

SANACE ÚZEMÍ ZASAŽENÝCH POVODNĚMI

RECOVERY OF FLOODED AREAS

Jaroslav TUPÝ, Jana ZÁLEŠÁKOVÁ, Ľuboš JURÍK
jptupy@gmail.com, criconsu@gmail.com, lubos.jurik.nr@gmail.com

Došlo 19. 1. 2011, upraveno 8. 12. 2011, přijato 12. 12. 2011.

Dostupné na http://www.population-protection.eu/attachments/039_vol3n2_tupy_zalesakova_jurik.pdf.

Abstract

The article is focused on the problems of the flooded area renewal. Passage of floods cannot be the only reason for investment in repairs of buildings, homes and infrastructure, without other aspects taken into consideration. The authors discuss the issue of population protection in long-term perspective. Analyze the facts and consequences of flood disasters in the past and point to new aspects of redevelopment for the future – floods effect on human dwellings, communication and infrastructure, the purpose of antiflood measures, laws (building, water) and attitudes of the authorities. Article argues the traditional solution: "Get resources, invest, build, repair, and the subsequent floods have again to destroy." Avoid unnecessary spending on structures that flood can damage again. Support the efforts to invest in recovery and in preventive measures altogether.

Keywords

Redevelopment, repeated floods, security threats, area renewal, antiflood measures, regulating constructions in flood areas.

ÚVOD

Vznik a průběh mimořádných událostí způsobených přírodními vlivy v poslední době stoupá. Od roku 1997, kdy postihla Českou republiku nejničivější povodeň od založení státu, se snažíme hovořit o intenzivnějším předcházení povodním. Ve skutečné činnosti však chceme zmírňovat, sanovat a co nejrychleji odstraňovat jen jejich následky. Využíváme k tomu obnovu postiženého území a s tím spojené uvedení dotčených staveb a komunikací do „stavu před povodní“. K této činnosti jsou využívány nemalé finanční prostředky ze státního rozpočtu, zdrojů pojišťoven i samotných postižených spoluobčanů.

1 Povodně jako opakující se fenomén

Rok 1997 považujeme z hlediska povodní za přelomový. Z pohledu současníka, ne staršího než 100 let, nás postihly za dlouhou dobu největší a nejdramatičtější povodně ([18], [20]). Došlo při nich ke ztrátám na životech (zahynulo 50 lidí přímo nebo v důsledku povodně) a materiální škody byly obrovské (zničeno 2151 domů, strženo 26 mostů, vyčíslená škoda dosáhla 63 mld. Kč). Ale položme si dvě otázky. Byla to opravdu nejničivější povodeň historie, a co nám tím příroda naznačuje? Ukazuje se, že paměť veřejnosti je velmi krátká. Povodně postihovaly naše území pravidelně a jsou dobře popsány už od 13. července 1257, kdy velká povodeň na Svitavě postihla Brno. Po prostudování historických pramenů zjistíme, že velké povodně se od té doby v různém rozsahu opakují několikrát za každé století. U velkých povodní je pak zajímavý jeden společný znak – až na výjimky ledových povodní z jarních tání, se ty největší a nejničivější vyskytují od června do srpna.

Podle zmínek v kronikách a dochovaných záznamů se extrémní povodně vyskytly v Čechách a na Moravě v letech 1118, 1180, 1257, 1272, 1342, 1359, 1481, 1501, 1784, 1845, 1872, 1890, 1897, 1905, 1907, 1997, 1998, 2002, 2006 a 2010, a o intenzitě, jaká je přehledně uvedena na obr. 1 [7]. Ve 20. století, které bylo povodní prostě (větší povodeň postihla pouze v roce 1903 Slezsko), se začaly realizovat větší zásahy do krajiny, zastavovat území, která dříve, kvůli opakujícím se katastrofám, byla po staletí nezastavěná, toky se regulovaly a lesy, které vodu zadržují, z okolí toků zmizely.

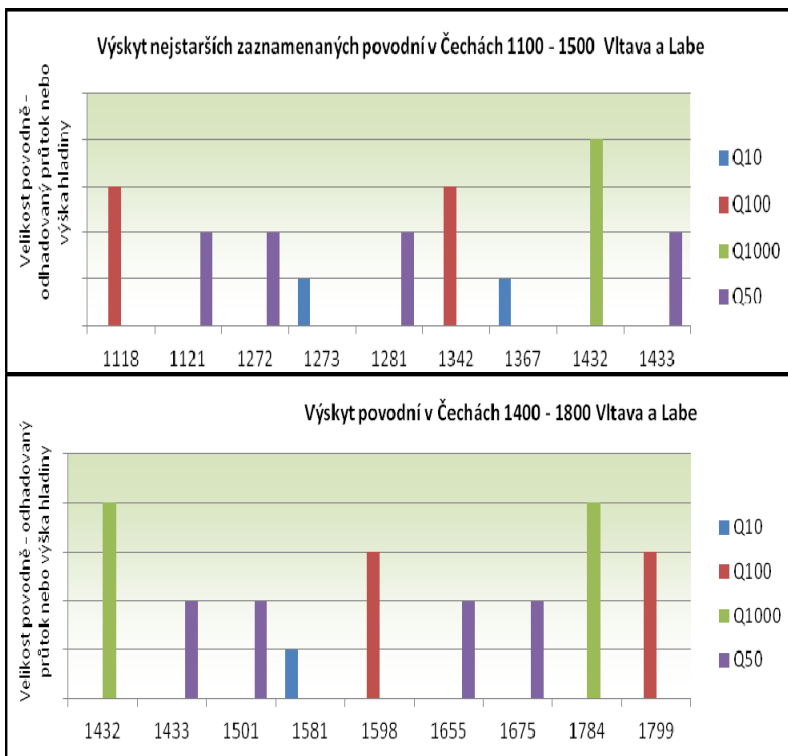
V roce 1997 po desetiletích klidu vyděsila velkou část území povodeň způsobená trvalými dešti. Voda ničila především v povodí řek Moravy a Dyje. Jen o několik let později pak přišel ničivý živel do Čech. Přetrvávající srážky na začátku srpna 2002 zvedly hladiny řek v povodí Vltavy, vodohospodáři měli naplněnou vltavskou kaskádu z předchozích srážek, voda zaplavila hlavní město a významnou část středních Čech. Vlna se částečně rozplynula až za soutokem s Labem a díl se jí vyil do polí v okolí Labe. Kromě Vltavy byla situace kritická i v okolí Berounky a Dyje. ([3], [17])

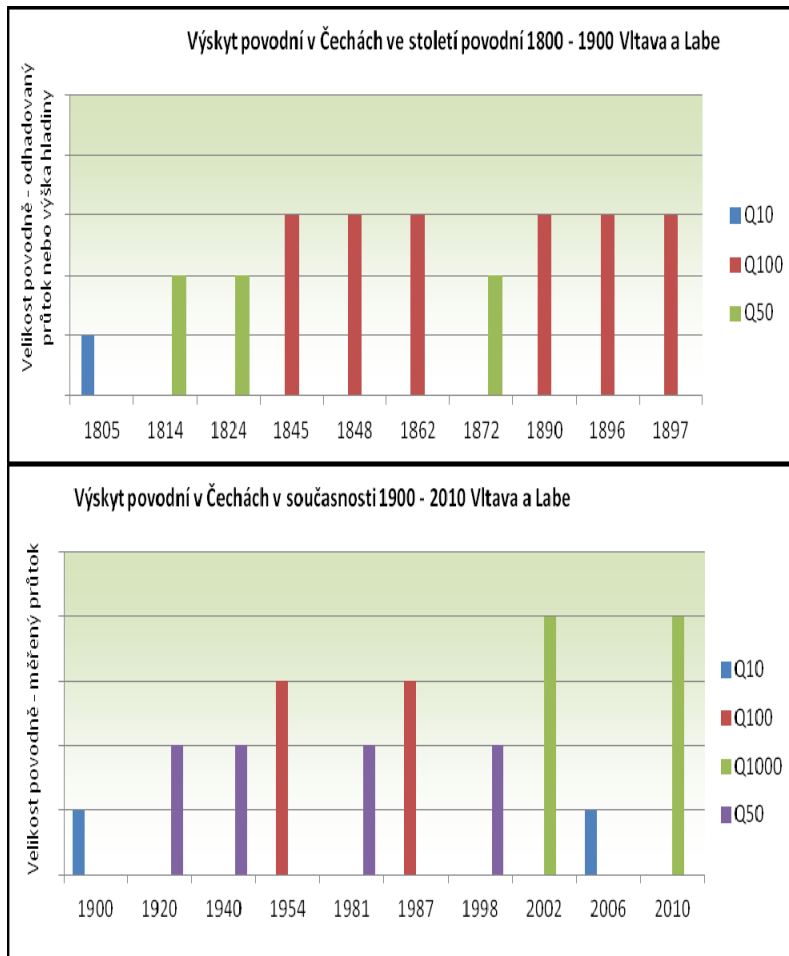
Z historického hlediska je poučná povodeň z roku 1897, která proběhla od 27. července do 3. srpna a je dobře zdokumentována. Bylo to tedy přesně 100 let před povodní v roce 1997, a po 113 letech (2010) se znovu vrátila na naše území (Liberecko), kde ničila nejhůře. Tato povodeň měla několik zvláštností. Tehdy v Nové Louce uprostřed Jizerských hor napadlo 345 mm/m² za 24 hodin, což je dodnes rekord srážkové činnosti, který nebyl překonán. ([1], [12]). Tato povodeň byla přelomovým mezníkem v rychlosti výskytu další, opakované povodně z července 1903, tedy již za 6 let poté. Zde můžeme vidět jistou spojitost aktuální povodňové frekvence v letech 1997 (Morava) a 2002 (Vltava a Labe +5 let), 2006 (jarní povodeň Dyje, Moravy, Labe, Lužnice +4 roky), 2010 (letní přívalová povodeň Lužická Nisa, Smědá na Liberecku +4 roky). ([17], [18], [20])

Lidé vždy byli a stále jsou konfrontováni s povodněmi. Z pramenů usuzujeme, že podle rychlosti, množství vody a hlavně průběhu se také jednalo o povodně, jakým dnes říkáme povodně z přívalových srážek. Obydlí se ze zásady

nestavěla v místech, kde se povodně vyskytovaly, a to buď z vlastního pozorování, nebo z historicky dochovaných pramenů. [16]. Pokud se stavěla, tak to bylo mimo hlavní proud povodňové vlny tak, jak ji zaznamenali pamětníci, kronikáři nebo umělci v dochovaných dokumentech a tak, aby materiální škody byly co nejmenší. Zničené stavby odpovídaly charakterem účelu využití vody v lidské činnosti – vodní mlýny, plavecké stavby, přístavy lodí, haltýře, vodní kovárný – hamry, stavby pro soukenickou výrobu – valchy a pazdery, stavby pro máčení lnu, vodní pily, dopravní stavby – mosty a lávky, jakož i jiné vodohospodářské stavby – požární nádrže a studny. Nejcennějším statkem byl život jedince, život hospodářských zvířat, potraviny a šatstvo. Důsledkem katastrofální povodně 1897 se pak poprvé přistoupilo k rozsáhlé regulaci toků a další obranné činnosti s vodou, nemající v dějinách českých zemí obdobu. [21]

Rok 1903 se stal přelomovým v zahájení velké regulace vodních toků na území našeho státu, kdy byly zahájeny rozsáhlé úpravy řečišť a budování přehrad (Vltavská kaskáda) jako základního prvku zádržných systémů, výstavba zdymadel, jezů a zpevňování břehů s cílem významně chránit obyvatelstvo a majetek. Na základě těchto zásadních změn v krajině a zvýšení schopnosti člověka regulovat a zadržovat přitékající vodu dochází postupně k uklidnění situace a povodně přestávají mít takové materiální následky.





Obr. 1

Výskyt největších povodní v Čechách od prvních záznamů po současnost

Situace se začíná radikálně měnit po 2. světové válce. Generace, která začíná rozhodovat o zakládání nových staveb v říčních inundacích, využívá zkušenosti předchozích 50 let (1900-1950). Ale ne už informace z předchozích století. Nastává stavební rozmach i v záplavových oblastech, který přetrvává až do současnosti s vírou, že člověk regulovaný živel zastavil. Tento fakt přispěje k tomu, že povodně od r. 1997 s sebou přinášejí takové materiální škody, i když svým rozsahem mohly být menší než povodně v minulosti. Vzkaz, který nám příroda dala přesně po 100 letech, tedy po letech, na která dimenzujeme protipovodňová opatření měst a vesnic (na stoletou vodu Q_{100}), je ten, že lidskou

výstavbou byla změněna situace v nivách toků ČR tak, že jakákoliv velká povodeň způsobí obrovské materiální škody. Tímto vzkazem tedy je, že musí nastat změna koncepce obnovy a rozvoje sídel v blízkosti toků tak, aby ztráty v dalších 100 letech byly podstatně menší, nikoli větší.

2 Obnova postižených území po povodni

Cílem obnovy je uvedení území do původního stavu, jako tomu bylo před povodní. Efekt je dvojitý, za prvé zajistit obnovené fungování oblasti, za druhé psychicky a materiálně pomoci obyvatelstvu, které bylo povodní zasaženo. [26]. Tady nese největší břemeno financí stát společně s pojišťovnami a částečně postiženými spoluobčany. A vzniká zásadní problém, zda jsou tyto finanční prostředky účelně využívány. Otázkou je, zda se všech 100 % takto určených prostředků má spotřebovat na sanaci, nebo zda by nebylo moudré raději spotřebovat například 90 % na obnovu a zbylých 10 % na prevenci proti další, budoucí povodni? Cílem každé obce, města či kraje je uvedení věci do původního stavu. Co je však původní stav? Většinou uvažujeme, že to je stav před povodní. A to je jedna z největších chyb. Právě tento stav vyústil v povodeň a následné škody. Je to stav před povodní ve vzdálenějším časovém horizontu? Ne. Po povodni nastává čas nula. Je naprosto nezbytné, abychom v tomto čase, tedy těsně po povodni, začali řešit současně s obnovou funkce i příčinnou problematiku daného území! Co vedlo k tomu, že škody vznikly a dosáhly takové výše? Odpověď je úlohou pro expertní týmy, které by identifikovaly úkoly pro sanaci území tak, aby realizace opatření nevedla při další povodni k novým škodám a přitom bylo dosaženo potřebné uspokojivé obnovy funkce území.

Problematika povodní byla vždy mezioborovou záležitostí (od hydrologie, přes stavební inženýrství až po matematické modelování). Praxe ukazuje, že na tvorbu kvalitních týmů obce ani ORP nemají a taková skupina odborníků by měla být řízena přímo ministerstvem. Z tohoto pohledu zcela vyhovuje Institut ochrany obyvatelstva jako nezávislý orgán složený z odborníků na povodňovou a stavební problematiku. Jiným typem mohou být nezávislé koordinační nebo konzultační společnosti zajišťující dostatečnou zkušenost v problematice, nezávislost a dočasnost formou vnějšího pronájmu odborných služeb. Nezávislost na regionu či oblasti je zcela nutná, protože navržené projekty obnovy budou ovlivňovat samotné obce, města, regiony a vliv těchto subjektů na tento tým by vedl pouze k zakonzervování současného stavu.

3 Srpnová povodeň na Liberecku 2010 v kontextu s povodní z roku 1897

Ve dnech 6. - 7. srpna 2010 zasáhly území Lužických a Jizerských hor nepřerušované přivalové dešťové srážky, které dosahovaly až 150 mm/m² za 24 hodin, na některých místech byly zjištěny úhrnné hodnoty až 255 mm/m² za 48 hodin. Stok těchto vod z úbočí hor měl za následek prudký vzestup hladin vodních

toků, které rychle překročily stav ohrožení (3.SPA). Území Liberecka, Podještědí a Frýdlantského výběžku lze rozdělit na tři oblasti. První je oblast řeky Jizery svádějící vody z jižních svahů hor dolů na jih k soutoku s Labem u Čelákovic, kde nebyly způsobeny větší škody, i když bylo dosaženo 3. stupně PA. Druhou je oblast kolem řeky Smědá, která způsobila přívalovou povodeň s mohutným dynamickým účinkem na stavby v Hejnicích, Raspenavě a ORP Frýdlantu a dále způsobila škody podél údolí svého vyběženého toku směrem na sever až k česko-polské hranici (Višňová-Předlánce, Černousy-Boleslav). Třetí je oblast kolem řeky Jeřice až k jejímu soutoku s Lužickou Nisou, která má mělké skalnaté dno bez možnosti prohloubení. Zasaženy zde byly stavby a pozemky v obcích Nová Ves, Chrastava, Bílý Kostel, Chotyně, Hrádek nad Nisou. Jednalo se o opakovaný druh letní povodně vyznačující se hydrometeorologickou situací Vb (5b), u které záleží pouze na tom, kde se po příchodu nad naše území na několik hodin až dní zastaví a vyvolá spád velmi prudkých přívalových srážek. Tentokrát se srážková činnost a jí vyvolaná povodeň vrátila na místo těsně sousedící s místem, kde před 100 lety (1897 Krkonoše) napáchala pravděpodobně největší materiální škody na našem území a určitě měla největší lidské oběti (tehdy zahynulo 150 lidí). ([14], [19], [22])

Podrobnou historickou citaci o povodni 1897:

V¹ roce 1997 uplynulo sto let od největší živelné katastrofy, která kdy postihla Krkonoše. Povodeň roku 1897, jež se odehrála na území téměř dvou třetin Čech, části Moravy a Slezska, a přinesla do Krkonoš obrazy apokalyptické zkázy. Jakoby až na samém konci 19. století vyvrcholily všechny předchozí hrozby a dosavadní ničivé průtrže mračen a velké vody sužující odedávna krkonošský lid, jako by byly jen předehrou k tragédiím, které se udály v onom osudném roce. Ještě nevymizely z paměti obyvatel hor a podhůří následky velkých povodní z let 1858 a 1882, když po dlouhotrvajících deštích se snesla nad Krkonoše ve dnech 28. až 30. července průtrž mračen. Nad nejvyššími českými horami se snesla hrůzná bouřlivá temná noc, která se podobala biblické potopě, na rozdíl od ní však vstoupila do života tisíců lidí zcela neočekávaně a bez jakéhokoliv varování. Zvláště obě hlavní řeky, Labe a Úpa, se přeměnily v obrovské vodní proudy strhávající, bořící a unášející vše, co jim stálo v cestě. Ničivá síla velké vody poškodila všechny krkonošské obce, na české straně hor připravila o život 120 lidí a ve zlém konání pak pokračovala i na dolních tocích řek.

Lze doplnit jiným zápisem:

„30. července roku 1897² postihla Jelenohorskou kotlinu největší a svými následky nejtragičtější povodeň v historii. V noci z 29. na 30. července 1897 přišla průtrž mračen a voda v říčce Jedlici brzy překročila stav, kdy byl vyhlášen stav pohotovosti. Déšť se lil stružkami a potoky, bylo dusno a horko a během deseti hodin spadlo přibližně 200 litrů vody na metr čtvereční. Nic netušící obyvatelé městečka klidně spali, jen ti, co bydleli u řeky, slyšeli narůstající hukot vody násobený údery balvanů valících se korytem a narážejících na kamenné zdi zpevňující břehy. Teprve k ránu byl opožděně vyhlášen poplach, přehlušený živlem. Zkázu bylo vidět již za úsvitu. Mnoho domů bylo spláchnuto proudem řeky, živél uchvátil vše, co mu stálo v cestě: dřevěné stavby, dveře, okna, nábytek a jiné vybavení domů. Mnoho obyvatel nedokázalo opustit svá obydlí, protože je ze všech

stran obklopil dravý proud. Zcela zničeno bylo 14 obytných domů a 15 dalších budov, silně poškozeno bylo 10 domů obytných a 5 jiných staveb. Voda též spláchla 12 veřejných a 9 soukromých mostů, zničila 3 km veřejných a 11 km soukromých silnic a cest.

a porovnat obě situace v rozpětí 100 let, tehdejší a současnou. Je tak možné vyhodnotit, zda naše zásahy do krajiny projevující se především v zástavbě budov, mostních konstrukcí, komunikací a sítí byly prozíravé.

4 Je možné s povodněmi bojovat?

Dvě přívalové povodně v jediném roce (2010), které postihly nejprve Moravu a vzápětí sever Čech, jasně ukazují, že něco není v pořádku. „Tisíciletá voda“ přichází v posledním desetiletí každým 2. – 4. rokem. Otázkou zůstává, zda můžeme škodám, jimi způsobeným předcházet, které z možných preventivních opatření provést a za jakou cenu? [25]

Rozhodující část odborníků se domnívá, že zvýšený výskyt povodní úzce souvisí s probíhající změnou klimatu, která se projevuje nárůstem srážkových extrémů. To přináší častější výskyt od tradic se lišících období, například vln horka, prudkých bouří nebo hlubokých mrazů. Nejvýraznější důsledek však spadá do oblasti hydrometeorologie: období extrémního sucha střídá vlna prudkých nebo déletrvajících srážek.

Tyto jevy zřejmě souvisí s globálním oteplováním planety, které se projevuje především v povrchových vrstvách zemské kůry, oceánů a v přilehlých částech atmosféry. Zjednodušeně řečeno, v troposféře se shromažďuje stále více termální energie, což následně vede k eskalaci jevů, vedoucích k vyrovnávání energetických přebytků. Souvislost se vznikem povodní se ale vyvozuje pouze na základě dlouhodobých pozorování, a má tedy výhradně statistický charakter. [10]

Pokud však začíná docházet ke ztrátám na životech nebo obydlí a majetku, lidé musí na extrémní jevy počasí neodkladně reagovat. Rozlišujeme opatření adaptační a zmírňující. Mezi adaptační náleží například ta, která vedou ke včasnému varování a přípravě obyvatel na extrémní jev: předpovídání počasí, monitorování vodních toků, jezer a přehrad a veřejně přístupné vyhlašování stupňů povodňové aktivity, ochranná opatření v krajině v odvětví zemědělství, lesnictví a vodo hospodářství, jakož i budování zádržných, regulačních a retenci zvyšujících systémů, jako jsou umělé hráze, polopropustné klapky a hradla, drenáže, mobilní hradicí prostředky, prohloubená a vyčištěná koryta toků a kapacitní suché nebo říční poldry.

Technické zásahy, například stavební normy, revitalizace vodních toků nebo regulace zástavby území nebo organizační opatření státní správy typu (ne)udělování stavebních povolení na základě součinnosti mezi pojišťovny, vodoprávními orgány a stavebními úřady zpracovávajícími dlouhodobý územní plán s aktualizací povodňových map a plánů, mají svůj velký význam. Adaptační opatření jsou účinná pouze v určitých mezích. Abychom měli představu, jak nastavit určité normy a provádět adaptační opatření, musíme tyto meze znát, tj.

musíme mít jasnou představu o vývoji současné povětrnostní situace stejně tak, jako globálního klimatického systému a zejména o vývoji budoucích mimořádných událostí v místě plánované výstavby.

5 Činnost řídicí, regulační a součinnostní

Od ničivé povodně 1997 začalo Česko více pracovat na protipovodňových opatřeních, větší součinnosti záchranných složek a všech institucí a děl, které mohou být vodou ohroženy. Začalo se také lépe pracovat s řízením situace na vodních tocích „preventivním“ upouštěním nádrží a synchronizovaným vypouštěním kaskád přehrad, které pak mohou potenciálně více vody zadržet při udržení rekreačně-závlahových-provozně dopravních funkcí v době bez povodní. ([26], [28])

Přesto se ukazuje, že povodně jsou v současnosti ničivější, než bývaly v minulosti, zejména pokud jde o souhrn vyčíslení majetkových škod. Tehdy se s nimi více počítalo a zdravý rozum radil stavět od vody dál. Domy ve staré Praze se například stavěly tak, aby měly dvoje dveře na protilehlých stranách po svahu a voda jimi tak mohla volně, v případě zatopení, proudit. Nejviditelnější je pak respekt k povodním na železnici, protože koleje se vždy stavěly na náspech ve výšce, kam voda, podle zkušeností, už nedosáhla.

Ve 20. století se ale zástavba podél toků masivně rozšířila. Na místech, kde dřív bývala pole, jsou nyní vesnice (ves Troubky na soutoku Moravy a Bečvy) a lidé jsou při každé povodni vydešeni a překvapeni, už poněkolkáté za posledních deset let. Koryta řek jsou mnohde nákladně vybetonovaná a případná velká voda nemá kam vsakovat ani se rozlévat a stéká proto níž do obydlených oblastí, kde pak působí škody.

6 Povodňová ochrana a aktualizovaná legislativa

Novela vodního zákona vešla v účinnost 1. srpna 2010. Nejpodstatnější změny ve vodním zákoně se týkají nového procesu plánování v oblasti vod, jeho hodnocení, zjednodušení některých správních řízení apod. V novele se odráží směrnice Evropského parlamentu a Rady 2007/60/ES o vyhodnocování a zvládání povodňových rizik. Současně se připravuje i změna celé řady souvisejících vyhlášek, včetně vyhlášky o stanovování záplavových území a vyhlášky o plánování. Tím Česká republika splnila svůj závazek v oblasti krizového řízení vůči Evropské unii a tuto novelizaci předložila. [28]. Po zkušenostech z povodní 2006-2010 se také upravuje Metodický pokyn pro hláskou a předpovědní povodňovou službu. Hovoří se také o postupné implementaci Povodňové směrnice o vyhodnocování a zvládání povodňových rizik, jež vchází v platnost spolu s novelou Vodního zákona (1. 8. 2010). ([27], [28]) Pro vymezení oblastí s významným povodňovým rizikem již existuje metodika. Je nařízeno vymežit úseky s významným povodňovým rizikem, a to do 31. 12. 2011 a následně pro tato

území vypracovat mapy nebezpečí a povodňových rizik (do 22. 12. 2013). O dva roky později (2015) mají být hotovy plány pro zvládání povodňových rizik. To znamená, že do pěti let má ČR navrhnout opatření jak snížit možná rizika daných území. ([2], [6], [9], [13], [26])

V neposlední řadě bude potřebné větší propojení s územním plánováním a systematické a efektivní navrhování protipovodňových opatření v rámci ucelených povodí. Právě implementace Povodňové směrnice je nyní důležitým úkolem MŽP jako ústředního povodňového orgánu. Vodní zákon mimo jiné hovoří o záplavovém území a jeho aktivní zóně. Dříve nesměl vlastník opravovat nemovitost, která stála v aktivní zóně. Nyní novela Vodního zákona počítá s tím, že nemovitost může opravovat, ale nesmí zhoršovat průtokové poměry toku. Například by stavbu neměl rozšiřovat napříč údolím. Otázkou zůstává, zda nezvýšit tlak na omezení takto realizovaných oprav způsobem

- a) nutného zvýšení pojistky za nemovitost,
- b) upozornění vlastníka, že z hlediska samosprávy obce není doporučeno na tom místě nemovitost vůbec mít a v případě budoucích škod nebude poskytnuta nevratná náhrada a
- c) nepovolení nové výstavby na opakovaně zaplavených/zatopených pozemcích,
- d) navržení a realizace protipovodňových opatření v územích ve správě obcí a měst jako součásti státní politiky zamezení budoucích škod.

Pokud má člověk nemovitost v záplavové zóně, nemůže ho nikdo z tohoto území vymístit. Problém je v tom, že lidé jsou zvyklí na prostředí, v němž roky žijí. Proto je nutno zvažovat, zda vymístit nemovitost z rizikového území nebo zvolit lokální ochranu – postavit val či mobilní stěny, „otevřít“ dům možnosti jeho průtočnosti, provést zajištění odpadních potrubí, septiků, studní apod., budovat zvýšené podlahy pod stavbou s příslušnou moderní izolací, instalovat tlakové ucpávky odpadů, přízemních oken a izolaci přízemních obvodových zdí a kompletní povodňovou ochranu sklepů. ([8], [23], [24])

Situaci v některých lokalitách je třeba řešit v rámci celého povodí a hledat lokality, kde je možné srážky zachytit, například snížené rozlivové plochy – poldry, drenážní a odtokové svody, kanalizační systémy a protlaky. Je tedy třeba zvážit, zda by nebylo levnější vyplatit vlastníkovi peníze, aby si postavil domek mimo rizikové území. Novinkou na Liberecku se od 2010 stává nabídka volných pozemků v intravilánu obce zdarma pro výstavbu domů mimo říční inundaci se závazkem vlastníka např. na usídlení v obci na daný minimální počet let. Vše směřuje k tomu, aby fungoval jednotný systém elektronické evidence záplavových území, do které by byly přímo zapojeny kraje a obce s rozšířenou působností, tedy ty úřady, které záplavová území stanovují.

7 Vliv zemědělské činnosti na průběh povodňové situace

V souvislosti s povodněmi 2010 se znovu jasně ukazuje, že kromě drahých technických opatření má na vznik a průběh povodní zásadní vliv činnost zemědělců v krajině a jejich způsob hospodaření. Povodně v Libereckém a

Ústeckém kraji znovu ukázaly, že v oblastech s převahou travních porostů a chovu skotu a ovcí na pastvinách jsou dopady povodní mnohem menší než v krajině, která je rozorána a intenzivně zemědělsky využívána. Pevný travní drn brání nejen erozi a odlavení ornice, ale i rychlému odtoku vody z krajiny, a po nadměrných srážkách funguje jako porézní houba, která ještě týdny po přivalových srážkách drží vodu.

Negativním příkladem jsou však obce s velkým zorněním, jako např. Bílý Kostel nad Nisou, které byly opakovaně zaplaveny z okolních polí i při mnohem slabším dešti. Orná půda zejména z kukuřičných polí, která se zde pěstuje pro bioplynové stanice, postupně v krajině nahrazuje chov skotu. Ornice z těchto polí končí na základě negativní zkušenosti po přivalových deštích dole ve vesnici ve třičtvrtěmetrové vrstvě bahna. Pole s kukuřicí tak postupně "ujíždí" do vesnic a údolí a rozhodně kromě odlavení ornice ještě podstatně zhoršuje retenci krajiny vzhledem k přivalovým vodám. Kukuřice se ale pěstuje i na svazích se sklonem, který není pro okopaniny vhodný. Přestože se takové případy opakují, neexistuje zatím žádný závazný postup, jak zemědělce přimět k tomu, aby takovým stavům zabránili nebo se podíleli na náhradě škod postiženým.

Jako účinná prevence maximálních povodňových škod se ukazuje kombinace chovu dobytka a ovcí na svažitéch a kopcovitých pastvinách s ekologickým zemědělstvím. Schopnost travního porostu zadržet vodu je zde ještě dále umocňována ekologickým hospodařením, které poskytuje lepší ochranu proti povodním, než půdy obdělávané běžným intenzivním způsobem. Živá půda s vysokým obsahem humusu a biologickou aktivitou má dvojnásobně vyšší schopnost infiltrace a zadržování vody.

Povodním se nelze vyhnout. Jejich dopady však lze minimalizovat a ukazuje se, že velmi záleží i na zemědělcích, zda budou škody po povodních dosahovat 60-70 miliard (1997, 2002, 2010), či "jenom" 4 miliardy (Ústecko 2010). Ukazuje se, že takový přístup k zemědělství, jehož cílem je krátkodobá maximalizace zisku bez ohledu na krajinu a obyvatelstvo, se nakonec velmi prodražuje. A napravování těchto excesů je plně v rukou státu. Protože nikdo nemůže předpokládat, kde srážky a povodně znovu udeří, nejefektivnějším nástrojem jsou v tomto směru celoplošná řešení motivující zemědělce ke změně způsobu hospodaření v krajině. SMO Svaz marginálních oblastí sdružuje samostatně hospodařící zemědělce z horských, podhorských a příhraničních oblastí ČR zabývající se převážně živočišnou výrobou. Členy SMO či jeho členských organizací je více než 950 zemědělských farem.

8 V záplavových oblastech se staví a opravuje, jako by už povodně nehrozily

Příkladem je obec Troubky, kde už silné povodně udeřily víckrát a situace se stále opakuje. Voda ještě ani neopadne a již vznikají úvahy o tom, že by se v záplavových oblastech nemělo stavět ani rekonstruovat.

Zanedlouho po opadnutí vody se ale znovu rekonstruuje a znovu staví, a tak se příběhy vytopených lidí a zničených staveb znovu opakují. Problém je v činnosti vodoprávních úřadů, které se ke stavbě v záplavových oblastech vyjadřují, a stavebních úřadů měst a kraje, které zpracovávají a řídí se územním plánem. Tyto orgány však většinou nic nezakazují, a tak stále všichni jako společnost přicházíme o obrovské, miliardové prostředky na zbytečnou rekonstrukci a marnou výstavbu, která po čase přijde nazmar. Žadatel o výstavbu v takové lokalitě se obrátí na povodí a tam mu stanoví podmínky, které musí dodržet. Majitel ale objekt musí založit na vlastní náklady tak, aby ho případná vyšší hladina řeky neohrozila, to je podmínka.

A podobně postupují v Troubkách, na které silné povodně udeřily už víckrát a rozhodně ne naposled. I tam se však staví dál. Úřad například stanoví, že přízemí domu musí být nad hranici stoleté vody, pak ale znovu vidíme zatopené sklepy, poškozené komunikace i podkladové navážky pod domy a už to zásadně naruší statiku nebo poškodí vodovody, kabely, plynovody, které je pak nutné revidovat. Lépe než nechat zatopit technické podlaží se jeví rakouský způsob protipovodňové ochrany. Tam se domy v záplavových oblastech staví na pilotech - tedy například na železo-betonových sloupech. Když přijde velká voda, nic závažného se neděje, lidé jen řeší, kam odstavit auta.

Povodně 2010 si na Liberecku vyžádaly čtyři potvrzené ztráty na životech. Stále častější rozvodňování má na svědomí i krácení – narovnávání říčních toků a likvidace říčních niv, mezi a remízků, které v minulosti vodu zadržovaly nebo zpomalovaly.

9 Územní plán – cesta k zamezení škod způsobených sanací bez koncepce

Nová výstavba v oblastech ohrožených povodněmi s sebou nese další zvýšení počtu ohrožených obyvatel a výraznou kumulaci potenciálních škod na ekonomických a kulturních hodnotách. Protože platí, že nejlepší způsob ochrany před povodněmi je držet se od nich dál, je potřeba tato území podrobně vymezit jako území **záplavová**, stanovit jejich **aktivní zóny** a jejich využívání přiměřeně regulovat.

V takovýchto oblastech je potřeba analyzovat charakteristiky průběhu povodně a stanovit rozsah a hranice potenciálně ohroženého území. Na těchto základech je pak možné identifikovat stupeň rizika a potenciál možných škod, rozhodovat o **využití** jednotlivých částí ohroženého území a provádět **rizikové analýzy**, které jsou nezbytné pro zodpovědné sestavování povodňových plánů a přijímání krátkodobých a dlouhodobých opatření v oblasti ochrany před povodněmi.

Záplavová území (ve smyslu vodního zákona) jsou oblasti, jejichž rozsah a hranice je povinen stanovit na návrh správce vodního toku – nejčastěji Povodí, vodoprávní úřad. Ten má také povinnost v zastavených územích obcí a v územích určených k zástavbě podle územních plánů vymezit na návrh správce vodního toku

aktivní zónu záplavového území podle nebezpečnosti povodňových průtoků. **Aktivní zónou** se rozumí území v zastavěných částech obcí a v územích určených k zástavbě podle územních plánů, jež při povodni **odvádí rozhodující část celkového průtoku**, a tak bezprostředně ohrožuje život, zdraví a majetek lidí. [29]

V dnešní době se většinou při stanovování rozsahu záplavového území vychází ze stanovení **záplavové křivky pro Q_5 , Q_{20} a Q_{100}** .

Získá se průběh hladin v celé ploše zájmového území spolu se směrem a velikostí rychlosti proudění vody, která má nezanedbatelný vliv na rozsah škod a ohrožení života občanů. Tyto údaje posléze umožňují lépe kvantifikovat míru **rizika pro různé typy objektů a přesněji stanovit potenciální ekonomické škody**.

Pro ulehčení a urychlení zpracování záplavových území je vhodné využít možnosti geografických informačních systémů (GIS) a data ukládat ve formě souřadnicových vektorů. Umožňují analýzu dat a jejich následnou prezentaci jak pro odbornou, tak i pro laickou veřejnost. Výsledky v elektronické podobě je možné lehce aktualizovat. Lze je také propojit s dalšími informačními zdroji (např. katastr nemovitostí, evidence obyvatelstva) a využít je aktivně při nastalé povodňové situaci. Stavební úřady by při své běžné činnosti měly zejména v záplavových územích dozírat na nepovolení stavby plotů, přístřešků, skleníků a jiných drobných staveb. Pokud je zřízení takové stavby v záplavovém území ohlášeno, připouštět ji jen v případě, že nemůže ovlivnit průběh povodně, například snížením odtokových poměrů, a podrobovat tuto stavbu řádnému stavebnímu řízení, to jest nepřipouštět výstavbu jen na základě ohlášení.

10 Plán pro zvládnání povodňových rizik – metodika zamezení škod z budoucích povodní

Plány povodí a plány pro zvládnání povodňových rizik se zpracovávají ve třech etapách, které představují:

- a) Přípravné práce, které obsahují předběžné vyhodnocení povodňových rizik a vymezení oblastí s významným povodňovým rizikem, které se musí zveřejnit a zpřístupnit veřejnosti k připomínkám, a to nejméně 4 roky před začátkem období, kterého se budou plány pro zvládnání povodňových rizik týkat. Dále je to časový plán a program prací pro zpracování plánů povodí, který se musí zveřejnit a zpřístupnit uživatelům vody a veřejnosti k připomínkám, a to nejméně 3 roky před začátkem období, kterého se budou plány povodí týkat, Následuje analýza všeobecných a vodohospodářských charakteristik povodí, zhodnocení dopadů lidské činnosti na stav povrchových a podzemních vod, mapy povodňového nebezpečí a mapy povodňových rizik pro oblasti vymezené podle bodu a), ekonomická analýza užívání vody, a na jejich základě zpracovaný předběžný přehled významných problémů nakládání s vodami zjištěných v povodí, včetně uvedení umělých vodních útvarů, určení silně ovlivněných vodních útvarů a jeho zdůvodnění a návrhů zvláštních cílů ochrany vod, který se musí zveřejnit a zpřístupnit uživatelům vody a

- veřejnosti k připomínkám, a to nejméně 2 roky před začátkem období, kterého se budou plány povodí a plány pro zvládání povodňových rizik týkat.
- b) Zpracování návrhů plánů povodí a návrhů plánů pro zvládání povodňových rizik, které musí být zpracovány podle výsledků přípravných prací a obsahovat programy opatření k dosažení cílů a zveřejněny a zpřístupněny uživatelům vody a veřejnosti k připomínkám nejméně 1 rok před začátkem období, kterého se budou plány povodí a plány pro zvládání povodňových rizik týkat,
 - c) Zpracování plánů povodí a plánů pro zvládání povodňových rizik upravených podle vyhodnocení konzultací s uživateli vody a veřejností.

Plány povodí a plány pro zvládání povodňových rizik se přezkoumávají a aktualizují každých 6 let ode dne jejich schválení. Rozsah opatření na ochranu před povodněmi se řídí polohou nemovitosti a jejím ohrožením povodní, stupněm nebezpečí povodně a vývojem povodňové situace. Je nezadatelným právem každého vlastníka ohrožené nemovitosti, ale především obce, aby zvážil rozsah této ochrany. Obec se proto mohou rozhodnout, že učiní určitá technická opatření na ochranu před povodněmi – např. zvýšením průtočné kapacity koryta vodního toku, vybudováním stabilních povodňových hrází nebo vyhradit a zabezpečit mobilní hrazení, atd. – a tím, za určitých finančních nákladů na výstavbu a provoz opatření, zvýší ochranu před povodněmi. Nemohou však nebezpečí povodní vyloučit zcela. Naopak mohou rozhodnout, že k ochraně před povodněmi nepodniknou žádná nebo minimální technická opatření. Tím sice ušetří finanční náklady, ale riskují, že při povodni dojde ke škodám na nemovitostech. Jde tedy o výhradní rozhodování obcí v rámci samosprávy.

ZÁVĚR

Lidé v záplavových územích povodněmi opakovaně trpí. Mnohokrát nevědí, co mají dělat dříve, jestli sanovat dům, vyplňovat formuláře s žádostí o příspěvek v nouzi nebo pracovat pro opravu svého domu. Řada z nich chce vzít svou ochranu do vlastních rukou. O tom svědčí i dobrovolníci z Troubek, kteří holýma rukama vybuodovali několikasetmetrový val, který Troubky dostatečně ochránil. Otázek jak řešit sanace se vynořuje celá řada:

Jak se chránit před stoupající vodou? Jak se na povodeň připravit?

Opravovat poškozené domy nebo se přesídlit jinam?

Lze postavit povodni odolný dům?

Jak rozdělit dotaci a investici mezi náklady na opravy, náklady na prevenci, náklady na pojištění?

Proč dům povodeň postihla? Nebylo možné tomu nějak zabránit?

Jak chránit územní celky a lidská sídla před přívalovými povodněmi?

Investice pouze do oprav neřeší situaci budoucnosti a jde jen o to, ve kterém okamžiku se stav „po povodni“ změní na stav „před povodní“. Víceletá povodeň může totiž přijít znovu. Výše uvedená fakta ohledně opakovaných povodní v českých zemích a východiska k sanaci dotčených území ukazují na tyto logické směry řešení snižování budoucích škod:

- a) vytvořit panel na místní správě nezávislých odborníků z oboru meteorologie, hydrologie, krizového řízení, stavebnictví, ekologie, pojišťovnictví, ministerstev životního prostředí a pro místní rozvoj a zemědělství a dalších oblastí. Měl by jednat mimo jiné o legislativě a úpravách krajiny tak, aby byla schopna více zadržovat vodu, a výrazně lépe bránit škodlivým následkům opakujících se povodní přívalových nebo povodní z regionálních dešťů;
- b) zavést přísnou koordinaci a regulaci budoucí výstavby v záplavových územích a přijmout legislativní kroky k realizaci rekonstrukcí stávajících ale opakovaně poškozovaných staveb;
- c) navrhopvat a realizovat preventivní opatření v krajinně bránící katastrofálním dopadům povodní na lidská sídla a komunikace.

Jde o velmi účelnou aktivitu vzhledem k tomu, že prevence je vždy levnější než terapie. Druhá věc je ta, jak lidi motivovat k tomu, aby místa svých bydlišť změnili a hledali místo k životu, které opakovaně postiženo není. Dobrým příkladem může být přidělování pozemků v intravilánu obcí. Velká míra odpovědnosti leží na územních samosprávách a na jejich ochotě a odvaze využívat všechny nástroje, které mají k dispozici, zejména územní plán. Dále pak na odvaze stavebních úřadů nepovolovat v záplavových územích skutečně žádné stavby. Samospráva má ve svém územním plánu vyznačit oblasti, o kterých ví, že jsou v záplavové oblasti, a označit je jako nezastavitelné. V této souvislosti by stálo za zvážení stanovení podmínek pro výstavbu v záplavových územích centrálně koordinovat a nastavit. Nicméně povodně ze srpna 2010 byly způsobeny náhlými přívalovými dešti, při nichž se rozvodnily vodní toky, které se mnoho let neprojevovaly. To samozřejmě z hlediska pravděpodobnosti neříká nic o tom, kdy dojde k podobné události znovu, jestli již příští rok nebo až za dalších sto let.

Résumé

Recovery of areas affected by floods is the process of renewing the functionality of the area concerned, and often very expensive repairs, covered by the state funds, are carried out. The article shows that the flood is not just a one-off disaster, but it is a recurring phenomenon. This natural phenomenon should not be underestimated and we should try, when it is not possible to fight it equally - at least not to succumb to it by authorizing the construction of new buildings in risk zones. For this purpose the state must use the tools of territorial planning, flood maps, flood plans, and last but not least the risk assessment and insurance tools. Allocation of funds for renewal and recovery must not be spent totally only on the recovery, but based on the independent expert participation and decision making the part of these funds must be set apart for the investment into effective flood measures coming under the population protection of a region.

POZNÁMKY:

- ¹ Výňatek z publikace "Největší povodeň v Krkonoších 1897" vydané Správou Krkonošského národního parku a Krkonošského muzea ve Vrchlabí s textem Miroslava Bartoše na paměť 100. výročí největší krkonošské živelné katastrofy, 1997.
- ² Časopis Krkonoše – Jizerské hory srpen 2007, Vyňato z publikace "Veliká povodeň v Čechách ve dnech 29. - 31. července 1897", vydaná v Praze nákladem Aloise Hynka – knihkupce.

Literatura

- [1] BRÁZDIL, R. a kolektiv. *Historické a současné povodně v České republice*. Brno, Praha: Masarykova univerzita, Český hydrometeorologický ústav, 2005.
- [2] HAVLÍK, A., SALAJ, M. *Analýza povodňových škod a její využití pro prevenci* (QC 0300). Praha, 2003, str. 3-1. až 3-22.
- [3] HLADNÝ, J. et. al. *Katastrofální povodeň v České republice v srpnu 2002*. Praha, 2005.
- [4] JANATA, J. *Pojištění a management majetkových podnikatelských rizik*. Praha: Professional Publishing, 2004.
- [5] JANATA, J. Neklidné pojistné trhy. *Moderní řízení*, 2006, č. 6.
- [6] KOVÁŘ, M. *Ochrana před přirozenými a zvláštními povodněmi*. Praha: MV – GŘ HZS ČR, 2003. ISBN: 80-86640-17-5.
- [7] KOZÁK, JAN T., STÁTNÍKOVÁ, P., MUNZAR, J., JANATA, J., HANČIL, V. *Povodně v českých zemích*. Kamil Mařík – Professional Publishing, 2007. ISBN 978-80-86946-39-9.
- [8] MATĚJKA, J. *Metodická příručka pro stavbu protipovodňových stěn*. 1. vyd. Praha: MV – GŘ HZS ČR, 2003. ISBN 80-86640-16-7.
- [9] MARTÍNEK, B. *Ochrana člověka za mimořádných událostí*. Praha: MV – GŘ HZS ČR, 2003. ISBN 80-86640-08-6.
- [10] MOLDAN, B. Dá se povodním předcházet? *Hospodářské noviny*, 11. 8. 2010, s. 10.
- [11] MATOCHA, M. Katastrofy a nová rizika s nimi spojená – vliv na oblast pojištění a zajištění. In *Seminář IIR „Pojišťovnictví ČR a SR“*. Praha, 2006.
- [12] KAKOS, V. Hydrometeorologická analýza historické povodně v roce 1897 ve vztahu ke katastrofálním záplavám v Čechách na začátku září 1890 a na Moravě v červenci 1997. *Meteorologické zprávy*, 1997, roč. 50, č. 6.
- [13] KOVÁŘ, M. *Ochrana před povodněmi*. Praha, 2004.
- [14] MÜLLER, M., KAKOS, V. Extrémní konvekční bouře v Čechách 25. – 26. května 1872. *Meteorologické zprávy*, 2004, roč. 57, č. 3.
- [15] MUNZAR, J., ONDRÁČEK, S. Velké povodně na území České republiky – ztráta historické paměti. *Historická geografie*, 2005, sv. 33.

- [16] MUNZAR, J., PAŘEZ, J. Historické povodně a jejich vliv na krajinu a sídla v dolním Poohří. *Historická geografie*, 1997, sv. 29.
- [17] ONDRÁČEK, S., KLUSÁČEK, P., MUNZAR, J. Czech Republic - August 2002, another flood disaster of century after five years. *Moravian Geographical Reports*, 2002, 13, č. 2.
- [18] KAKOS, V. Extrémní srážky a povodně v červenci 1997. *Vodní cesty a plavba*, 1997, č. 4.
- [19] *Meteorologický slovník: Meteorologický slovník výkladový a terminologický*. Praha: ACADEMIA, Ministerstvo životního prostředí ČR, 1993.
- [20] MUNZAR, J., ONDRÁČEK, S. Flood in July 1997 – The most destructive natural disaster in the territory of the Czech Republic not only in the 20th century. In: DEUTSCH, M., PORTGE H., K., a TELTSCHER, H. (eds.) *Beitrage zum Hochwasserschutz in Vergangenheit und Gegenwart*. Erfurt: Erfurter Geographische Studien, 2000, sv. 9.
- [21] STÁTNIKOVA, P. Počátky systematické ochrany před povodněmi v Praze: Poznámky k historii pražských povodní. *Documenta Pragensia*, 2001, XXIV.
- [22] ŠTEKL, J. a kol. *Extrémní denní srážkové úhrny na území ČR v období 1879-2000 a jejich synoptické příčiny*. Praha: Český hydrometeorologický ústav, 2001.
- [23] BAYER, F. a kol. *Hochwasserschutz und Zementgebundene Baustoffe*. Düsseldorf: Bundesverband der deutschen Zementindustrie e.V., Koeln und Verlag Bau+Technik, 2002.
- [24] *ASCE (2000): Flood resistant design and construction, Standard SEI-ASCE 24-98*. Reston, Virginia: American society of civil engineers, 2000. 58 s.
- [25] *Vyhodnocení povodní v červnu a červenci 2009 na území České republiky*. [Souhrnná zpráva projektu „Vyhodnocení povodní v červnu a červenci 2009 na území České republiky“.] Praha: ČHMÚ, 2009.
- [26] Vládní usnesení č. 382 ze dne 19. dubna 2000 – Strategie ochrany před povodněmi v České republice.
- [27] Usnesení vlády České republiky ze dne 15. března 2010 č. 204 k zásadám koncepčního řešení problematiky ochrany před povodněmi v České republice s využitím technických a přírodě blízkých opatření.
- [28] Zákon č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů, (vodní zákon) ve znění pozdějších předpisů.
- [29] Vyhláška MŽP č. 236/2002 Sb., o způsobu a rozsahu zpracovávání návrhu a stanovování záplavových území.