnosti v létě 2003 přispělo i znečištěné ovzduší a vysoká koncentrace přízemního ozónu. Ten bude vážným problémem zejména v Anglii, Francii, Belgii a Německu. Obyvatelé ve Středozeří budou vystaveni častějším vlnám veder a dlouhodobého sucha;
- Podle odhadu Evropské komise zemře v Evropě každý rok předčasně 369 tisíc lidí na následky znečištěného ovzduší. Špatný vzduch způsobuje škody v řádu miliard eur. Kdyby se podařilo do roku 2020 snížit emise skleníkových plynů o 30 procent, mohlo by to pomoci uspořit ročně až 25 miliard eur. Tento odhad se opírá o ekonomické zhodnocení ztráty života, zdraví, pracovních dnů a započítává průměrné nemocniční výdaje;
- Roční maximální množství dešťových srážek bude ve většině evropských zemí vyšší než dnes. (Netýká se to například Španělska a Portugalska.) Spolu s tím stoupne riziko záplav a materiálních škod. V západoevropských a středoevropských státech (Francie, Lucembursko, Belgie, Holandsko, Německo, Švýcarsko, Slovensko, ČR) může jedna takzvaná stoletá voda v povodí jedné řeky způsobit škody za 60 až 73 miliard eur. Ohroženy mohou být více než dva miliony lidí;
- Alpské ledovce procházejí změnami, které urychlují jejich rozpad. Je nepravděpodobné, že by se jejich ústup podařilo v blízké budoucnosti zastavit nebo zvrátit;
- Zvyšuje se počet a intenzita extrémních bouří nad Britskými ostrovy a Severním mořem. Silnější bouře s vyšší rychlostí větru napáchají v budoucnu v západní a střední Evropě mnoho škod. Nebudou-li přijata účinná protiemisní opatření, vzrostou ve Velké Británii a Německu mezi roky 2060 a 2100 škody způsobené bouřemi o 37 procent;
- Analýza 542 druhů rostlinných a 19 živočišných druhů v 19 evropských státech prokázala posuny časového rozvržení základních aktivit u rostlin i u zvířat

(zejména na jaře a na podzim), jako je rozkvět a dozrávání plodů u rostlin nebo migrace u stěhovavých ptáků;

- Stále vyšším teplotám jsou vystaveny mořské ekosystémy v Severním a Baltském moři. Rekordní oteplování přesahuje adaptační schopnosti místních druhů a podstatně ovlivňuje celé ekosystémy;
- Poškozování lesních březových porostů v severní Evropě hmyzími škůdci bude minimálně dvakrát větší, než odhadovala zpráva IPCC. Je pravděpodobné, že se to v budoucnu promítne i do skladby lesů.

4.8.5 Václav Klaus opět varoval před panikařením kolem Globálního teplování

Panikaření kolem globálního oteplování je na postupu, upozornil český prezident Václav Klaus na mezinárodní klimatické konferenci v New Yorku. Ti, kteří jako on dávají přednost klimatickému realismu, by se neměli soustřeďovat jen na hledání nových argumentů, ale i na získávání dalších příznivců.⁶⁶

Newyorskou konferenci uspořádal konzervativní ústav Heartland Institute, který zpochybňuje rozsah a význam klimatických změn a staví se proti snahám přijímat kvůli nim celosvětová omezující opatření. Jedním z hlavních cílů konference bylo vysvětlit "často přehlíženou druhou stranu debaty o klimatických změnách", uvádí se v jejích materiálech.

Nepřekonatelný problém vidí Klaus v politickém populismu zastánců teorie globálního oteplování a v jejich údajné neochotě k diskusi. "*Jediným východiskem (z této situace) je daleko více omezit panství jejich moci nad našimi životy.*"⁶⁷

Lidé podle něho mají sklon "slepe věřit" závěrům Mezinárodního panelu pro změny klimatu (IPCC) navzdory tomu, že od počátku jde spíše o politický než vědecký závazek.

„Politici, média, intelektuálové i úředníci ve stále vlivnějších mezinárodních organizacích je nejen přijímají, ale používají je bez výhrad obsažených i v samotných dokumentech IPCC,“ řekl prezident.⁶⁸

⁶⁶ mezinárodní klimatická konference v New Yorku

⁶⁷ Václav Klaus na mezinárodní klimatické konferenci v New Yorku

⁶⁸ Václav Klaus na mezinárodní klimatické konferenci v New Yorku

Namítl, že snížení emisí oxidu uhličitého, po němž volají ekologičtí aktivisté, by si vyžádalo zastavení hospodářského růstu, a tím i zamezení dalšího zvýšení životní úrovně, zastavení populačního růstu nebo omezení schopnosti člověka užívat rozšiřující se bohatství, vědu a techniku k řešení naléhavých problémů lidstva, zejména v rozvojových zemích.

Obrázek 11: Václav Klaus na konferenci v New Yorku



Zdroj: ČTK

"Taková ambice jde proti lidské zkušenosti, která byla vždy spojena se silnou motivací postupovat vpřed a k lepším podmínkám. Není důvodu přistupovat ke shora řízené změně právě teď - zejména s argumenty vycházejícími z tak neúplných a chybných znalostí, jak je předkládá IPCC," řekl Václav Klaus.⁶⁹

Prezident připomněl svá slova na vzpomínkovém shromáždění na Pražském hradě při příležitosti 60. výročí komunistického převratu v roce 1948, kdy varoval před opakováním podobných událostí v budoucnu. Určitě podle něho nevzejdou ze stejné ideologie, ale budou mít přes odlišné vnější znaky shodnou podstatu. *"Co jsem měl na*

⁶⁹ Václav Klaus na mezinárodní klimatické konferenci v New Yorku

*myslí je, přirozeně, environmentalismus a jeho v současnosti nejostřejší forma - klimatické panikářství," dodal Václav Klaus.*⁷⁰

K účasti na konferenci Klause přiměla snaha postavit se tendencím prosazovaným ekologickými aktivisty v čele s bývalým americkým viceprezidentem Albertem Gorem. *"Nejsem schopen už akceptovat jednosměrný atak, který dělají lidé kolem Al Gorea ohledně globálního oteplování. Myslím, že je povinností každého svobodu milujícího a racionálně uvažujícího člověka, aby řekl: ne, není to tak, je to neskonale složitější,"* řekl prezident Václav Klaus pro ČTK.⁷¹

Klaus je přesvědčen, že k diskusi na téma globálního oteplování, kterou podle něho ekologičtí aktivisté odmítají kvůli nedostatku vlastních argumentů, je třeba odvahy. *"Vím, že je politicky nepatřičné zastávat stanoviska jako já... Každý v České republice zná mé pohledy na globální oteplování a změnu podnebí, a přesto jsem byl znovu zvolen prezidentem,"* uvedl Václav Klaus pro CNN Headline News.⁷²

Český prezident dlouhodobě polemizuje s názory, že je nejvyšší čas změnit kvůli údajnému oteplování planety chování lidstva. Opakovaně vyzývá k seriózní diskusi a upozorňuje, aby v zájmu předcházení změnám klimatu nebyly ohroženy svoboda člověka a prosperita lidstva.

S Klausovými názory často nesouhlasí někteří ekologové, podle nichž je globální oteplování zjevné a informace o něm jsou známy již po desetiletí. Martin Bursík prezidentu vyčítá, že svými postoji oslabuje autoritu republiky v oblasti klimatických změn.⁷³

4.8.6 Kodaň 2009

V Kodani se koncem roku 2009 konal summit OSN o změnách klimatu. Po spleťtých jednáních byla nakonec uzavřena jen právně nezávazná politická dohoda navržená USA, EU, Čínou, Brazílií, Indií a Jižní Afrikou. Dohoda nabádá, aby globální oteplení nezvýšilo teplotu na Zemi o více než 2 °C. Většina delegátů zastupující jednotlivé země dohodu nepřijala a vzali ji pouze formálně na vědomí. Summit o změnách klimatu tak skončil neúspěchem.

^{70, 71} Václav Klaus pro americkou televizi CNN Headline News.

⁷² Václav Klaus pro americkou televizi CNN Headline News.

⁷³ <http://www.ekolist.cz/zprava.shtml?x=2223020>

Lidská rozpínavost dnes nezná mezí, každý z nás chce mít pohodlí a blahobyt. Že svým bezohledným chováním ničíme planetu, nás ani moc nezajímá. Některé lidské činnosti jsou, podle mého názoru, velkou příčinou globálního oteplování, které zanedlouho pocítíme na vlastní kůži...

4.8.7 Resumé, potvrzení pracovní hypotézy

Z výše uvedeného textu mj. vyplývá, že otázka globálního oteplování, jeho vlivu na hodnotu života na Zemi je velmi složitá a názory odborníků na klimatické změny se v otázce původu a následků globálního oteplování různí.

Současný stav je však ve shodě s očekáváním klimatologů. Podnebí na Zemi se otepluje a srážky jsou intenzivnější. Náhlé přívalové deště hrozí i tam, kde jindy nespadne ani kapka. Na extrémní počasí si mohou nejvíce stěžovat chudé státy, jejichž odpovědnost za globální oteplování je nejmenší.

České i mezinárodní studie se shodují, že se v budoucnu pravděpodobně zvýší počet extrémních klimatických jevů (např. povodní, sucha, tornád apod.). **S přihlédnutím k tomuto závěru (podloženo statistickými daty z posledních desetiletí) se můžeme domnívat, že v ČR bude v budoucnu vyšší riziko příchodu povodní než v období před rokem 1997.**

Přikláním se k názoru USA, že nesmíme podceňovat hrozbu globálního oteplování, je třeba nastavit přísná pravidla, platná a vymahatelná pro všechny lidi na Zemi. Evropská Unie není v této otázce tak razantní.

Bezohledné zásahy člověka do přírody, honba za mocí, penězi bez ohledu na přírodu, životní prostředí... tam vidím prapůvod změny klimatu – **globálního oteplování, které může mít souvislost s četností srážek a následnými povodněmi.**

4.9 Didaktická transformace

Problematika povodní by mohla být zjednodušeným způsobem zmíněna v devátém ročníku základní školy v rámci látky týkající se České republiky, v kapitole vodstvo. Je třeba uvést příčiny vzniku povodní, které jsou také závislé na klimatickém pásu a s tím související srážkový a teplotní cyklus dané oblasti. Žáci by měli být také informováni, že člověk může svým neuváženým chováním ovlivnit vznik a rozsah povodní, neboť krajina je složitý systém a při narušení její rovnováhy může dojít k velkým škodám. Stále se zvyšující kolonizace krajiny (např. kácení lesů, zemědělská

činnost v údolních nivách, důsledná regulace vodních toků, výstavba obydlí, dopravních cest, atd.) má negativní dopad na krajinný systém, což následně přispívá ke vzniku ničivých povodní. Důležité je seznámit žáky s hlavními pojmy např. samotná povodeň, povodí, rozvodí, záplavové území. Naopak je vhodné vyvarovat se příliš odborným termínům (např. retence, inundační území atd.). Také je vhodné uvést konkrétní oblasti v České republice, kterou jsou povodněmi nejvíce ohroženy a můžeme se zmínit i o oblastech v jiných částech světa, ve kterých se povodně často vyskytují.

V současném světě jsou stále vytvářeny nové technologie, je možné tedy žáky okrajově informovat o geoinformačních systémech (tzv. GIS), díky kterým pomocí modelace můžeme zjistit rozsah povodní, připravit se na ně a tím snížit škody, které mohou povodně způsobit.

Tato diplomová práce může také sloužit jako exkurs do problematiky povodní pro laickou veřejnost, neboť mapuje a porovnává povodně v Jihočeském kraji v období let 1997 – 2006.

5. DISKUSE PRAMENŮ A LITERATURY

Informace týkající se krizového řízení nalezneme v publikacích, které podávají základní a obecné informace o krizovém řízení a slouží jako základ pro další studium

této problematiky. Mezi tyto práce můžeme zařadit např. autory: Antušák, E., Kopecký Z., Procházková, D., Roudný, R., Linhart, P.

V publikaci „*Povodňové škody a nástroje k jejich snížení*“⁷⁴ je rozebrána problematika povodňových katastrof z hlediska ekonomického a institucionálního. Jedná se o obsáhlý rozbor daného tématu – klasifikace povodňových škod a protipovodňových opatření a hodnocení jejich účinnosti.

Pokud jde o problematiku povodní, poskytuje velké množství informací Český hydrometeorologický ústav na svých internetových stránkách www.chmi.cz, a to jak obecné charakteristiky, tak i konkrétní souhrnné zprávy či aktuální informace o meteorologické a hydrologické situaci v České republice. ČHMÚ zpracoval souhrnné zprávy o povodních z let 1997 a 2002, kde se zabývá analýzou všech složek srážkoodtokového procesu počínaje vývojem příčinných meteorologických dějů v atmosféře až po následné změny v režimu podzemních vod několik měsíců po odeznění povodní. Jedná se o projekty „*Vyhodnocení povodňové situace v červenci 1997*“ a „*Vyhodnocení katastrofální povodně v srpnu 2002*“⁷⁵.

Dalším zdrojem o mimořádných událostech velkého rozsahu, zvláště pak o povodních, byly tři sborníky autorů Rektorič, Šelešovský,⁷⁶ ve kterých byly shrnuty výsledky projektů, které zpracovával tým pracovníků z ekonomicko-správní fakulty Masarykovy univerzity. Jedná se tedy o ekonomicky zaměřené texty, které se zabývají financováním, kontrolou a metodou oceňování území zasaženého mimořádnou událostí.

⁷⁴ ČAMROVÁ, L., JÍLKOVÁ J. *Povodňové škody a nástroje k jejich snížení*. 1. vyd. Praha: Institut pro ekonomickou a ekologickou politiku, Fakulty národohospodářské, Vysoká škola ekonomická v Praze, 2006. s. 34

⁷⁵ projekty ČHMÚ

⁷⁶ REKTOŘÍK, J., ŠELEŠOVSKÝ, J. *Financování a kontrola jako důležité nástroje zvládnutí mimořádných událostí velkého rozsahu*. 1. vyd. Brno: Masarykova univerzita, 2005. 119 s.

REKTOŘÍK, J., ŠELEŠOVSKÝ, J. *Přístupy a východiska pro oceňování potenciálně zasažených území mimořádnou událostí velkého rozsahu*. 1. vyd. Brno: Masarykova univerzita, 2006. 92 s.

REKTOŘÍK, J., ŠELEŠOVSKÝ, J., KŘIVÁNEK, F. *Metodika synergického oceňování území, které může být zasaženo mimořádnou událostí velkého rozsahu v případech, kdy lze území prostorově vymezit*. 1. vyd. Brno: Masarykova univerzita, 2007. 101 s.

Fotodokumentaci týkající se povodní z roku 1997 a 2002 jsem získal z webových stránek⁷⁷, které obsahují velké množství fotografií měst a obcí, které byly zasaženy těmito ničivými povodněmi.

Dokumentaci povodní zasažených jihočeských obcí jsem získal od starostů obcí Římov, Strunkovice nad Blanicí, Předmíř, které jsem v rámci přípravy diplomové práce navštívil.

⁷⁷ <http://www.povodnefoto.cz>, www.google.cz, www.qnosis9.net, www.aktualne.cz, listopad, 2009

6. ZÁVĚR

Téma diplomové práce je velice obsáhlé, proto bylo nutné vybrat si základní body, kterými se chci hlouběji zabývat. Zvolil jsem si jich celkem pět a to: legislativa vztahující se ke krizovému managementu, krizové řízení, povodně a protipovodňová opatření, likvidace povodňových škod, globální oteplování.

První část - Legislativa a krizové řízení je pojata obecněji a předkládám v ní výčet platných zákonů týkající se krizového řízení České republiky a vztahující se k povodňovému nebezpečí. Zmiňuji rozdělení mimořádných událostí, mezi které povodeň patří a poukazuji také na důležitou roli územního plánování.

Další část je podrobněji věnována problematice povodní, jejich vzniku, rozdělení a také jejich předpovědi neoddelitelně spjaté s Českým hydrometeorologickým ústavem, jehož funkce a postupy popisují. Zabývám se též stupni povodňové aktivity. Meritem této části i celé diplomové práce je popis, zhodnocení a analýza povodní v Jihočeském kraji v období let 1997, 2002, 2006. Výstupem kapitoly je výčet určitých rozdílů mezi povodněmi v létě 1997 a 2002, kdy se již mohlo využít zkušeností, poznatků a poučení z července 1997. Došlo ke zdokonalení integrovaného záchranného systému, když v roce 1997 museli záchranáři spíše improvizovat. Lepšímu fungování záchranných prací lze přisoudit i to, že v roce 2002 zahynulo podstatně méně lidí. Obětí bylo 17, zatímco v roce 1997 jich bylo 50. Projevila se i lepší informovanost občanů prostřednictvím médií.

Další část popisuje ekonomický odhad povodňových škod, likvidaci škod způsobených povodní, faktory ovlivňující výši povodňových škod. Na základě průzkumu ve vybraných obcích, provedených rozhovorů se starosty těchto obcí lze říci, že zvolené obce jsou do budoucna lépe připraveny na operativní zvládnutí krizové situace způsobené příchodem povodně. Otázkou zůstává, do jaké míry bylo na pozadí katastrofy ze srpna 2002 realizováno poučení samosprávných celků v oblasti snížení (zejména majetkových) dopadů budoucích povodní. V této části diplomové práce byla potvrzena první ze stanovených hypotéz – **„Protipovodňová opatření šetří náklady na obnovu území.“**

V poslední části diplomové práce je rozpracována otázka globálního oteplování, obsahuje vyjádření odborníků – klimatologů na příčiny, vlivy a možné následky této hrozby budoucnosti.

Nakolik je globální oteplování příčinou změn počasí, kdy začalo být vnímáno jako celosvětový problém? Globální oteplování nemusí být samo o sobě příčinou znepokojení, protože větší či menší výkyvy v klimatu Země probíhaly a stále probíhají přirozeně bez závislosti na lidské činnosti. Řada vědců je přesvědčena, že současné teplejší období může být vysvětleno periodickou odchylkou počasí zvanou El Niño.

Pokud skutečně budeme nuceni v budoucnu čelit globálnímu oteplování, globálnímu ochlazování či jiným klimatickým jevům, bude klíčovým faktorem pro přežití vyšší vyspělost naší civilizace determinovaná mírou technologického pokroku, nikoliv konzervace současného stavu pomocí globální vládní politiky. Na základě analýzy dokumentů vztahujících se ke globálnímu oteplování musíme konstatovat, že **globální změna klimatu** (tj. případné globální oteplování) ani přispění lidské civilizace k tomuto jevu **nebyly dosud jednoznačně prokázány. V ČR nebyla dosud shledána přímá souvislost mezi extrémními povodňovými průtoky a globálním oteplováním.** Uvádí se však, že případné oteplení klimatu může vést rovněž ke zvýšení počtu přírodních katastrof (zejména sucha a povodní).⁷⁸

Domnívám se, že k potvrzení/vyvrácení hypotézy stanovené v zadání této diplomové práce budeme potřebovat ještě několik desetiletí.

Z diplomové práce je zřejmé, že roky 1997 a 2002 byly stěžejními pro vytvoření nových zákonů a orgánů, které se v současnosti neustále rozvíjejí a díky využívání moderních technologií jsou na stále se zvyšující úrovni. (např. využití geoinformačních systémů).

Technologie GIS byla v řadě příspěvků prezentována jako nenahraditelná pomůcka v prevenci povodně, v přípravě na její průběh a nakonec i jako nástroj krizového managementu, když už nás tato pohroma postihne. Pomocí geoinformačních

⁷⁸ ČAMROVÁ, L., JÍLKOVÁ J. *Povodňové škody a nástroje k jejich snížení*. 1. vyd. Praha: Institut pro ekonomickou a ekologickou politiku, Fakulty národohospodářské, Vysoká škola ekonomická v Praze, 2006. s. 413

technologií lze projektovat nejrozumnější opatření v dotčeném prostoru a úspěšně argumentovat.

Povodně vždy existovaly a je třeba s nimi počítat i v budoucnu. Z každé povodňové situace je proto nutno se poučit a rozšiřovat si stále poznatky jak se před škodlivými účinky těchto pohrom chránit a jak by se jimi způsobené škody daly zmírnit. Bohužel se ukázalo, že jak v roce 1997, tak i v roce 2002 došlo v některých případech ke zvýšení povodňových škod vinou lidské nerozhodnosti, liknavosti, lhostejnosti, nedbalosti, nezodpovědnosti a podobných lidských vlastností. Některým škodám bylo tedy možné zabránit, pokud by se hrozící nebezpečí od začátku bralo vážně a včas se na ně adekvátně reagovalo.

Ani četná varování z historie, ani zkušenosti z aktuálně prožitých povodní nejsou pro některé občany a orgány státní správy dostatečným poučením. Po povodních v roce 1997 se zase staví v záplavových územích. Zapomínání na katastrofální povodně lze dokumentovat také tím, že v Čechách se s domy v záplavových oblastech roku 2002 dnes opět obchoduje. Obavy lidí pomalu mizí, svou roli hraje mylné přesvědčení, že tak děsivé záplavy se nemohou opakovat často.

Domnívám se, že velmi nebezpečnou iluzí je názor, že společnost dokáže přírodní katastrofy a jejich dopady ve větším měřítku potlačit nebo eliminovat. Na druhé straně je třeba si uvědomit, že i poměrně běžná událost se může stát katastrofou, jestliže zastihne lidi nepřipravené. Včas avizovaná, očekávaná povodeň nemusí být vždy katastrofou, ale jen historickou událostí bez vážnějších následků.

7. SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

Legislativní podklady

- **Zákon č. 1/1993 Sb., Ústava České republiky;**
- **Zákon č. 2/1993 Sb., Usnesení předsednictva České národní rady o vyhlášení Listiny základních práv a svobod jako součásti ústavního pořádku České republiky;**
- **Zákon č. 110/1998 Sb., Ústavní zákon o bezpečnosti České republiky;**
- **Zákon č. 238/2000 Sb., o Hasičském záchranném sboru České republiky a o změně některých zákonů;**
- **Zákon č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů;**
- **Zákon č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení a o změně některých zákonů (krizový zákon);**
- **Zákon č. 241/2000 Sb., o hospodářských opatřeních pro krizové stavy a o změně některých souvisejících;**
- **Zákon č. 254/ 2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon).**

Další právní předpisy

- **Zákon č. 2/1969 Sb., (Kompetenční zákon) o zřízení ministerstev a jiných ústředních orgánů státní správy České republiky;**
- **Zákon č. 128/ 2000 Sb., o obcích (obecní zřízení);**
- **Zákon č. 129/2000 Sb., o krajích (krajské zřízení);**
- **Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů**
- **Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně;**
- **Zákon č. 12/2002 Sb., o státní pomoci při obnově území postiženého živelní nebo jinou pohromou a o změně zákona č. 363/1999 Sb., o pojišťovnictví a o změně některých souvisejících předpisů;**
- **Zákon č. 219/1999 Sb., o ozbrojených silách České republiky.**

- Vyhláška č. 142/2005 Sb., o plánování v oblasti vod;
- Vyhláška č.236/2002 Sb., Ministerstva životního prostředí ze dne 24. Května 2002, o způsobu a rozsahu zpracování návrhu stanovování záplavových území;
- Metodický pokyn OOV MŽP č. 15 k zabezpečení hlásné a předpovědní povodňové služby;
- Plán hlavních povodí České republiky, schválený usnesením vlády ČR ze dne 23. 5. 2007;
- Strategie ochrany před povodněmi v České republice, schválená usnesením vlády ČR ze dne 19. 4. 2000;
- Usnesení vlády ze dne 10.května 2006 k financování protipovodňových opatření zajišťovaných Ministerstvem zemědělství;
- Katalog opatření, VRV a.s., 12. 2006.

Technické podklady

- ELLA „*Jihočeský kraj - protipovodňová opatření v územně plánovací dokumentaci*“, Hydroprojekt CZ, a.s., červen 2005;
- Informační list obce Římov z 3. 9. 2002. Vydavatel: OÚ Římov;
- Kronika obce Římov;
- Místní šetření v obcích;
- „*Návrhy záplavových území Povodí Vltavy*“, státní podnik a ZVHS;
- Projednání s OZZL KÚ JČK;
- Studie protipovodňových opatření, studie odtokových poměrů;
- „*Zásady protipovodňové politiky cestou opatření k nápravě pro město Tábor*“, Ing. Hana Randová a kol., květen 2006;
- Zprávy z povodní 08. 2002, 03. 2006 a dalších.

7.1 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- ANTUŠÁK, E., KOPECKÝ, Z. *Úvod do teorie krizového managementu I*. 2. vyd. Praha: Vysoká škola ekonomická v Praze, Fakulta podnikohospodářská, 2003. 98 s. ISBN 50-245-0548-7.
- CAMERON, R. *Prague Underwater, book on catastrophic floods of 2002*. 1. vyd. Praha: Vitalis, 2002. 475 s. ISBN 80-85865-21-1
- ČAMROVÁ, L., JÍLKOVÁ J. *Povodňové škody a nástroje k jejich snížení*. 1. vyd. Praha: Institut pro ekonomickou a ekologickou politiku, Fakulty národohospodářské, Vysoká škola ekonomická v Praze, 2006. 420 s. ISBN 80–86684–35–0.
- ČAMROVÁ, L., JÍLKOVÁ J. *Povodně jako průřezový problém státní politiky*. Praha: Institut pro ekonomickou a ekologickou politiku, Fakulty národohospodářské, Vysoká škola ekonomická v Praze, 2004. 174 s. ISBN 80-86684-09-1.
- CHÁBERA, S., KÖSSL, R. *Základy fyzické geomorfologie: přehled hydrogeografie*. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Pedagogická fakulta, katedra geografie, 1999. 159 s. ISBN 80-7040-348-9.
- KUBÁT, J. Problematika v předpovědní a hlásné povodňové službě. In *Počasí: Krizové situace způsobené přírodními vlivy*. Praha: Ministerstvo životního prostředí, 2002. 175 s. ISBN 80-7212-189-8.
- MARTÍNEK, B. *Řešení mimořádných událostí a krizových situací*. Praha: MV – generální ředitelství HZS ČR, 2006. 216 s. ISBN 80-866-40-64-7
- *Meteorologický slovník výkladový a terminologický*. Praha: Ministerstvo životního prostředí ČR, Academia, 1993. 594 s.
- OBRUSNÍK, I. Úloha Českého hydrometeorologického ústavu v krizových situacích způsobených především přírodními vlivy. In *Počasí : Krizové situace způsobené přírodními vlivy*. Praha: Ministerstvo životního prostředí, 2002. 326 s. ISBN 80-7212-189-8.

- PROCHÁZKOVÁ, D. *Řízení bezpečnosti, krizové řízení a plánování, ochrana kritické infrastruktury*. Praha: Regionservis, 2005. 89 s. ISBN 80-239-4452-5.
- REKTOŘÍK, J., ŠELEŠOVSKÝ, J., KŘIVÁNEK, F. *Metodika synergického oceňování území, které může být zasaženo mimořádnou událostí velkého rozsahu v případech, kdy lze území prostorově vymezit*. 1. vyd. Brno: Masarykova univerzita, 2007. 101 s. ISBN 978-80-210-4236-0.
- REKTOŘÍK, J., ŠELEŠOVSKÝ, J. *Přístupy a východiska pro oceňování potenciálně zasažených území mimořádnou událostí velkého rozsahu*. 1. vyd. Brno: Masarykova univerzita, 2006. 92 s. ISBN 80-210-3925-6.
- REKTOŘÍK, J., ŠELEŠOVSKÝ, J. *Financování a kontrola jako důležité nástroje zvládání mimořádných událostí velkého rozsahu*. 1. vyd. Brno: Masarykova univerzita, 2005. 119 s. ISBN 80-210-3621-4.
- ROUDNÝ, R., LINHART, P. *Krizový management I: Ochrana obyvatelstva, mimořádné události*. Pardubice: 2004. Univerzita Pardubice. 97 s. ISBN 80-7194-674-5.
- ŠELEŠOVSKÝ, J. *Veřejná a soukromá řešení dopadů živelných pohrom v ČR*. Brno: Masarykova univerzita, 2007. 189 s. ISBN 978-80-210-4395-4.

Online zdroje:

- ČHMÚ: Český hydrometeorologický ústav: hydrologická služba [online]. ČHMÚ, 2002 [cit. 2009-12-25]. Dostupné z: <<http://hydro.chmi.cz/hpps/>>.
- Kolečka, J. *Strategie rozvoje měst po povodni a GIS* [online]. 30.11.2000 [cit. 2009-12-27]. Dostupné z: <<http://www.cdesign.cz/h/Clanky/AR.asp?ARI=95>>.
- *Mezivládní panel pro změny klimatu* (Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC) [online]. 20. 3. 2010 [cit. 2010-04-16]. Dostupné z: <<http://gnosis9.net/view.php?cislocclanku=2010030014>>.
- *Povodně roku 1997 na Moravě* [online]. Poslední úpravy 26.8.2002 [cit. 2010-02-22]. Dostupné z: <<http://povodne97.nazory.cz/?menu=1&nazev=obecne/sks>>.
- *Povodňový plán České republiky* [online]. Ministerstvo životního prostředí, 2004 [cit. 2009-11-03]. Dostupné z: <http://www.wmap.cz/dpp_cr/>.

- Raudenský, M., Dorazil, I. *Povodně 1997: Fotografie povodní*. [online].1997 [cit. 2010-02-15]. Dostupné z: <<http://www.povodnefoto.cz>>.
- Raudenský, M., Dorazil, I. *Povodně 2002: Fotografie povodní*. [online]. 2002 [cit. 2010-02-15]. Dostupné z: <<http://www.povodnefoto.cz>>.
- *Vyhodnocení povodňové situace v červenci 1997: Souhrnná zpráva projektu* [online]. ČHMÚ, 1998 [cit. 2010-01-18]. Dostupné z: <<http://www.chmi.cz/hydro/start.html>>.

8. KLÍČOVÁ SLOVA

ČHMÚ

Globální oteplování

Krizové řízení

Povodeň

Protipovodňová opatření

Srážkové úhrny

Záplavové území

9. PŘÍLOHY

Příloha č. 1

Břeclav 1845 - Zatopená Poštovslá ulice při povodni v roce 1845



Zdroj: <http://www.povodnefoto.cz>

Příloha č. 2

Praha 1872 - Nápor dřeva na Karlův most při povodni roku 1872



Zdroj: <http://www.povodnefoto.cz>

Příloha č. 3

Praha 1890 - 5.9.1890 snímek den po zřícení Karlova mostu



Zdroj: <http://www.povodnefoto.cz>

Příloha č. 4

Bohumín



Zdroj: <http://www.povodnefoto.cz>

Olomouc



Zdroj: <http://www.povodnefoto.cz>

Příloha č. 5

Povodně ČB – Vltava 2002



Zdroj: <http://www.povodnefoto.cz>

Příloha č. 6

Římov



Zdroj: <http://www.rimov.cz>

Příloha č. 7

Katastrofální povodně - Metly - srpen 2002



Zdroj: <http://www.povodne.cz>

Příloha č. 8

Metly 2002



Zdroj: <http://www.povodne.cz>

Příloha č. 9

ČB náměstí 2002



Zdroj: <http://www.povodnefoto.cz>

ČB nábreží, 2002



Zdroj: <http://www.povodnefoto.cz>

Příloha č. 10

ČB Dukelská ul., 2002



Zdroj: <http://www.povodnefoto.cz>

ČB u výstaviště, 2002



Zdroj: <http://www.povodnefoto.cz>

ČB Pražská tř., 2002



Zdroj: <http://www.povodnefoto.cz>

Příloha č. 12

Seznam rybníků s významným poškozením hráze

Název	Zatop. Plocha rybníku (ha)
Rožemberk Lužnice J.Hradec	647,3 III.
Svět Třeboň J.Hradec	214,8 III.
Spolský Spolí J.Hradec	137,1 IV.
Ženich Stará Hlína J.Hradec	82,2 IV.
Vítek Stará Hlína J.Hradec	49,5 IV.
Potěšil Lužnice J.Hradec	75,2 IV.
Podřezaný Bor J.Hradec	66 IV.
Novobystřický Nová Bystřice J.Hradec	16,4 IV.
Rod Frahelž J.Hradec	34,3 IV.
Krylovec J.Hradec J.Hradec	21,9 IV.
Bezdrv Zliv J.Hradec	433 III.
Dehtář Dehtáře J.Hradec	260,7 IV.
Zlivský Zliv Č.Budějovice	52,5 IV.
Kvítkovický Kvítkovice Č.Budějovice	23,7 IV.
Březovec Dívčice Č.Budějovice	16,3 IV.
Nová Dívčice Č.Budějovice	17 IV.
Štičí Vhlavy Č.Budějovice	7,6 IV.
Šnekl Munice Č.Budějovice	5,6 IV.
Pařezník Petříkov Č.Budějovice	13,5 IV.
Návesný Branišov Č.Budějovice	5,3 IV.
Byňovský Byňov Č.Budějovice	78,4 IV.
Nový Lnáře Strakonice	34,4 III.

Zdroj: OZZL KÚ ČB

Příloha č. 13

Lokality s technickými opatřeními proti povodni

Obec	Tok	ORP	Opatření
Babice	Lužický potok	Prachatice	Zvětšen objem retenční nádrže, nasypána ochranná hráz. Realizován nový most a provedena rekonstrukce odpadu z retenční nádrže.
Božetice	Smutná	Milevsko	Protipovodňové opatření na Smutné v jižní části obce. Ochranné opatření na levém břehu sloužící k ochraně sportovního areálu Tělovýchovné jednoty Božetice.
České Budějovice	Vltava	České Budějovice	ohrazování levého břehu v ř. km 237,950 - 233,098 a 242,300 -241,759
České Budějovice	Vltava	České Budějovice	ohrazování pravého břehu v ř. km 237,515 - 233,098 a 243,100 -241,725
Hluboká nad Vltavou	Vltava	České Budějovice	ohrazování levého břehu v ř. km 228,456-227,900
Hluboká nad Vltavou	Vltava	České Budějovice	ohrazování pravého břehu v ř. km 228,300-228,100
Lipí	Dehtářský potok	České Budějovice	Protipovodňové opatření v lokalitě, kde došlo k zadržování dešťových srážek, které měly za následek vyplavení okolních
Nová Ves	Chmelenský p.	Český Krumlov	úprava koryta potoka na Q ₂₀
Písek	Otava	Písek	hráz s mobilním hrazením, ř. km 24,660 - 25,040

Zdroj: OZZL KÚ ČB

Příloha č. 14

Povodně ve světě



Zdroj: <http://www.floods.com>

Povodně ve světě



Zdroj: <http://www.floods.com>

Příloha č. 15

Tsunami v Asii



Zdroj: gnosis9.net

SOUČASNÝ BEZPEČNOSTNÍ SYSTÉM ČR

