

Analýza povodňových událostí v ekologických souvislostech

Unie pro řeku Moravu, Brno, květen 1998



Motto:

Lid obecný se téhle náhlé povodně nenadál. Málokdo na ni pomyslí, tím méně, aby byl sobě něco odstranil nebo vynesl, jakožto letošního roku, v kterémž se zprávy v novinách nebo od počestných lidí vypravovaly, že množství sněhu napadlo - přece žádný ve velkou povodeň nedůvěřoval. Proto je záslužno, aby Čech svou vlast a její příběhy minulé dokonale znal a do budoucnosti bedlivě nahlídal, moudře a opatrně si počínal, aby to, co si za léta dlouhodobá klopotně vydobyl, nastřádal a uložil, suchou hubou náhle o to nepřišel, jako se to již tolikrát stalo.

(Václav Krolmus k povodním z let 1784 a 1845)

AUTORSKÝ KOLEKTIV

Redakční tým:

Ing. Antonín Buček, CSc.
Ing. Kamila Florová
Ing. Helena Králová, CSc.
RNDr. Miroslav Kandrata
Mgr. Radim Machů (grafické přílohy)
Ing. Jaroslav Ungerma, CSc.

Odborné podklady poskytli:

doc. Ing. Zdeněk Ambros, CSc.
RNDr. Miroslav Dumbrovský, CSc.
Ekologický právní servis
Ing. Tomáš Havlíček
Ing. Jana Jakrlová, CSc.
doc. ing. Klaudius Kasprzak, CSc.
RNDr. Karel Kirchner, Csc.
ing. Jan Lacina, CSc.
Ing. Milan Peňáz, DrSc.
Ing. Jana Pivcová
RNDr. Jan Pokorný
Přátelé Jeseníků – SOJKA
Společnost přátel Poodří

Konzultace poskytli:

Ing. Václav Čermák
Ing. Ivo Dostál
Ing.arch. Josef Kiszka
Doc. ing. arch. Jiří Löw
Ing. Libuše Šamánková

Poděkování patří všem, kdo poskytli podklady, informace a konzultace ze zkušeností shromážděných na jejich pracovištích – okresním úřadům postižených oblastí, správám chráněných krajinných oblastí Beskydy, Jeseníky, Litovelské Pomoraví, Poodří, Bílé Karpaty, dále Agentuře ochrany přírody a krajiny, Ústřední povodňové komisi při MŽP, Ministerstvu financí, ekologickým a charitativním nevládním organizacím v ČR i v zahraničí a řadě spolupracovníků z okruhu Unie pro řeku Moravu, Veroniky a Nadace Partnerství, kteří k analýze přispěli svými postřehy.

Tato studie by nevznikla bez finanční a technické pomoci Nadace Partnerství, bez mimořádného grantu Charles Steward Mott Foundation a bez zázemí ZO ČSOP VERONICA. Na tisk zprávy a mapových příloh přispěla firma DAVAY, s.r.o., Brno.



veronica



OBSAH

AUTORSKÝ KOLEKTIV	3
1. ÚČEL A CÍL STUDIE.....	7
2. ČINNOST VLÁDY, INSTITUCÍ A ZÁJMOVÝCH SKUPIN V SOUVISLOSTI S POVODNĚMI.....	9
3. NUTNÁ ZMĚNA KONCEPČNÍCH VÝCHODISEK VODNÍHO HOSPODÁŘSTVÍ A PÉČE O KRAJINU.....	26
3.1. ZAHRANIČNÍ ZKUŠENOSTI Z POVODNÍ	27
4. PŘÍČINY A DŮSLEDKY POVODNÍ.....	31
4.1. POVODŇOVÉ SITUACE NA ŘEKÁCH MORAVĚ A BEČVĚ.....	31
4.1.1. Srážková situace způsobující vznik povodní	31
4.1.2. Vliv říční sítě na vývoj povodně	34
4.2. NEPŘÍZNIVÝ VLIV LIDSKÉ ČINNOSTI NA ODTOKOVÉ POMĚRY	34
4.2.1. Vývoj retenční schopnosti povodí v důsledku hospodaření.....	34
4.2.2. Snižování retenčních účinků údolní nivy	35
4.2.3. Dosavadní vodohospodářská opatření na toku Moravy a Bečvy	35
4.3. HODNOCENÍ POVODNĚ Z ČERVENCE 1997.....	36
4.3.1. Srážková činnost 36	
4.3.2. Kulminace povodně a její transformace inundačním prostorem.....	37
4.3.3. Problémy získávání a vyhodnocování hydrologických dat	40
4.3.4. Povodňové škody 1997	40
4.3.4.5. Škody způsobené plaveninami	50
4.4. PRŮBĚH POVODNÍ Z POHLEDU OKRESŮ A OBCÍ.....	53
4.5. MÝTY A MYLNÉ INTERPRETACE KOLUJÍCÍ V MÉDIÍCH A MEZI VEŘEJNOSTÍ.....	56
5. KRAJINA.....	63
5.1. HORSKÉ A PODHORSKÉ OBLASTI - PŘÍKLAD TOKŮ OBLASTI JESENÍKŮ ..	63
5.2. NÍŽINNÉ OBLASTI - PŘÍKLAD ODRY	66
5.3. VLIV LESNÍCH GEOBIOCENÓZ NA POVRCHOVÝ ODTOK SRÁŽKOVÝCH VOD	67
5.4. VLIV ZEMĚDĚLSKÉ KRAJINY NA POVRCHOVÝ ODTOK SRÁŽKOVÝCH VOD	68
5.5. INTERAKCE PŘÍRODĚ BLÍZKÝCH AŽ PŘIROZENÝCH EKOSYSTÉMŮ NIV MORAVSKÝCH ŘEK A KATASTROFÁLNÍ POVODNĚ 1997.....	69
5.6. SVAHOVÉ PROCESY	72
6. ŘEŠENÍ PROTIPOVODŇOVÉ OCHRANY.....	72
6.1. KRITIKA ŘEŠENÍ OCHRANY PŘED POVODNĚMI SOUSTAVOU NÁDRŽÍ A POLDRŮ.....	72
6.1.1. Přístup vodohospodářů k řešení následků povodně v roce 1997	72

6.1.2. Hodnocení návrhu řešení protipovodňové ochrany založeného na soustavě retenčních nádrží	73
6.2. NÁVRH VARIANTNÍ PROTIPOVODŇOVÉ OCHRANY BEZ NÁDRŽÍ A POLDRŮ	76
(PRO ŘEKU MORAVU V ÚSEKU OD SOUTOKU S DYJÍ PO SOUTOK S DESNOU A ŘEKU BEČVU OD SOUTOKU S MORAVOU PO SOUTOK VSETÍNSKÉ A ROŽNOVSKÉ BEČVY)	76
6.2.1. Základní východiska protipovodňové ochrany	76
6.2.2. Zásady řešení protipovodňové ochrany	76
6.2.3. Návrh řešení ochrany sídel na tocích	77
6.2.4. Náklady na řešení protipovodňové ochrany měst a obcí	78
6.2.5. Koncepce využití inundačních prostorů v nivách	80
6.2.6. Koncepce zvýšení retenčního potenciálu krajiny	81
6.2.7. Zavedení informačního systému o odtokových poměrech	82
6.2.8. Další opatření	82
6.3. SROVNÁNÍ VARIANTY ŘEŠENÍ PROTIPOVODŇOVÉ OCHRANY S RETENČNÍMI NÁDRŽEMI S VARIANTOU BEZ RETENČNÍCH NÁDRŽÍ	84
6.3.1. Srovnání nákladů	85
6.3.2. Srovnání i hlediska bezpečnosti protipovodňové ochrany	86
6.3.3. Srovnání z hlediska proveditelnosti	87
6.3.4. Srovnání z hlediska tvorby krajiny	87
6.3.5. Shrnutí	87
7.NEZODPOVĚZENÉ OTÁZKY	88
8.FORMULACE RÁMCOVÉHO ZADÁNÍ PRO KONCEPČNÍ, TRVALE UDRŽITELNÉ ŘEŠENÍ	90
9.ZÁVĚR	91
10.MAPOVÉ PŘÍLOHY	93
11.POUŽITÉ POJMY A ZKRATKY	93
12.PODKLADY A LITERATURA	95
12.1. Podkladové studie (materiály vzniklé konkrétně pro tuto studii)	95
12.2. Odborná literatura a podklady	95
12.3. TISKOVÁ PROHLÁŠENÍ UNIE PRO ŘEKU MORAVU	102

Kontakt pro další informace:

Unie pro řeku Moravu, Panská 9, 602 00 Brno, tel. 42218354, fax:42210561, e-mail: veronica@ecn.cz

1. ÚČEL A CÍL STUDIE

V létě 1997 postihly vodní toky na Moravě, ve Slezsku a ve východních Čechách katastrofální povodně, které přinesly dosud největší zaznamenané lidské a materiální ztráty, ale i vlnu solidarity. Následovala snaha vlády a odpovědných institucí o co nejrychlejší reakci nejen na humanitární potřeby postižených oblastí, ale i na realizaci nápravných opatření. Snaha o rychlé řešení však přináší nebezpečí uvolnění velkých částek peněz daňových poplatníků či majitelů povodňových obligací do opatření, která nemusí řešit příčiny katastrofických průtoků ani ochranu sídel, pokud nepředchází nezávislá analýza, široká diskuse a veřejný dohled.

Proto dne 11.8.1997 vyhlásila Nadace Partnerství soutěž o mimořádný grant "Analýza povodňových událostí v ekologických souvislostech". Tento grant získala počátkem září 1997 Unie pro řeku Moravu, občanské sdružení dlouhodobě se zabývající problematikou vodních toků a povodí.

Účelem studie je formulovat zadání k podrobnému a komplexnímu vyhodnocení povodní 1997, analyzovat a zhodnotit oficiálními institucemi navrhovaná protipovodňová opatření a předložit návrh alternativního řešení diferencované ochrany území proti povodním k maximálnímu omezení povodňových škod. Nebylo cílem, a není ani v možnostech ad hoc týmu zpracovat s tak omezenými prostředky a v krátkém čase podrobnou alternativní koncepci ochrany proti povodním. Naším cílem bylo podnítit variantní zpracování této koncepce, začlenění univerzitních pracovišť, přírodovědců, nevládních organizací aj. do pracovních týmů, uplatnění nových zahraničních přístupů a zkušeností a započítí široké diskuse o principech protipovodňové politiky.

Unie pro řeku Moravu sestavila ke zpracování této studie pracovní tým o 21 členech (jmenovitě viz výše), jehož základem byli odborníci Ekologického střediska Veronica. Dílčí konzultace, názory, fakta a zkušenosti dále poskytla celá řada odborníků zejména z vědeckých pracovišť a nevládních organizací, pracovníci různých úřadů státní správy a samospráv aj.

Rozsah zájmového území této studie byl stanoven jako postižené části povodí Moravy a Odry na Moravě a ve Slezsku (viz mapová příloha č.1). Přes snahu zpracovatelů však byly pro povodí Moravy a Odry shromážděny nesouměřitelné podklady a informace (pro povodí Odry velmi podrobné informace o ploše povodí, průběhu povodně, možnostech retenčních prostor, ale minimum informací o vzniku povodňových vln, roli současných a plánovaných přehrad aj.). Proto je výstup v této fázi formulován tak, že návrh alternativního řešení diferencované ochrany území proti povodním je demonstrován na konkrétním příkladu povodí Moravy a Bečvy.

V průběhu zpracování této studie se představitelé Unie pro řeku Moravu účastnili seminářů a konferencí zabývajících se tématem povodní a problémů s nimi souvisejícími. Jednalo se o následující akce:

Workshop expertů nevládních organizací o protipovodňové ochraně ve střední Evropě pořádaný Programem WWF Zelený Dunaj, Centrem aplikované ekologie Daphne (SR), Sagittaria a Uní pro řeku Moravu dne 28.8.1997 v Olomouci, závěry z workshopu byly publikovány v časopise Veronica č.4/1997

Seminář „Optimalizace řešení technických opatření na ochranu před negativními účinky povodní“ pořádaný Katedrou zoologie a ekologie PřF MU Brno, VÚV Praha, pobočka Brno, Povodím Moravy a.s. dne 24.9.1997 v Brně, kde vystoupili RNDr. Kundra s příspěvkem „Povodeň století. Chceme hledat odpovědi?“ a ing. Buček s příspěvkem „Přirozené účinky říčních niv a jejich význam pro snížení povodňových škod“.

Konference „Povodně a krajina '97“ pořádaná Českým výborem ICID (nevládní organizace pro ochranu před škodlivými účinky vod) ve dnech 13.-14.11.1997 v Brně, kde byl přednesen společný referát ing. Ungermana a RNDr. Kundra „Funkční zapojení údolní nivy ke zvládnutí povodňových situací a vazby na její hospodářské využití i aspekty ochrany přírody a krajiny“, Unie pro řeku Moravu zde prezentovala postery „Historické povodně na Moravě“ a „Revitalizace hraničního rakousko-slovenského úseku Moravy“.



Workshop nevládních organizací ČR, Polska, Slovenska, Německa o povodňových událostech 1997 pod heslem "Dejme řekám jejich prostor (H. Kohl)" ve dnech 6.-7.11.1997 v Krzyzowé u Wroclavi, byl zde formulován otevřený dopis vládám ČR, Německa, Slovenska a Polska (otiskla Veronica č. 4/1997)

Konference „Vodní toky 1997“, pořádaná podniky Povodí a.s. v Olomouci, ve dnech 31.9-2.10. 1997

Konference "Budoucnost zatopených území" pořádaná Kanceláří prezidenta republiky, Francouzským institutem a francouzským velvyslanectvím v Praze a Českou komorou architektů, přednesen společný referát ing. Ungermana a RNDr. Kundraty "Povodně, krajina a veřejnost", prezentován poster k dílčím výsledkům grantu "Analýza povodňových událostí v ekologických souvislostech", konference formulovala hlavní směry řešení problémů ochrany proti povodním spolu s rozvojem postižených oblastí (otiskla Veronica č. 1/1998)

Ekovečer v Domě ochránců přírody „Povodně - příčiny, následky, škody“, pořádaný Uníí pro řeku Moravu 18.3.1998

Ekovečer v Domě ochránců přírody „Povodně a úloha charitativních organizací“ pořádaný Uníí pro řeku Moravu ve spolupráci s Nadací Člověk v tísni, Českým červeným křížem a Českou katolickou charitou – 29.4. 1998.

V rozmezí červenec 1997 - březen 1998 vydala Unie pro řeku Moravu 4 tisková prohlášení reagující na aktuální situaci (odstraňování povodňových škod, postoje a rozhodování odpovědných institucí apod.):

31. 7. 1997 - Záplavy volají po komplexní analýze

23.10.1997 - Ochrana před povodněmi - umíme víc než jen přehrady?

30.1.1998 - Jaké škody a komu způsobily povodně?

25.3.1998 - Vodohospodářská lobby mění údaje o povodňových kulminacích pro své cíle

Uvedená tisková prohlášení jsou přílohou této studie (viz kapitola 12.3.).

Členové Unie pro řeku Moravu a odborníci spolupracující na této studii poskytli informace pro noviny a časopisy, publikovali celou řadu článků (např. Veronica č.3/1997 věnovaná z větší části povodním), účastnili se pořadů věnovaných povodním v televizi a rozhlase aj.

Předložená studie byla zpracována v období září 1997 - duben 1998, vychází tedy z informací a událostí známých před jejím dokončením.

2. ČINNOST VLÁDY, INSTITUCÍ A ZÁJMOVÝCH SKUPIN V SOUVISLOSTI S POVODNĚMI

V následujícím textu uvádíme nejvýznamnější kroky jmenovaných institucí aj. (důležitá rozhodnutí, vydané zprávy a informace aj.), učiněné v souvislosti s povodněmi v červenci 1997 a jejich následky. Neklademe si za cíl podat zcela vyčerpávající přehled, jedná se o přehled opravdu nejzásadnějších rozhodnutí.

Vláda ČR

Ve státním rozpočtu pro rok 1997 bylo na Program revitalizace říčních systémů (zaměřený na obnovu ztracené retenční schopnosti krajiny) plánováno 330 milionů Kč, které byly později kráceny o 100 milionů a na ochranu proti povodním bylo alokováno pouhých 25 milionů. Pro porovnání - provoz a rozvoj vodních cest stát přes podniky Povodí a ministerstvo dopravy dotuje 350 miliony.

Usnesením 415 z 10.7.1997 vláda rozhodla o povolání záchranářských sil, uvolnila finance ze státního rozpočtu a provedení dalších kroků potřebných ke zvládnutí situace.

Usnesením 416 z 16.7.1997 byl ministr Skalický jmenován zmocněncem vlády pro Program obnovy a rozvoje oblastí postižených povodněmi, byla přijata opatření v oblasti průmyslu, energetiky, obchodu, potravinářství, vodním a lesním hospodářství, obnovy toku energií, úhrady přímých škod na úrodě, obnovy dopravního spojení, škod na bytovém fondu, dotací na obnovu zásobování pitnou vodou, emise povodňových dluhopisů.

Nařízením 190 z 23.7.1997 upravila vláda finanční pomoc občanům v oblasti bydlení.

Dne 23.7. 1997 bylo přijato usnesení 439 k dalšímu postupu odstraňování následků povodňové katastrofy, kde bylo schváleno uvolnění 1,5 mil. Kč na radarové snímky postižené oblasti, uvolnění 600 mil. Kč na pokračování obnovy dopravní infrastruktury a poskytnutí návratné výpomoci do oblasti distribuce a výroby energie, použití 250 mil. Kč ze zdrojů Pozemkového fondu na pomoc podnikatelským subjektům a protipovodňová opatření a 400 mil. Kč na zmírnění škod na plodinách a půdním fondu, použití financí Podpůrného garančního rolnického a lesnického fondu na půjčky pro obnovu postižených oblastí, poskytnutí 300 mil. Kč ze státního rozpočtu obnovu bytových jednotek, poskytnutí dotace 200 mil. Kč obcím na rekonstrukce školních budov apod.. Jednotlivým členům vlády bylo uloženo předložení zpráv o výši škod na úseku jejich resortů a jejich průběžnou aktualizaci.

Usnesením 449 z 23.7. 1997 k restrukturalizaci lůžkového fondu v České republice ukládá prověřit a upřesnit restrukturalizační změny v okresech postižených povodněmi.

Usnesením 470 z 13.8.1997 byly uvolněny prostředky obcím na rekonstrukce komunikací a škol, výstavbu nájemních bytů, sanace bytových objektů, byl schválen program Rekonstrukce na podporu povodněmi postižených podnikatelů, Podpůrný garanční a lesnický fond byl zmocněn k poskytování půjček v rámci Programu obnovy po povodni.

Usnesením 489 z 20.8. 1997 ke zprávě o nasazení sil a prostředků složek Ministerstva vnitra a Ministerstva obrany při záchranných pracích a likvidaci škod při povodních bylo schváleno posílení rozpočtů ministerstva vnitra a okresních úřadů (pro zabezpečení činnosti Hasičského záchranného sboru).

Usnesením 500 z 20.8. 1997 k postupu vyrovnání závazků zdravotnických zařízení vůči státnímu rozpočtu vláda posunula u nemocnic postižených povodňovou katastrofou splátkový kalendář.

Usnesením 536 z 3.9.1997 byla schválena mimořádná zálohová dotace na úhradu části nákladů na odstranění škod na majetku obcí sloužícího pro zdravotní a sociální účely, pro regulaci vodních toků, k výrobě tepla, rozvodu vody a plynu, opravy komunikací. Usnesení uložilo projednat s Evropskou investiční bankou poskytnutí půjčky 200 mil. ECU pro obce.

Usnesením 584 z 25.9. 1997 k návrhu státního rozpočtu na rok 1998 vláda vzala na vědomí možnost využití dalších finančních prostředků programu Phare na odstranění následků povodní a jejich prevenci



a bylo stanoveno, že v případě využití těchto prostředků budou tyto použity pro projekty v povodí Odry jako společné akce České republiky, Polska a Německa.

Usnesením 589 z 25.9.1997 byl schválen program Obnova (podpora oprav bytového fondu a sanace sesuvů půdy) vč. finančních prostředků.

Usnesením 591 z 25.9.1997 bylo ministru životního prostředí uloženo předložit "Analýzu příčin vzniku povodní a fungování systému řízení protipovodňové ochrany včetně návrhů preventivních opatření k budoucímu snížení rizik a následků průchodu velkých vod" v novém termínu 30. 9. 1997.

Usnesením 605 z 1.10.1997 bylo vzato na vědomí, že je možné za zničené pozemky poskytnout pozemky náhradní.

Usnesením 606 z 1.10.1997 byl rozšířen program Rekonstrukce i na podniky s 250 a více zaměstnanci.

Usnesením 662 z 22.10.1997 byla stanovena možnost věnovat prostředky FKSP rozpočtových a příspěvkových organizací jiným organizacím se stejnou působností.

Usnesením 663 z 22.10. 1997 bylo ministru zemědělství uloženo předložit "Návrh transformace akciových společností Povodí Vltavy, Povodí Ohře, Povodí Labe, Povodí Moravy a Povodí Odry do formy státního podniku" spolu s výčtem a analýzou všech druhů nákladů v novém termínu 31. 3. 1998.

Usnesením 685 z 29.10.1997 byla provedena rekapitulace povodňových škod, zdrojů a výdajů na jejich řešení a bylo schváleno účelové posílení rozpočtových kapitol o 159,6 mil. Kč, uvolnění 154,2 mil. Kč na odstranění škod na nemovitém nepojištěném majetku státu, uvolnění 30,5 mil. Kč obcím na odstraňování škod na školských zařízeních, uvolnění 48,3 mil. Kč na náklady sborů dobrovolných hasičů, použití 45,5 mil. Kč na vysoušecí zařízení.

Usnesením 745 z 26.11.1997 k analýze příčin vzniku povodní a fungování systému řízení protipovodňové ochrany a k návrhům preventivních opatření k budoucímu snížení rizik a následků průchodu velkých vod vláda souhlasila s uvolněním částky 40,4 mil. Kč na projekt "Vyhodnocení povodňové situace v červenci 1997", který má být ukončen v červnu 1998..

Usnesením 746 z 26.11. 1997 byla vzata na vědomí zpráva o důsledcích povodňové katastrofy v roce 1997 na vodohospodářských zařízeních a byl přijat program obnovy vodních toků s finanční potřebou 1 845 mil. Kč v roce 1998 (1 200 mil. Kč na obnovu toků a vodohospodářských zařízení podniků Povodí, 180 mil. Kč na obnovu drobných vodních toků a vodohospodářských zařízení ve správě Státní meliorační správy, 370 mil. Kč na obnovu vodních toků v lesích a intravilánech včetně vodohospodářských zařízení ve správě LČR, 95 mil. Kč na obnovu zásobování pitnou vodou).

Usnesením 795 z 10.12. 1997 bylo rozhodnuto o zabezpečení finančních prostředků k analýze příčin vzniku povodní a fungování systému řízení protipovodňové ochrany a k návrhu preventivních opatření k budoucímu snížení rizik a následků průchodu velkých vod.

Usnesením 53 z 2.2. 1998 vláda souhlasila se sjednáním Smlouvy o záruce mezi Českou republikou a Evropskou investiční bankou za úvěr na projekt na odstranění škod způsobených povodněmi.

Vláda ČR počátkem března tuto smlouvu podepsala. Příjemcem úvěru, který se použije zejména na opravy silnic a železnic, je Konsolidační banka. Tato výhodná půjčka se splatností 25 let a odkladem splátek 6 let by měla podle našeho názoru spíše směřovat k obcím, aby jim pomohla řešit ochranu urbanizovaných zón za povodňových situací.

Usnesením 72 z 9.2.1998 vyjádřila vláda nesouhlas s návrhem zákona o Státním fondu pro ochranu před živelnými pohromami.

Usnesením 140 z 2.3. 1998 bylo rozhodnuto o změně usnesení 416 (k postupu odstraňování následků povodňové katastrofy v červenci 1997 a o jmenování zmocněnce vlády pro formulaci, koordinaci a realizaci Programu obnovy a rozvoje oblastí postižených povodňovou katastrofou).



Na svém zasedání 18.3.1998 se vláda rozhodla uvolnit až 100 mil. Kč. na zlepšení hlásné a radarové předpovědní povodňové škody. Byly také projednány způsoby řízení protipovodňové ochrany s návrhy možného snížení rizik a následků záplav. Počítá se při tom s možnou nápravou škod

povodňové katastrofy do roku 2000 (existuje poměrně detailní harmonogram akcí směřovaný na jednotlivé okresy).

Ministerstvo životního prostředí (MŽP)

MŽP přísluší ústřední řízení ochrany před povodněmi a výkon dozoru nad ní (ústřední řízení záchranných povodňových prací, pokud je provádějí sbory požární ochrany, přísluší ministerstvu vnitra ve spolupráci s Civilní obranou ČR).

Přijetím novely kompetenčního zákona 272/1996 Sb. došlo k velkým pochybnostem, jestli je MŽP i nadále ústředním orgánem státní správy vodního hospodářství (včetně ochrany před povodněmi) nebo jestli přešla většina jeho kompetencí na MZe. Dne 5.6. 1997 vydala obě ministerstva společnou tiskovou zprávu, podle níž bude MŽP i nadále zabezpečovat funkci ústředního vodohospodářského orgánu a MZe je ústředním orgánem pouze pro hospodářské činnosti, tzn. hlavně pro řízení a.s. Povodí. Přesto není situace úplně jasná a některé státní orgány vykládají právní normy v rozporu s tímto společným prohlášením.

Při povodni 1997 MŽP jednoznačně plnilo funkci ústředního orgánu pro ochranu před povodněmi. Ministr Skalický se mimo jiné stal vládním zmocněncem v této oblasti. Z této pozice vydal několik tiskových zpráv o postupu odstraňování následků povodní v červenci 1997.

MŽP zadalo zpracování studie "Koncepte ekologicky vhodného řešení následků povodňových průtoků v červenci 1997" jako dokumentu pro strategické rozhodování o řešení vazby mezi zájmy ochrany přírody a vodním hospodářstvím. Studie byla dokončena v srpnu 1997.

MŽP zadalo úvodní studii zabývající se možnostmi řízení inundace mezi Mohelnicí a Olomoucí s názvem "Optimalizace protipovodňového hrázového systému v CHKO Litovelské Pomoraví", která byla dokončena v říjnu 1997.

V říjnu 1997 MŽP pověřilo AOPaK zpracováním studijního materiálu, který by v návaznosti na platné vodohospodářské plány a v návaznosti na skutečné potřeby ochrany přírody a krajiny stanovil, kde je v ČR možno dále navrhovat a stavět další přehradu.

Ministerstvo zemědělství (MZe)

K 1. červenci 1997 (necelý týden před začátkem katastrofických povodní) byly akciové společnosti Povodí, zodpovědné mj. za údržbu většiny toků i protipovodňových hrází, převedeny z rezortu životního prostředí do zemědělství.

Zemědělcům, kterým záplavy vzaly celou úrodu, vyplatil stát díky aktivitě MZe až 75% ceny kterou by utřžili po sklizni.

9.10.1997 připravilo MZe pro jednání vlády materiál "Základní principy v oblasti ochrany proti škodlivým účinkům vod do roku 2002 a na další období", kde se v rámci investičního programu "Povodňová prevence 1997" navrhuje investiční akce (výstavba nádrží a poldrů) s orientačními náklady 22 mld. Kč a 600 mil. Kč na průzkumné a projekční práce. Navržené investiční akce vycházejí ze zastaralé koncepce Státního vodohospodářského plánu, bez vyhodnocení zkušeností z povodní 1997.

Ministerstvo dopravy a spojů (MDS)

Již v srpnu 1997 byla dokončena vstupní studie "Souběh povodňových a plavebních úprav v povodí Moravy a Odry", jejímž objednatelem bylo Ministerstvo dopravy ČR a zpracovatelem Vodní cesty, a.s. Praha. Studie předkládá možnosti zvládnutí povodňových průtoků plavebním kanálem Dunaj - Odra - Labe ve trase známé z dřívějších návrhů s pomocí navrhovaných suchých poldrů, argumentuje dvojí účelovostí vynaložených investic (vybudováním vodní cesty a zabezpečením ochrany proti povodním), manipuluje s chybnými povodňovými objemy a kulminačními průtoky.

Při únorovém oficiálním setkání českého a polského premiéra byl prezentován záměr na splavnění Odry do Ostravy, včetně vybudování nádrže u Ratiboře v Polsku jako protipovodňového opatření. Podklady k mezivládním jednáním pochází z MDS, kde byly zpracovány bez spolupráce s MŽP.

V únoru 1998 předložilo MDS materiál s názvem "Návrh rozvoje dopravních sítí ČR do roku 2010", kde je v části věnované rozvoji infrastruktury vodní dopravy navrhováno splavnění Moravy



po Hodonín v letech 2006-2012 s předpokládanými prostředky ze státního rozpočtu ve výši 6 mld. Kč. a splavnění Odry po Ostravu v letech 2006-2010 (3,5 mld. Kč). V tomto materiálu je znovu prezentováno nepodložené tvrzení, že "soulad prací s protipovodňovými opatřeními umožní lepší využití finančních prostředků".

Český hydrometeorologický ústav (ČHMÚ)

V rámci vládních úsporných opatření (tzv. balíčky) v první polovině roku 1997 ČHMÚ propustil část svých pozorovatelů a zrušil 10% měřících stanic včetně významné srážkoměrné stanice na Pradědu (to se projevilo zejména na Moravě, kde byla měrná síť původně hustší). Dne 4.7.1997 vydal ČHMÚ první upozornění na očekávaný výskyt silných a trvalých srážek, další varování vydal 5. a 6.7, kde již byly očekávané srážky daleko vyšší a územně upřesněné a také bylo upozorněno na výrazné vzestupy průtoků v tocích a dosažení stupňů povodňové aktivity a během celé povodně prováděl její monitorování a měření průtoků vody. ČHMÚ vydal několik hydrometeorologických zpráv o srážkové situaci a vyhodnocení odtokové situace v červenci 1997 v povodí Odry, Bečvy a Moravy (postupně upřesňování dat).

Evropská unie

Humanitární výbor EU uvolnil v roce 1997 pro ČR, Polsko a Slovensko 2,5 mil ECU jako pomoc oblastem zasaženým povodněmi.

Phare

Z programu Phare získalo pomoc ve výši 1,42 mld. Kč v roce 1997 ministerstvo financí. Tyto peníze by měly pomoci městům, malým a středním podnikům postiženým povodněmi většinou ve formě nenávratných dotací. Nejedná se však o peníze navíc, ale o prostředky přesunuté z jiných projektů.

Okresní úřady a obce

Klíčovou roli v organizování pomoci obyvatelům území postiženého povodněmi sehrály okresní úřady. Na základě vládního usnesení byly na postižených okresech ustaveny referáty obnovy. Okresní úřady v postižených oblastech vydaly v souladu se zákonem Zprávy o průběhu povodně. Obce pro svůj obvod zabezpečovaly a organizovaly hlásnou službu (hlásná povodňová služba varuje obyvatelstvo v místě povodně a v místech ležících níže na vodním toku, upozorňuje povodňové orgány, předává zprávy apod.), okresní úřady a správci vodních toků se účastnily hlásné služby podle povodňových plánů. V současné době se obce většinou zabývají vyhodnocením technických příčin záplav 1997, jejich dopadem na územní plán, příp. samy přicházejí s koncepcí a realizací protipovodňové ochrany obcí.

Hasiči

Na řešení povodňové situace byly nasazeny jednotky požární ochrany ze všech 77 okresů republiky a některé jednotky záchranných sborů podniků. Celkem bylo v období 6.-22.7. nasazeno 27763 profesionálních a dobrovolných hasičů. Okamžité nasazení hasičských sborů a jejich obětavá činnost v průběhu povodně nesporně významně přispěly k záchraně lidských životů a ke zmírnění škod na majetku. Hasiči byli první na místě, často to byli oni, kdo informovali o průběhu povodně a v celém průběhu povodňové katastrofy poskytli nesčíslné množství příkladů nezištné solidarity při pomoci ohroženým a postiženým lidem. Nedokonalé technické vybavení nahrazovali obětavostí a osobním nasazením. Výsledky aktivit hasičských sborů jasně dokumentují užitečnost a nepostradatelnost samosprávných nevládních neziskových iniciativ nejen při řešení katastrofálních situací. Vláda teprve 29.10. schválila financování nákladů hasičských sborů vzniklých během povodně.

Armáda, civilní ochrana (CO)

Nasazení Armády ČR a jednotek CO zahrnovalo vojáky z povolání, v základní službě, v záloze a občanské pracovníky, celkem 7300 osob Armády, 1321 příslušníků CO.

Policie

Pro plnění úkolů Policie ČR v postiženém území bylo v období 6-20.7.1997 nasazeno 6312 policistů a jako posila 1217 vojáků armády.

Podniky Povodí a.s.

Povodí Odry a.s. vydalo 19.8.1997 Souhrnnou zprávu o průběhu povodně na území povodí Odry, kde ze svého hlediska shrnuje hlavní vodohospodářské poznatky z průběhu povodně.

Povodí Moravy a.s. zpracovalo k 29.9.1997 Předběžnou zprávu č.2 o povodňové situaci v povodí Moravy a Dyje a červenci 1997. V březnu 1998 byla dokončena Souhrnná zpráva o povodňové situaci v povodí Moravy a Dyje v červenci 1997.

Vyhodnocení činnosti podniků Povodí a.s. v průběhu povodňové katastrofy ani objektivní analýza fungování či selhání vodohospodářských systémů budovaných proti povodním dosud není k dispozici.

Výzkumný ústav vodohospodářský

Výzkumný ústav vodohospodářský již 31.7.1997 předložil zprávu z 2. etapy prací na zakázce č. 403 "Koncepte základních opatření v povodí Moravy, Odry a Labe k omezení povodňových stavů". Bez analýzy skutečného průběhu povodně se v této zprávě demagogicky tvrdí, že "na neupravených korytech toků a v jejich okolí vesměs vznikly výrazně větší devastace, které budou vyžadovat renovační zásah, než na kapacitně přizpůsobených upravených korytech a v jejich okolí". Navržená koncepte vychází ze zastaralých návrhů Směrného vodohospodářského plánu, náklady na doporučená opatření v povodí Moravy činí 18,9 až 28,7 mld. Kč. Převážná část nákladů na doporučená "strukturálně technická opatření" by byla vynaložena na výstavbu nádrží (Teplíce, Hanušovice, Borovnice, Loštice, Vysočany, Hřbetý).

Agentura ochrany přírody a krajiny (AOPaK)

AOPaK, středisko Havlíčkův Brod zpracovala 4.8.1997 "Předběžnou zprávu o následcích červencových povodní v krajině na okresech Bruntál a Jeseník", která obsahuje popis a hodnocení vlivů povodně na krajinu a nástin navrhovaných opatření vč. legislativních.

AOPaK Praha zveřejnila 17.9.1997 "Informace o následcích povodní v červenci 1997 v přírodě a krajině České republiky". Zpráva se zabývá příčinami povodní a povodňových škod, hlavními problémy (devastace objektů v nivách, změny koryt vodních toků, sesuvy, kontaminace prostředí, změny v chráněných územích, biota aj.) a návrhy na ekologicky vhodná opatření.

Chráněné krajinné oblasti (CHKO)

Správa Chráněných krajinných oblastí vyzvala dne 31.7. 1997 správy CHKO z povodněmi postižených oblastí ke zpracování zprávy pro AOPaK Praha o stupni poškození přírodního a krajinného prostředí v důsledku povodně. Tato zpráva měla obsahovat informace o předpovodňovém a popovodňovém stavu lesů, přirozených protierozních prvků, plošné eroze, geologického podloží, jeskyní a krasových jevů, retenčních prostorů, příbřežních zón, drobných vodních toků, lužních lesů a bioty .

Správa CHKO Jeseníky zpracovala 4.8.1997 zprávu "Vyhodnocení stupně poškození přírodního a krajinného prostředí v CHKO Jeseníky - vliv na stav ekologické stability".

Správa CHKO Beskydy zpracovala v listopadu 1997 "Povodňovou zprávu (přehled situace na vodních tocích v CHKO Beskydy po povodni v červenci 1997 z pohledu Správy CHKO Beskydy)".

Správa CHKO Litovelské Pomoraví zpracovala "Přehled následků povodní v CHKO Litovelské Pomoraví", která se zabývá mj. protipovodňovou ochranou sídel v CHKO a návrhy na zlepšení protipovodňové ochrany v území CHKO i širším. Správa CHKO navrhla zpracování studie "Zajištění protipovodňové ochrany sídel v Povodí Moravy s využitím krajině-ekologických funkcí údolní nivy", která dosud nebyla zadána.

Správa CHKO Poodří zpracovala v srpnu 1997 zprávu "Povodeň - červenec 1997" doplněnou mapovými přílohami.

Humanitární organizace

Humanitární organizace, mezi nejvýznamnějšími Český červený kříž, Česká katolická charita, Výbor dobré vůle Olgy Havlové, Nadace Člověk v tísni, nadace pro rozvoj občanské společnosti (NROS) a

Open Society Fund, Adria, se významně podílely na organizování humanitární pomoci postiženým oblastem. Jednalo se zejména o finanční sbírky na humanitární konta, sbírky, nákup a distribuci



nejpotřebnějšího vybavení, zajištění provizorního ubytování, zajištění informovanosti, dislokace záchranných a pomocných týmů apod. Pomoc organizovaná těmito sdruženími sehrála při zvládnutí povodňové situaci jednu ze zásadních rolí. Povodně 1997 ukázaly důležitost a potřebnost těchto nevládních neziskových organizací.

Nevládní ekologické organizace

Pomoc ekologických nevládních organizací byla zcela spontánní a děla se v součinnosti s místními krizovými štáby. Aktivita ekologických organizací lze rozdělit na okamžitou pomoc (především manuální), informativní (zaměřenou na informování občanů o příčinách povodní) a na odbornou činnost zaměřenou na systémové zhodnocení příčin katastrofálních záplav a navrzení protipovodňových opatření, případně na účelné využití peněz určených pro pomoc postiženým oblastem.

Právě expertní činnost ekologických organizací, která již byla nabídnuta ministru Skalickému, může být významným přínosem odborníků činných v ekologických organizacích při nápravě škod a vytváření nových protipovodňových opatření. Využití těchto odborných kapacit neziskového sektoru je výhodné především z toho důvodu, že většina odborníků z ekologických organizací je nezávislá a neprosazuje úzce resortní či skupinové zájmy. Jak vyplývá z řady prohlášení ekologických organizací, "ekologové" chtějí přispět k serióznímu posouzení příčin záplav a návrhu takových protipovodňových opatření, která budou skutečně komplexní a nebudou se omezovat pouze na vodní stavby.

Následující výčet uvedených organizací, které se zapojily do pomoci Moravě, není úplný, ale postihuje hlavní aktivity a organizace podílející se na aktivitách neziskového sektoru v oblastech postižených záplavami.

Nadace Partnerství, Brno

- provedla základní průzkum mezi ekologickými nevládními organizacemi a prezentovala zprávu prostřednictvím stálé komise nevládních organizací. Spolu s Uníí pro řeku Moravu svolala na konci července schůzku odborníků (Ústav ekologie krajiny AV, Povodí Moravy a.s., ČHMÚ atd.), na které byly identifikovány základní problémové okruhy pro analýzu příčin povodní a nástin protipovodňových opatření.

- spolu s partnerskou Nadací Ekopolis ze Slovenska se podílela na organizaci mezinárodního semináře ke strategii nevládních organizací po povodních, který se konal v srpnu v Olomouci a zúčastnili se ho zástupci nevládních ekologických organizací z ČR, Polska, Slovenska, Německa a Rakouska. Schůzku iniciovaly Slovenská Nadace Daphne, WWF Rakousko, místní organizaci zajišťovala olomoucká Sagittaria, za českou stranu zabezpečila účast odborníků Unie pro řeku Moravu a Nadace Partnerství.

- společně s partnerskou nadací Fundacia dla srodowiska v Krakově získala mimořádný grant od C.S. Mott Foundation, podpořila několik projektů nevládních organizací a koordinuje výměnu informací mezi polskými a českými nevládními organizacemi a institucemi.

- vypsala tematický grant na zhodnocení příčin povodní a návrhů protipovodňových opatření.

- shromažďuje informace a hledá partnery pro využití lekcí z povodní v kampani za povinných registr toxických látek a právo veřejnosti na informace o rizikových provozech.

- koordinuje práce, postupy a informace s polskou a slovenskou kanceláří EPCE. Téma povodní jako environmentálního rizika bylo zahrnuto do programu výročního setkání "Funders Meeting" v Budapešti na konci září.

- jedná s významnými zahraničními nadacemi o poskytnutí finanční podpory na akce spojené s revitalizací postižených území na Moravě a na přímou finanční pomoc bezprostředně postiženým organizacím.

- pracovníci nadace vystoupili v řadě sdělovacích prostředků v diskusi k lekcím, kterou tato katastrofa společností poskytla.

Alcedokontakt, Vsetín

Středisko ekologické výchovy připravilo 4 tábory pro děti z postižených oblastí.

Český svaz ochránců přírody (ČSOP)

Díky síti základních organizací (ZO) v okresech postižených záplavami je ČSOP zřejmě nejaktivnější ekologickou nevládní neziskovou organizací při pomoci odstraňování následků záplav. Konkrétní pomoc lidem při odstraňování následků povodně byla hlavní součástí činnosti základních organizací. Některé ZO jsou vybaveny technikou (pily, čerpadla, vysílačky), kterou již během záplav využívaly k odstraňování akutních škod a nebezpečí.

ZO ČSOP Bílé Karpaty

ZO se účastnila odstraňování následků záplav, nabídla techniku i nebytové prostory městskému povodňovému štábu ve Veselí nad Moravou. Vyhlásila veřejnou sbírku a k 29.7. 1997 bylo vybráno 95000 Kč, které byly použity dle pokynů městského povodňového štábu. Díky grantu z MŽP nabídla své služby i v jiných obcích regionu - Uherském Hradišti, Ostrožské Nové Vsi, Uherském Ostrohu a Strážnici. Jednalo se o úklidové práce obecních prostranství, nakládku a odvoz naplavené zeminy, likvidaci běžně spalitelného materiálu, odstraňování naplaveného dřeva, likvidaci vyvrácených stromů, odfrézování pařezů, ořez a konzervaci poškozených stromů, zasypání obnažených kořenů, novou výsadbu, čištění a dezinfekce studní, odčerpání vody ze zatopených sklepních prostor aj.

ZO ČSOP Břeclav

Tato organizace disponuje velkými zkušenostmi z managementu zaplavovaných území. Podílela se na činnosti povodňového štábu okresu Břeclav, tlumení komárové kalamity a minimalizaci škod na zaplavených lužních lesích v oblasti Soutoku.

Severomoravské regionální sdružení ČSOP, Valašské Meziříčí

Sdružení pomáhalo především odstraňovat trosky budov, naplavené kmeny, čistit studny, zahrady aj. Od počátku bylo členem krizového štábu a při záchranných pracích podléhalo hasičům. Sdružení připravilo publikaci shrnující činnost ochránců při povodních, škody na přírodě a životním prostředí a pokusí se v ní shrnout a analyzovat příčiny povodní. Na uvedené práce získalo mimořádný grant MŽP.

ZO ČSOP Litovelské Pomoraví

ZO prováděla v těsné spolupráci s CHKO Litovelské Pomoraví podobnou činnost jako výše uvedené Sdružení.

ZO ČSOP Studénka

ZO ve spolupráci se sdružením VITA Ostrava prováděla čištění CHKO Poodří od odpadů z vyplavených černých skládek.

ZO ČSOP 01/90 Skupina pro zvířata, Praha

ZO dovezla zvířecí potravu, vodu a léky pro majitele domácích zvířat a útulky pro opuštěná zvířata na Šumpersku a Kroměřížsku.

ZO ČSOP Natrux, Praha

ZO ve spolupráci s nadacemi Člověk v tísni, NROS, Partnerství a Phare vydala technického průvodce "Odstraňování následků záplav".

ZO ČSOP VERONICA, Brno

Redakce časopisu Veronica (populárně odborný časopis zaměřený na problematiku ochrany přírody a krajiny) vydala zvláštní číslo 3/97 k problematice záplav na Moravě s využitím analýz a odborného potenciálu Unie pro řeku Moravu. Přípravuje speciální číslo věnované komplexně povodním a stručnou publikaci vysvětlující základní pojmy pro širokou veřejnost. Pracovníci Veroniky i okruh příznivců a spolupracovníků se rozhodující měrou podílel na zpracování této analýzy.

Econnect, Praha

Správce ekologické elektronické sítě průběžně uveřejňoval informace o záplavách a akcích na pomoc postiženým (včetně čísel bankovních účtů) na Internetu.



Greenpeace ČR, Praha

Pracovníci i dobrovolníci hnutí Greenpeace v České republice pomáhali bezprostředně po záplavách v Olomouci, Ostravě a Starém Městě při evakuaci osob, vykládání humanitární pomoci a odklizení následků záplav. V současné době usilují o to, aby se při rekonstrukci obcí bralo v úvahu dlouhodobé hledisko a nestavěly se pouze provizorní stavby. V rámci projektu FÉNIX navazují kontakty se starosty obcí, kterým poskytují informace o možném postupu při výstavbě úsporných budov, které by splňovaly nároky na stavby z hlediska optimálního využití a úspor energie. Snaží se zajistit finanční prostředky pro financování modelového projektu na budově v majetku obce.

Základní články (ZČ) Hnutí Brontosaurus

ZČ Kralupy, Kandík a Krč se podílely na čištění studní a odklizení naplaveného dřeva, ZČ Žirafa z Přerova a KPL uspořádaly víkendové brigády na podzim 1997. ZČ Botič a Středisko ekologické výchovy Toulcův dvůr nabídly školám v postižených oblastech pobytové ekologické kurzy na Toulcově dvoře v Praze (s finanční pomocí OÚ Praha 15).

Hnutí Duha, Brno

Bezprostředně po záplavách pomáhali dobrovolníci Hnutí Duha krizovým štábům v Olomouci, Rožnově, Troubkách a dalších obcích při zajištění evidence evakuovaných osob a manuálním odklizení následků záplav. Hnutí Duha v kritickém povodňovém týdnu přerušilo blokádu staveniště jaderné elektrárny Temelín a vyzvalo účastníky k pomoci povodněmi postiženým oblastem. Centrum Hnutí Duha v Brně zapůjčilo mobilní telefon krizovému štábu v Otrokovicích a stany pro postižené. Bylo vydáno zvláštní číslo časopisu Poslední generace věnované záplavám.

Nadace Atlantis, Přerov

Nadace provedla průzkum veřejného mínění v postižených oblastech o názoru občanů na příčiny záplav, připravuje vydání informačního materiálu pro širokou veřejnost o příčinách povodní, poskytuje ekonomické poradenství postiženým občanům.

Nadace Josefa a Petry Vavrouškových, Praha

Nadace zorganizovala veřejnou sbírku na pomoc postiženým a třikrát vypravila auto s humanitární pomocí (vodu, potraviny, léky) do Starého města u Uherského Hradiště.

Paleta Pardubice

Středisko ekologické výchovy nabídlo ubytovací kapacity pro děti z postižených oblastí.

PRO-BIO

Sdružení podporující rozvoj organického (ekologického) zemědělství koordinuje pomoc dobrovolníků ekologickým zemědělcům v postižených oblastech a sbírá finanční prostředky na obnovu zemědělských farem.

Rezekvítek a Středisko ekologické výchovy Lipka, Brno

Lipka a Rezekvítek pořádaly ve spolupráci se ZO ČSOP Valašské Meziříčí pracovní akci na pomoc obyvatelům obcí Jarcová a Bystřička (vyvážení bahna, čištění domů a komunikací).

SEVER, Horní Maršov

Středisko ekologické výchovy nabídlo ubytovací kapacity pro děti z postižených oblastí.

Společnost pro trvale udržitelný život (STUŽ), Praha

Společnost sdružující odborníky z celé řady oborů nabídla ministru Skalickému expertní pomoc při obnově zničených obcí a krajiny, především v oblasti územního plánování, a návrhy, jak řešit situaci s ubytováním postižených občanů. STUŽ se podílí na připomínkování návrhu zákona o prevenci průmyslových havárií a integrovaném záchranném systému, který byl zpracován již před povodněmi.

VITA Ostrava

VITA prováděla úklid vyplavených černých skládek v Poodří, mapování úniků chemických látek.

Přátelé Jeseníků - SOJKA

Sojka spolupracovala s Uníí pro řeku Moravu na grantu "Analýza povodňových událostí v ekologických souvislostech" podpořeném Nadací Partnerství, dokumentovala průběh a následky povodně v oblasti Jeseníků, zapojuje se do správních řízení řešících povodňové následky apod.

Společnost přátel Poodří

Společnost spolupracovala s Uníí pro řeku Moravu na grantu "Analýza povodňových událostí v ekologických souvislostech" podpořeném Nadací Partnerství.

Unie pro řeku Moravu

Unie získala v září 1997 od Nadace Partnerství grant "Analýza povodňových událostí v ekologických souvislostech". V průběhu jeho zpracování vydala 4 tisková prohlášení, účastnila se celé řady seminářů a konferencí na téma povodní, organizovala diskusní večer "Povodně - příčiny, následky, škody", poskytla informace pro média, publikovala celou řadu příspěvků (viz. kap. 1). Unie se 14.10.1997 se obrátila dopisem na ministra zemědělství, kde upozornila na skutečnost, že úředníci ministerstva zemědělství celou problematiku protipovodňové prevence zužují jenom na technická opatření a že dosud nevznikl žádný tým, který by garantoval víceborový přístup k protipovodňové strategii a také zpracoval a využil zkušenosti mezinárodního společenství.



3. NUTNÁ ZMĚNA KONCEPČNÍCH VÝCHODISEK VODNÍHO HOSPODÁŘSTVÍ A PÉČE O KRAJINU

Vodohospodářské paradigma, tedy soubor metodologických koncepcí, určujících způsob hospodaření s vodou v krajině, lze v posledním století zjednodušeně charakterizovat takto: z říční sítě se technickými úpravami stane vodohospodářská soustava, voda bude akumulována v nádržích a její neškodný odtok bude zajištěn kapacitně přizpůsobenými upravenými koryty řek, ohrázených tak, aby byly pokud možno zcela omezeny rozlivy v říčních nivách. Na realizaci různých technických opatření, regulujících hydrologické procesy, byly v minulosti vynaloženy nemalé finanční prostředky.

Jak je tedy možné, že stačily tři dny silných červencových dešťů v moravských horách k tomu, aby vznikly povodně s ničivými následky pro lidi, jejich sídla a kulturní krajinu? O katastrofálních důsledcích povodní v červenci 1997 svědčí bilance škod prezentovaná počátkem září vládou České republiky. Povodněmi bylo na Moravě a ve východních Čechách postiženo 538 sídel, zničeno 2151 bytů, dalších 5652 je dlouhodobě neobyvatelných, z provozu bylo vyřazeno 946 km poškozených a zatopených tratí, třináct železničních stanic, bylo zničeno 26 mostů, velké škody vznikly na úrodě na polích. Celkový rozsah škod byl oceněn částkou 63 miliard Kč. Vzhledem k takovému rozsahu škod je pochopitelné, že je hledána odpověď na otázky, proč silné deště vyvolaly povodně s katastrofálními důsledky a co učinit pro to, aby při jejich opakovaném výskytu v budoucnu byly škody omezeny.

Technokratická odpověď by byla jednoduchá: ve vodohospodářském paradigmatu, uplatňovaném v uplynulém století je nutné pokračovat, povodňové škody v roce 1997 vznikly proto, že nebylo zcela realizováno vše co se plánovalo. Je tedy třeba urychleně věnovat potřebné finanční prostředky na výstavbu dalších vodních nádrží, úpravy řek a zvýšení hrází, eliminujících rozlivy. Celkové náklady na doporučená technická opatření jsou jen v povodí Moravy odhadovány na 18 - 28 miliard Kč. Takto formulovaná odpověď nepřipouští pochyby o správnosti minulých koncepcí, založených na přeměně potoků a řek v kanalizované vodoteče a následné ničím neomezené využití potočných i říčních niv pro výstavbu sídel a zemědělskou produkci. Nesporně negativní důsledky uplatnění jednostranně technicistního řešení pro přírodu, narušení kontinuity přírodních procesů a snížení biodiverzity jsou chápány jako nutné zlo, kterému se nelze v kulturní, člověkem využívané krajině vyhnout.

Dlouhodobé krajinně-ekologické analýzy vývoje krajiny říčních niv i první výsledky komplexní analýzy příčin a důsledků povodňové katastrofy v kontextu naší kulturní krajiny ukazují, že přijetí jednostranně technicistního řešení by mělo v budoucnu katastrofální důsledky nejen ekologické, ale i ekonomické. Velké povodňové škody vznikly také tím, že technická opatření na tocích vytvářela očekávání, že rozlivům je navždy zabráněno, že při lokalizaci staveb a při využívání krajiny není třeba přihlížet k rozsahu záplavového území. Vždyť v územních plánech celé řady obcí postižených povodněmi není inundační, záplavová čára ani vyznačena. Velké škody vznikly na polích, vzniklých rozoráním po staletí kultivovaných nivních luk. Chybný předpoklad, že k povodním nemůže nikdy dojít, vedl k neregulovanému agrárnímu a urbanizačnímu využití krajiny údolních niv. A tam, kde k tomu došlo, vznikly také největší škody.

Významnou satisfakci za dlouhodobé obtížné úsilí o záchranu posledních zbytků přirozené krajiny údolních niv představuje pro státní ochranu přírody to, že v chráněných krajinných oblastech Litovelské Pomoraví a Poodří a přírodním parku Strážnické Pomoraví byly škody minimální. Samotná existence těchto území, kde rozlivy byly relativně neškodné, přispěla nesporně ke zmírnění povodňových škod, způsobených neovládanou povodňovou vlnou v dalších úsecích říčních niv Moravy a Odry.

Ekologicky i ekonomicky trvale udržitelné řešení využití potočných a říčních niv v kontextu naší kulturní krajiny lze nalézt. Jako vždy při harmonizaci struktury a fungování krajinných systémů se bude jednat o řešení kompromisní, o kombinaci technických, biotechnických a biologických opatření. Vznik klimatických situací, způsobujících extrémní srážky s následnými vysokými průtoky a rozlivy je a i v budoucnu bude mimo rámec přírodních procesů, které člověk dokáže účinně ovlivnit.

vňovat. Následky červencových povodní ukázaly, že je proto účelné ponechat v okolí potoků a řek určitý prostor pro přirozený průběh fluvialních procesů, přizpůsobit strukturu využití některých úseků krajiny údolních niv periodickým rozlivům, zachovat nebo obnovit zde mokřady, nivní louky a lužní lesy. Naopak v urbanizovaných územích je třeba technickými opatřeními rozlivům zabránit. Na nákladech, které si výstavba a údržba protipovodňových hrází vyžádají, by se měli do určité míry podílet ti, kterým ochrana území před záplavami přináší bezprostřední užitek, aby bylo zabráněno zbytečnému plýtvání veřejnými prostředky. Kompromisně je třeba přistoupit i k ochraně zemědělských pozemků. Rozhodně není veřejným zájmem úplná protipovodňová ochrana všech polí v říčních a potočních nivách. Škody na zemědělských kulturách tam, kde je vhodnější pole přeměnit na louky nebo zalesnit, by neměly být hrazeny ze státního rozpočtu ani jiných veřejných zdrojů.

Dlouhodobý účinek mají revitalizační opatření v povodích, směřující ke zvýšení retenční a akumulární schopnosti krajiny a zpomalení odtoku vody. Ekologicky poučení vodohospodářství jsou schopni adekvátní revitalizační opatření naplánovat. Uskutečňování programu revitalizace říčních systémů je nesporně celospolečenským veřejným zájmem. A co nové vodní nádrže? Lze citovat výrok vedoucího inženýra vodohospodářského úřadu, který uvedl již v roce 1947 profesor Vladimír Úlehla v knize *Napojme prameny*: "Nepotřebujeme stavět mamutích přehrad. Stačily by beztak jen k tomu, aby záplava sahající jinak nad klasy, sahala jen pod klasy." Uplynulo půl století a červencové povodně 1997 ukázaly, že měl pravdu.

V dosavadních diskusích o opatřeních na ochranu před negativními účinky povodní dochází tedy ke střetu dvou odlišných přístupů. První přístup navazuje na dosavadní vodohospodářské paradigma a je založen na minimalizaci škod z povodňových situací kompenzačními opatřeními převážně technického charakteru. Navrhovaná strukturální technická opatření spočívají především ve výstavbě nových nádrží, případně poldrů a v rekonstrukcích, úpravách a dostavbách hrázových systémů. Přednost této koncepce je spatřována v tom, že technická opatření poskytují ochranu s definovatelnou spolehlivostí a exaktně prokázaným účinkem. Dosavadní výsledky komplexních analýz důsledků povodně 1997 tyto předpoklady ovšem nepotvrzují. Realizace technických opatření, především výstavba přehrad, by si vyžádala náklady řádově několik desítek miliard Kč. Právě tato skutečnost může být důvodem velmi aktivního prosazování jednostranně technicistního přístupu různými zájmovými skupinami.

Druhý přístup se od dosavadního vodohospodářského paradigmatu odchyluje a je založen na komplexní analýze povodňových událostí v ekologických souvislostech. Před výstavbou přehrad dává přednost využití řízené inundace údolních niv, především tam, kde jsou dosud zachovány přirozené úseky. Velmi důležité je postupné zlepšování celkových odtokových poměrů v naší krajině. Soustava opatření ke zmírnění povodňových škod je při tomto přístupu založena na poznání krajinně-ekologických procesů a funkcí údolní nivy. Technická opatření samozřejmě nelze zcela vyloučit, ale je vhodné používat je především pro individuální ochranu sídel protipovodňovými hráziemi.

3.1. ZAHRANIČNÍ ZKUŠENOSTI Z POVODNÍ

Nejsme jediná země v Evropě, která zažila v poslední době povodňovou situaci katastrofálního rozměru. V roce 1997 Odra a další toky v Polsku a Německu, v předchozích letech to byly povodně na Rýně (1993 a 1995) a dalších evropských řekách. Odtud a také z USA je možné pro nás čerpat cenné zkušenosti s protipovodňovou ochranou založené na zcela nových přístupech.

Řeka Rýn

Řeka Rýn bývá postihována velkými povodněmi. Koncem ledna 1998 se sešli ministři ze zemí, hraničících s řekou Rýn a zástupci Evropské Unie v Rotterdamu na 12. zasedání Mezinárodní komise na ochranu Rýna. Zaměřili se na strategii obnovy území kolem Rýna, které má být vyčleněno pro bezpečné zaplavování při vyšších průtocích. Komise konstatovala, že "řeka Rýn musí znovu dostat prostor a lidé se musí znovu naučit s povodněmi žít".

”Akční plán zaplavování” si vytyčil za cíl obnovu 100 km² inundačního území do konce roku 1998, 300 km² do konce roku 2005 a 1 000 km² do konce roku 2020. Rozpočet činí 12 miliard ECU, s určitou finanční podporou z fondů Evropské unie.



Důsledkem tzv. moderní výstavby na horním Rýnu, zahájené po 2. světové válce a ukončené roku 1977 zprovozněním soustavy stupňů Iffezheim, podstatně vzrostlo nebezpečí povodní pro města Porýní pod těmito stupni. Příčinou tohoto negativního vývoje je

ztráta cca 130 km² retenčních ploch (což představuje 60 % inundačních ploch existujících před rokem 1955) v důsledku ohrázování spojeného s výstavbou jezů a nádrží,

zmenšování zaplavovaného území, které vyvolává za stejných průtoků vyšší hodnoty kulminací,

zrychlení odtoku povodňové vlny v Rýnu (není bržděna prouděním vody do luhů), podmíněné vodohospodářskou výstavbou, čímž roste riziko současné kulminace povodňových vln Rýna a jeho přítoků. Jestliže na trase z Basileje do Maxau (u Karlsruhe) vrchol povodňové vlny v roce 1955 postupoval 65 hodin, nyní to zvládne za pouhých 30 hodin a méně.

V důsledku změněných odtokových podmínek byla zpochybněna bezpečnost sídel v Porýní. Platil-li dříve pro katastrofické povodně statistický interval 200 let, dnes se zvýšila pravděpodobnost jejich opakování na 50 let.

Zmenšený retenční prostor v porýnské údolní nivě nemůže zajistit přirozenou protipovodňovou ochranu. Mezi Basilejí a Karlsruhe lze na 190 říčních km zaplavit pouze 125 km². Selhání ryze technického řešení protipovodňové ochrany na horním Rýnu vedlo vládu spolkové země Badensko-Würtenbersko v roce 1988 k vyhlášení tzv. Integrovaného rýnského programu, ke kterému se připojila i spolková země Porýní-Vestfálsko a Francie. Integrovaná protipovodňová ochrana spojuje technické stavby s ekologicky orientovaným provozem poldrů a revitalizací zaplavovaných niv. Cílem programu je zajistit protipovodňovou ochranu na Q_{200} pro města Karlsruhe a Mannheim/Ludwigshafen a na Q_{220} pro město Worms zadržením 256 mil. m³ vody mezi Basilejí a Mannheimem. V rámci integrovaného rýnského programu je postupně vytvářena soustava ekologicky povodňovaných protékaných poldrů, suchých poldrů a úseků nivy, revitalizovaných odstraněním protipovodňových hrází.

USA

Rozsáhlé povodně, způsobené intenzívními dešti a táním sněhu, postihly začátkem roku 1998 celý stát New York. Povodně zasáhly středozápad USA v roce 1993, svou velikostí přesáhly povodně stoleté a v některých oblastech snad až 500-leté. Podle vyčíslených škod byly vůbec nejhorší v USA (svým rozsahem a délkou trvání). Nadměrné srážky od dubna do června 1993 měly za následek rekordní povodně na území devíti států v povodí horního toku Mississippi. V povodí řeky Missouri se povodně rozšířily do oblasti tří států. Z důvodu vysokých vodních stavů byla dokonce přerušena plavba říčních nákladních člunů na hlavní dopravní tepně, řece Mississippi, na téměř dva měsíce. Přehrady na Mississippi a Missouri nestačily zadržet velkou vodu.

Mnoho vědců dospělo k závěru, že úprava toků na středozápadě USA přispěla k současné situaci zvýšeného povodňového nebezpečí oddělením upravených toků od svých niv a likvidací milionů hektarů přírodních retenčních prostor.

Jedním ze způsobů pomoci majitelům pozemků zaplavovaných povodněmi je financování obnovování mokřadů a získávání těchto pozemků pro možnost rozlivů k neškodnému zvládnutí povodně.

4. PŘÍČINY A DŮSLEDKY POVODNÍ

Povodně jsou zcela přirozeným jevem, zaplavují dna údolí vodních toků, která jsou tvořena podložními štěrkopískami a nadložními povodňovými sedimenty. Díky ukládání povodňových sedimentů vznikají ploché říční nivy, do nichž se zařezává koryto řeky. Na okraji nivy bývají vytvořeny terasové stupně, které přirozeně ohraničují rozsah záplavového území. Na větších vodních tocích má údolní niva šířku až několik stovek metrů, na řece Moravě dokonce přes 3 km. Plochý, zdánlivě trvale stabilní povrch údolních niv může vyvolávat dojem jejich trvalé neměnnosti. Geologické a geomorfologické výzkumy spolu s poznatky archeologů a paleobotaniků však prokázaly, že údolní nivy patří dlouhodobě k nejdynamičtěji se měnícím částem naší krajiny. Současný plochý povrch údolních niv vznikl ukládáním povodňových kalů při záplavách v poledovém období na starší, 3-8 m mocnou vrstvu štěrkopísků. Mocnost hlinitých sedimentů je převážně 4-6 m. Říční a potoční nivy vznikly díky činnosti vodních toků a jsou tedy svébytnou "pamětí krajiny", do níž je vepsán rozsah záplavového území v přirozených podmínkách.

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

Člověk zkrátil a prohoubil dolní toky řek, aby získal úrodnou zemědělskou půdu, zabránil záplavám a ochránil polní plodiny před zatopením. Na území naší republiky v posledních 150 letech byla zkrácena (viz mapová příloha č.3) délka našich nejvýznamnějších toků asi o 4 600 km (což je 26 % toků ve správě Povodí).

4.1. POVODŇOVÉ SITUACE NA ŘEKÁCH MORAVĚ A BEČVĚ

4.1.1. Srážková situace způsobující vznik povodní

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

Povodně na řece Moravě vznikají a vyvíjejí se velmi složitým srážko-odtokovým procesem, který je při každé povodni jiný. Zatímco povodeň z dubna 1900 byla zaviněna opožděnými sněhovými srážkami z konce března a dešťovými srážkami začátkem dubna, povodeň z května 1911 byla způsobena katastrofálními srážkami, které zasáhly více povodí Moravy než povodí Bečvy. Povodeň z června 1926 vznikla ze dvou srážkových vln, z nichž první, 2. až 5.6. zasáhla intenzivněji oblast Beskyd a Jeseníků, druhá perioda postihla s větší intenzitou povodí Dyje a povodí pravostranných přítoků Moravy. Povodí horní Moravy a Bečvy vykazovala srážky poněkud menší. První perioda způsobila větší rozvodnění pouze na Bečvě, horní a střední Morava nebyla vážněji postižena. Postačila však k tomu, aby se nasýtila půda a zaplavily některé inundační plochy. Když se dostavila druhá srážková vlna, bezprostředně došlo k náhlému stoupení vody na střední Moravě.

Poněkud jiný průběh měl vznik povodně v červenci 1997, kdy byla největší intenzita srážek v Jeseníkách a Beskydech a i srážky na ostatním území byly mimořádně vysoké.

Dostupné podrobné dobové rozborů a vyhodnocení srážek a povodní z června 1883 a července 1891 ukazují (viz mapová příloha č.5), že jsou srovnatelné se situací, ke které došlo v povodí Moravy v červenci roku 1997 a mají s ní nápadnou podobnost v mnoha aspektech.

Z publikovaných údajů vyplývá, že celkové množství srážek, které spadlo ve dnech od 17. do 21. června 1883 na celé ploše povodí řeky Moravy, tedy až po ústí do Dunaje, činilo 2109 miliónů m³. Z údajů před zaústěním Dyje (930 miliónů m³) a pod zaústěním (1947 miliónů m³) lze vyvodit, že na

povodí Dyje připadá 1017 miliónů m³, což bylo srovnatelné s rokem 1997. Celkově bylo množství spadlých srážek za 5 dní v červnu 1883 asi o jednu čtvrtinu nižší než za prvních 5 dní v červenci 1997,



vycházíme-li ze sumarizace 2,7 mld. m³ spadlých srážek v povodí Moravy na našem území za tento časový úsek.

Srážková situace v červenci 1891 nedosáhla co do intenzity, objemu ani územního rozsahu úrovně zaznamenané v červnu 1883.

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

4.1.2. Vliv říční sítě na vývoj povodně

Plocha povodí střední Moravy má ve své horní části tvar vějířovitý (horní Morava a Bečva), ve střední a dolní části tvar podélný (viz mapová příloha č.1). Tento tvar význačně ovlivňuje vývoj povodní, jejich postup, střetávání a tím i kulminace povodňových průtoků.

Vrchol povodně horní Moravy, která se vytváří střetáváním vod z Moravy, Desné a dalších menších přítoků postupuje v bystrinných tratích velmi rychle, aby se u Zábřehu rozlil do široké údolní nivy, výrazně se zpomalil a snížil, zejména v úseku nad zaústěním řeky Bečvy.

Vrchol povodně řeky Bečvy postupuje mnohem rychleji než průtoky na horní Moravě. Tak se často při soutoku obou řek dostaví kulminace z Bečvy o dva i více dnů dříve, než kulminace horní Moravy. Průběh povodňové vlny pod soutokem Bečvy s Moravou výrazně ovlivňuje strmý vrchol z Bečvy. Tak se pod soutokem s Bečvou se vytváří vrchol nový, který se snižuje vlivem retenčních účinků rozsáhlých inundačních prostorů (např. rozsáhlé inundační území nad jezem v Kroměříži) až k soutoku s Dyjí, kde se střetávají povodňové vlny z Moravy a Dyje.

Dle dosavadního pozorování předbíhá kulminace povodňové vlny Moravy před kulminací Dyje.

4.2. NEPŘÍZNIVÝ Vliv Lidské činnosti na odtokové poměry

4.2.1. Vývoj retenční schopnosti povodí v důsledku hospodaření

Povodňový režim se vyvíjel, odnos splachů a akumulace povodňových hlín probíhaly v závislosti na odlesňování (skladbě porostů) a na intenzitě zemědělské výroby. Při osídlování území v době římské a stěhování národů, později v době hradištní byla údolní niva Moravy značně výškově členěná, se zamokřenými průlehy i vyššími suchými polohami vytvářejícími stanovištní podmínky pro tvrdý luh. V té době nebylo údolí ovlivňováno záplavami. Průtoky v Moravě byly vyrovnané. Ani malé přítoky nevysychaly.

Počátek záplav a sedimentace povodňových hlín, které pokryly a srovnaly téměř celou údolní nivou, souvisí s kolonizací území. Velké záplavy se začaly projevovat v průběhu druhé fáze raně středověké kolonizace ve 12. a 13. století. Velkých rozměrů dosáhly záplavy ve druhé polovině 16. století jako důsledek zvýšeného množství atmosférických srážek a současně rozsáhlého kácení lesů v horských a podhorských oblastech. Plošnou erozi půdy a povrchový odtok vody v posledních dvou stoletích mnohonásobně zvýšilo rozsáhlé zavedení okopanin, především brambor.

Vodní režim krajiny a odtok vody je značně složitý a je ovlivňován řadou faktorů. Na příkladech bylo dokumentováno, že všechny činitele ovlivněné dosavadní lidskou činností mají vliv na odtokové poměry.

Výsledky výzkumných prací ukazují, že klimatické změny, ať globální či lokální, se projevují značně nepříznivými důsledky: zmenšením odtoku v období sucha a četnějším výskytem katastrofálních srážek. Předvídání těchto změn je spojeno s mnoha nejistotami.

Na rozkolísanosti průtoků se rovněž výrazně podílí změna vodního režimu krajiny, k němuž dochází od doby kolonizace území až po dnešek a neuvážené zásahy v údolní nivě, jimiž se snížila retence inundačních prostorů. Vliv těchto změn se může na první pohled zdát prokazatelnější. Problém však spočívá v tom, že příčiny a důsledky odtokových poměrů nejsou sledovány systematicky.

Bez existence propracovaného informačního systému a komplexního pojetí problematiky krajiny, je seriózní řešení povodňové ochrany neuvážitelné.

4.2.2. Snížení retenčních účinků údolní nivy

Průtokové poměry řek Moravy a Bečvy byly ovlivněny bezprostředně regulací hlavních vodních toků i přítoků, stavbou podélných komunikací na násypech a budováním systému ochranných inundačních hrází. Nedomyšleným zvětšením kapacity koryt řek a omezováním rozsahu záplavových ploch se výrazně snížila retenční kapacita údolních niv vodních toků a tak se zvýšily kulminace povodňových průtoků.

Změny odtokových poměrů řeky Moravy jsou dokumentovány v podélném profilu vodních stavů na vodočtech pro 5 nejvýznamnějších povodní do roku 1939. Vodní stavy jsou vztaženy k hladině velké vody v roce 1930. V horním úseku mezi Moravičany a Novými Sady je patrné postupné zvyšování vodních stavů při povodních způsobené zmenšováním inundačních prostorů. V trati od Kroměříže po Uherský Ostroh maximální vodní stavy poklesly. K poklesu zde došlo soustavnými úpravami koryta řeky Moravy, při níž byl zvětšen a prohlouben průtočný profil. Vyloučení inundací se pak projevilo stoupaním vodních stavů mezi Rohatcem a soutokem s Dyjí.

4.2.3. Dosavadní vodohospodářská opatření na toku Moravy a Bečvy

Inundační hráže v nivě řeky Moravy, tzv. selské hráže, se stavěly už v minulých stoletích. K rozsáhlejší regulaci řeky Moravy a jejích přítoků došlo až ve 20. století. největší rozsah úprav na řece Moravě spadá do 30. a 70. let. Bečva byla regulována do roku 1933.

V tabulce na následující straně jsou uvedeny délky upravených toků a délky postavených odsazených inundačních hrází, budovaných v jednotlivých dekádách (starší regulace nejsou evidovány)

Na horní Moravě byly největší inundační prostory mezi Novými Sady a Moravičany. Jejich objem se postupně zmenšoval odsazenými hrázemi a úpravami koryta mezi Novými Sady a Cholínkou, s nimiž se započalo již v roce 1909. Režim povodní se zhoršil i již dříve provedenými úpravami přítoků. Podle hydrologické studie z roku 1939 (Bratránek, 1939) se eliminace retenčních prostorů nad Novými Sady projevila zvýšením kulminačního průtoku povodně z roku 1930 o $60 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. V této studii bylo vyšetřeno, že ke snížení kulminace povodně z roku 1930 o $60 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ v Nových Sadech by bylo zapotřebí retenčního objemu asi 10 mil. m^3 v Nových Sadech nebo 45 mil. m^3 v Moravičanech.

Bečva se upravovala už před I. světovou válkou. V důsledku silného chodu splavenin se však v průběhu doby značně měnila kapacita upraveného koryta. Vliv zmenšení inundačních prostorů na řece Bečvě podle dostupných informací nebyl vyšetřen.

Na transformaci povodňové vlny z horní Moravy i Bečvy se výrazně podílí inundační prostor nad Kroměříží. Ten se zmenšil po rekonstrukci jezu nad Kroměříží (v roce 1923), po regulaci řeky Moravy a částečného ohrázování inundačního území nad Kroměříží. Při povodni v roce 1930 by se (před úpravami) nad Kroměříží teoreticky zaplnil prostor o objemu 29 mil. m^3 a kulminační průtok v Kroměříži by byl $610 \text{ m}^3/\text{s}$. Provedené úpravy zvýšily kulminační průtok na $660 \text{ m}^3/\text{s}$, jak bylo vyhodnoceno, a snížily objem zadržené vody na 14,5 mil. m^3 .



Přehled vývoje regulačních prací a stavby inundačních hrází

dekáda	střední Morava*		horní Morava**		Bečva***	
	regulace (km)	hráze (km)	regulace (km)	hráze (km)	regulace (km)	hráze (km)
1910-19	11,07	nejsou evidovány	nejsou evidovány	nejsou evidovány	14,200	-
1920-29	24,93	-	0,6 (1929)	7,96	13,15	-
1930-39	62,51	29,47	22,43	27,92	33,86	-
1940-49	-	6,23	0,27	-	-	-
1950-59	-	-	-	-	-	-
1960-69	-	-	7,13	2,30	-	-
1970-79	21,67	14,82	30,11	-	-	-
1980-89	9,60	-	-	-	-	-
1910-89	115,86	50,52	60,54	38,18	61,21	
% z celkové délky	89		39		100	
neupraveno	13,92		94,26		-	
% z celkové délky	11		61		-	
celkem	129,78		154,80		61,20	

• - úsek soutok s Dyjí - Bezměřov (Kojetín) , ** - úsek Bezměřov - Velká Morava *** - úsek soutok s Moravou - Valašské Meziříčí

Střední Morava od soutoku s Bečvou po soutok s Dyjí je upravena až na úsek mezi Rohatcem a Strážnicí. Úprava je řešena zaříznutým profilem s nasedlanými hrázemi. Jeho kapacita se pohybuje od Q_{10} do Q_{100} . Tyto parametry ovlivňují transformaci povodňových vln. Vyšší kulminační průtoky mají směrem po toku sestupnou tendenci, neboť při přesáhnutí kapacity koryta se voda přelévá přes hráze a zaplňuje prázdné prostory údolní nivy. Takto se velmi účinně "odřezávají" vrcholy povodňových vln. Naproti tomu menší kulminace s větší pravděpodobností výskytu, na které postačuje kapacita koryta se inundačními prostory netransformují a kulminace se zvyšují po toku dolů o průtoky z přítoků.

Z hlediska hodnocení užiteků protipovodňové ochrany se kapacita koryta v jednotlivých úsecích navrhovala nesystematicky (viz mapová příloha č.4). V řadě intravilánů obcí a měst je zcela nedostačující (např. v Litovli Q_5), zatímco v extravilánech, především na střední Moravě a na Soutoku, je kapacita koryta předimenzovaná. Návrhový průtok Q_{20} až Q_{100} je pro ochranu lužních lesů a polí ekonomicky neodůvodnitelný.

ČSN „Úpravy vodních toků“ stanovuje orientační údaje návrhových průtoků pro kapacitu koryta: u souvislé zástavby, průmyslových areálů a významných liniových staveb větší jak Q_{50} , pro ornou půdu Q_5 až Q_{20} , pro louky a lesy Q_2 až Q_5 .

4.3. HODNOCENÍ POVODNĚ Z ČERVENCE 1997

4.3.1. Srážková činnost

Pro vznik a vývoj povodně byly určující dvě období velkých srážek, které zasáhly naše území ve dnech 4.-9.7 a 17.-21.7.1997. Obě situace byly způsobeny tlakovou níží, která postupovala k severovýchodu a zastavila se na několik dní nad střední Evropou. V jejím týlu proudil nad naše území vlhký a teplý vzduch, který přinesl vydatné srážky. Množství srážek bylo zesíleno návětrným efektem horských pásem (Krkonoše, Orlické hory, Jeseníky, Beskydy).

V prvním období spadlo 586 mm srážek na Lysé hoře (povodí Odry) a 454 mm na Pradědu (povodí Moravy). Byly zaznamenány extrémní hodnoty denních úhrnů srážek, největší v neděli 6.7. - Lysá hora 233,8 mm, Šance 230,2 mm, Rejvíz 214 mm. Kromě vrcholových horských stanic měly vysoké srážkové úhrny také níže položené stanice. Na většině území Moravy byl pětidenní srážkový úhrn vyšší než 100 mm, na severní Moravě a ve Slezsku než 200 mm (viz mapová příloha č.2). Tyto srážky jsou v přírodních podmínkách ČR zcela mimořádné.

V druhém období již úhrny srážek nedosahovaly tak vysokých hodnot (v povodí Moravy průměrně 77,7 mm, v povodí Dyje 69,5 mm).

Celkový úhrn srážek v červenci 1997 v povodí Moravy je odhadován na 1,5 miliardy m³, v povodí Odry (po Bohumín) na 1 miliardu m³ (podle materiálů ČHMÚ).

4.3.2. Kulminace povodně a její transformace inundačním prostorem

Před první vlnou srážek byla vodnost toků nízká, průtoky většiny toků byly pod dlouhodobým červencovým průměrem. V důsledku srážek rychle vystoupily hladiny menších toků v horských a podhorských oblastech do povodňových stavů již 6. a 7. 7. a postupně s trvajícím deštěm povodně postupovaly do středních a dolních úseků toků. V první vlně byly největší povodně na tocích povodí Odry (Odra, Ostravice, Opava, Opavice, Bělá) a Moravy (Morava, Desná, Třebůvka, Dřevnice, Bečva, Rožnovská Bečva).

Extrémní srážky vyvolaly na některých řekách v povodí Moravy průtoky přesahující průtoky vyskytující se s pravděpodobností výskytu 1 x za 100 let (Q_{100}).

Na horní Moravě se vrchol povodňové vlny ($>Q_{100}$) vytvořil střetnutím povodňových vln ($>Q_{100}$) z horního úseku Moravy, Krupé, Branné a Desné. V údolní nivě Moravy pod Postřelmovem se povodňová vlna transformovala v inundačních prostorech. Kulminační průtok Moravy se však zvyšoval o povodňové průtoky z přítoků Moravské Sázavy ($>Q_{100}$), Třebůvky ($=Q_{20}$).

Na Bečvě pod Valašským Meziříčím se vytvořila povodeň ($>Q_{100}$) střetem povodně ze Vsetínské Bečvy ($>Q_{100}$) a z Rožnovské Bečvy zasažené povodní více ($>Q_{100}$) vzhledem k intenzivním srážkám v Beskydech.

Rozlivy pod Valašským Meziříčím se v údolní nivě Bečvy povodňová vlna zploštila.

Součet průměrných denních průtoků z Moravy a Bečvy do inundace na soutoku přesahoval 1200 m³.s⁻¹. Kulminační průtok Moravy se dále zvýšil o povodňové průtoky z přítoku Moštěnky ($>Q_{100}$). Vlivem rozsáhlé inundace především nad Kroměříží (20 km²) se povodňová vlna transformovala v Kroměříži na průtok 1034 m³.s⁻¹.

Průběh povodně v úseku pod Kroměříží rovněž ovlivnily rozsáhlé rozlivy (Tlumačov, Otrokovice apod.), ke kterým docházelo při průtocích mezi 600 až 700 m³.s⁻¹. Tím se velmi účinně odřezávala špička povodňové vlny (ve Spytihněvi na průtok 920 m³.s⁻¹). Voda se dostávala do prázdných inundačních prostorů při průtocích kolem 600 m³.s⁻¹ přelivem přes hráze eventuálně protrženými nasedlanými hrázemi. Takto se několik dnů plnilo údolí řeky Moravy téměř v celé šířce a ve Strážnici od 9. července tekla setrvalý průtok kolem 600 m³.s⁻¹ (Q_{20-50}). Vodu v pravostranné inundaci nadržovaly silnice a železnice Bzenec - Strážnice. Po protržení železničního tělesa voda z této inundace způsobila prudké zvýšení průtoků na 900 m³.s⁻¹ ($>Q_{100}$) ve Strážnici.

Levostranné přítoky Moravy vykazovaly průtoky: Dřevnice ($>Q_{50}$), Olšava (Q_{10} až Q_{20}). Dyje kulminovala při průtoku odpovídajícímu Q_{10} . Tím, že na Dyji nebyly vysoké průtoky, dosáhly kulminační průtoky pod soutokem na dolní Moravě hodnoty Q_{5-10} .

V červenci celkový odtok plavenin na Moravě ve Strážnici činil 328 tis. t, což je průměrné množství za celý rok.

V horní části povodí Svratky měla vliv na transformaci povodňové vlny nádrž Vír, která měla z důvodu stavby Vírského oblastního vodovodu sníženou hladinu zásobního prostoru o 10 m. Tím se



podarilo kulminační průtok $128 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ (Q_{50}) snížit na $38 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ a ochránit údolí Svratky pod nádrží Vír před většími záplavami.

Horní Svitava kulminovala průtokem kolem Q_{100} , v Bílovicích nad Svitavou byl maximální průtok už na úrovni Q_{20} . Svratka pod soutokem se Svitavou v Židlochovicích měla svůj vrchol díky rychlejšímu odtoku ve Svratce na úrovni Q_5 až Q_{10} . V povodí Svratky a Svitavy docházelo k vybřežení toků jen místně s kratší dobou záplavy, např. v Borovnici, v Dalečíně, ve Svitavách, v Letovicích, v Blansku, v Adamově a v Brně.

Povodeň v červenci 1997 na řece Moravě byla mimořádná dosaženými průtoky i objemem povodňové vlny. Svými parametry výrazně přesahovala doposud sledované povodně.

Ve srovnání s kulminačními průtoky první vlny byly kulminace druhé povodňové vlny 17.-21.7.1997 v povodí Odry a horní Moravy po Kroměříži zhruba třetinové až poloviční, rovněž na dolní Moravě byly maximální vodní stavy nižší a nedosáhly hodnot z předcházejícího týdne.

Rozhodující vliv na transformaci povodňové vlny měl rozliv vody v údolní nivě. Jeho význam přesahuje význam retenčních prostorů ve vodních nádržích. Celková rozloha záplavy v povodích Moravy a Bečvy v červenci 1997 byla 711 km^2 , což by při průměrné hloubce záplavy 1 m představovalo objem 711 mil. m^3 vody.¹ Tento objem, stejně jako objem odvozený pouze z půlmetrové průměrné výšky záplavy, výrazně převyšuje retenční možnosti navrhovaných nádrží, kterou zveřejněné hydrotechnické studie odhadují na 96 až 202 mil. m^3 (viz. kapitola 6.1.2.).

Rozsah maximálního rozlivu při povodni v červenci 1997 je zřejmý z následující tabulky a z mapové přílohy č.6.

Rozsah maximálního rozlivu podle povodí v červenci 1997

Povodí	Rozliv (km^2)
Morava	657.4
Bečva	87.3
Dyje (část)	63.8
celkem povodí Moravy	808.4
Vlára	0.4
Bělá	13.0
Opava	94.6
Odra	129.0
celkem povodí Odry	236.6
celkový rozliv²	1045.4

¹ Veškeré údaje o průtocích jsou převzaty z ČHMÚ ve stavu k 15.3.1998.

² Pro srovnání je možno uvést, že 1045 km^2 plochy záplav je srovnatelné s rozlohou okresu Zlín (1032 km^2) či Hodonín (1083 km^2). Je to zhruba $1/75$ území ČR ($78\,866 \text{ km}^2$) či $1/25$ území moravských okresů, tedy nikoli třetina území ČR, jak se uvádělo ve sdělovacích prostředcích.

Přehled kulminace jednotlivých toků

Tok	Profil	Datum a čas	Tok	Profil	Datum a čas
Opava	Krnov	7.7., 13 ⁰⁰	Jičínka	Šenov	7.7., 1 ⁰⁰
	Opava	7.7., 16 ⁰⁰	Husí potok	Fulnek	7.7., 1 ⁰⁰
	Děhylov	8.7., 6 ⁰⁰	Odra	Odry	7.7., 16 ⁰⁰
Opavice	Krnov	7.7., 10 ⁰⁰		Bartošovice	8.7., 7 ⁰⁰
Merta	Sobotín	8.7., 11 ⁴⁵		Svinov	8.7., 9 ⁰⁰
Bystřička	pod nádrží	7.7., 0 ³⁰		Bohumín	8.7., 12 ⁰⁰
Morava	Raškov	7.7., 8 ³⁰	Senice	Ústí	7.7., 17 ⁰⁰
	Moravičany	8.7., 15 ⁰⁰	Lubina	Petřvald	7.7., 6 ⁰⁰
	Olomouc	9.7., 18 ⁰⁰	Vidnávka	Vidnava	7.7., 24 ⁰⁰
	Kroměříž	10.7., 11 ⁰⁰	Černý potok	Velká Kraš	7.7., 24 ⁰⁰
	Spytihněv	11.7., 8 ⁰⁰	Stříbrný potok	Žulová	7.7., 23 ⁰⁰
	Uherské Hradiště	11.7., 9 ⁰⁰	Zlatý potok	Zlaté Hory	7.7., 4 ⁰⁰
	Strážnice	14.7., 5 ⁰⁰	Osoblaha	Bohušov	7.7., 9 ³⁰
Vset. Bečva	Jarcová	7.7., 3 ⁰⁰	Stonávka	Těrlicko n.p.	8.7., 24 ⁰⁰
	Vsetín	7.7., 6 ⁰⁰		Těrlicko p.p.	7.7., 2 ⁰⁰
	Velké Karlovice	7.7., 13 ⁰⁰	Olše	Jablunkov	8.7., 8 ⁰⁰
Rož. Bečva	Horní Bečva	9.7., 1 ⁰⁰		Ropice	8.7., 18 ⁰⁰
Bečva	Val. Meziříčí	6.7., 24 ⁰⁰		Těšín	8.7., 18 ⁰⁰
	Dluhonice	8.7., 1 ⁰⁰		Dětmarovice	9.7., 4 ⁰⁰
	Teplice	8.7., 16 ⁰⁰	Lomná	Věřňovice	9.7., 6 ⁰⁰
Velička	Hranice	7.7., 19 ⁰⁰	Lučina	Jablunkov	8.7., 18 ⁰⁰
Lěští	Solanec	7.7., 4 ⁰⁰	přivaděč	Radvanice	9.7., 5 ³⁰
Třebůvka	Mezihoří	8.7., 3 ⁰⁰	Mohelnice	Raškovice - přivaděč	5.7., 23 ⁰⁰
	Loštice	8.7., 12 ⁰⁰	Ostravice	Staré Hamry	9.7., 1 ⁰⁰
Moštěnka	Prusy	7.7., 21 ⁰⁰		Raškovice	9.7., 3 ⁰⁰
Rusava	Chomýž	7.7., 14 ⁰⁰		Sviadnov	9.7., 6 ⁰⁰
	Třebětice	7.7., 19 ⁰⁰	Čeladěnka	Ostrava	9.7., 6 ⁰⁰
Dřevnice	Zlín	7.7., 4 ⁰⁰	Morávka	Čeladná	7.7., 2 ⁰⁰
Olšava	Uherský Brod	8.7., 9 ⁰⁰		Morávka, U spolka	8.7., 24 ⁰⁰
Dyje	Vranov	17.7., 16 ⁰⁰	Nytrová	Raškovice - tok	9.7., 3 ⁰⁰
	Nové Mlýny	20.7., 7 ⁰⁰	Hvozdnice	Morávka, U spolka	8.7., 24 ⁰⁰
	Podhradí	20.7., 14 ⁰⁰	Moravice	Velká Štáhle	8.7., 7 ⁰⁰
	Trávní Dvůr	20.7., 16 ⁰⁰		Valšov	8.7., 8 ⁰⁰
					Jakartovice
Svratka	Borovnice	8.7., 1 ⁰⁰			
	Dalečín	8.7., 2 ⁰⁰		Slezská Harta p.p.	28.7., 17 ⁰⁰
	Veverská Bitýška	8.7., 7 ⁰⁰		Kružberk p.p.	27.7., 8 ⁰⁰
	Brno - Poříčí	8.7., 11 ⁰⁰	Kočovský potok	Branka	7.7., 15 ⁰⁰
	Židlochovice	8.7., 23 ⁰⁰	Černý potok	Valšov	8.7., 17 ⁰⁰
	Vír p.p.	19.7., 19 ⁰⁰	Bílovka	Mezina	8.7., 6 ⁰⁰
Svitava	Hradec	8.7., 1 ⁰⁰	Ondřejnice	Velké Albrechtice	8.7., 2 ³⁰
	Letovice	8.7., 8 ⁰⁰	Porubka	Rychaltice	6.7., 24 ⁰⁰
	Bílovice	9.7., 8 ⁰⁰	Podolský potok	Vřesina	7.7., 17 ⁰⁰
Jihlava	Dvorce	8.7., 12 ⁰⁰	Slavíč	Rýmařov	7.7., 4 ⁰⁰
	Ivančice	8.7., 19 ⁰⁰	Bělá	Slavíč	9.7., 1 ⁰⁰
	Ptáčov - Třebíč	19.7., 8 ⁰⁰	Telčský potok	Jeseník	7.7., 8 ⁰⁰
	Mohelno	19.7., 17 ⁰⁰	Desná	Staré Město pod S.	7.7., 24 ⁰⁰
Oslava	Oslavany	8.7., 11 ⁰⁰	Březná	Šumperk	8.7., 6 ⁰⁰
Budišovka	Budišov	8.7., 9 ⁰⁰	Moravská Sázava	Hoštejn	7.7., 23 ⁰⁰
Sitka	Uničov	8.7., 18 ⁰⁰	Jevíčka	Lupěné	8.7., 6 ⁰⁰
Bystřice	Šternberk	8.7., 6 ⁰⁰	Loučka (Oslava)	Chornice	8.7., 9 ⁰⁰
Krupá	Velká Bystřice	8.7., 12 ⁰⁰	Oskava	Dlouhá Loučka	8.7., 14 ⁰⁰
	Habartice	7.7., 17 ⁰⁰			



4.3.3. Problémy získávání a vyhodnocování hydrologických dat

Předpovědní povodňovou službu poskytuje ČHMÚ ve spolupráci se správami povodí. Podrobnosti o výkonu předpovědní služby nejsou stanoveny, ČHMÚ je podřízen ministerstvu životního prostředí.

Hydrologická operativní pracoviště za povodně sbírají, zpracovávají a poskytují informace zejména pro povodňové orgány. Předpovědní povodňová služba ČHMÚ fungovala při povodni 1997 poměrně dobře, poprvé při velké povodni byla k dispozici kvantifikovaná předpověď srážek. Vývoj hydrologické odezvy v povodí se prognózoval velmi těžko, v horní části povodí byl nástup povodně velmi rychlý a mnohé měrné stanice zde byly zcela zničeny nebo nepřístupny.

Vládní nařízení o ochraně před povodněmi ustanovuje také provádění evidenčních a dokumentačních prací. Jde o opatření prováděná za účelem zabezpečení objektivních záznamů o průběhu povodně, o provádění opatření na ochranu proti povodním, o příčině vzniku a velikosti škod a o jiných okolnostech souvisejících s povodní (záznamy v povodňových knihách, označování nejvyšších hladin vody, fotografická dokumentace povodňové situace, zaměřování a zakreslování zaplaveného území, ledových zácp, břehových nátrží a průtrží hrází, zprávy o prohlídkách po povodni a celkové zprávy o průběhu povodně). Evidenční a dokumentační práce provádějí obce, okresní úřady, a správci vodních toků. Jejich výsledky jsou předávány ČHMÚ.

Vyhodnocení některých kulminací povodně na Moravě v létě 1997 Českým hydrometeorologickým ústavem je poznamenáno průběžnými výraznými změnami. S odstupem času původní udávané hodnoty kulminací stále narůstají. To lze dokumentovat na příkladu stanice Moravičany na řece Moravě (pod Zábřehem), patřící do působnosti pobočky ČHMÚ v Ostravě. V Měsíční zprávě o hydrometeorologické situaci v ČR vydané dne 18.8.1997 ČHMÚ je uvedena kulminační hodnota řeky Moravy ve stanici Moravičany $362 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Na konferenci v Olomouci ve dnech 30.9.-2.10.1997 věnované povodním byla tato hodnota zpřesněna na $401 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Tato hodnota byla také uvedena v nedávno vyšlých Meteorologických zprávách č.6/97 (vydává ČHMÚ), které jsou celé věnovány povodním z léta 1997 a jednalo se o tedy poslední oficiální vyhodnocení povodně. Začátkem března Unie pro řeku Moravu získala od ČHMÚ Ostrava novou kulminační hodnotu $625 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$.

Podobná je situace u stanice Olomouc, kde se původní hodnota $676 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ měnila přes $715 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ na nejnovější hodnotu $826 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$.

V Souhrnné zprávě o povodňové situaci v červenci 1997, vydané koncem února 1998, jsou ještě uvedeny rozdílné hodnoty kulminací z vyhodnocení ČHMÚ a a.s. Povodí Moravy pro stanice Moravičany a Olomouc. V polovině března již ČHMÚ (vyhodnocovatel průtoků) uvádí jako své hodnoty původně udávané Povodím Moravy (správcem toku, který nemá ve svém zaměření vyhodnocování průtoků). Tato shoda je po 7 měsících vyhodnocování průtoků přinejmenším nápadná.

Vyhodnocení tak výjimečně povodně, při které je řada vodoměrných zařízení poškozena nebo zničena a voda tekla v inundacích mimo koryto, není jednoduché, a tak se hodnoty mohou měnit podle znalostí a metod, které jsou k dispozici. Pokud se však jedná o změny hodnot o více jak 50 % (Moravičany) po sedmi měsících vyhodnocování odborníky a bez předchozího uvedení, že se nejedná o hodnoty definitivní, nabízí se vazby se snahami zvyšovat kulminace tak, aby podpořily nutnost výstavby dlouhodobě plánovaných vodních děl, které se doposud nepodařilo realizovat (např. obtokový kanál Olomouce má být v trase Dunaj - Odry - Labe, přehrada v Hanušovicích jako podpora téhož).

4.3.4. Povodňové škody 1997

4.3.4.1. Velikost a struktura povodňových škod

Povodeň, která v červenci 1997 proběhla na horní Moravě, na Bečvě, střední Moravě a některých přítocích, především vodních tocích odvádějících vodu z úpatí Jeseníků a Beskyd byla výjimečná ve



srovnání se všemi doposud pozorovanými povodněmi jak intenzitou a objemem srážek, tak i dosaženými kulminačními průtoky a objemem povodňové vlny.

Povodňové škody vykázané okresními úřady

Okres	Výše škod		Struktura škod podle vlastníků (%)				
	Celkem (tis. Kč)	Podíl škod okresu na součtu v ČR (%)	Občané	Obce	Ostatní	Podnikatelé	Stát
Ostrava-město	4 353 942	17,1	12,1	20,0	4,1	58,8	4,9
Bruntál	3 276 041	12,9	19,4	28,1	0,5	10,4	41,6
Olomouc	2 483 894	9,7	61,5	7,7	8,1	13,8	8,9
Jeseník	1 982 948	7,8	9,0	22,4	0,5	21,4	46,7
Vsetín	1 699 886	6,7	6,0	17,0	0,6	12,1	64,3
Zlín	1 396 951	5,5	56,5	41,3	2,1	0,0	0,1
Nový Jičín	1 382 373	5,4	7,7	13,7	0,1	43,0	35,6
Opava	1 177 876	4,6	57,2	15,7	1,7	24,5	0,9
Frýdek-Místek	1 136 809	4,5	4,2	19,4	0,4	73,7	2,3
Uherské Hradiště	1 036 310	4,1	44,0	29,4	7,8	0,0	18,8
Přerov	976 577	3,8	71,7	26,7	0,7	0,0	0,9
Karviná	861 526	3,4	43,5	10,7	0,4	33,1	12,2
Kroměříž	769 416	3,0	47,6	15,9	19,2	0,0	17,3
Šumperk	725 816	2,8	36,6	46,5	1,7	12,1	3,2
Ústí nad Orlicí	463 660	1,8	48,6	29,7	4,6	15,4	1,6
Hodonín	405 684	1,6	30,9	9,2	0,0	30,3	29,5
Trutnov	275 992	1,1	0,7	12,4	0,0	2,4	84,5
Svitavy	235 882	0,9	41,7	35,5	2,1	20,6	0,1
Žďár n. S.	174 507	0,7	21,5	3,1	30,0	2,6	42,9
Pardubice	130 650	0,5	46,7	4,0	0,0	47,5	1,8
Blansko	119 900	0,5	10,7	23,0	1,6	21,1	43,5
Náchod	89 623	0,4	18,3	18,5	0,0	60,5	2,7
Rychnov n. K.	89 114	0,3	34,2	13,3	1,4	22,8	28,3
Brno-město	70 293	0,3	4,5	6,3	0,0	83,7	5,5
Brno-venkov	48 805	0,2	42,5	12,9	0,0	2,8	41,8
Hradec Králové	37 461	0,1	33,6	18,7	0,0	47,6	0,0
Semily	22 974	0,1	1,1	43,9	6,5	8,4	40,1
Chrudim	19 689	0,1	30,5	41,6	0,8	26,2	0,9
Český Krumlov	17 365	0,1	0,0	100,0	0,0	0,0	0,0
Břeclav	11 632	0,0	42,9	54,9	0,0	2,2	0,0
Havlíčkův Brod	7 806	0,0	1,3	0,1	0,0	0,9	97,7
Liberec	6 791	0,0	22,7	57,4	0,0	19,9	0,0
Kolín	1 652	0,0	3,0	48,4	0,1	48,4	0,0
Jablonec n. N.	250	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0	0,0
Celkem	25 490 095	100,0					

Zdroj: Ministerstvo financí ČR, stav k 1.9.1997

Voda zaplavila až po Rohatec téměř celou údolní nivu řeky Moravy a údolí spojené Bečvy. Důsledky povodně byly katastrofální a na Moravě nemají obdobu. V mapě č. jsou vyznačeny lokality, ve kterých došlo k nejvýznamnějším povodňovým událostem, a to jak dynamickým účinkem v horních částech toků, tak i dlouhotrvající záplavou ve středních a dolních částech toků.

Pokud se týká celkového rozsahu škod, jejich struktury a lokalizace, je třeba upozornit na některé nedostatky vzniklé při jejich shromažďování a zpracování.

Po provedeném soupisu zjištěných škod bezprostředně po odeznění povodní (odhlédneme od kvality a věrohodnosti vyčíslení škod s ohledem na časové omezení a metodické problémy) *nikdo s těmito daty*



dále nepracoval, neanalyzoval je a nezabýval se tím, proč opravdu ke škodám došlo, kde byly škody největší, zda k nim vůbec muselo dojít a nebo jak a čím by se jim dalo předejít při příštích povodních.

Proto se povodňové škody jeví jako poněkud "zamlžené" a v aktivitách k jejich odstranění každý resort postupuje po svém s cílem získat od státu co nejvíce prostředků.

Celkové povodňové škody dosáhly podle oficiálních údajů 62,6 mld. Kč. Jejich vyčíslení probíhalo po dvou liniích. Škody podle dohodnutého dílčího vyčíslení provedeného okresními úřady představují 41 % z této hodnoty - 25,5 mld. Kč, zbytek do zmíněných 62,6 mld. Kč, tj. 37,1 mld. Kč bylo vyčísleno resorty jako škody způsobené povodněmi na jejich majetku.

Tomuto postupu vyčíslení škod a výsledným údajům je třeba vytknout dva nedostatky:

- Sumáře provedené okresními úřady nerespektovaly stanovenou metodiku nebo si provedly její výklad po svém. Je to možné dokumentovat na rozsahu zahrnutí nebo naopak vyloučení podnikatelských subjektů z těchto sumářů. V mapě č.8 jsou zachyceny škody vyčíslené okresními úřady ve zjednodušeném členění podle postižených subjektů.

- Resortní sumáře mají pouze centrální celostátní úroveň, nejsou tedy lokálně identifikovatelné a tím ztrácejí vypovídací hodnotu k posuzování efektivnosti navrhovaných opatření, které by měly zabránit škodám při příštích povodních.

Obecně se přiznává, že zjištěné a vyčíslené škody byly poněkud nadhodnocené a protože jsou v zásadě nezávazné (nikdo tyto škody nikomu nenahradí) jsou tyto údaje používány spíše k účelové argumentaci v případě, kdy se to někomu hodí. Celkové škody podle neoficiálních odhadů mohly údajně dosáhnout hodnoty pouze 40 mld. Kč. Rozdíl mezi těmito údaji stojí za to prověřit. Dalším problémem zůstává, že všechny další škody, které se projeví v následném období (další nezbytné demolice, svahové sesuvy, paralyzované podniky a provozy) nebyly dále registrovány a tedy ani celkový rozsah škod nebyl průběžně aktualizován.

Rekapitulace povodňových škod

Škody - vybrané dílčí položky	Výše (mil. Kč)	Podíl z celkového objemu škod (%)
1. zničené a poškozené rodinné domy	5243	8,4
2. zničené a poškozené bytové domy	1352	2,2
3. vnitřní vybavení domácností	1470	2,3
Součet 1-3 - škody na bydlení	8065	12,9
4. stroje a zařízení, dopr. prostředky	9071	14,5
5. zásoby výroby a obchodu	9458	15,1
Součet 4-5 - movitý majetek	18529	29,6
6. mosty, železnice, komunikace	12072	19,3
7. zničené a poškozené budovy a haly	8033	12,8
8. vodohospodářské škody	5736	9,2
9. ekologické škody (nespecifikované)	4672	7,5
10. ztráta úrody zaplavených plodin	1623	2,6
11. základní stáda a tažná zvířata	144	0,2
12. kulturní památky	148	0,2
13. učební pomůcky, sbírky, knihovny	553	0,9
14. ostatní škody (nespecifikované)	2592	4,1
Celkem	62,6 mld. Kč	

(pramen: Evidence povodňových škod dle jednotlivých postižených okresů, MŽP a MF 1997)

Stručný přehled vychází tedy z původních zjištěných škod a rekapituluje v účelově sestavených skupinách, kolik a komu ze 62,6 mld. Kč škod bylo povodněmi způsobeno. Detailními analýzami by se měli intenzivně zabývat ekonomové, stejně jako vodohospodáři připravující návrhy prevence proti škodám při příštích povodních.

K číslům uvedeným v přehledu připojujeme jen stručný komentář:

- veškeré lidské tragédie spojené se ztrátou bydlení a mnohdy veškerého celoživotního snažení se na hodnotovém vyčíslení škod vešly do 8 mld. Kč a tvořily necelých 13% z celkových škod, bylo to téměř přesně tolik, kolik představují škody na budovách k různým účelům mimo bydlení a výrobních halách,
- jestliže stavby a zařízení infrastruktury (mosty, železnice, silnice, různá vedení) vybudované v zaplavené údolní nivě zničila voda za 12 mld. Kč (téměř 20% z celkových škod), vodohospodářská zařízení, která musí počítat se všemi rozměry vodního živlu, vykazala škody za téměř 6 mld. Kč (9,2% z celkových škod),
- není zřejmé, co všechno zahrnují ekologické škody v celkové výši 4,7 mld. Kč (7,5%),
- naopak dostatečně výmluvné jsou dvě položky: škody na strojích, zařízeních a dopravních prostředcích, atd. ve výši 9,1 mld. Kč. a zásobách výroby a obchodu 9,4 mld. Kč - dohromady těchto 18,5 mld. Kč znamená téměř 30% z celkových škod. Tyto škody byly způsobeny neinformovaností, liknavostí, pasivitou nebo přímo ignorancí těch, kteří měli kompetence a odpovědnost v protipovodňové ochraně. Velká část z tohoto majetku se dala před vodou zachránit,
- ztráty na úrodě zemědělských plodin - na celém území záplav a po dlouhou dobu stagnujících inundací představují 1,6 mld. Kč a to jsou necelá 3% z celkových povodňových škod, které byly navíc téměř stoprocentně a bez důkladného prověřování uhrazeny ministerstvem zemědělství.
- poškození kulturních památek za 148 milionů Kč (0,2%) může být poučením, že naši předkové byli s umístěním významných staveb mimo dosah poškození povodněmi podstatně prozíravější.

Povodňová situace 1997 v Polsku

Lze usuzovat, že jižní Polsko bylo zasaženo extrémními srážkami více jak severní Morava a Slezsko. Povodeň v červenci 1997 zasáhla čtvrtinu státu, tj. území s 4,5 mil. obyvatel. Bylo zatopeno 86 měst, přes 900 vesnic, 130 000 obyvatel bylo evakuováno, 30 000 až 50 000 bytů bylo zničeno a povodeň si vyžádala 52 obětí na životech. Bylo zničeno 140 mostů, 1600 km silnic, 11 000 km železnice a 1200 km ochranných hrází.

Povodeň zastihla stát zcela nepřipravený, varovný systém nesplnil svou funkci, spojení bylo přerušeno, státní organizovaná pomoc selhala. Občané a obce se museli o sebe postarat sami, sami organizovali záchranné práce a později, po povodni, práce na obnově života v obci. Místní úřady hráli hlavní roli. Povodeň mobilizovala mnoho nových místních vůdčích osobností a organizátorů a upevnila akceschopnost místních skupin, zejména nevládních ekologických organizací, které byly v těchto kritických dnech často jediným zdrojem informací a poradenství. v postižených oblastech.

Povodňová situace 1997 na Slovensku

Řeka Morava je od soutoku s Dyjí po soutok s Dunajem (tedy na slovenském úseku toku) je oboustranně ohrázována odsazenými hrázemi v různé vzdálenosti od břehu a její koryto je zkapacitněno řadou průpichů (průtočná kapacita profilu mezi hrázemi činí 1400 -1500 m³s⁻¹). Tyto hráze jsou narozdíl od toku Moravy v ČR poměrně značně vzdáleny od vlastního toku, čímž má řeka poměrně přirozený a dostatečně velký prostor k rozlívání v inundaci. Plochy v tomto mezihrázovém prostoru jsou využívány jako lužní les, mokřady a lužní louky, tedy na tomto stanovišti zcela přirozená společenstva. Z tohoto důvodu byly i škody povodní 1997 na slovenském úseku řeky Moravy jen minimální.

Jak uvádí hydrologické zprávy ze Slovenska, v profilu Kopčany Morava kulminovala dne 14.7.1997 hodnotou 671 m³s⁻¹ a vodním stavem 657 cm (více než Q₁₀₀). V profilu Moravský Ján (pod soutokem



Moravy s Dyjí) kulminace nastala 21.7.1997 za přispění vody vypouštěné z VN Nové Mlýny hodnotou $912,5 \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$, což zde představuje už jen Q_5-Q_{10} . Povodňová vlna trvala celkem 42 dní (6.7.-14.8.1997).

Více než dolní část toku Moravy byly postiženy pravostranné přítoky Váhu na jeho horním toku v oblasti Kysuc.

4.3.4.2. Odstraňování povodňových škod

Vláda v roce 1997 uvolnila na likvidaci povodňových škod 13 mld. Kč (miliarda a půl nebyla zatím vyčerpána), na obnovu bydlení bylo zatím vyčleněno 2,8 mld. Kč, tedy něco přes 20 % z uvolněných prostředků. Značné prostředky si vyžádaly demoliční a úklidové práce po povodních, přičemž na skutečnou obnovu bydlení byla použita jen část prostředků.

Z pomoci humanitárních organizací 300 mil. Kč byla jedna třetina věnována na výstavbu bytů a domovů pro staré lidi, zůstatek na humanitárních kontech byl 170 mil. Kč

Z dalších publikovaných údajů je zřejmé, že stát více přispívá na výstavbu obecních bytových domů, než na obnovu individuální výstavby (půlmilionová dotace na jeden postavený byt oproti 150 tisícům Kč nenávratného příspěvku za ztracené bydlení v rodinném domě).

Vláda poskytla k likvidaci škod na majetku státu a obcí 10 mld. Kč.

Stále nejsou zřetelné kroky, ze kterých by vyplýval pozitivní posun ke spolupráci mezi resorty zemědělství, životního prostředí, místního rozvoje i vnitra ve směru nápravy povodňových škod a protipovodňové prevence. Přetrvává spíše vzájemná ignorace zájmů těchto resortů v tomto nedělitelném povodňovém tématu.

Svědčí o tom např. skutečnost, že ze státních prostředků bylo již v roce 1997 vynaloženo na opravy škod na základních prostředcích v podniku Povodí Moravy a.s. 130 mil. Kč z přidělené státní dotace a dalších 120 mil. Kč hrazených z půjčky zřízené podnikem k tomuto účelu. Podle našeho názoru byly opravy prováděny bez dostatečného vyhodnocení, proč došlo při povodňové situaci k těmto škodám, jak účinněji v budoucnosti zabezpečit vyšší účinnost protipovodňové odolnosti a jak sladit tuto nápravu škod s dalšími zájmy. např. ochrany sídel, územního plánu nebo podpory přírodně cenných území. Prosté odstranění škody po povodni - tedy uvedení věcí do původního stavu - je jistě intelektuálně i administrativně méně náročné, než koncipování nového pohledu na vzdorování možným budoucím povodňovým situacím s uvážením všech aspektů "veřejného zájmu". Avšak tento v současnosti používaný přístup nekritického provádění oprav na tocích je v mnoha případech jen plýtvání celospolečenskými prostředky. Je známa řada případů evidentně nesmyslného "přerovnávání" šterkonosných řečišť, obnovování původních koryt, objektů a opevňovacích prvků místo toho, aby se nově koncipovala skutečně účinná ochrana sídel, objektů a lidí proti příštím povodním.

Počátkem roku 1998 uvolnila vláda správcům vodních toků dalších 1,9 mld. Kč. a schválila garanci na půjčku Evropské investiční banky ve výši 200 mil. ECU (7,5 mld. Kč.).

4.3.4.3. Povodňové škody ve vazbě na návrhy koncepce protipovodňové ochrany

Již samotný fakt, že škody na vodohospodářských zařízeních byly relativně velké (jen na majetku Povodí Moravy a.s. to bylo 1,7 mld. Kč, celkové škody jsou 5,7 mld. Kč) by měl být důvodem k hluboké analýze a tvorbě nové koncepce místo opakování prokazatelně chybných řešení.

Ve vztahu k zemědělství vyplývá z celkové bilance povodňových škod poměrně pozoruhodný fakt - celkové škody na úrodě zemědělských plodin v zaplavených územích představují jen 1,6 mld. Kč, což jsou necelá 3% z povodňových škod.

Nejde o objektivnost přiznaných škod na úrodě v tom smyslu, že byly v mnoha případech nadsazené, ale spíše o správné určení jejich původu. Např. v okrese Břeclav bylo vykázáno úplné zničení kultur v rozsahu 2647 ha a částečné zničení (nad 50%) na 960 ha celkem za 32,7 mil. Kč, zatímco na jaře



1966, kdy došlo pouze k dlouhodobému zvýšení hladin řek Moravy, Dyje a Kyjovky a na pozemcích vystoupila podzemní voda nad povrch, bylo v okrese Břeclav identifikováno asi 2000 ha přechodně

zamokřené a okolo 800 ha trvale zamokřené orné půdy. Zpravidla se jedná o pozemky dřívějších lučních porostů v údolní nivě, které byly po provedených vodohospodářských úpravách přeměněny na ornou půdu. Tyto skutečnosti by měly být důvodem k přehodnocení pohledu na rizika ztrát, kterým byl vystaven zemědělský sektor při povodních ve srovnání např. s mnohonásobně vyššími škodami, ke kterým došlo jinde. Z toho pak mohou vyplynout podstatně vstřícnější kroky resortu zemědělství k formování nové koncepce prevence proti povodňovým škodám, založené na využití částí údolních niv při povodňových situacích jako retenčních prostorů k ochraně sídel, komunikací, průmyslových objektů aj. před ničivými účinky povodní.

Dosud se s částmi údolní nivy pro účinnou ochranu před povodněmi v potřebném měřítku nepočítá (až na určité již nesporně ověřené případy, např. v prostoru CHKO Litovelské Pomoraví a CHKO Poodří). Přitom se objevují problematické návrhy na převedení povodňových průtoků v intravilánech sídel, např. k protipovodňové ochraně Olomouce má být proveden obtokový kanál situovaný a dimenzovaný v trase a parametrech uvažovaného plavebního kanálu Dunaj - Odra - Labe. Nabalování obdobných "parazitních" projektů na účet protipovodňových opatření se dá očekávat z mnoha směrů. Není přípustné, aby prostředky daňových poplatníků byly utraceny za irelevantní nebo s protipovodňovou ochranou nesouvisející investice.

4.3.4.4. Vazba vzniklých škod na chybné využití údolní nivy

Analýza povodňových škod ukázala, že nejmenší škody se projeví v přirozených a přírodě blízkých úsecích potočních a říčních niv s přirozenými koryty vodních toků a s převahou mokřadních, lučních a lesních ekosystémů, adaptovaných na zaplavování. Podrobná analýza rozsahu škod na území CHKO Litovelské Pomoraví a CHKO Poodří i rekognoskace území přírodního parku Strážnické Pomoraví ukázala, že přes neobvyklý rozsah, výšku i délku zaplavení se škody (především na narušení lesních a zemědělských komunikací) pohybují řádově v milionech Kč a jsou tedy z hlediska celkových škod zanedbatelné. Řádově mnohonásobně vyšší škody vznikly na polních kulturách ztrátou úrody zaplavených plodin. Vysoká výše škod souvisí také s tím, že tradičně obhospodařované, vysoce biologicky produktivní nivní louky byly rozorány a trvale přeměněny na pole, a to i tam, kde lze očekávat častější výskyt povodní.

Největší škody vznikly v urbanizovaných částech potočních a říčních niv tam, kde byla niva využita pro bytovou či průmyslovou výstavbu, případně nevhodně postavené komunikace a kde přitom selhala technická opatření na omezení rozlivů vody. Rovný povrch a vhodné podmínky pro zakládání staveb vyvolaly v minulosti zvýšený tlak na zástavbu v údolní nivě, především v okolí velkých měst. Ničivé účinky povodní v minulosti byly zapomenuty. I na Moravě se prokázalo, že na rozdíl od dlouhodobé "paměti krajiny" se lidé uchovávají v paměti účinky přírodních katastrof maximálně v jedné generaci. Tlak na zástavbu v nivě ovlivnila také nedostatečná informovanost o skutečné účinnosti protipovodňových opatření, především o reálné kapacitě protipovodňových hrází.

V minulosti byla výstavba situována převážně na pořiční terasy, mimo dosah záplav. Proto vzniklo v červenci 1997 tak málo škod na historických objektech, proto na jižní Moravě nebyl při povodni zaplaven ani jeden vinný sklep. Postup urbanizace říčních niv lze ukázat na příkladu nivy Svatky v úseku od Brna po Nosislav. V roce 1825 zde bylo zastavěno pouze 1,4% území říční nivy, v roce 1996 již 18%. V katastrálním území Komárov u Brna bylo v roce 1825 zastavěno 8,2% území, v roce 1960 již 43,4% a v roce 1996 bylo zastavěno již 89,9% území říční nivy. Toto tvrzení potvrzují i následující tabulky, které demonstrují současné využití ploch v nivě Moravy a v jejím záplavovém území.

Využití ploch v nivě Moravy - současný stav

intravilán obcí	58,7 km ²	7,5%
lesy	176,7 km ²	22,5%
stálé vodní plochy	19,3 km ²	2,5%
ZPF, silnice, ostatní plochy, vodní toky aj.	528,9 km ²	67,5%
niva řeky Moravy celkem	783,6 km ²	100%



Využití záplavového území³ - současný stav

intravilán obcí	17,4 km ²	5,4%
lesy	115,7 km ²	35,9%
stálé vodní plochy	8,4 km ²	2,6%
ZPF, silnice, ostatní plochy, vodní toky aj.	181,1 km ²	56,1%
záplavové území ř. Moravy celkem	332,6 km ²	100%

(pramen: Měkotová, Ekologicky hodnotné prvky v říčním ekosystému řeky Moravy, 1997)

Analýza vývoje využití údolních niv v uplynulých dvou stoletích ukazuje, že se podstatně snížilo zastoupení luk a podstatně zvýšil podíl orné půdy a zastavěných území. Pokud by tento trend pokračoval i v budoucnu, došlo by při opakování povodňové situace k neúnosnému zvýšení rizika katastrofálních škod. Racionálním využitím území niv vodních toků (zhruba 2,5% plochy území ČR) lze riziko neúměrných škod nejúčinněji odstranit.

Opatřením, které má chránit zástavbu před vznikem povodňových škod, je i stanovení tzv. zátopových území a povolování činností v nich. Zátopová území stanovují podle zákona o státní správě ve vodním hospodářství a vodního zákona na návrh správce vodního toku okresní úřady. Zátopová území musí být zakreslena v územních plánech. Činnosti (např. stavby) v zátopových územích pak povolují pověřené obecní úřady.

Jak již bylo řešeno, povodní 1997 byla zaplavena většinou novější výstavba v nivě, nikoli historická zástavba. Masová výstavba v rizikových záplavových územích tedy svědčí o chybném přístupu: zátopová území nejsou v územních plánech zakreslena (Jeseník), stavba byla povolena i s vědomím její rizikové lokalizace nebo bylo dokonce stavěno i přes varování, že jde o nebezpečné území (Chomoutov, Lanžhot). Je třeba mít na zřeteli, že umístíme-li stavbu do nivy, vědomě se vystavujeme riziku jejího zaplavení, poškození a zničení.

Tato zásada musí být respektována nejen u stavby budov, ale i komunikací a dalších zařízení infrastruktury. Komunikace nejenže byly poškozeny povodní, ale také způsobily hromadění obrovských mas vody a dály toku povodně jiný směr a zprostředkovaně tak přispěly k zaplavení mnoha sídel. Zde by mělo být zváženo, zda budou silnice a železnice vedeny v nivě ve výši okolního terénu (pak budou zaplavovány), na nákladných estakádách s dostatečně dimenzovanými a udržovanými propustky anebo zcela mimo nivu. Z předběžných propočtů vyplývá, že každý vyklizený metr profilu v nivě přispěje k bezkoliznímu převedení množství povodňové vody a je řádově levnější než technická protipovodňová opatření. Platí obecná zásada, že drobná řešení jsou lepší, levnější, účinnější než jedno velké, monumentální.

Toto řešení "odejít z nivy" je řešením pracnějším, zejména pokud se týká administrativních a právních úkonů. Je nutné ale varovat před řešením jednodušším, které se uplatňuje - vše se vrací do stavu před povodní.

Nezadatelná úloha územního plánování při koordinaci racionálního využívání údolní nivy je nasadě a aspekt protipovodňové ochrany musí být vnímán s podstatně větším akcentem než tomu bylo doposud.

4.3.4.5. Škody způsobené plaveninami

Mimo škod způsobených vodou, zůstávají neřešeny problémy s množstvím materiálu neseného vodou. Nejde jen o dnové sedimenty, ale i o jemné částice nerozpuštěných látek (plaveniny), které v toku sedimentují. Ze zpracování ČHMÚ vyplývá, že za povodně v červenci 97 protéklo řekou Moravou v Kroměříži 870 tisíc tun plavenin. V úseku mezi Kroměříží a Uherským Hradištěm sedimentovalo 300 - 400 tisíc tun. Taková množství snižují nejen průtočné kapacity koryt toku, ale na povrch těchto

³ Záplavové území - jádro nivy, kde dochází k většímu či menšímu rozlivu, lišícímu se rok od roku svou intenzitou



nerozpuštěných látek jsou vázány specifické organické látky, těžké kovy a další polutanty, které pak ovlivňují jakost vody.

4.4. PRŮBĚH POVODNÍ Z POHLEDU OKRESŮ A OBCÍ

Následující úvahy vycházejí zejména z postřehů z 15 okresních úřadů a okresních povodňových komisí postižených regionů.

Na okresních povodňových komisích ležel hlavní díl organizace akutních záchranných akcí i následných asanačních prací. V podstatě všechny okresy posuzují svou vlastní činnost na hranici svých možností. Všichni se vyjadřují velmi pochvalně především o spolupráci s profesionálními i dobrovolnými hasiči, dále se záchrannou službou, příznivý ohlas byl i na práci policie i armády (některé formální problémy při spolupráci s armádou viz zpráva okresu Zlín str. 18), v horských oblastech též Horské služby (okres Jeseník). Kladně je hodnocena i spolupráce s dalšími subjekty, ať již byla předem nasmlouvána pro podobné krizové situace, nebo byla nabídnuta až v průběhu povodně.

Za nedostatečnou byla vesměs považována dosavadní legislativa, kdy dosud chyběl zákon o integrovaném záchranném systému (upraveno vládní vyhláškou). Činnost povodňových komisí byla podpořena zejména Zákonem o státní správě ve vodním hospodářství (1974) a Nařízením vlády ČSSR o ochraně před povodněmi (1975). Není v nich zakotvena koordinace v případě, že katastrofa přesahuje hranice okresů. Přesto vazby s Ústřední povodňovou komisí i spolupráce mezi okresy podél toku fungovala uspokojivě.

Kritizována je v některých případech práce správců vodních toků (např. neplnění vládního nařízení 27/1975 Sb. o povodních). Rozpačité je hodnocení a.s. Povodí Moravy a a.s. Povodí Odry. Kladně je přijímána např. práce dispečinků společností Povodí, i když jejich funkčnost byla oslabena velmi špatným komunikačním spojením. Naopak nepochopitelná je nečinnost Povodňové komise uceleného povodí v moravní části zaplaveného regionu. Státní meliorační správa je v této funkci lokálně považována až za zcela zbytečnou (Uherské Hradiště).

Podle názoru okresních úřadů by měla být povodeň 1997 podrobně dokumentována (hranice rozlivů, hloubka, pohyb vody aj.), zhodnocena se všemi jejími aspekty a výsledné informace by měly být zveřejněny. Na takovýchto informacích je pak třeba postavit celkovou koncepci protipovodňové ochrany v povodí (např. Hodonín). Pokud se tento požadavek neslučuje s postavením Podniků povodí jako akciových společností, měl by být statut těchto firem urychleně přehodnocen.

Zpravodajství ČHMÚ v době povodní oceňují všechny okresní povodňové komise, přes částečné komunikační obtíže, které se objevily u ČHMÚ Ostrava (tyto nastaly v důsledku výpadků elektřiny, zničení nebo nedostupnosti stanic). Některé okresy navrhuje e-mailové spojení pro urychlení a větší vypovídací schopnost informací. Vystává otázka, zda ČHMÚ provede přepočtení charakteristických průtoků (n-leté vody) z řady zahrnující povodeň 1997.

Nejvýznamnějším problémem v řídicí činnosti se ukázalo vzájemné telefonní a jiné spojení s obcemi i záchrannými týmy. Zejména tam, kde postupně vypadla telefonní síť a následně i dodávka elektrického proudu ztrácely krizové štáby možnost operativně řídit záchranné práce (Bruntál, Jeseník). Většina okresů se shoduje na nutnosti dobudování radiového spojení u krizových štábů, záchranných týmů i na obecních samosprávách (včetně záložních zdrojů a výškolení obsluhy).

Projevil se rozdílný přístup okresů k obecním samosprávám a naopak. Již 4.7. předávaly některé okresní úřady varování ČHMÚ starostům obcí a jejich prostřednictvím občanům a vyhlášovaly pohotovost členům povodňových komisí (Hodonín) nebo zveřejnily vyhlášky (Veselí n. M.). V jiných okresech však povodňová komise začínala pracovat až po hlášení o nezvladatelné povodňové situaci z několika obcí. Místy se vyskytly střety mezi státní správou a samosprávou (Krnov, Holčovice) a následně se projevil v rychlosti a účinnosti záchranných prací.

Okresní úřady na základě svých zkušeností doporučují oddělit akutní záchrannářskou činnost od následné humanitární pomoci, péče o evakuované apod. Toto rozdělení musí být dostatečně

zveřejněno, aby obyvatelé věděli, kam se obracet s žádostí o informace o příbuzných v postižených oblastech, s požadavky na potravinovou a materiální pomoc apod. Tuto činnost nutno organizovat se



stejnou zodpovědností a péčí jako akutní činnosti, aby se ulehčilo krizovým štábům, případně zabránilo zmatkům v přijímání a rozdělování pomoci a ztrátě přehledu o evakuovaných (např. okres Karviná).

Přes některé uváděné problémy se okresní článek v řízení krizové situace v zásadě osvědčil, zúročily se pravděpodobně i zkušenosti z činnosti dřívější CO. Rušení okresů na úkor vytvoření větších celků by z tohoto pohledu bylo nevhodné, v podobné krizové situaci nevládnutelné. Výše uváděné instituce mají za povinnost hájit zájmy celku, udržet v provozu zásobování, dopravu, zabránit větším škodám na úkor menších škod. Je otázkou, zda by tyto činnosti bylo možno v budoucnu provádět s větší vstřícností a pochopením pro jednotlivé občany.

Ve zprávách z okresů se např. neobjevily úvahy o tom, proč došlo ke ztrátám na životech. Možná, že lepší informovanost a připravenost obyvatel mohla některým osobním tragédiím zabránit. Jsme přesvědčeni, že každý má právo podrobně vědět o možném ohrožení místa, na kterém žije (zveřejnit výsledky modelového řešení povodí pod nádrží Šance, všeobecná informovanost o problémových místech v systému ohrázení- např. ohrožení obcí pod Přerovem, vyznačení povodňových výšek na veřejných budovách apod.).

V průběhu krizových událostí by měl být každý dostatečně informován, lidé mají však právo nebyť zbytečně stresováni. Je otázkou, zda museli být některé, předem předpokládané evakuace prováděny vysloveně v nočních hodinách. Je žádoucí též výrazněji odlišit v médiích zprávy a pokyny povodňových komisí od vlastního (někdy senzacechtivého) zpravodajství médií a uzákonit povinnost médií pravidelně (i klidovém období) uvádět informace pro chování v krizových situacích. Vysílání místních rozhlasů a televizí bylo hodnoceno velmi kladně. Nemělo být však být přehláceno pouze krizovými zprávami (psychická zátěž pro ty, kteří mají rozhlas či televizi stále zapnutou, aby jim neunikla podstatná zpráva). Pro ty, kteří potřebují okamžitou informaci, je třeba zřídit telefonní linku s nahranými zprávami, internetové a teletextové stránky.

Letošní povodeň měla, kromě negativních až katastrofálních důsledků, i velký výchovný a varovný účinek. Do budoucna nelze vyloučit nejen podobné povodňové epizody, ale ani ekologické katastrofy jiného původu. Na to musí být společnost po všech stránkách připravena, pokud se má negativní dopad takových událostí minimalizovat. Na okresní úrovni jsou si toho většinou dobře vědomi a každá zpráva okresní povodňové komise uvádí podrobné návrhy na další opatření, ať již ve vlastní působnosti nebo pro celou ČR, vyplývající z letošní zkušenosti.

4.5. MÝTY A MYLNÉ INTERPRETACE KOLUJÍCÍ V MÉDIÍCH A MEZI VEŘEJNOSTÍ

Během povodní a bezprostředně po nich se v médiích začaly objevovat opakující se některé nepravdivé informace (spíše dezinformace), které rychle přešly do obecného povědomí-. Pokusíme se z našeho pohledu reagovat na ty nejméně rozšířené:

Přehradý v Beskydech úspěšně zachytily špičky povodňových vln...

O úspěšné manipulaci na přehradách v Beskydech lze přinejmenším diskutovat. Obyvatelé Ostravice a dalších obcí u stejnojmenné řeky museli v noci 8.7. 1997 během krátké doby opustit své domovy, protože hrozilo přelití přehrady Šance. Takto bylo ohroženo cca 8500 lidí. Evakuace obyvatel se naštěstí ukázala jako zbytečná, deště ustaly a přítok do přehrady podstatně klesl. Zatím nezodpovězenou otázkou zůstává, jestli a jakým způsobem šlo této mezní situaci zabránit. Domníváme se, že to jinou manipulací na zmíněném vodním díle bylo možné.

Manipulace na VN Šance se v době povodně řídila manipulačním řádem a rozhodnutími povodňové komise uceleného povodí. Z manipulačního řádu máme k dispozici pouze údaj o možné výši předpouštění - povodňové plány nedovolí předpouštět víc než 90m³, protože tok řeky je křížován přivaděčem pitné vody do Ostravy.



Povodí Odry a pracovníci na vodních dílech byli o předpokládaných deštích s vyšší intenzitou informováni v sobotu 5.7. v poledne. V té době byla hladina v nádrži Šance 5 cm pod maximální zásobní hladinou, jak je určeno manipulačním řádem. Odtok z nádrže byl až do 6.7. dopoledne

udržován na hodnotě cca 4 m³/s, nebylo předpouštěno nic. Přítok do nádrže se začal prudce zvyšovat 6.7. dopoledne a kulminoval 7.7. okolo 2 hodiny ranní. Odtok se 7.7. stabilizoval na 110 m³/s. Po příchodu druhé povodňové vlny se odtok dále zvyšoval, protože byl dosažen bezpečnostní přeliv a hladina se blížila maximálnímu retenčnímu objemu. Za této situace bylo rozhodnuto obětovat vodovodní přivaděče pod VN a vypouštět vodu z nádrže. Současně se zrychlil pohyb svahového sesuvu v údolí Řečice a hrozilo, že ke 100-letému průtoku v řece se přidá ještě další vlna vzniklá sesutím svahu do přehrady, proto byla provedena evakuace 8500 obyvatel z údolí Ostravice. Krátce potom naštěstí došlo ke zlomu v intenzitě srážek a prudkému snížení přítoku do nádrže. Maximální odpouštění z přehrady Šance se projevuje v grafu průtoků na Odře v Bohumíně jako druhý vrchol povodně. Touto manipulací se povodňová vlna z Ostravice dostala se až za povodňovou vlnu z celého povodí Odry.

Podobná manipulace (bez předpouštění ve dnech 5-7.7) byla prováděna na všech vodních dílech v povodí Odry. Odlišná situace byla pouze na Moravici, u VN Slezská Harta a Kružberk.

Zmiňme se ještě o fungování přehrady Bystřička: podle Povodňové zprávy okresu Vsetín povodí této přehrady přispělo k ničivosti záplav také svým dílem. Nejvyšší vypouštěcí kapacita na hrázi je 10,5 m³/s (při běžném průměrném letním přítoku do přehrady teče potokem Bystřička 260 l/s). V průběhu neděle 6.7. přítok podstatně převyšoval maximálně nastavený odtok, takže již ve 22¹⁵ hod. se nádrž zcela zaplnila a řečiště pod přehradou přijalo nárazovou vlnu 50 m³/s, která způsobila škody především ve stejnojmenné obci. Průtok přehradou dosáhl maxima dne 7.7. v 0.³⁰ hod asi 120 m³/s. Z uvedeného vyplývá, že přehrada Bystřička nesplnila svou úlohu v retenci povodňové vlny, pohled na zcela zaplněnou a přetékající nádrž nenaplňoval obyvatele žijící v údolí pod ní pocitem bezpečí.

Kaskáda Kružberk a Slezská Harta zachytila povodeň tak, že lidé na Moravici prakticky neví, že povodeň byla...

Podle údajů Povodí Odry význam Slezské Harty spočívá hlavně v zásobování vodou, povodňové ochraně a nadlepšování minimálních průtoků. Slezská Harta byla před příchodem povodně naplněna jen minimálně, projekt počítal s jejím napouštěním v průběhu cca 15 let. Prázdná přehrada tak mohla plně zachytit povodeň (za 7 dní celkem 37 mil m³), po celou dobu bylo z níže ležící nádrže Kružberk vypouštěno pouze 1 m³/s. Bez zachycení povodně z Moravice by škody zejména po soutoku s Opavou byly pravděpodobně větší a došlo by asi i k zatopení Ostravy v městských částech přiléhajících k řece Opavě.

V souvislosti s funkcí přehrady Slezská Harta vyvstávají otázky:

Jak bude Slezská Harta fungovat při další povodni podobného rozsahu?

V současné době je trvale napuštěna. Může být vzhledem k rychlému průběhu povodně v této oblasti dostatečně rychle předpuštěna?

Bude existovat vůle přehradu předpustit, když její protipovodňová funkce není stanovena jako prioritní a jejím správcem je společnost zabývající se prodejem vody?

Všechny přehrady patřící společnosti Povodí Odry jsou po dramatických dnech, kdy se jejich propustmi valily miliony kubíků, v pořádku...

Před létem byla vodárenská nádrž Morávka téměř prázdná, protože ji čekala rekonstrukce, v jejím plášti byla trhлина. Povodeň ji znovu naplnila až po okraj a v hrázi se objevila další trhлина. Generální oprava by měla být dokončena do roku 1999 a přijde cca na půl miliardy. Povodí Odry samo uvádí, že povodňové škody na vodních dílech dosáhly 700 mil. Kč, takže poškození VN Morávka (které bylo označeno jako havarijní již před povodní) tvoří asi třetinu povodňových škod vyčíslených Povodím Odry.

Tyto škody jsou evidovány Povodím Odry a prostřednictvím něj ministerstvem zemědělství, které škody způsobené podnikům Povodí a.s. registrovalo jako škody způsobené jeho resortu. Poškození přehrady Morávka je však prokazatelně evidováno i ve škodách evidovaných okresním úřadem Frýdek-Místek, kde tvoří 74% škod a celý okres se tak řadí mezi 10 nejpoškozenějších.

Velké škody při povodních zapříčinily břehové porosty, které způsobily ucpání koryt, hromadění dřeva před mosty...



Po povodních se v denním tisku i na seminářích a konferencích objevily také hlasy volající po revizi přístupu k břehovým porostům. Mnoho odborníků na tyto názory reagovalo a uvádělo argumenty, vysvětlující význam těchto porostů a obhajující jejich existenci. Tvzení o škodlivém vlivu břehových porostů na stabilitu hrází a břehů a o jejich významném vlivu na výši povodňových škod, jsou-li vyřčena všeobecně, problematiku břehových porostů zužují do černobílého vidění a jako pro všeobecná tvrzení pro ně nelze nalézt argumenty.

Tvrzení týkající se břehových porostů lze rozdělit do dvou skupin:

břehové porosty nedostatečně zpevňují břehy toků, byly povodňovým proudem vytrhávány a ve vzniklých nádržích se hráze snadno prolamovaly,

kmeny z břehových porostů, pokud byly vytrženy a nesený proudem, způsobily následně velké škody, zejména při nahromadění u příčných překážek na toku.

Břehové porosty byly, pochopitelně, povodní poškozeny. Nelze však tuto problematiku generalizovat, pouze šetřením přímo na místě je možné odpovědně stanovit, zda a z jakých příčin byl břehový porost poškozen. Poškození břehového porostu závisí na stavu porostu před povodní. Všeobecným problémem u nás je bezkonceptní nebo téměř žádná péče o břehové porosty, způsobená do určité míry i nedostatkem finančních prostředků. Obvykle se zásah v břehových porostech provádí až po vzniku určité havarijní situace, zásah bývá často velice radikální a stává se předmětem sporu mezi orgány ochrany přírody a správcí toku. Tyto zásahy ale většinou nezapadají do koncepce nebo plánu péče o břehové porosty, bývají prováděny nárazově a opakovány až po vzniku další havarijní situace na dané lokalitě. Ze zkušeností nabytých nejen při povodni 1997 vyplývá, že vyšším stavům vody lépe odolávají břehové porosty s přirozenou druhovou skladbou, věkově i prostorově diferencované, pravidelně udržované.

Podobná situace je i u pravidelně zaplavovaných lužních lesů - ty nebyly poškozeny, ojedinělé vývraty jednotlivých stromů se vyskytují i při jednoletých rozlivech. Z lesů nepřizpůsobených záplavám bylo odplaveno velké množství celých stromů a dřeva (smrkové porosty v nivách vodních toků v Jeseníkách, porosty topolu kanadského v Poodří aj.).

Stabilita břehového porostu má vztah také k regulovanosti koryta, návaznosti břehového porostu na opevnění koryta a dalších místních poměrech, závisí také na rychlosti vodního proudu, hloubce vody a době zatopení.⁴ Známe příklady toků, kde břehové porosty odolaly minulým povodním a teprve letošní je výrazně poškodila, je však i mnoho toků, kde břehové porosty jako celek odolaly i letošním povodním. Bohužel se vyskytly ne ojedinělé případy, kdy byly břehové porosty, letošní povodní takřka nepoškozené, zcela bezdůvodně vykáceny např. s odvoláním na jejich potenciální nebezpečnost.

Uvádíme následující příklady:

Ihned po povodních se zejména ze strany správců toků objevily návrhy kácení stromů na hrázích, kde údajně neobstály, byly proudem vytrhávány a ve vzniklých nádržích se hráz prolamovala (uváděn např. konkrétní případ stoleté lípy v Uherském Hradišti). Zpráva o povodní okresního úřadu hovoří o tom, že břehové porosty nebyly povodněmi poškozeny, naopak zpevňovaly hráze a bránily jejich rozplavení a vzniku nádrží (např. lípy u Rybáren na pravém břehu). Inkriminovaná lípa však podle OkÚ nezpůsobila protržení hráze.

Funkčnost různých břehových porostů lze demonstrovat na základě letošních poznatků z CHKO Poodří: mohutné náplavy celých stromů (především topoly kanadské) zachycující se za mosty a podobné překážky pocházely z oblasti nad CHKO, kde je Odra částečně napřímeným podhorským tokem. Během povodně byly přirozené úseky vodních toků zahlceny splaveninami (dřevní hmota, bahno, odpadky). Poškození toků a břehových porostů se projeví zejména v částech meandrujících řek, které se nacházejí pod napřímenými úseky.

⁴ Lze uvést příklad, že dobře zapojený břehový porost jasanu a olše, chránící břeh hustou sítí kořenů, odolá po dobu několika dnů rychlostem větším jak 3 ms⁻¹ a snižuje výrazně rychlost vodního proudu u břehu.

Připisování škod vzniklých ucpáním mostů a podobných staveb na řece pouze břehovým porostům je poněkud jednostranné vysvětlení. Informace z povodněmi postižených oblastí tuto problematiku rozšiřují:

- plovoucí celé kmeny pocházely nejen z břehových porostů, ale i ze zaplavených lesů a svahových sesuvů,
- velké množství plovoucí dřevní hmoty pocházelo ze skládek dřeva, dřevoskladů,
- na těchto škodách se také významně podílely vyplavené skládky v blízkosti nebo přímo v korytě vodních toků, bylo odplaveno velké množství nejrůznějšího materiálu tradičně shromažďovaného obyvateli v okolí domů,
- poškozené nebo zničené mosty byly často nevhodně konstruovány, měly jeden či více pilířů a jejich zacpání mohly způsobit i menší plovoucí předměty než celé kmeny.

Povodně postihly obce, kterými protékal potok neregulovaný. Tedy, pokud by tok byl regulován, k povodni by v obci nedošlo...

Takové názory jsou často slyšet, zejména od obyvatel obcí s neupraveným korytem toku. Regulace vodního toku má ve směru ke vznikajícím povodňovým škodám tři významné aspekty:

Regulace a úpravy vodního toku jsou záležitosti velmi nákladné, vznikají tak stavby, které se stávají majetkem organizací a podniků spravujících vodní toky, tvoří jejich majetek. Pokud je při povodni úprava vodního toku poškozena nebo zničena, je tím zničen také evidovaný majetek těchto podniků, vzniká jim škoda. Na neupravených úsecích toků tento druh škod tedy nevzniká.

Regulace vodního toku vede k pocitu bezpečí na jeho březích, vzniká zástavba v zátopovém území. Při povodni pak dochází ke škodám na těchto objektech, které by u neregulovaného (širokého, měnicího se, kde voda pravidelně vybřežuje) koryta nebyly postaveny.

Koryto vodního toku po úpravě mívá sice zvýšenou kapacitu, ale pouze do určitého průtoku, např. Q_{20} . Regulace tedy neochraňuje absolutně, ale jen do určité míry. Některé způsoby úpravy provedené bez kvalitního projektu jsou přímo nebezpečné (zatrubněné toky, zúžené průtočné profily v místě mostů apod.). Úprava koryta sice může ochránit na toku výše ležící sídla před menší povodní, rychleji však odvede vodu do nižšího úseku, kde pak vznikají vyšší škody.

Soustava přehrad na Svatce zachránila Brno před katastrofální povodní...

Předpověď intenzivních srážek byla známá již 4.7. odpoledne, reakcí na to mělo být předpuštění přehrad na Svatce (Brněnská přehrada, Nové Mlýny). Průběh manipulace na VN je zřejmý z grafů, zveřejněných ČHMÚ na konferencích o povodních v Olomouci a v Brně. Během prvních dvou dnů intenzivních srážek neprobíhala žádná manipulace, této příležitosti nebylo nevyužito. Hladina Vírské vodní nádrže byla v té době shodou šťastných okolností snížena o 10 metrů z důvodu rekonstrukce hráze. Vírská nádrž byla vypouštěna až od 9.7., kdy hrozil přeliv přes korunu hráze. Nesprávná (žádná) včasná manipulace na Brněnské přehradě se podílela na lokálním zatopení brněnské čtvrti Jundrov a města Židlochovice.

Dle údajů ČHMÚ byly na Svatce vyhodnoceny tyto průtoky: Borovnice - Q_5 , Dalečín - Q_{50} , Vír - Q_{10} , Veverská Bítýška - Q_5 , Brno - Q_2 až Q_5 , tedy nikoli průtoky srovnatelné např. s řekou Moravou.

V průběhu povodně došlo na tocích k protržení hrází, protože povodeň byla výrazně vyšší než průtoky, na něž byly hráze dimenzovány a protože současný hrázový systém nebyl doplněn systémem akumulačním...

Při povodni 1997 došlo jen u hrází ve správě Povodí Moravy k protržení⁵ na cca 300 místech (celkové škody na tocích ve tohoto podniku jsou vyhodnoceny na 1,688 mld. Kč). Závažnost těchto poruch, jejich příčiny a důsledky byly velmi rozdílné. Nejčastější příčinou poruch bylo přelítí hrází v nejnižších

⁵ Podle Souhrnné zprávy o povodňové situaci v povodí Moravy a Dyje v červenci 1997 (vydalo Povodí Moravy a.s. v březnu 1998) nedošlo k protržení hrází, ale k jejich přelítí a narušení následnou erozí.

místech (sebelepší vodohospodářská soustava má vždy určité limitní množství vody, kterou je schopna provést) a následné soustředění průtoku se značnou vymílací schopností, na což hráze nejsou



konstruovány. V současné době uplatňovaný systém rozdílného dimenzování hrází podél toku k tomuto přelévání v méně chráněných územích za vyšších povodní vede. Důsledky těchto poruch však byly za letošní povodně mnohdy příznivé, protože umožnily rozliv vody v údolní nivě a snížily tak kulminační průtoky v níže položených úsecích toku (např. protržení hráze u Petrova pomohlo městu Hodonín). Tyto poznatky by měly vést k budování přelivných hran v hrázovém systému a tím k bezpečnému nátoku vody do inundačního prostoru.

Dalších možných příčin protržení hrází může být několik: špatný projekt, špatné provedení stavby, znehodnocení špatnou nebo žádnou údržbou. Často se objevil průsak a rozplavování hrází, jejich podemílání a následné propadnutí. Zvláštní pozornost je věnována případům, kdy je podezření, že ohrožení hrází bylo způsobeno např. povolením některých rizikových činností (těžba štěrkopísku) v jejich blízkosti.

Zprávy z okresních úřadů se někdy zabývají analýzou možných příčin protržení hrází. Např. v Uherském Hradišti bylo zjištěno, že se jedná většinou o místa, kde násep přehrazoval původní koryto řeky (srovnání se starými leteckými snímky) - rameno Koňov, Výrovka, nad Uherským Hradištěm i nad Otrokovicemi u Kvasic.

V povodí řeky Dyje je 43,5 mil. m³ ochranných prostorů ve vodních nádržích, zatímco v povodí řeky Moravy je nádržích 6,1 mil. m³ ochranných prostorů...

Tato informace nemá téměř žádnou vypovídací hodnotu. Doposud nebyl spočítán účinek retenčních prostorů nádrží v povodí Dyje na změnu odtokových poměrů vodních toků v tomto povodí. Navíc povodeň zastihla správce nádrží nepřipravené manipulaci s retenčními prostory koordinovat (viz výše).

Retenční schopnost nádrže Nové mlýny je velmi malá, zvláště při snaze Povodí Moravy kvůli výrobě elektřiny držet hladinu co nejvýše. Při průtocích Dyje, Jihlavy a Svratky nad Q₅ (což zdaleka nebyl případ loňského července) je jejich význam pro transformaci povodně zanedbatelný.

5. KRAJINA

Povodeň se projevuje jinak v údolní nivě, jinak v podhorských oblastech. Zatímco v horských a podhorských oblastech, kde má tok vyšší spád, vznikají největší škody erozní činností, v oblasti nížin se řeka rozlévá do šířky a škody vznikají spíše zaplavením území, někdy i na delší dobu.

5.1. HORSKÉ A PODHORSKÉ OBLASTI - PŘÍKLAD TOKŮ OBLASTI JESENÍKŮ

Pramenné oblasti řek Opavy, Opavice i Bělé leží v CHKO Jeseníky, která je zároveň CHOPAV. Tato oblast je poměrně lesnatá. Od konce sedmdesátých let jsou lesy pod silným imisním tlakem, dochází k oslabování a odumírání porostů, zejména smrkových. Nejpoškozenější jsou porosty hřebene a vyšších vegetačních stupňů. Plochy holin a mladých porostů věku do 10 let jsou mnohasethektarové, obnova lesa je ztěžována bořivými větry. Prakticky vymizela jedle, bukové porosty tvoří sotva 15%. Došlo k degradaci půd nevhodně volenou dřevinnou skladbou (původní jedlobukové lesy byly v minulém století nahrazeny smrkovými monokulturami), změnila se jejich charakteristika (struktura, chemismus, pufrovací schopnosti). V porostech je poměrně rozsáhlá cestní síť (povrch silnic - štěrk, asfalt, makadam), která byla značně poškozena povodní. Je obnovována v původním rozsahu i původních trasách. Svážnice jsou silně erodovány, zahloubeny pod úroveň okolního terénu.

Trvalé travní porosty v nivách řek i na výše položených lukách a pastvinách, dříve využívané jako orná půda a většinou meliorované, nejsou stabilizovány, schází pravidelné kosení, rozčlenění a protierozní prvky, doznívá vliv intenzivního hnojení, chovu skotu.



Prameniště horských toků jsou postiženy plošným používáním těžké mechanizace, způsobem a rozsahem těžeb. Síť lesních potoků je poškozena sítí lesních cest. V minulém období došlo k tvrdé regulaci toků, jejich výraznému zkrácení, likvidaci mnohých meandrů, vsakových ploch, slepých

ramen, byly vybudovány četné MVE, náhony, jezy atd. V některých úsecích toků tak charakter území, souběžné komunikace a zástavba nedovolují řece vytvářet meandry (Bělá).

Regulovaná koryta vodních toků a břehové porosty byly zanedbané. Odlehčovací kanály byly vybudovány jen na několika málo místech (Bělá - Plastform), jiná vodohospodářská zařízení na tocích určená pro eliminaci příp. povodní nebyla nikde v oblasti použita.

Toky horských a podhorských oblastí vykazují velkou rozkolísanost průtoků (údaje z roku 1932 poskytl PJ Sojka). Největší zvětšení průtoků se objevuje u Desné, která za velkých vod zvětšuje stav cca 200x.

Tok	Normální průtok	Povodňový průtok	Zvětšení
Desná	0,6 m ³ /s	120 m ³ /s	200x
Branná	0,35 m ³ /s	55 m ³ /s	157x
Krupá	0,5 m ³ /s	70 m ³ /s	140x
Morava	1 m ³ /s	100 m ³ /s	100x

Např. pro horní tok Moravy (po Zábřeh na Moravě) a přítoky Krupá, Branná, Desná s Mertou a Moravská Sázava s Březinou můžeme uvést odhadnutý objem inundačního území cca 80 mil. m³. Při "suchém" průtoku by takové množství vody odtékalo 5 měsíců, při povodňovém průtoku pouze dva dny.

Krajina horská a podhorská je charakteristická říčními toky většinou v úzkých údolích, kde je natěsnaná obytná a průmyslová zástavba, zemědělské plochy a liniové stavby. Plošná a liniová zástavba v údolích, zejména v údolních nivách, přitom stále sílí. Velká část přirozených inundačních ploch je tak více či méně souvisle zastavěna. Jen v ojedinělých úsecích (např. úsek Vrbno - Zátor - Loučky) je niva dosud nezastavěná. Zde jde o velmi zachovalý přírodní prostor poměrně vysoké kvality, který byl v minulosti sice zemědělsky využíván a částečně odvodněn, avšak od konce osmdesátých let byly pole přeměňovány na trvalé louky, a postupně se samovolně revitalizoval.

I v nivách vodních toků byla výrazně změněna dřevinná skladba, druhotné smrčiny většinou nahradily původní lužní dřeviny. V mnoha lokalitách je niva pokryta navážkou skládek.

V nivách řek (Opavy, Opavice, Bělé) byla povolována zástavba (obytná i chatová) bez respektování inundačního území. Současný stav zástavby tak prakticky neumožňuje nekonfliktní rozlivy. Záplavové území většinou není zakresleno v územních plánech (např. Jeseník). Komunikace situované v nivách, násypy, mosty byly nevhodně trasovány a nevhodně postaveny - působí jako povodňové hráze do zástavby v případě záplav, četnost propustí a jejich údržba je nedostatečná, stejně jako používaný profil.

Jako opatření částečně protipovodňová, hlavně však s akumulační funkcí byly připravovány projekty na výstavbu vodních nádrží (VN) v celé oblasti. Šlo o tyto navrhované VN: Nové Heřmínovy, Hanušovice, Domašov, Mnichov - Drakov, Karlov, Olešnice, Spálené, Dlouhá Loučka, Hoštejn atd. Realizovány byly VN Kružberk a Slezská Harta na řece Moravici.

Průběh povodně 1997 byl v těchto bystřinných částech toků charakterizován náhlým příchodem povodně, silnou erozní činností vody a její obrovskou energií. Specifický průběh povodně dokládáme následujícími příklady:

Předpokládáme, že v údolí došlo k nejvýraznějším povodňovým škodám v horských oblastech vůbec na Střední Opavě. Silnice II/451 byla prakticky zcela zničena, na celém toku byly lokální nátrže, v prostoru Kamenitý p. - Vrbno byla silnice totálně zničena a mohutné silniční těleso včetně silného břehového opevnění zcela odplaveno v délce min. 3 km, až na dva byly zničeny veškeré mosty na toku. Na prudkých svazích došlo k častým sesuvům, do toku se tak dostalo obrovské množství kmenů (hlavně smrkových), mocnost náplavů dosahovala často 2,5 m.

V průběhu povodní byla zcela zničena např. regulace Černé Opavy, která byla odplavena na velkou vzdálenost (odhad cca 5 -10 km!), zničena byla rovněž související komunikace Mocnost náplavů hrubého štěrku a valounů do velikosti cca 30 cm byla až 2 m.

Značné škody napáchala Bělá v Mikulovicích, kde tvrdá regulace v celé délce toku dodala řece takovou energii, že bylo likvidováno asi 10 rodinných domů v inundační oblasti a těžce poškozena ČOV.

Voda dosahovala nejen značné rychlosti, ale také výšky (niva Bílé Opavy zatopena do výšky cca 2, místy i 3 m, v Krnově dosahovala cca 1,5 - 0,5m).

V rámci odstraňování povodňových škod jsou komunikace obnovovány v celé trase na původním místě. Uvádění koryt vodních toků do předpovodňového stavu je často spojeno s nesmyslným k odkácením velké plochy břehových nebo doprovodných porostů (Mikulovice, Hradec), které svou strukturou vyhovují místním podmínkám a při povodni dobře obstály.

Pro potřeby této studie byly odhadnuty minimální plochy retenčních prostorů v nivách řek jesenické oblasti, které by bylo možno využít k neškodným rozlivům a zploštění povodňových vln: Tato koncepce samozřejmě předpokládá lepší místní ochranu (ohrázování) sídel a postupné vymístění staveb riskantně alokovaných v inundaci.

Řeka	Celkový rozsah zaplavené oblasti (ha)	Zjištěné minimální retenční prostory (ha)
Opavice	618,7	166,0 (+ Polsko 174,0)
Bělá	761,0	103,5
Staříč		42,0
Olešnice		18,0
Bílá Opava	88,0	
Černá Opava	70,0	
Střední Opava	85,0	
Opava (Vrbno - Krnov)	1834,0	
Opava (Krnov - Opava)	4488,0	
Opava celkem po Opavu		2175,0 (+ Polsko 500,0)

5.2. NÍŽINNÉ OBLASTI - PŘÍKLAD ODRY

Odra nad CHKO Poodří (ř.km. 77,2 a výše)

Pramenná oblast Odry se nachází v Oderských vrších ve VVP Libavá. Pod prameništěm protéká nevýrazným mělkým údolím, dále po toku se údolí rozšiřuje. Možnosti retence jsou v tomto úseku v nivách menší, v ploše povodí běžné. V tomto úseku je třeba se soustředit na revitalizační opatření v pramenné oblasti.

V úseku horní Odry se její údolí dále rozšiřuje a šířka nivy narůstá, místy je provedena regulace toku. Určité možnosti zvyšování retence jsou v nivě Odry, ovšem jedná se o území o celkové velikosti 2,5 - 2,7 km² a možnosti zde reálně ovlivňovat průtoky jsou tedy nevelké. Přesto by bylo zapotřebí realizovat řadu menších opatření zvyšujících retenci krajiny

CHKO Poodří

CHKO Poodří se nachází v severní části Moravské brány, zahrnuje nivu Odry a přítoků a část pravobřežní terasové plošiny (celkem 81,5 km²). Oblast je významná jako nadregionální biocentrum (severní část) a biokoridor (jižní část), je zapsaným mokřadem podle Ramsarské konvence na ochranu mokřadů. Jádrem je pravidelně (i vícekrát ročně) zaplavované území nivy Odry o velikosti 15 - 20 km². Pravidelné inundace Odry jejích přítoků mají nezastupitelný význam po existenci mokřadních biotopů (komplexy lužních lesů, nivní louky, rybníky, periodické a trvalé tůně). Pravidelně zaplavované území odpovídá 1. a 2. zóně CHKO a je využíváno jako louky, pastviny, drobné komplexy lužních lesů, rybníční soustavy, minimálně jako orná půda.

V inundaci se nacházejí pouze okraje některých obcí a příčně procházející tělesa komunikací, sídla jsou umístěna převážně mimo inundaci podél přítoků. Rozsah zaplaveného území činil při povodni 1997 54 km² a objem vody pozdržené nivou odhadem cca 89 mil m³ (ČHMÚ Ostrava stanovil ovlivnění povodňové vlny retencí v CHKO Poodří v profilu Ostrava - Svinov, z něhož vyplývá, že kulminace byl snížena cca o 100 m³/s oproti modelovému případu bez vlivu nivy). Hlavní navrhovaná opatření ke zvýšení retence a snížení škod jsou zahrnuta do Plánu péče o CHKO Poodří, jedná se o revitalizační opatření (především odstranění inundační hráze Odry u soutoku s Bílovkou a tím zvětšení retenčního prostoru) a převedení některých ploch v inundaci z orné půdy na louky. Mnohá opatření již byla zrealizována v minulých letech.

Na příkladu CHKO Poodří lze demonstrovat, jaké škody způsobila katastrofální povodeň 1997 v krajině se zachovalým charakterem a historickým hospodářským přízpůsobením záplavám. Škody a vlivy na krajinu zde nastaly minimální (podmáčeny některé objekty v obcích na okraji nivy, místy poškozeny rybníční hráze a tělesa komunikací, zničena úroda zem. plodin na pozemcích vzhledem k inundačnímu území nevhodně obhospodařovaných, narušeny některé upravené části vodotečí, šterk a písek naplaveny do luk, "vymyty" skládky na březích vodotečí a odpady rozvečeny po tocích).

CHKO Poodří může sloužit jako modelové území, kde je poměrně dobře sladěno hospodářské využívání nivy s přirozenou protipovodňovou funkcí území.

Odra v Ostravě

Odra protéká plochou ostravskou pánví bez výrazné nivy. V celém rozsahu města Ostravy je tok Odry regulován, upraven na Q₁₀₀. Ve městě se do Odry vlévají dva významné přítoky Opava (levobřežní) a Ostravice (pravobřežní). Povodeň v červenci 1997 zcela či zčásti zaplavila některé městské obvody (zástavba na obou březích v blízkosti toku - městské části Nová Ves, Svinov, Přívoz, Hrušov) a průmyslové podniky (Moravské chemické závody, Ostramo, bývalé šachty, úpravný), došlo k úniku značného množství chemikálií. Využitelné retenční prostory zde prakticky nejsou, je nutné udržovat současnou úpravu toku.

Ostrava - státní hranice

Jedná se o velmi ploché území širokou, nevýrazně ohraničenou nivou. Odra je regulována a ohrázována až ke starému Bohumínu (ke státní hranici). Dále podél hranice je to meandrující poměrně mohutný tok. Významným pravobřežním přítokem v bezprostřední hranici s Polskem je Olše. Vhodné retenční prostory jsou vzhledem k charakteru území nevelké, nacházejí se především u soutoku s Olší (cca 3-5 km²).

5.3. VLIV LESNÍCH GEOBIOCENÓZ NA POVRCHOVÝ ODTOK SRÁŽKOVÝCH VOD

Lesy jsou složitý ekosystém, prostorově i hmotnostně mohutnější a dlouhodobější než kterékoliv jiné rostlinné společenstvo. Z toho vyplývá i jejich působení na přírodní prostředí, včetně jejich schopnosti tlumit povodňové vlny a stabilizovat vodní režim na území, které zaujímají, ale i níže po toku. Tento vodohospodářský účinek lesů se připisuje především vlivu lesních biocenóz na fyzikální vlastnosti půd.

Je však nutno říci, že lesy mají omezenou schopnost zadržet deště a zabránit povodním. Kapacita zachycení deště lesem, zpomalení a snížení odtoků vody je limitována. Vyplývá to z omezené kapacity lesních ekosystémů, především kapacity lesní půdy. Tato kapacita je v podstatě určována hydrologickou kvalitou humusu (velikost infiltrace) a propustností půdy pro vodu (velikostí perkolace) a není přímo závislá na složení a způsobu

obhospodařování lesních porostů Vliv pěstebních a obnovných opatření v lesním hospodářství na genezi průtokových vln se tedy zatím ukazuje jako nepříliš průkazný.

Celá řada autorů vidí jako hlavní faktor ovlivňující infiltraci srážkových vod ve tvorbě pokryvného humusu a infiltraci potom víceméně úměrnou tloušťce vrstvy tohoto humusu. Lze konstatovat, že pod smíšenými a listnatými porosty se vytvářejí hydrologicky příznivější formy humusu než pod jehličnatými, zejména smrkovými porosty. Nejméně příznivé formy humusu z hlediska infiltrace srážkových vod nacházíme většinou na starých nezalesněných holinách, resp. na pasekách po necitlivé těžbě a vyklizování kmenů (často dochází k narušení až odstranění pokryvného humusu).

Pro ilustraci lze uvést, že srážky od 20 do 50 mm jsou lesy schopny zadržet nebo alespoň zpomalit, resp. snížit jejich odtok, pochopitelně v závislosti na humusových poměrech a propustnosti půdy. To potvrzují jak údaje naměřené v terénu, tak hodnoty vypočtené.

Pokud hovoříme o vztahu lesních porostů a srážek, je třeba také připomenout ochranu před erozním ohrožením území, kterou lesy zabezpečují. Destrukční proces eroze půdy nabývá reálnou hrozbu především ve spojitosti s výskytem antropogenních procesů vystupujících na téže ploše, které jej mohou iniciovat nebo akcelerovat. Jde zejména o odlesňování, odstraňování pokryvného humusu, rozrušování půdy pasoucím se dobytčím, stavebně technickou činností aj., které mohou vést až k devastaci půdy.

5.4. VLIV ZEMĚDĚLSKÉ KRAJINY NA POVRCHOVÝ ODTOK SRÁŽKOVÝCH VOD

Na rozkolísanosti a urychlení odtoku srážek a na výrazném snížení infiltrační schopnosti půdy i vodojemné kapacity zemědělské krajiny jako celku se podepsal technologický vývoj zemědělství v tomto století. Odvodňování pozemků s vrcholy ve třicátých, ale zejména v sedmdesátých letech (např. v roce 1974 bylo jen v jihomoravském kraji meliorováno 10.000 ha zemědělské půdy) zasáhlo především vrcholové části povodí, která jsou pro zadržování vody rozhodující.

Završením nepříznivého vývoje ve schopnosti zemědělské krajiny zadržovat vodu se stala druhá vlna kolektivizace v sedmdesátých letech. Synergický efekt celoplošné „intenzifikace výroby“ bez ohledu na přírodní podmínky, rozorávání trvalých travních porostů, vytváření honů o velikosti mezi 50 až 200 ha bez ohledu na terén, rozšíření kukuřice a dalších erozně náchylných plodin do sklonitých podhorských terénů, absence jakékoliv politiky ochrany půdy proti erozi; to vše v kombinaci s nástupem těžké techniky a chemizace vyústilo do celoplošného zhutnění půdy a urychlilo půdní erozi a degradaci humusu do míry řádově stonásobně přesahující přirozenou schopnost obnovy půdy - půdotvorný proces.

Rostoucí počet katastrofálních záplav v mikropovodích o rozloze v řádu jednotek až desítek kilometrů čtverečních, které vznikají po místních prudkých srážkách dokazuje, že faktor způsobu hospodaření je pro rychlost odtoku, erozi a riziko místních záplav významnější než geomorfologické a půdní podmínky. Jen namátkou jmenujeme několik místních povodní převážně z jihomoravského regionu, které měly pro jednotlivá postižená sídla obdobný dopad (zaplavené příbytky, zničené komunikace a infrastruktura, ztráty na životech) jako povodeň z července 1997 pro rozsáhlé území s tím rozdílem, že se katastrofy odehrály během několika hodin a dostalo se jim menší publicity: Litomyšl - 1984, 1985, Balinka nad Velkým Meziříčím nebo Loučka a Besének na Tišnovsku v roce 1985, Dřevnice na Vizovicku a Zlínsku nebo Lešanský potok na Prostějovsku v roce 1986, Kozlovský potok ústící do Jihlavy v Lukách n. Jihlavou na jaře 1997, mikropovodí nad obcí Vážany nad Litavou na Slavkovsku v červnu 1990, Dražovice na Rousínovsku v roce 1996, atd. Rekognoskace terénu po těchto událostech prováděné Geografickým ústavem ČSAV dokumentují rozhodující vliv erozně náchylných plodin jako je kukuřice, řepa, brambory,

kterým byly osety větší části mikropovodí, na erozi i tvorbu urychleného odtoku a místní povodňovou vlnu.

Vývoj zemědělství po roce 1990 neznamena výraznější změnu s výjimkou zatravnění části svažitých pozemků a omezení chemických vstupů do půdy. Ministerstvo zemědělství zcela selhalo v přípravě nástrojů na ochranu půdy. Systém zemědělských dotací nevede k péči o vodohospodářskou funkci krajiny ani o udržování dlouhodobé úrodnosti půdy. Spoléhání na zdlouhavé, nákladné a komplikované komplexní pozemkové úpravy nevede k žádným změnám. Je nutno zavést daleko pružnější motivačně restriktivní systém péče o půdu, který bude podmiňovat získávání jakýchkoliv dotací kontrolovatelnými pravidly hospodaření a zapojí do systému kontroly obce, pojišťovny, správce toků, vlastníky půdy a další partnery, kteří v území hospodaří

5.5. INTERAKCE PŘÍRODĚ BLÍZKÝCH AŽ PŘIROZENÝCH EKOSYSTÉMŮ NIV MORAVSKÝCH ŘEK A KATASTROFÁLNÍ POVODŇ 1997

V rámci převážně zorněných Vněkarpatských a Vnitrokarpatkých sníženin (Dyjsko-svrateckého úvalu, Dolnomoravského a Hornomoravského úvalu, Moravské brány a Ostravské pánve) a Poopavské nížiny jsou právě široké nivy řek Dyje, Svratky, Jihlavy, Moravy, Bečvy, Odry a Opavy těmi územími, v nichž se zachovala celá řada přírodě blízkých až přirozených ekosystémů s vysokou druhovou diverzitou (viz mapová příloha č.9). Proto právě zde je v porovnání s okolními plošinami i podstatně vyšší četnost zvláště chráněných území - maloplošných i velkoplošných. Chráněná území zahrnují celou škálu rozmanitých nivních biocenóz: zbytky i rozlehlé komplexy lužních lesů, nivní louky, různé typy mokřadů včetně odříznutých říčních ramen, poslední zbytky neupravených říčních koryt. Mezi zvláště chráněná území jsou zahrnuty i některé rybníky s přirozenými břehy a litorálními lemy.

Nejvíce chráněných území je v nivě Moravy. Z velkoplošných je to CHKO Záhorie na Slovensku (do nivy zasahuje jen část), přírodní parky Strážnické Pomoraví a Záhlinické rybníky a CHKO Litovelské Pomoraví. Velkoplošnou ochranu si však zasluhuje řada dalších ekologicky cenných částí nivy - zejména rozlehlý komplex lužního lesa s enklávami nivních luk nad soutokem Dyje s Moravou. V nivě Moravy bylo vyhlášeno 37 maloplošných chráněných území (národních přírodních rezervací, národních přírodních památek, přírodních rezervací a přírodních památek), z toho 22 v nivní části CHKO Litovelské Pomoraví.

V nivě dolního toku Dyje, Svratky a Jihlavy bylo zatím vyhlášeno 8 maloplošných chráněných území, malou částí sem zasahuje CHKO Pálava. V nivě spojené Bečvy jsou lokalizována zatím jen 3 maloplošná chráněná území. V nivě Odry byla vyhlášena CHKO Poodří zatím se 3 rezervacemi, v nivě Opavy jsou v rámci 2 přírodních památek chráněny zbytky slatinných luk.

V širokých nivách všech jmenovaných moravských řek však lze vymezit desítky dalších ekologicky významných segmentů. Svědčí o tom skutečnost, že např. v nivě Bečvy bylo při mapování popovodňového stavu vymezeno kromě 3 stávajících chráněných území celkem 70 dalších ekologicky významných segmentů krajiny, včetně 13 úseků povodní vytvořeného přirozeného říčního koryta a náplavů.

Pokud se týká řeky Moravy, za ekologicky hodnotné prvky jsou považovány:

1. pramen Moravy a pramenný úsek toku (NPR Králický Sněžník) - přírodní horský potok bez regulačních zásahů
2. fragmenty luk mezi Bohutínem a Postřelmovem - převážně polokulturní až kulturní louky s fragmenty zamokřených olšin, bohatý stromový doprovod toků

3. louky v záplavovém území mezi Leštinou - Bohuslavicemi - Třeštinou - zbytky původního koryta Moravy s bohatými břehovými porosty a zbytky odstavených říčních meandrů
4. pás údolní nivy mezi Stavenicemi a Olomoucí - centrální část CHKO Litovelské Pomoraví
5. odstavené meandry pod Olomoucí - Olomouc Nové Sady - Charváty
6. rameno Morávka - počátek na jezu Charváty
7. soutok s Bečvou (PR Zástudánčí)
8. Malá (Lesní) Bečva - Troubky - Kroměříž
9. areál po obou březích regulované Moravy mezi obcemi Kroměříž - Záhlinice (Troubky - Kroměříž)
10. pobřežní areál na soutoku Moravy s Mojenou
11. odstavené meandry mezi Napajedly a Veselím n. M.
12. Morava pod Veselím n. M.
13. odstavené meandry nad Hodonínem, Hodonínský luh
14. areál mezi Hodonínem a stupněm Kúty
15. areál Moravy u Lanžhota

Říční nivy jsou i významnými přirozenými migračními cestami rostlin a živočichů, zprostředkující kontakt různých ekocenotických skupin organismů. Proto jsou nivami všech jmenovaných moravských řek vedeny trasy nadregionálních resp. regionálních biokoridorů územních systémů ekologické stability, napojené na evropskou ekologickou síť (EECONET). Mezi evropsky významné biokoridory patří niva Moravy a niva Odry, mezi biocentra evropského významu je počítána oblast soutoku Dyje s Moravou a Litovelské Pomoraví.

Nivy moravských řek mají tedy výjimečně velký význam pro ochranu biodiverzity v četných segmentech přírodě blízkých až přirozených ekosystémů. Vzhledem k povodni v červenci 1997 je třeba nastínit alespoň tři okruhy vzájemných interakcí mezi povodňovou kalamitou a přírodě blízkými až přirozenými nivními ekosystémy:

- vliv těchto ekosystémů na průběh povodně,
- negativní vlivy povodně na ekosystémy,
- pozitivní vlivy povodně na ekosystémy.

Pokud se týká průběhu a důsledků povodně, pak jednoznačně pozitivní roli sehrály lužní lesy, zvláště jejich rozsáhlejší komplexy. Výrazně brzdily rychlost povodňové vlny (např. převážně zalesněnou nivu Moravy v CHKO Litovelské Pomoraví překonávala povodňová vlna plných 10 hodin). Suchý poldr s lužními lesy nad soutokem Dyje s Moravou zachytil přibližně 100 mil. m³ vody, čímž významně zabránil vzniku povodňových škod v nivě Moravy v sousedním Slovensku a Rakousku.

Nelze opominout ekonomické hledisko - povodňové škody v přírodě blízkých a přirozených ekosystémech (nejen v lužním lese, ale i v nivních loukách) jsou podstatně nižší, než v zorněné a osídlené části nivy.

Přes řadu přímých negativních vlivů a jejich předpokládaných důsledků lze konstatovat, že i výjimečně velká povodeň se projevila jako výrazný krajnotvorný činitel z ekologických hledisek pozitivně. Došlo k místy i velmi výraznému omlazení reliéfu říčního koryta a zejména příbřežních částí nivy. Lze říci, že rozvodněné řeky působily v mnoha úsecích jako samovolný revitalizační činitel.

V minulosti technicistně upravená koryta byla místy přeměněna v široká řečiště se složitou maloplošnou mozaikou různých vodních a mokřadních až terestrických biotopů (divočící tok, klidné laguny, do různé míry vyvýšené a zvodněné šterkové a písčité lavice, strmé břehové nátrže), které jsou rozhodujícím impulsem pro rozvoj maloplošné mozaiky dynamicky se vyvíjejících geobiocenóz a hydrobiocenóz s vysokou druhovou diverzitou, která byla úpravami toku výrazně omezena. Tyto samovolně revitalizované úseky řečišť jsou ve svých různých částech potenciálním hnízdištěm některých zvláště chráněných a ohrožených

druhů ptáků (ledňáčka říčního, břehule říční, kulíka říčního, písíka obecného aj.), heterogenní řečiště je předpokladem obnovy diverzity rybí obsádky.

V nivě došlo k proplavení a zvodnění některých již zazemněných odříznutých říčních ramen, plochý reliéf byl změněn i převrstvením písčítými sedimenty. I zde se tedy změnila a obnovila mozaika biotopů, podmiňující zvýšení biodiverzity rostlin a živočichů a jejich společenstev.

Celkově lze říci, že na mnohých místech byl obnoven geomorfologicky i ekologicky jedinečný říční fenomén, iniciující dynamickou sukcesní sérii nivních biotopů. Je nezbytné, aby alespoň některé části povodní revitalizovaných toků a jejich niv byly vymezeny jako další ekologicky významné segmenty krajiny a ponechány přirozenému vývoji.

Z hlediska bioty se rezistence ekosystému vodních toků zvyšuje směrem od pramene k níže ležícím aluviálním úsekům. Tam mají povodně charakter předvídatelných sezónních jevů, které se během fylogeneze staly u řady druhů, zejména ryb, součástí strategií reprodukce a optimálního využívání potravních zdrojů zvláště při odrůstání juvenilních stádií

Společenstva volně žijících obratlovců se překvapivě ukázala vůči účinkům povodní rezistentní, a to tím více, čím přirozenější byla druhová skladba společenstva a čím zachovalejší byl biotop.

Detailní povodňový ichtyologický průzkum Ústavu ekologie krajiny ČAV prokázal, že ve pstruhových a parrmových úsecích nedošlo k průkazným změnám ve struktuře populací a společenstev ryb, s výjimkou lipana podhorního, jež má v porovnání s jinými druhy méně vyvinutou schopnost úniku z inundace zpět do toku. V cejnovém pásmu nížinných částí řek se projeví určité ztráty hlavně na přelítých stojatých vodách únikem rybí obsádky do toku, dále pak byly pozorovány úhyny větších jedinců na zaplavených polních kulturách a v lesích v důsledku kyslíkového deficitu. Jako příznivý efekt povodní byla u některých druhů (kapr obecný, karas stříbřitý, hrouzek obecný, lín obecný) zjištěna četnější frekvence výtěrů a po delší období, než je obvyklé za normálních let. Byly též zaznamenány intenzivnější migrace ryb mezi hlavním tokem a některými odstavenými rameny.

U drobných hlodavců povodně oslabily populace původně stepních druhů a naopak relativně posílily druhy mokřadní. Zvláštní pozornost zasluhuje studium zoonóz přenosných hlodavci (hraboši, potkani). Povodně mohou zvyšovat například výskyt leptospirózy přenášené hlodavci a jejich exkrety, které mohou kontaminovat vodu. Obdobným způsobem mohou hlodavci přenášet také původce tularémie.

Z hlediska lovné zvěře je niva Moravy významným produkčním teritoriem. Povodně ovlivnily populační hustoty všech druhů lovné zvěře. Úspěšnější byly šelmy opouštějící území před nástupem povodňové vlny a zvěř s fyzickou dispozicí (jelen, prase divoké), největší ztráty byly zaznamenány u srnce a zajíce. Po ústupu povodně se poměrně rychle stabilizovala druhová diverzita. Na desetiletém minimu je abundance zajíce a bažanta.

Dolní a střední Pomoraví patří k nejbohatším ornitologickým lokalitám. Povodně zvýšily potravní nabídku pro většinu ptáků vázaných na vodu. Celkem bylo zaregistrováno 64 významných, především vodních druhů a některých dravců. Negativně byly postiženy některé místní populace ptáků hnízdících na zemi, které dočasně ztratily své loviště, nebo se zvýšila úmrtnost mláďat (např. slavík, pěnice, rákosníci, aj.).

V inundacích došlo ke kalamitnímu přemnožení komárů a jiného krevsajícího hmyzu a s tím i k rozšíření ohnisek přírodních nákaz. Protílátky Valtické horečky (virus Ťahyňa) byly zjištěny u 56,4% z vyšetřených osob. V roce 1997 bylo dále izolováno 6 virových kmenů komárů, kteří by mohli přenášet další dvě virové náказы: horečku Západního Nilu a horečku Sindbis.

5.6. SVAHOVÉ PROCESY

Rozsáhlá sesuvná aktivita v oblasti karpatského flyše je dána příznivými geologickými předpoklady a charakterem reliéfu. Hlavním impulsem byly intenzivní srážky v dané oblasti a přesycení svrchní části horninového komplexu vodou, v mnoha případech byla řada sesuvů aktivizována erozí vodních toků při povodňových stavech.

Každá sesuvná lokalita má svá specifika, kde kromě přírodních předpokladů přistupují faktory podmíněné lidskou činností. Mnohé postižené budovy byly postaveny na starých sesuvných terénech a často další přístavby a nástavby domů neúměrně zatížily sesuvné území nebo naopak jednostranným zářezem odlehčily úpatí svahu a umožnily rozvoj sesouvání. Rovněž lidské aktivity vedoucí ke zvyšování povrchového odtoku do kritických míst, např. necitlivé odlesňování, likvidace protierozních zařízení na zemědělské půdě a naopak neudržování lesních melioračních rýh odvádějících vodu ze sesuvných území v minulém období jsou jednou z příčin vedoucích k aktivizaci pohybů. Též některé zemní tvary vzniklé při stavbě silnic (např. jednostranné hluboké zářezy či násypy) nebo pokládání telefonních kabelů (rýhy), které byly nevhodně situovány do sesuvných oblastí ovlivnily aktivitu sesuvných pohybů.

Jedním ze základních opatření při stabilizaci sesuvných území je odvádění vody z vlastního sesuvného území i z blízkého okolí. Zejména při rozsáhlých sesuvných územích může jít v dílčích povodích horských o poměrně rozsáhlá území, která jsou odvodňována. Při sanacích rozsáhlých sesuvných území je nutné zvažovat, zda nebude vhodnější ponechat území přírodnímu vývoji, event. převést postižené louky a pastviny na lesní půdu a technicky stabilizovat pouze sesuvná území ohrožující obydlí a významné infrastrukturní prvky v krajině.

Sesuvy zasahovaly a zasahují do modelování břehů a přilehlých svahů přehradních nádrží, které jsou postaveny v hlubokých karpatských údolích. Aktivizovalo se suvné území na přehradě Šance, které je průběžně monitorováno. Na svazích nádrže Bystřička vznikly výrazné sesuvy, jejichž finální akumulární části již většinou charakteru bahenních proudů se dostaly až do nádrže.

6. ŘEŠENÍ PROTIPOVODŇOVÉ OCHRANY

6.1. KRITIKA ŘEŠENÍ OCHRANY PŘED POVODŇEMI SOUSTAVOU NÁDRŽÍ A POLDRŮ

6.1.1. Přístup vodohospodářů k řešení následků povodně v roce 1997

Povodeň, která prošla Moravou v roce 1997 zastihla nepřipravené nejen vodohospodáře, ale i politiky. Jednak se ztrácelo povědomí o nebezpečí přírodních katastrof, jednak povodeň v červenci 1997 byla zcela výjimečná. Kritika občanů postižených povodněmi vyvolala silný tlak a horečnatou aktivitu zodpovědných institucí hledajících "spásná řešení", která by měla rozjitřenou veřejnost uklidnit.

Pro vodohospodáře bylo nejspodnější sáhnout do archivů a "oprášit" staré dokumentace⁶, v nichž byly vytypovány profily vodních nádrží a velmi zjednodušeným

⁶ Přehrada Teplice na řece Bečvě: Více než 50 let hrozí obyvatelům Mílotic nad Bečvou výstavba přehrady na Bečvě. Pouze se mění účel, kterému bude přehrada sloužit. Koncem 50. let měla sloužit k zavlažování jižní Moravy, v 60. letech byla navrhována jako součást kanálu Dunaj - Odra - Labe. V 70. letech ji projektanti pojali jako ochlazovací nádrž jaderné elektrárny v Blahutovicích. Novou náplň tomuto záměru nyní

způsobem je přizpůsobit pro řešení povodňové ochrany. Je nepochopitelné jak snadno lze na vládě vymáhat přes 20 mld. Kč na stavbu retenčních nádrží a prezentovat toto nákladné řešení jako jedinou variantu, bez ohledu na nejistoty spojené s nejasností hydrologických údajů, bez hlubší analýzy povodňových škod a bez znalosti změn odtokových poměrů a ekonomických efektů tohoto řešení.

6.1.2. Hodnocení návrhu řešení protipovodňové ochrany založeného na soustavě retenčních nádrží

Vodohospodářská lobby prosazuje jako jediné řešení protipovodňové ochrany povodí řek Moravy, Bečvy a jejich přítoků stavbu soustavy retenčních nádrží. Stavba uvažovaných nádrží o objemu 96 až 202 mil. m³ vody má stát 14,5 mld. Kč až 24,4 mld. Kč. Včetně dalších opatření (řízení inundace, zvyšování inundačních hrází apod.) by toto řešení mělo přijít na 16,5 až 26,3 mld. Kč.

Vedle vysokých investičních nákladů má předkládané řešení i další nedostatky. Nebylo prokázáno, jak se projeví retenční účinek složitěho systému nádrží a inundačních prostorů na změnu povodňového režimu celé řeky Moravy, na zvýšení povodňové ochrany a na snížení povodňových škod, jejichž analýza nebyla doposud provedena. Bez těchto údajů je efekt nádrží neprokazatelný. Špatně navržená soustava nádrží může mít na některých úsecích i záporné vodohospodářské účinky.

Podle materiálu VÚV Praha (Polenka, 1997) by se na horní Moravě pro ochranu sídel, především Litovle a Olomouce, měly vybudovat retenční prostory:

1. v nádrži Hanušovice na Moravě (20 až 50 mil. m ³)	za	9 146 mil. Kč
2. v poldru Mohelnice na Moravě (30 až 60 mil. m ³)	za	1 660 mil. Kč
3. v nádrži Loštice na Třebůvce (8,6 až 20 mil. m ³)	za	1 421 mil. Kč
4. v nádrži Hřbety na Desné (2,5 mil. m ³)	za	800 mil. Kč
5. řízení inundace na Moravě nad Olomoucí (15 mil.m ³)	za	50 mil. Kč
Celkem		13 077 mil. Kč

K jaké transformaci povodňových vln dojde v uvažovaných velkoobjemových retenčních prostorech? Jedná se o poměrně složitou problematiku. Výsledek záleží na vzdálenosti prostoru od chráněného sídla, resp. poměrné velikosti povodí, velikosti retenčního prostoru a jeho poměru k objemu vody v povodňové kulminaci, způsobu manipulace apod. Transformační účinek všech navrhovaných opatření by měl být podrobněji posouzen. Orientačně můžeme vyjít z následujícího přehledu:

Přehled plochy povodí pro významné profily v km ²	
Morava v profilu přehradní hráze Hanušovice	217
Morava v profilu hráze poldru Mohelnice	1464
Morava na pomezí Lit. Pomoraví a Olomouce (Trusovka)	3027
Bečva v profilu hráze Teplice	1241
Bečva v Přerově	1560

Z výše uvedeného přehledu plyne, že přehrada Hanušovice by poskytovala retenci na přívalové srážky z cca 7 % plochy povodí (byť srážkově bohatší) ve vztahu k Olomouci, která by měla být hlavním chráněným sídlem na horní a střední Moravě. Poldr Mohelnice pokrývá 48 % plochy povodí Moravy po Olomouc. Litovelské Pomoraví přiléhá svými inundačními

dalo ministerstvo zemědělství, které v koncepci protipovodňových opatření navrhuje, aby přehrada v Miloticích byla vybudována jako ochrana proti povodním na řece Bečvě. (převzato z deníku *Právo*)

prostory těsně k Olomouci. Uvažované retenční kapacity (ovladatelné prostory) těchto investic jsou řádově srovnatelné: shora 20, 30 a 15 mil. m³. Ochranný efekt pro Olomouc tedy stoupá od zanedbatelného v nádrži Hanušovice až po nejvyšší z uvedených prostorů v Litovelském Pomoraví. Stále ale není započítán efekt retence vody v povodí.

Podklad MZe pro jednání vlády ze dne 30.9.1997 uvádí, že nádrž Hanušovice ochrání 90 tis. obyvatel, poldr Mohelnice 125 tis. obyvatel a řízená inundace Litovelské Pomoraví 80 tis. obyvatel. Uvedené počty ochráněných obyvatel se jeví hrubě nadhodnocené a nepodložené a navíc se uvedenými investicemi ochrana jedněch a těchže obyvatel částečně překrývá. Účinek nádrže Hanušovice by se podle uvedených čísel musel promítnout až v Olomouci, což výše uvedený odstavec zpochybňuje. Řízená inundace v Litovelském Pomoraví je k Olomouci blíže než poldr Mohelnice a přesto je jí přiznána ochrana menšího počtu obyvatel. K čemu by tedy měla sloužit nádrž Hanušovice za cca 9 mld. Kč? K ochraně Litovle těžko, snad k ochraně stejnojmenného sídla. Poldr Mohelnice (za 1,66 mld. Kč) by měl sloužit snad k ochraně Litovle a částečně k ochraně Olomouce. Ale nelze ochranu Hanušovic, Litovle a Olomouce zajistit levněji?

Efekty, kterými se projeví transformace povodňových vln shora uvedenými retenčními prostory na snížení kulminačních průtoků nejsou velké. Nejúčinnější z těchto nádrží, poldr u Mohelnice, sníží svým objemem 30 mil. m³ hladinu vody (kulminaci 1997) o 30 až 70 cm a v Litovelském Pomoraví sníží hladinu vody o 15 až 30 cm. Tímto účinkem se nedají zdůvodnit vysoké investiční náklady retenčních nádrží. Vliv nádrží horní Moravy na úsek pod Olomoucí nebyl doposud prokázán.

Na řece Bečvě počítá VÚV Praha se stavbou nádrže nad Teplicemi s retenčním prostorem o objemu 30 až 50 mil. m³, za 11 311 mil. Kč. Alternativně se uvažuje s bočním poldrem o objemu 20 mil. m³, za 1 510 mil. Kč, resp. se stavbou více poldrů (u Hranic a Oseku nad Bečvou). Jejich retenční účinek by se měl projevit nejvíce na Spojené Bečvě a zvýšit především ochranu Hranic a Přerova. Kapacita koryta Bečvy je však v těchto městech poměrně vysoká⁷. Zvýšení průtočnosti koryta Bečvy na kapacitu kulminačního průtoku v roce 1997 by nemělo být technicky neřešitelným problémem a vzhledem k výši nákladů na stavbu nádrží by mělo být relativně finančně nenáročné.

Pod soutokem Moravy a Bečvy se bude účinek retenčních nádrží postupně vytrácet v rozlehlých inundačních prostorech nad a pod Kroměříží až k Hodonínu. Budou se měnit retenční funkce těchto inundačních naplněných v červenci 1997 pravděpodobně více jak 200 mil.m³ vody, které tak účinně snížily kulminační průtoky u Hodonína.

Výstavbou retenčních nádrží by doznal povodňový režim výrazných změn. V některých případech se nedají vyloučit záporné efekty. Vývoj povodně na Moravě je velmi citlivý na střetávání povodní na soutoku s Bečvou a s Dyjí (viz kap. 4.1.2.). Pozdržení vrcholu povodně nádrží na jednom toku může způsobit "nasedání" vrcholů povodní a zvýšit tak kulminaci pod soutokem. Tuto možnost popisuje Ing. Malíšek (VÚV Praha, 1974) ve studii zabývající se vlivem retenčního prostoru nádrže Teplice (objem 20 mil.m³), která by měla k soutoku s Dyjí příznivý vliv a na dolní Moravě by situaci zhoršila.

Řešení retenčních funkcí nádrží je úloha značně složitá a zatížená nejistotami klimatického scénáře i hydrologických modelů. Kromě povodně z roku 1997 nejsou k dispozici záznamy o společné povodni Moravy a Bečvy přibližně stejné periodicity. Z údajů jedné povodně zodpovědné závěry nelze udělat. Povodně vznikají na základě různého časového a plošného rozložení, různých intenzit a objemů srážek i odlišného stavu území,

⁷ Otázkou zůstává posouzení ekonomické efektivnosti ochrany Přerova tímto způsobem. Kapacita Bečvy v Přerově činí orientačně 500 m³.s-1, objem povodňové vlny zde činil dle předběžných údajů cca 51 mil. m³. Tento objem by tedy musel být zachycen ve zmíněném poldru (poldrech). Uvažovaná cena 11,31 mld. Kč, resp. 8,8 mld. Kč se však jeví poměrně vysoká, proto je třeba posoudit další varianty.

resp. odtokových poměrů. Transformace povodňových vln stávajícími inundačními prostory je velmi komplikovaná. Režim povodně se může výrazně měnit vlivem jen zdánlivých maličností, místního snížení hráze, protržení hráze, ucpání mostu a pod. Doposud nebyly komplexně definovány stávající odtokové poměry celé řeky Moravy a Bečvy, natož jejich ovlivnění soustavou navrhovaných retenčních nádrží.

Retenční účinek "přesně" spočítaných retenčních prostor přehrad nelze jednoznačně definovat, protože tento účinek je ovlivněn vstupními podklady, jako jsou statisticky zpracované hydrologické údaje apod. Například ČSN 751400 Hydrologické údaje povrchových vod uvádí pro N-leté průtoky (Q_{20} až Q_{100}) orientační hodnoty směrodatné chyby pro jednotlivé třídy: I - 15 %, II - 30 %, III - 40 %, IV - 60 %. Kromě toho je otázkou, zda je správné, nutné a možné všechno poměřovat pouze čísly.

Základním problémem řešení protipovodňové ochrany bude tedy stanovení návrhových parametrů, pro něž nejsou v současné době dostatečné podklady. Předimenzování nádrží vyvolává zbytečné náklady a naopak nádrže, které nebudou mít dostatečnou kapacitu, se naplní povodňovou vlnou ještě před příchodem vrcholu povodně a tudíž nebudou plnit očekávanou retenční funkci.

Mýty o jednoznačně kladném významu retenčních nádrží, jimž podléhá laická i odborná veřejnost, se obtížně vyvracejí. Varující jsou závěry nedávného výzkumu, který prokázal, že ochranné objemy nádrží vltavské kaskády zlepšují ochranu Prahy při povodních s kulminačními průtoky přibližně do Q_{15} , při větších povodních je situace spíše nepříznivější (Gabriel, Nacházal, 1997).

Existence přehradních nádrží má ještě řadu dalších aspektů, zejména ekologicko-krajinářských a sociálních. Konkrétně je třeba jmenovat:

- přehrady rozhodujícím způsobem ovlivňují říční ekosystém (nenávratné přerušení říčního kontinua, změna teploty a chemismu vody),
- přehrady zcela mění morfologii krajiny (vytvoření velké vodní plochy na nepřirozeném místě) a geomorfologické procesy (zastavení chodu štěrků, abraze břehů, zanášení...),
- přehrady způsobují ekologické škody (je nutné trvale zatopit cenná území),
- retenční prostor v přehradách je příliš drahý (daleko levněji jej lze získat, umožníme-li řece aby se rozlila tam, kde neškodí),
- investice do přehrad odčerpají peníze daleko potřebnějším investicím (do krajiny, infrastruktury, zaměstnanosti ...),
- přehrady způsobují sociální škody (je nutné kvůli nim vystěhovat obyvatele, bourat domy apod.),
- lidé pod přehradami mají neoprávněný pocit, že jsou proti velké vodě chráněni (stavějí v záplavových územích, o to větší škody pak nastávají při povodni),
- významná ekologická úskalí může přinést i stavba velkých poldrů (delší zdržení vody má negativní vliv na ekosystémy v zatopené oblasti, mohou se z nich časem stát nádrže s trvalým držením vody, dochází k zanášení a přerušení štěrkonosnosti toku) aj.

6.2. NÁVRH VARIANTNÍ PROTIPOVODŇOVÉ OCHRANY BEZ NÁDRŽÍ A POLDRŮ

(PRO ŘEKU MORAVU V ÚSEKU OD SOUTOKU S DYJÍ PO SOUTOK S DESNOU A ŘEKU BEČVU OD SOUTOKU S MORAVOU PO SOUTOK VSETÍNSKÉ A ROŽNOVSKÉ BEČVY)

6.2.1. Základní východiska protipovodňové ochrany

Povodeň, která proběhla v červenci 1997 na řece Moravě a Spojené Bečvě byla svým rozsahem, jak kulminacemi, tak objemem povodňové vlny zcela mimořádná. I když četnost jejího výskytu je vyhodnocována s pravděpodobností větší jak jednou za 100 roků, nelze s jistotou tvrdit, že se nemůže vyskytnout častěji a že se v dohledné době nemohou vyskytnout i povodně větší.

Na řece Moravě je převážná část údolní nivy chráněná v rozsahu Q_{10} až Q_{100} . Nízký stupeň ochrany mají některá města stojící na březích řeky Moravy (např. Veselí n. M., Uherské Hradiště, Olomouc, Litovel). Na Bečvě se pohybuje kapacita koryta kolem Q_5 , kromě Přerova a Hranic. Nedostatečná je ochrana sídel. V polních tratích je protipovodňová ochrana vyhovující, často až předimenzovaná. Kapacita koryta řeky se navíc průběžně snižuje ukládáním nánosů.

Povodeň zaplavila téměř celou údolní nivu obou řek. Inundační prostory pohltily stovky mil. m^3 vody a výrazně zploštily vrcholy povodňové vlny.

Největší povodňové škody a ztráty na lidských životech vznikly při záplavě obcí a měst. Škody na zemědělských kulturách a lesních pozemcích se na velikosti škod výrazně nepodílely.

6.2.2. Zásady řešení protipovodňové ochrany

Reálnou protipovodňovou ochranou se nedá povodňovým škodám zabránit, mohou se však výrazně snížit.

Základní opatření vycházející z vývoje, parametrů a důsledků povodně z roku 1997, musí splňovat tyto požadavky:

- zachovat retenční potenciál inundací řeky Moravy a Bečvy v maximální míře,
- vyjít z dosavadního systému ochrany území a zvýšit pouze protipovodňovou ochranu území měst, obcí a významných průmyslových a zemědělských objektů,
 - v obcích a městech spojit zvýšení kapacity koryta s revitalizací nábřeží, koryta řeky a prostoru mezihrází; na území mimo obce obnovit přírodě blízký krajinný ráz údolní nivy,
 - v územních plánech rezervovat dostatečně široký pás pro průtočný profil a zeleň (i jako rezerva pro zkapacitnění koryt),
 - stupeň ochrany volit na základě zhodnocení ekonomických i mimoekonomických škod a nákladů vyvolaných protipovodňovou ochranou,
 - uvolnit okolí koryt vodních toků (především) bystřinného charakteru s aktivními korytotvornými procesy v extravilánech v úsecích, kde je jejich stabilizace značně náročná a kde je žádoucí obnovit přirozený ráz vodního toku.

Jako doplňující opatření k postupnému dalšímu zvyšování bezpečnosti protipovodňové ochrany bude třeba volit:

- na základě matematického modelu odtoku vody (odvozeného ze srážek) zvýšit retenční potenciál stávajících inundačních prostorů s cílem snížit kulminační průtoky (např. řízené inundace),
 - revitalizací území zvýšit retenční potenciál plochy povodí,
 - za účelem předpovědi záplav zdokonalit informační systém o odtokových poměrech a tyto informace širě zpřístupnit,
 - upřesnit povodňové plány,
 - na zaplavovaném území upravit podmínky využití území.

6.2.3. Návrh řešení ochrany sídel na tocích

Ne všechna území obcí vyžadují stejný stupeň ochrany. Záleží na jejich využití a zranitelnosti při povodních, délce záplavy, hloubce a rychlosti proudící vody. Existují obce, v nichž si občané zvykli mimo intravilán na pravidelné záplavy a přizpůsobili se jim.

Důležitým podkladem pro stanovení stupně protipovodňové ochrany je analýza povodňových škod, z nichž by se dalo odvodit, kterým škodám se dalo zabránit včasným varováním a následným zabezpečením majetku a které byly při záplavě nevyhnutelné. Mj. je třeba posoudit i vliv pevných jezů na zvýšení hladin toků zvláště ve městech, kde vesměs způsobovaly dřívější vybřežení řeky.

Z hodnocení nevyhnutelných ekonomických a mimoekonomických škod a vynaložení nákladů na protipovodňovou ochranu lze území klasifikovat do kategorií podle stupně protipovodňové ochrany (viz mapová příloha č.7). Protože zatím nejsou ani náznaky, že by se někdo tímto problémem vážněji zabýval a zjištěné škody nejsou zcela reprezentativní, zjednodušili jsme úlohu na potřebu ochrany všech sídel pro kulminační průtoky povodně v roce 1997.

Většina menších obcí se nachází na okraji záplavového území povodně z roku 1997. Jejich ochrana ohrázkováním je z prostorového hlediska jednoduchá. Taktéž obce uvnitř záplavového území (Bilany, Plešovec, Kyselovice, Troubky, Vlkoš, Záříčín, Hynkov, Lhota n. M., Březová, Střeň, Bohuslavice, Leština, Postřelmov) lze ochránit obvodovou inundační hrází.

Následující tabulka ukazuje na příkladu povodí Moravy, jak velká plocha nivy byla zatopena v jednotlivých úsecích při povodni 1997 a jak velkou část z této zaplavené plochy tvoří zastavěná území, které je nutno chránit. Ze souhrnných údajů vyplývá, že území s nutnou ochranou tvoří 11 % plochy zaplavené v červenci 1997, tj. že 89% zaplavené plochy není nutné proti povodním chránit a že je možné je využít k řízeným rozlivům povodňových vln.

Zaplavená niva Moravy a Bečvy v červenci 1997

Úsek údolní nivy Moravy:		Zaplavená území v povodí Moravy (km ²)	
		celkový rozliv	území s nutnou ochranou
1	Hodonín – Soutok	122.33	3.34
2	Uh. Ostroh – Hodonín	72.57	3.78
3	Uh. Hradiště - Uh. Ostroh	38.07	4.54
4	Napajedla - Uh. Hradiště	28.41	2.56
5	Kroměříž – Napajedla	57.19	10.64
6	Dub n. Mor. - Přerov – Kroměříž	163.87	15.84
7	Olomouc - Dub n. Moravou	53.92	17.89
8	Mohelnice – Olomouc	99.79	15.96
9	Zábřeh – Mohelnice	30.53	3.33
Úsek údolní nivy Bečvy:			
10	Teplice – Přerov	29.84	0.50
11	Val. Meziříčí – Teplice	13.79	0.00
Celkem		710.30	78.38

Technicky a ekonomicky poněkud náročnější bude řešení protipovodňové ochrany větších měst ležících po obou březích řeky Moravy, jejichž zástavba komplikuje zkapacitnění koryta a znemožňuje odvedení povodňové vody kolem souvisle zastavěného území (Uherské Hradiště, Napajedla, Olomouc, Litovel, Přerov, Hranice). Města Veselí nad Moravou, Uherský Ostroh a Kroměříž se mohou ochránit obtokem (ramenem vedeným průtočnou inundací).

Případné uvolnění zastavěné údolní nivy bude třeba řešit případ od případu ve vazbě na další územní podmínky a nesporně i na politickou vůli, která bude mít nakonec rozhodující roli v řešení konkrétní situace.

6.2.4. Náklady na řešení protipovodňové ochrany měst a obcí

S ohledem na značný rozsah řešeného území a časové možnosti zpracovatelů, bylo možno stanovit investiční náklady na protipovodňovou ochranu (povodeň v červenci 1997) velmi orientačně.

Akce	Náklady (mil. Kč)
zvýšení stability levostranné hráze v úseku soutok s Dyjí - Strážnice, 50 km	125
zvýšení stávajících hrází a budování nových hrází, vč. objektů hrází, 119 km	1 428
inundační propust pod žel. tratí Bzenec - Strážnice, rekonstrukce mostů v Olomouci	1 100
zvýšení kapacity koryta Moravy v Olomouci s revitalizací koryta, nábřeží a mezihrází	310
mobilní hrazení nábřeží Moravy v Olomouci vč. založení, 1,6 km	74
zvýšení kapacity koryta Moravy a Malé vody v Litovli s revitalizací koryta	110
rekonstrukce jezu ve Veselí n. Moravou	50
rekonstrukce jezu v Uherském Ostrohu	60
stavba pohyblivého jezu na Moravě v Litovli	50
stavba pohyblivého jezu na Malé vodě v Litovli	40
zkapacitnění, stabilizace a revitalizace úseku koryt Desné, Merty, Krupé, Brané, Juhyně, Moštěnky, Rusavy, Dřevnice v obcích a ve městech	200
zvýšení hrází výústních tratí Rusavy, Hané, Dřevnice a Olšavy	300
Morava celkem	3 847
zvýšení stávajících hrází a budování nových hrází, 32 km	384
úprava Bečvy v Přerově	300
mobilní hrazení nábřeží Bečvy v Přerově 1,5 km	80
rekonstrukce mostů a lávek v Přerově	600
zkapacitnění, stabilizace a revitalizace Bečvy v Rožnově, Vsetíně, Valašském Meziříčí, Hranicích	200
Bečva celkem	1 564
Morava a Bečva celkem	5 411

Základním východiskem našeho přístupu je okolnost, že podle hodnocení hydrologů je povodeň z roku 1997 zcela výjimečná, ale na druhé straně nelze vyloučit četnější opakování, resp. se mohou vyskytnout povodně ničivější. I současný systém průtočných koryt, jejich kapacit (musí být udržovány), nás vede k závěru, že je účelnější volit diferencovanou ochranu obcí a měst.

Akceptování režimu vývoje povodně z roku 1997, pouze s menšími korekcemi, umožňuje rychlé řešení vycházející z parametrů loňské povodně.

Dospěli jsme k závěru, že protipovodňová ochrana všech sídel na kulminační průtok povodně v roce 1997 je možná. Určité potíže vzniknou v Olomouci a v Přerově, které jsou překonatelné citlivým architektonickým řešením nábřeží v městských památkových rezervacích (např. i s použitím mobilních stěn) spolu s posouzením funkčnosti a následných úprav pevných jezů.

Náklady na povodňovou ochranu sídel vyčíslené ve výši 5,4 mld. Kč je třeba považovat spíše za maximální, neboť se počítá s ochranou všech sídel v údolních nivách na kulminační průtok povodně v roce 1997. Podrobnější analýzou povodňových škod je možné stupeň povodňové ochrany některých obcí snížit.

Předpokládáme, že protipovodňová bezpečnost se bude zvyšovat revitalizačními úpravami krajiny a zlepšováním jejího vodního režimu a dále řízenými inundacemi, jimiž se zvýší retenční potenciál údolní nivy i celého povodí.

6.2.5. Koncepce využití inundačních prostorů v nivách

Základním principem této koncepce je umožnění rozlivu povodňových průtoků do niv na nezastavěné plochy. Obecně platí, že není zájem na zbytečně vysoké ochraně zemědělských půd, resp. plodin na nich. Z hlediska ochrany přírody jsou pravidelné záplavy žádoucí (lužní biotopy). K tomuto způsobu retence vody v krajině slouží plochy neřízených inundací (volných rozlivů vody) a plochy řízených inundací (rozlivů vody s možností ovlivnit přítok a odtok vody z retenčních prostorů technickými prostředky).

Inundační prostory téměř v celé údolní nivě řek Moravy a Bečvy plní nezastupitelnou funkci při transformaci povodňových vln. V nivě Moravy jsou to zejména prostory v Litovelském Pomoraví a těsně nad ním (zdržení nástupu kulminace v Olomouci o cca 24 hod.), prostory mezi Olomoucí a Kroměříží a celý úsek mezi Spytihněví a Strážnicí. V povodí Odry jsou významné prostory v CHKO Poodří. Stejně významné jsou i inundace a inundační prostory na přítocích. Nahrazení jejich plné funkce retenčními nádržemi není reálné. Z toho vyplývá, že čím větší plochy bude možno využít pro inundaci, tím nižší budou náklady na budování technických opatření na protipovodňovou ochranu sídel položených níže na toku, u nichž musíme usilovat o ochranu proti povodním s vysokou bezpečností.

V nezastavěné krajině je možné uvažovat existenci odsazených hrází s mezihrázím využitým jako lužní lesy a louky. Dále navazující plochy nivy v záhrázích mohou sloužit jako zemědělská půda s tím, že hráze jsou uzpůsobeny k neškodnému přelivu na vybraných místech (např. vzdušný líc proveden v mírném sklonu, aby nemohlo dojít k poškození erozí). Rozlitá voda bude ze zemědělské půdy odtékat systémem odvodňovacích kanálů a příkopů. Pokud se bude jednat o řízenou inundaci, voda může být vypouštěna jednoduchými stavidly nebo skrz otvory v hrázích zahrazené dlužemi. V případě řízených inundací může být využíváno různých vzdouvacích zařízení, vesměs vzdouvacích hrází, jezů a stavidel, kterými je možno režim záplav regulovat. Z uvedených zařízení jich celá řada v krajině existuje nebo existovala a v mnoha případech by se jednalo o obnovu a doplnění dříve fungujících systémů.

Aby inundační prostory plnily svoji funkci a při jejich zaplavení nedošlo k velkým hospodářským škodám, je třeba dodržovat tyto zásady a podmínky :

- u průtočných inundací odstranit překážky, které brání průtoku vody. Místní komunikace nevyvyšovat nad úroveň terénu a důležité komunikace křížující průtočnou inundaci budovat na estakádách, nebo je opatřit dostatečnými průtočnými otvory. Kapacitními propustky je třeba opatřit i stávající tělesa komunikací (železniční tratě Bzenec – Strážnice, Staré Město – Kunovice, aj.),
 - v místech, kde dochází k přelivu hrází upravit tvar, resp. opevnění hráze, aby nedošlo k protržení hráze,
 - po opadnutí povodně umožnit vypuštění inundačního prostoru,
 - v záplavovém území nepřipouštět zástavbu, pokud stavebník neprokáže, že na objektu nedojde k povodňovým škodám, k ohrožení životů a že nebude bránit hladkému průtoku vody,
 - hospodaření na zemědělské půdě přizpůsobit režimu záplav (období záplavy, četnost záplavy, rychlost pohybu vody, hloubka vody),
 - na častěji zaplavovaných plochách obnovit louky a lužní lesy,
 - z inundací vymístit provozy, při jejichž záplavě může dojít ke kontaminaci povrchové vody,
 - zabezpečit zdroje pitné vody v inundacích proti zalití zvýšeným pažením vrtů a studní.

Logická potřeba využití niv k inundaci s sebou nese i potřebu určitého způsobu hospodaření a využití niv. V nivě a zejména poblíž objektů by neměly stát stohy slámy, polní

hnojiště ani skládky dřeva a manipulační plochy. Zvýšené riziko a četnost zaplavení zemědělských nebo lesních pozemků v nivách vyvolává potřebu obezřetnějšího výběru kultur a plodin i způsobů hospodaření. Celá záležitost se týká zejména zemědělství, kde je třeba volit méně intenzivní formy hospodaření, zejména spojené se změnou orné půdy na trvalé travní porosty (to by se týkalo cca 1% zemědělské půdy, která i přes dříve provedené vodohospodářské úpravy zpravidla trpí podmáčením podzemní vodou nejen při povodňových situacích). V této souvislosti je třeba obecně přehodnotit míru ochrany orné půdy před povodněmi, podle našich odhadů je ochrana větší než Q_5 ekonomicky nerentabilní.

V zbytcích lužních lesů, které se zachovaly do současnosti, by měla být situace z tohoto hlediska příznivější a možnost řešení schůdnější než v případě zemědělství. Neblahé zkušenosti s narušením ekologických podmínek po vodohospodářských úpravách na jižní Moravě by měly podepřít záměr rozšířit přirozený hydrologický režim v částech údolní nivy, kde se nacházejí.

Výše uvedené základní zásady by měly být podrobněji rozpracovány a k jejich realizaci by měly být vytvořeny legislativně-ekonomické nástroje. Např. v oblasti zemědělství se nabízí možnost rozšířit některý z dotačních titulů i na zemědělskou půdu, která by se nacházela v na zaplavovaných plochách, na níž by se zemědělsky hospodařilo přiměřeně hydrologickému režimu údolní nivy. Další možností je nabídnout výměnu pozemků v inundačním území za státní pozemky ležící mimo s tím, že původní pozemky v nivě budou trvale zatravněny nebo zalesněny.

Uvedená potřeba změny využívání částí údolní nivy směřovaná k podpoře přirozeného hydrologického režimu při povodňových situacích je motivována také posílením ekologické stability krajiny a podporou mnohých aspektů ochrany přírody.

Tyto změny dávají prostor pro koncepčně založenou revitalizaci vodních toků, napojení odstavených slepých ramen, vytváření mokřadů, obnovení nivních luk, lužních lesů a dalších cenných biotopů pro podporu biodiverzity v údolních nivách. Ostatně pouze v úsecích toků s přilehlou částí nivy umožňující přirozený hydrologický režim lze vést seriózní úvahy o revitalizačních opatřeních. Inspirací pro nás může v tomto směru být Koncept revitalizace údolní nivy řeky Moravy v hraničním rakousko-slovenském úseku, zpracovaný rakouskou státní vodohospodářskou organizací Wasserstrassendirection s garancí nevládní ekologické organizace Distelverein v rámci programu LIFE Evropské unie.

6.2.6. Koncepce zvýšení retenčního potenciálu krajiny

V souvislosti s opatřeními na snížení povodňových škod je nutno objektivně posoudit i reálný účinek takových úprav hospodaření v krajině, které by vedly ke zvýšení její retenční schopnosti. Jedná se o celý komplex opatření, směřujících ke zpomalení povrchového odtoku a jeho přeměně na odtok podzemní. Zásadní význam má péče o půdu, zvyšování obsahu humusu, zlepšování struktury půdy a vodního režimu, zlepšování stavu lesa, vhodné uspořádání zemědělských pozemků (pásové hospodaření, střídání honů osetých erozně náchylnými plodinami s odolnějšími kulturami) a sítě zemědělských a lesních cest, zvyšování retenční kapacity území obnovou a budováním malých vodních nádrží a mokřadů apod. Tato opatření nemohou zabránit vzniku povodní při dlouhodobých trvalých deštích, ale významně snižují škodlivé účinky krátkodobých přívalových dešťů, jejichž výskyt je na našem území častější.

Nesporně významný vliv na retenci vody v krajině mají lesní porosty. Retenční kapacita lesa se pohybuje okolo 100 mm srážek, je ovšem velmi silně závislá na stavu lesních porostů a způsobu hospodaření. Rozdíl vsaku mezi přírodě blízkými lesními porosty a smrkovými monokulturami s méně příznivými humusovými poměry činí zhruba 40 mm, na

pasekách je však ještě o 20 mm nižší. Hodnotu povrchového odtoku výrazně zvyšuje hustota sítě lesních cest.

V současné době je dostatek poznatků o tom, jak retenční potenciál krajiny zvyšovat a jak napravovat negativní důsledky nevhodných zásahů a způsobů hospodaření v minulosti. Je nesporné, že zvyšování retenčního potenciálu krajiny je veřejným zájmem, který by měl být adekvátně podporován i ekonomickými nástroji. Proto je nezbytné rozšířit stávající programy - *Péče o krajinu, Revitalizace říčních systémů a Komplexní pozemkové úpravy* a věnovat na jejich realizaci ze státního rozpočtu podstatně vyšší prostředky. Zásadní význam má nalezení vhodných kritérií dotační politiky MZe, která by v rámci podpory mimoprodukčních funkcí krajiny při zemědělském a lesnickém využívání krajiny měla být podstatně více než v současnosti zaměřena na podporu retence vody v krajině. Například podmínění veškerých dotací dodržováním určitých zásad péče o půdu – mezi jinými omezenou délkou svahu osetého erozně náchylnou kulturou na 30, max. 50 metrů. Klíčové je zapojení obcí, pojišťoven a místních občanských skupin do kontroly způsobu hospodaření s ohledem na zpomalení odtoku a minimalizaci rizika záplav v elementárních povodích.

6.2.7. Zavedení informačního systému o odtokových poměrech

Jak již bylo řečeno v předchozích kapitolách, povodně se vyvíjejí složitým procesem, ovlivňovaným velkým množstvím činitelů, které se časem mění přírodními vlivy či lidskou činností.

Informace o odtokových poměrech jsou neuspořádané, zatížené mnoha chybami, sbírány nahodile aniž by byly brány v úvahu vztahy mezi jednotlivými prvky. Informace nejsou ověřovány z více zdrojů a nejsou systematicky aktualizovány. Mnohé údaje leží v archivech bez využití.

Přestože se do budování informačního systému akciových společností Povodí vložily nemalé finanční prostředky, nebyly orientovány na sledování odtokových poměrů.

Aplikace metod matematické statistiky při zpracování povodňových údajů na řece Moravě naráží na své meze. Občané byli nedostatečně informováni a přesvědčeni o čase a rozsahu záplavy.

Informační systém o odtokových poměrech by měl být založen na systematickém sběru s využitím moderních zdrojů informací, zpracování a ukládání informací. Nové možnosti zpracování skýtá nadějně matematické modelování povodňového režimu, která simuluje vývoj povodně na základě vstupních údajů o srážkách a dalších údajů o povodí i vodních korytech. Modelování je velmi užitečné pro návrh protipovodňové ochrany i pro předvídaní záplav a pod. Součástí informačního systému o odtokových poměrech musí být i údaje sloužící analýze povodňových škod.

6.2.8. Další opatření

Zavedení varovného systému

Z hlediska zabránění ztrát na životech je na malých povodích nutné zřídit automatické varovné systémy. Stávající systém protipovodňové ochrany je totiž budován pro potřeby větších sídel, nacházejících se na středních a dolních tocích větších řek a těm také včetně hustoty sítě předpovědních profilů vcelku vyhovuje. Z hlediska obcí nacházejících se v horních částech povodí však nevyhovuje, neboť z hlediska rychlosti nástupu povodňové vlny na malých povodích je proces svolávání povodňových komisí řádově delší a navíc řada povodní zejména za letních příválových dešťů unikne přímé pozornosti hydrologů, poněvadž síť předpovědních profilů (hlásných stanic) nepokrývá všechny toky.

Nutná je také jednota tohoto systému v rámci republiky (ještě lépe v rámci Evropy, např. povodí Odry). Z okresů víme, že se u nás po červenci 1997 zavádějí nejméně 3 vzájemně nekompatibilní systémy, které navíc nejsou schopny komunikovat se zahraničím.

Legislativní opatření

Po povodňových událostech 1997 bylo provedeno mnoho dílčích analýz, z nichž se některé zabývaly i rozбором současných právních předpisů se vztahem k ochraně proti povodním a navrhly celou řadu změn, novel i zcela nových právních předpisů. Proto se podobnou analýzou v této studii nezabýváme, uvádíme pouze nejvýraznější nedostatky zaznamenané v průběhu zpracování studie (vlastní zkušenosti autorů a konzultantů, názory obcí a úřadů apod.). Jedná se o:

- neschopnost příslušných osob právo v praxi naplnit (povodňové komise ucelených povodí, samosprávy některých obcí aj.)

- selhalo územní rozhodování a povolování staveb v záplavových územích. Řada staveb neměla být na určitých místech nikdy legálně povolena. Současný stav v mnoha případech (i když paradoxně není protiprávní) je však z hlediska protipovodňové ochrany zcela nevyhovující. Stát bude muset v tomto směru vyvinout funkční mechanismus, jak legálně postavené stavby odstranit z nevhodných míst. Měl by i vyvozovat odpovědnost proti příslušným úředníkům státních orgánů, kteří tyto stavby povolili. Bude muset najít zdroje pro finanční odškodnění vlastníků staveb za jejich nutnou demolici

- při současné právní úpravě je možno postavit jakoukoliv stavbu přímo na břehu vodního toku, a to i v místech ohrožených povodněmi. Umožňuje to vypuštění §4 odst. 4 ze zákona 114/1992 Sb. Tento odstavec obsahoval zákaz umístování staveb mimo zastavěná území obcí do vzdálenosti 50 m od hranic rybníků nebo jezer a 20 m od břehové čáry vodních toků, neumožňoval výjimku

- nutno zrevidovat některé zákony, zejména stavební zákon, zákon o půdě a zákon o lesích, směrem ke zvýšenému působení preventivních nástrojů. V souladu s harmonizací legislativy s EU usilovat o zavedení povinné registrace toxických látek (viz. nezjistitelné úniky z průmyslových provozů zaplavených podniků).

Věnovat větší pozornost územnímu plánování a stavebnímu řízení v oblastech údolních niv a záplavových pásem.

- zrevidovat ustanovení nařízení vlády o oblastech přirozené akumulace vod ve směru další podpory retenčních schopností lesů a krajiny obecně

- vyjasnit kompetence všech orgánů státní správy na úseku vodního hospodářství a protipovodňové ochrany (MZe jako orgán státní správy vodního hospodářství)

- dopracovat a přijmout zákon o integrovaných záchranných systémech. povodně 1997 ukázaly nedostatky v koordinaci řízení různých záchranných složek (Policie ČR, požárníci, Záchranná služba, Armáda ČR, civilní obrana, Červený kříž, atd.)

- přehodnotit transformaci státního podniku Povodí na akciové společnosti, založené na chybném ekonomickém principu (jejich finanční zdroje pocházejí z tržeb na odběr povrchové vody, přičemž značná část nákladů je vkládána do protipovodňové ochrany, na kterou jejich vlastní zdroje nestačí a proto se musí spoléhat na státní podporu či jiné zdroje. Služby společností Povodí nejsou poskytovány na základě obchodně-ekonomických mechanismů.)

- stanovit povinnost subjektů jako ČHMÚ a MŽP zpřístupnit průběžné i souhrnné zprávy o jejím průběhu povodně, o přijatých opatřeních, apod.

Změna manipulačních a povodňových řádů

Povodním takového rozsahu jako v roce 1997 prakticky vždy předchází srážkově bohaté období. Proto odběratelé vody z nádrží nemusejí mít obavy z jejího nedostatku. Je

možné uložit provozovatelům větších vodních nádrží ze zákona povinnost snížit ve vodných obdobích úroveň hladiny a rezervovat tak část zásobního objemu pro účely retence extrémních povodní. V případě, že extrémní povodeň nenastane, není ve vodném období pro provozovatele nádrže problémem doplnit objem vody v nádrži z běžných průtoků, a to bez ohrožení biologické funkce toku pod nádrží. Přihlížet by se mělo také k teoretické střední době zdržení vody v nádrži (relativní velikosti nádrže) a jejímu hlavnímu účelu. V obzvláště vodných obdobích by se povinnost vyhrazení části objemu pro protipovodňovou ochranu měla vztahovat zřejmě i na větší rybníky.

Stanovení zodpovědnosti státu, obcí, pojišťoven a vlastníků za snižování a odstraňování škod

Stávající systém hrazení nákladů na protipovodňovou ochranu a odstraňování povodňových škod je třeba podrobit veřejné diskusi. Velkým problémem je neujasněná koncepce zajišťování správy vodních toků. Ta je v současné době roztržena mezi různé subjekty: vodní toky spravované Lesy České republiky s.p., "zemědělské toky" spravované Státní meliorační správou a větší vodní toky, které spravují podniky Povodí a.s., v současné době fungující jako akciové společnosti ve vlastnictví státu. Neexistuje tedy ucelený funkční systém péče o vodní režim krajiny včetně protipovodňové ochrany, který by zahrnoval celá povodí od pramenných oblastí s bystřinnými toky přes vodní toky v zemědělské krajině až po velké hlavní toky. Součástí uceleného, integrovaného systému musí být vymezení pravomocí, povinností i zodpovědnosti jednotlivých zúčastněných subjektů vč. způsobu finančního zajištění.

V souvislosti s protipovodňovou ochranou a odstraňováním povodňových škod bude třeba zvýšit podíl obcí a vlastníků na úhradě nákladů spojených s budováním technických zařízení na ochranu před povodněmi. Jen tímto způsobem lze zabránit plýtvání státními prostředky při výstavbě nákladných zařízení tam, kde ochranný efekt není adekvátní vynaloženým nákladům. Vlastníci a uživatelé pozemků a budov v nivách vodních toků ohrožených záplavami by měli být postupně vedeni k tomu, že škody způsobené záplavami budou krýt pojištěním. V případě katastrofálních škod bude zřejmě vždy nutná účast státu a humanitární občanské solidární pomoci. Státní i nestátní humanitární pomoc by ovšem neměla nahrazovat škody způsobené nezodpovědným chováním vlastníků a uživatelů objektů v územích ohrožených záplavami.

6.3. SROVNÁNÍ VARIANTY ŘEŠENÍ PROTIPOVODŇOVÉ OCHRANY S RETENČNÍMI NÁDRŽEMI S VARIANTOU BEZ RETENČNÍCH NÁDRŽÍ

Jak vyplývá z předcházejícího textu, v této studii jsou srovnávány dva základní koncepty protipovodňové ochrany. První spočívá, zjednodušeně řečeno, v budování velkých retenčních prostorů (velkých nádrží a poldrů) v kombinaci s regulacemi toků. Druhý spočívá (rovněž zjednodušeně řečeno) v diferencované ochraně sídel pomocí hrází, v uvolnění části údolní nivy pro inundaci, event. ve zkapacitnění koryta řeky, ve snaze o retenci vody v ploše povodí i údolní nivě. Zásady druhého konceptu jsou podrobněji formulovány v kap. 6.2.3.

Lze předpokládat, obě koncepce se neliší v názoru na potřebnost retenčních prostorů v krajině, ani v názoru na potřebnost organizačních opatření (kap. 6.2.2.). Liší se však v názoru na způsoby a místa zdržení vody v krajině. Volba tohoto způsobu by měla být odvozena od příčin povodní a jejich rychlého průběhu. Od toho se totiž odvine volba prostředků ke zlepšení protipovodňové ochrany. Je zřejmé, že finanční zdroje na jejich realizaci jsou velmi omezené, a proto bude potřebné velmi pečlivě volit ty nejefektivnější a nejúčinnější formy. Současná diskuse o přehradách je toho jasným důkazem.

6.3.1. Srovnání nákladů

Náklady byly stanoveny pro přibližně stejná území. Pro náklady na variantu s nádržemi bylo použito údajů z materiálu VÚV (7/1997).

Náklady varianty s nádržemi	16,5 - 26,3 mld. Kč
Náklady varianty bez nádrží	5,4 mld. Kč

Finanční nároky na zřízení navrhovaných retenčních prostorů a některé další investice navrhované v rámci "varianty s nádržemi" lze orientačně srovnat na základě zmíněného materiálu VÚV (7/1997):

Investice	Retenční prostor (cena mil. Kč/objem mil. m ³)	Cena retenčního prostoru (Kč / 1 m ³)
nádrž Hanušovice	9 140 / 20	457
nádrž Loštice	1 431 / 8,6	166
nádrž Teplice	11 310 / 73,5	154
poldr Teplice	1 510 / 20	75
poldr Mohelnice	1 660 / 30	55
inundace Lit. Pomoraví	400 / 15	27
poldr Ostroh	209 / 4,5	46

Hlavní prosazované investice (Hanušovice, Mohelnice, Teplice, Ostroh) by tedy stály cca 23 mld. Kč. Problém řešení protipovodňové ochrany pomocí několika velkých údolních nádrží spočívá rovněž v tom, že vynaložené prostředky musí být stejně ještě doplněny o další náklady, které:

- umožní ochránit řadu vedlejších povodí, ve kterých přehrady nemají být vybudovány nebo nejsou započítány,
- bude potřebné vynaložit na údržbu a doplnění hrázových systémů v nivách pod přehradami, protože ani největší přehrady nezaručí absolutní ochranu a dosah transformačního účinku přehrad je omezený.

Náklady na provoz a opravy vodních děl budou u varianty s nádržemi rovněž výrazně vyšší.

K nákladům na obě varianty je pak nutné přičíst ještě náklady další, a to na realizaci ostatních opatření ke zvýšení retenční schopnosti krajiny. Právě ušetřených 11-21 mld. Kč je možno účelněji vynaložit např. na krajinnotvorné programy (jedná se o cca čtyřicetinasobek prostředků vymezených ročně např. na revitalizace říčních systémů!). Dosavadní roční výše prostředků přidělovaná krajinnotvorným programům je doslova směšná s ohledem na to, kolik prostředků je pro tyto účely skutečně potřeba.

6.3.2. Srovnání i hlediska bezpečnosti protipovodňové ochrany

Doposud nebylo prokázáno, jak se projeví vliv soustavy retenčních nádrží v povodí řeky Moravy na změnu režimu povodně až pod soutok s Dyjí. Když vezmeme v úvahu i nejistoty vyplývající ze stanovení hydrologických údajů (viz předchozí kapitoly), je přínos retenčních nádrží při současných znalostech odtokových poměrů neprokazatelný. Za těchto okolností nelze vyloučit i zvýšení kulminačních průtoků v některých úsecích. Riziko funkce nádrží zvyšuje i "lidský činitel" ovlivňující za různých nepředvídatelných okolností manipulaci v retenčních nádržích.

Řešení bez nádrží, které předpokládá pouze ochranu sídel a které uvažuje s vyloučením nepodstatných inundačních prostorů, výrazně neovlivní současné odtokové poměry. Tento přístup umožňuje navrhnout hrázový systém na základě parametrů povodně z roku 1997. Pokud se úroveň hrází, resp. nábřežních zdí významných měst navrhne s převýšením nad hladinu kulminačního průtoku, bude mít protipovodňová ochrana vysoký stupeň bezpečnosti.

Vliv nádrží je třeba posoudit i z hlediska stabilizace koryt pod nádržemi. Na jedné straně se pod nádržemi sníží průtoky velkých vod a tím i namáhání koryt, na straně druhé však nádrže změní chod splavenin. V nádržích, zejména průtočných, se budou koryta a okolní pozemky zanášet, pod nádržemi se budou koryta zahlubovat.

6.3.3. Srovnání z hlediska proveditelnosti

Stavba nádrže si vyžádá vysoké státní investiční prostředky vynaložené na jednom místě. A naopak diferencovaná ochrana sídel umožní investování do protipovodňové ochrany podle naléhavosti (dle efektů, které přináší) a postupně. Vytvoří předpoklady pro financování protipovodňové ochrany nejen státem, ale i dalšími subjekty a také pro zodpovědnější přístup obcí.

V první fázi by se měla realizovat ochrana sídel zvýšením kapacity koryt a ohrázkováním. Souběžně se bude upravovat hospodaření na zemědělských plochách v inundacích. Ve druhé fázi bude probíhat komplexní program revitalizace krajiny.

Získání desítek miliard korun na řešení protipovodňové ochrany stavbou retenčních nádrží je nereálné. Pokud by se měl tento přístup uplatnit v celé republice, přijde na stovky miliard korun.

Samosprávy obcí na tak velký přísun státních prostředků čekat nebudou a některé obce už ani nečekaly (Střeň, Troubky) a ochranu řešily na základě parametrů povodně z roku 1997. Tím se stává koncepce se stavbami nádrží absurdní.

Řada měst a okresů řeší povodňovou ochranu izolovaně, bohužel bez celkové koncepce. V tomto směru opět zaostávají centrální orgány a kompetentní organizace, neboť nepřišly s reálnou koncepcí protipovodňové ochrany.

Naproti tomu realizaci mnoha drobnějších opatření v krajině lze napomoci vhodně volenými programy a dotačními tituly (z nichž mnohé fungují), nemusí přitom jít o centrálně organizovanou činnost, ale jen podporu určitému směru. Ukazuje se zde velký význam Programu revitalizace říčních systémů a obdobných programů. I pozemky na tato opatření lze získat snadněji a nemusí je vlastnit stát, resp. státem řízený investor (správce toku). Retenční efekt se kromě toho projeví obvykle přímo v místě realizace drobných opatření a místní občané i hospodařící subjekty k nim (opatřením) mají podstatně lepší vztah, protože obvykle přispívají i k ochraně svého majetku nebo majetku svých známých a blízkých. Výhodou navrženého systému je jeho subtilnost a citlivost vůči krajině a přírodě. Vzhledem k rozložení na větší počet menších ucelených staveb bude možné volit i systém postupného financování a realizace podle zvolených priorit.

6.3.4. Srovnání z hlediska tvorby krajiny

Stavba objemné nádrže, byť suché, bývá vždy velkým zásahem do krajiny. Údolní nivu přehrazuje vysoká hráz, ze zátopů se musí vymístit domy, pozemky v nádrži jsou zanášeny.

Stavba nádrží odčerpá ze státního rozpočtu vysoké investiční prostředky, na revitalizaci krajiny je pak možné věnovat méně. Pokud kompetentní orgány přistoupí na reálnější a úspornější řešení bez nádrží, bude šance uskutečnit projekty zpřírodnění krajiny, obnovu krajinného rázu údolních niv, proniknutí zpřírodněných údolí zelenými pásy podél řek do měst, urbanizování nábřeží, ekologizaci zemědělství, protierozní programy, ozdravení lesů, obnovu mokřadů, rybníků apod.

6.3.5. Shrnutí

Varianta řešení protipovodňové ochrany pouze diferencovanou ochranou sídel je výhodnější než varianta, která ochranu řeší stavbou retenčních nádrží, neboť:

- 1) je výrazně (o 11-21 mld. Kč) levnější,
- 2) je svými účinky jednoznačnější,
- 3) na rozdíl od varianty s nádržemi je možno podle ní realizovat ochranu neodkladně,
- 4) umožňuje diferencovanou ochranu sídel podle pořadí efektivnosti,
- 5) varianta s nádržemi ze státního rozpočtu odčerpá tak vysoké prostředky, že nezbude na financování programů revitalizace a retence vody v krajině.

7. NEZODPOVĚZENÉ OTÁZKY

Povodeň v červenci 1997 je třeba i přes její katastrofické důsledky chápat jako příležitost k poučení, analýze a reflexi dosavadních koncepcí, vývoje využívání krajiny i fungování institucí a také jako příležitost k obnově postižených oblastí na úrovni přelomu tisíciletí a s respektováním zásad trvale udržitelného rozvoje.

Katastrofa na jedné straně mobilizovala solidaritu a okamžité nasazení celé společnosti, na druhé straně však obnažila neschopnost státu reagovat strategicky a integrálně na závažné signály. V plné míře se projevila tendence reagovat spíše okamžitě - bez vazby na střednědobé či dlouhodobé výhledy a trendy, nekoordinovaně, pod vlivem partikulárních zájmů. Projevil se málo uspokojivý stav a nepropojenost státní správy, chybějící regionální samospráva i nepřipravenost využít potenciál institucí a lidských zdrojů, které jsou schopny připravovat a zajišťovat odpovídající koncepce, monitorovací a varovné systémy na evropské úrovni. Na druhé straně je patrný rostoucí a stále nedoceněný potenciál nestátních občanských struktur, které prokázaly svoji motivovanost, potřebnost, akceschopnost i rostoucí profesionalitu (např. dobrovolné hasičské sbory, humanitární a charitativní organizace a nadace, účelové sbírky občanů i firem, sebeorganizace solidárních skupin při technické a humanitární pomoci postiženým).

Nejzávažnějším a nejvarovnějším momentem je fakt, že společnost nebyla dosud schopna analyzovat příčiny a souvislosti katastrofy, ani svoje vlastní chování v této krizové situaci. Tento deficit koresponduje s krizí politické kultury ve společnosti. Státní instituce takové analýzy nejsou schopny, evidentně necítí její potřebnost (v mnoha případech je i proti jejich zájmu, neboť by ukázala na jejich vlastní selhání a nedostatky) a také na ni neuvolnily prostředky. Nestátní koncepční pracoviště včetně univerzit jsou dosud příliš slabé, úzce orientované a nestrategicky řízené na to, aby byly schopny se takové analýzy ujmout samy, bez státní podpory a zvenčí formulovaného zadání. Důsledky této situace jsou tristní: Vláda uvolňuje miliardy na nápravu škod, zadluhuje stát u Evropské investiční banky, aniž by měla k dispozici analýzu, natož strategii obnovy a rozvoje postižených území. Na horních tocích se zbytečně přerovnávají koryta, komunikace a mosty se obnovují v liniích a profilech, které budou při příští povodni opět překážkou, znovu se staví v zátopových územích. Deset měsíců po červencové povodni se na příkladu postižených území ukázalo, jak málo řídí stát politici mající jasnou vizi, jak velká je bezradnost a bezkonceptnost státní správy, jak velký vliv na rozhodování mají zájmové skupiny parazitující na státním rozpočtu.

Následně namátkově uvádíme seznam otázek, jejichž zodpovězení nebo alespoň seriózní diskusi o nich považujeme pro posun v obnově postižených území i při formulaci nové koncepce protipovodňové ochrany za zásadní:

Oblast legislativy, politických souvislostí, systému ochrany obyvatelstva a fungování institucí

- ⇒ Jaké závěry vyplývají z povodně pro reformu legislativního rámce?
- ⇒ Jak v legislativě ošetřit propojenost souvislostí mezi povodňovými riziky a hospodařením v krajině?
- ⇒ Jaká je definice veřejného zájmu v souvislostech protipovodňové ochrany, příčinných souvislostí, prevence i jednání v případě katastrofy?
- ⇒ Jaké závěry vyplývají pro novou dělbu kompetencí a provázanost mezi centrálními, okresními a místními orgány a mezi institucemi jako jsou správci toků, hydrometeorologická služba, civilní obrana aj., jaké jsou závěry pro komunikaci mezi rozhodujícími resorty?
- ⇒ Jaké je poučení z povodní pro reformu institucí - s ohledem na zajištění veřejného zájmu v oblasti vodního hospodářství, prevenci povodní a ochraně obyvatelstva a majetku v případě záplav?

- ⇒ Jakými mechanismy dospět k politickému konsensu o přijatelné míře rizika a odpovídající ochraně sídel?
- ⇒ Jak při zachování principu solidarity obnovit větší zodpovědnost obcí, vlastníků a dalších subjektů, kteří využívají přirozeně zaplavované nivy toků?
- ⇒ Jakou část břemene by měl nést stát a jakou subjekty, které z investic do ochrany vlastního majetku v inundaci profitují?
- ⇒ Jaké zadání vyplývá pro vytváření integrovaného informačního a varovného systému? Jaké komponenty je možno převzít ze zkušeností zemí Evropské unie a které je nutno nově formulovat?
- ⇒ Jaké zásady pro obnovu postižených území z katastrofy vyplývají?
- ⇒ Je možné uplatňovat politiku obnovy a regulace rozvoje plošně nebo je nutno diferencovat (např. podle rozdílné dynamiky bystřinných a horních částí toků a jejich středních a dolních úseků)?

Závěry z dosahu a rozsahu škod pro formulaci nové politiky:

- ⇒ Jaké je prostorové rozložení škod a jejich výše podle lokalit?
- ⇒ Kde vznikly největší škody a proč?
- ⇒ Které ze škod byly neodvratitelné a jaká strategická opatření (organizační, technická a urbanistická) je nutno připravit k jejich eliminaci?
- ⇒ Jaká část škod byla způsobena nevhodně umístěnou, zanedbanou nebo technicky nedomyšlenou infrastrukturou⁸?
- ⇒ Jaká část škod byla způsobena nevhodnou urbanizací niv a nerespektováním záplavové čáry?
- ⇒ Které ze škod bylo možno eliminovat při včasném varování a reakci ohrožených oblastí?
- ⇒ Jaká část škod, v jakých kategoriích a v kterých oblastech byla kryta pojištěním?

Otázky související s pochopením dynamiky povodňové vlny a faktorů, které ji ovlivnily:

- ⇒ Příčinné srážky a další parametry ovlivňující vznik a dynamiku povodní.
- ⇒ Analýzy prováděné ČHMÚ podléhaly tlaku na revizi ze strany a.s. Povodí Moravy i Odry. Jak zajistit nezávislou oponenturu odvozených údajů a jejich širší přístupnost?
- ⇒ Vzhledem k individuálnímu charakteru každé povodně by bylo účelné podrobněji zpracovat srovnání příčinných srážek povodní na konci minulého století a v roce 1997 (základ analýzy je prezentován v této studii).
- ⇒ Jakým procesem integrovat historické i současné poznatky do srážkoodtokového modelu a podrobit jeho vstupy a interpretace rozsáhlé odborné oponentuře?
- ⇒ Jak doplnit chybějící data o vlivu retenční schopnosti povodí v souvislosti se způsoby využívání území i s fyzikálním stavem půdy?
- ⇒ Jak využít poznatků ze záplav menšího rozsahu, které se v posledních 15-ti letech většinou po příválových srážkách vyskytly v různých oblastech ČR?
- ⇒ Jak oddělit schematickou hydrologickou stochastiku a zjednodušující interpretaci rozsahu rozlivu od zkreslujících faktorů a tak dosáhnout co nejpřesnějšího odhadu skutečných kulminačních průtoků? Jak zajistit přechod k analytickým metodám,

⁸ Viz např. chybějící propust v tělese železniční trati mezi Bzencem a Veselím n.M., nové nebo zvýšené komunikace napříč nivou, které odvedly vodu do nečekaných směrů, vliv jezů a dalších objektů v korytech, mostní objekty, zrušené nebo neudržované selské hráze a kanály apod.

ověřování jejich věrohodnosti a přístup veřejnosti nejen k závěrům, ale i výchozím podkladům těchto rozborů?

⇒ Jaké jsou limity kulminačních průtoků, které je možno provést krizovými profily při zkapacitnění koryt realistickými trvalými i mobilními technickými zásahy a pro jaké průtoky je nezbytné připravovat evakuační aj. opatření?

8. FORMULACE RÁMCOVÉHO ZADÁNÍ PRO KONCEPČNÍ, TRVALE UDRŽITELNÉ ŘEŠENÍ

Na základě výsledků hodnocení ekologických souvislostí povodní 1997 dospěl řešitelský tým k přesvědčení, že vláda ČR by měla zajistit zpracování návrhu integrované protipovodňové ochrany jako alternativy dosavadního návrhu strukturálně technických opatření, které rozpracovává VÚV a další vodohospodářské instituce. Technická a biologická či biotechnická protipovodňová opatření nestojí proti sobě; vždy je nutno vycházet citlivě z konkrétních podmínek a volit řešení ohleduplná ke krajině, respektující její dynamiku a ekologické vazby a uspokojivá z hlediska trvalé udržitelnosti celého území. Není možno stanovit jednoznačná, univerzální pravidla, místo si vždy vynucuje individuální nástroj (údržby koryta, lužní lesy, suché poldry, protipovodňové hráze, retenční nádrže aj.). Jako základ může posloužit nástin integrované protipovodňové ochrany prezentovaný v této studii a vycházející z následujících principů:

* Velké povodně patří mezi periodicky se opakující přírodní jevy, jejich vzniku není možné zabránit žádnými technickými opatřeními. Absolutní ochrana území před povodněmi není možná a je třeba vycházet ze společensky přijatelné, diferencované, realistické a všeobecně dohodnuté míry ochrany území.

* Integrovaná protipovodňová ochrana musí respektovat požadavek udržení a obnovy ekologického kontinua v údolních nivách, tedy jejich průchodnosti v podélné i příčné ose.

* Integrovaná protipovodňová ochrana spojuje technické stavby s využitím nezastavěných částí niv jako průtočných poldrů (výjimečně jako klasických poldrů s ovládaným prostorem) a cílevědomou revitalizací zaplavovaných niv.

* Rozhodující vliv na transformaci velkých povodňových vln mají inundační rozlivy v údolní nivě. Proto je třeba "dát prostor řekám", říční nivy maximálně uvolnit, zabránit další urbanizaci inundačních území a ve zdůvodněných případech posoudit ekonomické a sociální dopady redislokace riskantně umístěných objektů. Tento krok má důležitou sociální a politickou dimenzi, proto je potřebná trpělivá a důsledná diskuse a jednání se všemi dotčenými skupinami uživatelů inundačních území. Jedním z prvořadých a relativně jednodušších kroků je přizpůsobení způsobu hospodaření na zemědělské půdě četnosti rozlivů.

* Návrh technických a dalších opatření k diferencované ochraně sídel a infrastruktury musí být založen na participaci obcí a vlastníků, a to nejen při rozhodování o způsobu a dimenzování ochrany, ale i podílem na investicích k ochraně vlastního majetku. Jedině uplatnění tohoto principu může zabránit plýtvání veřejnými prostředky a nabalování parazitních investic.

* Je nutno docenit roli pojišťoven a obcí a postupně zpracovat a zveřejnit „zonaci povodňových rizik“ nejen v údolních nivách hlavních toků, ale také v mikropovodích na celém území státu (viz. rostoucí počet lokálních katastrof po místních přívalových srážkách).

* Prioritně je třeba řešit protipovodňovou ochranu, eventuálně minimalizaci škod v nejkritičtějších částech inundací (např. Ostrava, Litovel, Olomouc, Přerov, Napajedla, Uherské Hradiště aj.). K uplatnění priorit je nutno využít důslednou analýzu příčin škod v zaplavených sídlech.

* V zájmu České republiky konfrontovat návrh protipovodňové ochrany s analýzou posledního vývoje protipovodňové ochrany v zemích EU a v USA v kontextu systému bezpečnosti obyvatelstva, širších vazeb změn ve využívání krajiny i důsledků možných globálních klimatických změn.

* Součástí integrované protipovodňové ochrany musí být finančně zajištěný dlouhodobý program obnovy retenční schopnosti krajiny v celých povodích, opřený o tyto pilíře:

- motivační i restriktivní opatření k reorganizaci honů a osevních postupů (např. podmínění všech zemědělských dotací pásovým hospodařením),
- motivační a technologická opatření vedoucí ke zlepšení fyzikálního stavu půdy (např. zvýšení obsahu humusu a eliminace hutnění),
- motivační i restriktivní opatření vedoucí ke zlepšení retenční funkce lesa (např. přírodě blízké hospodaření, úprava sítě lesních komunikací),
- motivační nástroje v oblasti revitalizací říčních systémů (např. obnova a tvorba mokřadů, malých vodních nádrží, zasakovacích zón aj.).

* Dalšími nezbytnými atributy integrované protipovodňové ochrany musí být přehodnocení urbanistických záměrů v inundačních územích, dotvoření funkčního integrovaného informačního systému o území, komplexního a funkčního varovného i záchranného systému, revize role a zodpovědnosti institucí, státní správy i samosprávy a vytvoření legislativního rámce pro uplatnění všech zkušeností z povodní.

9. ZÁVĚR

Rozbor ekologických souvislostí povodňových událostí v červenci 1997, provedený týmem Unie pro řeku Moravu, vyústil do návrhu variantní protipovodňové ochrany bez budování nových nádrží. Návrh variantní koncepce vychází z toho faktu, že v současné době se rozhoduje bez důkladných analýz a ve velké míře nejistot o finančně náročných řešeních výrazně a dlouhodobě ovlivňujících naši společnost a krajinu. Proto je třeba volit jemnější variantu cílené ochrany nejvíce ohrožených sídel, více přizpůsobenou přírodním podmínkám, umožňující trvale udržitelné využívání říčních niv bez drastického narušení přírodních, kulturních a ekonomických hodnot.

Orientační srovnání investičních nákladů na variantu řešení protipovodňové ochrany s budováním soustavy retenčních nádrží a nákladů na jemnější variantu bez nádrží ukázalo, že varianta bez nádrží je podstatně levnější. Náklady na variantu s nádržemi se pohybují v rozmezí 16,5 až 26,3 miliard Kč, náklady varianty bez nádrží jsou odhadovány na zhruba 5,4 miliard Kč, tedy méně než třetinu. Takto ušetřené prostředky lze účelně využít na podporu dlouhodobého programu obnovy retenční schopnosti krajiny v celých povodích. Významné jsou i sociální aspekty tohoto řešení - využití prostředků na obnovu krajiny celých povodí by znamenalo podporu malých a středních místních a regionálních firem a podpořilo by zaměstnanost venkovských oblastí více než koncentrované velké stavby přehrad zajišťované centrálními dodavateli..

Navrhovaná varianta bez výstavby nových nádrží je založena na maximálně možném využití retenční kapacity údolních niv řek a na zvýšení protipovodňové ochrany území měst, obcí a významných průmyslových a zemědělských objektů. Stupeň jejich ochrany je třeba volit na základě srovnání ekonomických i mimoekonomických škod vznikajících při povodni a nákladů na protipovodňovou ochranu. Součástí základních opatření je i uvolnění okolí koryt vodních toků s aktivními korytotvornými procesy mimo sídla v úsecích, kde je jejich stabilizace obtížná a neúčelná, kde je naopak mnohem vhodnější obnovit přirozený ráz vodního toku.

Na základě výsledků analýzy průběhu a následků povodní na Moravě v červenci 1997 a s využitím poznatků o současných trendech protipovodňové ochrany v západní Evropě a USA formuloval řešitelský tým základní principy návrhu integrované protipovodňové ochrany. Doporučujeme, aby vláda ČR zajistila zpracování návrhu integrované protipovodňové ochrany jako alternativy dosavadního návrhu strukturálně technických opatření, založeného na budování retenčních nádrží.

10. MAPOVÉ PŘÍLOHY

1. Povodí Moravy, Bečvy a Odry (orientační mapa)
2. Srovnání srážkových úhrnů
3. Regulace řeky Moravy (úsek Rohatec - Soutok)
4. Současná protipovodňová ochrana na řece Moravě a Bečvě
5. Srovnání maximálního rozlivu povodní v letech 1883, 1891 a 1997
6. Rozsah maximálního rozlivu při povodni v červenci 1997
7. Vymezení částí nivy s nutnou ochranou (příklady Litovelské Pomoraví - Olomouc, Uherské Hradiště - Strážnice)
8. Přírodně nejčinnější území v nivách řek
9. Část povodňových škod vykázaná okresními úřady

11. POUŽITÉ POJMY A ZKRATKY

Aluviální louky jsou trvalé travní porosty využívané buď pastvou nebo kosením a jsou periodicky zaplavovány vodou - nejvhodnější druhotný ekosystém říčních niv.

Erozní ohroženost území (potenciální eroze) je takový erozní odnos půdy (vyjádřený tloušťkou půdy v mm nebo v t/ha za rok, ke kterému by na dané ploše došlo za předpokladu, že by tam byl odstraněný lesní porost, trvalý travní porost, resp. jiný půdochranný účinný vegetační kryt a rovněž by tam chyběla jakákoliv technická, hydrotechnická, resp. biogenní protierozní opatření.

Katastrofální povodeň (ČSN 736530) je povodeň mimořádné velikosti a dlouhé doby opakování, obvykle způsobující oběti a hospodářské škody

Lokální (místní) povodní rozumíme povodeň zasahující malá povodí (do 50 km²), kdy povodňová vlna je vyvolaná lokálním (místním) přívalovým deštěm s krátkou dobou trvání a vysokou intenzitou.

Niva je území s plochým povrchem v úvalech a údolích podél vodních toků, modelované jejich záplavovou (inundační) vodou.

N-letý průtok (ČSN 736530 Názvosloví hydrologie), nesprávně n-letá voda, zkráceně **Q_n**, kulminační průtok, který je v uvažovaném profilu dosažen nebo překročen průměrně jednou za *n* let

Povodní rozumíme přechodné výrazné zvýšení hladiny toku, způsobené náhlým zvětšením průtoku nebo dočasným zmenšením průtočnosti koryta.

Přírozenou povodňovou vlnou nazýváme průtokovou vlnu s charakterem povodně, vyvolané deštěm nebo táním sněhu.

Regionální (oblastní) povodní rozumíme povodeň zasahující velká povodí (nad 1000 km²), kde povodňová vlna je vyvolána regionálním (oblastním, orografickým) deštěm s dlouhou dobou trvání a relativně nízkou intenzitou, nebo táním sněhu.

Retenční schopnost půdy je pojem obecný, který není v pedologii definován. Je možno vymežit a definovat pouze určité vlhkostní stavy půdy určované tzv. kategoriemi půdní vody. Pro posouzení maximálního množství vody, které půda může pojmout se v pedologii používá pojmu **plná vodní kapacita**, což je hodnota vlhkosti při úplném zaplnění půdních pórů a dutin vodou. Prakticky se tato hodnota uvažuje rovná pórovitosti půdy.

Říční ekosystém je krajinný komplex, ekosystém složený z koryta (hlavní tok + případná boční ramena), se svojí tekoucí vodou, dno řeky, podpovrchové části dna (hyporheál), břehů řeky (vč. břehového valu),

Řízená inundace je upravený režim rozlivů v přirozeném záplavovém prostoru. Systémem opatření, kterým jsou nejčastěji hráze, výpustné a nápusťné objekty, jezy, suchá obtoková koryta apod. se docílí řízeného "ovládnutí" povodňové vlny, přerozdělení jejího objemu v

různých záchytných prostorech, jejího zpomalení a částečného zadržetí objemu povodně. Při řízené inundaci dochází k zaplavení krajiny říční nivy v rozsahu mnoha čtverečních kilometrů. Záplavám nejlépe vyhovují ekosystémy lužních lesů, nivních luk a trvale zaplavených ploch.

Suchá nádrž = poldr (ČSN 736515 Názvosloví hydrotechniky - Vodní nádrže a zdrže) - přirozeně nebo uměle omezený prostor přilehlý k toku, který při naplnění vodou nabývá retenční funkce (*slouží k zachycení části objemu povodně*) a snižuje povodňový průtok v toku, po průtoku povodňové vlny se nádrž zcela vyprázdní, je suchá a zpravidla se zemědělsky využívá

Zátopové území

a). úroveň zaplavení vystoupaním velkých vod z upraveného nebo neupraveného koryta toku, která je vymezena zátopovou čarou největší známé vody

b). území zaplavované v prostoru mezi ochrannými hrázemi

c). území zaplavované vodami prosáklými z prostoru mezi ochrannými hrázemi

Jde o jádrové území nivy, kde dochází k menšímu či většímu rozlivu (průsaku) rok od roku se lišícímu svou intenzitou.

AOPaK	Agentura ochrany přírody a krajiny
AV	Akademie věd
BÚ AV	Botanický ústav Akademie věd
ČHMÚ	Český hydrometeorologický ústav
ČOV	Čistírna odpadních vod
ČR	Česká republika
ČSN	Česká státní norma
ECU	Evropská měnová jednotka
EECONET	Evropská ekologická síť
EPCE	Environmental Partnership for Central Europe = Nadace Partnerství
EU	Evropská unie
FKSP	Fond kulturních a sociálních potřeb
CHKO	Chráněná krajinná oblast
CHOPAV	Chráněná oblast přirozené akumulace vod
ICID	Nevládní organizace pro ochranu před škodlivými účinky vod
LČR	Lesy České republiky
MDS	Ministerstvo dopravy a spojů
MěÚ	Městský úřad
MVE	Malá vodní elektrárna
MZe	Ministerstvo zemědělství
MŽP	Ministerstvo životního prostředí
NPR	Národní přírodní rezervace
NROS	Nadace pro rozvoj občanské společnosti
OkÚ	Okresní úřad
OPK	Okresní povodňová komise
OÚ	Obecní úřad
PR	Přírodní rezervace
PřF MU	Přírodovědecká fakulta Masarykovy univerzity

RD	Rodinný domek
SR	Slovenská republika
STUŽ	Společnost pro trvale udržitelný život
ÚEK AV	Ústav ekologie krajiny Akademie věd
VN	Vodní nádrž
VÚC	Velký územní celek
VÚV	Výzkumný ústav vodohospodářský
VVP	Vojenský výcvikový prostor
WWF	Světový fond ochrany přírody
ZO ČSOP	Základní organizace Českého svazu ochránců přírody

12. PODKLADY A LITERATURA

12.1. Podkladové studie (materiály vzniklé konkrétně pro tuto studii)

- Přátelé Jeseníků -Sojka Retenční prostory v inundacích - povodí horního toku Opavy a Moravy
- Kirchner K., Krejčí O. Svahové procesy aktivizované vysokými srážkami v červenci 1997 na Moravě
- Ambros Z. Vliv lesních geobiocenóz na povrchový odtok srážkových vod
- ČHMÚ Brno Průměrné denní průtoky za červenec 1997 ze stanic Kroměříž, Spytihněv a Strážnice, údaje na objednávku Unie pro řeku Moravu
- Dohnal V. Ochrana před povodněmi - pohled právníka
- Dumbrovský M. a kol. Protierozní ochrana ve vztahu k retenčním schopnostem půdy
- Havlíček T. Krajina z hlediska protipovodňové ochrany
- Kasprzak K. Retenční a infiltrační vlastnosti zemědělských a lesních půd
- Lacina J. Interakce přírodě blízkých až přirozených ekosystémů niv moravských řek a katastrofální povodně 1997
- Peňáz M. Vybraná společenstva obratlovců a povodně
- Společnost přátel Poodří Retenční prostory v inundacích

12.2. Odborná literatura a podklady

- Ambros Z. Vliv lesa na vodní bilanci, povrchový odtok a vodní erozi
- Ambros Z. Vliv lesních geobiocenóz na povrchový odtok srážkových vod
- Anonym Povodeň - Fakta a faktografie z tragického červencového týdne na Šumpersku a Jesenícku, Původní zpravodajství, osobní výpovědi, Byla to naše vina?, Historie povodní na Šumpersku od roku 1591
- Anonym Kulminace historických povodní na Moravě v Kroměříži, ve Spytihněvi, ve Strážnici
- Anonym Správa o povodni na slovenskom území povodia rieky Moravy v júli 1997, předběžná verze k 30.11.1997, SHMÚ
- Anonym Platná právní úprava ochrany před povodněmi
- Anonym Návrh věcného záměru zákona o krizovém řízení

- Anonym I. zpráva o postupu obnovy železniční, silniční a telekomunikační sítě a pošt
- Anonym After the Flood in Poland and in the Czech Republic
- Anonym Historie úprav vodních toků (Mohelnicko a výše po toku Moravy)
- Anonym Historie a přehled úprav vodních toků
(v oblasti CHKO Litovelské Pomoraví)
- Anonym Přehled povodňových škod z července 1997 na tocích Povodí Moravy v CHKO Litovelské Pomoraví
- Anonym Hrázový systém řeky Moravy v CHKO Litovelské Pomoraví
- Anonym Zápaly v červenci 1997 - vliv zemědělství v CHKO Litovelské Pomoraví
- Anonym Katastrofa století v okrese Kroměříž minutu po minutě, Regiopress, prosinec 1997
- Anonym Keine Zeit für Arabesken, Spiegel-Gespräch (Brandenburgs Umweltminister Matthias Platzeck über Deichsicherheit, Krisenmanagement und die Folgen der Katastrophe an der Oder). Der Spiegel, 32/1997, s.30-32
- AOPaK Informace o následcích povodní v červenci 1997 v přírodě a krajině České republiky
- AOPaK Havlíčkův Brod Předběžná zpráva o následcích červencových povodní v krajině na okresech Bruntál a Jeseník, 8/1997
- Ateliér Fontes Optimalizace hrázového protipovodňového systému v CHKO Litovelské Pomoraví, červenec 1997
- Bratránek J. Morava - soukromá studie hydrologická a vodohospodářská, Ústavy hydrologický a hydrotechnický, Praha, 1939
- Brázdil R. Historie povodí na Labi a Vltavě v Čechách (The History of Floods on the Rivers Elbe and Vltava in Bohemia), Erfurter Geographische Arbeiten, 1997
- Buček A. Povodně 1997 a vodohospodářské paradigma, příspěvek na konferenci Povodně a krajina, Brno, listopad 1997
- Burger M. Hungary's dry opinion (Názor Maďarska), The Bulletin, Summer 1997, REC
- Buzek L. Eroze lesní půdy v moravskoslezských Beskydech
- Čermák V. Základní teze ke koncepci řešení povodňové ochrany
- ČHMÚ Vodní toky 1997 - povodeň v červenci 1997
- ČHMÚ Předběžná zpráva o povodňové situaci na Moravě a ve východních Čechách, 15.7.1997
- ČHMÚ Brno Měsíční vyhodnocení průtoků Kroměříž, Spytihněv, Strážnice, Břeclav - Ladná, 1997
- ČHMÚ Ostrava Hydrometeorologická zpráva o odtokové situaci v červenci 1997 v povodí Odry, horní Moravy a Bečvy, předběžná zpráva
- ČHMÚ Ostrava Měsíční vyhodnocení průtoků ze stanic Dluhonice, Olomouc a Moravičany, 3/1998
- ČHMÚ Praha Měsíční zpráva o hydrometeorologické situaci v České

- republice, 8/1997
- ČHMÚ, pobočka Ostrava Hydrometeorologická zpráva o odtokové situaci v červenci 1997 v povodí Odry, horní Moravy a Bečvy
- Čmelík, P. a kol. Ptáci a povodně na jižní Moravě v červenci 1997. Zpravodaj Jm pobočky ČOS, 1998
- Damohorský M., Stejskal V. Odborná analýza právní úpravy povodní a škod s nimi spojených v České republice
- Dister E. Hochwasserschutzmaßnahmen am Oberrhein (Opatření protipovodňové ochrany na Horním Rýnu), Geowissenschaften in unsere Zeit (4.Jahrg. 1986) Nr.6
- Dister E. Folgen des Oberrheinausbaus und Möglichkeiten der Auen-Renaturierung (Následky výstavby na Horním Rýnu a možnosti renaturalizace luhů), Lauffeuer Seminarbeitr. 4/91
- Dister E. Ökoloische Forderungen au den Hochwasserschutz (Ekologické požadavky na ochranu před povodněmi), Wasserwirtschaft 82 (1992) 7/8
- Dokumentace povodní a následných aktivit ve sdělovacích prostředích
- Dostál J. Základní vyhodnocení průtoků a odtoků vody v řece Moravě od Olomouce po ústí za povodně v létě 1997, Sborník XIII. setkání vodohospodářů 6.-7.4.1998, Kutná Hora
- Dumbrovský M. Pozemkové úpravy a možnosti řešení protipovodňové ochrany
- Dumbrovský M. Protierozní ochrana ve vztahu k retenčním schopnostem půdy
- Dumbrovský M. Pozemkové úpravy, vývoj a současný stav, návrhy opatření
- Gabriel P., Nacházel J. Povodně ohrožují životy a stavby, FS ČVUT, Inženýrská komora, 1997
- Geotrend Olomouc Informace o míře aktuálních i potenciálních environmentálních rizik zvláště v oblasti hydrologie a hydrogeologie při vzniku mimořádných situací a živelných pohrom, zejména za mimořádně velkých povodňových stavů a o možnostech důležitých místních nápravných kroků
- Greenpeace Projekt Fénix
- Havlíček T. Retence vody v krajině, náměty a argumenty, pracovní spis
- Havlíček T. O příčinách povodní a prostředcích ke zvýšení retence, pracovní spis
- Havlík A., Jiřinec P., Kašpárek L., Mattas D. Možnosti transformace povodňové vlny v řece Moravě v úseku Moravičany - Olomouc
- Hrabec J. Po povodni o povodni na Uherskohradištsku (průběh povodně), Ohlédnutí aneb poznatky a zkušenosti z průběhu povodní, 1997
- CHKO Beskydy Povodňová zpráva (přehled situace na vodních tocích v CHKO Beskydy po povodni v červenci 1997 z pohledu Správy CHKO Beskydy), 11/1997
- CHKO Beskydy Upozornění na nepovolenou činnost (dopis, snaha zamezit živelnému odstraňování povodňových škod)
- CHKO Beskydy Žádost o přehodnocení stavebních aktivit , záměrů využití

- území a územních plánů obcí v CHKO Beskydy v souvislosti se současnými povodňovými škodami
- CHKO Jeseníky Vyhodnocení stupně poškození přírodního a krajinného prostředí v CHKO Jeseníky - vliv na stav ekologické stability
 - CHKO Litovelské Pomoraví Koncept řízené inundace v Litovelském Pomoraví
 - CHKO Litovelské Pomoraví Přehled následků povodní v CHKO Litovelské Pomoraví, 6.8.1997
 - CHKO Litovelské Pomoraví Podklady pro návrh studie "Zajištění protipovodňové ochrany sídel v povodí Moravy s využitím krajiněekologických funkcí údolní nivy", dopis na VÚV s osobním dopisem ing. Polenkovi
 - CHKO Poodří Povodeň - červenec 1997, souhrnná zpráva o průběhu povodně na území CHKO ve dnech 5. - 21. července 1997
 - Chlebek A., Jařabáč M. Povodeň v červenci 1997 v malých lesnatých povodích s přítoky do řeky Odry, poster konference Povodně a krajina, 11/97
 - Chmela J. Stručné zhodnocení problematiky výskytu komárů v oblasti Litovelské Pomoraví vlivem záplav v r. 1997 a 1997, zpráva o plnění pracovního úkolu
 - Chytil P. Samá voda II
 - Jakrlová J. Travinné porosty a jejich význam pro vodní hospodářství krajiny
 - Jakrlová J. Produkce nivních luk po vodohospodářských úpravách na jižní Moravě
 - Kasprzak K. Možnosti zlepšení schopnosti půdy pro účely protipovodňové ochrany, Příloha: Retenční a infiltrační vlastnosti zemědělských a lesních půd
 - Kintzinger A. Hochwasserkatastrophe - Sintflut normal, (Potopa), Focus 5, 1995
 - Kirchner K. Geologické a geomorfologické poměry údolní nivy Moravy mezi Olomoucí a Mohelnicí (Litovelské Pomoraví)
 - Kolektiv Sborník referátů Optimalizace řešení technických opatření na ochranu před negativními účinky povodní, Brno, říjen 1997
 - Kolektiv Z konference "Povodně a krajina" - doporučení k zákonu o vodách (tisková zpráva)
 - Kotyza O., Cvrk F., Pažourek V. Historické povodně na dolním Labi a Vltavě, Vesmír 76, 12/1997
 - Kratochvíl M., Mareček J. Záplavy červenec 1997 - Lidský rozměr katastrofy, Agentura Trifox a Moravský Sever
 - Kravčík M. Slovakian Dam slammers, The Bulletin, Summer 1997, REC
 - Krejčí M. Koncept řízené inundace v Litovelském Pomoraví
 - Kunderata M. Geografické hodnocení antropogenního ovlivnění půd, kandidátská disertační práce, GÚ ČSAV, 1990
 - Kunderata M. Povodeň století – příležitost k systémovým změnám nebo k zakopání pozic? Veronica 3/97

- Löw J. Analýza povodňových událostí v ekologických souvislostech - hlavní myšlenky, náměty z pohledu územního plánování
- Lapáček J. Historické zprávy o povodních v Troubkách
- Lapáček J. Historické zprávy o povodních v Přerově
- Lusk S. a kol. Povodně v červenci 1997 a jejich vliv na rybí společenstva ve vodních tocích. Sborník abstrakt, konf. ICID, Povodně a krajina 1997
- Lux J. Povodně a krajina, úvodní referát konference, Carex, 1/1997
- Machar I. Podklady pro návrh studie "Zajištění protipovodňové ochrany sídel v povodí Moravy s využitím krajiněekologických funkcí údolní nivy
- Machar I., Havlíček T. Optimalizace hrázového protipovodňového systému v CHKO Litovelské Pomoraví, 7/1997
- Mátl M. Retenční prostory v inundacích povodí horního toku Moravy, dílčí zpráva úkolu pro Unii pro řeku Moravu, fotografická příloha
- Melka V. Stručné zhodnocení historie průběhu povodní v Litovli
- Město Hulín Velká voda v městě Hulíně 1997, městský úřad Hulín, 1997
- Město Hulín Informace o povodňových škodách
- Městský úřad v Odrách Informace o průběhu a rozsahu červencových povodní
- MěÚ Odry Rozsah záplav řeky Odry v červenci 1997 s doporučením povodňových opatření, 11.11.1997
- MěÚ Odry Rozsah záplav řeky Odry v červenci 1997 s doporučením protipovodňových opatření
- Michajlovič S.A. Stoletá voda v Kroměříži, 1997
- Michna Preventivní opatření na ochranu před povodněmi
- MZe Základní principy v oblasti ochrany proti škodlivým účinkům vod do roku 2002 a na další období, září 1997
- MZe Základní principy v oblasti ochrany proti škodlivým účinkům vod do roku 2002 a na další období, podklad pro jednání vlády ČR ze 30.9 1997
- MZe Základní principy v oblasti ochrany proti škodlivým účinkům vod do roku 2002 a na další období, 9.10.1997, Praha, podklad pro jednání vlády ČR
- Nařízení vlády ČSR ze dne 26.3.1975 o ochraně před povodněmi
- Návrh věcného záměru zákona o krizovém řízení
- OkÚ Bruntál Souhrnná zpráva o povodni červenec 1997, 8/1997
- OkÚ Bruntál Zpráva o události: Povodeň v okrese Bruntál květen 1996, 6/1996
- OkÚ Břeclav Souhrnná zpráva o povodních červenec - srpen 1997
- OkÚ Frýdek - Místek Zpráva o průběhu povodní v červenci 1997 (od 5.7. do 10.7.1997)
- OkÚ Hodonín Souhrnná zpráva o povodni na území okresu Hodonín
- OkÚ Jeseník Povodeň červenec 1997, 9/1997

- OkÚ Karviná Povodeň v okrese Karviná červenec 1997, zpráva o události
- OkÚ Kroměříž Zpráva o povodňové situaci v okrese Kroměříž ve dnech 5.-27.7.1997
- OkÚ Nový Jičín Povodeň červenec 1997 - mapa postupu povodně
- OkÚ Olomouc Povodeň na okrese Olomouc - červenec 1997, přehledná zpráva OPK Olomouc
- OkÚ Opava Souhrnná zpráva o průběhu povodni na území okresu Opava ve dnech 5.-21.července 1997
- OkÚ Přerov Souhrnná zpráva o povodni na území okresu Přerov v červenci 1997, 9/1997
- OkÚ Šumperk Souhrnná zpráva po povodni v okrese Šumperk červenec 1997
- OkÚ Uherské Hradiště Povodeň 1997 - Souhrnná zpráva o povodni v okrese uherské Hradiště, 7/1997
- OkÚ Vsetín Zpráva: Povodeň v okrese Vsetín (červenec 1997), 9/1997
- OkÚ Zlín Souhrnná zpráva o průběhu povodňové situace v červenci 1997 v okrese Zlín
- Peňáz J. a kol. Vybraná společenstva obratlovců a povodně, 12/1997
- Petříček V. Stoletá voda a ochrana přírody a krajiny, Eko 5/1997
- Pithart D., Pokorný J., Prach K. Retence vody v nivách řek - Příklad horního toku Lužnice, BÚ AV ČR Třeboň
- Pokorný J. Povodně a sucha - následek lidské činnosti (širší aspekty povodní, historie aridizace krajiny, zajímavé podněty a názory)
- Povodí Moravy Souhrnná zpráva o povodni červenec 1997 , 13.8.1997 (informativní dopis o činnosti Povodí Moravy během povodni)
- Povodí Moravy Předběžná zpráva (č.2) o povodňové situaci v povodí Moravy a Dyje v červenci 1997, stav k 29.9.1997
- Povodí Moravy Základní principy protipovodňové ochrany - podklady
- Povodí Moravy Vyhodnocení povodně - červenec 1997 (žádost obcím a okresním úřadům o spolupráci při získávání údajů)
- Povodí Moravy, závod Horní Morava Rekonstrukce ochranné hráze západně od obce Střeň, 9/1997
- Povodí Odry Souhrnná zpráva o průběhu povodně na území povodí Odry ve dnech 5.-21. července 1997, Ostrava, srpen 1997
- Prokeš M., Baruš V. Structure of the fish assemblage in a stream section of the Morava river after flood 1997. Čas. Slez. Muz. Opava, 1998.
- Přátelé Jeseníků - Sojka Stanovisko Přátel Jeseníků - SOJKA (Společnost pro Obnovu Jesenické Krajiny) k povodním na severní Moravě a ve Slezsku v červenci 1997
- Přibáň K., Rektoris L., Kolmanová A. Retenční schopnost rašelinišť a jejich reakce na přivalové srážky, BÚ AV ČR Třeboň
- Rast G. Wasserbau und Naturschutz an großen Flüssen - Konflikte, Möglichkeiten zur Zusammenarbeit (Vodní stavitelství a ochrana ŽP na velkých tocích - konflikty, možnosti spolupráce), Berichte des Landesamtes für Umweltschutz

- Sachsen - Anhalt. Halle 5/1992
- Růžička T. Aktivity ekologických nevládních organizací v souvislosti se záplavami na Moravě, 8/1997
 - Sborník abstrakt konference Povodně a krajina '97, 13.-14.11.97, Brno
 - Sborník přednášek konference Povodně a krajina '97, 13.-14.11.97, Brno
 - Sedlák Z. Úvahy na téma ochrany proti povodním
 - Serafin R. Assessing the Polish flood (Vyhodnocování povodně v Polsku), The Bulletin, Summer 1997, REC
 - Sochorec J.: Příčiny záplav v povodí Moravy v červenci 1997, 11.8.1997 (dopis vodohospodáře prezidentu republiky)
 - Soukalová E. Odtoková situace za povodně v červenci 1997 v povodích Moravy, Svratky a Svitavy, ČHMÚ Brno, příspěvek na konferenci Povodně a krajina, 11/97
 - Správa CHKO ČR, Správa CHKO Beskydy Posouzení návrhů protipovodňové ochrany, Rožnov p.R., 30.10.97
 - Státní rostlinolékařská správa Brno Hodnocení škod způsobených záplavami - červenec 1997, jihomoravská oblast
 - Státní rostlinolékařská správa Opava Hodnocení škod způsobených záplavami - červenec 1997, severní Morava a Slezsko
 - Šindlar M. a kol. Koncepce ekologicky vhodného řešení následků povodňových průtoků v červnu 1997, 8/1997
 - Tichák M. Olomouc a řeka Morava, (vývoj hydrologické sítě Olomoucka od počátku osídlení, regulace řeky, povodně)
 - U.S.Environmental Protection Agency Lessons from the Flood (Poučení z povodní), 9/1997
 - ÚEK AV Dopady povodní na biotu a krajinu, možnosti ochrany - předběžný návrh na uspořádání semináře
 - Ungerman J. Směrování alternativní koncepce protipovodňové ochrany (konceptní materiál)
 - Urbanistické středisko Ostrava Urbanistická studie CHKO Litovelské Pomoraví (část mající vztah k záplavám a ochraně před nimi)
 - Úřad města Olomouce Předběžná zpráva z postupu prací na "Vyhodnocení technických příčin červencových záplav a jejich dopadu na ÚPnSÚ", interní sdělení
 - Územní plán VÚC Jeseníky Příloha č.1 - Plánované vodní nádrže
 - von Ebenhof A.R.W. Projekt der K.K. Österreichischen Regierung für die Regulierung der March in der Reichsgrenzstrecke gegen Ungarn (von der Morawka-Mündung bei Rohatetz bis zur Einmündung in die Donau bei Theben), Wien 1894
 - VÚV Návrh programu PPŽP: Ochrana před povodněmi a opatření ke snížení jejich katastrofálních účinků (verze pro závěrečné jednání ve VÚV 30.10.1997)
 - VÚV Koncepce základních opatření v povodí Moravy, Odry a Labe k omezení povodňových stavů, předběžná informativní zpráva

- VÚV Koncepce základních opatření v povodí Moravy, Odry a Labe k omezení povodňových stavů, zpráva z 2. etapy prací, 7/1997
- VÚV Návrh základních preventivních technických opatření k omezení následků povodní, 8/1997
- Vyhláška ministerstva lesního a vodního hospodářství ČSR ze dne 2. února 1978
- WASSERSTRASSEN-DIRECTION Generelles flussbaulich - gewässerökologisches Gesamtkonzept für March und Thaya in Rahmen des LIFE-Programmes des Distelvereins, Wien, 1997
- Wawrety R., Walkowicz T. Ekolodzy o powodziach, Biuletyn PKE, 8/1997
- Weber A. Projekt c.k. rakouské vlády pro regulaci řeky Moravy podél říšské hranice s Uherskem, Vídeň, 1894
- Zákon č.138 ze dne 31. října 1973 o vodách (vodní zákon)
- ZO ČSOP Natrix Odstraňování následků záplav, technický průvodce

12.3. TISKOVÁ PROHLÁŠENÍ UNIE PRO ŘEKU MORAVU

Tiskové prohlášení č.1: Záplavy volají po komplexní analýze, 31. 7. 1997

Unie pro řeku Moravu od roku 1993 sdružuje jednotlivce i organizace, které se zabývají ochranou toků a povodí. Vydáváme toto prohlášení ke katastrofálním záplavám na Moravě a ve Slezsku vedení obavou, že se ve sdělovacích prostředcích objevují tendence ke zjednodušení nebo dokonce účelové interpretaci katastrofy, aniž by byla k dispozici komplexní analýza (zejména přeceňování úlohy přehrad při tlumení extrémně velkých vod a překotné návrhy na výstavbu nových velkých nádrží).

Primární příčinou povodní byly bezesporu extrémní srážkové úhrny na většině území severní Moravy a Slezska a součet povodňových vln z jednotlivých přítoků Moravy a Odry. Důsledky přírodní katastrofy, vysoké materiální škody a tragické ztráty na životech podle našeho názoru však nemusely být tak vysoké. Průběh povodně, rychlý nástup kulminace a její výše byly mj. do značné míry ovlivněny:

- urychlením odtoku neuváženými melioračními zásahy do krajiny, stavem lesů a půdy,
- riskantní lokalizací mnoha postižených objektů (zejména novodobé stavby v nivě),
- nedostatečnou protipovodňovou ochranou sídel,
- absencí integrovaného systému ochrany obyvatelstva a nepřipraveností správců toků

a nádrží.

Rozvojové koncepce už od konce minulého století prokazují nepochopení a podceňování funkce nivy jako přirozeného záplavového území se všemi limity pro urbanizaci, ale i významem pro zpomalení velkých vod, pro akumulaci pitné vody či ochranu biologické rozmanitosti. Dominující technokratický přístup, který ignoruje příčiny problémů a jejich prevenci dokumentují i čísla letošního státního rozpočtu. Například na program revitalizace říčních systémů zaměřený na obnovu ztracené retenční schopnosti krajiny plánoval rozpočet 330 milionů Kč, které byly navíc o 100 milionů kráceny a na ochranu proti povodním bylo alokováno pouhých 25 milionů. Pro porovnání - provoz a rozvoj vodních cest stát přes podniky Povodí a ministerstvo dopravy dotuje 350 miliony.

Požadavky na miliardy pro stavbu dalších nádrží či suchých nádrží jsou bez řádné analýzy příliš unáhlené, drahé, neřeší skutečné příčiny, ale ani nevylučují opakování podobné katastrofy. Navíc hospodaření s existujícími retenčními prostorami ukázalo nedostatečnou koordinovanost systému. Poukazování na kladný akumulační efekt Vířské nádrže na Svatce a

Slezské Harty, které byly náhodou poloprázdné, nemůže nahrazovat kvalifikovaný rozbor, zda správci nádrží neměli včas a podstatněji předpustit akumulční prostory níže po tocích /např. Brněnská přehrada nebo Nové Mlýny/ nebo účinněji snížit hladinu Moravy řízeným rozlivem v luhu pod Hodonínem.

Zvláště pozornou analýzu vyžadují i krizové situace některých vodních děl v průběhu povodně, zejména riziko sesuvů a protržení hrází některých vodních děl /např. Šance nebo Bystřička/ a zřejmý vliv druhé povodňové vlny při naplnění těchto děl na opakované zaplavení Ostravy z Ostravice, Bystřičky v povodí Bečvy či Židlochovic na Svatce /po naplnění Víru a Brněnské přehradyl/. Je třeba též posoudit funkčnost a operativnost manipulačních řádů těchto děl v případě obecného ohrožení a důvody selhání monitorovacího a informačního systému správců toků.

Také chování obrovských mas vod v nivě mimo koryta musí být předmětem multidisciplinárního posouzení a je nutno oddělit případy, kdy bylo zaplavení sídel způsobeno nepředvídatelnou povodňovou vlnou, kde nevhodnou lokalizací objektů, kde se podepsaly poddimenzované hráze a kde došlo k nadržení milionů kubických metrů vody za násypy silnic a železnic jenom proto, že v nich chyběly nebo byly zasypány propustky.

Nelze podceňovat ani rostoucí rozkolísanost počasí, která může souviset s globálními změnami a zvyšující se počet lokálních katastrof, které v posledním desetiletí signalizovaly ztrátu retenční schopnosti krajiny /např. opakované zaplavení Litomyšle v polovině osmdesátých let, povodeň v Lukách nad Jihlavou v dubnu 1987, ve Vážanech nad Litavou v roce 1989, nedávné záplavy v podhůří Šumavy nebo loňské zátopy na Bruntálsku/.

Varující je, že rezorty zemědělství, životního prostředí a místního rozvoje nespolupracují při obnově ekologické rovnováhy krajiny a často spíše soupeří o pravomoce a vliv na přerozdělování rozpočtu. Ironicky právě k 1. červenci 1997 byly akciové společnosti Povodí, zodpovědné mj. za údržbu většiny toků i protipovodňových hrází, převedeny z rezortu životního prostředí do zemědělství (plnění koaličních dohod aniž je definován systém). Bylo selhání těchto institucí ovlivněno touto reorganizací? Mohou vůbec celospolečenské zájmy hájit akciové společnosti, které jsou živы především ziskem z prodeje vody, jak je definoval bývalý ministr Benda? Analýza by měla přinést mj. i závěry pro statut správců toků a dalších institucí.

Povodeň ukázala také na podcenění rizik plynoucích ze znečištění vody. Nikdo nedokáže kvantifikovat, k jakým únikům chemických látek došlo při zasažení průmyslových provozů a důsledky se teprve mohou projevit jak na ohrožení zdrojů pitné vody, tak v přímém vlivu na zdraví obyvatel. Vzniklá situace nás přímo vybízí k tomu, aby do připravovaného zákona o informacích a navazující legislativy byl zakotven mezinárodně ověřený koncept povinného "registru toxických látek".

Skutečnost, že se vodní toky ocitly v ulicích obcí a v obytných budovách nám musí vést také k přehodnocení priorit v komunální investiční politice. Jsou čistírny odpadních vod nebo likvidace černých skládek skutečně menší prioritou než například plynofikace?

Povodňová situace ukázala, že vodní hospodářství v technokratickém pojetí posledního století se nejen přežilo, ale že i přispělo k rozsahu tragických následků přírodní katastrofy.

Závažnost katastrofy před nás staví povinnost mobilizovat všechny síly k tomu, abychom podobným katastrofám v budoucnu předešli nebo alespoň omezili jejich důsledky. To předpokládá novou strategii ochrany povodí, která řeší skutečné příčiny jevů, nikoliv pouze jejich následky, překonává zažitý rezortismus, integruje vědění všech oborů, které s krajinou pracují /včetně historických pramenů/ a zapojuje do hry všechny důležité partnery včetně obcí vlastníků pozemků a široké veřejnosti.

Potřebujeme strategii, která nám dává funkční nástroje k nutným změnám hospodaření v krajině od pramenných lesů až po nivy velkých toků.

Žádáme proto, aby do vládou ustavených vodohospodářských a hydrometeorologických analytických týmů byli pozváni odborníci z vysokých škol, ústavů Akademie, soukromých i nevládních organizací, které se zabývají vodními ekosystémy a širšími souvislostmi retenční schopnosti krajiny a aby tato analýza byla i ve stadiu zadání podrobena oponentuře a její závěry veřejně diskutovány.

Nesmíme dopustit, aby celá kauza skončila tím, že stavební firmy spotřebují miliardy z kapes daňových poplatníků na investice podél toků, zatímco v Jeseníkách či Beskydech budou pokračovat kulísové holoseče a výsadba smrkových monokultur, velkoplošné zemědělství bude nadále ignorovat protierozní ochranu a programy revitalizace, péče o krajinu či protipovodňová ochrana zůstanou okrajovými položkami státního rozpočtu.

Náklady na rekonstrukce zničené infrastruktury, obytných domů i výrobních kapacit jsou odhadovány v desítkách miliard, které ponese celá společnost. Místo návratu do původního stavu bychom se však měli pokusit o obnovu, která předjímá potřeby příštího tisíciletí (například nízkoenergetické budovy) a pomůže postiženým oblastem nastartovat rozvoj skutečně trvale udržitelný. Před celou zemí stojí výzva k nastavení nástrojů a mechanismů, kterou povedou k moudrému hospodaření v krajině.

Tiskové prohlášení č.2: Ochrana před povodněmi - umíme víc než jen přehrady?, 23.10.1997

Unie pro řeku Moravu od roku 1993 sdružuje jednotlivce i organizace, které se zabývají ochranou toků a povodí. V srpnu tohoto roku vydala tiskové prohlášení ke katastrofálním záplavám na Moravě a ve Slezsku vyzývající ke komplexní analýze povodňových událostí. Vývoj událostí posledních měsíců ukazuje, že snahy o zjednodušení a účelovou interpretaci katastrofy se projevují stále výrazněji.

Veřejná vystoupení odpovědných politiků zdůrazňují potřebu komplexního přístupu k protipovodňové ochraně. Jak jsme se však přesvědčili, v praxi je celá problematika zúžena pouze na technická opatření. Ministerstvo zemědělství na základě dohody s Ministerstvem životního prostředí zadalo již 10.7.1997, v době vrcholící povodně a bez náznaku jakékoli analýzy souvislostí, Výzkumnému ústavu vodohospodářskému T.G.M. zpracování "*Koncepce základních opatření v povodí Moravy, Odry a Labe k omezení povodňových stavů*". Ředitel odboru vodního hospodářství požaduje "shrnutí všech koncepčních materiálů dosud zpracovaných v této problematice, se zvláštním zaměřením na závěry směrného vodohospodářského plánu tak, aby rozsah závěrečné etapy "*Koncepce...*" byl adekvátní bývalým záměrům staveb" (viz příloha).

Zmíněné zadání studie, která bude klíčovým podkladem Ministerstva zemědělství pro jednání vlády, odkazuje protipovodňovou ochranu do rámce směrného vodohospodářského plánu, který je myšlenkově založen v padesátých letech a koncepčně zaostává za vědeckými i technickými poznatky současné doby. V mnoha ohledech jim dokonce protiřečí.

Členy zpracovatelského týmu jsou výhradně projektanti technických vodohospodářských systémů, většinou z podniků Povodí nebo Aquatisu, bývalého Hydroprojektu. Nejsou v něm zastoupena univerzitní ani akademická pracoviště, experti na revitalizace ani odborníci s přírodovědným vzděláním, kteří by mohli přinést např. řešení ke zlepšování retenční schopnosti lesní a zemědělské půdy. Jsou v něm však zastoupeni lidé, kteří už deset let projektují průplav Dunaj - Odra - Labe, v němž hrají některé z diskutovaných profilů (Teplice n. Bečvou, Mohelnice) důležitou roli. V konfliktu zájmů se ocitají i podniky Povodí, a.s., neboť žijí z prodeje vody a jejich přirozeným ekonomickým zájmem je získat co nejvíce akumuláčních prostorů.

První verze studie zadané Ministerstvem zemědělství, kterou pod názvem "*Návrh základních preventivních technických opatření k omezení následků povodní*" vypracoval tým

vedený ing. Polenkou z Výzkumného ústavu vodohospodářského, se soustřeďuje na budování akumulčních a retenčních prostor v profilech dlouhodobě plánovaných přehrad. Uváděný potřebný retenční prostor v povodí Moravy - 150 mil. m³ je číslo, které nevychází z analýzy potřeb, ale z toho, kolik bychom získali postavením navrhovaných přehradních hrází.

Tento tým nedostal jasné politické zadání. Nebylo řečeno, nakolik která území chránit, jako riziko je pro společnost únosné a jakou cenu jsme ochotni za ochranu zaplatit. Zadání tak významné koncepce, jejíž realizace má stát cca 25 miliard, nepožaduje alternativní řešení, ignoruje návrh řešení problémů povodňové ochrany v ČR zpracovaný Ministerstvem životního prostředí pro jednání vlády, nedávno zpracovávaný akční plán pro zlepšení environmentální situace v povodí Moravy, nehovoří o analýze přínosů a nákladů, environmentálních souvislostech, ani dalších principech běžných u každého investičního záměru. Technikům byla dána volná ruka, aby naprojektovali, co oni považují za potřebné.

Je zřejmé, že podklady rozhodování o koncepci povodňové ochrany připravuje skupina, jejímž prioritním zájmem je využití červencové katastrofy k uskutečnění zastaralých koncepcí, včetně zatím nepřilíživě otevřeně prosazovaného splavnění Moravy. Systematicky vytváří tlak na utrácení peněz daňových poplatníků za investice, jejichž potřebnost je sporná a z nichž budou mít užitek především velké stavební firmy a dlouhodobě akciové společnosti Povodí.

Ministerstvo životního prostředí přitom zpracovalo pro schůzi vlády ČR 11. září 1997 předběžnou souhrnnou zprávu *"Analýza současného stavu a návrh řešení problémů povodňové ochrany v ČR s přihlédnutím k povodním v červenci 1997"*, která rozebírá současný stav povodňové ochrany v naší zemi a navrhuje systémově pojaté řešení problémů povodňové ochrany s důrazem na podporu přirozené akumulční kapacity území a komplexní opatření v celém povodí.

I když společnými předkladateli *"Analýzy..."* jsou ministři Skalický a Lux, přesto je zde konstatováno, že ministerstvo zemědělství se k němu nevyjádřilo a připravuje materiál samostatný. Tento zřejmý dvojitý přístup k pojetí povodňové ochrany nás velmi znepokojuje i proto, že signalizuje nedostatečnou nebo spíše žádnou spolupráci mezi resorty životního prostředí a zemědělství v oblasti vodního hospodářství. Tato situace může místo společného hledání optimálního řešení vyústit ve zbytečné střety díky neschopnosti dvou resortů domluvit se o věci, která je v našem společném zájmu.

Stejně jako celá společnost si uvědomujeme, že ochrana sídla před povodněmi se neobejde mimo jiné i bez značných investic do ochranných hrází a poldrů. Nevidíme však zdaleka dostatek argumentů pro další přehradu. Velice nás znepokojuje, s jakou vehemencí tým s objednávkou od ministerstva zemědělství prosazuje pouze jednu variantu protipovodňové ochrany.

Podniky Povodí zároveň stále odmítají zodpovědnost za systémové i operativní chyby, kterých se dopustily před katastrofou i za jejího průběhu. V době povodní nedostatečně fungovaly nebo dokonce selhaly ochranné systémy, koordinace a informační služba, měření průtoků, manipulace s nádržemi aj., akciové společnosti Povodí jako celek hráli roli mrtvého brouka. Sotva povodně opadly, začalo volání po přehradách - zprvu nesmělé, ale časem pořád silící. Bohužel jsme znovu svědky situace, kdy nikdo nenese odpovědnost a ani za evidentní selhání nebyl nikdo odvolán. Např. ve vedení a.s. Povodí Moravy tak nadále zůstávají lidé, kteří se podílejí na vytváření koncepce a realizaci vodohospodářských soustav již od šedesátých let a nejsou schopni kritického pohledu na vlastní práci. Po letošních povodních je opět zřejmé, že tato generace neumí a nechce akceptovat změny, kterými prochází vodní hospodářství na celém světě.

Přístup, který odmítá analýzu rezerv a chyb, musí být pro každou společnost nepřijatelný. Domníváme se proto, že nezbytnou součástí obnovy po povodních by měla být

také výměna kádrů a předání zodpovědnosti mladším, otevřeným a na úrovni současných evropských trendů myslícím vodohospodářům.

Jsme přesvědčení, že záplavy pro nás všechny byly lekcí, která musí vést k výrazné změně vodohospodářské koncepce, jež se přežila a při povodni selhala, i ke změnám hospodaření v krajině. Povede k nim, jak to vidíme všude ve světě, promyšlení a navazující systém nástrojů a opatření, které budou vyžadovat společenský konsensus a překonání mnohých resortních bariér. Způsob, jakým technici v řešitelském týmu tuto potřebu zplošťují, je nepřijatelný nejen pro ekologicky orientované spoluobčany, ale i pro širokou veřejnost a významnou část mladší, světu otevřené a minulostí nepoznamenané generace vodohospodářů.

Unie pro řeku Moravu je znepokojena skutečností, že zájmové stavební a investiční lobby se zmocní prostředků, které dosud uvolnil státní rozpočet a už licitují o rozdělení půjčky z Evropské investiční banky (200 milionů ECU administrovaných Konsolidační bankou) i jiných zdrojů v době, kdy není k dispozici řádná analýza situace ani veřejně prodiskutována a schválena koncepce obnovy - konsistentní strategie na evropské úrovni. Zbytečně se vyhazují miliony za úpravy koryt tam, kde by mohla být ponechána v současném stavu, investuje se do infrastruktury a obnovy staveb v zónách, které budou vždy záplavami ohroženy, aniž by byly posouzeny jiné varianty, rostou tendence skrývat do povodňových škod investice, které s nimi nesouvisí.

Stát v této situaci neplní dostatečně svoji roli koordinátora a garanta veřejného zájmu. Resortní a skupinové zájmy začínají převažovat a znehodnocují tak obrovský potenciál, který celá společnost projevila ve vlně solidarity s postiženými oblastmi.

Unie pro řeku Moravu mobilizovala tým odborníků, kteří sdílejí obavy ze současného vývoje, a s podporou grantu Nadace Partnerství shromažďuje dostupné tuzemské podklady i mezinárodní zkušenosti ke zpracování koncepce protipovodňové ochrany, která je kompatibilní s výše citovanou analýzou ministerstva životního prostředí. V polovině prosince chceme zveřejnit reálnou, komplexní a ekonomicky proveditelnou variantu protipovodňové strategie v povodí Moravy a Odry.

Tiskové prohlášení č. 3: Jaké škody a komu způsobily povodně ?, 30.1.1998

V průběhu povodní a po jejich odeznění se projevila neformální solidarita s postiženými, akceschopnost prokázaly nevládní organizace a dočasně fungovala spolupráce a součinnost mezi odpovědnými orgány, složkami a resorty. V současnosti je však situace v mnohém nepříznivá a hrozí degradace původních iniciativ právě tam, kde došlo vpravdě k lidským tragédiím, mimo ztracených životů zejména ke ztrátě střechy nad hlavou.

Domníváme se, že je tomu tak také proto, že povodňové škody jsou obestřeny mlhou a při jejich odstranění každý resort postupuje po svém s cílem získat od státu co nejvíce prostředků.

Po provedené inventuře zjištěných škod bezprostředně po odeznění povodní (odhlédneme od kvality a věrohodnosti vyčíslení škod s ohledem na časové omezení a metodické problémy) nikdo s těmito daty dále nepracoval, neanalyzoval je a nezabýval se tím, proč opravdu ke škodám došlo, kde byly škody největší, zda k nim vůbec muselo dojít a nebo jak a čím by se jim dalo předejít při příštích povodních.

Celkové povodňové škody dosáhly podle oficiálních údajů 62,6 mld. Kč. Z toho škody podle dohodnutého dílčího vyčíslení provedeného okresními úřady představují 41 % z této hodnoty - 25,5 mld. Kč, zbytek do zmíněných 62,6 mld. Kč, tj. 37,1 mld. Kč bylo vyčísleno resorty jako škody způsobené povodněmi na jejich majetku.

Nejsme sami, kdo se domnívá, že škody jsou poněkud nadhodnocené a protože jsou v zásadě nezávazné (nikdo tyto škody nikomu nenahradí) jsou tyto údaje používány spíše k účelové argumentaci v případě, kdy se to někomu hodí. Celkové škody podle neoficiálních odhadů mohly údajně dosáhnout hodnoty pouze 40 mld. Kč. Rozdíl mezi těmito údaji stojí za to prověřit.

Následující stručný přehled je sestavený podle toho, kolik a komu ze 62,6 mld. Kč škod bylo povodněmi způsobeno. Detailními analýzami by se měli intenzivně zabývat

ekonomové, stejně jako vodohospodáři připravující návrhy prevence proti škodám při příštích povodních.

Rekapitulace povodňových škod podle dílčích položek a jejich podíl z celkového objemu škod 62,6 mld. Kč:

- zničené a poškozené rodinné domy.....	5243 mil.Kč....	8,4%
- zničené a poškozené bytové domy.....	1352.....	2,2%
- vnitřní vybavení domácností.....	1470.....	2,3%
= součet tří položek - škody na bydlení.....	8065	12,9%
- zničené a poškozené budovy a haly.....	8033	12,8%
- škody: mosty, železnice, komunikace.....	12072	19,3%
- vodohospodářské škody.....	5736	9,2%
- ekologické škody (nespecifikované).....	4672	7,5%
- ztráta úrody zaplavených plodin.....	1623	2,6%
- škody základních stád a tažných zvířat.....	144	0,2%
- škody na kulturních památkách.....	148	0,2%
- škody: stroje a zařízení, dopr. prostř.....	9071.....	14,5%
- škody: zásoby výroby a obchodu.....	9458	15,1%
= součet dvou položek - movitý majetek.....	18529.....	29,6%
- škody: učební pomůcky, sbírky, knihovny.....	553.....	0,9%
- ostatní škody (nespecifikované).....	2592.....	4,1%

K číslům uvedeným v přehledu připojujeme jen stručný komentář:

- veškeré lidské tragédie spojené se ztrátou bydlení a mnohdy veškerého celoživotního snažení se na hodnotovém vyčíslení škod vešly do 8 mld. Kč a tvořily necelých 13% z celkových škod, bylo to téměř přesně tolik, kolik představují škody na budovách k různým účelům mimo bydlení a výrobních halách,

- jestliže stavby a zařízení infrastruktury (mosty, železnice, silnice, různá vedení) vybudované v zaplavené údolní nivě zničila voda za 12 mld. Kč (téměř 20% z celkových škod), vodohospodářská zařízení, která musí počítat se všemi rozměry vodního živlu, vykazala škody za téměř 6 mld. Kč (9,2% z celkových škod),

- není zřejmé, co všechno zahrnují ekologické škody v celkové výši 4,7 mld. Kč (7,5%),

- naopak dostatečně výmluvné jsou dvě položky: škody na strojích, zařízeních a dopravních prostředcích, atd. ve výši 9,1 mld. Kč. a zásobách výroby a obchodu 9,4 mld. Kč - dohromady těchto 18,5 mld. Kč znamená téměř 30% z celkových škod. Tyto škody byly způsobeny neinformovaností, liknavostí, pasivitou nebo přímo ignorancí těch, kteří měli kompetence a odpovědnost v protipovodňové ochraně. Velká část z tohoto majetku se dala před vodou zachránit,

- ztráty na úrodě zemědělských plodin - na celém území záplav a po dlouhou dobu stagnujících inundací představují 1,6 mld. Kč a to jsou necelá 3% z celkových povodňových škod,

- poškození kulturních památek za 148 milionů Kč (0,2%) může být poučením, že naši předkové byli s umístováním význačných staveb mimo dosah poškození povodněmi podstatně prozíravější.

Vláda uvolnila na likvidaci povodňových škod 13 mld. Kč (miliarda a půl nebyla zatím vyčerpána), na obnovu bydlení bylo zatím vyčleněno jen 2,8 mld. Kč, tedy něco přes 20 % z uvolněných prostředků. Značné prostředky si vyžádaly demoliční a úklidové práce po povodních, přičemž na skutečnou obnovu bydlení byla použita jen část prostředků.

Je to zřejmé i z poskytnuté pomoci humanitárních organizací, z vynaložených 300 milionů Kč jen jedna třetina byla věnována na výstavbu bytů a domovů pro staré lidi (zůstatek na humanitárních kontech ve výši 170 mil. Kč snad už bude plně věnován na tento nejdůležitější účel).

Z dalších publikovaných údajů je zřejmé, že stát více přispívá na výstavbu obecních bytových domů, než na obnovu individuální výstavby (půlmilionová dotace na jeden postavený byt oproti 150 tisícům Kč nenávratného příspěvku za ztracené bydlení v rodinném domě).

Vláda se ukázala k likvidaci škod na státním majetku (a snad i na obecním majetku - není zřetelné vnitřní členění) podstatně štedřejší. Je to zřejmé z vynaložených zhruba 10 mld. Kč na povodňové škody na majetku státu a obcí.

Stále nejsou zřetelné kroky, ze kterých by vyplýval pozitivní posun ke spolupráci mezi resorty zemědělství, životního prostředí, místního rozvoje i vnitra ve směru nápravy povodňových škod a protipovodňové prevence. Naopak se domníváme, že přetrvává vzájemná ignorace zájmů těchto resortů v tomto nedělitelném povodňovém tématu.

Svědčí o tom např. skutečnost, že ze státních prostředků bylo již v roce 1997 vynaloženo na opravy škod na základních prostředcích v podniku Povodí Moravy a.s. 130 mil. Kč z přidělené státní dotace a dalších 120 mil. Kč hrazených z půjčky zřízené podnikem k tomuto účelu. Podle našeho názoru byly opravy prováděny bez dostatečného vyhodnocení, proč došlo při povodňové situaci k těmto škodám, jak účinněji v budoucnosti zabezpečit vyšší účinnost protipovodňové odolnosti a jak sladit tuto nápravu škod s dalšími zájmy, např. ochrany sídel, územního plánu nebo podpory přírodně cenných území. Prosté odstranění škody po povodni - tedy uvedení věcí do původního stavu - je jistě intelektuálně i administrativně méně náročné, než koncipování nového pohledu na vzdorování možným budoucím povodňovým situacím s uvážením všech aspektů "veřejného zájmu". Avšak tento v současnosti používaný přístup nekritického provádění oprav na tocích je v mnoha případech jen plýtvání celospolečenskými prostředky. Známe řadu případů evidentně nesmyslného "přerovnávání" šterkonosných řečišť, obnovování původních koryt, objektů a opevňovacích prvků místo toho, aby se nově koncipovala skutečně účinná ochrana sídel, objektů a lidí proti příštím povodním.

Již samotný fakt, že škody na vodohospodářských zařízeních byly relativně velké (jen na majetku Povodí Moravy a.s. to bylo 1,67 mld. Kč, celkové škody jsou 5,7 mld. Kč) by měl být důvodem k hluboké analýze a tvorbě nové koncepce místo opakování prokázaných chybných řešení.

Ve vztahu k zemědělství vyplývá z celkové bilance povodňových škod poměrně pozoruhodný fakt - celkové škody na úrodě zemědělských plodin v zaplavených územích představují jen 1,6 mld. Kč, což jsou necelá 3% z povodňových škod.

Nechceme reagovat na pochybnosti, které se objevily v souvislosti s objektivností přiznaných škod na úrodě v tom smyslu, že byly v mnoha případech nadsazené. Spíše než prokazatelnou výši škod považujeme za prioritní určit správně původ způsobených škod. Např. v okrese Břeclav bylo podle resortního zdroje vykázáno úplné zničení kultur v rozsahu 2647 ha a částečné zničení (nad 50%) na 960 ha v hodnotovém vyjádření škod za 32,7 mil. Kč. Podobně na jaře 1966, kdy došlo pouze k dlouhodobému zvýšení hladin řek Moravy, Dyje a Kyjovky a na pozemcích vystoupila podzemní voda nad povrch, bylo v okrese Břeclav identifikováno asi 2000 ha přechodně zamokřené a okolo 800 ha trvale zamokřené orné půdy. Zpravidla se jedná o pozemky dřívějších lučních porostů v údolní nivě, které byly po provedených vodohospodářských úpravách přeměněny na ornou půdu.

Domníváme se, že tyto skutečnosti jsou důvodem k přehodnocení pohledu na rizika ztrát, kterým byl vystaven zemědělský sektor při povodních ve srovnání např. s mnohonásobně vyššími škodami, ke kterým došlo jinde, zejména na poškození lidských obydlí. Z toho pak mohou vyplynout podstatně vstřícnější kroky resortu zemědělství k formování nové koncepce prevence proti povodňovým škodám. Je to argument a zároveň výzva, aby byly využity vymezené části údolních niv s přirozeným hydrologickým režimem při povodňových situacích jako retenční prostory k ochraně sídel, komunikací, průmyslových objektů, atd. před ničivými účinky povodní.

Dosud se s částmi údolní nivy pro účinnou ochranu před povodněmi v potřebném měřítku nepočítá (až na určité již nesporně ověřené případy, např. v prostoru CHKO Litovelské Pomoraví a CHKO Poodří). Přitom se objevují problematické návrhy na převedení povodňových průtoků v intravilánech sídel. Např. k protipovodňové ochraně Olomouce má být proveden obtokový kanál situovaný a dimenzovaný v trase a parametrech uvažovaného plavebního kanálu Dunaj - Odra - Labe.

Nabalování obdobných "parazitních" projektů na účet protipovodňových opatření se dá očekávat z mnoha směrů, avšak o to důsledněji je jim třeba čelit. Není možné dopustit, aby prostředky, které se rozhodne věnovat společnost z peněz daňových poplatníků, byly utraceny za irelevantní nebo s protipovodňovou ochranou nesouvisející investice.

Povodňové události, ke kterým došlo v červenci 1997, v médiích postupně dozívají a současná vládní krize u nás je evidentně odsunula na okraj zájmu politiků. Tyto události však dále zůstávají součástí života lidí na územích, která povodeň postihla, osobních tragédií mnohdy s nemožností nápravy, zejména u starších lidí, kteří nebudou moci obnovit své dřívější životní postavení.

Z půlročního odstupu od těchto událostí je stále zřetelnější, jak plochý, zúžený a z obecného lidského vnímání až nedůstojný je izolovaný pohled z úhlu jednotlivých resortů bez sjednocujícího pojetí na postižených územích.

I v tomto třetím tiskovém prohlášení konstatujeme, že politické zadání koncepce řešení protipovodňové prevence stále nebylo formulováno a že technokratické návrhy na výstavbu přehrad a poldrů za 22 miliard Kč bez potřebné komplexní analýzy nemohou politické zadání nahrazovat.

Vyzýváme proto k intenzívním meziresortním jednáním mezi ministerstvy zemědělství, životního prostředí, pro místní rozvoj a vnitra, která povedou ke koordinovaným krokům další fáze obnovy těchto stále ještě citelně povodněmi postižených území a ke společnému koncipování jejich účinné ochrany před povodněmi příštími. Unie pro řeku Moravu je připravena ke spolupráci.

Tiskové prohlášení č. 4: Vodohospodářská lobby mění údaje o povodňových kulminacích pro své cíle, 25.3.1998

S překvapením a obavami sledujeme zprávy o vyhodnocování kulminací povodně na Moravě v létě 1997 Českým hydrometeorologickým ústavem. S odstupem času totiž velikost kulminací roste stále rychleji. Můžeme to dokumentovat na příkladu stanice Moravičany na řece Moravě (pod Zábřehem). V Měsíční zprávě o hydrometeorologické situaci v ČR vydané dne 18.8.1997 ČHMÚ je uveden nejvyšší kulminační průtok řeky Moravy ve stanici Moravičany $362 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Na konferenci v Olomouci ve dnech 30.9.-2.10.1997 věnované povodním byla tato hodnota zpřesněna na $401 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Tato hodnota byla také uvedena v Meteorologických zprávách č.6/97 (vydává ČHMÚ), které jsou celé věnovány povodním z léta 1997 a jedná se tedy o poslední oficiální vyhodnocení povodně. O to je naše překvapení větší, když jsme začátkem března obdrželi od ČHMÚ vyhodnocení stanice Moravičany s novou kulminační hodnotou $625 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$.

Podobná je situace u stanice Olomouc, kde se původní hodnota $676 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ měnila přes $715 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ na nejnovější hodnotu $826 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$.

Vyhodnocení tak výjimečně povodně, při které byla řada vodoměrných zařízení poškozena nebo zničena a voda tekla v inundaci mimo koryto, jistě není jednoduché a tak se hodnoty mohou měnit podle znalostí a metod, které jsou k dispozici. Problém je však v to, že pokud se nejedná o hodnoty definitivní nebo sporné, je to třeba zřetelně uvést. A to v žádném z citovaných pramenů učiněno nebylo. Ti, kteří doposud zveřejněná data vzali bez obav a



upozornění za platná, mají smůlu. Dále, pokud se jedná změnu hodnoty o více jak **50 %** (Moravičany) po sedmi měsících vyhodnocování odborníky, je to k zamyšlení.

V odborných kruzích nebyly tyto problémy diskutovány a proto žádáme odpověď na tyto otázky:

- z jakých podkladů dochází k vyhodnocení těchto povodňových průtoků,

- jaké poznatky a příčiny vedly k takovým změnám uvedených kulminačních hodnot,
- zda jsou tak velké a náhlé změny důvěryhodné,
- jestli bude změněno i vyhodnocení Bečvy,
- jsou-li tyto změny konečné,

- jak je zabráněno případnému zkreslování těchto vyhodnocení, pokud dojde ke spojení odborníků z organizací, majících přístup k podkladům (např. podniky Povodí, ČHMÚ, VÚV, Aquatis aj.) ?



Unie pro řeku Moravu považuje tuto manipulaci s daty za další krok připravující půdu stavbě přehrad a dalších parazitních investic, na které chtějí vodohospodáři získat peníze daňových poplatníků. Zájem na co nejvyšších hodnotách kulminačních průtoků sleduje tuto logiku: kulminační průtoky takové výše by pravděpodobně nebylo možné provést ani výrazněji upraveným korytem Moravy v Olomouci nebo Bečvy v Přerově. Ochranou těchto měst budou projektanti zdůvodňovat výstavbu obtokového ramene Olomouce v trase projektovaného kanálu Dunaj - Odra - Labe, resp. přehrady Hanušovice. Na Bečvě tento nátlak povede k argumentaci, že ani varianta poldrů v profilu Teplice nebude dostatečná a že je třeba postavit nádrž.

Unie pro řeku Moravu je velmi znepokojena skutečností, že vláda nechává vodohospodářské lobby zcela volné ruce, a že neřádala ani zpracování variantních řešení provedení povodňových průtoků krizovými profily, ani variantní koncepci celé protipovodňové ochrany. Vodohospodářské instituce z pověření ministerstva zemědělství od července 1997 pracují pouze na technokratické variantě protipovodňové ochrany, přestože povodeň plně prokázala selhání této koncepce.

Je třeba poukázat také na neúčelné vynakládání prostředků při úpravě koryt zejména v horních částech toků (v situaci, kdy obce trpí nedostatkem peněz) i na skutečnost, že se např. podnik Povodí Odry pokouší do povodňových škod skrýt stamiliónové náklady na opravu nádrže Morávka, která byla tři roky vypuštěna pro havarijný stav hráze (nahlášená škoda činí 490 milionů). Skutečnost, že vláda schválila pro letošní rok správcům toků dalších 1,9 miliardy Kč, aniž by byla veřejně prodiskutována a schválena nová, evropským standardům odpovídající koncepce protipovodňové ochrany, je jenom pokračováním bezradného přístupu politiků z minulého roku.

Vyzýváme všechny, kdo přispěli na povodňová konta a pomáhali postiženým spoluobčanům na Moravě a ve Slezsku, aby nezůstali lhostejní ke snahám o zneužití přírodní katastrofy ke znovuoživení staveb socialismu, plýtvání státními i soukromými prostředky a k dalšímu ničení krajiny.

Zároveň žádáme vládu, aby přihlédla k výrazným změnám, kterými prošly koncepce protipovodňové ochrany v západní Evropě a v Severní Americe a aby otevřela větší prostor odborníkům stojícím mimo zájmové skupiny vodohospodářů. Tyto skupiny dosud kontrolují státem placené analýzy, i když jsou prokazatelně zainteresovány na velkých investicích, k nimž směřuje jimi zpracovávaná technokratická koncepce.