

BEZPEČNÁ SPOLEČNOST –

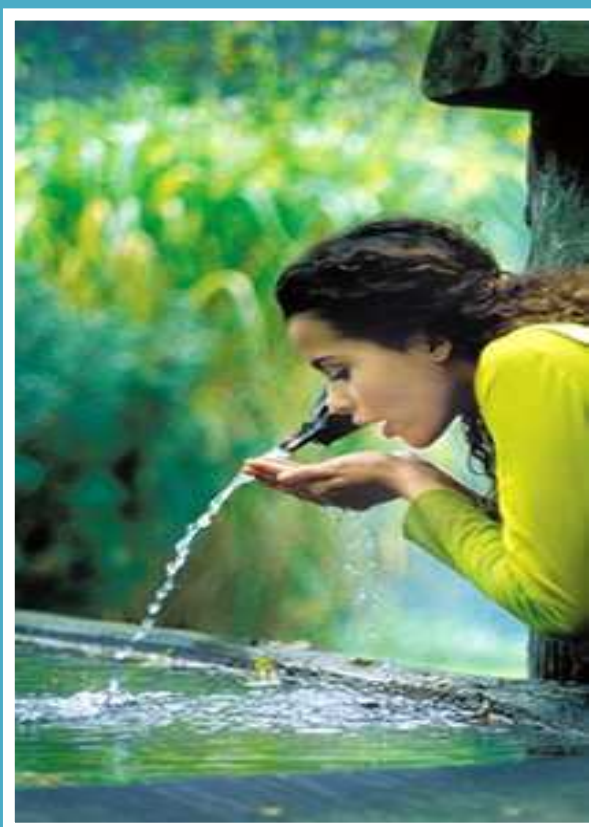
Problematika vodního hospodářství

(SBORNÍK Z VĚDECKÉ KONFERENCE)

SAFETY AND SECURITY SOCIETY –

Issues of Water Management

(CONFERENCE PROCEEDINGS)



Vědecký výbor konference

plk. Ing. Lubomír Bureš – ředitel Hasičského záchranného sboru Jihočeského kraje

Ing. Jiří Dušek, Ph.D. – prorektor pro vědu, výzkum a rozvoj, VŠERS

doc. Ing. Josef Janošec, CSc. – ředitel Institutu ochrany obyvatelstva MV GŘ HZS ČR

mjr. Mgr. Štěpán Kavan, Ph.D. – Hasičský záchranný sbor Jihočeského kraje

doc. JUDr. Jozef Meteňko, Ph.D. – Akadémia Policajného zboru v Bratislave

Ing. Marta Spálenková – vedoucí oddělení krizového řízení KÚ JČK

JUDr. Roman Svatoš, Ph.D. – VŠERS

doc. Dr. Lubomír Pána, Ph.D. – rektor, VŠERS

prof. PaedDr. Gabriel Švejda, CSc., dr. h. c. – VŠERS

doc. Ing. Marie Dohnalová, CSc. – UK, Fakulta humanitních studií; členka rady vlády pro NNO

OBSAH

Úvodní slovo	4
Informace k projektu „Podpora dalšího vzdělávání pracovníků vodního hospodářství v Jihočeském kraji“	6
Povodně, povodňová služba a povodňové orgány	7
Ekonomická dimenze dobrovolnické pomoci při povodních a mimořádných událostech.....	14
Vodárenská soustava v Jihočeském kraji – aktuální stav a problémy.....	21
Evropská unie a problematika vody a životního prostředí.....	33
Rozvoj středního vzdělávání rybářů a vodohospodářů v Třeboni.....	40
Evakuace při povodních	45
Voda: veřejný nebo soukromý statek?	53
Vodohospodářské školství v ČR	61
Technické možnosti odvádění a likvidace srážkových vod v urbanizovaném území.....	64
Hospodaření se srážkovými vodami v urbanizovaných územích	66
Právní předpisy pro odvádění srážkových vod do kanalizace a jeho zpoplatnění	69
Vodohospodářský výzkum na Šumavě	74
Role krajského úřadu v povodňové službě.....	79

ÚVODNÍ SLOVO

Lubomír Pána

Vážené dámy, vážení pánové, milí hosté,

Vysoká škola evropských a regionálních studií, v Českých Budějovicích pořádá společně s partnery Jihočeským krajem a Hasičským záchranným sborem konferenci „*Víme o sobě?*“. Konference je příležitostí pro setkání a výměnu zkušeností lidí a organizací z Jihočeského kraje, Horních Rakous, Dolních Rakous a Bavorska, kteří jsou zapojeni v pomoci druhým. Jak v souvislosti s mimořádnými událostmi, tak se zaměřením na činnost dobrovolníků. Dnešní konference, která je volným pokračováním konference z roku 2010 konané v Českých Budějovicích klade důraz na podporu pomáhajícího prostředí, ve kterém se aktivují místní zdroje pomoci pro jednotlivce i společnost.

Není náhodou, že Vysoká škola evropských a regionálních studií pořádá konferenci s uvedenými partnery. Nejedná se o dílčí, krátkodobou spolupráci, ale dnes již můžeme říci, mnohaletou úspěšnou spolupráci. S Krajským úřadem Jihočeského kraje i s Hasičským záchranným sborem vysoká škola spolupracuje nejen v rámci výuky ve studijním programu Bezpečnostně právní činnost, ale i v řadě dalších činností. Svou radou a pomocí škoře, vyjádřenou členstvím v Kolegiu rektora, je nápomocen ředitel Hasičského záchranného sboru Jihočeského kraje plk. Ing. Lubomír Bureš.

Řadu výzkumů a projektů realizujeme v obecně prospěšné společnosti VÝZKUMNÉ CENTRUM, které založila Vysoká škola evropských a regionálních studií. Mezi projekty realizované Výzkumným centrem patří projekt Operačního programu vzdělávání pro konkurenceschopnost *Podpora dalšího vzdělávání pracovníků vodního hospodářství v Jihočeském kraji*, který spadá do oblasti podpory nabídky dalšího vzdělávání. Projekt realizujeme s našimi tradičními partnery Hasičským záchranným sborem Jihočeského kraje, Jihočeským krajem, Svazem měst a obcí Jihočeského kraje a Českou společností vodohospodářskou.

Děkuji tímto spoluorganizátorům konference i partnerům projektu, zejména těm, kteří jsou zde na konferenci přítomni. Panu plk. Ing. Lubomíru Burešovi a mjr. Dr. Štěpánu Kavanovi z Hasičského záchranného sboru, Ing. Martě Spálenkové a Ing. Karolíně Zámeškové z Jihočeského kraje, Ing. Miloslavu Šírovi z České vodohospodářské společnosti, Ing. Miroslavu Benešovi ze Svazu měst a obcí, Dr. Růženě Ferebauerové, manažerce projektu a Dr. Jiřímu Duškovi, odbornému garantovi.

Realizací projektu se nám otevírá možnost blíže spolupracovat s novou cílovou skupinou. Projekt se zabývá komplexní přípravou vzdělávání v oblasti vodního hospodářství. Chce tak napomoci řešit problematiku danou Zákonem č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon). Celkem vzniká 8 vzdělávacích kurzů, ke kterým jsou vytvářeny studijní opory, volně přístupné pro širokou odbornou i laickou veřejnost. Vzdělávací programy budou pilotně ověřovány v roce 2013 (včetně e-learningové podoby). Nabízíme také bezplatnou poradenskou činnost, v rámci tzv. On-line konference, na které je možnost prostřednictvím webového portálu pokládat dotazy erudovaným odborníkům. Součástí této on-line konference se stanou také materiály z dnešního jednání. V předsálí máte možnost si vyzvednout informační brožuru s naší nabídkou a blíže se informovat o projektu a aktivitách Výzkumného centra a VŠERS.

Inspirací k dnešnímu jednání je publikace *Dobrovolnictví a nestátní neziskové organizace při mimořádných událostech v podmínkách Jihočeského kraje*, kterou s kolektivem erudovaných odborníků připravil Štěpán Kavan. Publikace otevírá řadu problémů, o kterých budete dnes diskutovat. Věřím, že se Vám podaří identifikovat silné a slabé stránky, příležitosti a hrozby, účast dobrovolníků a účast neziskových organizací při mimořádných událostech. Dále reflektovat jednotlivá témata, včetně témat vodohospodářských se zaměřením na podmínky v Jihočeském kraji, rozpracovat dílčí části problémů a ukázat na souvislosti jednotlivých aktivit zúčastněných aktérů s důrazem na jednotlivé vazby a příklady spolupráce. Věřím, že se nám tak podaří pochopit souvislosti a všichni zúčastnění najdeme společnou řeč, která povede ke vzájemnému porozumění a společnému řešení cílů a úkolů, které jsou před nás v Jihočeském kraji postaveny a napomůžeme tak k rozvoji našeho kraje.

doc. Dr. Lubomír Pána, Ph.D.

Vysoká škola evropských a regionálních studií, o.p.s.

Žižkova 6

370 01 České Budějovice

INFORMACE K PROJEKTU „PODPORA DALŠÍHO VZDĚLÁVÁNÍ PRACOVNÍKŮ VODNÍHO HOSPODÁŘSTVÍ V JIHOČESKÉM KRAJI“

Růžena Ferebauerová

Projekt se zabývá komplexní přípravou vzdělávání v oblasti vodního hospodářství. Chce tak napomoci řešit problematiku danou Zák. č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon). Celkem bude vytvořeno 9 kurzů, ke kterým budou vytvořeny studijní opory, které budou volně přístupné pro širokou odbornou i laickou veřejnost. Pro vytvořené kurzy bude rovněž zpracována jejich e-learningová varianta. Vzniklé vzdělávací programy (kurzy) budou pilotně ověřeny v praxi.

Doba trvání projektu je 36 měsíců, zahájení projektu: 1. 1. 2012, ukončení projektu 31. 12. 2014.

V rámci projektu bude připraveno a knižně vydáno 8 studijních opor, které v současné době autoři připravují. Jedná se o následující knihy:

- Základy technických znalostí ve vodním hospodářství.
- Právní předpisy a technické normy ve vodním hospodářství.
- Provozování a bezpečnost zdrojů, úpraven a rozvodů pitné vody.
- Provozování a bezpečnost stok a čistíren odpadních vod.
- Provozování a bezpečnost hydrotechnických staveb na vodních tocích a nádržích.
- Likvidace havarijního znečištění povrchových a podzemních vod.
- Řízení záchranných prací při povodních a z hlediska vodohospodářských zařízení.
- Základy toxikologie pro obor vodního hospodářství.

Dále budou vytvořeny vzdělávací moduly, určené pro pracovníky vodního hospodářství všech právních forem, které se s danou problematikou setkávají. Kurzy budou zahájeny v červnu roku 2013. Celkem bude pilotně provedeno a ověřeno 9 kurzů:

- Základní technické znalosti z oboru vodního hospodářství (hydrologie, vodárenství, čistírenství, vodní nádrže a toky a objekty na nich) – 1 modul.
- Výstavba, provozování, údržba, opravy a rekonstrukce vodohospodářských zařízení – 2 moduly.
- Legislativa a normy v oboru vodního hospodářství – 2 moduly.
- Čistota a ochrana vod (environmentální vzdělávání), likvidace ekologických havárií spojených se znečištěním vod – 2 moduly.
- Protipovodňová ochrana a řízení záchranných prací při povodních – 2 moduly.

Třetí klíčovou aktivitou projektu je vytvoření webového portálu s online konferencí a e-learningem.

INFORMAČNÍ ZDROJE

Projekt: „Podpora dalšího vzdělávání pracovníků vodního hospodářství v Jihočeském kraji“, Registrační číslo projektu: CZ.1.07/3.2.08/02.0043

RNDr. Růžena Ferebauerová

Vysoká škola evropských a regionálních studií, o.p.s.

Žižkova 6

370 01 České Budějovice

POVODNĚ, POVODŇOVÁ SLUŽBA A POVODŇOVÉ ORGÁNY

Jiří Baloun

DRUHY POVODNÍ

Povodeň je přechodné výrazné zvýšení hladiny vodního toku nebo jiných povrchových vod, při kterém hrozí vylití vody z koryta nebo voda již zaplavuje území a může působit škody. Z hydrologického hlediska se v České republice vyskytují 4 základní typy přirozených povodní – povodně z tání, letní povodně, přívalové povodně a ledové povodně.

Povodně z tání vznikají v zimním a jarním období. Jejich příčinou je tání sněhové pokrývky, které bývá většinou urychleno relativně teplými dešťovými srážkami. Zvýšené nebezpečí tohoto typu povodně vzniká při velkém množství sněhu (zvláště při jeho plošném výskytu v nižších a středních nadmořských výškách), při dlouhodobě mrazivém průběhu zimy bez dílčích tání, při promrzlé půdě pod sněhovou pokrývkou, při rychlém oteplení s celodenní teplotou vzduchu nad bodem mrazu a při dešťových srážkách během tání. Tento typ povodně může zasahovat poměrně rozsáhlá území. Vyznačuje se delší dobou trvání vysokých průtoků a velkým objemem povodňové vlny.

Letní povodně vznikají v důsledku intenzivních srážek trvajících delší dobu (i několik dní) a postihujících větší území. Dochází k postupnému nasycení půdy, která pak již není schopna zadržovat vodu. Prakticky veškerá srážková voda potom přechází přímo do povrchového odtoku a vzniká povodeň. Nebezpečné je, pokud intenzivnější srážky spadnou po vlhkém období a půda je nasycena již před jejich příchodem. Tento typ povodně postihuje prakticky všechny vodní toky a zasahuje rozsáhlá území.

Letní přívalové povodně vznikají následkem krátkodobých a velmi intenzivních přívalových srážek. Tyto přívalové srážky se vyskytují obvykle v letních bouřkách vznikajících na studených frontách. Velké množství srážek spadlé v krátkém čase nestačí půda vsakovat a dochází k rychlému povrchovému odtoku. Tento rychlý odtok bývá spojen s odnosem půdy a erozí. Tento typ povodně zasahuje obvykle menší vodní toky, může však vzniknout v území bez vodoteče. I když zasažená plocha není většinou velká, voda proudí velice rychle, unáší s sebou velké množství materiálu, má velkou ničivou sílu a způsobuje značné škody.

Ledové povodně vznikají v zimním a jarním období. Jsou spojeny s oteplením po období mrazů, kdy se na vodních tocích vytvořil silnější ledový pokryv. Při oblevě dochází k rozlámání ledové celiny, vznikají ledové kry, které jsou unášeny proudící vodou. V místech s mělkým dnem nebo se zúženým korytem se mohou tyto kry hromadit a vytvářet ledové bariéry. Tím dochází k významnému omezení průtočnosti koryta toku, voda se vzdouvá a zaplavuje údolí. Tento typ povodně může postihnout prakticky všechny vodní toky s přirozeným průtokovým režimem. Zasahuje menší území, spíše konkrétní lokality.

POVODŇOVÁ SLUŽBA A POVODŇOVÉ ORGÁNY

Povodňová služba v sobě zahrnuje předpovědní povodňovou službu, hlásnou povodňovou službu a hlídkovou službu. Tyto dílčí služby zajišťují informace, na jejichž základě rozhodují povodňové orgány.

Předpovědní povodňová služba poskytuje informace o možnosti vzniku povodně a o jejím dalším nebezpečném vývoji, o předpovídaných hydrometeorologických prvcích rozhodných pro vznik a vývoj povodně (srážky, vodní stavy a průtoky v předpovědních profilech). Tuto službu zabezpečuje Český hydrometeorologický ústav ve spolupráci se správcí povodí, tj. s územně příslušným státním podnikem Povodí. Vydávání předpovědí a výstražných informací provádí Český hydrometeorologický ústav a zveřejňuje je na svých internetových stránkách. Distribuci výstražných informací provádí prostřednictvím Hasičského záchranného sboru a povodňových orgánů obcí s rozšířenou působností. Obec je příjemcem těchto informací a po jejich vyhodnocení v případě potřeby aktivuje svůj povodňový orgán.

Hlásná povodňová služba zabezpečuje informace povodňovým orgánům pro varování obyvatelstva v místě očekávané povodně a v místech ležících níže na vodním toku, informuje povodňové orgány a účastníky ochrany před povodněmi o vývoji povodňové situace a předává zprávy a hlášení potřebná k jejich vyhodnocování a k řízení opatření na ochranu před povodněmi. Hlásnou povodňovou službu organizují povodňové orgány obcí a povodňové orgány pro správní obvody obcí s rozšířenou působností a podílejí se na ní i ostatní účastníci ochrany před povodněmi (správci povodí, správci vodních toků, vlastníci vodních děl a vlastníci pozemků a staveb, které se nacházejí v záplavovém území, nebo zhoršují průběh povodně).

Hlídková služba zajišťuje terénní pozorování na místech reprezentativních pro hodnocení průběhu povodně v konkrétní lokalitě. Jejím hlavním úkolem je zajistit spolehlivé detailní informace o vývoji povodňové situace. Hlídkovou službu organizují povodňové orgány obcí. Informace získané hlídkovou službou jsou využívány k výkonu hlásné povodňové služby a k rozhodování povodňového orgánu obce.

Vlastní řízení ochrany před povodněmi na území obce zabezpečuje povodňový orgán obce. V období mimo povodeň je povodňovým orgánem obce výkonný orgán obce. V době povodně je povodňovým orgánem obce povodňová komise obce. Povodňovou komisi obce zřizuje obecní rada. Pokud není povodňová komise obce zřízena, plní její povinnosti obecní rada. Předsedou povodňové komise obce je ze zákona starosta obce. Další členové komise obce jsou jmenováni z členů obecního zastupitelstva a fyzických osob, resp. zástupců právnických osob, které jsou způsobilé provádět opatření, případně pomoci při ochraně před povodněmi. Povodňový orgán obce je podřízen povodňovému orgánu obce s rozšířenou působností.

Povodňový orgán obce je v době povodně oprávněn činit opatření a vydávat operativní příkazy k zabezpečení ochrany před povodněmi. V odůvodněných případech mohou být tato opatření i nad rámec platných povodňových plánů. V takovém případě musí být neprodleně vyrozuměny dotčené osoby. Všechna přijatá opatření a vydané příkazy se zapisují do povodňové knihy a musí být přístupné k nahlédnutí osobám vykonávajícím působnost místně příslušných povodňových orgánů. Na vydávání těchto příkazů se nevztahuje správní řád. Mimořádné pravomoci povodňového orgánu začínají vyhlášením druhého nebo třetího stupně povodňové aktivity a končí odvoláním těchto stupňů. V případě, že povodňový orgán obce není schopen tuto ochranu před povodněmi vlastními silami zajistit, může požádat povodňový orgán vyššího stupně (povodňový orgán obce s rozšířenou působností) o převzetí řízení povodňové ochrany.

Povodňové orgány obcí plní při ochraně před povodněmi na území obce následující úkoly:

1. zpracovávají povodňový plán obce a předkládají jej k odbornému stanovisku správci povodí, v případě drobných vodních toků správci těchto vodních toků,

2. potvrzují soulad věcné a grafické části povodňových plánů vlastníků (uživatelů) pozemků a staveb, pokud se nacházejí v záplavovém území nebo zhoršují průběh povodně, s povodňovým plánem obce,
3. provádějí povodňové prohlídky,
4. zajišťují pracovní síly a věcné prostředky na provádění záchranných prací a zabezpečení náhradních funkcí v území,
5. prověřují připravenost účastníků ochrany podle povodňových plánů,
6. organizují a zabezpečují hlášenou povodňovou službu a hlídkovou službu, zabezpečují varování právnických a fyzických osob v územním obvodu obce s využitím jednotného systému varování,
7. informují o nebezpečí a průběhu povodně povodňové orgány sousedních obcí a povodňový orgán obce s rozšířenou působností,
8. vyhláší a odvolávají stupně povodňové aktivity v rámci své územní působnosti,
9. organizují, řídí, koordinují a ukládají opatření na ochranu před povodněmi podle povodňových plánů a v případě potřeby vyžadují od orgánů, právnických a fyzických osob osobní a věcnou pomoc,
10. zabezpečují evakuaci a návrat, dočasné ubytování a stravování evakuovaných občanů, zajišťují další záchranné práce,
11. zajišťují v době povodně nutnou hygienickou a zdravotnickou péči, organizují náhradní zásobování, dopravu a další povodňové narušené funkce v území,
12. provádějí prohlídky po povodni, zjišťují rozsah a výši povodňových škod, zjišťují účelnost provedených opatření a podávají zprávu o povodni povodňovému orgánu obce s rozšířenou působností,
13. vedou záznamy v povodňové knize.

Je-li obec vlastníkem vodního díla, které může ovlivnit průběh přirozené povodně (např. vodní nádrže, jezu, podru, ochranné hráze), plní ještě nad rámec povinností povodňového orgánu tyto úkoly:

1. provádí ve spolupráci s povodňovými orgány obcí s rozšířenou působností a krajů povodňové prohlídky svých vodních děl, zejména prověřuje stav objektů a jejich připravenost z hlediska ochrany před povodněmi a odstraňuje zjištěné závady,
2. zajišťuje pracovní síly a věcné prostředky na provádění zabezpečovacích prací na svých vodních dílech,
3. v době nebezpečí povodně zajišťuje dosažitelnost svých zaměstnanců a dostupnost věcných prostředků a prověřuje jejich připravenost,
4. sleduje na svých vodních dílech všechny jevy rozhodné pro bezpečné převedení povodně, zejména funkci přelivných objektů, postup a rozsah zamrzání, tvorbu nebezpečných ledových zácp a nápěchů, postup tání a chod ledů, stav hladiny vody, popřípadě nahromadění plovoucích předmětů,
5. manipuluje na svých vodních dílech v mezích schváleného manipulačního řádu tak, aby se snížilo nebezpečí povodňových škod; přitom dbá pokynů vodohospodářského dispečinku příslušného správce povodí,
6. k mimořádným manipulacím na svých vodních dílech nad rámec schválených manipulačních řádů si vyžaduje souhlas povodňového orgánu obce s rozšířenou působností nebo kraje podle možného dosahu vlivu manipulace,
7. provádí zabezpečovací práce na svých vodních dílech včetně oblasti vzdutí,
8. zabezpečuje dokumentování průběhu povodně na svých vodních dílech,
9. po povodni provádí prohlídku svých vodních děl, zjišťuje rozsah a výši povodňových škod, posuzuje účelnost provedených opatření a poskytuje povodňovému orgánu obce s rozšířenou působností, správci vodního toku a příslušnému správci povodí podklady pro

zprávu o povodni,

10. odstraňuje povodňové škody na svých vodních dílech, zejména je zabezpečuje pro případ další povodně.

Je-li obec vlastníkem pozemků nebo staveb, které se nacházejí v záplavovém území nebo zhoršují průběh povodně (např. lávky, mostu, ČOV), plní ještě nad rámec povinností povodňového orgánu tyto úkoly:

1. zpracovává povodňové plány pro vlastněné stavby ohrožené povodněmi,
2. zpracovává povodňové plány pro vlastněné pozemky nacházející se v záplavovém území, pokud jim to uložil vodoprávní úřad,
3. při povodňových prohlídkách prověřuje stav svých objektů v záplavovém území z hlediska možného ovlivnění odtokových podmínek za povodně a možného odplavení staveb, jejich částí a movitých věcí,
4. na příkaz povodňového orgánu odstraňuje své předměty a zařízení, které mohou způsobit zhoršení odtokových poměrů nebo ucpání koryta níže po toku,
5. zajišťuje pracovní síly a věcné prostředky k zabezpečení svých předmětů a zařízení, které mohou způsobit zhoršení odtokových poměrů nebo ucpání koryta níže po toku,
6. v době nebezpečí povodně zajišťuje dosažitelnost svých pracovníků a dostupnost věcných prostředků a prověřuje jejich připravenost podle povodňového plánu,
7. sleduje na svých pozemcích a stavbách všechny jevy rozhodné pro bezpečné převedení povodně, zejména nahromadění plovoucích předmětů a ucpání průtočného profilu,
8. zajišťuje záchranu osob a svého majetku, včetně případné předčasné sklizně,
9. provádí povodňové zabezpečovací práce, zejména na objektech propustků a mostů, silničních náspů, aby nebyla omezena jejich průtočná kapacita,
10. provádí po povodni prohlídky pozemků a staveb, zjišťuje rozsah a výši povodňových škod a poskytuje povodňovému orgánu podklady pro zprávu o povodni,
11. odstraňuje povodňové škody, zejména zabezpečuje kritická místa na svém majetku pro případ další povodně.

Je-li obec správcem vodního toku, plní ještě nad rámec povinností povodňového orgánu tyto úkoly:

1. zpracovává odborná stanoviska k povodňovým plánům obcí ležících na spravovaném vodním toku,
2. navrhuje příslušným orgánům, aby uložily vlastníkům vodních děl nebo jiných staveb a pozemků na vodních tocích a v záplavovém území povinnost provést potřebná opatření na ochranu před povodněmi,
3. zajišťuje pracovní síly a věcné prostředky na provádění nejnutnějších zabezpečovacích prací na spravovaném vodním toku,
4. v době nebezpečí povodně zajišťuje dosažitelnost svých pracovníků a dostupnost věcných prostředků a prověřuje jejich připravenost podle povodňových plánů,
5. na spravovaném vodním toku sleduje všechny jevy rozhodné pro vznik a průběh povodně, zejména postup a rozsah zamrzání, tvorbu nebezpečných ledových zácp a nápěchů, postup tání a chod ledů, vodní stavy a průtoky, popřípadě nahromadění plovoucích předmětů,
6. poskytují odbornou pomoc obecním povodňovým komisím a povodňovým komisím obcí s rozšířenou působností,
7. navrhuje povodňovým orgánům vyhlášení nebo odvolání stupňů povodňové aktivity,
8. provádí zabezpečovací práce na spravovaném vodním toku a činí další opatření podle povodňových plánů,
9. zabezpečuje dokumentování průběhu povodně na spravovaném vodním toku,

10. po povodni provádí ve spolupráci s orgány ochrany přírody a vodoprávními úřady prohlídku spravovaného vodního toku, zjišťuje rozsah a výši povodňových škod a sepisuje o nich protokol,
11. po povodni posuzuje účelnost provedených opatření a zpracovává zprávu o povodni a předává ji povodňovému orgánu obce s rozšířenou působností, příslušnému správci povodí a pracovišti ČHMÚ,
12. odstraňuje povodňové škody na korytech spravovaných vodních toků, zejména zabezpečuje kritická místa pro případ další povodně, obnovuje průtočný profil koryta vodního toku. Na tyto činnosti se nevztahují zvláštní právní předpisy. Zahájení těchto činností oznámí správce vodního toku 10 pracovních dní předem příslušnému orgánu ochrany přírody.

POVODŇOVÁ OPATŘENÍ

Povodňová opatření rozdělujeme z hlediska jejich vazby na výskyt povodně na přípravná opatření, opatření při nebezpečí povodně a za povodně a opatření po povodni. Přípravná opatření jsou:

1. stanovení záplavových území – zpracování dokumentace potřebné ke stanovení záplavového území zajišťuje správce vodního toku, obec se účastní projednání předkládaného návrhu u vodoprávního úřadu,
2. vymezení směrodatných limitů stupňů povodňové aktivity (SPA) – obec je jedním z účastníků, kteří se podílí na vymezení SPA v hlásných profilech kategorie A a B, v případě profilů kategorie C obec tyto SPA sama vymezuje,
3. povodňové plány – obec zpracovává povodňový plán obce, dále potvrzuje soulad věcné a grafické části povodňových plánů vlastníků (uživatelů) pozemků a staveb, pokud se nacházejí v záplavovém území nebo zhoršují průběh povodně, s povodňovým plánem obce,
4. povodňové prohlídky – povodňový orgán obce organizuje a provádí nejméně jednou ročně povodňové prohlídky vodních toků ve svém správním území; při těchto prohlídkách se zjišťuje, zda na vodních tocích, vodních dílech a v záplavových územích, případně na objektech nebo zařízeních ležících v těchto územích nejsou závady, které by mohly zvýšit nebezpečí povodně nebo její škodlivé následky,
5. příprava předpovědní a hlásné povodňové služby – obec zajišťuje přípravu hlásné povodňové služby ve svém správním území,
6. organizační a technická příprava,
7. vytváření hmotných povodňových rezerv – obec vytváří nutné hmotné povodňové rezervy v závislosti na míře povodňového ohrožení obce,
8. příprava účastníků povodňové ochrany – obec zajišťuje školení členů povodňové komise obce a osob zajišťujících pro ni hlásnou a hlídkovou službu.

Opatření při nebezpečí povodně a za povodně jsou:

1. činnost předpovědní povodňové služby – zajišťuje Český hydrometeorologický ústav ve spolupráci se státními podniky Povodí, obec je příjemcem informací od této služby,
2. činnost hlásné povodňové služby – obec zajišťuje výkon hlásné povodňové služby ve svém správním území, zajišťuje výkon náhradních pozorování a hlášení v hlásných profilech kategorie A a B v případě selhání nebo zničení technického vybavení těchto stanic,
3. varování při nebezpečí povodně – obec je příjemcem výstrah a varování ČHMÚ, HZS a

povodňového orgánu obce s rozšířenou působností, sama obec zajišťuje varování svého obyvatelstva a vyrozumění obce ležící níže po toku,

4. zřízení a činnost hlídkové služby – zajišťuje povodňový orgán obce jako podporu k výkonu hlásné povodňové služby a ke svému rozhodování,
5. vyklizení záplavových území – povodňový orgán obce sleduje rozsah povodně a podle potřeby organizuje vyklizení ohroženého území, případně je oprávněn vydávat příkazy vlastníkům pozemků nebo staveb, které se nacházejí v záplavovém území, aby odstranili své předměty a zařízení, které mohou způsobit zhoršení odtokových poměrů nebo ucpání koryta níže po toku,
6. řízené ovlivňování odtokových poměrů – zajišťují vlastníci a provozovatelé vodních děl s vymezeným retenčním prostorem ve spolupráci s vodohospodářským dispečinkem územně příslušného státního podniku Povodí, povodňové orgány jsou oprávněny naříditi i manipulaci odchýlnou od schváleného manipulačního řádu,
7. povodňové zabezpečovací práce – obec zajišťuje provádění zabezpečovacích prací na svém majetku nebo na vodních tocích ve své správě; jedná se zejména o tyto činnosti – odstraňování překážek ve vodním toku a v profilu objektů (propustky, mosty) znemožňujících plynulý odtok vody, rozrušování ledových nápěchů a zácp ve vodním toku, ochrana koryta a břehů proti narušování povodňovým průtokem, zajišťování břehových nátrží, opatření proti přelití nebo protržení ochranných hrází, opatření proti přelití nebo protržení hrází vodních děl zadržujících vodu, provizorní uzavírání protržených hrází, instalace protipovodňových zábran, opatření proti zpětnému vzduť vody, zejména do kanalizací, opatření k omezení znečištění vody a opatření zajišťující stabilizaci území před sesuvy,
8. povodňové záchranné práce – povodňový orgán obce ve spolupráci se složkami integrovaného záchranného systému zajišťuje evakuaci obyvatelstva z bezprostředně ohrožených nebo již zatopených území, dále organizuje záchranu majetku, jehož zničením by byly ohroženy hospodářské zájmy, jimiž jsou doprava, zásobování, spoje a zdravotnictví, zabezpečení náhradních funkcí a služeb v území zasaženém povodní – povodňový orgán obce zajišťuje ubytování a stravování evakuovaných osob, základní hygienickou a zdravotnickou péči, náhradní zásobování a dopravu.

Opatření po povodni jsou:

1. evidenční a dokumentační práce – již v průběhu povodně zaznamenává povodňový orgán obce všechna svá rozhodnutí a přijatá opatření do povodňové knihy, po povodni jsou tyto záznamy doplňovány shromážděním souvisejících dokladů a fotodokumentace,
2. vyhodnocení povodňové situace včetně vzniklých povodňových škod – povodňový orgán obce zpracovává zprávu o povodni, při které byla vyhlášena povodňová aktivita, došlo k povodňovým škodám nebo byly prováděny povodňové zabezpečovací a záchranné práce; tato zpráva obsahuje vyhodnocení povodně, které obsahuje rozbor příčin a průběhu povodně, popis a posouzení účinnosti provedených opatření, věcný rozsah a odborný odhad výše povodňových škod a návrh opatření na odstranění následků povodně; zprávu je nutno zpracovat do 3 měsíců po ukončení povodně a předat k využití povodňovému orgánu obce s rozšířenou působností a k evidenci územně příslušnému státnímu podniku Povodí,
3. odstranění povodňových škod a obnova území po povodni – obec zajišťuje odstraňování povodňových škod na svém majetku.

OPERATIVNÍ A TRVALÁ OPATŘENÍ OCHRANY

Operativní opatření protipovodňové ochrany jsou taková opatření, která umožňují operativně zabránit rozlivu vody z koryta vodního toku, resp. tento nežádoucí rozliv omezit, nebo odvést proudící vodu mimo exponované objekty.

Nejběžnějším prostředkem tohoto typu ochrany jsou pytle s pískem, z nichž jsou vyskládány nízké hrázky. Použít lze jak běžné pytly, tak speciální dvoukomorové pytly. Předností dvoukomorových pytlů je lepší vzájemná provázanost budované hrázky a její vyšší stabilita. K plnění těchto dvoukomorových pytlů je však potřeba mít speciální násypku. Používány jsou také gumové nebo plastové vaky válcového tvaru plněné vodou, které lze spojovat vzájemně za sebou, případně i stavět na sebe do výšky. V těchto případech se vždy jedná o komerčně dodávané stavebnicové systémy různých výrobců.

Pro zajištění nejruznějších prostupů, průchodů, vjezdů, které jsou snižené a představují tak první místo vnikání vody do objektu, je praktické mít předem připravené deskové nebo hradidlové uzávěry osaditelné do kritických míst.

Trvalá opatření protipovodňové ochrany představují vodní díla, která zabraňují rozlivu vody mimo vymezené území nebo vodu zadržují a přispívají tak k transformaci povodňových průtoků níže po toku. K zabránění rozlivu je možno budovat zejména ochranné hráze, ochranné zdi, mobilní protipovodňové hrazení s pevným dosedacím prahem a obtoková koryta. K zadržování vody a transformaci povodňových průtoků je možno zřizovat retenční nádrže nebo suché poldry. Budování těchto vodních děl podléhá režimu vodního a stavebního zákona. Územní řízení vede obecný stavební úřad. Pro vydání stavebního povolení je příslušný speciální stavební úřad, kterým je v tomto případě vodoprávní úřad.

*Ing. Jiří Baloun
Povodí Vltavy, s. p.
závod Horní Vltava
Litvínovická 709/5
371 21 České Budějovice*

EKONOMICKÁ DIMENZE DOBROVOLNICKÉ POMOCI PŘI POVODNÍCH A MIMOŘÁDNÝCH UDÁLOSTECH

Jakub Dostál

Dobrovolnická činnost při mimořádných událostech s sebou nese také významný ekonomický rozměr, který bude blíže rozebrán v této kapitole. První část této kapitoly se věnuje nákladům a přínosům dobrovolnické činnosti při mimořádných událostech obecně, druhá potom oceňování dobrovolnické práce.

NÁKLADY A PŘÍNOSY DOBROVOLNICKÉ ČINNOSTI

Dobrovolnická činnost představuje pro systém krizového řízení dodatečné lidské zdroje. Tyto lidské zdroje však nejsou zdarma, na což poukazují např. Sues a Wilson,¹ nebo Emanuele.² S dobrovolnickou činností vznikají různé náklady, jako jsou náklady na nábor dobrovolníků, jejich zaškolení, dohled, řízení apod.

Jak ale upozorňují Brown³ a Ross,⁴ náklady nesou i dobrovolníci samotní. Při výkonu dobrovolnické činnosti totiž nemohou vykonávat jiné aktivity, buďto výkon své civilního povolání, nebo spotřebu statku volného času. Jak dodávají Montmarquette a Monty⁵ významnost těchto nákladů obětované příležitosti stoupá s vyšším dosaženým vzděláním. Je možné, že zaměstnavatel uvolní dobrovolníka a vyplatí mu mzdu i za dobu jeho dobrovolnické činnosti. V tomto případě by nesl náklady místo dobrovolníka jeho zaměstnavatel.

I tehdy, když zaměstnavatel zaměstnance uvolní a za neodpracovanou dobu mu nevyplatí mzdu, vznikají zaměstnavateli náklady. Zaměstnanec, který vykonává dobrovolnickou činnost, totiž v tu chvíli neprodukuje hodnotu a pokud ho nemá kdo zastoupit, výsledný produkt firmy či instituce klesá. U velkých společností tento problém zřejmě nebude tak významný, u malé firmy o několika zaměstnancích však může jít o problém skutečný.

Dobrovolnická činnost s sebou přirozeně nenese jen náklady, ale také přínosy, jako je prevence kriminality, lepší zdravotní stav, vlastní sebeuplatnění, ale také zvýšení schopností a dovedností dobrovolníka, který potom může být schopen odvádět lepší výkony v zaměstnání a obecně tak zlepšit své postavení na trhu práce.⁶ Dobrovolníci také svojí činností vytvářejí určitou hodnotu.

¹ Sues, A. M. A. P. Wilson. *Developing a hospital's volunteer program. Health and SocialWork. 1987, roč. 12, č. 1, s. 13-20.*

² Emanuele, R. *Is there a (Downward Sloping) Demand Curve For Volunteer Labour? Annals of Public and Cooperative Economics. 1996, roč. 67, č. 2, s. 193-208. DOI: 10.1111/j.1467-8292.1996.tb01802.x. Dostupné z: <http://doi.wiley.com/10.1111/j.1467-8292.1996.tb01802.x>.*

³ Brown, E. *Assessing the Value of Volunteer Activity. Nonprofit and Voluntary Sector Quarterly. 1999-03-01, roč. 28, č. 1, s. 3-17. DOI: 10.1177/0899764099281001. Dostupné z: <http://nvs.sagepub.com/cgi/doi/10.1177/0899764099281001>.*

⁴ Ross, D. *How To Estimate the Economic Contribution of Volunteer Work. Ottawa, Ontario, 1994.*

⁵ Montmarquette, C., Monty, L. *An empirical model of a household's choice of activities. Journal of Applied Econometrics. 1987, roč. 2, č. 2, s. 145-158. DOI: 10.1002/jae.3950020206. Dostupné z: <http://doi.wiley.com/10.1002/jae.3950020206>.*

⁶ Colman, R. *The Economic Value of Civic and Voluntary Work in Nova Scotia. Halifax, Nova Scotia, 2000. Dostupné z: <http://www.gpiatlantic.org/pdf/volunteer/volunteerupdate00.pdf>. s. 20.*

KVANTIFIKACE HODNOTY DOBROVOLNICKÉ PRÁCE PŘI MIMOŘÁDNÝCH UDÁLOSTECH

Ekonomie je známá svoji snahou kvantifikovat vše, co kvantifikovat alespoň trochu jde, stejně tak tomu je i v případě hodnoty dobrovolnické práce. Nabízí se otázka, proč bychom vůbec měli chtít znát hodnotu dobrovolnické práce při mimořádných událostech, a neměli se spokojit s údaji o počtu odpracovaných hodin dobrovolníky.

Argumentů můžeme vidět hned několik, podle Musilové kalkulace ekonomické hodnoty dobrovolnictví umožní:⁷

- 1) Přesvědčit vládu a tvůrce politiky, že dobrovolná činnost vytváří významný ekonomický přínos pro společnost,
- 2) podporovat v ostatních motivaci k účasti na dobrovolnictví,
- 3) informovat společnost o přínosech, nákladech i užitech dobrovolnictví pro ekonomiku,
- 4) sledovat vývoj této činnosti v rámci celé produkce ekonomiky (v čase, ve vytvořených hodnotách, trendy, apod.).

Waring⁸, nebo Soupourmas a Ironmonger⁹ dodávají, že ekonomické ukazatele jako jsou HDP, HNP vážně podceňují neplacenou pracovní aktivitu. Novák¹⁰ přitom zachází dál a přináší základní argument proč měřit výstupy jakýchkoli NNO „*Měřitelné výstupy aktivit neziskových organizací jsou zainteresovanými skupinami vyžadovány, ale často se musí spokojit s povrchními indikátory, které jen omezeně popisují cílový stav.*“ Soupourmas a Ironmonger¹¹ uvádějí jako tyto zainteresované skupiny, které vyžadují měřitelné výstupy aktivit NNO, stát, dobrovolníky a média. Novák¹² to potom rozvíjí a označuje za tyto skupiny neziskové organizace, soukromé a veřejné dárce, stát, média a veřejnost.

Tím se dostáváme k otázce, k čemu by jednotlivé zainteresované skupiny mohly potřebovat údaje o vyčíslené hodnotě dobrovolnické práce. Státní subjekty mohou tímto způsobem získat více informací o přínosu NNO v této oblasti a mohou rozhodovat účelněji o poskytování finanční podpory z veřejných zdrojů. Toto uvádí i Colman,¹³ když píše, že finanční podpora dobrovolnické práce, s její „neviditelnou“ hodnotou, může být tvůrci veřejných politik vnímána ve finančním nebo časovém presu jako určitý luxus, který si nadále nemohou dovolit.

Informovanost o peněžní hodnotě dobrovolné činnosti při mimořádných událostech však může být důležitá i z jiného důvodu. Je zde totiž předpoklad, který zastávají i

⁷ Musilová, K. Jakou cenu má dobrovolník? In GRANTIS 6/2005. [online]. [cit. 2012-10-09]. Dostupné z: http://www.neziskovky.cz/clanek/1165/511_559_565/fakta_legislativa-a-ucetnictvi_navody-legislativa/jakou-cenu-ma-dobrovolnik/.

⁸ Waring, M. a Waring, M. Counting for nothing: what men value and what women are worth. BuffaloToronto Press, c1999, li, 310 p. podle Mayer, P. The Wider Economic Value of Social Capital and Volunteering in South Australia. Government of South Australia. Adelaide, 2003. Dostupné z: http://www.ofv.sa.gov.au/pdfs/mayer_report.pdf. s. 2.

⁹ Soupourmas, F., Ironmonger, D. Giving time: the economic and social value of volunteering in Victoria. Melbourne, 2002, xii, 95 p.

¹⁰ Novák, T. Metody oceňování dobrovolné práce. Praha, 2008. s. 12.

¹¹ Soupourmas, F., Ironmonger, D. Giving time: the economic and social value of volunteering in Victoria. Melbourne, 2002, xii, 95 p. s. 2.

¹² Novák, T. Metody oceňování dobrovolné práce. Praha, 2008. s. 13.

¹³ Colman, R. The Economic Value of Civic and Voluntary Work in Nova Scotia. Halifax. Nova Scotia, 2000. Dostupné z: <http://www.gpiatlantic.org/pdf/volunteer/volunteerupdate00.pdf>. s. 7.

Soupourmas a Ironmonger,¹⁴ že vyjádření ekonomického přínosu dobrovolnické činnosti může zvýšit ochotu dobrovolníků zapojit se a tím i přinést do zvládání mimořádných událostí více lidských zdrojů.

Peněžní vyjádření významu dobrovolnictví při zvládání mimořádných událostí má smysl, může mít také pozitivní vliv na obraz dobrovolnictví ve společnosti. Podle Friče a Pospíšilové¹⁵ až čtvrtina obyvatelstva ČR hledá a vidí v pozadí dobrovolnictví manipulaci, typickou pro dobrovolnictví v období socialismu. Frič a Pospíšilová také vzápětí dodávají, že socialismus dobrovolnou práci zdiskreditoval.

DOBROVOLNICKÁ ČINNOST JAKO ÚSPORA VEŘEJNÝCH ROZPOČTŮ

Dalším pohledem na dobrovolnickou činnost, a vlastně i argumentem pro určování její peněžní hodnoty, je pohled na ni jako na úsporu veřejných rozpočtů. Dnes si jen stěží dovedeme představit zvládání mimořádných událostí bez účasti dobrovolníků. Netýká se to přitom jen povodní, kde se dobrovolníci zapojují ve velké míře, ale i dobrovolných hasičů a záchranářů. Pokud by totiž dobrovolníci neparticipovali při zvládání mimořádných událostí, byly by tendence k následujícímu jevu. Stát by musel buďto vynaložit dodatečné finanční prostředky na mzdy pracovníků, kteří by dobrovolníky nahradili, nebo by hrozilo narušení uspokojování základních potřeb obyvatel a přinejmenším částečně i fungování systému.

Ilustrujme tento problém na případě dobrovolných hasičů. Sdružení dobrovolných hasičů v ČR mají přibližně 400 000 členů, a byť podle odhadů je pouze zhruba 75 000 z nich připraveno vykonávat hasičskou činnost v jednotkách sboru dobrovolných hasičů obcí,¹⁶ pořád jde o relativně vysoké číslo. Profesionálních hasičů je v ČR zhruba 9 000 a z toho cca 6 400 tvoří výjezdoví hasiči.¹⁷ Na jednoho profesionálního výjezdového hasiče tak připadá téměř dvanáct dobrovolných hasičů, připravených vykonávat hasičskou činnost.

Je zřejmé, že pokud by se měl záchranný systém spoléhat pouze na profesionální hasiče, bylo by nutné výrazně zvýšit náklady na provoz Hasičského záchranného sboru ČR. V opačném případě by hrozily vyšší škody na majetku a lidských životech následkem mimořádných událostí. Hodnota práce dobrovolníků nám tak může podat velmi hrubou ilustraci o nákladech, které dobrovolníci při mimořádných událostech ušetří veřejným rozpočtům. Velmi hrubou proto, že řada veřejných institucí přispívá NNO na dobrovolnickou činnost při mimořádných událostech, tyto příspěvky by tak bylo nutné od této částky odečíst.

OCEŇOVÁNÍ DOBROVOLNÉ PRÁCE

K ekonomickému oceňování dobrovolnické práce existují dvě základní metody, metoda srovnatelné tržní mzdy a VIVA metoda. Uvedené metody jsou specifikovány v následujícím textu.

¹⁴ Soupourmas, F., Ironmonger, D. *Giving time: the economic and social value of volunteering in Victoria*. Melbourne, 2002, xii, 95 p. s. 2.

¹⁵ Frič, P. a Pospíšilová, T. *Vzorce a hodnoty dobrovolnictví v české společnosti na začátku 21. století*. Praha, 2010. s. 4.

¹⁶ Česká asociace hasičských důstojníků. *Hasičská a záchranná služba v České republice*. [online] [cit. 5.9.2012]. Dostupné z: <http://www.cahd.cz/cahd-old/Cz-CTIF-CZ.html>.

¹⁷ Hasičský záchranný sbor České republiky. *Oficiální reakce MV-generálního ředitelství HZS ČR na článek uveřejněný v deníku Právo*. 2012, [online] [cit. 5.9.2012] Dostupné z: <http://www.hzscr.cz/clanek/oficialni-reakce-mv-generalniho-reditelstvi-hzs-cr-na-clanek-uverejneny-v-deniku-pravo.aspx>.

SROVNATELNÁ TRŽNÍ MZDA

Jak název napovídá, hodnota dobrovolnické práce se odvíjí od srovnatelné tržní mzdy. Každá z těchto hodnot se vypočítá vynásobením hodin, odpracovaných dobrovolníky srovnatelnou tržní hodinovou mzdou. Zjistíme tak tedy hodnotu času p , který dobrovolníci při své činnosti strávili (1).

$$p = t * w \quad (1)$$

Ve vzorci značí p – hodnota času dobrovolníků, t – počet odpracovaných hodin, w – srovnatelná tržní hodinová mzda. Typů tržní mzdy, které můžeme použít, je několik: náklady obětované příležitosti, obecná mzda a mzda specialisty.¹⁸

Náklady obětované příležitosti

Nejprve se podívejme na náklady obětované příležitosti. Dobrovolníci mají často jiné profese, než ve kterých se pohybují jako dobrovolníci. Představme si hypotetickou situaci, kdy vedle sebe odklízí naplaveniny dva dobrovolníci, jeden je nezaměstnaný uklízeč a druhý jaderný fyzik.¹⁹ Oba vykonají stejně práce, ale nezaměstnaný má náklady obětované příležitosti spotřeby statku volného času, zatímco ušlá mzda jaderného fyzika je relativně vysoká.

Obecná mzda

Obecná mzda hodnotí všechny typy dobrovolnické činnosti podle jedné hodinové mzdy. V ČR tuto metodu využívá Český statistický úřad k oceňování dobrovolnické práce. Tato metoda pod názvem Imputovaná hodnota dobrovolnické práce je založena na oceňování dobrovolnictví pomocí mediánové hodinové mzdy stanoveného podle výsledků z informačního systému o průměrném výděлку (ISPV), prováděného pracovištěm statistické služby Ministerstva práce a sociálních věcí podle příslušného zákona.²⁰ Metoda se jeví jako přesnější, nicméně stále obsahuje značné zkreslení, jak bude uvedeno dále v textu.

Pro velká statistická šetření, kdy jsou k dispozici jen celková data o dobrovolnické pomoci, jde zcela jistě touto metodou udělat hrubý odhad. Alternativní metodu přináší Tošner a Sozanská,²¹ kteří hodnotu dobrovolné práce stanovují jako 1,5 násobek zákonné minimální mzdy. Tuto metodu můžeme použít, nemáme-li k dispozici data o průměrné či mediánové mzdě. Klíčové postavení minimální mzdy s sebou navíc přináší další komplikace. Za prvé, pokud minimální mzda není stanovena, tato metoda nelze použít. Za druhé, legislativní změna výše minimální mzdy automaticky ovlivňuje vyšlou hodnotu dobrovolnické pomoci.

¹⁸ Ironmonger, D. *Measuring Volunteering in Economic Terms Chapter 5* (p. 56-2). In Warburton, J. and Oppenheimer, M. (eds.) *Volunteers and Volunteering*. Sydney, 2000. s. 67.

¹⁹ Poznámka: Z rozhovorů s pracovníkem ČEZu, který má na starosti dobrovolnickou pomoc plyne, že i pracovníci na těchto pozicích se podobné pomoci jako dobrovolníci skutečně účastní.

²⁰ Jde o zákon č. 143/1992 Sb., o platu a odměně za pracovní pohotovost v rozpočtových a v některých dalších organizacích a orgánech. Zdroj: Satelitní účet neziskových organizací ve zkrácené verzi účtu. Český statistický úřad, 2012. Dostupné z: <http://apl.czso.cz/nufile/SUNI.pdf>.

²¹ Tošner, J., Sozanská, O. *Dobrovolníci a metodika práce s nimi*. Praha, 2002. Podle Hladká, M. Význam dobrovolnictví jako specifického lidského zdroje. In *Aktuální otázky sociální politiky 2008 - teorie a praxe*. Pardubice, 2008. s. 20-27.

Mzda specialisty

Podíváme-li se na to, jaké různé typy dobrovolnické činnosti se v ČR při mimořádných událostech vyskytují, nejde zdaleka jen o klasické úklidové práce, na které není třeba mít zvláštní znalosti či dovednosti a u kterých stačí zaškolení na místě. Dobrovolníci vykonávají také vysoce kvalifikované činnosti, jako jsou dobrovolní zdravotníci,²² hasiči či záchranáři (např. Horská služba,²³ Vodní záchranná služba,²⁴ dobrovolní záchranáři Žatec,²⁵ Help in Danger²⁶ a další).

Vzhledem k rozmanitosti dobrovolnických činností dobrovolníků při mimořádných událostech nám jednoduchá logika napovídá následující. Dobrovolník, který při povodních umývá okna, nepřináší stejnou hodnotu jako záchranář horské služby nebo záchranář vodní záchranné služby. Tato úvaha tedy nahrává použití mzdy specialisty namísto obecné mzdy.

Jak zmiňuje např. studie Independent sector,²⁷ nebo Lough, McBride a Sherraden,²⁸ tato hodnota se vztahuje k vykonávané činnosti při výkonu dobrovolnické pomoci, nikoli automaticky při daném civilním povolání a odlišné činnosti. Již zmíněný jaderný fyzik, umývací okna by tak byl oceněn hodnotou pro umývače oken. Na druhou stranu dobrovolníci mohou při mimořádných událostech vykonávat činnost, která je i jejich civilním povoláním (např. dobrovolní záchranáři²⁹ Help in Danger). Rovněž je zde předpoklad, že dobrovolník je schopen danou práci vykonávat minimálně na spodní hranici nároků na kvalitu práce.

Abychom ilustrovali vhodnost použití mzdy specialisty pro ocenění dobrovolnické pomoci při mimořádné události, podívejme se na průměrné mzdy v ČR za rok 2011 v některých profesích (tab. 1), které dobrovolníci při mimořádných událostech vykonávají.³⁰

²² Zdravotnice - Příběh dobrovolnice Michaely Slovákové. In Dobrovolnik.cz [online]. 2012 [cit. 2012-10-09].

²³ Horská služba v České republice a na Slovensku: Česká horská služba. Rescue report [online]. 2011 [cit. 2012-10-09]. Dostupné z: <http://rescue.cz/2011/horska-sluzba-v-ceske-republice-a-na-slovensku/>.

²⁴ Brunclík, M. Vodní záchranáři pracují o dovolené, úřady o ně nestojí. In Česká televize [online]. 2012 [cit. 2012-10-09]. Dostupné z: <http://www.ceskatelevize.cz/ct24/domaci/186029-vodni-zachranari-pracuji-o-dovolene-urady-o-ne-nejstoji/>.

²⁵ Činnost sdružení: Likvidace následků povodní. In Záchranáři Žatecs. [online]. 2010 [cit. 2012-10-09]. Dostupné z: <http://zachranari-zatec.org/?page=akce>.

²⁶ Hlavní náplň činnosti: Členové HID. In Help in Danger [online]. [cit. 2012-10-09]. Dostupné z: <http://www.hid.cz/onas.html>.

²⁷ Independent Sector's Value of Volunteer Time: National Value of Volunteer Time. In Independent sector [online]. [cit. 2012-10-16]. Dostupné z: http://www.independentsector.org/volunteer_time.

²⁸ Lough, B. J., McBride, A. M., Sherraden, M. S. The estimated economic value of a US volunteer abroad. CSD Working Papers, No. 07-29. Center for Social Development at Washington University in St Louis, 2007.

²⁹ Hlavní náplň činnosti: Členové HID. In Help in Danger [online]. [cit. 2012-10-09]. Dostupné z: <http://www.hid.cz/onas.html>.

³⁰ Nejrychleji rostou vyšší mzdy. In Český statistický úřad [online]. 2012 [cit. 2012-10-16]. Dostupné z: http://www.czso.cz/csu/tz.nsf/i/nejrychleji_rostou_vyssi_mzdy20120531.

Tabulka 1: Průměrné mzdy ve vybraných profesích ČR

Profese	Průměrná mzda v ČR
Všeobecné zdravotní sestry	26 713
Hasiči, požárníci	31 172
Malíři a tapetáři	20 309
Metaři, čističi záchodků, žump, kanálů apod.	14 380
Čističi oken	11 946

Zdroj: Český statistický úřad, nejrychleji rostou vyšší mzdy³¹

Tabulka 1 je pouze ilustrativní, nejsou v ní zahrnuty např. některé profese náročné na odbornost, jako jsou záchranáři nebo psychologové. Pointou však je, že považovat za srovnatelnou hodnotu odpracované činnosti při mimořádných událostech 100 dobrovolných hasičů a 100 dobrovolných čističů oken nebo metařů při mimořádné události se zdá být za hranicí přijatelné míry abstrakce.

VIVA METODA

Jedna z nejznámějších metod ocenění dobrovolnické práce je metoda VIVA (Volunteer Investment and Value Audit). Jak uvádí Williams,³² metoda VIVA „*porovnává zdroje použité k podpoře dobrovolníka (náklady na řídicí pracovníky, výcvik, pojištění a řízení) ve vztahu k hodnotě času dobrovolníka.*“ Jinými slovy dobrovolnické organizace hodnotí své investice do dobrovolnické činnosti.

Výhoda této metoda spočívá v tom, že nebere v úvahu pouze výstupy, ale i vstupy. Jednoduchá logika nám napovídá, že je ekonomicky efektivnější, když dobrovolníci odvedou práci se stejnou hodnotou při nižších vstupních nákladech.

Ukazatel VIVA udává poměr peněžní hodnoty času dobrovolníka (dobrovolníků) – výstupy, k celkové částce, vynaložené na podporu dobrovolníka (dobrovolníků) – vstupy.³³ Hodnotu času dobrovolníků získáme ze vzorce (2).

$$\text{VIVA ukazatel} = p/i \quad (2)$$

V něm značí p – hodnota času dobrovolníků, i – zdroje k podpoře dobrovolníků.

Hodnocení dobrovolnické práce podle VIVA metody

V následující části je uveden návrh postupu,³⁴ jak provést hodnocení dobrovolnické práce podle VIVA metody:

³¹ Nejrychleji rostou vyšší mzdy. In Český statistický úřad [online]. 2012 [cit. 2012-10-16]. Dostupné z: http://www.czso.cz/csu/tz.nsf/i/nejrychleji_rostou_vyssi_mzdy20120531.

³² Williams, C. A. *Commodified world: mapping the limits of capitalism*. New York, 2005, xii, 308 p. s. 53.

³³ Musilová, K. Jakou cenu má dobrovolník? In GRANTIS 6/2005. [online]. [cit. 2012-10-09]. Dostupné z: http://www.neziskovky.cz/clanek/1165/511_559_565/fakta_legislativa-a-ucetnictvi_navody-legislativa/jakou-cenu-ma-dobrovolnik/.

- Naplánovat potřebné dobrovolnické činnosti (počet osob, druh práce, počet hodin za týden atd.),
- vybrat jednu ze tří výše uvedených metod pro výpočet hodinové hodnoty času dobrovolníka/ů,
- vést evidenci o pracovní činnosti dobrovolníka/ů a o vynakládaných prostředcích na zajištění této činnosti (před zahájením, během a i po skončení dané činnosti),
- vypočítat hodinovou hodnotu času dobrovolníka,
- vynásobit tuto hodnotu skutečně odpracovanými hodinami na dobrovolné práci,
- použít výpočtu ukazatele VIVA,
- porovnat skutečné a plánované hodnoty tohoto ukazatele.

Jedná se pouze o doporučený postup, nikoli o jediný možný. To, co je k výpočtu nutné, jsou informace o příslušné hodinové tržní mzdě, počtu odpracovaných hodin dobrovolníky a vyčíslení celkových nákladů NNO na dobrovolnickou činnost.

VIVA metodu lze použít po plánování výdajů a přínosu dobrovolnické činnosti ze strany NNO, které tak mohou dosáhnout efektivnějšího využití dobrovolnického potenciálu. Tato metoda rovněž umožňuje zpětnou vazbu jak pro NNO, tak i pro veřejné instituce, poskytující granty, příspěvky či dotace.³⁵

Ing. Jakub Dostál
Ekonomicko-správní fakulta
Masarykova univerzita
Lipová 507/41a
602 00 Brno

³⁴ Musilová, K. Jakou cenu má dobrovolník? In GRANTIS 6/2005. [online]. [cit. 2012-10-09]. Dostupné z: http://www.neziskovky.cz/clanek/1165/511_559_565/fakta_legislativa-a-ucetnictvi_navody-legislativa/jakou-cenu-ma-dobrovolnik/.

³⁵ Musilová, K. Jakou cenu má dobrovolník? In GRANTIS 6/2005. [online]. [cit. 2012-10-09]. Dostupné z: http://www.neziskovky.cz/clanek/1165/511_559_565/fakta_legislativa-a-ucetnictvi_navody-legislativa/jakou-cenu-ma-dobrovolnik/.

VODÁRENSKÁ SOUSTAVA V JIHOČESKÉM KRAJI – AKTUÁLNÍ STAV A PROBLÉMY

Jiří Dušek, Radka Dušková

ÚVOD

Voda je základním elementem pro život. Je to jeden z nejcennějších přírodních zdrojů na naší planetě. Spolu se vzduchem resp. zemskou atmosférou tvoří základní podmínky pro existenci života na Zemi [1.SČV, 2012]. Všechny formy života, tak jak ho známe, závisejí na vodě. Lidské tělo obsahuje 50 – 70 % vody [ENCYCLOPÆDIA BRITANNICA, 2012a] a už ztráta 20 % tělesné vody je smrtelná. Na dehydrataci člověk umírá asi během 7 dnů [ENCYCLOPÆDIA BRITANNICA, 2012b]. Nezávadná čistá pitná voda je základní lidskou potřebou a měla by být základním právem [LAÎNÉ, 2012].

Většinu povrchu Země (71 %) pokrývá slaná voda moří a oceánů, jež tvoří 97 % celého vodstva na naší planetě. Sladká voda tvoří jen nepatrnou část hydrosféry – 3 %, přičemž 69 % této vody je v ledovcích, které jsou v polárních oblastech. Dalších 30 % je voda podpovrchová (půdní vláha, podzemní voda) a jen necelé procento tvoří voda povrchová (v oceánech, ledovcích, řekách, jezerech, tekoucí či stojatá) a atmosférická (pára, srážky) [ENVITECH BOHEMIA, 2012]. Podle různých kritérií se voda rozděluje do určitých skupin, např. podle mikrobiologie se rozděluje na pitnou, užitkovou a odpadní (splaškovou) vodu [ACADEMIA, 1967]. Rozdělení vody podle odlišných kritérií ji předurčuje i k různorodému využití.

Voda vždy limitovala rozvoj lidských sídlišť, osídlení se vždy vyskytovala v blízkosti zdrojů vody. Je strategickou surovinou zásadního významu. Rozdělení zdrojů pitné vody je však nerovnoměrné a zdroje jsou omezené. Česká republika nemá přístup k velkým vodním rezervoárům, prakticky žádná voda na naše území nepřitéká [TECHNICKÁ UNIVERZITA ČZU V PRAZE, 2008].

Přístup ke kvalitní pitné vodě patří v evropském regionu k běžným požadavkům obyvatel [KRAJSKÝ ÚRAD ŽIVOTNÉHO PROSTŘEDÍ TRENČÍN, 2006]. V našem rozvinutém světě ji pokládáme za samozřejmost a její přítomnost v bytě či domě ve formě fungujícího vodovodního řádu se stalo již několik desítek let standardem.

Nicméně když nezávadná pitná voda není k dispozici, je to více než jen nepříjemnost [MINER, 2011]. Stane-li se nějaká nenadálá událost, která ani nemusí mít dlouhého trvání, jako je např. prasknutí vodovodu, vyvede nás to natolik z míry, že si svůj běžný život bez pohodlné dostupnosti vody z vodovodního kohoutku ve svém bytě již nedokážeme ani představit.

Vodní krize je obecný termín používaný k popisu situace, kdy je v regionu k dispozici menší množství vody, než je regionální poptávka. Termín byl použit světovými organizacemi k popisu dostupnosti pitné vody v řadě regionů. Hlavní aspekty vodní krize jsou údajně celkové nedostatky využitelné vody a znečištění vody [WIKIPEDIA, 2010]. Narušení dodávek pitné vody může být způsobeno kdekoli a kdykoli rozdílnými souhrny náhod nebo situací např. vlivem extrémního dlouhotrvajícího sucha, hydrogeologickými změnami, povodněmi, ekologickými a technologickými haváriemi, poškozením elektrických sítí nebo poruchami na vodovodních zařízeních. Je proto velmi důležité rozvíjet stávající vodárenskou soustavu a snažit se předcházet narušení dodávek pitné vody.

METODIKA A CÍL

Pro zpracovávání zvoleného tématu bylo využito dat získaných z odborné literatury, legislativních předpisů a jiných vhodných dokumentů (např. koncepce a metodiky). Pro aktuálnost popisovaného tématu byly dále použity tematicky vhodné informace z internetové databáze.

Cílem příspěvku je stanovit specifika zásobování pitnou vodou v Jihočeském kraji. Jako problematická se jevila při zpracování příspěvku dostupnost relevantních informačních zdrojů. Na jedné straně je problém vlastní dostupnost či neexistence kvalitních datových podkladů, na straně druhé je to vlastní aktuálnost odborných informací ke zvolenému tématu, která je značně problematická z důvodu rychlého zastarávání informačních zdrojů – literárních i elektronických.

VÝSLEDKY A DISKUSE

Zhodnocení zásob podzemní vody v ČR

Česká republika investuje 623 milionů korun z evropských fondů do zmapování zásob podzemní vody. Stát tak chce získat aktuální údaje o možnostech čerpání spodní vody. Stávající výpočty jsou starší víc než 20 let a odborníci se obávají, že zásoby podzemní vody se kvůli klimatickým změnám a neúměrné spotřebě tenčí [VODÁRENSTVÍ, 2010a].

„Množství podzemních vod v rezervoárech je dynamická hodnota, která záleží na tom, jaký je přirozený přítok podzemních vod, jaký je odtok a současně kolik lidí čerpají. Tyto údaje momentálně známy nejsou,“ řekl Radiožurnálu ředitel České geologické služby Zdeněk Venera [VODÁRENSTVÍ, 2010a].

Projekt potrvá pět let a budou se na něm podílet téměř všichni čeští hydrogeologové – zhodnotí zásoby podzemních vod v 56 vybraných nejvýznamnějších hydrogeologických rajonech a v dalších více než 30 rajonech stanoví aspoň základní parametry. Odborníci navíc upozorňují, že kvůli oteplení mohla v Česku za posledních deset let klesnout hladina a množství podzemních vod [VODÁRENSTVÍ, 2010a].

Klimatické změny ale způsobily, že čím dál častěji prší koncem jara a v létě, kdy vegetační kryt neumožní dostatečné vsáknutí převážně přívalových srážek. Většina vody, kterou nespotřebují rostliny, se totiž vypaří nebo oteče po povrchu.

Na základě výsledku projektu odborníci v následujících letech navrhnou opatření pro optimální odběr podzemních vod tak, aby se nadměrným čerpáním nezneškodnotil jejich zdroj. Už nyní se některé regiony v suchých obdobích potýkají s nedostatkem vody a vznikají spory o to, kdo má právo ji užívat [VODÁRENSTVÍ, 2010a].

V jižních Čechách je situace trochu jiná. Nejvýznamnější odběratelé podzemních vod utvořili sdružení, které financuje měření hladin podzemních vod ve zdrojích a v monitorovacích vrtech, které nejsou ve vlastnictví ČHMÚ. Podklady (tj. vlastní měření hladin podzemní vody) dělá Aquaserv a.s., hydrogeologické posouzení dělá firma PROGEO s.r.o. a vše garantuje Krajský úřad Jihočeského kraje.

V České republice je nyní 92,8 % obyvatel zásobovaných vodou z veřejných vodovodů. V Jihočeském kraji je podle nejnovějších informací toto číslo velmi podobné. Vodou z vodovodu je zde podle posledních statistik zásobováno 92,3 % obyvatel kraje [ČSÚ, 2010a]. Obě čísla rok od roku mírně narůstají z důvodu neustálého budování vodovodních řádů a připojování dalších obyvatel na veřejnou vodovodní síť.

Jihočeský kraj zaujímá svou plochou necelých 13 % z rozlohy České republiky. Jeho území pokrývají z více než třetiny lesy a pouze 4 % zaujímají vodní plochy. Území kraje náleží do povodí horní a střední Vltavy s přítoky Malší, Lužnicí, Otavou a mnohými dalšími. V minulosti zde bylo vybudováno velké množství rybníků. Největšími nejen v kraji, ale i v České republice jsou rybníky Rožmberk, Bezdrev a Horusický rybník. Kromě toho byla na území kraje vybudována velká vodní díla: Lipno – největší vodní plocha v ČR, Orlík a Římov zásobující pitnou vodou značnou část kraje [ČSÚ, 2010b].

Vodárenská soustava Jižní Čechy

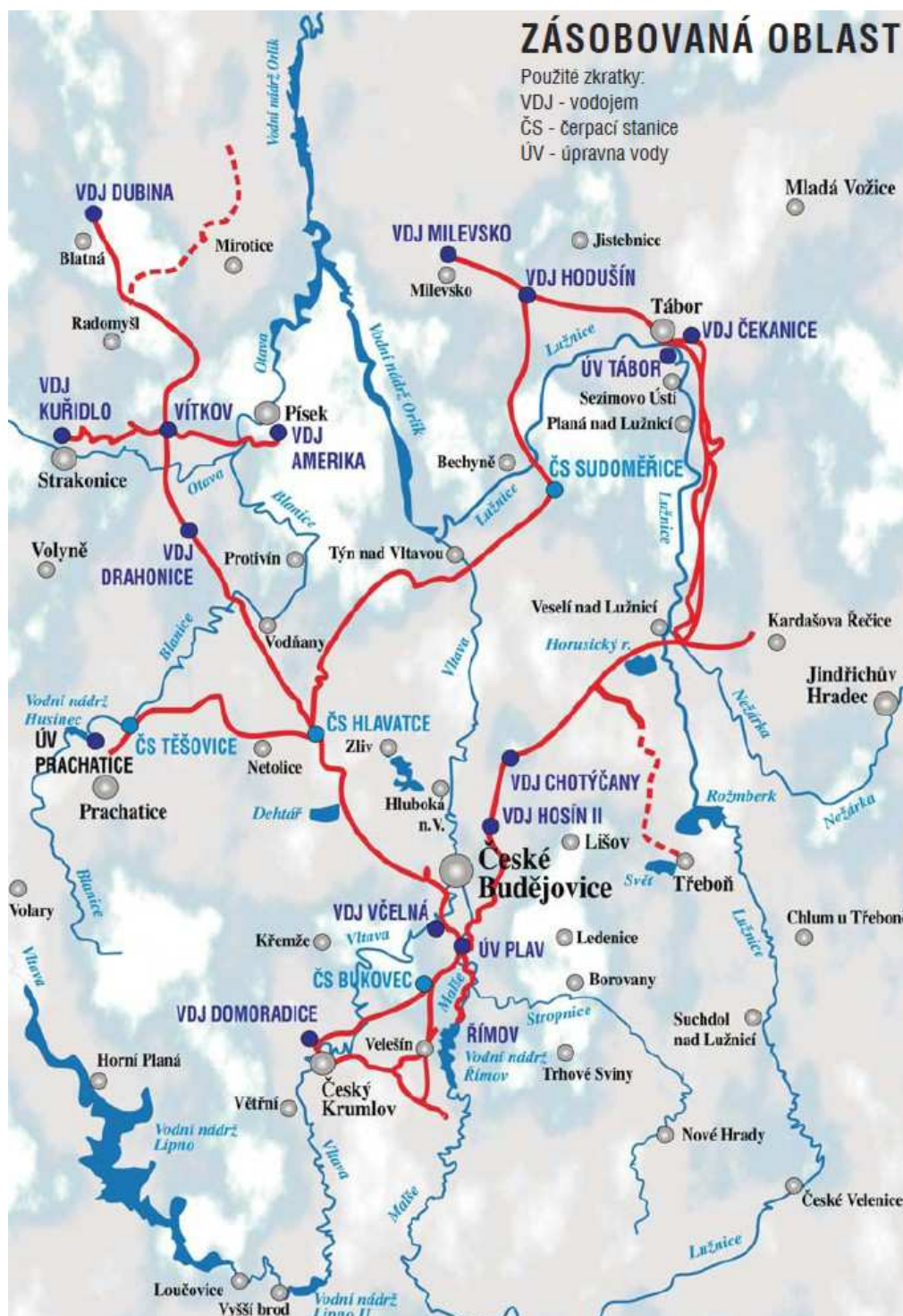
Vodárenská soustava Jižní Čechy (VSJČ) se rozkládá na většině území Jihočeského kraje, kromě pohraniční části s Rakouskem a Německem. Jejím základem je přehradní nádrž Římov na řece Malší, z níž surová voda teče potrubím do Úpravny vody Plav. Ta je schopna vyrobit až 1400 litrů za sekundu. Její současný výkon je zhruba 600 litrů za sekundu. Pro rozvoj většiny území kraje tak dnes soustava představuje stabilizující prvek, o který se lze spolehlivě opřít [JVS, 2010].

Objem odběru vody z Vodárenské soustavy v roce 2011 byl přibližně na stejné úrovni jako v roce 2010, činil 16 540 tis. m³, oproti předchozímu roku se jedná o navýšení o 46 tis. m³. V roce 2012 se očekával mírný celkový pokles odběru vody. Množství odebrané vody v roce 2012 je plánováno ve výši 15 900 tis. m³. Plán zpracovaný v říjnu 2011 předpokládá mírné snížení odběrů – eliminuje se vliv vyššího odběru Českých Budějovic z roku 2011, nutno odečíst cca 100 tis. m³ v Prachaticích (zrušení mlékárny) a ve Strakoniciích. K tomu nutno předpokládat další plošné snížení vlivem rostoucí ceny pro konečné odběratele a vyhledávání jiných zdrojů vody než z veřejné sítě [JVS, 2011].

Tabulka 1: Produkce vody ve vybraných zdrojích Vodárenské soustavy v tis. m³/rok [JVS, 2011]

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	Podíl 2011 (%)
ÚV Plav	21 352	19 836	18 978	19 206	19 253	19 132	17 329	16 601	16 574	98,1
ÚV Tábor	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0,0
ÚV Prachatice	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
ÚV Pořešín	216	228	96	0	0	0	zrušena	zrušena	zrušena	0,0
Úsilné	270	302	278	252	200	153	266	283	318	1,9
CELKEM	21 837	20 366	19 352	19 458	19 453	19 285	17 595	16 884	16 899	100,0

Vodárenskou soustavu v jižních Čechách od dubna 2011 provozuje místo společnosti ČEVAK a.s. její majitel, Jihočeský vodárenský svaz (JVS). ČEVAK a.s., který ji provozoval od roku 2008 a smlouvu měl do roku 2018, požádal ale o její ukončení. Důvodem byl pro ČEVAK a.s. ztrátový provoz soustavy [VODÁRENSTVÍ, 2010b]. Smlouvy mimo jiné předpokládají, že ČEVAK a.s. se bude až do konce roku 2013 podílet na stabilním odběru pitné vody z vodárenské soustavy. To má zajistit její bezproblémový provoz a především cenovou stabilitu. Z Vodárenské soustavy Jižní Čechy odebírá pitnou vodu 141 měst a obcí, v nichž žije kolem 380 000 lidí [POKORNÝ, 2011a].



Obrázek 1: Vodárenská soustava v Jihočeském kraji [JVS, 2010]

Jihočeský vodárenský svaz vznikl v červnu 1993 a je sdružením právnických osob – měst a obcí Jihočeského kraje. Dnes má svaz už 252 členů, z nichž je 251 obcí. Zbylým členem je od roku 2001 Regionální rozvojová agentura (RERA). Počet členských obcí se v poslední době každoročně o několik dalších zvyšuje – např. v roce 2012 o obce Drhovele z Písecka a Vitín z Českobudějovicka.

Provozovatelem vodovodů a kanalizací na území Jihočeského kraje jsou nyní JVS, ČEVAK a.s., Technické služby Strakonice s.r.o., Vltavotýnská teplárenská a.s. Vlastní soustavu provozuje pouze JVS. Mimo soustavy ve vlastnictví JVS existují v jižních Čechách i menší soustavy ve vlastnictví jiných subjektů jako např. Sdružení Měst a Obcí Bukovská Voda.

Jihočeský vodárenský svaz (JVS) připravuje výstavbu nového vodovodu z Podolí, který by zásoboval pitnou vodou z centrální vodárenské soustavy JČK několik obcí a osad na Strakonicku. Nový vodovod má být dlouhý přibližně šest kilometrů, a pokud nenastanou komplikace, měly by být stavební práce zahájeny koncem roku 2011 a dokončeny v říjnu 2012. Zájem o napojení na jihočeskou vodárenskou soustavu mají zvláště obce, které leží v jejím dosahu nebo které musí řešit rostoucí náklady na provoz vlastních vodáren a úpraven [POKORNÝ, 2011b].

Jak již bylo řečeno, centrálním zdrojem VSJČ je vodárenská nádrž Římov společně s úpravnou vody (ÚV) Plav. Do soustavy přispívají také další zdroje různých vlastníků, které spolupracují na zásobení obyvatelstva v kraji. Mezi stávající využívané zdroje patří následující [DVOŘÁK, CIHLÁŘ, KOTEROVÁ, 2004]:

- ÚV Plav – zásobuje 5 okresů v kraji, je nejdůležitějším a největším zdrojem pitné vody v kraji, zásobuje 70 % obyvatel regionu ve městech České Budějovice, Český Krumlov, Prachatice, Strakonice, Písek, Tábor, Jindřichův Hradec, Kaplice, Větřní, Milevsko, Bechyně (částečně), Veselí nad Lužnicí, Sezimovo Ústí, Soběslav a další,
- ÚV Písek – zásobuje města a obce Písek, Putim, Smrkovice, Semice, Čížková,
- ÚV Pracejovice – zásobuje města a obce Strakonice, Pracejovice, Katovice, Střela, Nový Dražejov,
- ÚV Hajská – zásobuje město Strakonice,
- ÚV Dolní Bukovsko – zásobuje obce a města Jindřichův Hradec, Veselí nad Lužnicí, Planá nad Lužnicí, Soběslav, tábor, Dolní Bukovsko, Roudná, Pleše,
- ÚV Pořešín – zásobuje města a obce Kaplice, Český Krumlov, Velešín, Římov, Třebonín,
- ÚV Tábor – Rytíř – zásobuje město Tábor,
- ÚV Hamr – zásobuje města a obce Třeboň, Majdalena, Chlum u Třeboně, Lutová
- ÚV Zliv – možnost zásobování Hluboké nad Vltavou, Zliv, Dříteň,
- ÚV Nová Ves u Bechyně – zásobuje město Bechyně a obec Nová Ves,
- ÚV Husinec – zásobuje město Prachatice,
- ÚV Bezdědovice – může zásobit pitnou vodou Blatnou a okolní obce,
- ÚV Nemocnice České Budějovice,
- Prameniště Nedabyle – možnost zásobování pro České Budějovice,
- Vrt v Úsilném – zásobuje Lišov a přebytkem České Budějovice,
- Vrt Vidov – pro případ problematické kvality vody v nádrži Římov může dodávat vodu do ÚV Plav.

Mezi potenciálně využitelné zdroje jsou zahrnuty [DVOŘÁK, CIHLÁŘ, KOTEROVÁ, 2004]:

- Budějovický Budvar – stávající zdroj (2 vrty v areálu pivovaru),
- Pivovar Samson – stávající zdroj (vrt v areálu pivovaru),
- Zdroj Mažice-Borkovice – navrhovaný zdroj (pro krátkodobý odběr při havarijních stavech, vrty nejsou v současnosti využívány s ohledem na blízkou přírodní rezervaci),

- Prameniště Hrdějovice – navrhovaný zdroj (2 vrty, které nebyly nikdy využívány k jímání vody),
- ÚV Veselí nad Lužnicí – zdroj mimo provoz (možnost zásobení pro města a obce Veselí nad Lužnicí, Soběslav, Planá nad Lužnicí, Roudná, Košice, případně Tábor; z havarijního hlediska nedoporučovaný).

ZÁSOBOVÁNÍ VODOU U SO ORP JČK

Specifika zásobování vodou byla vymezena pomocí vlastní strukturní analýzy krizového plánu kraje, krizových plánů obcí s rozšířenou působností, havarijního plánu a Vodárenské soustavy Jižní Čechy – studie havarijního zásobování.

Zvolením regionu (Jihočeský kraj) byl definován statistický soubor zahrnující množinu správních obvodů obcí s rozšířenou působností (SO ORP) na území Jihočeského kraje, které jsou ze zákona povinny zpracovávat krizový plán obce s rozšířenou působností. SO ORP jsou nejnižší správní jednotkou s přenesenou působností, které zároveň mají povinnost v rámci své působnosti zpracovávat krizový plán. Jsou obcemi s nejširším rozsahem výkonu státní správy v přenesené působnosti.

Statistický soubor tedy čítá 17 statistických jednotek představujících 17 SO ORP Jihočeského kraje, pro které byly v rámci vymezených specifik nouzového zásobování vodou definovány parametry P1 až P8:

- P1 – Počet obcí ve správním obvodu obce s rozšířenou působností,
- P2 – Počet obyvatel ve správním obvodu obce s rozšířenou působností,
- P3 – Rozloha správního obvodu obce s rozšířenou působností,
- P4 – Hustota osídlení správního obvodu obce s rozšířenou působností,
- P5 – Průměrná vzdálenost obcí ve správním obvodu obce s rozšířenou působností od sídla SO ORP,
- P6 – Průměrná vzdálenost obcí ve správním obvodu obce s rozšířenou působností od krajského města,
- P7 – Počet obcí ve SO ORP zásobovaných vodou z veřejného vodovodu,
- P8 – Počet obcí ve SO ORP zásobovaných vodou individuálně.

Vymezená specifika nouzového zásobování vodou ukázala na rozdíly v konkrétních místních podmínkách jednotlivých SO ORP ve vybraném regionu.

VÝSLEDKY A DISKUSE

Pomocí strukturní analýzy byla autory stanovena specifika zásobování vodou pro konkrétní místní situaci a označena parametry P1 až P8. Nalezená specifika představují statistické znaky každé jednotky statistického souboru, kterou představuje množina 17 správních obvodů ORP na území JČK.

Nejvyšší počet obcí (79 obcí) ve svém SO ORP mají SO ORP České Budějovice a SO ORP Tábor. Naopak nejméně obcí (14 obcí) ve svém SO ORP má SO ORP Týn nad Vltavou. Počet obyvatel v jednotlivých SO ORP se velmi liší. Nejvyšší počet obyvatel (necelých 155 tis. obyvatel) má SO ORP České Budějovice. Nejmenší počet obyvatel má na svém území SO ORP Vodňany (necelých 12 tis. obyvatel).

Co se týká rozlohy SO ORP, největší území (přes 1130 km²) spravuje SO ORP Český Krumlov, nejmenší území (necelých 180 km²) spravuje SO ORP Vodňany. Nejvyšší hustotu osídlení (167 obyvatel na 1 km²) má SO ORP České Budějovice, která je dána jistě tím, že

město České Budějovice představuje jak sídlo SO ORP, tak i krajské město. Nejmenší hustotu osídlení (33 obyvatel na 1 km²) má SO ORP Vimperk.

Sídlo SO ORP je nejvíce vzdáleno obcím ve SO ORP Písek, kde průměrná vzdálenost k sídlu SO ORP představuje necelých 19 km. Sídlo SO ORP Vodňany má ke svým spravovaným obcím průměrnou vzdálenost pouze 8 km.

Tabulka 2: Specifika zásobování vodou u SO ORP JČK [ČSÚ, 2010a, c, d, e, vlastní výpočty]

Parametr	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8
Název SO ORP	Počet obcí	Počet obyvatel	Rozloha (km ²)	Hustota osídlení (počet obyvatel na km ²)	Průměrná vzdálenost obcí od sídla SO ORP (km)	Průměrná vzdálenost obcí od krajského města (km)	Veřejný vodovod (počet obcí) (2007)	Individuální zásobování vodou (počet obcí) (2007)
Blatná	26	13 987	278,78	50	8,16	79,31	16	10
České Budějovice	79	154 323	923,84	167	13,54	13,54	77	2
Český Krumlov	31	41 894	1 130,37	37	16,04	33,25	31	0
Dačice	23	19 870	471,97	42	12,25	84,63	20	3
Jindřichův Hradec	58	48 017	933,42	51	14,62	55,63	50	8
Kaplice	15	19 741	484,70	41	10,08	32,56	15	0
Milevsko	26	18 830	385,12	49	8,50	65,27	14	12
Písek	49	51 760	741,67	70	18,44	61,30	36	13
Prachatice	44	33 830	839,67	40	16,67	43,19	41	3
Soběslav	31	22 233	323,86	69	9,78	41,05	23	8
Strakonice	69	45 197	574,05	79	12,15	61,78	56	13
Tábor	79	80 782	1 001,92	81	16,93	62,21	48	31
Trh. Sviny	16	18 244	452,34	40	10,59	26,43	14	2
Třeboň	25	25 378	538,12	47	16,00	33,55	23	2
Týn nad Vltavou	14	14 114	262,41	54	8,34	34,44	11	3
Vimperk	21	17 721	535,37	33	12,11	65,58	20	1
Vodňany	17	11 722	179,19	65	8,00	38,22	12	5
Jihočeský kraj	623	637 643	10 056,80	63	13,64	49,19	507	116

Nejmenší průměrná vzdálenost (necelých 14 km) jednotlivých obcí od krajského města je ve SO ORP České Budějovice. Jednotlivé obce SO ORP Dačice mají ke krajskému městu nejdále, krajské město je od nich průměrně vzdáleno skoro 85 km.

SO ORP Český Krumlov a SO ORP Kaplice zásobují obyvatele pouze z veřejného vodovodu, žádná z obcí na území těchto dvou správních obvodů nemá individuální zásobování vodou. Ve SO ORP Tábor je ale 39 % obcí (31 obcí z celkových 79) zásobováno vodou individuálně, čili nejsou napojeny na veřejný vodovod.

Jednotlivé parametry byly dále v rámci analýzy kvantifikovány škálováním stupnicí od 1 do 4 (stupnice zvolena s ohledem na nízký počet prvků – pouze 17 ORP) a každá statistická jednotka představující správní obvod obce s rozšířenou působností na území Jihočeského kraje byla popsána hodnotami parametrů P1 až P8, jejichž součtem vznikl globální parametr vypovídající hodnoty jednotlivých správních obvodů obcí s rozšířenou působností (tab. 2 a 3). Globální parametr má optimální hodnotu o velikosti 8. Avšak ne všechny parametry jsou optimální ve svém minimu (např. parametr P7 je optimální ve svém maximu, proto došlo k opačnému řazení hodnot).

Tabulka 3: Škálování parametrů P1 až P8 (vymezených specifik zásobování vodou)

Škálování (x_i)	P1	P2	P3	P4
1	14 – 30	11 722 – 47 371	179 – 416	33 – 66
2	31 – 47	47 372 – 83 021	417 – 654	67 – 100
3	48 – 64	83 022 – 118 671	655 – 892	101 – 134
4	65 – 79	118 672 – 154 323	893 – 1131	135 – 167

Škálování (x_i)	P5	P6	P7	P8
1	8 – 10	13 – 30	77 – 62	0 – 7
2	11 – 13	31 – 48	61 – 45	8 – 15
3	14 – 16	49 – 66	44 – 28	16 – 23
4	17 – 19	67 – 85	27 – 11	24 – 31

V ideálním případě by SO ORP dosahoval optima globálního parametru (hodnota 8), toto by znamenalo, že podmínky ve správním obvodu jsou vzhledem k vymezeným specifikám zásobování vodou dobré a teoreticky by nepřinesly více komplikací při případném nouzovém zásobování vodou.

V Jihočeském kraji správní obvody ORP průměrně dosahují hodnoty globálního parametru o velikosti 16,3. Taková hodnota globálního parametru znamená riziko zvýšené přítomnosti možných komplikací při nouzovém zásobování vodou, např. ve formě pětinasobného počtu reálně zasažených obyvatel obývajících daný správní obvod oproti jinému správnímu obvodu na území kraje.

Vyšší hodnotu globálního parametru než je průměr (průměrný globální parametr je 20) mají na území Jihočeského kraje 3 SO ORP – České Budějovice (hodnota 21), Písek (hodnota 22) a Tábor (hodnota 24). Tyto SO ORP mají rizikové hodnoty (např. ve formě velkého počtu obcí nebo obyvatel na svém správním území, velké rozlohy správního území, velké hustoty osídlení území správního obvodu, atd.), které mohou přinést značné komplikace v situacích, ve kterých by bylo realizováno opatření nouzového zásobování pitnou vodou.

Tabulka 4: Kvantifikace parametrů P1 až P8 pro jednotlivé SO ORP

Název obce ORP	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	Globální parametr (optimum 8)
Blatná	1	1	1	1	1	4	4	2	15
České Budějovice	4	4	4	4	2	1	1	1	21
Český Krumlov	2	1	4	1	3	2	3	1	17
Dačice	1	1	2	1	2	4	4	1	16
Jindřichův Hradec	3	2	4	1	3	3	2	2	20
Kaplice	1	1	2	1	1	2	4	1	13
Milevsko	1	1	1	1	1	3	4	2	14
Písek	3	2	3	2	4	3	3	2	22
Prachatice	2	1	3	1	3	2	3	1	16
Soběslav	2	1	1	2	1	2	4	2	15
Strakonice	4	1	2	2	2	3	2	2	18
Tábor	4	2	4	2	3	3	2	4	24
Trhové Sviny	1	1	2	1	1	1	4	1	12
Třeboň	1	1	2	1	3	2	4	1	15
Týn nad Vltavou	1	1	1	1	1	2	4	1	12
Vimperk	1	1	2	1	2	3	4	1	15
Vodňany	1	1	1	1	1	2	4	1	12
Jihočeský kraj	1,9	1,4	2,3	1,4	2,0	2,5	3,3	1,5	16,3

ZÁVĚR

Teoretické i praktické poznatky jasně potvrzují významnou roli konkrétních místních specifik při zásobování vodou jednotlivých regionů. V krizových situacích se zásobování obyvatelstva provádí v závislosti na konkrétním stavu narušení systému zásobování pitnou vodou. Je také závislé na konkrétní zasažené oblasti, počtu postižených osob a dalších faktorech týkajících se nastalé situace.

Vazbu zásobování obyvatel pitnou vodou na rozdíly konkrétních místních podmínek v rámci vybraného Jihočeského kraje jasně dokazují odlišné faktory charakterizující jednotlivé správní obvody obcí s rozšířenou působností na území Jihočeského kraje. Počty spravovaných obcí (od 14 do 79 obcí v jednom správním obvodu), počty obyvatel jednotlivých správních obvodů ORP (11–155 tisíc lidí) i rozloha obvodů (179–1150 km²) nebo hustota osídlení (33–167 obyvateli na 1 km²) jsou velmi rozmanité a mezi jednotlivými správními obvody jsou značné rozdíly, někdy i několikanásobné. Průměrný počet obyvatel na kilometr čtvereční zjednodušeně ukazuje náročnost zásobování vodou. Nízká hustota osídlení je problematická ve velikosti území, ale na druhou stranu poměrně ideální v případě evakuování obyvatelstva, kdy pravděpodobně bude nutné uplatnit další opatření ochrany obyvatelstva. Taková evakuace bude o dost méně náročná než při velké hustotě osídlení. Na

druhou stranu, v případě vyšší hustoty osídlení, můžeme předpokládat vyšší stupeň vybavenosti území.

Dosažitelnost jednotlivých sídel SO ORP nebo krajského města ve formě průměrné vzdálenosti ke spravovaným obcím se mezi správními obvody taktéž velmi liší a může mít podstatný vliv na komunikaci mezi sídlem SO ORP a spravovanými obcemi či krajským městem a obcemi na území kraje. Maximální průměrná vzdálenost obcí v jednom správním obvodu k sídlu SO ORP je téměř 19 km. Maximální průměrná vzdálenost obcí v jednom správním obvodu ke krajskému městu je ale již skoro 85 km.

Neopomenutelným faktorem je přítomnost veřejného vodovodu v jednotlivých obcích správního obvodu ORP. Poměr obcí zásobených z veřejného vodovodu k obcím s individuálním zásobováním je také docela rozdílný. V některých správních obvodech je nulové individuální zásobování, zatímco v jiných správních obvodech tvoří obce s individuálním zásobováním skoro polovinu všech obcí v daném obvodu.

Jak vyplývá z výše uvedeného, rozdíly mezi jednotlivými správními obvody jsou značné i v případě náhodně vybraných parametrů správních obvodů. Každá obec s rozšířenou působností by tedy měla mít detailně zpracované podklady pro nouzové zásobování vodou v rámci svého správního obvodu. Měla by vést dokumentaci vypovídající o tom, kde a kolik lidí v případě potřeby bude nucena nějakým způsobem zásobovat pitnou vodou. ORP by měla mít také zpracované mapové podklady pro své správní území, které by jí účinně pomohly k rychlejšímu operativnímu řešení vzniklé situace. Mapové podklady pro její území by měly v ideálním případě navazovat na přilehlé sousední SO ORP, jelikož nastalá situace se nemusí řídit administrativním rozdělením území.

Vodárenská soustava Jižní Čechy jako jeden z největších vodárenských systémů v ČR je pro obvyklý provoz zásobování pitnou vodou poměrně dobře zajištěna z hlediska diverzifikace vodních zdrojů. Je vidět, některá města a obce jsou zásobena z více zdrojů, takže lze předpokládat, že v případě výpadku jednoho zdroje jej druhý nahradí. Alarmující však je, že ještě nedávno v rámci soustavy JČ existovaly rozsáhlé oblasti, které by v případě dlouhodobějšího výpadku centrálního zdroje nebylo možné vodárenskou soustavou zásobovat, mezi tyto oblasti patřily do roku 2004 například i České Budějovice. Nelze však usínat na vavřínech a je neustále nutné se na krizové a havarijní situace připravovat, viz např. proběhlé cvičení „Voda 2012“, kdy společnost ČEVAK v rámci cvičení ohlásila výpadek úpravny vody Plav s tím, že se výpadek dodávek vody dotkne desetitisíců obyvatel obcí s rozšířenou působností v regionu České Budějovice, Vodňany, Prachatice a Jindřichův Hradec. Způsobů, jak se na neobvyklou rizikovou situaci připravit je mnoho. Důležité ale je s případnou krizovou situací počítat a alespoň v rámci omezených možností mít připravenou tematicky zaměřenou dokumentaci, podle které by se v dané situaci mohlo postupovat a která by sloužila alespoň jako návrh možných opatření.

INFORMAČNÍ ZDROJE

1. DVOŘÁK, P., CIHLÁŘ, J., KOTEROVÁ, V. *Vodárenská soustava Jižní Čechy – studie havarijního zásobování*. Praha : Vodohospodářský rozvoj a výstavba a.s., 2004. 70 s.
2. *Encyclopædia Britannica – Dehydration* [online]. 2012b [cit. 2012-12-31]. Dostupné z WWW: <<http://www.britannica.com/EBchecked/topic/156064/dehydration>>.
3. *Encyclopædia Britannica – Human nutrition* [online]. 2012a [cit. 2012-12-31]. Dostupné z WWW: <<http://www.britannica.com/EBchecked/topic/422896/human-nutrition>>.
4. *Charakteristika Jihočeského kraje* [online]. Praha : Český statistický úřad, 2010b, 31.12.2010 [cit. 2012-12-31]. Dostupné z WWW: <[http://www.czso.cz/csu/2010edicniplan.nsf/t/F50030D663/\\$File/31101110j1cz.pdf](http://www.czso.cz/csu/2010edicniplan.nsf/t/F50030D663/$File/31101110j1cz.pdf)>.
5. *Jak je na tom se zásobami vody Česká republika?* [online]. Praha : Vodárenství, 2010a, 13.12.2010 [cit. 2012-12-31]. Dostupné z WWW: <<http://www.vodarenstvi.cz/clanky/jak-je-na-tom-se-zasobami-vody-ceska-republika>>.
6. LAÍNÉ, W. *Water Quality and Health – Water for Cities. Water for Dignity* [online]. 21.4.2011 [cit. 2012-12-31]. Dostupné z WWW: <<http://www.waterandhealth.org/water-cities-water-dignity/>>.
7. MINER, D. L. *Emergency Drinking Water Supplies* [online]. 2011 [cit. 2012-12-31]. Dostupné z WWW: <<http://www.bae.ncsu.edu/programs/extension/publicat/wqwm/emergwatersuppl.html>>.
8. *Plán rozvoja verejných vodovodov a verejných kanalizácií pre územie Trenčianskeho kraja* [online]. Trenčín : Krajský úrad životného prostredia Trenčín, 2006 [cit. 2012-12-31]. Dostupné z WWW: <http://www.tn.kuzp.sk/dokumenty/plan/verejne_vodovody_suhrnna_sprava.doc>.
9. POKORNÝ, P. Správu vodárenské soustavy převezme JVS. *Právo*. 26.1.2011a, s. 10. ISSN 1211-2119.
10. POKORNÝ, P. Vodárenský svaz připravuje stavbu nového vodovodu. *Právo*. 2.2.2011b, s. 11. ISSN 1211-2119.
11. *Příruční slovník naučný, Díl 4, s-ž*. 1. vyd. Praha : Academia, Nakladatelství Československé akademie věd, 1967. 936 s.
12. *Statistická ročenka Jihočeského kraje 2010* [online]. České Budějovice : Český statistický úřad, 2010c [cit. 26.4.2011]. Dostupné z WWW: <<http://www.cbudejovice.czso.cz/csu/2010edicniplan.nsf/krajp/311011-10-xc>>.
13. *Statistický průvodce obcemi Jihočeského kraje 2010* [online]. Praha : Český statistický úřad, 2010d, 30.11.2010 [cit. 30.9.2011]. Dostupné z WWW: <<http://www.czso.cz/csu/2010edicniplan.nsf/krajp/311312-10-xc>>.
14. *Voda* [online]. Praha : ENVitech Bohemia s.r.o., 2012 [cit. 2012-12-31]. Dostupné z WWW: <<http://www.virtualnicentrum.cz/post/voda-8/>>.
15. *Voda a Evropská vodní charta* [online]. Praha : Technická univerzita ČZU v Praze, 2008 [cit. 2012-12-31]. Dostupné z WWW: <http://posta.tf.czu.cz/U3V/voda_a_evropska_vodni_charta.htm>.
16. Vodárenská soustava měří přes 380 kilometrů a stále roste. In *JVS info: Informační zpravodaj Prosinec 2010* [online]. České Budějovice : Jihočeský vodárenský svaz, 2010 [cit. 2012-12-31]. Dostupné z WWW: <http://www.jvs.cz/img/upload/aktuality_80365179.pdf>.
17. *Vodárenskou soustavu na jihu Čech bude provozovat JVS* [online]. Praha : Vodárenství, 2010b, 25.1.2010 [cit. 2012-12-31]. Dostupné z WWW: <<http://www.vodarenstvi.cz/clanky/vodarenskou-soustavu-na-jihu-cech-bude-rovozovat-jvs>>.

18. *Vodovody* [online]. Praha : Český statistický úřad, 2010a, 4.5.2010 [cit. 2012-12-31]. Dostupné z WWW: <[http://www.czso.cz/csu/2010edicniplan.nsf/t/130034321B/\\$File/w20031001.pdf](http://www.czso.cz/csu/2010edicniplan.nsf/t/130034321B/$File/w20031001.pdf)>.
19. *Vše o vodě* [online]. Praha : 1.SčV, a.s., 2012 [cit. 2012-12-31]. Dostupné z WWW: <<http://www.1scv.cz/vse-o-vode.html>>.
20. *Vybrané údaje o správních obvodech obcí s rozšířenou působností* [online]. Praha : Český statistický úřad, 2010e, 18.11.2010 [cit. 30.9.2011]. Dostupné z WWW: <[http://www.czso.cz/csu/2010edicniplan.nsf/t/DC00416FD1/\\$File/31131210101.pdf](http://www.czso.cz/csu/2010edicniplan.nsf/t/DC00416FD1/$File/31131210101.pdf)>.
21. *Výroční zpráva za rok 2011* [online]. České Budějovice : Jihočeský vodárenský svaz, 2011 [cit. 2012-12-31]. Dostupné z WWW: <http://www.jvs.cz/img/upload/ofvhrom_82688910.pdf>.
22. *Wikipedia, the free encyclopedia – Water crisis* [online]. 2.5.2010 [cit. 2012-12-31]. Dostupné z WWW: <http://en.wikipedia.org/wiki/Water_crisis>.

Ing. Jiří Dušek, Ph.D.

Katedra managementu a marketingu služeb

Vysoká škola evropských a regionálních studií

Žižkova 4/6, České Budějovice 370 01

Mgr. Radka Dušková

Katedra lékařských a humanitních oborů

Fakulta biomedicínského inženýrství, České vysoké učení technické v Praze

Nám. Sítná 3105, Kladno 272 01

EVROPSKÁ UNIE A PROBLEMATIKA VODY A ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

Růžena Ferebauerová

POLITIKY A ČINNOSTI EVROPSKÉ UNIE

Evropská unie se zabývá celou řadou politik, např. lidskými právy, bezpečností, dopravou, obchodem, zemědělstvím i životním prostředím. Ačkoli je politika životního prostředí jedna z nejmladších, v současnosti je prezentována jako jedno z nejdůležitějších témat agendy institucí EU, které významným způsobem zasahuje a ovlivňuje i legislativní dění v dalších oblastech (vnitřní trh, energetika, průmysl, doprava, ochrana spotřebitele, veřejné zdraví, obchodní politika, zemědělství a rozvoj venkova, rybolovná a námořní politika atd.). První zmínky o politice životního prostředí se v právních dokumentech objevily až od osmdesátých let 20. století.¹

Evropská rada vyzvala Komisi k přípravě opatření řešících otázku životního prostředí na summitu v Paříži v říjnu 1972. Ale až vlivem první konference OSN, která se zabývala touto problematikou a uskutečnila se také v roce 1972. Komise následně zahájila aktivity v oblasti životního prostředí prostřednictvím tzv. akčních programů (první tzv. Evropský akční program byl vyhlášen pro období 1973–1976). Dosud bylo vyhlášeno celkem 6 těchto akčních programů.

Výsledkem aktivit je přísný systém norem a regulací týkající se řady oblastí, který se prostřednictvím legislativy stále rozvíjí. V současnosti jsou jedněmi z nejpřísnějších na světě. Hlavními prioritami jsou: *ochrana ohrožených druhů a přírodních stanovišť a efektivnější využívání přírodních zdrojů*. V obou případech jde o cíle, jejichž plnění podporuje inovace a podnikání a pomáhá ekonomice.²

ŠESTÝ AKČNÍ PROGRAM SPOLEČENSTVÍ PRO ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Šestý akční program Společenství pro životní prostředí, který byl přijat pro období 2002–2012 prostřednictvím rozhodnutí Evropského parlamentu a Rady č. 1600/2002 ze dne 22. 7. 2002, jmenuje mezi klíčovými prioritami politiky životního prostředí EU boj proti klimatickým změnám, ochranu přírody a biologické rozmanitosti, ochranu zdraví a odpovědné nakládání s přírodními zdroji a odpadem.

Do řešení vyjmenovaných problémů je přitom třeba zapojit co nejvíce zájmových skupin, a to ve všech fázích rozhodovacího procesu. Navrhování, realizace a vyhodnocování environmentální politiky by se měly opírat o náležité vědecké znalosti, ekonomická vyhodnocení a o aktuální údaje a informace o životním prostředí.

¹ Cihelková, E. *Evropská ekonomická integrace: procesy, politiky, governance*, 2011, Praha.

² *Životní prostředí* [online]. Praha : Euroskop, 2012, [cit. 2012-12-09].

Dostupné z WWW: <https://www.euroskop.cz/8926/sekce/zivotni-prostredi>.

VODA

Evropské země sdílí vodní zdroje a ekosystémy. Jejich ochrana před znečištěním musí být koordinována na úrovni EU.

Cílem politiky EU je:

- zajistit všem Evropanům dostatek vody dobré kvality,
- zajistit dodržování minimálních norem čistoty vody ve všech evropských mořích, jezerech, řekách atd.,
- chránit citlivé vodní biotopy.

Na procesu rozhodování EU obecně, zvláště pak na proceduře spolurozhodování, se podílejí tři hlavní instituce:

- Evropský parlament, který zastupuje občany EU a je jimi přímo volen.
- Rada Evropské unie, která reprezentuje jednotlivé členské státy.
- Evropská komise, která usiluje o obranu zájmů Evropské unie jako celku.

Tento „institucionální trojúhelník“ vytváří politiky a zákony (směrnice, nařízení a rozhodnutí), které platí v rámci celé EU. Principiálně je to Komise, kdo navrhuje nové zákony EU, Parlament a Rada je ale schvaluje.

Velmi důležitou roli hrají také dvě další instituce: Soudní dvůr dohlíží na dodržování evropského práva a Účetní dvůr kontroluje financování činností Evropské unie. Tyto instituce byly zřízeny na základě smluv, jež tvoří základ všeho, co Evropská unie dělá. Jednotlivé smlouvy jsou sjednávány prezidenty a premiéry členských států a ratifikovány jejich parlamenty. Stanovují pravidla a postupy, jež musí instituce EU dodržovat.³

LEGISLATIVA A METODICKÉ POKYNY

Základním právním předpisem Evropského parlamentu a Rady ustavujícím rámec pro činnost Společenství v oblasti vodní politiky členských států je směrnice 2000/60/ES z 23. října 2000. Ochranu vod, jejich využívání a práva k nim, upravuje zákon č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon). Některá jeho paragrafová ustanovení jsou upřesněna či rozvedena tzv. podzákonnými předpisy (nařízení vlády, vyhlášky).

Členské státy mají pro své území zpracovat Plány povodí s programy opatření, pomocí nichž by se měly postupně odstraňovat nejvýznamnější vodohospodářské problémy.

Důležitým strategickým dokumentem, který není přímo požadován rámcovou směrnicí, je Plán hlavních povodí ČR, který představuje koncepci v oblasti vod pro období 2007–2012.

Koncepce vodohospodářské politiky Ministerstva zemědělství do roku 2015 si klade za cíl vytvořit podmínky pro udržitelné hospodaření s omezeným vodním bohatstvím České republiky, které umožní sladit požadavky na všechny formy užívání vodních zdrojů s požadavky ochrany vod a vodních ekosystémů při současném zohlednění opatření ke snížení škodlivých účinků vod. Střednědobou koncepci státní politiky v oblasti vodovodů a kanalizací s výhledem do roku 2015 představuje Plán rozvoje vodovodů a kanalizací území ČR.

Z Národního strategického referenčního rámce ČR platného pro roky 2007–2013 vyplývá, že se ČR řadí do skupiny zemí EU s nižší ekonomickou výkonností, která se však

³ Životní prostředí [online]. Praha : Evropská unie, 2012, [cit. 2012-12-09].

Dostupné z WWW: <http://europa.eu/pol/env/index_cs.htm>.

postupně zvyšuje. Přesto je ČR ekonomikou s vysokou mírou otevřenosti a je charakterizována výraznou orientací zahraničního obchodu na členské země EU – výrobky a služby obchodované v rámci EU tak musí podléhat vysokým environmentálním nárokům, čehož lze dosáhnout především díky investicím do projektů ochrany životního prostředí, tj. navyšováním investičních výdajů. Podobná východiska pro oblast celkových výdajů ochrany životního prostředí stanovuje také Strategický rámec udržitelného rozvoje ČR, kde je důraz kladen především na oblast inovací a s ní spojenou otázku konkurenceschopnosti ČR.⁴

VÝDAJE NA OCHRANU ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ ZE ZDROJŮ EU A ZAHRANIČÍ

Výdaje na ochranu životního prostředí je od roku 2004 možné získat z fondů Evropské unie a dalších zahraničních zdrojů. Hlavními zdroji pro financování ochrany životního prostředí byly Operační program Infrastruktura (2004–2006), Fond soudržnosti (2004–2010), v současnosti jsou to zejména Finanční mechanismy EHP a Norska (2004–2009) a dotačně nejsilnější Operační program životní prostředí (2007–2013), který tematicky navazuje na Operační program Infrastruktura.⁵

VEŘEJNÉ VÝDAJE ČESKÉ REPUBLIKY NA OCHRANU ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

Celkové statisticky sledované výdaje na ochranu životního prostředí jsou tvořeny součtem investic na ochranu životního prostředí a neinvestičních nákladů na ochranu životního prostředí, které vydávají sledované ekonomické subjekty české ekonomiky (tzn. jak soukromé osoby, tak i veřejná sféra) (tab. 1). Investiční výdaje zahrnují všechny výdaje na pořízení dlouhodobého hmotného majetku, tj. takové výdaje, které se vztahují k činnostem na ochranu životního prostředí, jejichž hlavním cílem je snižování negativních vlivů způsobených v důsledku podnikatelské činnosti. Neinvestiční náklady představují tzv. běžné výdaje, především mzdové náklady, platby za spotřebu materiálu, energie, opravy, udržování atd. Statistické zjišťování zdrojových dat je prováděno ČSÚ. Od roku 1986 jsou zjišťována data o výši investičních výdajů na ochranu životního prostředí, data o neinvestičních nákladech se statisticky sledují od roku 2003 (tab. 2, graf 1).⁶

⁴ Zpráva o životním prostředí ČR 2011[online]. Praha : Ministerstvo životního prostředí, 2012, [cit. 2012-12-09]. Dostupné z WWW:

<[http://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/news_121213_zprava_ZP/\\$FILE/Zpr%c3%a1va_o_%c5%bdP_%c4%8cR_2011_pro_MP%c5%98_121113_FINAL.pdf](http://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/news_121213_zprava_ZP/$FILE/Zpr%c3%a1va_o_%c5%bdP_%c4%8cR_2011_pro_MP%c5%98_121113_FINAL.pdf)>

⁵ Zpráva o životním prostředí ČR 2011[online]. Praha : Ministerstvo životního prostředí, 2012, [cit. 2012-12-09]. Dostupné z WWW:

<[http://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/news_121213_zprava_ZP/\\$FILE/Zpr%c3%a1va_o_%c5%bdP_%c4%8cR_2011_pro_MP%c5%98_121113_FINAL.pdf](http://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/news_121213_zprava_ZP/$FILE/Zpr%c3%a1va_o_%c5%bdP_%c4%8cR_2011_pro_MP%c5%98_121113_FINAL.pdf)>

⁶ Zpráva o životním prostředí ČR 2011[online]. Praha : Ministerstvo životního prostředí, 2012, [cit. 2012-12-09]. Dostupné z WWW:

<[http://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/news_121213_zprava_ZP/\\$FILE/Zpr%c3%a1va_o_%c5%bdP_%c4%8cR_2011_pro_MP%c5%98_121113_FINAL.pdf](http://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/news_121213_zprava_ZP/$FILE/Zpr%c3%a1va_o_%c5%bdP_%c4%8cR_2011_pro_MP%c5%98_121113_FINAL.pdf)>

Tabulka 1: Podpory ze zahraničí na akce k ochraně životního prostředí, 2004–2010

Program – projekt/prioritní osa	Rok	Rozpočet
Program LIFE III [mil. Kč]	2005/2006	11,200
Program LIFE III [mil. Kč] – Finanční mechanismy Evropského hospodářského prostoru a Norska [mil. Kč]	2006/2008	217,033
Interreg III [mil. Kč]	2004/2005/2006	171,800
Phare a Transition Facility [mil. Kč]	2005/2006	47,500
Operační program Infrastruktura – Priorita 3 – Zlepšování environmentální infrastruktury (alokace financí z Evropského fondu pro regionální rozvoj) [mil. EUR]	2004–2006	3 978,600
Projekty Fondu soudržnosti – sektor životní prostředí (2004–2006) [mil. EUR]		
Střední Pomoraví/Hodonínsko	2005	17,733
Šlapanicko – Čistá Říčka a Rakovec	2005	15,862
Novostavba veřejné splaškové kanalizace a objektu ČOV v Kravařích	2005	11,978
Labe – Loučná	2005	12,512
Zajištění kvality pitné vody ve vodárenské soustavě jihozápadní Moravy – region Třebíčsko	2005	9,659
Mladoboleslavsko – čištění a odkanalizování odpadních vod	2005	12,305
Rekonstrukce a výstavba vodohospodářské infrastruktury v okrese Vyškov	2005	12,820
Zlepšení kvality vod v oblasti soutoku řek Bečvy a Moravy	2005	7,548
Čistá horní Úpa	2005	10,634
Cidlina	2005	11,136
Rekonstrukce stávajících a výstavba nových stok a zajištění množství a jakosti pitné vody v regionu Jihlavsko	2006	10,054
Revitalizace povodí Olše I	2006	26,329
Náprava stavu kanalizační soustavy aglomerace Tábořsko	2006	7,693
Čisté horní Labe	2006	10,897
Operační program Životní prostředí (alokace financí z Fondu soudržnosti) [mil. EUR]		
Zlepšování vodohosp. infrastr. a snižování rizika povodní	2007	247,176
Zlepšení kvality ovzduší a snižování emisí	2007	78,824
Udržitelné využívání zdrojů energie	2007	83,650
Zkvalitnění nakládání s odpady a odstraňování starých ekologických zátěží	2007	96,519
Technická pomoc	2007	17,801
Zlepšování vodohosp. infrastr. a snižování rizika povodní	2008	259,165
Zlepšení kvality ovzduší a snižování emisí	2008	82,647
Udržitelné využívání zdrojů energie	2008	87,707
Zkvalitnění nakládání s odpady a odstraňování starých ekologických zátěží	2008	101,201
Technická pomoc	2008	18,664
Zlepšování vodohosp. infrastr. a snižování rizika povodní	2009	271,208
Zlepšení kvality ovzduší a snižování emisí	2009	86,489
Udržitelné využívání zdrojů energie	2009	91,783
Zkvalitnění nakládání s odpady a odstraňování starých ekologických zátěží	2009	105,903

Technická pomoc	2009	19,531
Operační program Životní prostředí (alokace financí z Evropského fondu pro regionální rozvoj) [mil. EUR]		
Omezování průmyslového znečištění a snižování environmentálních rizik	2007	7,437
Zlepšování stavu přírody a krajiny	2007	73,558
Rozvoj infrastruktury pro environ. vzdělávání, poradenství a osvětu	2007	5,210
Omezování průmyslového znečištění a snižování environmentálních rizik	2008	7,834
Zlepšování stavu přírody a krajiny	2008	77,483
Rozvoj infrastruktury pro environ. vzdělávání, poradenství a osvětu	2008	5,488
Omezování průmyslového znečištění a snižování environmentálních rizik	2009	8,232
Zlepšování stavu přírody a krajiny	2009	81,421
Rozvoj infrastruktury pro environ. vzdělávání, poradenství a osvětu	2009	5,766
Program LIFE+ [mil. Kč]	2010	8,913
Celkem mil. EUR	2004–2010	6 076,457
Celkem mil. Kč	2005–2010	456,446

Zdroj: Statistická ročenka životního prostředí ČR 2011

Tabulka 2: Investice a neinvestiční náklady na ochranu životního prostředí v mil. Kč

Rok	Investice	Neinvestiční náklady
2004	20 208	32 754
2005	18 248	31 748
2006	22 470	40 981
2007	19 900	49 693
2008	20 327	51 466
2009	23 491	48 750
2010	22 647	53 441
2011	24 814	59 020

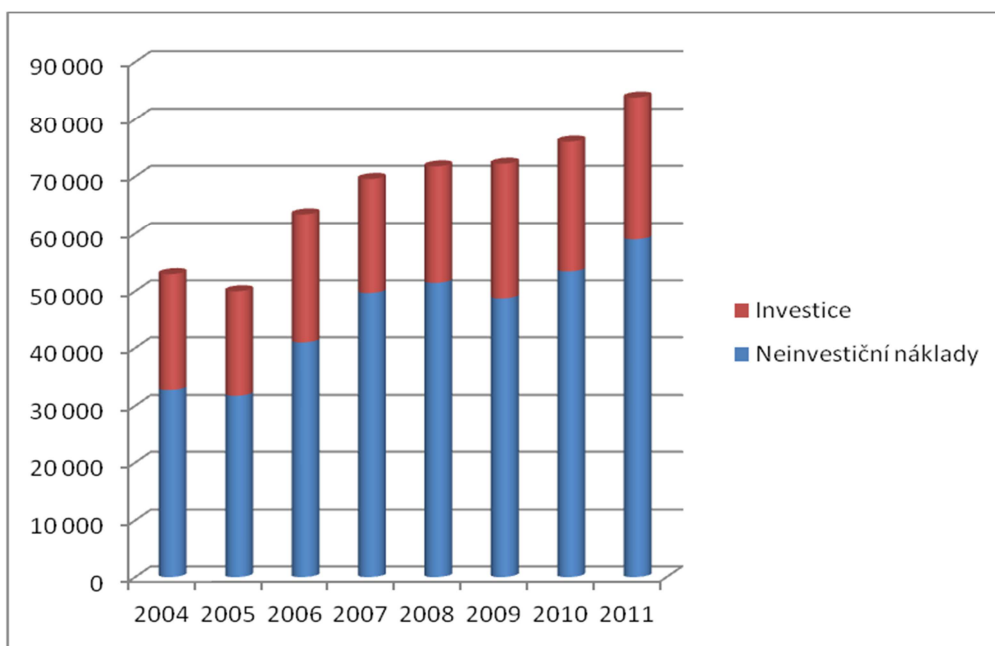
Zdroj: Statistická ročenka ČR 2012

Tabulka 3: Výdaje na ochranu vody v tis. Kč

Rok	Výdaje státního rozpočtu	Výdaje územních rozpočtů	Výdaje státních fondů	Celkem
2006	3 976 314,14	11 866 690,00	1 406 685,12	17 249 689,26
2007	6 137 880,67	10 933 248,00	915 935,56	17 987 064,23
2008	4 985 785,74	10 790 918,00	1 106 522,14	16 883 225,88
2009	5 576 416,50	12 114 749,00	465 158,59	18 156 324,09
2010	6 643 167,96	15 367 612,00	509 638,27	22 520 418,23

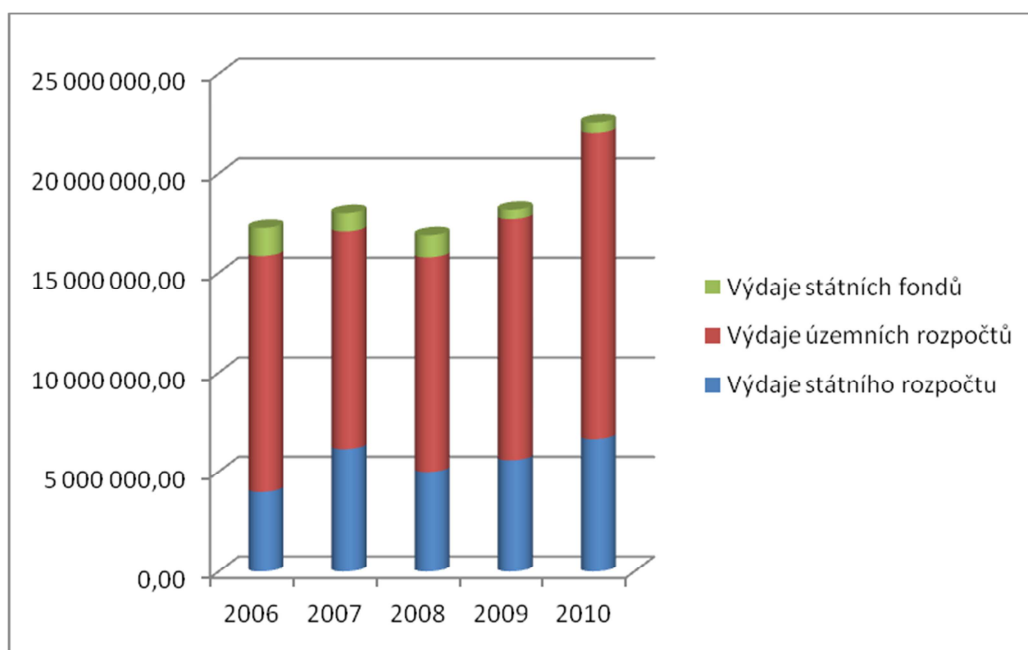
Zdroj: Statistická ročenka životního prostředí ČR 2011⁷

⁷ Statistická ročenka životního prostředí České republiky 2011 [online]. Praha : Cenia 2012 [cit. 2012-12-09]. Dostupné z WWW: <[http://www.cenia.cz/web/www/web-pub2.nsf/\\$pid/CENMSFVH9QDN/\\$FILE/Statistick%C3%A1%20ro%C4%8Denka%20%C5%BEivotn%C3%ADho%20prost%C5%99ed%C3%AD%20%C4%8Cesk%C3%A9%20republiky%202011.pdf](http://www.cenia.cz/web/www/web-pub2.nsf/$pid/CENMSFVH9QDN/$FILE/Statistick%C3%A1%20ro%C4%8Denka%20%C5%BEivotn%C3%ADho%20prost%C5%99ed%C3%AD%20%C4%8Cesk%C3%A9%20republiky%202011.pdf)>.



Graf 1: Investice a neinvestiční náklady na ochranu životního prostředí v mil. Kč

Zdroj: Statistická ročenka ČR 2012



Graf 2: Výdaje na ochranu vody v tis. Kč

Zdroj: vlastní – zpracováno ze Statistické ročenky životního prostředí ČR 2011⁸

⁸ Statistická ročenka České republiky 2012 [online]. Praha : ČSÚ 2012 [cit. 2012-12-09].

Od roku 2005 je nejvíce podporovanou složkou životního prostředí ochrana vod (tab. 3, graf 2). Tato skutečnost působí pozitivně zejména na zvyšující se kvalitu života občanů díky lepší vybavenosti obcí kanalizacemi a čistírnami odpadních vod, ale také díky narůstající udržitelnosti ekosystémů.⁹

INFORMAČNÍ ZDROJE

1. CIHELKOVÁ, E. a kol., Evropská ekonomická integrace: procesy, politiky, governance, Praha : Nakladatelství Oeconomia, 2011, 336 s.
2. *Životní prostředí* [online]. Praha : Euroskop, 2012, [cit. 2012-12-09]. Dostupné z WWW: <<https://www.euroskop.cz/8926/sekce/zivotni-prostredi>>
3. *Životní prostředí* [online]. Praha : Evropská unie, 2012, [cit. 2012-12-09]. Dostupné z WWW: <http://europa.eu/pol/env/index_cs.htm>
4. *Zpráva o životním prostředí ČR 2011* [online]. Praha : Ministerstvo životního prostředí, 2012, [cit. 2012-12-09]. Dostupné z WWW: <[http://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/news_121213_zprava_ZP/\\$FILE/Zpr%c3%a1va_o_%c5%bdP_%c4%8cR_2011_pro_MP%c5%98_121113_FINAL.pdf](http://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/news_121213_zprava_ZP/$FILE/Zpr%c3%a1va_o_%c5%bdP_%c4%8cR_2011_pro_MP%c5%98_121113_FINAL.pdf)>
5. *Statistická ročenka životního prostředí České republiky 2011* [online]. Praha :, Cenia 2012 [cit. 2012-12-09]. Dostupné z WWW: <[http://www.cenia.cz/web/www/web-pub2.nsf/\\$pid/CENMSFVH9QDN/\\$FILE/Statistick%C3%A1%20ro%C4%8Denka%20%C5%BEivotn%C3%ADho%20prost%C5%99ed%C3%AD%20%C4%8Cesk%C3%A9%20republiky%202011.pdf](http://www.cenia.cz/web/www/web-pub2.nsf/$pid/CENMSFVH9QDN/$FILE/Statistick%C3%A1%20ro%C4%8Denka%20%C5%BEivotn%C3%ADho%20prost%C5%99ed%C3%AD%20%C4%8Cesk%C3%A9%20republiky%202011.pdf)>
6. *Statistická ročenka České republiky 2012* [online]. Praha :, ČSÚ 2012 [cit. 2012-12-09]. Dostupné z WWW: <[http://www.cenia.cz/web/www/web-pub2.nsf/\\$pid/CENMSFVH9QDN/\\$FILE/Statistick%C3%A1%20ro%C4%8Denka%20%C5%BEivotn%C3%ADho%20prost%C5%99ed%C3%AD%20%C4%8Cesk%C3%A9%20republiky%202011.pdf](http://www.cenia.cz/web/www/web-pub2.nsf/$pid/CENMSFVH9QDN/$FILE/Statistick%C3%A1%20ro%C4%8Denka%20%C5%BEivotn%C3%ADho%20prost%C5%99ed%C3%AD%20%C4%8Cesk%C3%A9%20republiky%202011.pdf)>

RNDr. Růžena Ferebauerová
Výzkumné centrum VŠERS
Žižkova 4
370 01 České Budějovice

Dostupné z WWW: <[http://www.cenia.cz/web/www/web-pub2.nsf/\\$pid/CENMSFVH9QDN/\\$FILE/Statistick%C3%A1%20ro%C4%8Denka%20%C5%BEivotn%C3%ADho%20prost%C5%99ed%C3%AD%20%C4%8Cesk%C3%A9%20republiky%202011.pdf](http://www.cenia.cz/web/www/web-pub2.nsf/$pid/CENMSFVH9QDN/$FILE/Statistick%C3%A1%20ro%C4%8Denka%20%C5%BEivotn%C3%ADho%20prost%C5%99ed%C3%AD%20%C4%8Cesk%C3%A9%20republiky%202011.pdf)>.

⁹ *Zpráva o životním prostředí ČR 2011* [online]. Praha : Ministerstvo životního prostředí, 2012, [cit. 2012-12-09]. Dostupné z WWW: <[http://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/news_121213_zprava_ZP/\\$FILE/Zpr%c3%a1va_o_%c5%bdP_%c4%8cR_2011_pro_MP%c5%98_121113_FINAL.pdf](http://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/news_121213_zprava_ZP/$FILE/Zpr%c3%a1va_o_%c5%bdP_%c4%8cR_2011_pro_MP%c5%98_121113_FINAL.pdf)>.

ROZVOJ STŘEDNÍHO VZDĚLÁVÁNÍ RYBÁŘŮ A VODOHOSPODÁŘŮ V TŘEBONI

Jana Kadlecová

RYBÁŘI, VODOHOSPODÁŘI A EKOLOGOVÉ

Rybářství a Třeboňsko jsou spolu nerozlučně spjatý. Za uplynulé období si Střední škola rybářská a vodohospodářská Jakuba Krčína vybudovala renomé po Čechách i na Moravě. Od založení rybářské školy v Třeboni uplynulo již šedesát dva let. Škola začínala v roce 1951 jako rybářské učiliště a tento statut jí vydržel až do roku 2008. Od 1. září školního roku 2008/2009 se škola změnila ze Středního odborného učiliště rybářského na Střední školu rybářskou a vodohospodářskou Jakuba Krčína. Hlavním cílem transformace školy bylo zavedení nového oboru. Vedle dosavadního učebního oboru Rybář vznikl nový čtyřletý studijní obor Ekologie a životní prostředí se zaměřením na vodohospodáře. Tento, v České republice zcela jedinečný, nový obor je zakončen maturitní zkouškou. Tak vedle učňů rybářů a studentů nástavbového studia Rybářství začala v Třeboni vyrůstat nová generace ekologů – vodohospodářů, odborníků spjatých s vodou a rybářstvím. Zásadní pro naše studenty je skutečnost, že rybářské firmy preferují absolventy naší školy. Důvodem je jejich úplná připravenost do provozu a znalost rybářského řemesla. Třeboňským studentům vodohospodářům a studentům nástavbového studia se tak otevřelo široké uplatnění v praxi a možnost pokračovat ve studiu na vysokých školách. Začala se tak vytvářet nová generace našich absolventů ekologů – vodohospodářů již studujících zejména na zemědělských nebo rybářských fakultách v České republice.

VYUČOVANÉ OBORY

Učební obor

1. – 3. ročník 41-53-H/01 Rybář se učí dle ŠVP od 1. září 2010

Studijní obor

1. – 3. ročník 16-01-M/01 Ekologie a životní prostředí – vodohospodář se učí dle ŠVP od 1. září 2010

4. ročník 16-01-M/004 Ekologie a ochrana krajiny se učí dle dobíhajících učebních dokumentů s platností od 1. září 1999 počínaje 1. ročníkem

Nástavbové studium

1. ročník 41-43-L/51 Rybářství se učí dle ŠVP od 1. září 2012

2. ročník 41-41-L/504 Zemědělství – rybářství se učí dle dobíhajících učebních dokumentů s platností od 1. září 1996 počínaje 1. ročníkem

**UČEBNÍ PLÁN – OBOR VZDĚLÁNÍ 16-01-M/01 EKOLOGIE A ŽIVOTNÍ
PROSTŘEDÍ – VODOHOSPODÁŘ**

Počet týdenních vyučovacích hodin						
Názvy vyučovacích předmětů	Zkratky předmětů	1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	celkem
povinné předměty						
Český jazyk a literatura	ČJ	3	2	2	4	11
Cizí jazyk	AJ1, NJ1	3/3	3/3	3/3	4/4	13
Občanská nauka	ON	1	1	1	1	4
Dějepis	D	1	-	-	-	1
Chemie	CH	3/1	2/1	-	-	5
Základy Bi a ochrana zdraví	ZBi	2	-	-	-	2
Fyzika	F	2	2	-	-	4
Matematika	M	3	3	3	3	12
Tělesná výchova	TV	2	2	2	2	8
Práce s počítačem	PsP	2/2	2/2	2/2	-	6
Ekonomika	EO	-	-	2	2	4
Biologie	Bi	2/0,5	2/0,5	-	-	4
Odpady	Odp	-	-	2/1	-	2
Hydrochemie	Hch	-	1	1	-	2
Meteorologie a hydrologie	MaH	1	2/1	-	-	3
Geografie	Geog	2/1	2/1	-	-	4
Geologie a pedologie	GaP	2	2	-	-	4
Ochrana ŽP	OŽP	-	-	2	2	4
Ekologie	Ekol	-	-	2	-	2
Hygiena a toxikologie	HaT	-	-	-	2	2

Praxe	PX	3/3	3/3	3	3	12
Monitorování a analýzy	MaA	-	-	3/2	-	3
Rybníkářství	Ryb	-	2	2	1	5
Vodní stavby	VS	-	-	1	2	3
Druhý CJ	AJ2, NJ2	2/2	2/2	2/2	2/2	8
celkem		34/12,5	33/13,5	33/10	28/6	128
povinně volitelné předměty						
Konverzace v CJ	KAJ, KNJ	-	-	-	2	2
Technický seminář	TS	-	-	-	2	2
Seminář z Bi	SBi	-	-	-	2	2
Seminář ICT	SICT	-	-	-	2	2
Seminář ZSV	SZSV	-	-	-	2	2
celkem		34/12,5	33/13,5	33/10	32/6	132
nepovinné předměty						
Řízení motorových vozidel	ŘMV	-	-	1	-	1

MATURITNÍ ZKOUŠKY

Maturitní zkoušky oboru Ekologie a ochrana krajiny se zaměřením na vodohospodáře zahrnují: český jazyk a literaturu a cizí jazyk v kombinaci s matematikou ve společné části maturitní zkoušky a v profilové části jsou přidány souborné zkoušky z odborných předmětů – SOP1 (MaA, VS, MaH, Geog, GaP, Ryb, Bi) je ve formě písemného odborného testu a praktického rozboru vody a SOP2 (OŽP, KŽP, HaT, Odp) má formu ústní.

Studenti oboru Ekologie a ochrana krajiny se zaměřením na vodohospodáře byli v roce 2012 historicky prvními maturanty tohoto oboru na škole. K maturitě se proboujvalo celkem 20 žáků, k opravné zkoušce šli dva žáci. Proto je velkým úspěchem nejen žáků, ale i pedagogů, když uspělo 19 z nich, jeden žák neprospěl z ústní části společné části maturitní zkoušky.

ROZVOJ ŠKOLY

V posledním desetiletí se škola rozvíjí velmi rychlým tempem. Udrží krok nejenom s odbornou rybářskou obcí, ale také se technicky modernizuje a využívá nejnovějších vzdělávacích postupů, neustále zlepšuje podmínky ke vzdělávání. Pro tyto aktivity se v současnosti stává nutností získávat další prostředky z grantových programů. Nově získané finanční prostředky jsou využity jak na rozvoj materiálního vybavení školy, tak na další vzdělávání pedagogů.

V oblasti naplněnosti počtu žáků ve třídách si škola vede dobře i v době klesající demografické křivky projevující se výrazným úbytkem uchazečů o studium. Díky nadstandardním podmínkám školy a perspektivě oborů má škola naplněné všechny ročníky učebního i studijního oboru a po několikaleté odmlce, kdy bylo škole dočasně odňato nástavbové studium, je zaplněn i nástavbový obor Rybářství.

Škola se zabývá mnoha aktivitami. Práce na grantových programech patří k těm důležitým. Je jich celá řada. K nejvýznamnějším řadíme ty z období 2007 – 2010, kdy SŠRV Třeboň získala finanční prostředky z ROP NUTS II Jihozápad. Prvním projektem, kam tyto prostředky škola investovala, bylo „Vybudování multifunkční učebny a jazykových učeben“, škola tak získala tři odborné, špičkově vybavené třídy. Dalším projektem byla „Modernizace a zlepšení technických a materiálních podmínek pro praktickou výuku – mechanizace a služby“. Z těchto financí byly postaveny a vybaveny dvě zcela nové učebny pro výuku odborných předmětů. Kromě technického vybavení školy, pracují pedagogové i na projektech v oblasti vzdělávání studentů. Jedná se o účast na projektu „Finanční mechanismy EHP/Norska – Aktivita 1 a 2“. Jde o reciproční výměnné návštěvy studentů z Norska a České republiky. Dalším je projekt SIPVZ „Proměna krajiny v regionu Třeboňska a tradice a zvláštnosti v regionu“. Od MZ z Evropského rybářského fondu v rámci OP Rybářství 2007 – 2013 škola získala dotaci v maximální částce na zvyšování znalostí v oboru Rybářství II. Od dubna 2009 probíhá ve škole v rámci OP Vzdělávání pro konkurenceschopnost projekt „Inovace vzdělávání rozšířením kompetencí učitelů“. V tomto projektu získávají pedagogové praktické znalosti a zpětně je promítají do výuky.

Na již zmiňovaný projekt „Proměna krajiny v regionu Třeboňska“ navazuje další, jde o „Projekt Vzduchoplavec Kráčmera“ zaštitěný Českou televizí, financovaný v rámci OP Vzdělávání pro konkurenceschopnost. Výsledkem je učební dokument – krátký hraný dokumentární film o zvláštnostech regionu. Jedním z dalších byl projekt „Ekoškola“, kdy studenti v součinnosti s pedagogickými i nepedagogickými pracovníky hledali skryté rezervy v šetření a ekologickém chování školy.

ZAHRANIČNÍ SPOLUPRÁCE

Velký prostor pro další práci je v zahraniční spolupráci škol. Odehrává se na úrovni mezinárodních soutěží s rybářskou tematikou – tradiční putovní soutěž v rybářských dovednostech a rozsáhlejší rybářská soutěž Europea probíhající pod záštitou Ministerstva zemědělství. Do této soutěže je zapojeno několik evropských států – Estonsko, Německo, Polsko, Litva, Švédsko, Slovensko, Anglie, Norsko. Dalším bodem zahraniční spolupráce je dlouhodobé partnerství se školami na Slovensku a v Norsku, Francii, Polsku. Ve spolupráci s norskou školou byla připravena SŠRV společná konference Voda a společnost. Ve školním roce 2009/2010 začal projekt AQUAculture Education and SUStainable development v rámci COMENIUS – partnerství škol. Při něm dochází ke třístranné spolupráci a výměnným pobytům žáků z Norska, Francie a České republiky. Tato spolupráce se v letošním roce rozšíří také o Portugalsko.

ZÁVĚR

Škola si pro poslední desetiletí stanovila několik priorit a ty se jí daří plnit. Podařilo se získat čtyřletý studijní obor Ekologie a ochrana krajiny, docílilo se znovuotevření nástavbového studia a zachování samostatnosti školy, škola získala finanční prostředky z dotačních titulů EU, rozvíjí mezinárodní spolupráci, snaží se omezovat rizikové faktory, dlouhodobě usiluje o vylepšení dobrého jména školy v regionu a spolupracuje s vyšším stupněm odborného vzdělání. Všechny současné aktivity školy může sledovat i veřejnost prostřednictvím webových stránek. Střední škola rybářská a vodohospodářská Jakuba Krčína v Třeboni těží a nadále bude těžit z bohaté tradice českého rybářství, rybníkářství a vodního hospodářství a tento odkaz chce i do budoucna rozvíjet.

Mgr. Jana Kadlecová

Střední škola rybářská a vodohospodářská Jakuba Krčína v Třeboni

Táboritská 941/II

379 01 Třeboň

EVAKUACE PŘI POVODNÍCH

Štěpán Kavan

Evakuace je jedním z nejúčinnějších a nejrozšířenějších opatření, která se používají při ochraně obyvatelstva před případnými následky hrožících nebo vzniklých mimořádných událostí. Evakuace se provádí na základě předpokladu dlouhodobého či zásadního zhoršení životních podmínek vlivem přírodní katastrofy nebo i průmyslové havárie (radiační, chemické). Evakuační opatření se ve velké míře používají v době, kdy krizová situace teprve hrozí, nebo je v počátečních fázích. Jedná se o souhrn opatření zabezpečujících přemístění (odsun) osob, hospodářského zvířectva a dalšího materiálu v daném pořadí priority z ohroženého prostoru na jiné území.

ROZDĚLENÍ EVAKUACE

Z hlediska rozsahu evakuačních opatření lze rozdělit:

- **Evakuace objektová** zahrnuje evakuační opatření pro obyvatelstvo (osazenstvo) jedné budovy nebo malého počtu budov, administrativních a správních budov, technologických provozů nebo celků. K provedení této evakuace jsou používány především požární evakuační plány a další dokumentace, která s nimi souvisí. Objektová evakuace je realizována opuštěním objektu (např. ohrožením zplodinami hoření, nedostatkem kyslíku, plamenem, teplem, nebezpečnou látkou) nebo přemístěním v rámci jednoho objektu (např. v případě požáru budou osoby evakuovány do požárně oddělené části objektu).
- **Evakuace plošná** zahrnuje evakuační opatření pro obyvatelstvo části či celého urbanistického celku nebo se provádí pro větší územní prostor (zóna havarijního plánování, záplavové území vodního toku). Plošná evakuace se plánuje a provádí jako evakuace všeobecná (při živelních pohromách a průmyslových haváriích) nebo jako částečná (v případech vojenského ohrožení).
- **Evakuace všeobecná** se týká všech kategorií osob.
- **Evakuace částečná** se týká některých či všech následujících kategorií osob:
 - děti do šesti let s individuálním doprovodem,
 - děti od šesti do patnácti let se společným doprovodem,
 - pacienti zdravotnických lůžkových zařízení,
 - osoby přestárlé a osoby tělesně postižené.

Podle doby trvání lze evakuační opatření dělit:

- **Evakuace krátkodobá**, kdy mimořádná událost nevyžaduje dlouhodobé opuštění domova. Pro evakuované obyvatelstvo se nezabezpečuje náhradní ubytování. Opatření k zajištění nouzového přežití obyvatelstva se neprovádějí.
- **Evakuace dlouhodobá**, kdy krizová situace vyžaduje dlouhodobý, více než 24 hodinový pobyt mimo místo pobytu obyvatelstva. Pro evakuované obyvatelstvo, postižené ztrátou trvalého bydliště v evakuační zóně, které nemá možnost vlastního ubytování (u příbuzných, chaty či chalupy), se zabezpečuje náhradní ubytování a v potřebném rozsahu organizuje opatření k zajištění nouzového přežití obyvatelstva a k zajištění základních životních potřeb. Obvykle by byla realizována po vyhlášení některého

z krizových stavů. Souběžně mohou být zajišťovány prostředky individuální ochrany a opatření k zajištění ukrytí.

V závislosti na zvoleném řešení se evakuace obyvatelstva dále dělí na:

- **Evakuaci přímou**, která je prováděna bez předchozího ukrytí osob.
- **Evakuaci s ukrytím**, která je prováděna po předchozím ukrytí osob a po snížení prvotního nebezpečí.

Z hlediska způsobu realizace evakuace obyvatelstva lze dále dělit:

- **Evakuace samovolná**, kdy evakuace není řízena a obyvatelstvo jedná dle vlastního uvážení s cílem ubytovat se ve vlastních zařízeních, u příbuzných apod. Představitelé orgánů odpovědných za evakuaci a orgánů pověřených řízením evakuace se snaží získat kontrolu nad průběhem samovolné evakuace a snaží se ji pokud možno usměrňovat tak, aby v nových místech ubytování evakuovaní neohrozili své zdraví a život, a aby při přesunech neztěžovali provádění záchranných a likvidačních prací. Tato forma evakuace klade minimální požadavky na technické zabezpečení, ale může být velice náročná na vedení přehledu a evidence evakuovaných. Při samovolné evakuaci je nezbytné předat obyvatelstvu nezbytné informace o vývoji mimořádné události, rizicích s tímto spojených a doporučení na další způsob jednání s důrazem na svépomoc a vzájemnou pomoc obyvatelstva.
- **Evakuace řízená**, kdy představitelé orgánů zodpovědných za řízení evakuace tento proces řídí a ovlivňují. Evakuované osoby se přemísťují vlastními dopravními prostředky, pěšky nebo dopravními prostředky hromadné přepravy zajištěnými orgány pověřenými řízením evakuace. Při řízené evakuaci jsou nejprve evakuovány osoby z míst, kde hrozí bezprostřední nebezpečí. Tato forma evakuace klade vyšší nároky na organizaci a technické zabezpečení celého procesu.

ORGÁNY PRO ŘÍZENÍ EVAKUACE

Orgány pro řízení evakuace obyvatelstva jsou:

- Pracovní skupina krizového štábu.
- Evakuační středisko.
- Přijímací středisko.

Pracovní skupina krizového štábu zejména zajišťuje:

- Řízení průběhu evakuace.
- Koordinaci přepravy z míst shromažďování do evakuačních středisek.
- Řízení přepravy z nástupních stanic hromadné přepravy do přijímacích středisek a dále do cílových míst přemístění.
- Dopravní prostředky a jejich přerozdělování mezi evakuačními středisky.
- Řízení nouzového zásobování pro obyvatelstvo.
- Koordinaci činnosti evakuačních středisek a přijímacích středisek.
- Spolupráci s orgány veřejné správy a se zdravotnickými a humanitárními organizacemi.
- Dokumentování průběhu celé evakuace.

Evakuační středisko zejména zajišťuje:

- Řízení přepravy z míst shromažďování do evakuačního střediska.
- Vedení evidence a příjmu evakuovaných osob a poskytování pomoci při slučování rodin.
- Prerozdělování evakuovaných osob do přijímacích středisek.
- Podávání základních informací evakuovaným.
- Zdravotnickou pomoc.
- Nocleh a ubytování pro evakuované, kteří se zdrží déle než 12 hodin.
- Udržování veřejného pořádku.

Přijímací středisko zajišťuje:

- Příjem a evidenci evakuovaných osob.
- Prerozdělení evakuovaných do cílových míst nouzového ubytování.
- Zdravotnickou pomoc.
- Podávání základních informací evakuovaným.

Řízení evakuace je složitý operační proces, kde se na tvorbě zásadních rozhodnutí podílí větší počet subjektů. Při tom jde o organizované a bezpečné zajištění přesunu velkého počtu osob z ohrožených do neohrožených míst při dodržení časových limitů, ale i pořádku, zdravotnického zabezpečení nezbytného zásobování a dalších opatření.

Evakuace má i psychologické aspekty. Jedná se jak o evakuované, tak i o obyvatelstvo v příjmových místech. Mohou vznikat obavy z nouzového ubytování, strach o opuštěné příbuzné a známé, obydlí atd. Je nutné dávat přesné a úplné informace obyvatelstvu – co ho čeká, na co se má připravit. Informace v průběhu evakuace jsou rovněž nezbytným předpokladem k zamezení vzniku paniky.

ZPŮSOB PROVÁDĚNÍ EVAKUACE

Evakuací se zabezpečuje přemístění osob, zvířat, předmětů kulturní hodnoty, technického zařízení, případně strojů a materiálu k zachování nutné výroby a nebezpečných látek z míst ohrožených mimořádnou událostí. Evakuace se provádí z míst ohrožených mimořádnou událostí do míst, která zajišťují pro evakuované obyvatelstvo náhradní ubytování a stravování, pro zvířata ustájení a pro věci uskladnění.

Evakuace hospodářského zvířectva a další předměty předurčené kompetentními orgány státní správy a samosprávy je prováděna v závislosti na:

- charakteru a časovém průběhu ohrožení,
- použití varianty řešení ohrožení (druhu evakuace) a okamžiku jejího zahájení,
- souhlasu velitele zásahu.

Evakuace se vztahuje na všechny osoby v místech ohrožených MU s výjimkou osob, které se budou podílet na záchranných pracích, na řízení evakuace nebo budou vykonávat jinou neodkladnou činnost; **přednostně se plánuje** pro následující skupiny obyvatelstva:

- a) děti do 15 let,
- b) pacienti ve zdravotnických zařízeních,
- c) osoby umístěné v sociálních zařízeních,

- d) osoby zdravotně postižené,
- e) doprovod osob uvedených v písmenech a) až d).

PLÁNOVÁNÍ EVAKUACE OBYVATELSTVA

Plán evakuace obyvatelstva je soubor vybraných informací a připravených postupů jednání (reakce), které slouží k provedení evakuace obyvatelstva. Plánuje se zejména evakuace dlouhodobá s možností využití těchto opatření i při krátkodobé evakuaci.

Plán evakuace je součástí havarijního plánu kraje. Zpracovává se pro ohrožení územního správního celku, analyzuje se v havarijním plánu kraje a příslušném povodňovém plánu. Pro případ válečného stavu se při plánování plošné evakuace vychází ze zpracovaného havarijního plánu kraje.

Plánování evakuace obyvatelstva je proces přípravy nezbytných opatření k provedení evakuace obyvatelstva, který umožňuje efektivní spolupráci všech zúčastněných a účinné řízení průběhu evakuace. Důležité je dostatečně a včas informovat veřejnost o připravených opatřeních, v předstihu před vznikem mimořádné události.

Plánování evakuace vychází z vyhodnocení analýzy možných ohrožení (analýzy rizik) spravovaného území, z předpokladu prostoru a času působení ohrožení, z demografických podmínek ohroženého území a z potřebných geografických údajů ohroženého území. Při plánování je nezbytné vycházet z přímé závislosti mezi velikostí ohrožení a rozsahem opatření, které je nutno provést. Rozsah těchto opatření musí být připraven do úrovně maximální prognózované velikosti vyhodnocených ohrožení.

Doporučená opatření pro opuštění domácnosti (bytu, domu) v případě evakuace:

- Uzavřít přívod vody a plynu, při povodni vypnout přívod elektrické energie, při ostatních mimořádných událostech vypnout elektrické spotřebiče s výjimkou ledniček, mrazniček a obdobných spotřebičů, uhasit otevřený oheň v topidlech.
- Je-li evakuace nařízena v případě povodně, zabezpečit předměty, které by mohla voda odnést, chemické prostředky a další nebezpečné látky. Je-li evakuace nařízena v případě radiační havárie, zakrýt zdroje vody, potraviny, krmivo pro hospodářské zvířectvo a další místa.
- Malá domácí zvířata je možno odnést (zejména v přepravních schránkách), ostatní zvířata zabezpečit, předzásobit vodou a potravou a připravit k případné evakuaci.
- Malým dětem vložit do kapsy oděvu cedulku se jménem a adresou.
- Připravit evakuační zavazadlo.
- Uzavřít okna a zabezpečit další možné přístupy, uzamknout byt (dům).
- Ověřit činnost sousedů a podle potřeby jim pomoci.
- Dostavit se na určené evakuační středisko.
- V případě využití vlastního vozidla postupovat podle platných pokynů orgánů řídících evakuaci.

Evakuační zavazadlo se připravuje pro případ opuštění bytu v důsledku vzniku mimořádné události nebo nařízené evakuace. Jako evakuační zavazadlo poslouží běžné lehké cestovní zavazadlo (např. batoh, cestovní taška nebo kufr), celková váha evakuačního zavazadla by neměla překročit 25 kg pro dospělé, 10 kg pro děti do 15 let (nejlépe zavěsitelné na ramena nebo na kolečkách), opatřené jmenovkou majitele.

Doporučený obsah evakuačního zavazadla:

- osobní doklady (občanský průkaz, cestovní pas, rodný list, řidičský průkaz, průkaz pojištěnce, pojišťovací smlouvy, doklady nezletilých rodinných příslušníků, aj.), psací potřeby a dopisní obálky se známkami;
- léky a zdravotní pomůcky (osobní léky, obvazy a další vybavení běžné lékárničky), příp. brýle ke čtení;
- cennosti (peníze, platební karty apod.);
- sezónní oblečení (náhradní oděv, obuv, pláštěnka);
- přiměřená zásoba prostředků osobní hygieny a hygienických potřeb;
- spací pytel (přikrývky), karimatku nebo nafukovací lehátko,
- jídelní nádobí, potřeby na šití, kapesní nůž, otvírák na konzervy;
- základní (trvanlivé) potraviny na 2 – 3 dny, včetně nápojů;
- kapesní svítilnu + náhradní baterie, svíčky, zapalovač nebo zápalky;
- mobilní telefon + nabíječku, popř. náhradní baterii,
- doporučuje se přenosný rozhlasový přijímač + náhradní baterie, píšťalka, předměty pro vyplnění dlouhé chvíle (např. stolní společenská hra, knížka)
- Pro případ evakuace osoby s jejím domácím zvířetem – zdravotní průkaz domácího zvířete.

ZVLÁŠTNOSTI PROVÁDĚNÍ EVAKUACE

V rámci povodňové ochrany

Plánování evakuace ze záplavových území ohrožených přirozenými a zvláštními povodněmi vychází z hydrologických výpočtů, analýzy povodňového ohrožení, z dostupných podkladů správců povodí a správců vodních toků o pravděpodobné hranici území ohroženého přirozenými povodněmi a zvláštními povodněmi. Dotčený územně příslušný vodoprávní úřad, který záplavová území stanovuje, předává mapovou dokumentaci těchto území dotčeným stavebním úřadům a Ministerstvu životního prostředí.

Evakuace se při přirozených a zvláštních povodních zahajuje na základě rozhodnutí územně příslušných povodňových orgánů, v případě vyhlášení stavu nebezpečí, nouzového stavu na povodni ohroženém území, na základě rozhodnutí příslušného orgánu veřejné správy. Evakuace se provádí podle zpracovaných povodňových nebo havarijních plánů.

Při plánování evakuace je třeba respektovat rozdílné působení dvou základních typů povodňového ohrožení a vycházet z podkladů příslušných povodňových plánů územního celku a Plánu ochrany území pod vodním dílem před zvláštní povodní.

Při ohrožení přirozenými povodněmi se evakuace provádí z prostorů ohrožených záplavami na základě rozhodnutí územně příslušného povodňového orgánu (povodňových komisí) v závislosti na vyhodnocení aktuální povodňové situace a s ohledem na stav ochranných hrází vodního toku a skutečném ohrožení obyvatelstva.

Při bezprostředním ohrožení bezpečnosti vodních děl a vývoji směřujícímu k narušení jejich funkce a vzniku zvláštní povodně varují vlastníci vodních děl po vodním toku níže položené povodňové orgány, HZS ČR a v případě nebezpečí z prodlení i bezprostředně ohrožené subjekty.

Při ohrožení zvláštní povodní, při dosažení kritických hodnot sledovaných jevů, a pokud hrozí bezprostřední havárie vodního díla doprovázená nebezpečím vzniku průlomové vlny, se provádí okamžitá evakuace ihned po varování obyvatelstva a nařízení evakuace

všemi dostupnými prostředky do předem stanovených prostorů. Evakuace se plánuje s důrazem na rychlost a komplexnost přemístění obyvatelstva a zaměstnanců s ohledem na předpokládanou dobu příchodu průlomové vlny.

V případě bezprostřední hrozby nebo vzniku mimořádné situace na vodním díle, která vyžaduje záchranné povodňové práce, se evakuace provádí z tohoto území na základě rozhodnutí územně příslušného krizového štábu.

V okolí jaderných zařízení

V zónách havarijního plánování jaderných zařízení se provádí evakuace plošná, která zahrnuje evakuaci obyvatelstva části či celého urbanistického celku, případně většího územního celku. Rozhodnutí o provedení evakuace přísluší představitelům státní správy a samosprávy. Tito představitelé jsou odpovědní za účelnost a úspěšné provedení evakuace.

Příprava plošné evakuace okolí jaderných elektráren musí vycházet jak z analýzy rizik, tak i z předepsané dokumentace, identifikující působení daného ohrožení (vnitřních havarijních plánů jaderných elektráren a vnějších havarijních plánů) a musí respektovat následující (obecné) zásady, dále upřesněné zněním příslušných plánů:

Při reálném nebezpečí vzniku radiační havárie určeného stupně se provádí přímá evakuace (tj. evakuace provedená bez předchozího ukrytí evakuovaných osob) z pětikilometrového pásma okolo jaderné elektrárny. Skutečný rozsah evakuace závisí na rozhodnutí krizového štábu kraje vydaného na základě doporučení Státního úřadu pro jadernou bezpečnost s přihlédnutím k aktuálním meteorologickým a dalším souvisejícím podmínkám.

Po vzniku radiační havárie určeného stupně (v časně fázi havárie), se provádí přímá evakuace pětikilometrového pásma okolo jaderné elektrárny a kruhové výseče zahrnující pět sektorů po 22,5° z pásma pěti až deseti kilometrů od jaderné elektrárny Dukovany a z pásma pěti až třinácti kilometrů od jaderné elektrárny Temelín ve směru větru od zdroje úniku.

Po vzniku radiační havárie určeného stupně (ve střední fázi havárie), se provádí z ohroženého území evakuace s ukrytím (tj. evakuace provedená po předchozím ukrytí evakuovaných osob a po snížení prvotního nebezpečí).

Pro provedení evakuace v zónách havarijního plánování jaderných zařízení se zpracovává Plán evakuace obyvatelstva, který představuje soubor vybraných informací a připravených postupů jednání, které slouží k provedení plošné evakuace obyvatelstva. Plánuje se zejména evakuace dlouhodobá, ale plán lze přiměřeně využít pro evakuaci krátkodobou.

O přijetí vhodných opatření k ochraně obyvatelstva rozhodují týmy odborníků v souladu s předpokládanou a později zjištěnou radiační situací na základě výsledků měření.

Za válečného stavu

Evakuace se plánuje z území vyčleněného pro potřeby operační přípravy, předpokládané bojové činnosti a dalších zájmových prostorů ozbrojených sil v souladu s potřebami zajištění obrany státu. Provádí se na základě rozhodnutí kompetentních vojenských nebo civilních orgánů.

Byla by využita dokumentace Plánu evakuace obyvatelstva v havarijních plánech upravená s ohledem na určené evakuační zóny a příjmová území. Přednostně se plánuje evakuace určených skupin obyvatelstva (děti do 15 let, pacienti ve zdravotnických zařízeních, osoby umístěné v sociálních a obdobných zařízeních, osoby zdravotně postižené a potřebný počet doprovodu uvedených skupin). Tato evakuace se vztahuje na všechny osoby mimo vojska, civilních osob zapojených do plnění úkolů civilní ochrany za válečného stavu a další

osoby určené ke střežení vyevakovaného prostoru, budov a zařízení nebo vykonávající jinou neodkladnou činnost (zabezpečení nepřetržitých provozů atd.).

PLÁN EVAKUACE OBYVATELSTVA

Plán evakuace obyvatelstva je součástí havarijního plánu kraje jako jeden z plánů konkrétních činností. Plán evakuace obyvatelstva obsahuje:

- zásady provádění evakuace,
- rozsah evakuačních opatření,
- zabezpečení evakuace,
- orgány pro řízení evakuace a způsob jejich vyrozumění,
- rozdělení odpovědnosti za provedení evakuace obyvatelstva.

Plán evakuace obyvatelstva se skládá z textové a grafické části.

A) Textová část plánu evakuace obyvatelstva obsahuje:

- Všeobecné zásady provádění evakuace včetně výčtu kritérií pro rozhodování o evakuaci.
- Předpokládané počty evakuovaných podle jednotlivých evakuačních zón a z toho počty osob vyžadujících zvýšenou péči.
- Časové normy pro evakuaci zpracované na základě analýzy rizik.
- Přehled míst přechodného i trvalého náhradního ubytování a míst hromadného stravování (včetně kapacit) v rámci spravovaného území.
- Způsob vyrozumění orgánů pověřených řízením evakuace, jmenovité uvedení pracovníků a spojení s nimi.
- Dopravní, zdravotnické, zásobovací a pořádkové zabezpečení evakuace.
- Způsob koordinace činnosti složek zabezpečujících evakuaci, jmenovité uvedení pracovníků odpovědných za jejich řízení a spojení s nimi.
- Způsob varování obyvatelstva a pokyny pro chování obyvatelstva po vyhlášení stavu ohrožení a rozhodnutí o provedení evakuace.
- Další informace pro obyvatelstvo ohrožené mimořádnou událostí.
- Popis zajišťování evakuace škol, nemocnic, věznic a podobných zařízení.
- Rozdělení evakuovaného obyvatelstva podle cílových míst přemístění.
- Zajištění bezpečnosti a ochrany evakuovaných (vyklizených) prostor včetně sledu provádění uzávěr.
- Potřebné údaje o vazbě na ostatní opatření ochrany obyvatelstva (uvedená v dílčích plánech havarijního plánu).
- Protiradiační a protichemická opatření v průběhu evakuace.
- Uzavřené smlouvy a dohody ve věci zabezpečení evakuace.

Textová část plánu evakuace obyvatelstva dále zahrnuje pomocné orientační propočty, včetně popisů:

- Časovou analýzu evakuace z hlediska průběhu působení vyhodnocených ohrožení (časových norem), plánovaného způsobu varování obyvatelstva a zvolené varianty řešení ohrožení (druhu evakuace).
- Kapacitní propočty k zajištění hromadné přepravy: předpokládané počty evakuovaných, vzdálenost příjmových území, kapacitu evakuačních tras, kapacitu prostředků hromadné přepravy, grafikony silniční a železniční přepravy.

- Síťový graf závislosti průběhu evakuace na čase (zpracovaný např. metodou PERT).
- Rámcový rozpočet vyjadřující očekávané náklady (výdaje) na provedení evakuačních opatření.

Textová část plánu evakuace dále obsahuje údaje o disponibilních počtech osob k provedení evakuace, zajišťujících: první předlékařskou zdravotnickou pomoc, distribuci zásob, dopravní zabezpečení a informační zabezpečení. Jsou uvedeny údaje potřebné ke zpohotovení (aktivaci) těchto osob. Z hlediska mezinárodního práva mají tyto osoby nárok na statut pomocného personálu organizací CO.

B. Grafická část plánu evakuace obyvatelstva obsahuje mapové podklady různých měřítek, plány měst a obcí, katastrální mapy. Grafická část plánu evakuace obyvatelstva obsahuje vyznačené:

- Evakuační zóny.
- Místa shromažďování obyvatelstva k evakuaci.
- Evakuační střediska, přijímací střediska, případně další místa první zdravotnické pomoci a rozdělování nouzových přidělů nezbytných předmětů, včetně vody a potravin.
- Evakuační trasy, včetně základních a náhradních cest.
- Místa na spravovaném území, vybraná jako místa (přechodného i trvalého) náhradního ubytování a místa hromadného stravování (včetně kapacit).
- Zdravotnická zařízení.
- Zařízení pro speciální očistu.
- Místa na spravovaném území, nevhodná pro umístění evakuovaných osob.
- Rozsah evakuačních opatření.
- Zabezpečení evakuace.
- Orgány pro řízení evakuace a způsob jejich vyrozumění.
- Rozdělení odpovědnosti za provedení evakuace obyvatelstva.

KONCEPČNÍ POJETÍ EVAKUACE

Při přípravě evakuačních opatření je nezbytné reagovat na změněné podmínky s převládající samovolnou evakuací. Dále je nutné připravovat a zajišťovat přednostní evakuaci pro vybrané skupiny obyvatelstva do předem určených objektů. V návaznosti se řeší systém registrace evakuovaných. Dalším úkolem je při evakuaci občanů ČR ze zahraničí připravit organizovanou evakuaci s předpokladem spolupráce na mezinárodní úrovni.

Evakuace z míst předpokládané bojové činnosti a dalších zájmových prostorů Armády ČR bude plánována až v případě příznaků aktuální hrozby válečného konfliktu (stavu ohrožení státu) s využitím již připravených opatření. Samostatně pak bude řešeno dopravní a pořádkové zabezpečení ve vztahu k potřebám zajištění obrany státu.

*Mgr. Štěpán Kavan, Ph.D.
Hasičský záchranný sbor Jihočeského kraje
Pražská 52 b
370 04 České Budějovice 3*

VODA: VEŘEJNÝ NEBO SOUKROMÝ STATEK?

Lubomír Pána

„Voda! Vodo, jsi bez chuti, bez barvy, bez vůně, jsi nedefinovatelná a člověk tě pije, aniž tě zná. Ty nejsi nutná k životu: ty jsi život sám. Naplňuješ nás rozkoší, jejíž zdroj není ve smyslech. S tebou se nám vrací všechno to, čeho jsme se už zřekli. Díky tobě se otevírají všechny vyschlé prameny našeho srdce. Jsi tím nejcennějším pokladem na světě a také pokladem nejchoulostivějším, ty, tak čistá v útrobach země. Člověk může umřít žízní u magnezitového pramene. Může umřít žízní na břehu solného jezera. Může umřít, i když má dva litry rosy, jsou-li v ní rozpuštěny nějaké soli. Ty nepřijímáš žádné příměsi, ty se nedáš zfalšovat, ty jsi podezíravé božstvo. Ale naplňuješ nás nesmírným a prostým štěstím.“

Antoine de Saint-Exupéry, francouzský spisovatel

Voda je základem veškerého života na Zemi. Kde je voda, tam je život. Výskyt vody na naší planetě je mnohem vyšší než na ostatních planetách sluneční soustavy. Při pohledu z vesmíru vypadá Země jako modrobílá planeta: bílá od vodní páry a modrá od vody. A zákonitě všechny formy života (tak jak ho známe) závisejí na vodě. Věda zabývající se vodními zásobami Země se nazývá hydrologie. Zkoumá mimo jiné oběh vody ve vodním cyklu, rozšíření vody a její využití člověkem.

Voda, jako chemická látka se vyskytuje v přírodě ve všech skupenstvích: v plynném (vzdušná vlhkost, pára, mlha), kapalném (voda pozemní ve vodních tocích a oceánech, i voda podzemní) a v pevném (ve formě ledové a sněhové pokrývky).

Všeobecná encyklopedie ji charakterizuje jako binární sloučeninu vodíku a kyslíku. Je čirá, bezbarvá, v silné vrstvě namodralá kapalina bez chuti a zápachu. Z vodohospodářského hlediska se rozlišuje:¹

- a) artéská voda, podzemní voda, která je nahromaděna pod tlakem ve zvodnělé vrstvě, uzavřené zpravidla dvěma nepropustnými vrstvami; po vybudování studny není nutné čerpání;
- b) chladicí voda, používá se v chladicích okruzích pro chlazení průmyslových technologických celků a strojních částí zařízení, ve výměnících tepla a kondenzátorech;
- c) odpadní voda, souhrnný název pro znečištěné vody z domácností, objektů občanské vybavenosti a sociálních zařízení (splaškové odpadní vody), z deště a sněhu (dešťové odpadní vody) a z průmyslových závodů a provozů (průmyslové odpadní vody). Voda, která opouští technologické procesy nebo domácnosti po použití, je často velmi znečištěna;
- d) pitná voda je hygienicky nezávadná a vhodná pro pití;
- e) podzemní voda, veškerá voda pod úrovní zemského povrchu, kam se dostává zejména infiltrací dešťové a povrchové vody; v saturované zóně se využívá pro vodárenské účely, v nesaturované zóně má význam především pro růst rostlin;

¹ Všeobecná encyklopedie, Praha 1999, s. 316.

- f) původní voda je obsažena v pórech zeminy; vyskytuje se ve vázané formě na povrchu částic a ve formě volné, kapilární, která vyplňuje póry zeminy (viz též minerální voda);
- g) užitková voda není vhodná k pití, používá se jen k určitým účelům.

Význam vody je uznáván od nepaměti. Studny hloubili již staří Egypťané, Asyřané, Peršané i Židé; a Číňané znali dokonce i studny artéské. Velkolepými vodovodními stavbami vynikli Římané. Například Řím za císaře Trajána měl 9 akvaduktů o délce 443 km, které poskytovaly denně milion metrů kubických vody. Za císaře Augusta se v Římě rozváděla voda v objemu 2,7 metrů kubických na jednoho občana. Po středověkém úpadku nastává obrat a v severní Francii jsou vybudovány artéské studny a zřízen nový vodovod pro Paříž. V 16. století jsou postaveny první vodárny v Praze, 1540–1573 je postaven vodovod pro Pražský hrad. V Jižních Čechách pak Štěpánek Netolický a Jakub Krčín z Jelčan budují rozsáhlé rybníční soustavy a mají také nezanedbatelnou zásluhu na zřízení vodovodů v řadě měst.²

ZEMNÍ A VZDUŠNÁ VODA³

Asi 97 % vody na světě se nachází v oceánech. Slaná oceánská voda se však nehodí ani k pití, ani k hospodářským účelům. Většina světa získává sladkou vodu přírodním vodním cyklem, procesem, který ovlivňují sluneční teplo a gravitace. V některých pouštních územích s nedostatkem sladké vody je mořská voda odsolována.

V oceánech, jež pokrývají asi 71 % zemského povrchu, dochází působením slunečního tepla k vypařování. Část vodní páry, která stoupá vzdušnými proudy, se sráží a jako déšť se vrací zpět do oceánů. Velké množství vodní páry se díky cirkulaci vzduchu přenáší nad pevninu, kde se sráží v podobě deště a sněhu.

Zde pokračuje koloběh. Část srážek se ve slunečním teple znovu vypaří a část se vsákne do půdy, kde vytváří podzemní vodu. Srážková voda rovněž stéká po zemském povrchu jako tzv. dešťový ron. Ten se shromažďuje se do stružek a dále plyne do toků a řek.

V polárních a vysokohorských územích se sněhové srážky zpevňují v led, který tvoří ledové příkrovy a ledovce. Díky gravitační síle se tato ledová tělesa pohybují. Nakonec se mohou vrátit do oceánů jako odlámané kusy – plovoucí kry.

Z celkového množství vody na pevnině je více než 75 % obsaženo v ledovcích (např. v Grónsku a Antarktidě). Ze zbývajících vody je asi 22 % voda podzemní. Poměrně malé množství vody obsahují Jezera, řeky a půda. Voda v půdě vyživující rostliny se nazývá kapilární.

PODZEMNÍ VODA

Podzemní voda proniká propustnými horninami tvořícími zónu intermitentní saturace (střídavého nasycení). Tato vrstva může zadržovat podzemní vodu po souvislém dešti, ale brzy vysychá. Povrch této zóny nazýváme hladinou podzemní vody. Začíná v hloubce do 30 m pod povrchem a pokračuje až pod horniny, jimiž voda neprosákne.

² Ottův slovník naučný. Praha, 2002. s. 857-858.

³ *Voda v přírodě* [online]. Praha : Ondeo Česká republika, 2008 [cit. 2013-01-02]. Dostupné z WWW: <<http://www.ondeo.cz/voda-v-prirode>>.

Na některých místech protíná hladina podzemní vody zemský povrch a vytváří například oázy v pouštních prohlubeninách, jinde bažiny, jezera a prameny. Prameny můžeme nalézt při úpatí svahu nebo v horském údolí tam, kde hladina podzemní vody vychází na povrch. Pramenná voda bývá obvykle čistá a pitná, protože prochází jemnými póry hornin, např. pískovců, jež filtrují nečistoty.

Některé prameny obsahují tolik nerostných látek, že se jejich voda uplatnila i v lékařství. Mnohé z těchto léčivých pramenů, kolem nichž vyrostla celá lázeňská města, bývají termální.

VODNÍ ZDROJE

Ne všechna voda na zemi je vhodná pro konzumaci, nebo pro její úpravu na pitnou. Pouze necelých 0,1 % vody na celé planetě je snadno použitelná pro lidskou potřebu. Podle odhadu Organizace pro výživu a zemědělství (FAO) klesly zásoby vody v Evropě o třetinu, v Asii o tři čtvrtiny a v Africe o dvě třetiny. Rozdíly mezi zásobami vody a její spotřebou se neustále prohlubují a lze přitom předpokládat, že spotřeba vody bude v následujících letech stále stoupat. Pitná voda se stává strategickou surovinou.

Jako kvalitní vodní zdroje slouží podzemní zdroje či artézské studny, speciální vodárenské nádrže, méně kvalitní zdroje se nacházejí v jezerech, řekách a potocích.

Podzemní zdroje obsahují velmi kvalitní vodu, jejíž čistota vzniká tak, že do těchto míst musí voda projít přes různé vrstvy hornin, čímž dochází k její filtraci. Na složení těchto hornin, kterými voda prochází tak závisí její čistota a kvalita. Často voda z těchto hornin přebírá různé minerální prvky v takové míře, že se voda používá jako minerální voda na pití. Z podzemních zdrojů se voda čerpá z vrtů.

Speciální vodárenské nádrže jsou vodní díla vybudována za účelem akumulace vhodné pitné vody. Jsou tedy budovány v místech, kde jsou pouze kvalitní přítoky do takové nádrže a kde nehrozí znečištění vody v nádrži činností člověka. Každá vodárenská nádrž má rozsáhlé ochranné pásmo, kde se například nesmí přepravovat ropné látky, nebo používat chemické hnojení, aby takové nevhodné látky nemohly stéci až do nádrže. Tyto nádrže se nepoužívají ani k rekreačním účelům.

V místech, kde není žádná vodárenská nádrž, ani dostatečné podzemní zdroje, nezbyvá než používat vodu z dostupných místních vodních toků. Ta bývá nejvíce znečištěná, takže její úprava v kvalitní vodu pitnou je také nejsložitější a nejnákladnější. Často je úprava takovéto vody tak problematická, že se vyplatí raději vybudovat přivaděč kvalitní vody ze zdroje vzdáleného až několik desítek kilometrů.

Surovinu z těchto zdrojů pro výrobu pitné vody nazýváme neupravená surová voda. Tu musíme dopravit na místo, kde je úprava vody, a kde proběhne přeměna této vody na vodu pitnou.

KVALITA VODY

Voda má hodnotu nejen ekonomickou, ale i ekologickou. Pětina lidstva nemá přístup k nezávadné vodě. 2,6 miliardy lidí postrádá hygienické zázemí. Ve 20. století zmizelo 50 % světových mokřadů. 3 miliony lidí ročně umírají na choroby způsobené kontaminovanou vodou a špatnou hygienou (např. průjemová onemocnění a malárie), 90 % z nich jsou děti do pěti let.

Tabulka 1: Vybrané příklady spotřeby vody⁴

Spotřeba vody (v litrech):	
spláchnutí toalety	10 – 12
koupel ve vaně	100 – 150
sprchování	60 – 80
mytí nádobí v myčce	15 – 30
praní v pračce	40 – 80
mytí rukou	3
mytí automobilu	200
pití každý den	1,5
denně v kuchyni	5 – 7
Příklady specifické spotřeby vody: (v litrech vody na osobu a den)	
USA	300
Vyspělé západoevropské země	150 – 200
Česká republika	120
Země třetího světa	10
Hygienické minimum deklarované Světovou zdravotnickou organizací	100
Plýtvání vodou:	
Kapající kohoutek	4 l / hod
Netěsnící WC	80 l / hod
Vytékající hadice na zalévání	60 l / hod
Kolik vody je třeba k výrobě:	
1 litru piva	25 l
1 kg papíru	300 l
1 kg vlny	150 l
Vývoj spotřeby vody v ČR: (v litrech vody na osobu a den)	
rok 1760	20
rok 1850	80
rok 1945	100
rok 1965	300
rok 1989	171
rok 2000	110

Voda je dnes proto nejkontrolovanější z produktů určených k přímé spotřebě. Pitná voda se kontroluje v celém procesu, od zdroje přes její úpravu a distribuci až ke konečnému spotřebiteli. V moderních laboratořích se denně provádějí stovky analýz kvality pitných i odpadních vod, jejichž výsledky jsou k dispozici veřejnosti.

Vodárenské společnosti mají kvalitní vybavené certifikované laboratoře pro kontrolu a rozbor vody pitné, i vod odpadních. Pro certifikaci svých laboratoří musejí splnit náročná

⁴ *Spotřeba vody* [online]. Praha : Ondeo Česká republika, 2008 [cit. 2013-01-02]. Dostupné z WWW: <<http://www.ondeo.cz/spotreba-vody>>.

kritéria, zaměstnávat špičkové odborníky a procházet pravidelnými kontrolami. Kvalita pitné vody je kromě vodárenských společností kontrolována nezávisle hygienickými stanicemi.

VODOJEMY A VODÁRENSKÉ VĚŽE

Zajištění dostatečného množství kvalitní vody po celých 24 hodin denně vyžaduje, aby již upravená pitná voda byla akumulována (skladována) v podzemních nádržích – vodojemech, kam je přečerpávána z úpravny vody. Tyto vodojemy jsou položeny na vyvýšených místech tak, aby voda mohla být gravitačně dopravena zákazníkům i z nejvyšších pater domů na nejvýše položených místech města. Pokud je město položeno v rovinatém kraji, používají se k akumulaci vody věžové vodojemy.

DISTRIBUCE VODY

Z vodojemů je třeba vodu dopravit ke konečnému spotřebiteli. Do obytných domů, továren, škol, úřadů i bazénů. Voda musí být dodávána v dostatečném množství a ve stálé kvalitě. O to se stará vodovodní síť a čerpací stanice. Vodovodní síť rozvádí v potrubí vodu gravitačně z vodojemů po celém zásobovaném území. Čerpací stanice pak přečerpávají vodu z hlavních vodojemů do dalších vodojemů. Každý spotřebitel je napojen na vodovodní řad vodovodní přípojkou. U konečného spotřebitele pak již stačí jen otočit kohoutkem.

V této souvislosti je potřeba uvést, že nás vědci⁵ varují, že světové zásoby vody nestačí na to, aby se jedlo maso v množství jako doposud. Pokud se jeho konzumace nesníží, hrozí hladomory. Průměrný Evropan sní za rok téměř 90 kg masa. Spotřeba masa na světě se díky bohatnutí populace v posledních šedesáti letech zpětinásobila. Na „výrobu“ kilogramu hovězího masa se spotřebuje 15 tisíc litrů vody, na 1 kg vepřového masa téměř 6 tisíc litrů vody. Potraviny živočišného původu jsou 5 – 10x náročnější na vodu než potraviny čistě rostlinné.⁶ Nelze nezmínit i energetické využití vody – na jeden litr biopaliva připadne podle odborníků až 2500 litrů vody.⁷

Průměrný Evropan za den „vypije“ kolem 3 tisíc litrů vody. Většinu ovšem nikdy nevidí. Přes 90 % této vody bylo potřeba na produkci jeho jídla. Pokud bude pokračovat současný trend a svět bude přejímat stravovací návyky „západu“, nebude v roce 2050, kdy na světě bude žít 9 miliard lidí, dostatek vody na produkci dostatku potravin pro všechny. Dnes nejvíce roste spotřeba masa v bohatnoucí Asii, např. Číňané v současnosti snědí pouze 52 kg masa na osobu. Tyto uvedené rozpory v dalším vývoji dostanou ještě ostřejší kontury, když k tomu přidáme informaci OECD o tom, že v roce 2030 bude v oblastech s obtížným přístupem k vodě žít téměř polovina všech lidí a v zemích Evropské unie v současné době vyhodíme přes 40 % vyrobených potravin.⁸

⁵ HOEKSTRA, A. Y. Twente Water Centre, Univerzita v Twente, Nizozemí.

⁶ Spotřeba vody na výrobu 1 kg hovězího masa = 15400 litrů vody, 1 kg vepřového = 5990 litrů vody, 1 kg kuřecího masa = 4330 litrů vody, 1 kg pšenice = 1300 litrů vody, 1 kg sóji = 1800 litrů vody. Na výrobu masa je potřeba několikanásobně více vody než na produkci stejného množství obilovin.

⁷ DUŠEK, J. Potravinová bezpečnost ve světě. Sborník z mezinárodní vědecké konference Sociální a ekonomická nouze - bezpečnost jedince a společnosti v Bratislavě 22.-23.5.2009. Bratislava : Vysoká škola zdravotníctva a sociálnej práce Sv. Alžbety, n. o. v Bratislavě, Soukromá vysoká škola ekonomických studií s. r. o. v Praze a Spoločnosť pre sociálnu integráciu v SR, 2009, s. 491-496. ISBN 978-80-89271-63-4.

⁸ HOKROVÁ, M. Kvůli nedostatku vody ubude masa. Lidové noviny, 14.12.2012. Příloha Hlad a žízeň světa, s. 2.

ZÁSOBOVÁNÍ PITNOU VODOU

Narušení dodávek pitné vody může být způsobeno kdekoli a kdykoli rozdílnými souhrami náhod nebo situací např. vlivem extrémního dlouhotrvajícího sucha, hydrogeologickými změnami, povodněmi, ekologickými a technologickými haváriemi, poškozením elektrických sítí nebo poruchami na vodovodních zařízeních.

Různorodý rozsah narušení dodávek pitné vody mává za následek i odlišné dopady na běžný život jako je např. narušení běžného života celé skupiny obyvatel, snížení životní úrovně lidí, omezení produkčních schopností v průmyslu, zemědělství nebo službách. Nejzávažnějším dopadem by ovšem mohl být nárůst kriminality nebo jiných patologických sociálních jevů způsobených rozsáhlým či déle trvajícím nedostatkem vody např. v podobě války o vodu.⁹

Zásobování pitnou vodou je významnou prioritou každého státu, proto se na ni zaměřují různé bezpečnostní dokumenty. V České republice jsou to např.:¹⁰ Bezpečnostní strategie ČR (2003), Vojenská strategie České republiky (2008), zákony: Zákon č. 97/1993 Sb. o působnosti Správy státních hmotných rezerv, ve znění pozdějších předpisů, Zákon č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů, Zákon č. 240/2010 Sb., o krizovém řízení a o změně některých zákonů (krizový zákon), ve znění pozdějších předpisů, Zákon č. 241/2000 Sb., o hospodářských opatřeních pro krizové stavy a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů, Zákon č. 254/2001 Sb. o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon), ve znění pozdějších předpisů, Zákon č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů, Zákon č. 274/2001 Sb. o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích), ve znění pozdějších předpisů, vyhlášky: Vyhláška Ministerstva zemědělství č. 195/2002 Sb., o náležitostech manipulačních řádů a provozních řádů vodních děl, ve znění pozdějších předpisů, Vyhláška Ministerstva zdravotnictví č. 252/2004 Sb., kterou se stanoví hygienické požadavky na pitnou a teplou vodu a četnost a rozsah kontroly pitné vody, ve znění pozdějších předpisů, Vyhláška Ministerstva vnitra č. 328/2001 Sb., o některých podrobnostech zabezpečení integrovaného záchranného systému, ve znění pozdějších předpisů, Vyhláška Ministerstva vnitra č. 380/2002 Sb., k přípravě a provádění úkolů ochrany obyvatelstva, ve znění pozdějších předpisů, Vyhláška Ministerstva zemědělství č. 428/2001 Sb., kterou se provádí zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích), ve znění pozdějších předpisů, Vyhláška Správy státních hmotných rezerv č. 498/2000 Sb., o plánování a provádění hospodářských opatření pro krizové stavy, ve znění pozdějších předpisů, další významné dokumenty: Nařízení vlády č. 462/2000 Sb., k provedení § 27 odst. 8 a § 28 odst. 5 zákona č. 240/2000 Sb., krizovém řízení a o změně některých zákonů (krizový zákon), ve znění pozdějších předpisů, Nařízení vlády č. 463/2000 Sb., o stanovení pravidel zapojování do mezinárodních záchranných operací, poskytování a přijímání humanitární pomoci a náhrad výdajů vynakládaných právníky osobami a podnikajícími fyzickými osobami na ochranu obyvatelstva, ve znění pozdějších předpisů, Metodický pokyn Ministerstva zemědělství č.j.

⁹ DUŠEK, J., DUŠKOVÁ, R. Vodárenská soustava v Jihočeském kraji – ekonomické a bezpečnostní aspekty. In Zborník príspevkov z 5. medzinárodnej vedeckej konferencie Bezpečné Slovensko a Európska Únia v Košiciach 10.-11.11.2011. Košice : Vysoká škola bezpečnostného manažérstva v Košiciach, 2011. s. 85-91. ISBN 978-80-89282-65-4.

¹⁰ DUŠEK, J., DUŠKOVÁ, R. Nouzové zásobování vodou v krizových situacích. Auspicia: recenzovaný časopis pro otázky společenských věd. 1, 2012. České Budějovice : Vysoká škola evropských a regionálních studií o. p. s., 2012. s. 161-167. ISSN 1214-4967.

10534/2002-6000 ze dne 2. července 2002 pro zpracování Plánu rozvoje vodovodů a kanalizací kraje, Metodický pokyn Ministerstva zemědělství č.j. 21881/2002-6000 ze dne 21. června 2002 pro výběr a udržování zdrojů pro nouzové zásobování vodou, Směrnice Ministerstva zemědělství č.j. 41658/2001-6000 ze dne 20. prosince 2001, kterou se upravuje postup orgánů krajů, okresních úřadů a orgánů obcí k zajištění nouzového zásobování obyvatelstva pitnou vodou při mimořádných událostech a za krizových stavů Službou nouzového zásobování vodou (ve Věstníku vlády č. 10), Usnesení Bezpečnostní rady státu č. 103 ze dne 18. července 2000 k návrhu Koncepte zabezpečení obyvatelstva pitnou vodou za krizových situací, Usnesení Bezpečnostní rady státu č. 221 ze dne 30. října 2001 k Informaci o plnění opatření uložených usnesením BRS ze dne 18. července 2000 č. 103 ke Konceptu zabezpečení obyvatelstva pitnou vodou za krizových situací, Metodické pokyny pro přípravu a realizaci regulačních opatření v systému hospodářských opatření pro krizové stavy (od SSHR), Koncepte ochrany obyvatelstva do roku 2013 s výhledem do roku 2020 (schválena Usnesením vlády č. 165/2008), Koncepte ochrany obyvatelstva Jihočeského kraje (projednána v Bezpečnostní radě Jihočeského kraje dne 21. ledna 2009), Koncepte zabezpečení obyvatelstva pitnou vodou za krizových situací, Typový plán Narušení dodávek pitné vody velkého rozsahu (součást Krizového plánu Ministerstva zemědělství), Operační plán Narušení dodávek pitné vody velkého rozsahu (součást Krizového plánu kraje a Krizového plánu ORP), Plán nouzového přežití obyvatelstva (součást Havarijního plánu kraje), Norma ČSN 75 5040: Vodárenství. Nouzové zásobování vodou.

Česká republika byla v minulosti postižena několika katastrofálními povodněmi, které naléhavě odhalily velkou zranitelnost až bezmocnost před živelními pohromami.

Teoretické i praktické poznatky jasně potvrzují významnou roli konkrétních místních specifik při zásobování vodou v krizových situacích. V krizových situacích se zásobování obyvatelstva provádí v závislosti na konkrétním stavu narušení systému zásobování pitnou vodou. Je také závislé na konkrétní zasažené oblasti, počtu postižených osob a dalších faktorech týkajících se nastalé situace.¹¹

Z těchto několika málo historických a faktografických údajů o vodě, jejím koloběhu a využívání vyplývá závěr, že se řada těchto oblastí dotýká nejen soukromých záležitostí, ale i řady veřejných. Přestože se na mnohých záležitostech s hospodařením s vodou podílí řada subjektů se soukromoprávním postavením, lze se oprávněně domnívat, že voda je statkem veřejným a naše veřejná správa se s problematikou vody a hospodařením s vodou bude do budoucna potýkat stále častěji a ve složitějších podmínkách. Tato myšlenka není nová a potvrzuje ji Charta o vodě, která byla vyhlášena 6. května 1968 ve Štrasburku:

- I. Bez vody není život. Voda je drahocenná a pro člověka ničím nenahraditelná surovina.
- II. Zásoby sladké vody nejsou nevyčerpatelné. Je proto nezbytné tyto udržovat, chránit a podle možnosti rozhojňovat.
- III. Znečišťování vody způsobuje škody člověku a ostatním živým organismům, závislým na vodě.
- IV. Jakost vody musí odpovídat požadavkům pro různé způsoby jejího využití, zejména musí odpovídat normám lidského zdraví.
- V. Po vrácení použité vody do zdroje nesmí tato zabránit dalšímu jeho použití pro veřejné i soukromé účely.
- VI. Pro zachování vodních zdrojů má zásadní význam rostlinstvo, především les.

¹¹ DUŠEK, J., DUŠKOVÁ, R. Nouzové zásobování vodou v krizových situacích. České Budějovice, 2012. s. 161-167.

- VII. Vodní zdroje musí být zachovány.
- VIII. Příslušné orgány musí plánovat účelné hospodaření s vodními zdroji.
- IX. Ochrana vody vyžaduje zintenzivnění vědeckého výzkumu, výchovu odborníků a informování veřejnosti.
- X. Voda je společným majetkem, jehož hodnota musí být všemi uznávána. Povinnost každého je užívat vodu účelně a ekonomicky.
- XI. Hospodaření s vodními zdroji by se mělo provádět v rámci přirozených povodí a ne v rámci politických a správních hranic.
- XII. Voda nezná hranic, jako společný zdroj vyžaduje mezinárodní spolupráci.

Zejména bod IX. Charty o vodě byl inspirací pro realizovaný projekt Výzkumným centrem VŠERS, o.p.s. v Českých Budějovicích „Podpora dalšího vzdělávání pracovníků vodního hospodářství v Jihočeském kraji“ v rámci operačního programu Vzdělávání pro konkurenceschopnost.

INFORMAČNÍ ZDROJE

1. DUŠEK, J. Potravinová bezpečnost ve světě. *Sborník z mezinárodní vědecké konference Sociální a ekonomická nouze – bezpečnost jedince a společnosti v Bratislavě 22.–23.5.2009*. Bratislava : Vysoká škola zdravotníctva a sociálnej práce Sv. Alžbety, n. o. v Bratislavě, Soukromá vysoká škola ekonomických studií s. r. o. v Praze a Spoločnosť pre sociálnu integráciu v SR, 2009, s. 491–496. ISBN 978-80-89271-63-4.
2. DUŠEK, J., DUŠKOVÁ, R. Nouzové zásobování vodou v krizových situacích. *Auspicia: recenzovaný časopis pro otázky společenských věd. 1, 2012*. České Budějovice : Vysoká škola evropských a regionálních studií o. p. s., 2012. s. 161–167. ISSN 1214-4967.
3. DUŠEK, J., DUŠKOVÁ, R. Vodárenská soustava v Jihočeském kraji – ekonomické a bezpečnostní aspekty. In *Zborník príspevkov z 5. medzinárodnej vedeckej konferencie Bezpečné Slovensko a Európska Únia v Košiciach 10.–11.11.2011*. Košice : Vysoká škola bezpečnostného manažérstva v Košiciach, 2011. s. 85–91. ISBN 978-80-89282-65-4.
4. HOKROVÁ, M. Kvůli nedostatku vody ubude masa. *Lidové noviny*, 14.12.2012. Příloha Hlad a žízeň světa, s. 2.
5. *Ottův slovník naučný*. Praha : Paseka, 2002. ISBN 80-7185-440-9.
6. *Spotřeba vody* [online]. Praha : Ondeo Česká republika, 2008 [cit. 2013-01-02]. Dostupné z WWW: <<http://www.ondeo.cz/spotreba-vody>>.
7. *Voda v přírodě* [online]. Praha : Ondeo Česká republika, 2008 [cit. 2013-01-02]. Dostupné z WWW: <<http://www.ondeo.cz/voda-v-prirode>>.
8. *Všeobecná encyklopedie, svazek 8*. Praha : Diderot, 1999. 493 s. ISBN 80-902723-0-4.

doc. Dr. Lubomír Pána, Ph.D.

Vysoká škola evropských a regionálních studií, o.p.s.

Žižkova 4/6, České Budějovice 370 01

VODOHOSPODÁŘSKÉ ŠKOLSTVÍ V ČR

Otto Podsedník

ÚVOD

Průzkum stavu výchovy a vzdělávání pro potřeby vodního hospodářství, z pohledu praxe a zajišťujících škol za období let 2000 až 2007, konstatoval poměrně velmi neutěšený stav. K dnešnímu dni se tento stav nezlepšil, odborně a kvalitně vzdělaných absolventů škol neustále ubývá. Vodohospodářské provozní firmy, organizace i instituce jsou proto stále častěji nuceny obsazovat místa odborných pracovníků i neodborně vzdělanými absolventy škol s tím, že si je v průběhu doby musí pro svoje odborné využití dovzdělat a doučit. Tento stav byl obvyklý i dříve, ovšem při vyšším stupni odborného základu nastupujících absolventů a možnosti více času pro zaškolení.

Výbor ČVTVHS prostřednictvím své OSVV provedl nový průzkum se soustředěním se na odborné školy, které absolventy pro potřebu VH vychovávají. Jeho výsledky popisují články Podsedníka (2012a, b).

STŘEDNÍ STUPEŇ VZDĚLÁVÁNÍ

Střední vzdělávání v současné době zajišťuje podle registru středních škol celkem asi 1370 škol. Z nich je jen asi 68 % veřejných. U asi 320 není v registru zapsáno jejich zaměření, jsou uvedeny pouze názvem bez uvedení obsahu pedagogické činnosti. V současnosti však dochází ke slučování středních škol v regionech zdůvodněnému finanční situací ve školství.

Výuku předmětů, včetně učebních oborů, které s náplní vodního hospodářství alespoň částečně souvisejí, pak zajišťuje asi 27 středních škol a vyšších odborných škol. Komplexní vodohospodářskou výchovu má v učebních plánech pouze asi 5 z nich, zbývající se zabývají jen některými specifickými otázkami oboru, jako jsou ekologie, životní prostředí, technická zařízení budov, instalatérství apod. Zařazení těchto předmětů do učebních plánů je rozdílné dle typu střední školy vycházejícího z regionálních podmínek. Absolvování těchto středních škol je obvykle podmíněno složením závěrečné nebo maturitní zkoušky. Školy nedostuduje asi 32 % studentů.

VYSOKOŠKOLSKÉ VZDĚLÁNÍ

V ČR je podle seznamu vysokých škol celkem 85 vysokých škol, z toho jsou 2 státní, 26 veřejných a 57 soukromých.

Výukou předmětů alespoň částečně souvisejícími s potřebami vodního hospodářství (tedy i jen předměty přírodovědnými) se zabývá 16 veřejných vysokých škol. Téměř komplexní vodohospodářskou výchovu se pak zabývají pouze 3 z nich (ČVUT, VUT a VŠB TÚ). Zbývajících 13 VŠ pak má ve svých učebních plánech zařazeno pouze studium specifických, ve většině případů přírodovědných a ekologických, s VH částečně souvisejících předmětů či oborů. V těchto případech se jedná většinou o studium bakalářské. Školy nedostuduje asi 31 % studentů.

ANALÝZY SOUČASNÉHO STAVU A VÝZVY K NÁPRAVĚ

Problematickou, při vědomí téměř zoufalého nedostatku odborně vzdělaných pracovníků i se snahou uvedené nedostatky řešit, se v minulých letech začaly zabývat některé instituce.

Roku 2005 byla MZe ČR předána k dispozici „Koncepce výzkumu a vývoje a dalšího vzdělávání ve vodním hospodářství na období 2006–2010“, která obsahuje:

- hodnocení současného stavu jako neuspokojivého především v důsledku faktického rozpadu celé vědecko-výzkumné základny oboru a nerespektování změn kompetencí (někdy i dvoukolejnost v řízení) oboru, a to ve všech složkách, které se na chodu oboru podílejí,
- vymezení potřeb v oblasti strategického plánování, v hodnocení veřejného zájmu, vnějších vlivů a potřeb i ekonomických nástrojů v oboru, které jsou nedokonalé a nevystihující současný stav,
- přehled hlavních problémů oboru, tj. zmírnění dopadů hydrologických a klimatických změn, efektivita provozu, údržbu a opravy vodovodů a kanalizací, údržbu a kontrolu bezpečnosti provozu stávajících vodních děl, zefektivnění metod a nástrojů pro tvorbu plánů oblastí povodí,
- výhled navrhuje systémová opatření k řešení potřeb vodního hospodářství jak ve výzkumu a vývoji, tak i ve výchově absolventů středních a vysokých škol.

Roku 2007 byla publikována výzva „Všem, jejichž hlas je slyšet“, v níž byl kriticky hodnocen současný stav vzdělanosti, školství a vzdělávání, vliv na celospolečenský život i na mezinárodní postavení v Evropě. Byla určena všem, kteří svými veřejně publikovanými názory mohou mít vliv na utváření názorů celé společnosti a také na její celkovou úroveň.

Z podnětu a na zakázku MPOV a za podpory Evropského sociálního fondu v roce 2009 realizovaný projekt „Národní soustava povolání“ měl vytvořit databázi povolání všech oborů činnosti pro:

- zajištění informovanosti vzdělávacích institucí o potřebách dle potřeb trhu práce,
- aktivní podporu vzdělávání a rozvoje odborných dovedností,
- zapojení odborníků do sběru potřebných informací a dat o kvalifikačních potřebách,
- zvýšení flexibility a mobility na trhu práce v rámci ČR a EU.

Od roku 2008 byly MŠMT přijímány nesčetné, v rámci EU koordinované a finančně podporované, vzdělávací programy pro zlepšení stavu obecného i odborného vzdělávání a výchovy (Strategie rozvoje terciárního vzdělávání, Dlouhodobý záměr pro oblast VŠ pro roky 2000–2005, 2005–2010, 2011–2015, Rozvojový program pro veřejné VŠ, Inovační strategie, Operační program pro Konkurenceschopnost, pro Výzkum a vývoj pro inovací a mnoho dalších).

ZÁVĚR

V současnosti je na školách pozorován zmenšující se zájem o vodohospodářské studium (nižší počet přihlášek ke studiu, na středních školách častá kombinace oborového studia či jen jeho občasné otevírání), daný pravděpodobně aspekty:

- celospolečenská atmosféra vyúsťující ve značný nedostatek financí pro školství i zřejmě v nedostatečnou propagaci vodohospodářského oboru, z čehož vyplývá také neznalost možností uplatnění se absolventů, absolventi středních škol často nastupují na lépe honorovaná místa mimo obor,
- neuvážené zavádění částečných, nesystémových reforem – počínaje přijetím Boloňské deklarace,
- v podstatě živelné, často neúčelné až nepotřebné zakládání soukromých středních i vysokých škol především humanitních oborů související někdy až s účelovou nefunkčností Akreditační komise,
- zhoršování podmínek pro studium studentů ze sociálně slabších vrstev,
- snižování zájmu o studium technických oborů v důsledku nízké společenské prestiže,
- zájemce o studium odčerpávají atraktivnější obory a také víceletá gymnázia a to už od pátých tříd ZŠ,
- ve školách se projevuje nedostatek odborných pedagogů i vysoký stupeň feminizace,
- už ZŠ připravují studenty se stále nižší úrovní, vážne spolupráce rodičů.

Dodnes však nezbývá než konstatovat, že dosud známé výsledky všech nápravných aktivit se ve vodohospodářském školství kladně neprojevíly.

INFORMAČNÍ ZDROJE

1. Národní soustava povolání. Dostupné online www.nsp.cz
2. Novák, L. (2005): Koncepce výzkumu a vývoje a dalšího vzdělávání ve VH na období 2006–2010. MZe ČR, prosinec 2005.
3. Podsedník, O. (2012a): Vodohospodářské školství a praxe – Informace pro vodohospodářské firmy, podniky a instituce. Vodní hospodářství – Vodař, 62(4), 152–153.
4. Podsedník, O. (2012b): Přehled SŠ a VŠ zajišťujících vodohospodářské vzdělávání. Vodní hospodářství – Vodař, 62(8), 277–278.
5. Registr středních škol. Dostupné online www.stredniskoly.cz/seznam-skol/
6. Seznam vysokých škol. Dostupné online www.vejska.cz/vysoke-skoly/prehled.
7. Výzva „Všem, jejichž hlas je slyšet“. Katedra didaktiky matematiky Matematicko-fyzikální fakulty Univerzity Karlovy. Dostupné online <http://www.karlin.mff.cuni.cz/katedry/kdm/akce2/vyzva/vsem.htm>

Ing. Otto Podsedník, CSc.

Česká vědeckotechnická vodohospodářská společnost

Odborná skupina pro výchovu a vzdělávání

Novotného lávka 5

116 68 Praha 1

TECHNICKÉ MOŽNOSTI ODVÁDĚNÍ A LIKVIDACE SRÁŽKOVÝCH VOD V URBANIZOVANÉM ÚZEMÍ

Jaroslav Pollert

ÚVOD

Urbanizované území představuje pro srážkové vody z hlediska jejich odtoku a vlivu na životní prostředí velmi nevhodné prostředí. Silnice, střechy, parkoviště a jiné plochy s nepropustným podložím snižují akumulací prostor pro srážkové vody a zvyšují rychlost a velikost povrchového odtoku. Tento problém začíná řešit novela vodního zákona (254/2001 novelizováno 150/2010) kde se má při schvalování nových staveb principiálně postupovat podle klíče: vsakuj, pokud to nejde, retenuj a pokud není jiná možnost pak odváděj do kanalizace. Ne všude je ale možné s tímto přístupem vyhrát nad odváděním srážkových vod.

Možnosti zpracování srážkových vod z urbanizovaného území jsou tedy následující:

- 1) dešťové vody ze střech zasakovat do půdy,
- 2) dešťové vody z komunikací jednoduchým způsobem čistit a pomalu odvádět nebo vsakovat. Oddílná kanalizace má však svá úskalí v důsledném dodržování pravidel kam které vody odvádět.
- 3) slabě znečištěné odpadní vody jednoduše vyčistit a odvádět spolu s dešťovými vodami,
- 4) Silně znečištěné odpadní vody transportovat a vícestupňově čistit v ČOV s eliminací fosforu a dusíku. Jednotná kanalizace má však úskalí kdy v určitých místech musíme přebytečnou odpadní vodu zregulovat. Možnosti jsou následující:
 - a. Dešťové nádrže
 - b. Odlehčovací komory
 - c. Kombinovaná řešení

ODDÍLNÉ SOUSTAVY

Abychom se vyhnuli odlehčovacími komorami, můžeme vybudovat oddílný systém pro odvádění dešťových vod. Výhodou tohoto typu je nezatěžování ČOV, zpracování dešťových vod separátně od vod splaškových. Naopak nevýhodou jsou vyšší pořizovací náklady pro vybudování oddílného systému. Pokud je to ale možné, tento způsob je z hlediska provozování a budoucí ekologie nejvhodnější pro odvádění a separace dešťových vod.

POLOODDÍLNÉ SOUSTAVY

Moderním trendem je kombinace oddílné a jednotné soustavy. Tento způsob se dá použít jako náhradní řešení při špatném provedení oddílné kanalizace, kdy jsou dešťové vody zaústěny do splaškové kanalizace.

DEŠŤOVÉ NÁDRŽE

Dešťové nádrže dělíme na průtočné, záchytné, sedimentační a kombinované. Účelem těchto nádrží je:

- snížení nebo zamezení vnosu znečištění dešťových vod nebo zředěných splaškových vod vodami dešťovými, do vodních recipientů,
- zmírnění přívalové vlny směsi splaškových a dešťových vod za účelem jejich rovnoměrného odváděním stokovou sítí do ČOV,
- zmírnění přívalové vlny dešťových vod před jejich zaústěním do vodního toku (retenci).

ODLEHČOVACÍ KOMORY

Odlehčovací komory představují kritickou část jednotných stokových sítí, neboť vytváří přímou vazbu mezi stokou a recipientem a jsou také mimo jiné významným zdrojem znečištění vod. Z toho důvodu se snažíme o snížení vnosu znečištění do recipientu. Pro detailní posouzení vhodnosti použití jednotlivých typů odlehčovacích komor používáme metodiku, která nám ukazuje separační účinnost znečištění jednotlivých komor. Metodika posouzení OK na vliv na recipient kombinuje průzkum v terénu a 3D matematický model proudění. Terénní výzkum zahrnuje měření průtoků, rozbor sedimentu a rozbor vzorků vody při přepadu. Hodnoty získané pomocí matematického modelu byly porovnány s naměřenými vzorky.

Navržená metodika byla použita pro srovnání účinnosti separace na nerozpuštěné látky, těžké kovy, CHSK aj. na různých typech odlehčovacích komor: OK Slavojova (štěrbinová odlehčovací komora), OK 43K Sekaninova (boční nízká přepadová hrana), OK Pod Tábořem (OK s čelním přepadem), Vírový separátor Čakovice (vírový separátor), OK Na barikádách (boční vysoká přepadová hrana), OK Teplická v Děčíně (trubní odlehčovací komora CSO-T).

Tyto odlehčovací komory byly na základě navržené metodiky porovnány a vyhodnoceny zejména z hlediska ekologického vlivu na recipient. Na základě znalostí a zkušeností s ostatními typy byl vyvinut nový typ odlehčovací komory nazvaný CSO-T, který je šetrnější k životnímu prostředí.

ZÁVĚR

Článek ukazuje možnosti odvádění a zpracování dešťových vod. Výběr konkrétního typu však závisí na místních podmínkách, požadavcích provozovatele a správy povodí, kam je výpusť zaústěna. Smyslem je ukázat cestu k výběru za přijatelných ekonomických podmínek tak aby byla zachována ekologie prostředí a naplněny požadavky legislativy.

PODĚKOVÁNÍ

Publikované výsledky byly dosaženy s podporou projektu grantu TAČR TA02020169.

doc. Ing. Jaroslav Pollert, Ph.D.

České vysoké učení technické v Praze, Fakulta stavební, Katedra zdravotního a ekologického inženýrství, Thákurova 7, 166 29 Praha 6

HOSPODAŘENÍ SE SRÁŽKOVÝMI VODAMI V URBANIZOVANÝCH ÚZEMÍCH

Jaroslava Snížková

ÚVOD

V přirozeném koloběhu vody v přírodě (mimo zastavěná území) je až 80 % deště zachyceno v půdním profilu a následně tato voda dotuje hladinu podzemní vody. Přebytky jsou odváděny do řek a následně do oceánů. V urbanizovaných územích, s vysokým podílem zpevněných ploch, dochází naopak k přímému odtoku až 80 % srážek do kanalizace nebo toku. Při přívalových deštích kanalizace nemusí kapacitně vyhovovat a může způsobovat lokální povodňové problémy v níže položených oblastech. Zároveň nedochází k obnově zdrojů podzemních vod a z dlouhodobého hlediska tak dochází k poklesu zásob vody v krajině.

Vyšší intenzity deště ve spojení s rychlým odváděním vod vedou k místním záplavám a zvýšené erozi toků a vyšší průtoky v jednotných kanalizacích pak k přetížení odlehčovacích komor, změně poměru odlehčení, a tak i k úniku vyššího množství nečištěné odpadní vody do vodních toků. Což má za následek znečišťování vod v tocích a nádržích, které vede až k jejich eutrofizaci.

Cílem hospodaření se srážkovými vodami v urbanizovaných územích je minimalizovat vlivy urbanizace území na odtok vody a zároveň vytvořit prostor pro přirozené vodní a mokřadní ekosystémy. Nejedná se jen o technické retenční nádrže, jakési bazény, které se obvykle mechanicky navrhují do tzv. základního technického vybavení jako nezbytná součást kanalizace, ale k celkovému zlepšení hospodaření se srážkovými vodami stačí i jiná řešení, např. průlehy, plošné mokřady, větší prostor vegetaci, která zachycuje počáteční fázi dešťové srážky. Tyto zelené prvky mají schopnost srážky zachycovat, ale i následně odpařovat, zlepšují proto celkové mikroklima tím, že snižují teplotu a zvyšují vlhkost vzduchu. Zelené plochy vytvářejí příjemný prostor pro život a také mají pozitivní vliv na lidskou psychiku.

V zastavěném území obcí je cílem protiodtokových a protipovodňových opatření zásadní zvětšení retence vody a retardace vody pomocí:

- Retence dešťových vod.
 - Retence dešťových vod pomocí ochranných retenčních nádrží.
 - Decentralizovaná retence dešťových vod na jednotlivých nemovitostech.
- Revitalizace drobných vodních toků a malých vodních nádrží.

SRÁŽKOVÉ VODY Z HLEDISKA ZÁKONA

Požadavky na účelné hospodaření s dešťovou vodou uplatňují:

- vodoprávní úřady podle zákona č. 254/2001 Sb., o vodách a podle nařízení vlády č. 61/2003 Sb.,
- stavební úřady podle vyhlášky č. 501/2006 Sb. ke stavebnímu zákonu,
- správci vodních toků podle zákona č. 254/2001 Sb., o vodách.

Vystižný přehled o srážkových vodách z hlediska zákona podává článek V. Chaloupky (2006), ze kterého je citován další text této kapitoly.

- Obecně, srážkové vody jako běžně užívaný i technický termín, nedefinuje přímo žádný právní předpis. Obecně lze konstatovat, že se jedná o vodu v různém skupenství, pokud je ve vznosu a nedotýká se tedy žádným kouskem svého momentálního objemu zemského povrchu ani staveb na něm umístěných.
- Právně nezávazná norma ČSN EN 1085 (750160) – Čištění odpadních vod uvádí, že „srážkové vody“ jsou vody z atmosférických srážek, které dosud neobsahují látky z povrchu.
- Zákon č. 254/2001 Sb. o vodách – uvádí v § 2 odst. 1 vymezení povrchových vod takto: "Povrchovými vodami jsou vody přirozeně se vyskytující na zemském povrchu; tento charakter neztrácejí, protékají-li přechodně zakrytými úseky, přirozenými dutinami pod zemským povrchem nebo v nadzemních vedeních." Důsledek je ten, že srážková voda po dopadu na zemský povrch nebo stavby na něm umístěné se stává vodou povrchovou a pokud dále zasáhne pod zemský povrch, stane se vodou podzemní.
- Vzhledem k nutnosti jednodušeji vymezit povrchové vody vzniklé ze srážek v urbanizovaném území, uvedl zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích v § 1 odst. 3 text: „kanalizace sloužící k odvádění povrchových vod vzniklých odtokem srážkových vod (dále jen "srážková voda")“.
- Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu v § 103 odst. 1 písm. b) používá termín „dešťové vody“. Z kontextu je zřejmé, že byly myšleny srážkové vody, a vzhledem k tomu, že se jedná o jejich odvádění tak jistě o vody povrchové vzniklé ze srážkových vod.
- Nařízení vlády č. 61/2003 Sb., o ukazatelích a hodnotách přípustného znečištění povrchových vod a odpadních vod, náležitostech povolení k vypouštění odpadních vod do vod povrchových a kanalizací a o citlivých oblastech v § 2 písm. b) používá termín "dešťovými vodami", přičemž z kontextu je opět zřejmé, že se jedná o povrchové vody vzniklé z vod srážkových. Rád bych upozornil, že právě toto nařízení vlády definuje, že městskými odpadními vodami jsou odpadní vody vypouštěné z domácností nebo služeb, vznikající převážně jako produkt lidského metabolismu a činností v domácnostech (splšky), popřípadě jejich směs s průmyslovými odpadními vodami nebo s dešťovými vodami.

Výkladová komise k zákonu č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů uvádí: Při likvidaci srážkových vod ze střech a zpevněných ploch jednotlivých rodinných domků v jednoduchých zařízeních sloužících k ochraně těchto pozemků a staveb proti škodlivým účinkům povrchových vod se jedná o obecné nakládání s povrchovými vodami podle ustanovení § 6 odst. 1 zákona o vodách. *K takovému nakládání není třeba povolení vodoprávního úřadu.*

V odůvodnění uvedeného výkladu se uvádí, že srážkové vody ze střech a povrchu zpevněných ploch u individuálních rodinných domů jsou povrchovými vodami podle ustanovení § 2 odst. 1 zákona o vodách. V pochybnostech o tom, zda se v konkrétním případě jedná nebo nejedná o povrchové vody, rozhoduje podle ustanovení § 3 odst. 3 zákona o vodách příslušný vodoprávní úřad. Podle ustanovení § 55 odst. 2 zákona o vodách se za vodní díla nepovažují jednoduchá zařízení mimo koryta vodních toků k ochraně jednotlivých pozemků nebo staveb proti škodlivým účinkům povrchových vod. Výklad uvádí poznámku, že výklad platí v případě, *pokud takto likvidované srážkové vody nejsou odpadními vodami.*

DECENTRALIZOVANÁ RETENCE DEŠŤOVÝCH VOD

Ustanovení § 5 zákona č. 254/2001 Sb., o vodách, odst. (3) popisuje požadavky při provádění staveb nebo jejich změn takto: „Při provádění staveb nebo jejich změn nebo změn jejich užívání jsou stavebníci povinni podle charakteru a účelu užívání těchto staveb je zabezpečit zásobováním vodou a odváděním, čištěním, popřípadě jiným zneškodňováním odpadních vod z nich v souladu s tímto zákonem a zajistit vsakování nebo zadržování a odvádění povrchových vod vzniklých dopadem atmosférických srážek na tyto stavby (dále jen „srážkové vody“) v souladu se stavebním zákonem. Bez splnění těchto podmínek nesmí být povolena stavba, změna stavby před jejím dokončením, užívání stavby ani vydáno rozhodnutí o dodatečném povolení stavby nebo rozhodnutí o změně v užívání stavby.“

Decentralizovaná retence dešťových vod na jednotlivých nemovitostech je řízena vyhláškou č. 501/2006 Sb. ve znění vyhlášky č. 269/2009 Sb. Podle této vyhlášky se odvádění srážkových vod řeší přednostně vsakováním. Pokud není vsakování možné, řeší se odvádění srážkových vod zadržováním a regulovaným odváděním oddílnou kanalizací do povrchových vod nebo, pokud to není možné, regulovaným vypouštěním do jednotné kanalizace.

Tato vyhláška v odst. (3) řeší vsakování dešťových vod na pozemcích staveb pro bydlení, jestliže poměr výměry části pozemku schopného vsakování dešťové vody k celkové výměře pozemku činí v případě samostatně stojícího rodinného domu a stavby pro rodinnou rekreaci nejméně 0,4 a řadového rodinného domu a bytového domu 0,3. Stavební úřad nesmí bez splnění těchto podmínek vydat stavební povolení nebo povolení změny stavby popř. kolaudační souhlas.

ZÁVĚR

Důvody, proč hospodařit s dešťovou vodou na každé zastavěné ploše, jsou nasnadě. Vsakováním srážek se doplňuje podzemní voda a současně snižují povodně. Využíváním dešťové vody (např. na splachování) se výrazně snižuje spotřeba pitné vody.

INFORMAČNÍ ZDROJE

1. Chaloupka, V. (2006): Srážkové vody a zákon o vodovodech a kanalizacích. Dostupné online <http://www.tzb-info.cz/3757-srazkove-vody-a-zakon-o-vodovodech-a-kanalizacich>
2. Zákon č. 254/2001 Sb., o vodách, ve znění pozdějších předpisů, zvl. ve znění zák. č. 150/2010.
3. Zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů.
4. Vyhláška ke stavebnímu zákonu č. 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území.
5. Vyhláška č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby.
6. Nařízení vlády č. 61/2003 Sb., o ukazatelích a hodnotách přípustného znečištění povrchových vod a odpadních vod, náležitostech povolení k vypouštění odpadních vod do vod povrchových a do kanalizací a o citlivých oblastech.

Ing. Jaroslava Snížková

*Magistrát města České Budějovice, Odbor ochrany životního prostředí, Oddělení vodního hospodářství, nám. Přemysla Otakara II, č. 1, 2
370 92 České Budějovice*

PRÁVNÍ PŘEDPISY PRO ODVÁDĚNÍ SRÁŽKOVÝCH VOD DO KANALIZACE A JEHO ZPOPLATNĚNÍ

Miloslav Šír

ÚVOD

Srážkové vody komplexně podléhají ochraně dle Vodního zákona č. 254/2001 Sb. a při jejich odtoku Zákonu o vodovodech a kanalizacích č. 274/2001 Sb. Nakládání se srážkovou vodou je dále upravováno různými vyhláškami.

SRÁŽKOVÉ VODY Z LEGISLATIVNÍHO HLEDISKA

- Srážkové vody jako běžně užívaný i technický termín, nedefinuje přímo žádný právní předpis. Obecně lze konstatovat, že se jedná o vodu v různém skupenství, pokud je ve vznosu a nedotýká se tedy žádným kouskem svého momentálního objemu zemského povrchu ani staveb na něm umístěných.
- Právně nezávazná norma ČSN EN 1085 (750160) – Čištění odpadních vod uvádí, že „srážkové vody“ jsou vody z atmosférických srážek, které dosud neobsahují látky z povrchu.
- Vodního zákona č. 254/2001 Sb. uvádí v § 2 odst. 1 vymezení povrchových vod takto: „Povrchovými vodami jsou vody přirozeně se vyskytující na zemském povrchu; tento charakter neztrácejí, protékají-li přechodně zakrytými úseky, přirozenými dutinami pod zemským povrchem nebo v nadzemních vedeních.“ Srážková voda se po dopadu na zemský povrch nebo stavby na něm umístěné stává vodou povrchovou a pokud dále zasáhne pod zemský povrch, stane se vodou podzemní.
- Vzhledem k nutnosti jednodušeji vymezit povrchové vody vzniklé ze srážek v urbanizovaném území, uvedl č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích v § 1 odst. 3 text: „kanalizace sloužící k odvádění povrchových vod vzniklých odtokem srážkových vod (dále jen "srážková voda")“.
- Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu v § 103 odst. 1 písm. b) používá termín „dešťové vody“. Z kontextu je zřejmé, že byly myšleny srážkové vody a vzhledem k tomu, že se jedná o jejich odvádění tak jistě o vody povrchové vzniklé ze srážkových vod.
- Nařízení vlády č. 61/2003 Sb., o ukazatelích a hodnotách přípustného znečištění povrchových vod a odpadních vod, náležitostech povolení k vypouštění odpadních vod do vod povrchových a kanalizací a o citlivých oblastech v § 2 písm. b) používá termín "dešťovými vodami" přičemž z kontextu je opět zřejmé, že se jedná o povrchové vody vzniklé z vod srážkových. Rád bych upozornil, že právě toto nařízení vlády definuje, že městskými odpadními vodami jsou odpadní vody vypouštěné z domácností nebo služeb, vznikající převážně jako produkt lidského metabolismu a činností v domácnostech (splšky), popřípadě jejich směs s průmyslovými odpadními vodami nebo s dešťovými vodami.
- Srážkové vody a zákon o vodovodech a kanalizacích. Zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích v § 1 odst. 3 sděluje, že se uvedený zákon nevztahuje na vodovody a kanalizace, u nichž je průměrná denní produkce menší než 10 m³, nebo je-li

počet fyzických osob trvale využívajících vodovod nebo kanalizaci menší než 50, a vodovody sloužící k trvalému rozvodu jiné než pitné vody a na oddílné kanalizace sloužící k odvádění povrchových vod vzniklých odtokem srážkových vod (dále jen „voda srážková“).

- Výkladová komise k zákonu č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů uvádí: Při likvidaci srážkových vod ze střech a zpevněných ploch jednotlivých rodinných domků v jednoduchých zařízeních sloužících k ochraně těchto pozemků a staveb proti škodlivým účinkům povrchových vod se jedná o obecné nakládání s povrchovými vodami podle ustanovení § 6 odst. 1 zákona o vodách. K takovému nakládání není třeba povolení vodoprávního úřadu.
- V odůvodnění uvedeného výkladu se uvádí, že srážkové vody ze střech a povrchu zpevněných ploch u individuálních rodinných domů jsou povrchovými vodami podle ustanovení § 2 odst. 1 zákona o vodách. V pochybnostech o tom, zda se v konkrétním případě jedná nebo nejedná o povrchové vody, rozhoduje podle ustanovení § 3 odst. 3 zákona o vodách příslušný vodoprávní úřad. Podle ustanovení § 55 odst. 2 zákona o vodách se za vodní díla nepovažují jednoduchá zařízení mimo koryta vodních toků k ochraně jednotlivých pozemků nebo staveb proti škodlivým účinkům povrchových vod. Výklad uvádí poznámku, že výklad platí v případě, pokud takto likvidované srážkové vody nejsou odpadními vodami.
- V momentě kdy se srážková voda dotkne povrchu, stává se vodou povrchovou. Pokud se změni její jakost znečištěním z povrchu, stává se podle výkladu k zákonu o vodách vodou odpadní. Srážková voda po dopadu na povrch mění jakost, pokud se jedná o urbanizovaný celek, zpravidla v úvodu deště. V průběhu deště se jakost stabilizuje na hodnotách stejných jako má srážková voda před dopadem. V území neurbanizovaných má povrchová voda vzniklá ze srážkových vod jakost odpovídající možnostem znečištění daných povrchem místa dopadu. Je-li tím povrchem zemědělsky obdělávaná půda, může se trvání znečištění blížit době trvání deště. Při takovém znečištění se jedná, ve vazbě na předchozí, o odpadní vodu, které lze říkat přírodní odpadní voda.
- Právní předpisy se dosud nezabývají touto problematikou a tedy ani nemohou přesně specifikovat požadavky na jakost takových vod. Z uvedeného vyplývá, že je velmi obtížné vymezit bez vyhodnocení místa dopadu a případných rozborů vody jakost povrchové vody vzniklé z vod srážkových.

V souladu se zákonem č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a prováděcí vyhláškou č. 428/2001 Sb. zajišťují provozovatelé vodovodů a kanalizací spolu s odváděním odpadních vod splaškových i odvádění srážkových vod. Způsob výpočtu množství srážkových vod odvedených do kanalizace bez měření upravuje § 31 prováděcí vyhlášky č. 428/2001 Sb. k zákonu č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu.

ZÁKON O VODOVODECH A KANALIZACÍCH PRO VEŘEJNOU POTŘEBU Č. 274/2001 SB.

§ 1 Předmět úpravy

(3) Tento zákon se nevztahuje na vodovody a kanalizace, u nichž je průměrná denní produkce nižší než 10 m³ nebo je-li počet fyzických osob trvale využívajících vodovod nebo kanalizaci nižší než 50, na vodovody sloužící k trvalému rozvodu jiné než pitné vody 1) a na oddílné kanalizace sloužící k odvádění povrchových vod vzniklých odtokem srážkových vod

(dále jen „srážková voda“). Tento zákon se dále nevztahuje na ty vodovody a kanalizace, na které není připojen alespoň 1 odběratel.

§ 2 Vymezení základních pojmů

(2) Kanalizace je provozně samostatný soubor staveb a zařízení zahrnující kanalizační stoky k odvádění odpadních vod 3) a srážkových vod společně nebo odpadních vod samostatně a srážkových vod samostatně, kanalizační objekty, čistírny odpadních vod, jakož i stavby k čištění odpadních vod před jejich vypouštěním do kanalizace. Odvádí-li se odpadní voda a srážková voda společně, jedná se o jednotnou kanalizaci. Odvádí-li se odpadní voda samostatně a srážková voda také samostatně, jedná se o oddílnou kanalizaci. Kanalizace je vodním dílem.

§ 19 Měření odváděných odpadních vod

(6) Není-li množství srážkových vod odváděných do jednotné kanalizace přímo přípojkou nebo přes uliční vpust měreno, vypočte se toto množství způsobem, který stanoví prováděcí právní předpis. Výpočet množství srážkových vod odváděných do jednotné kanalizace musí být uveden ve smlouvě o odvádění odpadních vod.

(10) Obecné technické podmínky měření množství vypouštěných odpadních vod, způsob výpočtu množství vypouštěných odpadních vod a způsob výpočtu množství srážkových vod odváděných do jednotné kanalizace, není-li měření zavedeno, směrná čísla spotřeby vody a způsob vypořádání rozdílů stanoví prováděcí právní předpis.

§ 20 Vodné a stočné

(6) Povinnost platit za odvádění srážkových vod do kanalizace pro veřejnou potřebu se nevztahuje na plochy dálnic, silnic, místních komunikací a účelových komunikací 15) veřejně přístupných, plochy drah celostátních a regionálních včetně pevných zařízení potřebných pro přímé zajištění bezpečnosti a plynulosti drážní dopravy, zoologické zahrady a plochy nemovitostí určených k trvalému bydlení a na domácnosti.

VYHLÁŠKA Č. 428/2001 SB.

Ministerstva zemědělství ze dne 16. listopadu 2001, kterou se provádí zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích)

§ 13 Náležitosti smlouvy o dodávce vody a náležitosti smlouvy o odvádění odpadních vod

(2) Smlouva o odvádění vypouštěných odpadních vod obsahuje kromě obecných náležitostí tyto náležitosti:

c) výpočet množství srážkové vody

§ 24 Náležitosti kanalizačního řádu

h) způsob a četnost měření množství odpadních vod a způsob měření množství srážkových vod u odběratelů;

§ 31 Způsob výpočtu množství srážkových vod odváděných do kanalizace bez měření

(1) Množství srážkových vod odváděných do kanalizace bez měření se vypočte podle vzorce uvedeného v příloze č. 16 na základě dlouhodobého úhrnu srážek v oblasti, ze které jsou srážkové vody odváděny do kanalizace, zjištěného u příslušné regionální pobočky Českého hydrometeorologického ústavu a podle druhu a velikosti ploch nemovitostí a příslušných odtokových součinitelů uvedených v příloze č. 16.

(2) Pro účely výpočtu stočného se množství odvedených srážkových vod vypočítává samostatně pro každý pozemek a stavbu, ze které jsou tyto vody odvedeny přímo přípojkou nebo přes volný výtok do dešťové (uliční) vpusti a následně do kanalizace.

PŘÍLOHA 16 VYHLÁŠKY Č. 428/2001 SB.

Způsob výpočtu množství srážkových vod odvedených do kanalizace bez měření upravuje § 31 prováděcí vyhlášky č. 428/2001 Sb. k zákonu č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu.

- Množství srážkových vod odváděných do kanalizace pro veřejnou potřebu bez měření se vypočte podle vzorce na základě dlouhodobého úhrnu srážek na území obce zjištěného od Českého hydrometeorologického ústavu (pobočka Praha, Na Šabatce 17, Praha 4 – Komořany) a podle druhu a velikosti ploch nemovitostí a příslušných odtokových součinitelů.
- Pro účely výpočtu stočného se množství odvedených srážkových vod vypočítává samostatně pro každý pozemek a stavbu, ze které jsou tyto vody odvedeny přímo přípojkou nebo přes volný výtok do dešťové (uliční) vpusti a následně do kanalizace pro veřejnou potřebu.

VÝPOČET MNOŽSTVÍ SRÁŽKOVÝCH VOD ODVÁDĚNÝCH DO KANALIZACE DLE PŘÍLOHY Č. 16 K VYHLÁŠCE Č. 428/2001 SB.

ODTOKOVÉ SOUČiniteLE PODLE DRUHU PLOCHY

A – zastavěné a těžce propustné zpevněné plochy : rozumí se stavby, asfaltové nebo betonové povrchy, spárovaná dlažba apod.;	0,9
B – lehce propustné zpevněné plochy : rozumí se dlažba nespárovaná nebo z lomového kamene, šterkové povrchy, původně nezpevněné plochy trvale využívané k chůzi nebo pohybu vozidel apod.;	0,4
C – plochy kryté vegetací .	0,05

SCHEMA VÝPOČTU

Druh plochy		Plocha (m ²)	Odtokový součinitel	Redukovaná plocha m ² (plocha x odtokový součinitel)
A	zastavěné a těžce propustné zpevněné plochy		0,9	
B	lehce propustné zpevněné plochy		0,4	
C	plochy kryté vegetací		0,05	
Součet redukovaných ploch				
Dlouhodobý srážkový úhrn:mm/rok, tj. m/rok				
Roční množství odváděných srážkových vod Q v m ³ = součet redukovaných ploch v m ² krát dlouhodobý srážkový úhrn v m/rok.				

INFORMAČNÍ ZDROJE

<http://www.tzb-info.cz/3757-srazkove-vody-a-zakon-o-vodovodech-a-kanalizacich>
<http://www.tzb-info.cz/4533-legislativa-v-oblasti-srazkove-vody>
<http://www.tzb-info.cz/pravni-predpisy/zakon-c-254-2001-sb-a-souvisejici-predpisy>
<http://www.tzb-info.cz/pravni-predpisy/zakon-c-274-2001-sb-a-souvisejici-predpisy>
<http://www.tzb-info.cz/pravni-predpisy/zakon-c-183-2006-sb-a-souvisejici-predpisy#p496>
<http://www.tzb-info.cz/pravni-predpisy/zakon-c-254-2001-sb-a-souvisejici-predpisy#p343>

Ing. Miloslav Šír, CSc.
Ústav pro hydrodynamiku AV ČR, v.v.i.
Pod Patankou 30/5
166 12 Praha 6

VODOHOSPODÁŘSKÝ VÝZKUM NA ŠUMAVĚ

Miroslav Tesař

ÚVOD

Šumava je významným zdrojem vody pro celé povodí Vltavy. Soustavný výzkum hydrologického režimu šumavských hor a podhůří byl započat během Mezinárodní hydrologické dekády (International Hydrological Decade – IHD), která se realizovala v letech 1965–1974 jako projekt UNESCO. V roce 1964 založil Jaroslav Balek z Ústavu pro hydrodynamiku ČSAV (dnes AV ČR) soustavu experimentálních povodí na páteřním toku Volyňky (Balek, 2005). Povodí Volyňky bylo zahrnuto do celosvětové soustavy sledovaných povodí IHD.

Smyslem celosvětově probíhající IHD bylo mimo jiné experimentálně ověřit tehdy aktuální hypotézy o formování odtoku z povodí v různých přírodních podmínkách v interakci s lidskou činností. Experimentální povodí Volyňky byla proto založena tak, aby bylo možné sledovat, jak se utváří odtok z povodí s jeho zvětšující se plochou (0,999 až 383,201 km²), snižující se nadmořskou výškou (vrchol Boubína 1362 m n.m. až výška nuly vodočtu v Němčicích 423,06 m n. m.), měnícím se vegetačním pokryvem (od lesů, přes louky až k orné půdě) a zvětšující se intenzitou lidské činnosti (od shora dolů gradující osídlení, zemědělství, průmysl).

Soustavné měření srážek a odtoků v celé síti 4 limnigrafických a 11 srážkoměrných stanic probíhalo v letech IHD (1965–1974). Po jejím skončení přešla pozorovací síť do správy ČHMÚ a byla ve zredukované formě provozována do devadesátých let minulého století. Dvě párová vrcholová povodí Liz a Albrechtec ležící v CHKO Šumava na hranici Národního parku Šumava byla zřízena Ústavem pro hydrodynamiku v roce 1975 a v zásadě modernizované podobě jsou provozována dodnes (Tesař et al., 2006). Povodí Liz je zahrnuto v celostátní monitorovací síti GEOMON (Fottová et al., 2011) a v evropské síti ERB (Euromediterranean Network of Experimental and Representative Basis – Tesař, 2012).

POVODÍ LIZ A ALBRECHTEC

V současné době jsou monitorována dvě vrcholová párová subpovodí Volyňky – Liz a Albrechtec. Několik set metrů pod jejich závěrovými profily se nacházejí dvě párové lokality Zábrod pole a Zábrod louka. Povodí se nacházejí v oblasti Vimperské vrchoviny, která svou jihovýchodní částí zasahuje do CHKO a NP Šumava. Experimentální území se nachází v jihozápadní části Vimperské vrchoviny v povodí Zdíkovského potoka. Z hlediska geologického je zájmové území součástí rozsáhlého moldanubického masivu. Na geologické stavbě se podílejí převážně horniny metamorfované, pararuly, s menšími injektovanými lokalitami v severní části území.

Obě povodí leží bezprostředně vedle sebe a mají zčásti společnou rozvodnici. Povodí se nacházejí ve shodných přírodních podmínkách, odlišují se pouze plochou, povodí Albrechtec má plochu zhruba dvojnásobnou (1,61 km²) než povodí Liz (0,99 km²). Lokality Zábrod pole a Zábrod louka leží pod povodím Liz. Mají shodné přírodní podmínky, odlišují se pouze obděláváním půdy. Obě lokality Zábrod – pole a Zábrod – louka byly odvodněny v roce 1976 systematickou trubicí drenáží.

Povodí Liz je zalesněné kyselou smrkovou bučinou, půdní pokryv tvoří kambizem. Výška povodí je 828 až 1074 m n. m. s průměrnou výškou 941,5 m n. m. Plocha povodí je 0,99 km², střední sklonitost povodí je 16,6 %, délka údolnice 1,45 km, délka toků 2,28 km. Průměrná roční teplota vzduchu je 6,3 °C, průměrná teplota vzduchu v lednu činí -3,4 °C, průměrná teplota vzduchu v červenci 13,6 °C, průměrný roční srážkový úhrn 825 mm, průměrný roční počet dnů sněhové pokrývky 92. Povodí Albrechtec bezprostředně sousedí s povodím Liz. Jeho klimatické charakteristiky jsou totožné s povodím Liz, plocha povodí je téměř dvojnásobná.

PŘÍSTROJOVÉ VYBAVENÍ

Denní úhrny a intenzita dešťových srážek jsou měřeny v síti tvořené 15 srážkoměry. Síť pokrývá území 15 km², v němž leží sledované povodí a plochy. Sněhová pokrývky je měřena na pěti lokalitách v nadmořských výškách od 830 m do 1122 m, a to vždy na volné ploše a v sousedícím lesním porostu.

Páteční meteorologická stanice je umístěna ve středové poloze mezi povodími a plochami v nadmořské výšce 830 m. Jedná se o plně automatizovaný systém pro kontinuální monitoring přenosu tepla a vody v přízemní vrstvě atmosféry a nenasycené půdní zóně. Gradientová měření základních meteorologických veličin jsou umístěna v úrovních 2, 5 a 10 m nad terénem. Kontinuálně jsou měřeny teploty a vlhkosti vzduchu, tlak vzduchu, směr a rychlost větru, trvání slunečního svitu, globální radiace včetně její odražené složky, dlouhovlnná i krátkovlnná složka sluneční radiace včetně jejich odražených složek, intenzita a úhrn dešťových padajících srážek, výpar z volné hladiny. V jednotlivých úrovních půdního profilu jsou měřeny tenzometrické tlaky a teploty půdy. Při povrchu půdy jsou měřeny toky tepla do půdy. Meteorologická stanice je doplněna monitorovacím a vzorkovacím systémem oblačné a mlžné depozice, který se skládá z detektoru současného stavu počasí PWD11 (Present Weather Detector, Vaisala, Finsko) doplněného aktivním mlhoměrným zařízením NES 210Fog Sampler (Eigenbrodt, SRN). Tato sestava umožňuje kontinuální měření stavu počasí a depozice vody z větrem hnaných mlh a nízké oblačnosti.

V závěrovém profilu povodí Liz a Albrechtec je měřena poloha hladiny na měrném přepadu ultrazvukovým hladinoměrem a v případě povodí Liz rovněž tlakovým čidlem. V uzávěrovém profilu povodí Liz se kontinuálně měří teplota, pH a vodivost a pomocí iontově selektivních elektrod rovněž obsah draselného a sodného iontu ve vodě v toku. Stejně parametry jsou kontinuálně měřeny ve srážkové vodě ve smrkovém porostu. Na povodí Liz je umístěno 10 stanovišť, na nichž se měří dynamika půdní vody. Stanoviště vytvářejí na povodí náhodnou síť. Měří se tenzometrické tlaky v hloubkách 15, 30, 45 a 60 cm. V povodí Liz je instalováno zařízení pro kvantifikaci podkorunových srážek a stoku po kmeni, a sice ve smrkovém a v bukovém porostu. V blízkosti uzávěrového profilu a ve vrcholové partii povodí Liz byly vyvrtány a vystrojeny dva páry vrtů, v nichž se monitoruje poloha hladiny podzemní vody, teplota a konduktivita vody (Hrkal et al., 2009). Měření mizního toku ve stromech na povodí Liz metodou tepelné bilance kmene (Čermák et al., 2004) bylo instalováno v roce 2005 ve smrkovém porostu. Toto měření bylo v roce 2007 nahrazeno sofistikovanější metodou založenou na měření deformace tepelného pole (Nadezhdina et al., 2010).

Pro potřeby odběru vzorků vody z větrem hnané nízké oblačnosti a mlhy byly instalovány pasivní a aktivní mlhoměry na meteorologické stanici Liz (NES 210Fog Sampler EIGENBRODT, SRN; 830 m n. m.) a Churáňov (pasivní mlhoměr typu Grunow a CWP aktivní mlhoměr, 1118 m n. m.). Pro sledování a vyhodnocování látkových toků jsou pravidelně v měsíčním kroku odebírány a analyzovány v rámci národní sítě GEOMON

(Fottová et al., 2011) vzorky srážek na volné ploše, podkorunových srážek ve smrkovém porostu a povrchového odtoku v místě uzávěrového profilu povodí Liz od roku 1994. V posledních letech byly odběry doplněny o odběr vzorků podkorunových srážek v bukovém porostu a o odběr vzorků vody stékající po kmenech ve smrkovém a v bukovém porostu.

VÝSLEDKY VODOHOSPODÁŘSKÉHO VÝZKUMU

Soustavný hydrologický výzkum vcelku malého území přinesl řadu překvapivých výsledků. Již v počátku výzkumu v sedmdesátých letech byla vypracována originální metoda modelování poruch hydrologických řad pomocí demodulace (Anděl, Balek, 1974). Byl to významný příspěvek k tehdy vznikající stochastické hydrologii, kdy se začal uplatňovat názor, že hydrologické jevy mají zákonitou a náhodnou (poruchovou) složku.

Hledání přírodních mechanismů, které vytvářejí zákonitou složku hydrologických jevů, vedlo k objevu endogenních a exogenních regulátorů hydrologického cyklu (Eliáš, 1980). Ukázalo se, že podstatným endogenním regulátorem je transpirace rostlin (Eliáš et al., 2002). Při nedostatečné transpiraci ve vegetačním období vznikají klimatické a hydrologické extrémy, jako jsou dlouhodobá sucha střídaná extrémními dešti a vysokými průtoky v tocích.

Ukázalo se, že během vysokých průtoků nejvíce ovlivňuje formování odtoku z povodí retence a pohyb půdní vody (Tesař et al., 2004). Obvyklá představa, že půdní voda se pohybuje v souladu s difúzním zákonem, se ukázala jako málo výstižná právě při formování vysokých průtoků. Byl objeven gravitačně destabilizovaný výtok z půdy, který způsobuje rychlý průsak srážkové vody půdou do podloží a následně do toku (Pražák et al., 1992).

Mnohaleté stochastické a deterministické modelování srážko-odtokového vztahu za měněných klimatických podmínek a za spolupůsobení změn obhospodařování krajiny potvrdilo experimentální poznatek, že transpirace rostlin spolu s půdní vodou hraje rozhodující roli při vytváření odtoku z povodí (Buchtele et al., 1995). Nedostatečná transpirace podporuje vznik hydrologických extrémů, dostatečná transpirace jejich vzniku brání.

Komplexní poznatky o mechanismech tvorby odtoku, jak byly získány na experimentálním povodí, umožnily navrhnout sofistikovaný systém včasné výstrahy před bleskovými povodněmi (Tesař et al., 2011). Ukázalo se totiž, že na vznik bleskové povodně mají vedle intenzivních srážek nezanedbatelný vliv další rizikové faktory a jejich kombinace: (1) přesycení půdního pokryvu vodou, (2) hydrofobie půdního povrchu, (3) gravitačně destabilizované proudění vody v půdě, (4) extrémní srážky, zpravidla po dlouhodobém suchu. Typické kombinace, způsobující extrémní odtok, jsou: (1) a (3) – při přesycení půdního pokryvu vodou může být gravitačně destabilizované proudění vyvoláno i malou srážkou, (2) a (4) – dlouhodobé sucho může způsobit hydrofobii půdního povrchu a současně vést ke vzniku meteorologické situace s extrémními lokálními srážkami. Systém včasné výstrahy je v současné době budován v Krkonoších v rámci projektu TAČR TA02021451.

Systematické pozorování a vyhodnocování usazených srážek prokázalo jejich význam především z hlediska ekologického, neboť koncentrace znečišťujících látek jsou až řádově vyšší ve srovnání se srážkami padajícími (Eliáš et al., 1995, Fišák et al., 2002).

ZÁVĚRY A VÝHLEDY

Dosavadní hydrologický výzkum na Šumavě prokazuje, že hydrologický cyklus je komplexním přírodním jevem s výraznou účastí transpirujících rostlin. Jejich životní aktivita

je základem autoregulace hydrologického cyklu ve vegetační sezóně. Z podstaty přírodních dějů plyne, že hydrologický výzkum musí být dlouhodobý a nepřerušovaný, aby jeho závěry mohly mít širší platnost. Víc jak třicetiletý cyklus pozorování již překonal tři jedenáctileté periody sluneční aktivity, tudíž lze předpokládat, že jeho zatímní závěry věrně odrážejí specifika horských a podhorských oblastí. Praktický dopad hydrologického výzkumu směřuje k ochraně vodních zdrojů a k vývoji systému včasné výstrahy před bleskovými povodněmi.

PODĚKOVÁNÍ

V současné době probíhající výzkum je podporován Grantovou agenturou ČR (GAČR 205/08/1174, 205/09/1918).

LITERATURA

1. ANDĚL, J., BALEK, J.: Modelování poruch hydrologických řad pomocí metody demodulace. Ústav pro hydrodynamiku ČSAV, Praha 1974, 36 s.
2. BALEK, J.: Malá povodí jako trvalý zdroj informací. In: Šír, M., Lichner, L., Tesař, M., Holko, L. (editoři) Hydrologie malého povodí 2005. Ústav pro hydrodynamiku AV ČR, Praha 2005, s. 1–5.
3. BUCHTELE, J.: Simulace změn vodního režimu v povodí českých toků srážko-odtokovým modelem SAC-SMA. Dílčí zpráva úkolů č.215/95 „Impact of Climate Change on Hydrological Regimes and Water Resources in European Community“ řešeného v rámci programu PE-CO. Ústav pro hydrodynamiku AV ČR, Praha 1995, 85 s.
4. ČERMÁK, J., KUČERA, J., NADEZHDINA, N.: Sap flow measurements with two thermodynamic methods, flow integration within trees and scaling up from sample trees to entire forest stands. *Trees, Structure and Function*, 18, 2004, 529–546.
5. ELIÁŠ, V.: Endogenní a exogenní regulátory hydrologického cyklu: dílčí úkol SPVZ II-7-2/6. Ústav pro hydrodynamiku ČSAV, Praha 1980, 81 s.
6. ELIÁŠ, V., TESAŘ, M., ŠÍR, M., SYROVÁTKA, O.: Stabilita a extremizace hydrologického cyklu pramenných oblastí. In: Patera, A., Váška, J., Zezulák, J., Eliáš, V. (editoři) Povodně: prognózy, vodní toky a krajina. Fakulta stavební ČVUT v Praze a Česká vědeckotechnická vodohospodářská společnost, Praha 2002, s. 363–385.
7. ELIÁŠ, V., TESAŘ, M., BUCHTELE, J.: Occult precipitation: sampling, chemical analysis and process modelling in the Šumava Mts. (Czech Republic) and in the Taunus Mts. (Germany). *Journal of Hydrology*, 166, 1995, 409–420.
8. FIŠÁK, J., TESAŘ, M., ŘEZÁČOVÁ, D., ELIÁŠ, V., WEIGNEROVÁ, V., FOTTOVÁ, D.: Pollutant concentrations in fog and low cloud water at selected sites of the Czech Republic. *Atmospheric Research*, 64, 2002, 75–87.
9. FOTTOVÁ, D., ŠTĚPÁNOVÁ, M., KRÁM, P.: Šestnáct let monitoringu látkových toků v síti malých povodí GEOMON. In: Šír M., Tesař M. (editoři) Hydrologie malého povodí 2011. Ústav pro hydrodynamiku AV ČR, v.v.i., Praha 2011, s. 101–108.
10. HRKAL, Z., MILICKÝ, M., TESAŘ, M.: Climate change in Central Europe and the sensitivity of the hard rock aquifer in the Bohemian Massif to decline of recharge, case study from the Bohemian Massif. *Environmental Earth Sciences*, 59, 2009, 703–713.
11. NADEZHDINA, N., DAVID, T.S., DAVID, J.S., FERREIRA, M.I., DOHNAL, M., TESAŘ, M., GARTNER, K., LEITGEB, E., NADEZHDIN, V., ČERMAK, J., JIMENEZ,

- M. S., MORALES, D.: Trees never rest: the multiple facets of hydraulic redistribution. *Ecohydrology*, 3, 2010, 431–444.
12. PRAŽÁK, J., ŠÍR, M., KUBÍK, F., TYWONIAK, J., ZARCONE, C.: Oscillation phenomena in gravity driven drainage in coarse porous media. *Water Resources Research*, 28, 1992, 1849–1855.
13. TESAŘ M., BALEK J., ŠÍR M.: Hydrologický výzkum v povodí Volyňky a autoregulace hydrologického cyklu v povodí Liz. *Journal of Hydrology and Hydromechanics*, 54, 2006, 137–150.
14. TESAŘ M., ŠÍR M., POLÍVKA J.: Návrh systému včasné výstrahy před bleskovými povodněmi v horských podmínkách. In: Šír M, Tesař M. (editoři) *Hydrologie malého povodí 2011*. Ústav pro hydrodynamiku AV ČR, v.v.i, Praha 2011, s. 469–472.
15. TESAŘ, M., ŠÍR, M., PRAŽÁK, J., LICHNER, L.: Instability driven flow and runoff formation in a small catchment. *Geologica Acta*, 2(1), 2004, 147–156.
16. TESAŘ, M.: Hydrology in small basins in the Czech Republic. *ERB Newsletter* No. 19, 2012, 7–8.

Ing. Miroslav Tesař, CSc.

Ústav pro hydrodynamiku AV ČR, v.v.i.

Pod Patankou 30/5

166 12 Praha 6

ROLE KRAJSKÉHO ÚŘADU V POVODŇOVÉ SLUŽBĚ

Hana Zahradníková, Karolína Zámešková

TROCHU TEORIE NA ZAČÁTEK

Hlavní pilíř k zajištění ochrany před povodněmi je zákon č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon), ve znění pozdějších předpisů, konkrétně hlava IX tohoto zákona, nazvaná Ochrana před povodněmi (§ 63 až § 87 vodního zákona). Ochrana před povodněmi zahrnuje jak opatření preventivní, převážně dlouhodobého charakteru (plánování, investiční činnost, apod.) tak opatření operativní realizovaná při konkrétní povodni. Cílem ochrany před povodněmi je předcházení a zvládnutí povodňového rizika v ohroženém území.

Operativní opatření jsou mimo jiné zahrnuta do **povodňových plánů** (§ 71 vodního zákona). Problematika povodňových plánů je upravena odvětvovou normou TNV 75 2931 Povodňové plány (06/2006). Tato norma platí pro vypracování povodňových plánů krajů, obcí s rozšířenou působností, obcí a nemovitostí ohrožených povodněmi. Povodňový plán jako základní dokument ochrany před povodněmi slouží ke koordinaci činnosti v daném území v době povodňové situace. Obsahuje zpravidla část věcnou (jde o relativně stabilní údaje o zdrojích povodňového nebezpečí a o opatřeních k ochraně před povodněmi), část organizační a operační (spojení na pracovníky a složky povodňové ochrany) a dále část grafickou.

Data potřebná pro tvorbu povodňových plánů obcí, obcí s rozšířenou působností a krajů soustřeďuje **Povodňový informační systém (POVIS)**. Jeho účelem je zlepšení přístupu k informacím a umožnění jejich sdílení a aktualizaci. V systému je uložen Digitální povodňový plán České republiky a také další povodňové orgány v něm mohou mít uloženy svůj digitální povodňový plán a digitální povodňovou knihu. Garantem POVIS je Ministerstvo životního prostředí, administrátorem systému je Český hydrometeorologický ústav (ČHMÚ).

POVODŇOVÉ ORGÁNY

Povodňové orgány jsou definované vodním zákonem a jsou oprávněné k přípravě, řízení, organizaci a kontrole před povodněmi (§ 77 – § 81 vodního zákona). Povodňové orgány se při své činnosti řídí povodňovými plány. Povodňové orgány obcí a povodňové orgány obcí s rozšířenou působností (ORP) organizují hlášenou povodňovou službu

Povodňové orgány v období mimo povodeň

Orgány obce
Orgány obce s rozšířenou působností (ORP)
Krajský úřad
Ministerstvo životního prostředí

Povodňové orgány za povodně

⇒ Povodňová komise obce
⇒ Povodňová komise ORP
⇒ Povodňová komise kraje
⇒ Ústřední povodňová komise

V době povodně, která svým rozsahem přesáhne územní obvod povodňového orgánu nižšího stupně, nebo v případech, kdy povodňový orgán nižšího stupně nestačí vlastními silami a prostředky činit potřebná opatření a není vyhlášen krizový stav, převezme řízení

ochrany před povodněmi povodňový orgán vyššího stupně. Nižší povodňové orgány zůstávají stále činné a provádějí ve své územní působnosti opatření podle svých povodňových plánů v koordinaci s vyšším povodňovým orgánem nebo podle jeho pokynů.

KRAJSKÝ ÚŘAD A PŘÍPRAVA NA POVODNĚ

- stanovuje na návrh správce povodí rozsah záplavových území významných vodních toků a jejich aktivní zóny,
- stanovuje stupně povodňové aktivity (SPA) v hlásných profilech kategorie B, podle doporučení regionálních pracovišť ČHMÚ nebo správců povodí a tento výběr krajský úřad projednává s místně příslušnými obcemi,
- předkládá Ministerstvu životního prostředí (MŽP) podklady pro stanovení SPA v hlásných profilech kategorie A,
- zpracovává povodňový plán správního obvodu kraje a předkládá jej ústřednímu povodňovému orgánu,
- potvrzuje soulad věcné a grafické části povodňových plánů správních obvodů obcí s rozšířenou působností (ORP) s povodňovým plánem správního obvodu kraje,
- organizuje odborná školení povodňových orgánů obcí s rozšířenou působností.

POVODŇOVÁ KOMISE KRAJE ZA POVODNĚ

- Rozdílný přístup nastává v momentě, jestli povodňový orgán kraje řídí nebo neřídí povodeň.
- Povodňová komise kraje úzce spolupracuje zejména s ČHMÚ, příslušnými správci povodí a složkami integrovaného záchranného systému.
- Řídí ve svém správním obvodu ovlivňování odtokových poměrů manipulacemi na vodních dílech, nařizuje na těchto vodních dílech mimořádné manipulace nad rámec schváleného manipulačního řádu po projednání s dotčenými povodňovými orgány ORP, příslušnými správci povodí a popřípadě s povodňovými orgány krajů, jejichž správní obvody mohou být touto mimořádnou manipulací ovlivněny.

Při povodních v letech 2006 i 2009 Povodňová komise kraje řízení povodně nepřevzala. V letech 2006 i 2009 byl ale hejtmánem vyhlášen stav nebezpečí podle zákona č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení, ve znění pozdějších předpisů, a oprávnění i povinnosti povodňových orgánů přešly na orgány krizového řízení a Povodňová komise kraje se stala součástí Krizového štábu.

OSTATNÍ ÚČASTNÍCI OCHRANY PŘED POVODNĚMI

Ochrany před povodněmi se účastní kromě povodňových komisí i další subjekty, tzv. účastníci ochrany před povodněmi. Mezi ně patří:

- Správci povodí (státní podniky Povodí)
- Správci vodních toků (podniky Povodí, Lesy ČR, obce, ale mohou to být i právnické a fyzické osoby)
- Vlastníci vodních děl

- Vlastníci pozemků a staveb, které se nacházejí v záplavovém území nebo zhoršují průběh povodně.

ZPRACOVÁNÍ POVODŇOVÝCH PLÁNŮ STAVEB NEBO POZEMKŮ

Povodňovým plánem je řešena nejen ochrana určitého územního celku ale i stavby nebo pozemku.

Vlastníci staveb ohrožených povodněmi, které se nacházejí v záplavovém území, nebo zhoršují průběh povodně, zpracovávají povodňové plány staveb. Jsou určeny pro jejich potřebu a pro součinnost s povodňovým orgánem obce. Přihlíží se k možnému ohrožení života nebo zdraví lidí, kteří se ve stavbě v době povodňového nebezpečí mohou nacházet, dále k účelu a velikosti stavby, rozsahu potenciálních škod a předpokládanému průběhu povodně. V pochybnostech o rozsahu této povinnosti nebo o tom, které stavby mohou zhoršit průběh povodně, rozhodne vodoprávní úřad (§ 71 odst. 4 vodního zákona).

Povodňový plán stavby fyzických osob (jednotlivého objektu např. rodinného domu, garáže apod.) obsahuje informace o nutných opatřeních a činnostech pro ochranu života a zdraví obyvatel a pro ochranu majetku, které provádějí obyvatelé nemovitosti, příbuzní nebo další osoby uvedené v povodňovém plánu, popř. povodňové orgány a složky integrovaného záchranného systému.

Povodňový plán stavby právnických osob a podnikajících fyzických osob řeší přípravu a stanoví organizační, operativní, technická a provozní opatření, směřující k záchraně osob – zaměstnanců, materiálních hodnot daného objektu, včasného ukončení pracovních procesů, zabezpečení nebezpečných látek ohrožujících životní prostředí a odplavitelného materiálu. Jedná se především o opatření max. využívající vlastní síly (zaměstnance) a prostředky (manipulační, dopravní a specializované) podle povahy provozně-technologických procesů.

Vodoprávní úřad může uložit povinnost zpracovat povodňový plán také vlastníkům pozemků, které se nacházejí v záplavových územích, je-li to třeba s ohledem na způsob jejich užívání (§ 71 odst. 5 vodního zákona).

ZDROJE INFORMACÍ PRO ZPRACOVÁNÍ POVODŇOVÝCH PLÁNŮ STAVEB NEBO POZEMKŮ

- Norma TNV 75 2931 Povodňové plány (06/2006), vzory skladeb povodňových plánů nemovitostí.
- Internet – na webových stránkách některých měst je možné vyhledat vzorové povodňové plány konkrétních nemovitostí (např. Město Vyškov, Město Ústí nad Labem).
- webové stránky Koordinace – Ing. Papež <http://www.koordinace.cz/dokumenty/>.
- Internet – praktická, vícejazyčná publikace „Život s povodní“ – na webových stránkách <http://www.oderregio.org/index.php?sprache=cz&hm=information>. Tato publikace je určena zejména pro obyvatele oblastí postihovaných povodněmi. Je určena lidem, které zkušenost s povodní teprve čeká, popisuje chování během povodně a po povodni dává postiženým do rukou zcela konkrétní a praktické informace.

LITERATURA

1. HORÁČEK Z., KRÁL M., STRNAD Z., VYTEJČKOVÁ V., Vodní zákon č. 254/2001 Sb. v úplném znění s komentářem, Praha 2011
2. Metodický pokyn odboru ochrany vod MŽP k zabezpečení hlásné a předpovědní povodňové služby – Věstník MŽP, 12/2011
3. TNV 75 2931 Povodňové plány
4. Zákon č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon), ve znění pozdějších předpisů

Ing. Hana Zahradníková, Ing. Karolína Zámešková

Jihočeský kraj, Krajský úřad, odbor životního prostředí, zemědělství a lesnictví, oddělení vodního hospodářství a integrované prevence

U Zimního stadionu 1952/2

370 76 České Budějovice

Přehled autorů:

Ing. Jiří Baloun, Povodí Vltavy, s. p.

Ing. Jakub Dostál, Ekonomicko-správní fakulta, Masarykova univerzita

Ing. Jiří Dušek, Ph.D., Katedra managementu a marketingu služeb, Vysoká škola evropských a regionálních studií

Mgr. Radka Dušková, Fakulta biomedicínského inženýrství, České vysoké učení technické v Praze

RNDr. Růžena Ferebauerová, Výzkumné centrum VŠERS

Mgr. Jana Kadlecová, Střední škola rybářská a vodohospodářská Jakuba Krčína v Třeboni

Mgr. Štěpán Kavan, Ph.D., Hasičský záchranný sbor Jihočeského kraje

doc. Dr. Lubomír Pána, Ph.D., Vysoká škola evropských a regionálních studií

Ing. Otto Podsedník, CSc., Česká vědeckotechnická vodohospodářská společnost

doc. Ing. Jaroslav Pollert, Ph.D., České vysoké učení technické v Praze

Ing. Jaroslava Snížková, Magistrát města České Budějovice

Ing. Miloslav Šír, CSc., Ústav pro hydrodynamiku AV ČR, v.v.i.

Ing. Miroslav Tesař, CSc., Ústav pro hydrodynamiku AV ČR, v.v.i.

Ing. Hana Zahradníková, Jihočeský kraj, Krajský úřad, odbor životního prostředí, zemědělství a lesnictví

Ing. Karolína Zámešková, Jihočeský kraj, Krajský úřad, odbor životního prostředí, zemědělství a lesnictví

Název: Bezpečná společnost - Problematika vodního hospodářství

Autoři: Ing. Jiří Baloun, Ing. Jakub Dostál, Ing. Jiří Dušek, Ph.D.,
Mgr. Radka Dušková, RNDr. Růžena Ferebauerová,
Mgr. Jana Kadlecová, Mgr. Štěpán Kavan, Ph.D.,
doc. Dr. Lubomír Pána, Ph.D., Ing. Otto Podsedník, CSc.,
doc. Ing. Jaroslav Pollert, Ph.D., Ing. Jaroslava Snížková,
Ing. Miloslav Šír, CSc., Ing. Miroslav Tesař, CSc.,
Ing. Hana Zahradníková, Ing. Karolína Zámešková

Recenze: Ing. Miloslav Šír, CSc.
Ing. Martina Leskovcová

Editor: RNDr. Růžena Ferebauerová

Rozsah: 84 stran

Náklad: 50 ks

Rok vydání: 2012

Vydavatel: Vysoká škola evropských a regionálních studií, o.p.s.,
Žižkova 6, 370 01 České Budějovice, www.vservers.cz

ISBN 978-80-87472-43-9

ISSN 2533-6223