

SOVAK

ROČNÍK 15 • ČÍSLO 4 • 2006

OBSAH:

Ing. Ladislav Prokop Vyhodnocení korozního stavu potrubí II. březovského vodovodu	1
Mgr. Jiří Hruška Projekty s podporou Fondu soudržnosti	4
JUDr. Ludmila Žaludová Co přinesla novela zákona o vodovodech a kanalizacích?	5
MUDr. František Kožíšek, CSc., MUDr. Markéta Chlupáčová, RNDr. Jaroslav Šašek Prevence ptáčí chřipky ve vodárenství	8
Vybudování dobře vybavené vlastnické struktury je nezbytné – rozhovor s Ing. Evou Nesměrákovou, místopředsedkyní představenstva a ředitelkou akciové společnosti Úprava vody Želivka	9
JUDr. Zdenka Vondráčková Změna zákona o podnikání na kapitálovém trhu a předpisů souvisejících, změna zákona o účetnictví a obchodního zákoníku	10
Ing. Hana Kulanová, Ing. Milan Suchánek, Ing. Petr Sýkora Dešťové srážky v systému městského odvodnění	11
Preventivní kompletní údržba vodovodní sítě ...	15
Ing. Karel Frank Čistírný městských odpadních vod – analýza dat za rok 2004 z vybraných údajů provozní evidence čistíren odpadních vod podle zákona č. 274/2001 Sb. – 1. část: Počty čistíren odpadních vod a množství čistěných odpadních vod	16
Ing. Vladimír Pytl Seminář „Plánování v oblasti vod v ČR“	18
Jaroslav Jásek Glosa k jedné reklamní ceduli	19
Josef Ondroušek Nové předpisy bezpečnosti práce – 1. část: Zákon č. 251/2005 Sb.	20
Ing. Bohdana Krčová, Ing. Radka Hušková Mikrocystin-LR – legislativa, analytika, screeningové výsledky	22
Josef Ondroušek Kam za rekreací	26
Prezident v Muzeu pražského vodárenství	29
Záznam z 13. jednání představenstva Sdružení oborů vodovodů a kanalizací ČR dne 17. 1. 2006	30
Semináře... školení... kurzy... výstavy...	31
Příloha: Úplné znění zákona č. 274/2001 Sb. o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu ve znění pozdějších předpisů	



Vodajem Brno-Kohoutovice, ve výřezech
větrací šachta kolektoru s novou kašnou
na Zelném trhu a ukládání razičního štítu
na stavbě stoky ul. Tkalcovská v Brně.
Provozovatel Brněnské vodárny a kanaliza-
ce, a. s.

VYHODNOCENÍ KOROZNÍHO STAVU POTRUBÍ II. BŘEZOVSKÉHO VODOVODU

Ing. Ladislav Prokop, Brněnské vodárny a kanalizace, a. s.

Příspěvek z Mezinárodní konference VODA ZLÍN 2006.

Úvod

II. březovský vodovod byl vybudován a zprovozněn v roce 1976 jako logické pokračování využití vodního zdroje podzemní vody v Březové nad Svitavou pro zásobování města Brna. Doplnil tak I. březovský vodovod z roku 1913, který z této oblasti přivedl první část využitelného množství vody do brněnské oblasti a vyřešil na několik desetiletí požadavky této aglomerace na dodávku kvalitní pitné vody.

Vlastní komplexní dílo, obsažené pod názvem II. březovský vodovod, obsahuje celou řadu kategorií vodárenských objektů, od jímacích přes dálkový přivaděč pitné vody až po cílový vodojem v distribuční oblasti.

Dálkový přivaděč II. březovský vodovod

Z hlediska tohoto příspěvku je zajímavý zejména vlastní dálkový přivaděč pitné vody se svými objekty.

Z dnešního pohledu tento 55,537 km dlouhý trubicí řad začíná na odtoku z vodojemu 5 000 m³, umístěného cca 1,5 km pod prameništem Březová nad Svitavou, a končí v cílovém vodojemu Palackého vrch 2 x 17 500 m³ v Brně-Žabovřeskách.

Kóta maximální hladiny řídicího vodojemu je 384,50 m n.m. a kóta cílového vodojemu je 318,0 m n.m.

Výškový rozdíl hladin 66,5 m na obou koncích přivaděče spolu s dimenzí přivaděče DN 1200-DN 1000 zajišťoval od doby jeho zprovoznění maximální průtok 1 140 l.s⁻¹.

Pro možnost obsluhy je na přivaděči vybudováno celkem 13 sekčních uzávěrů, poměrně pravidelně rozmístěných po celé délce jeho trasy. Dvanáct z nich je klapkových a slouží zejména pro manipulace při uvádění do provozu nebo odstavování z provozu, případně pro manipulace nad nulovým průtokem v přivaděči. V řadě poslední – 13. uzávěr – je regulační kuželový, sloužící především pro regulaci průtoků dle potřeb cílového spotřebiště. Poloha tohoto uzávěru je přibližně 1 km před cílovým vodojemem. Všechny uvedené uzávěry jsou umístěny v objektech – domcích sekčních uzávěrů.

Dále je na potrubí přivaděče vybudováno 66 kalosvodů DN 200 až DN 400 a osazeno 64 automatických vzdušníků. Tyto objekty jsou umístěny především v podzemních šachtových objektech, některé z nich pak dle situace v objektech sekčních uzávěrů.

Potrubí přivaděče je provedeno v horním úseku až po sekční uzávěr SU8 v km 30,321 z ocelových podélně svařovaných trub DN 1200 s tloušťkami stěn 14 mm, ve vybraných úsecích pak 12 mm. Materiál byl použit dle ČSN 455717.9 z oceli 11 373.

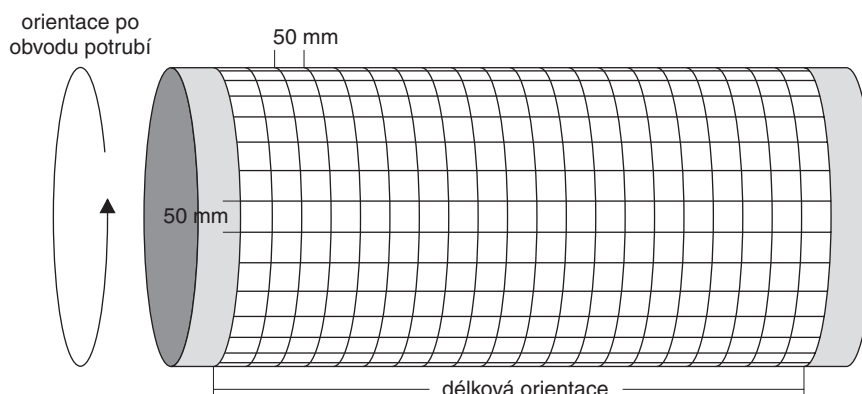
Další úsek je proveden z materiálu téže kvality, avšak DN 1000 z ocelových trub podélně a v některých úsecích spirálně svařovaných s tloušťkami stěn převážně 12 mm, jinde 10 mm.

Potrubí je z vnitřní i vnější strany izolováno a chráněno. Vnitřní ochrana trub je provedena metaným bitumenem v tloušťkách 2–3 mm. Vnější ochrana je provedena opláštěním skelnou plstí, v převažující délce trojnásobnou, v menší míře pak dvojnásobnou vrstvou.

Pouze v úseku mezi sekčními uzávěry SU8 v km 30,321 až SU9 v km 33,165, kde je potrubí uloženo v průchozí štolě, je vnější ochrana provedena základním asfaltovým lakem. Totéž konstatování se týká i všech částí potrubí, uložených v armaturních komorách domků sekčních uzávěrů.

Spoje trub jsou svařované a po provedení každého svaru byla opravena izolace jak vnitřní, tak i vnější. Vnitřní strana asfaltovým lakem ALT nebo horkým asfaltem. Vnější strana asfaltovým lakem nebo izolační bandáží nebo jako u vlastních trub.

Již při výstavbě přivaděče bylo rozhodnuto o provedení katodické ochrany jeho potrubí. V celé délce přivaděče byly osazeny kontrolní vývody pro měření potenciálu půdy a potrubí. Průzkumy korozní situace a návrh zařízení vedl ke zprovoznění částečné aktivní protikorozní ochrany až v roce 1993. Technickým problémem té doby bylo navržen a provozování katodické ochrany tak, aby nebyl interferencemi negativně ovlivněn I. březovský vodovod



Obr. 1: Síť NDT na segmentu potrubí s vyznačením orientace při průzkumu

DN 650-600 provedený z litinových trub, který je veden v poměrně těsném souběhu s linií horního úseku II. březovského vodovodu. Z výše uvedeného důvodu minimálních interferencí je tedy katodická ochrana II. březovského vodovodu v jeho horní části v úseku délky cca 18,5 km zajišťována deseti objekty galvanických anod. Zbývající část přivaděče s výjimkou tří dílčích úseků je chráněna pomocí sedmi stanic katodické ochrany.

Program pasportizace II. březovského vodovodu

Jak již bylo v úvodu naznačeno, pracovaly Brněnské vodárny a kanalizace, a. s., (resp. jejich právní předchůdci) od počátku minulého století v oblasti zajišťování pitné vody v prostředí dálkových přivaděčů.

V jednotlivých etapách historického vývoje byl podíl dálkových přivaděčů pitných vod na zajištění celkových dodávek pitné vody různý, nicméně lze říci, že postupně začal převažovat.

Pro osmdesátá až devadesátá léta minulého století, kdy byl poměr mezi kapacitními možnostmi výroby vodních zdrojů a poptávkou po pitné vodě velmi napjatý, pak lze konstatovat jejich výjimečnou technickou

důležitost a krátkodobou i střednědobou nenahraditelnost. Prakticky žádné plánované výluky z provozu za účelem rekonstrukcí nepřipadaly v úvahu. Obdobně pak preventivní údržba byla omezena buď do oblastí nevyžadujících výluky z provozu nebo na řešení poruchových stavů.

Je nutno přiznat, že v té době docházelo k technickému i morálnímu opotřebení díla.

Postupně však, mimo další i s probíhající dostavbou Vířského oblastního vodovodu jako třetího dálkového přivaděče pitné vody, bylo zřejmé, že se situace v tomto směru změní. Zároveň však bylo jasné, že II. březovský vodovod zůstane i nadále jedním ze základních kamenů zajištění pitné vody, tentokrát i s přihlédnutím k ekonomickým důvodům.

Již s předstihem bylo tedy rozhodnuto prověřit celkový stav II. březovského vodovodu včetně prameniště s cílem zabezpečit jeho bezproblémovou provozuschopnost na řadu dalších let. Jako odpovídající minimální horizont bylo zvoleno následujících 30 let.

Jedním z úkolů, se kterými jsme nuceni se vyrovnat, je průzkum potrubí uloženého v zemi.

Průzkum stavu potrubí II. březovského vodovodu uloženého v zemi

Období hledání vhodných, realizačně i finančně reálných metod, jsme završili v roce 2002 využitím dvou postupů.

Hodnocení stavu potrubí zvnějšku

Technologie BEM (Broadband Electromagnetic) nedestruktivního testu (NDT), vyvinutá firmou Rock Solid Pty Ltd, umožňuje na základě generování magnetických a elektromagnetických obrazů hodnotit intenzity změn v kovových materiálech a umožnit odvození rozsahu degradace stěny potrubí korozi formou stanovení míst zeslabení.

Hlavní výhodou, proč jsme zvolili tuto technologii, je skutečnost, že průzkum bylo možné provést bez výluky z provozu, neboť data jsou snímána zvnějšku roury. Další výhodou je to, že BEM technologie nevyžaduje přímý styk s kovovým materiálem potrubí, signál je schopen proniknout skrz povrchové úpravy potrubí a to i vnitřní. Veškerá případná zemina však musí být očištěna.

Nevýhodou je naopak nutnost odkrytí potrubí, tj. provedení výkopu, a to v celém obvodu potrubí.

Vlastní měření je prováděno standardně na úseku délky 1,50 m, přičemž potrubí je předem ovínuto papírovou folií se čtverečkovou sítí 50 mm x 50 mm (obr. 1). Čtení je prováděno pomocí vnějšího senzoru posouvajícího po jednotlivých bodech sítě podél segmentu potrubí při známé poloze každého odečtu. Takto získaná data jsou vhodně dokumentována a uložena do paměti počítače (obr. 2).

Pro interpretaci charakteristik bylo provedeno stanovení procentního kolísání intenzity kovového materiálu. Protože nebyl k dispozici testovaný vzorek potrubí pro kalibraci zařízení, byly výsledky vyjádřeny jako procentní odchylka od tloušťky stěny původního potrubí dle dokumentace a ne jako skutečná tloušťka stěny. Vzhledem k rozteči čidel a dalším možným ovlivněním (např. mikrotrhliny) se jedná fakticky o relativní procentní korelaci tloušťky stěny potrubí. Přitom je využito plné škály od 100 % = výborný stav, až po 0 % = extrémně erodovaný stav.

Zpracovaná data jsou prezentována ve formě obrazů obnažených úseků snímaného potrubí rozvinutých v půdoryse a znázorňujících velikost procentních odchylek převedených na poměrnou ekvivalentní tloušťku potrubí. Výsledná interpretace je rovněž prezentována písemně.

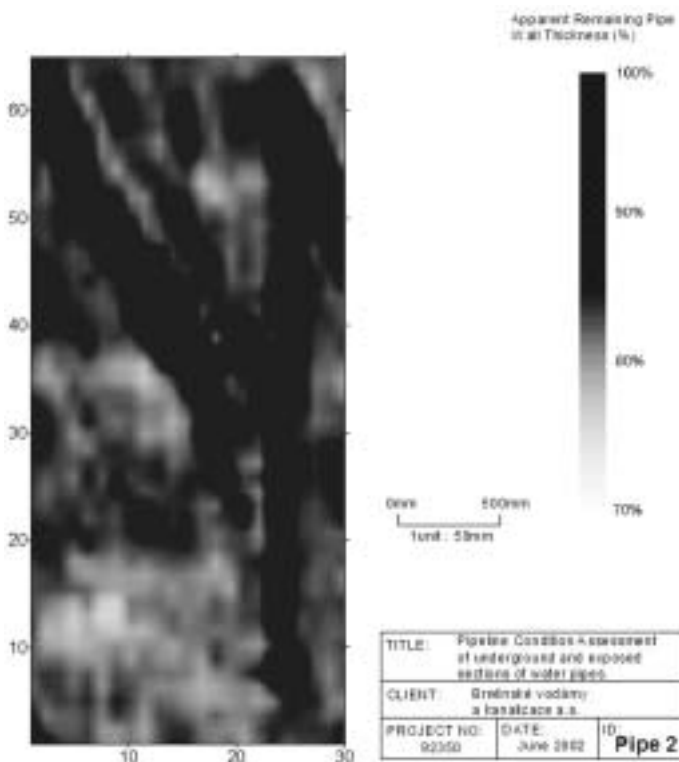
Průzkum touto metodou byl využit na čtyřech místech. V souladu s celkovou koncepcí pasportizace pak byla jedna lokalita situována ještě v rámci jímacích objektů prameniště, zbylé tři pak na vlastním dálkovém přivaděči. Z těchto byly dvě provedeny na páteřním řadu a jedna na kalosvodné odbočce DN 150 se silou stěny 4,5 mm.

Uveden je příklad části textové interpretace výsledků pro lokalitu RS2 (km 30,330 přivaděče, páteřní řad DN 1000, stěna 10 mm, zemní vedení, vnější ochrana asfaltový nátěr tloušťky 0,5–2,5 mm), která je situována na sekčním uzávěru SU8. Text je samozřejmě nutno interpretovat spolu s grafickým výstupem: „Poměrná tloušťka zbývající stěny potrubí odpovídá v průměru cca 85 % až 90 % původní tloušťky, místně jsou patrné některé odchylky až do 80 % soustředěné do tří horizontálních zón (obr. 3).

Liniové průběhy procházející potrubím příčně a v diagonálním směru jsou patrně způsobeny obvodovým svarem spoje potrubí. Signalizovaná větší poměrná tloušťka v místě odečtu s větší intenzitou nalevo od svaru není interpretována jako větší tloušťka stěny potrubí, ale jako výsledek změny teploty v tomto bodu.“



Obr. 2: Síť NDT a senzor in situ



Obr. 3: Grafický výstup výsledků měření lokality RS2

Posouzení stavu korozního poškození vnitřního povrchu potrubí zevnitř

V rámci postupné realizace opatření z programu pasportizace jsou otvírány vstupy dovnitř potrubí II. březovského vodovodu v místech rekonstrukcí sekčních uzávěrů. Relativně pravidelné rozmístění těchto objektů po trase vodovodu logicky vedlo k myšlence využít tyto příležitosti pro podrobné posouzení korozního stavu vnitřního povrchu potrubí spojené s dalšími možnými analýzami a posudky.

Na základě podrobných konzultací s firmou VÚHŽ, a. s., Dobrá byl sestaven rozsah kontrol a zejména podrobně upřesněn organizační časový harmonogram, neboť souběžně probíhaly další pracovní operace, vše pod poměrně velkým časovým tlakem.

Kontrola stavu vnitřního potrubí tímto způsobem sestává z:

- vizuální kontroly a fotodokumentace stavu vnitřního povrchu,
- proměření tloušťky kovové stěny potrubí ultrazvukovým tloušťkoměrem z vnitřní strany potrubí,
- odběrů vzorků korozních produktů a jejich následného laboratorního posouzení,
- posouzení vlivu dopravované vody,
- stanovení tloušťkového profilu kovové stěny z vnější strany potrubí – na vybraném úseku na části obvodu roury.

Průzkum je prováděn v délce cca 20 m na obě strany od místa vstupu, tj. cca 40 m kontrolovaného úseku na každé lokalitě.

Zahájení průzkumu bylo v září 2002 na třech lokalitách, odpovídajících otevřeným vstupům při rekonstrukci sekčních uzávěrů II. březovského vodovodu.

Pokračující program jejich rekonstrukcí umožnil i pokračování průzkumu v následujících letech, takže dnes je tímto způsobem prověřeno 11 lokalit rozložených po celé délce přivaděče.

Výsledky vizuální kontroly v písemné formě podpořené fotodokumentací podávají jasné informace o stavu vnitřní izolace a její postupné degradaci (obr. 4–6). Je možno jednoznačně rozlišit aktuální stav povrchové ochrany v místech provedení izolace ve výrobním závodě a v místech provedení izolace v polních podmínkách při stavbě (obvodové svařky trub ošetřené nátěrem na bázi asfaltu) včetně dopadu montážních prací při spojování trub na původní izolaci (její natažení a ztečení).

Současně tato část kontroly umožnila lokalizovat nejvíce korozně napadená místa, ve kterých pak byla prováděna druhá část kontroly – měření hloubky korozního napadení z vnitřní strany potrubí.

Hloubka korozního napadení je určována v tomto případě výpočtem z rozdílu naměřené tloušťky kovové stěny v místě korozního napadení (zbytkové tloušťky) a naměřené tloušťky stěny téže roury mimo (v blízkosti) místa napadení. Současně byl dokumentován druh použité vnitřní izolace v místech jednotlivých měření.

Pro srovnání s předchozí metodou BEM jsou zajímavé zejména výsledky měření hloubky korozního napadení v lokalitě SU8, v níž se měření alespoň částečně překrývala.

Zde se podíl zbytkové tloušťky a tloušťky stěny roury mimo místo napadení pohyboval mezi 89–92 %, což s interpretacemi metody BEM v zásadě koresponduje.

Shrnutí a závěry

Cílem tohoto příspěvku bylo představit postupy zjišťování hrubého stavu korozního poškození II. březovského vodovodu v rámci širšího programu jeho „pasportizace“. Obě použité a představené metody mají své limity vypovídacích schopností i použití.

Z hlediska našich potřeb obě splnily zadaný úkol – podaly minimálně základní informaci o stavu korozního porušení zkoumaného vodovodu a staly se tak nedílnou součástí rozhodování o toku a směřování investic.

Na základě porovnání ve vzájemně korespondujících částech konstatujeme jejich přibližně shodnou vypovídací schopnost a tudíž pro jednotlivé situace použití jako možné alternativy.

Současně je nutno podotknout, že v pořadí druhou prezentovanou metodu kontrolou zevnitř potrubí jsme měli zadáním lépe specifikovanou a tudíž je z ní komplex informací více vypovídající včetně predikcí životnosti atd. Při kombinaci zadání by se však tento rozdíl ve výrazné míře smazal.

Na úplný konec bych rád shrnul závěry, ke kterým jsme v rámci této

části průzkumu na konkrétním vodovodu došli:

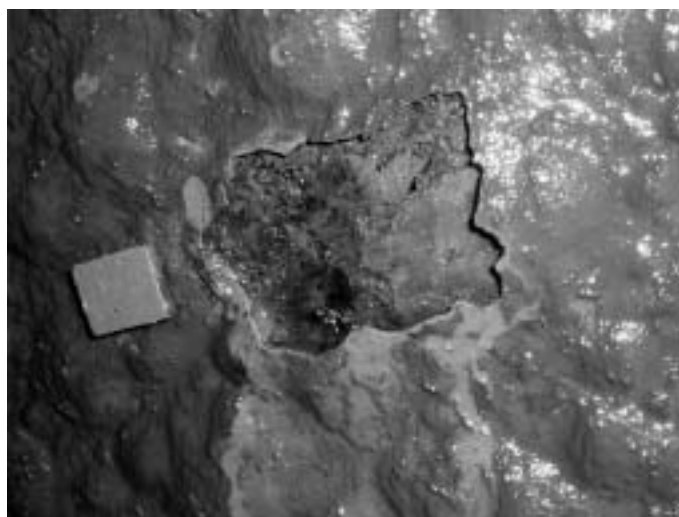
- Izolační vrstva bitumenu na vnitřním povrchu je charakterizována především větším množstvím drobných puchýřů. Pokročilejší degradace této izolace ve formě větších, popraskaných nebo již odpadlých puchýřů byla nalezena ve výrazně menšinovém podílu. Podobně menšinový podíl náleží výskytu zachovalé izolace bez puchýřovitosti.



Obr. 4: Drobná puchýřovitost charakteristická pro většinu kontrolovaných úseků



Obr. 5: Úsek s výskytem velkých, ojediněle popraskaných a odpadlých puchýřů



Obr. 6: Povrch kovu v místě odpadlého puchýře, korozní napadení zanedbatelné

- Asfaltová izolační vrstva na vnitřním povrchu na většině sledovaných lokalit již ztrácí schopnost působení jako protikorozní ochrana.
- Kovová stěna potrubí je v místech pokročilé degradace izolace a izolačních nátěrů montážních svarů napadena zejména důlkovou formou koroze, přičemž koroze rovnoměrná je zanedbatelná.
- Maximální hloubky lokálního korozního napadení byly zjištěny většinou do 1,5 mm, zřídka do 1,9 mm a výjimečně pak maximálně 3,2 mm.
- Dopravovanou vodu lze charakterizovat jako málo agresivní, bez tendence ke tvorbě vápenatých inkrustací. Výpočtová rychlost důlkové

koroze byla stanovena do 230 $\mu\text{m.rok}^{-1}$. Za tímto účelem je vhodné proměřovat zhotovené měrné tloušťkové profily v intervalu pěti let a opakovat celkový korozní průzkum v intervalu maximálně deseti let.

- **Není předpoklad, že u páteřního potrubí bude nutné z hlediska vnitřního stavu potrubí provádět jakýkoli typ sanace tohoto povrchu k prodloužení životnosti nebo provozní spolehlivosti potrubí v příštích minimálně dvaceti letech.**
- Je však třeba věnovat zvýšenou pozornost kalosvodným a vzdušníkům, vým odbočkám menších dimenzí s nižší tloušťkou stěny.

PROJEKTY S PODPOROU FONDU SOUDRŽNOSTI

Mgr. Jiří Hruška, časopis SOVAK

Ve dnech 15., 16. a 19. 12. loňského roku schválila Evropská komise Rozhodnutí k devíti projektům na rozvoj infrastruktury a zlepšení životního prostředí v celkové hodnotě více než 111 milionů Eur. Pouhé čtyři dny před koncem roku 2005 k nim přibýly další dva za 173,5 mil. Eur. Projekty představují přidělené peníze prostřednictvím Fondu soudržnosti pro rok 2005. V letošním roce by měly být schváleny další, které vyčerpají celou částku přidělenou pro toto období, tj. 938 mil. Eur.

Rozhodnutí Evropské komise schvalují pomoc následujícím projektům:

1. **Střední Pomoraví/Hodonínsko**; celkové způsobilé náklady 23 963 300 Eur, **míra pomoci 74 % – 17 732 842 Eur**, celkové náklady 29 155 243 Eur.
2. **Čistá horní Úpa**; celkové způsobilé náklady 16 359 831 Eur, **míra pomoci 65 % – 10 633 890 Eur**, celkové náklady 20 218 735 EUR.
3. **Zlepšení kvality vod v oblasti soutoku řek Bečvy a Moravy**; celkové způsobilé náklady 12 373 281 Eur, **míra pomoci 61 % – 7 547 701 Eur**, celkové náklady 16 559 008 Eur.
4. **Šlapanicko-Čistá Říčka a Rakovec**; celkové způsobilé náklady 20 078 728 Eur, **míra pomoci 79 % – 15 862 195 Eur**, celkové náklady 24 588 000 Eur.
5. **Labe-Loučná (CCI 2005CZ16CPE006) – K(2005)5717**; celkové způsobilé náklady 20 179 990 Eur, **míra pomoci 62 % – 12 511 594 Eur**, celkové náklady 24 566 837 Eur.
6. **Novostavba veřejné splaškové kanalizace a objektu ČOV v Kra-vařích**; celkové způsobilé náklady 14 972 183 Eur, **míra pomoci 80 % – 11 977 746 Eur**, celkové náklady 18 491 628 Eur.
7. **Mladoboleslavsko – čištění a odkanalizování odpadních vod**; celkové způsobilé náklady 19 225 943 Eur, **míra pomoci 64 % – 12 304 604 Eur**, celkové náklady 23 104 501 Eur.
8. **Zajištění kvality pitné vody ve vodárenské soustavě jihozápadní Moravy – region Třebíčsko**; celkové způsobilé náklady 13 998 476 Eur, **míra pomoci 69 % – 9 658 948 Eur**, celkové náklady 17 322 212 Eur.
9. **Rekonstrukce a výstavba vodohospodářské infrastruktury**

- v okrese Vyškov**, celkové způsobilé náklady 19 424 683 Eur, **míra pomoci 66 % – 12 820 291 Eur**, celkové náklady 23 436 690 Eur
10. **Optimalizace železniční trati Plzeň – Stříbro**, náklady projektu činí 153 300 000 Eur, **míra pomoci 61 % – 79 400 000 Eur**.
 11. **Zlepšení kvality vody v řece Cidlině a jejích přítocích**, náklady 20 200 000 Eur, **míra pomoci 67 % – 11 100 000 Eur**.

Fond soudržnosti, který nepatří mezi strukturální fondy, poskytuje prostředky na velké investiční projekty v sektorech životního prostředí a dopravy (transevropské dopravní sítě) v členských státech Unie, jejichž HDP (HNP) je nižší než 90 % průměru EU. Tuto podmínku Česká republika splňuje (momentálně představuje její HDP na obyvatele asi 61 % průměru EU). Fond se specificky nezaměřuje na regionální politiku. Pomoc z tohoto fondu je v praxi doplňující (vzhledem k pomoci, kterou regionům poskytují strukturální fondy).

V našich podmínkách pomoc z Fondu soudržnosti přímo navazuje na předstupní pomoc EU pomocí předstupního nástroje – ISPA (The Instrument for Structural Policies Pre-Accession). Finanční nástroj ISPA byl určen pro kandidátské státy v období od roku 2000 do okamžiku jejich vstupu do EU. Byl zaměřen na zlepšení úrovně infrastruktury v sektorech dopravy a životního prostředí. Zaměření a procedury jsou analogické s Fondem soudržnosti EU. Zařazení finančního nástroje ISPA do předstupních programů podpory poskytovaných Evropskou unií kandidátským státům bylo základním předpokladem pro následné úspěšné využití možností Fondu soudržnosti po vstupu ČR do EU.

Zdroj: Ministerstvo pro místní rozvoj ČR

Z TISKU

TEUSCHLER LK, SIMMONS JE.

Approaching DBP toxicity as a mixtures problem. (Řešení toxicity DBP jako problému směsí.)

JAWWA, 95, 2003, č. 6, s. 131–138.

Z epidemiologických dat vyplývají určitá spojení mezi působením vedlejších produktů z dezinfekce a rizikem pro lidské zdraví. Toxikologické údaje pro zvířata ovšem prokazují vliv jen při dávkách DBP výrazně vyšších, než jsou koncentrace vyskytující se v přírodním prostředí. Hlavní riziko z působení DBP spočívá pravděpodobně spíše ve vícenásobném než jednorázovém působení. Z tohoto důvodu nemohou být vlivy DBP na zdraví a stanovení rizika plně charakterizovány v toxikologických studiích jednotlivých chemikálií, ale je nutno zaměřit výzkum na směsi DBP. V článku je popsán strukturovaný přístup k výzkumu směsí DBP ze zdravotního hlediska. Přesné vyhodnocení rizika pro lidské zdraví ve spojení se směsí DBP může být zajištěno jen při řádně naplánovaných strukturovaných experimentech pro stanovení specifického rizika a účinné využívání zdrojů a při koordinaci víceoborovým vědeckým týmem.



VODOVODY A KANALIZACE Jablonné nad Orlicí, a. s.
Slezská 350, 561 64 Jablonné nad Orlicí,
tel.: 465 642 019, fax: 465 642 422

Nabízí komplexní dodávky zboží našich obchodních partnerů:

- **HELLMERS GmbH Hamburg** – vozidla pro čištění kanalizací
- **IBAK Helmut Hunger GmbH** – TV kamery pro monitoring kanalizací
- **OTTO SCHRAMEK GmbH** – příslušenství vozidel pro čištění kanalizací
- **Ing. Büro H. WILHELM** – dávkovací technika

Přesvědčte se o kvalitě těchto výrobků a serióznosti našeho následného servisu.

VÝROBCE ZAŘÍZENÍ PRO ČISTÍRNÝ ODPADNÍCH VOD FONTANA R, s.r.o.

- **MECHANICKÉ PŘEDČIŠTĚNÍ**
- **SEPARACE A PRÁNÍ PÍSKU**
- **DOPRAVA, LISOVÁNÍ A PRÁNÍ SHRABKŮ**
- **HRAZENÍ, REGULACE A MĚŘENÍ PRŮTOKU**
- **DOPRAVA A HYGIENIZACE KALU**
- **TERCIÁLNÍ DOČIŠTĚNÍ**

TÉMĚŘ 3000 VÝROBKŮ V RŮZNÝCH ZEMÍCH

Fontana FONTANA R, s.r.o.; Příkop 4, 602 00 Brno; tel.: 545 215 932, 545 175 854
fax: 545 215 933, e-mail: fontana@fontana.cz; http://www.fontana.cz/

CO PŘINESLA NOVELA ZÁKONA O VODOVODECH A KANALIZACÍCH?

JUDr. Ludmila Žaludová, Pražské vodovody a kanalizace, a. s.



Návrh zákona, kterým se mění zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích, ve znění zákonů č. 320/2002 Sb., č. 274/2003 Sb., č. 20/2004 Sb., č. 167/2004 Sb. a č. 127/2005 Sb., které přinesly nepřímé novely jednotlivých ustanovení zákona o vodovodech a kanalizacích, byl vládou předložen Poslanecké sněmovně 20. 4. 2005 po poměrně dlouhém expertním i mezirezortním projednávání. Vládní návrh novely byl schválen Poslaneckou sněmovnou 26. 10. 2005 a postoupen Senátu. Po projednání v Senátu byl návrh novely vrácen s pozměňovacími návrhy sněmovně.

SOVAK ČR byl Ministerstvem zemědělství ČR – garantem přípravy zákona – jako v předchozích letech přizván k přípravě návrhu zákona a předal ministerstvu řadu podnětů ke změně zákona, které vycházely z více než dvouletých zkušeností s aplikací zákona v praxi a to jak ze strany vlastníků vodovodů a kanalizací, tak i ze strany provozovatelů.

Ministerstvo se však v první etapě přípravy návrhu zákona zaměřilo více na zavedení regulace oboru vodovodů a kanalizací a na vznik regulačního úřadu podle zkušeností ze zahraničí a dle obdobného institutu v energetickém oboru. Změn zákona, které by přinesly právní čistotu do některých problematických ustanovení (např. § 8 odst. 5, po novele odst. 6 zákona, § 3 odst. 7 a 8), však mnoho neobsahoval. SOVAK ČR se proto soustředil na prosazení takových změn zákona, které by oboru vodovodu a kanalizací zajistily lepší právní prostředí a především na zrušení regulace v oboru, proti zavedení regulačního úřadu, který měl duplicitně spolu s úřadem pro ochranu hospodářské soutěže poskytovat ochranu spotřebitelům, podporovat hospodářskou soutěž, vedle ministerstva financí a jeho orgánů se měl zabývat kontrolou a regulací ceny vodného a stočného, stanovovat pravidla pro jejich výpočet a měl převzít některé povinnosti ministerstva na úseku vedení evidence, příp. posuzování rozvoje vodovodů a kanalizací. SOVAK ČR mj. navrhoval úpravu ust. § 3 odst. 7 tak, aby náklady na opravy a údržbu vodovodních nebo kanalizačních přípojek uložených v pozemcích, které tvoří veřejné prostranství, byly účtovány vlastníkům přípojek, zrušení § 20 odst. 6, kterým jsou některé subjekty osvobozeny od placení úhrad za odvádění srážkových vod a vypuštění souhlasu odběratele v ust. § 16 v případě jiného způsobu určení množství dodané vody.

Přestože se SOVAK ČR podařilo ovlivnit určité úpravy původního návrhu novely zákona, s konečným zněním, jak bylo předloženo do vlády a do sněmovny, nesouhlasil. Pozměňovací návrhy senátu se jevíly vhodnější, sněmovna však pozměňovací návrhy senátu nepřijala a dne 3. 2. 2006 přijala zákon ve znění schváleném 26. 10. 2005. **Prezident zákon podepsal 27. 2. 2005.** Zákon, který se mění zákon č. 274/2001 Sb., nemá žádné legisvakanci lhůtu, je **účinný dnem vyhlášení**.

Konečné znění zákona č. 76/2006 Sb., kterým se mění zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích, přináší v samostatné příloze toto číslo časopisu SOVAK, proto mi dovoluji krátké zamyšlení nad některými změnami, které zákon přináší.

Hned v předmětu úpravy přináší změnu ustanovení § 1 odst. 3. Toto ustanovení nově stanoví, že se zákon nevztahuje na **vodovody sloužící k trvalému rozvodu jiné než pitné vody 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.

V praxi to znamená, že vztahy, které vznikají při výstavbě, rozvoji a provozování oddílné srážkové kanalizace, nejsou podřízeny zákonu č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích (dále jen zákon) a je třeba upravit smluvní vztah mezi vlastníkem nebo provozovatelem a odběratelem, pokud je mezi nimi uzavřena smlouva o odvádění odpadních vod, které jsou odváděny do oddílné srážkové kanalizace.

Protože i nadále dle § 1 odst. 4 zákona platí, že vodoprávní úřad může na návrh nebo z vlastního podnětu rozhodnutím stanovit, že se zákon vztahuje též na kanalizace uvedené v odst. 3, jestliže je to v zájmu ochrany veřejného zdraví, ochrany zdraví zvířat nebo ochrany životního prostředí při splnění podmínky, že jsou na takovou kanalizaci připojeni alespoň dva odběratelé, lze doporučit, aby vlastník nebo provozovatel zvážili, zda nepodají podnět příslušnému vodoprávnímu úřadu, aby v individuálním správním řízení rozhodl, že na tu kterou konkrétní oddílnou splaškovou kanalizaci se zákon vztahuje.

Potřeba definovat v základních pojmech, co je jednotná a oddílná ka-

nalizace, se projevila v rozšíření definice pojmu v § 2 odst. 2, ve kterém se stanoví, že **kanalizace je provozně samostatný soubor staveb a zařízení zahrnující kanalizační stoky k odvádění odpadních vod 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 vody 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.**

Také základní pojmy provozování a provozovatel jsou nově upraveny.

Ustanovení, které definovalo **provozování vodovodů nebo kanalizací** jako souhrn činností k zajištění dodávky pitné vody nebo odvádění a čištění odpadních vod, bylo doplněno o **demonstrativní přehled** těch činností, kterými se rozumí provozování, zejména dodržování technologických postupů při odběru, úpravě a dopravě pitné vody včetně manipulací, odvádění, čištění a vypouštění odpadních vod, dodržování provozních nebo manipulačních řádů, kanalizačního řádu, vedení provozní dokumentace, provozní a fakturační měření, dohled nad provozuschopností vodovodů a kanalizací, příprava podkladů pro výpočet ceny pro vodné a stočné a další související činnosti; zůstalo, že provozováním není správa vodovodů a kanalizací ani jejich rozvoj.

Provozovatelem vodovodu nebo kanalizace (dále jen „provozovatel“) je osoba, která **provozuje vodovod nebo kanalizaci a je držitelem** povolení k provozování tohoto vodovodu nebo kanalizace vydaného krajským úřadem podle § 6 zákona. V souvislosti s touto změnou je vhodné každého, kdo chce provozovat určitý vodovod nebo kanalizaci, aby včas podal žádost o vydání povolení k provozování, protože provozovatelem bude až ode dne, kdy povolení k provozování od krajského úřadu obdrží, tedy je bude držet. Je proto třeba hlídat časovou souslednost.

K základním pojmům byly doplněny dva další: **vnitřní vodovod** – potrubí určené pro rozvod vody po pozemku nebo stavbě a navazující na konec vodovodní přípojky. Vnitřní vodovod není vodním dílem. Obdobně je **vnitřní kanalizace** potrubí určené k odvádění odpadních vod, popřípadě i srážkových vod, z pozemku nebo stavby až k místu připojení na kanalizační přípojku. Vnitřní kanalizace také není vodním dílem.

Nově je zařazen § 3a, kterým navrhovatel zamýšlel uložit povinnost vlastníkům dvou nebo více pozemků či staveb připojených na vodovod nebo kanalizaci jednou přípojkou (tzv. sdružené přípojky apod.) v době do 31. 12. 2015 řešit samostatné napojení každého pozemku nebo stavby ve vlastnictví různých vlastníků. Obdobně tak řešit i areálové rozvody vody nebo odvádění odpadních vod. V průběhu projednávání novely zákona však byla povinnost nahrazena možností, aniž by bylo upraveno, resp. zrušeno přechodné ustanovení s konečným termínem. Na místo povinnosti úpravy je nyní v zákoně uvedena možnost řešení, které je v praxi běžné, pokud jsou všem zúčastněným stranám vysvětleny souvislosti a možné důsledky neřešení takové situace.

Úpravou § 6, kterým se stanoví podmínky pro vydání povolení k provozování, ve spojení se změnou živnostenského zákona, jak je uvedena v části II. novely zákona, dochází ke dvěma zásadním změnám. Živnost **„Provozování vodovodů a kanalizací pro veřejnou potřebu“ se od účinnosti novely zákona mění z živnosti vázané na živnost volnou**, tzn. že pro vydání živnostenského listu postačí ohlášení živnosti bez prokazování odbornosti. Odbornou způsobilost, resp. požadovanou kvalifikaci bude zkoumat až krajský úřad při vydávání povolení, přičemž kvalifikace osoby nebo jejího odpovědného zástupce, která je vyžadována v závislosti na počtu fyzických osob trvale využívajících konkrétní vodovod nebo kanalizaci, se novelou zpřísňuje. Pro provozování vodovodu nebo kanalizace **do nejvýše 5 000 fyzických osob se vyžaduje střední vzdělání s maturitou v oboru vzdělávání obsahově zaměřeném**

na vodovody a kanalizace nebo v příbuzném oboru a nejméně 4 roky praxe, pro více než 5 000 obyvatel se vyžaduje vysokoškolské vzdělání absolvováním studia v akreditovaném studijním programu v oblasti vodovody a kanalizace a nejméně dva roky praxe v oboru vodovody a kanalizace. Ministerstvo stanoví vyhláškou náležitosti žádosti o povolení k provozování vodovodu nebo kanalizace a bližší vymezení pojmu příbuzný obor k oboru vodovody a kanalizace. Bohužel se mezi stanovenou kvalifikací nedostalo vzdělání dosažené studiem na vyšší odborné škole, což zřejmě půjde změnit až při další novele zákona.

Povolení k provozování vodovodu nebo kanalizace vydané fyzické osobě, která je **vyučena v tříletém** učebním oboru obsahově zaměřeném na vodovody a kanalizace nebo v příbuzném oboru, nebo povolení k provozování vodovodu nebo kanalizace vydané podnikající fyzické osobě nebo právnické osobě, jejichž odpovědný zástupce je vyučen v tříletém učebním oboru obsahově zaměřeném na vodovody a kanalizace nebo v příbuzném oboru, **zaniká dnem 31. prosince 2011.** Provozovatel tak má dostatek času na to, aby si zajistil, že odpovědný zástupce bude mít odpovídající kvalifikaci.

Z dalších změn § 6 lze za dvě nejdůležitější považovat první – že krajský úřad rozhodnutím změny povolení k provozování v případě změny výčtu vodovodů nebo kanalizací nebo dojde ke změně osoby odpovědného zástupce provozovatele. Tato úprava by měla zjednodušit řízení při změně rozsahu provozovaného vodovodu nebo kanalizace nebo v případě druhé uvedené změny. Až dosud bylo i v těchto případech nutno předkládat kompletně zcela novou žádost se všemi doklady. Druhá změna se týká centralizace pravomoci zrušit povolení k provozování vodovodu nebo kanalizace v případech, že a) provozovatelem po předchozím upozornění ministerstva opakovaně nedodržuje nebo porušuje ustanovení zákona o vodovodech a kanalizacích nebo zákona o vodách či zákona o ochraně veřejného zdraví, nebo b) technickým auditem byly zjištěny závažné nedostatky. Tuto pravomoc má ministerstvo zemědělství, zatímco podle původního znění zákona ji měly krajské úřady. Důvodem je lepší přehled o situaci v republice, větší objektivnost v posuzování a v neposlední řadě zprávy o výsledcích provedených auditů techničtí auditři předkládají kromě tomu, kdo audit navrhl, ministerstvu.

Mezi dosavadní významná práva a povinnosti vlastníka vodovodu nebo kanalizace patří i povinnost upravit vzájemná práva a povinnosti mezi vlastníky provozně souvisejících vodovodů nebo kanalizací, po novele i jejich části. Dle ustanovení v původním znění v případě, že mezi vlastníky nedošlo k úpravě vzájemných vztahů, měl **oprávněný rozhodovat o úpravě vztahů** příslušný vodoprávní úřad. Novelou toto oprávnění **přechází na ministerstvo**, důvodem je především objektivita posouzení celé záležitosti v porovnání s takovými úpravami vztahů v celé republice.

Od účinnosti zákona dle § 8 odst. 4 byli vlastníci vodovodu nebo kanalizace povinni umožnit připojení na vodovod nebo kanalizaci, pokud připojovaný pozemek nebo stavba se nacházela na území obce a umožňovaly to technické podmínky. Toto ustanovení bylo novelou zákona zrušeno a nahrazeno dvěma novými. Jedním, které se týká napojování vodovodu nebo kanalizace, a druhým, které se týká připojování přípojkami. Upřesnění by mělo zamezit podmiňování připojení různými formami finančního plnění, jak tomu bylo v předchozím období, kdy někteří investoři, často i obce, vyžadovali poplatky nebo jiná finanční plnění, která dále využívali i pro rozvoj obce. Nová ust. § 8 odst. 4 a 5 toto vylučují, předpokládají jen dohodu o nákladech na realizaci napojení.

Dle § 8 odst. 4 jsou **vlastníci vodovodů nebo kanalizací**, jakož i vlastníci vodovodních řadů, vodárenských objektů, kanalizačních stok a kanalizačních objektů provozně souvisejících, **povinni umožnit napojení vodovodu nebo kanalizace jiného vlastníka**, pokud to umožňují kapacitní a další technické požadavky. **Současně uzavřou vlastníci těchto vodovodů a kanalizací písemnou dohodu podle odstavce 3**, tj. dohodu o vzájemných právech a povinnostech vlastníků provozně souvisejících vodovodů a kanalizací. Možnost napojení nesmí být podmiňována vyžadováním poplatků nebo jiných finančních plnění. Náklady na realizaci napojení vodovodu nebo kanalizace hradí vlastník, jemuž je umožněno napojení vodovodu nebo kanalizace. Z uvedeného vyplývá, že dohoda mezi vlastníky provozně souvisejících vodovodů nebo kanalizací by měla být uzavřena současně s vydáním dokladu o umožnění napojení vodovodu nebo kanalizace. Z takové dohody by ještě před realizací stavby mělo vyplynout, jak bude prováděna příprava stavby napojovaného vodovodu nebo kanalizace, z jakých bude materiálů, jaké bude mít parametry, jak budou řešena místa předávání pitné nebo

odpadní vody, jaké bude nutné dodržovat limity, aby u odběratele mohl každý vlastník vodovodu nebo kanalizace zajistit požadovanou jakost a všechny další věci. Při realizaci stavby by měl mít vlastník, na který se vodovod nebo kanalizace napojuje, možnost kontroly stavby, tj. zúčastnit se kontrolních dnů stavby, aby mohl kontrolovat, zda jsou dodržovány dohodnuté podmínky. Vhodná se zdá i účast na kolaudaci, minimálně na předání a přebírání díla mezi zhotovitelem a investorem a také dohoda, kdo bude provozovatelem. Protože zákon vyžaduje, aby dohoda o vzájemných vztazích byla uzavřena současně, nelze ji nahradit budoucí darovací smlouvou, ve které se investor nové stavby zavazuje, že po kolaudaci vodovod nebo kanalizaci převede na vlastníka vodovodu nebo kanalizace, na který se napojují jeho stavby.

Aby nebylo pochyb, za jakých podmínek je vlastník vodovodu nebo kanalizace povinen umožnit napojení stavby nebo pozemku přípojkou, § 8 odst. 5 vlastníkovu vodovodu nebo kanalizace, popřípadě provozovatelem, pokud je k tomu vlastníkem zmocněn, ukládá povinnost umožnit připojení na vodovod nebo kanalizaci, pokud to umožňují kapacitní a další technické požadavky. Také zde stanoví, že možnost připojení nesmí být podmiňována vyžadováním poplatků nebo jiných finančních plnění. Náklady na realizaci napojení vodovodní přípojky nebo kanalizační přípojky na vodovod nebo kanalizaci hradí vlastník, jemuž je umožněno napojení, pokud se nedohodnou jinak.

Ustanovení § 8 nově odst. 6 je upraveno tak, aby bylo zřejmé, že vlastník vodovodu nebo kanalizace může ve smlouvě dle § 8 odst. 2 s provozovatelem přenést na provozovatele povinnost uzavírat písemnou smlouvu s odběratelem takto: „Vlastník vodovodu nebo kanalizace, **popřípadě provozovatel, pokud je k tomu vlastníkem zmocněn**, je povinen uzavřít písemnou smlouvu o dodávce vody nebo odvádění odpadních vod s odběratelem. Závazky vzniklé z této smlouvy přecházejí na právního nástupce vlastníka vodovodu nebo kanalizace a na právního nástupce provozovatele.“ Úprava původního textu vložením tučně uvedeného textu není jednoznačná a v souvislostech s dalšími ustanoveními zákona, např. § 8 odst. nově 13 a 14, § 36 odst. 2 a 3, vyvolává pochybnost, zda provozovatel je povinen a oprávněn uzavírat smlouvu s odběratelem svým jménem, na svoji odpovědnost a na svůj účet anebo zda je oprávněn ve smyslu zmocnění uzavírat smlouvy s odběratelem jen jménem vlastníka a na jeho účet. Pokud bychom posuzovali jen toto ustanovení bez kontextu dalších ustanovení a bez ohledu na další skutečnosti, pak čistě právně bychom se zřejmě museli přiklonit k názoru, že smlouvu může provozovatel, je-li k tomu vlastníkem zmocněn, uzavírat jen jménem vlastníka a na jeho účet. Z ostatních souvislostí je však možné dovodit, že zákonodárce měl v úmyslu nechat úpravu vzájemných vztahů a tím i odpovědností čistě na vlastníkovu a provozovateli a nechtěl tuto úpravu omezovat a tedy lze mít za to, že zmocnění je v tomto ustanovení použito na místo pověření. Lze se proto domnívat, že povinnost uzavírat smlouvy s odběrateli má vlastník a tuto povinnost může smlouvou dle § 8 odst. 2 zákona přenést na provozovatele vodovodu nebo kanalizace. O této skutečnosti by měl být informován obecní úřad obce, v jejímž obvodu je zajišťován provoz vodovodu nebo kanalizace a to ještě před uzavřením písemné smlouvy dle § 8 odst. 6, stejně jako o rozsahu zmocnění mezi vlastníkem a provozovatelem vodovodu nebo kanalizace.

Nově je v § 8 odst. 13 a 14 upraven **nárok na úplatu pevné složky vodného a stočného**, přičemž vodné je definováno jako úplata za pitnou vodu a za službu spojenou s jejím dodáním a stočné jako úplata za službu spojenou s odváděním, čištěním a případně zneškodňováním.

V § 8 odst. 11 se projevuje další **regulační opatření**, kterým se vlastníkův vodovodů nebo kanalizací ukládá povinnost zpracovat a realizovat **plán financování obnovy vodovodů nebo kanalizací a to na dobu nejméně 10 kalendářních let. Termín zpracování je stanoven v přechodných ustanoveních do 31. 12. 2008.** Plán financování obnovy vodovodů a kanalizací byl měl přinést zlepšení v oblasti péče o stavební a technický stav vodovodů a kanalizací tím, že si vlastníci budou vytvářet zdroj financování takových opatření. To znamená, že by vodné a stočné nemělo být posuzováno z hlediska politických zájmů, ale vždy by mělo být zvažováno, zda na plánovanou obnovu bude vlastník mít dost finančních prostředků. Obsah plánu financování obnovy vodovodů a kanalizací včetně pravidel pro jeho zpracování stanoví prováděcí právní předpis. Pomocníkem pro zpracování plánu financování obnovy by měl být program, který by využíval údajů z majetkové evidence.

Ustanovením § 8 odst. 12 ukládá vlastníkovu vodovodu nebo kanalizace **povinnost poskytnout na vyžádání ve lhůtě stanovené ve výzvě ministerstva údaje o technickém stavu jeho vodovodů nebo ka-**

nalizací. Vlastník popřípadě stavebník nových vodovodů nebo kanalizací nebo vlastník obnovovaných vodovodů nebo kanalizací je povinen poskytnout na vyžádání ve lhůtě stanovené ve výzvě ministerstvu projektovou dokumentaci těchto nových nebo obnovovaných vodovodů nebo kanalizací, včetně specifikace nákladů na jejich výstavbu nebo obnovu. Vyhodnocení obdržených údajů je ministerstvo oprávněno zveřejnit. Tímto ustanovením je sledována možnost kontroly opatření, která činí vlastník, veřejnost a ministerstvu umožňuje vyžádat si podklady v případech, kdy musí řešit podání a nemá pro zpracování odpovědi dostatečné informace.

Také provozovatel bude povinen dle § 9 odst. 12 poskytnout ministerstvu na vyžádání ve lhůtě výzvou stanovené údaje týkající se technického stavu vodovodu nebo kanalizace, které provozuje, údaje o vynaložených **provozních nákladech a údaje o výpočtu ceny podle cenových předpisů pro vodné a stočné** podle § 29 odst. 3 písm. c) včetně struktury nákladových položek. Vyhodnocení obdržených údajů je ministerstvo oprávněno zveřejnit. Účelem je možnost ministerstva vyžádat si podklady pro jeho potřebu a následná možnost kontroly veřejností.

Předpokládá se, že zveřejňování údajů bude probíhat v místě, kde jsou dislokovány přísl. vodovody nebo kanalizace.

Problematické se jeví uveřejnění informací o podnikateli, o vodovodech nebo kanalizacích nebo informací o vynaložených provozních nákladech apod., pokud se proti negativnímu hodnocení nebo nesprávnému posouzení nebude mít možnost bránit.

Dle § 10, do kterého bylo doplněno, že neoprávněným odběrem vody je mj. odběr bez uzavřené smlouvy, a doplňuje se písemné smlouvy, totéž platí pro neoprávněné odvádění odpadních vod. Nárok na náhradu ztrát vzniklých v důsledku neoprávněných odběrů má jak vlastník vodovodu, tak i kanalizace, a pokud se vlastník s provozovatelem ve smlouvě dle § 8 odst. 2 dohodnou, může být ztráta příjmem provozovatele.

V § 11 zákona se požaduje, aby v případě, že vodovod je jediným zdrojem vody, musí splňovat požadavky požární ochrany, je-li to technicky možné. To znamená, že přednost má zajištění plynulého a bezpečného provozování vodovodů a kanalizací před zajištěním vody pro hašení zásahy.

Nově je stanoveno místo, kde se odebírá voda z povrchových vodních zdrojů nebo z podzemních vodních zdrojů pro účely úpravy na vodu pitnou (dále jen „surová voda“). Ta musí splňovat v místě odběru **před její vlastní úpravou** požadavky na její jakost ve vazbě na použité standardní metody úpravy surové vody na vodu pitnou. Tímto navrhovatel vyhověl požadavkům provozovatelů.

Novou úpravou prošlo i ustanovení § 16 o měření dodávané vody, ve kterém bylo doplněno, že jiný způsob měření dodané vody než vodoměrem může v odůvodněných případech stanovit vlastník vodovodu, popřípadě provozovatel, je-li k tomu zmocněn, a to se **souhlasem odběratele**.

Nově je do zákona doplněno oprávnění odběratele zajistit si na vlastní náklady metrologickou zkoušku vodoměru na místě instalace a to nezávislým měřidlem, připojeným na odbočení s uzavěrem za osazeným vodoměrem na potrubí vnitřního vodovodu před jeho prvním rozdělením. Tuto zkoušku provede za přítomnosti provozovatele vodovodu na základě smlouvy s odběratelem Český metrologický institut, pokud to vnitřní vodovod umožňuje. Určité změny jsou promítnuty i do ustanovení o případech, kdy nevyhovuje vodoměr zákonu o metrologii a proto je nefunkční. Důležitá změna je obsažena i v ust. § 20 odst. 6, kde je o něco vhodněji než dosud upraveno osvobození od povinnosti platit za odvádění srážkových vod, tentokrát bez ohledu na to, zda se jedná o srážkové vody odváděné jednotnou nebo oddílnou srážkovou kanalizací.

V dalším návrhu předloženém sněmovně je doplňující úprava tohoto ustanovení, dle které se toto osvobození mělo vztahovat i na kulturní památky a národní kulturní památky.

I nadále platí, že vlastník vodovodu nebo kanalizace či jejich provozovatel, přenesl-li na něj takovou povinnost vlastník, je povinen předložit odběrateli na jeho žádost výpočet ceny **pro vodné a stočné**.

Nemohu se nezmínit o skutečnosti, že na základě požadavků vlastníků nebo provozovatelů byla zákonem rozšířena ochranná pásma a to tak, že u **vodovodních řadů** a u **kanalizačních stok o průměru 200 mm včetně**, jejichž dno je uloženo **v hloubce větší než 2,5 m** pod upraveným povrchem, se vzdálenost u vodovodních řadů a kanalizačních stok do průměru 500 mm včetně 1,5 m a u vodovodních řadů a kanalizačních stok nad 500 mm, 2,5 m, od **vnějšího líce zvyšují o 1,0 m**.

Nevěnuji se zde komplexním změnám ustanovení, která upravují působnost orgánů veřejné správy a správnímu trestání – sankcím. V obou případech proto, že ustanovení jsou téměř celá přepracovaná. V případě působnosti orgánů veřejné správy jde především o posílení pozice ministerstva s regulační funkcí, ve druhém případě jde o podrobné vyjmenování všech porušení povinností vyplývajících ze zákona tak, aby bylo přesně definováno, jaké porušení povinností může být a jak sankcionováno.

Na závěr několika poznámek o novele zákona bych chtěla připomenout změnu v ust. § 36 odst. 3, ve které je znovu zdůrazněna ochrana odběratele, který by měl mít možnost ještě před uzavřením písemné smlouvy, resp. před tím než se rozhodne nastěhovat do obce, seznámit se s podmínkami, za kterých je smlouva na dodávku vody a odvádění odpadních vod realizována, resp. jaké jsou technické požadavky na připojení pozemku nebo stavby na vodovod nebo kanalizaci a o rozsahu práv a povinností, které vlastník vodovodu nebo kanalizace přenesl na provozovatele. Důležité je, aby tyto podmínky byly k dispozici obecnímu úřadu obce, ve které se vodovod nebo kanalizace nacházejí. Obecní úřad v přenesené působnosti zajistí, aby veřejnosti byly zpřístupněny informace o podmínkách k uzavření smlouvy podle § 8 odst. 6.

Podmínky by měly obsahovat dle § 36 odst. 3 následující údaje o:

- jakosti dodávané pitné vody a maximální míře znečištění odváděných odpadních vod s uvedením místa zveřejňování aktuálních informací,
- způsobu zjišťování množství odebírané vody včetně stanovení způsobů umístění vodoměrů, způsobů zjišťování množství odpadních vod a možných výjimek,
- technických požadavků na vnitřní vodovod a vnitřní kanalizaci včetně zakázaných materiálů pro vnitřní rozvod,
- technických požadavků na přípojky,
- pravidlech pro členění položek při výpočtu ceny pro vodné a stočné, včetně struktury nákladových položek, pro účely porovnání cen pro vodné a stočné, v souladu s pravidly ministerstva podle § 29 odst. 3 písm. c),
- fakturaci, případné zálohové platbě a o způsobu vyúčtování,
- rozsahu a podmínkách odpovědnosti za vady, způsobu a místě jejich uplatnění, včetně nároků vyplývajících z této odpovědnosti (reklamační řád),
- možnostech přerušení nebo omezení dodávky vody a odvádění odpadních vod a o podmínkách náhradních dodávek vody a náhradního odvádění odpadních vod a údaje o způsobu informování osob, které tyto služby využívají,
- případných smluvních pokutách.

HUBER CS spol. s r. o.

Cihlářská 19, 602 00 Brno, tel.: 541 215 635, 602 711 963
fax: 541 216 835, e-mail: info@hubercs.cz

kancelář: Tábořská 31, 140 00 Praha 4

tel.: 261 215 615, 602 340 142, 602 979 827
fax: 261 215 207, e-mail: praha@hubercs.cz

Dodávky technologických zařízení pro ČOV z nerezové oceli

HUBER
TECHNOLOGY

K&H KINETIC a.s.

Zlatnická 33, 339 01 Klatovy
tel.: +420 376 356111 fax: +420 376 322771
e-mail: obchod@kh-kinetic.cz
http://www.kh-kinetic.cz

K&H
KINETIC
a.s.

PROJEKTY ■ DODÁVKY ■ MONTÁŽE ■ SERVIS

- Vodohospodářské stavby a zařízení
- Městské a průmyslové čistírny odpadních vod
- Plynojemy, plynové kotelny a teplofikace
- Řídicí systémy technologií pro průmysl a ekologii

PREVENCE PTAČÍ CHŘIPKY VE VODÁRENSTVÍ

MUDr. František Kožíšek, CSc., MUDr. Markéta Chlupáčová, RNDr. Jaroslav Šašek, Státní zdravotní ústav, Praha

Od počátku roku 2006 se pro případ výskytu viru ptačí chřipky typu H5N1 v České republice připravují opatření k minimalizaci rizika přenosu viru na člověka. Velká pozornost věnovaná této nemoci ze strany médií vzbudila zájem či obavy i některých vodáren; zvláště těch, které využívají povrchovou vodu, na které se mohou infikovaní ptáci vyskytovat.

K přenosu viru ptačí chřipky na člověka dochází hlavně vzdušnou cestou, kontaktem s nakaženými ptáky a jejich produkty (peří), popř. při konzumaci nedostatečně opracovaného drůbežního masa a masných výrobků. Výjimečně je možný i přímý přenos mezi lidmi nebo nákaza při koupání ve virem kontaminované vodě. I když zatím nebyl přenos nemoci pitnou vodou nikde na světě potvrzen, teoreticky ho lze – za zvlášť nepříznivých podmínek – připustit.

Možná či nutná opatření lze rozdělit na preventivní a nápravná, ale především podle toho, zda se jedná o vodní zdroj v zjištěném ohnisku nákazy nebo mimo něj.

Mimo ohnisko nákazy není nutné přijímat žádná speciální opatření. Je však potřeba věnovat pozornost standardním preventivním opatřením, která jsou (nebo by měla být!) součástí zcela běžné péče o zásobování vodou a to z hlediska předcházení vzniku jakýchkoli infekčních chorob. To znamená:

- a) u vodovodů zajistit správné fungování navržené úpravy a především zabezpečit vodojemy tak, aby do nich nemohli vniknout žádní ptáci (skrze rozbitá okna, nezabezpečené větrací otvory apod.), nebo nemohli znečistit vodu svými sekrety či výkaly;
- b) u individuálních zdrojů (studní) zabezpečit kryt studny či pramene tak, aby do ní nemohli vniknout ptáci či jiní teplokrevní živočichové, nebo aby se tam přímo nedostávaly jejich výkaly, a nedovolit domácí drůbeži přístup do nejbližšího okolí studny.

Při zachovávaní těchto běžných opatření je riziko nákazy ptačí chřipkou z pitné vody naprosto zanedbatelné.

Jiná budou **opatření přímo v ohnisku nákazy** vyhlášeném hygienickou službou nebo veterinární správou. Pro vodovody a individuální zdroje platí rovněž výše uvedené preventivní zásady, ale provozovatel zásobování vodou nebo majitel studně by měl provést aktivní kontrolu fyzického stavu studně, vodojemu nebo jiného zranitelného objektu zásobování vodou. Veškerá likvidace uhynulých drůbeží či divokého ptactva může být prováděna pouze způsobem nařízeným Státní veterinární inspekcí.

Opatření pro vodovody, resp. vodárny využívající povrchovou vodu: I když bude zjištěna přítomnost infikovaných vodních ptáků na zdroji surové vody, riziko nákazy pro spotřebitele je nepravděpodobné. Ve zdroji vody totiž dojde k velkému naředění ptactvem vyloučených virů, viry jsou během pobytu ve vodě v závislosti na době zdržení, teplotě vody apod. zčásti či téměř inaktivovány a standardní úprava vody spočívající v koagulaci, filtraci a dezinfekci je schopna snížit koncentraci patogenů (i virů) o 4 až 10 (průměrně 8) řádů [1]. Pro provozovatele je vedle zabezpečení odběrového místa surové vody (aby se do nátku vody nemohla dostávat těla uhynulých ptáků) a normálního chodu úpravní pak jen nutné kontrolovat vodojemy, aby nemohlo dojít ke kontaktu infikovaného ptactva nebo jeho výkaly s již upravenou vodou. Při normálním fungováním úpravy a distribuce vody není nutné zvyšovat dávku dezinfekce. V případě pochybností o standardním chodu úpravy je možné nastavit a udržovat zvýšenou reziduální koncentraci chloru ve výši 0,5 mg/l (tak jako je tomu při povodních).

Opatření pro vodovody, resp. vodárny využívající podzemní vodu: Kontrolovat zabezpečení zdroje vody a vodojemů (viz výše). Při nor-

málním fungováním úpravy a distribuce vody není nutné zvyšovat dávku dezinfekce.

Opatření pro individuální zdroje (studny): Zabezpečit jejich fyzický stav (kryt) a nejbližší okolí – viz výše. Provést preventivní dezinfekci (v dávce zbytkového volného chloru 0,5 mg/l); pokud je u zdroje prováděna kontinuální dezinfekce, udržovat zvýšenou reziduální koncentraci chloru ve výši 0,3 až 0,5 mg/l (jako je tomu při povodních). U bezprostředně ohrožených nebo prokazatelně kontaminovaných studní provést šokovou dezinfekci, které v případě potřeby – došlo-li k přímé kontaminaci vody uhynulým ptákem nebo jeho trusem – předchází vyčištění studny (lze použít např. postup doporučený na [2]). Šokovou dezinfekci lze provést např. roztokem 5% chlornanu sodného. Protože při šokové dezinfekci chlorovými preparáty je použitá dávka vyšší než pitné vodě přiměřená (tj. vyšší než 0,3 mg volného chloru na 1 litr vody), nelze vodu po předepsané době působení dezinfekčního prostředku hned užít k pití, je třeba ji ale částečně odčerpát. K dezinfekci kontaminovaných povrchů lze použít chlorový roztok s 2–3 % volného chloru po dobu 10–30 minut.

Vodu v takto zasažené studni dále průběžně dezinfikovat minimálně na hodnotu CT = 30, tj. působení volného chloru v koncentraci (C) 1 mg/l po dobu minimálně 30 minut (T), popřípadě úměrně déle (až 60 min) pokud je použita nižší dávka; v případě použití oxidu chloričitého je doporučená hodnota CT = 25 (pro teplotu vody 10 °C). Pokud je voda ve studni zakalená, provádí se tato dezinfekce až po odčerpání vody do vymizení zákalu (zákal nejlépe < 1 ZF a pH < 8,0).

Podle dostupných informací [3] jsou chřipkové viry k chemické dezinfekci vysoce citlivé, citlivější než enteroviry. Proto by výše navržené dezinfekční postupy měly být postačující. V případě, že není možné dezinfekci studny efektivně provést (např. u některých vrtaných studní) nebo jsou pochybnosti o účinnosti provedené dezinfekce, **je vhodné v takových případech doporučit používat vodu jen po převaření, protože teplota nad 70 °C viry spolehlivě hubí.**

Pokud by vznikla potřeba dezinfikovat infikované či potenciálně infikované **odpadní vody**, lze využít doporučení k likvidaci odpadních vod ze zdravotnických zařízení (ČSN 756406), kde se uvádí, že odpadní vody ze zdravotnických zařízení I. kategorie se dezinfikují tak, aby zbytkový chlor ve vodě odtékající z čistírny byl 0,5 až 1,0 mg/l (dle druhu infekce případně i vyšší). Jedná-li se pouze o mechanicky vyčištěné odpadní vody ze zdravotnických zařízení kategorie I, pak je obvyklé 60 g chloru na 1 m³ odpadní vody (tj. 60 mg/l). Kategorie I zdravotnických zařízení předpokládá výskyt virů poliomyelitidy a infekční hepatitidy, bacilů antraxu či tuberkulózy, parazitárních zárodků, leptospiroy, enterovirů, *Salmonella typhi abdominalis* nebo jiných střevních patogenů.

Literatura

1. Schijven JF, Teunis PFM, de Roda Husman AM. Quantitative risk assessment of avian influenza virus infection via water. RIVM report 703719012 /2005. Bilthoven, 2006.
2. <http://www.szu.cz/chzp/voda/pdf/sanace.pdf>.
3. Avian influenza: is there a risk to water supplies? In: Health Stream (Public Health Newsletter of the CRC for Water Quality and Treatment, Australia), Issue 40, December 2005, 1–3.

LIFETECH s.r.o. – ozonové technologie

Doc. Jiří Dřímál, Šumavská 15, 602 00 Brno
tel./fax: 541 592 568, 541 592 569, 602 791 690
www.lifetech.cz, e-mail: sales@lifetech.cz

Lifetech vyrábí ozonizátory s produkcí od mg O₃/h až po několik kg O₃/h, navrhuje a realizuje ozonové technologie na klíč (úpravní pitných a odpadních vod, plavecké bazény, chladič věže atd.).



DORG, spol. s r. o.

U zahradnictví 123, Česká Ves
Tel./Fax: 584 401 066, 584 411 203

- ➔ Potrubí z tvárné litiny s polyuretanovou ochranou švýcarské firmy *von Roll*
- ➔ Rekonstrukce sítí bezvýkopovými technologiemi (berstlining, relining), protlaky

VYBUDOVÁNÍ DOBŘE VYBAVENÉ VLASTNICKÉ STRUKTURY JE NEZBYTNÉ

NA DOTAZY ČASOPISU SOVAK VLASTNÍKŮM VODOHOSPODÁŘSKÉ INFRASTRUKTURY TENTOKRÁTE ODPOVÍDÁLA **ING. EVA NESMĚRÁKOVÁ, MÍSTOPŘEDSEDKYNĚ PŘEDSTAVENSTVA A ŘEDITELKA A. S. ÚPRAVNA VODY ŽELIVKA. JEJÍ ODPOVĚDI VYJADŘUJÍ NÁZORY AKCIOVÝCH SPOLEČNOSTÍ ÚPRAVNA VODY ŽELIVKA A ZDROJ PITNÉ VODY KÁRANÝ.**



Ing. Eva Nesměráková

1. V České republice prakticky skončil proces transformace vodovodů a kanalizací. Vlastnické struktury, které se vyskytují v několika různých formách, již začaly plnit svou důležitou řídicí, rozvojovou a kontrolní funkci. Pokuste se shrnout na podkladě dosavadních zkušeností hlavní úkoly či zaměření Vaší činnosti...

Úkolem každého vlastníka vodovodů a kanalizací bylo a je zajistit optimální provozování těchto systémů při udržení jejich provozuschopného stavu za přijatelnou cenu. A i když mají vlastnické struktury různé formy, podstatně

je, že odpovědnost za fungování vodohospodářské infrastruktury mají vždy samosprávy obcí. Je plně na těchto samosprávách, jak se této odpovědnosti zhostí.

2. Naši čtenáři by se rádi seznámili s potížemi, které musíte v současné době překonávat. Může to být nevhodné pracoviště, nedostatek finančních prostředků, personální vybavení apod. Jak si představujete optimálně vyváženou strukturu Vaší společnosti?

Naše společnost nemá obvyklou strukturu, protože většinu vlastnických úkolů vykonává na základě smlouvy Pražská vodohospodářská společnost, a. s., která je naším správcem. Úkolem manažera Úpravy vody Želivka, a. s., je zajištění kontrolních činností vůči správci a činnosti související s akcionářskou agendou, a to nejenom pro ÚVŽ, a. s., ale i smluvně pro a. s. Zdroj pitné vody Káraný. Potíže, které se vyskytují, pramení jednak z nevyrovnaného odborného a personálního obsazení správce, jednak z nedostatečně uplatňovaných kompetencí vlastníka správce vůči provozovateli.

3. Základní vztahy mezi vlastníky a provozovateli stanoví dlouhodobé smlouvy o pronájmu infrastrukturního majetku vodovodů a kanalizací. Nesdílíte názor, že v některých ustanoveních by mělo dojít k jejich úpravě?

Domníváme se, že hlavním nedostatkem legislativní úpravy oboru vodovodů a kanalizací je její šíře, mnohdy hraničící někdy s vágností a někdy s disharmonií s jinými předpisy, což v nemalé míře bylo způsobeno i silnou provozovatelskou lobby, která legislativní proces ovlivňuje. Jak zástupci vlastníka, tak i členové Parlamentu ČR, kteří se personálně obměňují v cyklu 4letého volebního období, jsou často jednostranně informováni o problémech provozovatelů a neexistuje nezávislý vodohospodářský „ombudsman“, aby jim nalil čistého vína. Snahy o nastavení jakékoliv regulace narážejí na úporný odpor provozovatelů s argumenty, které jsou účelově prezentovány jednotlivým zákonodárcům i zastupitelům.

Jednou z ukázek negativního vlivu na výši investic do infrastruktury je zákon o veřejných zakázkách a jeho institut síťového zadavatele. V tomto ohledu byl pro vlastníky infrastruktury zákon o veřejných zakázkách z roku 1994 efektivnější.

4. Vždy citlivé je schválení únosné výše vodného a stočného. Jak se Vám daří prosazovat dostatečnou péči o údržbu a opravy infrastrukturního majetku a přitom nezanedbávat nutné rozvojové úkoly?

V ceně vodného a stočného mohou být zahrnuty pouze oprávněné náklady a přiměřený zisk. K oprávněným nákladům patří nejenom materiál, energie, osobní náklady, náklady na údržbu a drobné opravy majetku, ale i nájemné, které platí nájemce vlastníkovi.

A nájemné, které vlastníka od nájemce obdrží, by mělo pokrýt odpisy a plánované opravy základních prostředků a ostatní platby, které vlastníka pro zajištění dobrého technického stavu tohoto majetku potřebuje.

Lze tedy říci, že základem investiční strategie vlastníka vodohospodářské infrastruktury v oblasti rekonstrukcí je získat z oprávněných nákladů ceny vody dostatek peněz na reprodukci stávajícího vodohospodářského majetku.

Na první pohled tato velmi prostá úvaha má svá úskalí v tom, že vodohospodářský majetek byl pořízován v průběhu celého minulého století a řada vodohospodářských zařízení je za hranici své životnosti a je odepsána. Další problém spočívá v inflačním cenovém nárůstu investic, neboť dnešní pořizovací hodnota několikanásobně převyšuje cenu stavby v době jejího pořízení.

A protože vlastníka infrastruktury může uplatnit do nájemného pouze účetní odpisy, které tvoří zdroje na rekonstrukce, neodpovídá jejich hodnota z výše popsaných důvodů ani nákladům na prostou reprodukci majetku. Navíc původní technologická zařízení se někdy ani nevyrobí, nebo provozovatel uplatňuje požadavky na efektivnější zařízení s nižšími provozními náklady.

Proto jsme přesvědčeni, že je třeba upravit cenovou regulaci vody tak, aby cena vody obsahovala odpovídající podíl financí pro rozšířenou reprodukci majetku.

Stát by měl vytvořit takovou legislativu, aby vlastníci mohli získávat z ceny prodané vody odpovídající množství finančních prostředků na rekonstrukce odpovídající úrovni technického pokroku. Pokud tento postup nebude legislativně determinován, pak cena vody zůstane nadále cenou nevyjadřující skutečnou hodnotu a v konečném důsledku stejně poroste.

Pokud vlastníci nezískají legálně přímo z nájemného potřebné investiční prostředky na reprodukci infrastruktury, pak uplatněním úroků z půjček do cen vody dojde stejně k navýšení cen, které však už bude podstatně vyšší, než by mohlo být, ale dle dnešní legislativy bude oprávněné. Státní dotace, které se po realizaci investice nesmí odepisovat a nevytváří tak reprodukci vložené hodnoty, jsou z hlediska ekonomického nesystémové.

5. Směrnice EU nám přinesly rozsáhlé úkoly hlavně v investiční politice. Jak se s nimi především na úseku odvádění a čištění odpadních vod vyrovnávají vlastnické a správcovské společnosti?

Dovolte nám nesouhlasit s názorem, že „Směrnice EU nám přinesly rozsáhlé úkoly hlavně v investiční politice...“. Tyto úkoly vyplývají z rozhodnutí vlády ČR, která při vyjednávání přístupových podmínek slíbila EU stanovit celé území ČR jako citlivé – tedy s nejpřísnějšími limity. Zda byla více ovlivněna názorem ministerských úředníků na zbytečnost přezkoumávání „citlivých území“ každé 4 roky, jak požadovala Směrnice EU 91, či větší vliv na maximální rozsah povinných investic měla lobby dodavatelů investičních celků, to se už patrně nikdy nedozvíme. Lze jenom konstatovat, že Nařízení vlády ČR č. 61/2003 Sb., které je navíc v kategorii obcí 5–10 tisíc obyvatel přísnější než Směrnice EU, je kontraproduktivní.

Ovšem další paradoxy může ještě přinést povinné „plánování v oblasti vod“ ze zákona „o vodách“. Až „někdo“ – dodnes není jasné kdo a v jakých ukazatelích – stanoví budoucí „dobrý stav vodních útvarů“, pak bude třeba napláňovat taková opatření, aby se tohoto cílového stavu dosáhlo do roku 2015. Ale Nařízení vlády ČR č. 61/2003 Sb. je třeba dodržet již do konce roku 2010.

Na základě historických zkušeností si dovolueme položit i my otázku: „Myslíte si, že je nereálné, že nově zrekonstruované čistírny do roku 2010 se budou doplňovat o další technologie pro zajištění dobrého stavu vodních útvarů do roku 2015?“.

6. Existují podle Vás ještě některé zásadní déletrvající problémy ve vlastnických strukturách, třeba i ve vztahu k provozním společnostem, které je nutné řešit?

Kromě výše uvedeného bude v rámci legislativy nezbytné upravit i předpis pro stanovení zisku provozovatele, který je odvozován od celkové výše nákladů, aniž by provozovatel měl s nájemným další práci. Zisk provozovatele by se měl odvíjet pouze z činností, které provozovatel realizuje a nikoliv z uplatňování procenta z nákladů.

Dalším legislativním úkolem je pak ustanovení, že úspora provozních nákladů vzniklá novou investicí je příjmem vlastníka a nikoliv provozovatele.

Víme, že objem financí získaný z výběru vodného a stočného není neomezený, ale velmi záleží na jeho rozdělení. V tom by měla hrát legislativně stanovená regulace cen vody významnou úlohu.

7. Na závěr ještě tuto otázku: v Koncepci rozvoje vodovodů a kanalizací, kterou přijal SOVAK ČR, se hovoří o potřebě vybudovat dobře vybavené vlastnické struktury. Sdílejte i Vy tento názor?

A jak tomu může SOVAK ČR pomoci?

Akciová společnost Úprava vody Želivka iniciovala již v roce 2000 vznik samostatné vlastnické struktury, prostřednictvím Pražské vodohospodářské společnosti, a. s., zejména proto, aby byly komplexně ošetřeny požadavky vlastníků v rámci legislativního procesu a aby byla do zákonodárského procesu zapojena i svéprávná konstruktivní opozice vůči dobře organizované provozovatelské lobby. Byl to právě SOVAK ČR, který pod heslem „Všichni vodaři, spojte se!“ eliminoval tuto snahu vytvořením vlastnické komise v rámci svých struktur.

Pokud SOVAK ČR již došel k názoru, že je na čase vybudovat dobře vybavené vlastnické struktury, pak je zcela na něm, aby naplnil původní záměr vlastníků. Akciové společnosti Úprava vody Želivka a Zdroj pitné vody Káraný jsou v rámci svých možností plně k dispozici.

Připravil: Ing. Vladimír Pytl



ZMĚNA ZÁKONA O PODNIKÁNÍ NA KAPITÁLOVÉM TRHU A PŘEDPISŮ SOUVISEJÍCÍCH, ZMĚNA ZÁKONA O ÚČETNICTVÍ A OBCHODNÍHO ZÁKONÍKU

JUDr. Zdenka Vondráčková, Brněnské vodárny a kanalizace, a. s.

V souvislosti s integrací dohledu nad finančním trhem do České národní banky ukončila ke dni 31. 3. 2006 Komise pro cenné papíry svoji činnost.

Veškerou agendu Komise pro cenné papíry ke dni 1. 4. 2006 přebrala Česká národní banka.

Tato informace je významná především pro zaslání výročních zpráv za rok 2005. Doporučujeme proto všem emitentům kótovaných cenných papírů ověřit si při odeslání výročních zpráv přesnou adresu a elektronickou adresu příjemce. Je pravděpodobné, že písemné vyhotovení výročních zpráv bude třeba zaslat na adresu Česká národní banka, Na příkopě 28, 115 03 Praha 1 a elektronickou formu na adresu

podatelna@sec.cz

Platnost adres je možné a vhodné těsně před odesláním výročních zpráv ověřit na bezplatné telefonní lince 800 160 170 či na e-mailových adresách

info@cnb.cz, podatelna@cnb.cz a podatelna@sec.cz

Změna adresáta se týká kromě výročních zpráv rovněž zaslání vnitřních informací. I ty bude třeba nově místo Komisi pro cenné papíry zasílat České národní bance.

Novela zákona o podnikání na kapitálovém trhu č. 56/2006 Sb. zavádí pro emitenty kótovaných cenných papírů rovněž novou informační povinnost. Odstavcem 6 § 120 zákona je emitentovi kótovaného cenného papíru uložena povinnost nejméně 1krát ročně po zveřejnění účetní závěrky uveřejnit a Komisi zaslat bez zbytečného odkladu v elektronické

podobě dokument, který obsahuje nebo odkazuje na všechny údaje, jež emitent uveřejnil za předcházejících 12 měsíců. Jedná se o údaje uveřejněné při plnění povinností podle zákona o podnikání na kapitálovém trhu, podle obchodního zákoníku a podle zákona o účetnictví, případně údaje uveřejněné při plnění povinností vyplývajících z práva Evropských společenství. Dokument emitent uveřejní jedním ze způsobů určených pro uveřejnění prospektu cenného papíru. Dle pokynů rozeslaných zrušenou Komisí pro cenné papíry postačí, bude-li v letošním roce dodržena lhůta 20 pracovních dnů ode dne uveřejnění účetní závěrky.

Je třeba rovněž upozornit na zákon č. 81/2006 Sb., který s účinností od 15. 3. 2006:

- nově stanoví povinnost pro účetní jednotky uvedené v § 20 zákona č. 563/1991 Sb., o účetnictví v platném znění, zveřejnit účetní závěrku rovněž v Obchodním věstníku,
- nově doplňuje § 184 odst. 4 obchodního zákoníku, a to tak, že u společnosti s akcemi na majitele uveřejňuje představenstvo oznámení o konání valné hromady v Obchodním věstníku, přičemž povinnost uveřejnit v daném případě oznámení o konání valné hromady jiným vhodným způsobem určeným stanovami, nejméně však v jednom celostátně distribuovaném deníku určeném ve stanovách, zůstává zachována.

Z TISKU

PINNEKAMP J, BAUMANN P, BUER T, CORNEL P, DONNERT D, GÖTLICHER-SCHMIDLE U, HEINZMANN B.

Phosphorrückgewinnung. (Zpětné získávání fosforu.)

KA Abwasser, Abfall, 50, 2003, č. 6, s. 805–814.

Zpráva pracovní skupiny ATV-DVWK AK-1.1 „Zpětné získávání fosforu“. Pojednání o těžbě rudy, zásobách a oblasti aplikace: 79 % se používá pro výrobu hnojiv, 11 % pro výrobu krmiv, 7 % pro výrobu pracích a čisticích prostředků, 3 % v průmyslové činnosti. Uvedeny právní aspekty znovuzískávání fosforu z hlediska vodního zákona, zákona o odpadech, zákona o hnojivech. Fosfor ve vztahu k odpadním vodám: zatížení OV fosforem a koncentrace, způsoby odstraňování fosforu z OV, bilance fosforu v modelové ČOV, způsoby zpětného získávání fosforu z vodné fáze – srážení fosforu, krystalizace; zpětné získávání fosforu z čistírenského kalu – proces KREPRO, proces Seaborne, proces Aqua-Reci; zpětné získávání fosforu z popílku z čistírenského kalu – proces

BioCon; ekonomické a ekologické aspekty jednotlivých procesů, shrnutí a doporučení.

HA SR, PARK SY, PARK DH.

Estimation of urban runoff and water quality using remote sensing and artificial intelligence. (Stanovení povrchového odtoku ve městech a kvality vody pomocí dálkového monitorování a umělé inteligence.)

Wat.Sci.Technol., 47, 2003, č. 7/8, s. 319–325.

Kvalita a množství povrchového odtoku jsou silně závislé na kritériích využívání půdy a porostu (LULC). V rámci studie byl vypracován postup stanovení parametrů pro environmentální model využívající techniky dálkového monitorování a umělé inteligence. Jako vstupní data byly použity údaje ze systému Landsat TM multi-band a korejského víceúčelového satelitu KOMPSAT. Byly použity dva druhy technik umělé inteligence ke klasifikaci LULC zkoumané oblasti. Statistická technika byla použita ke generování údajů o intervalech a rozložení zatížení. SWIMM byl použit k simulaci povrchového odtoku a kvality vody a aplikován na studii povodí. Stanovený celkový povrchový odtok, doba kulminace a množství znečišťujících látek se značně lišily podle přesnosti klasifikace a procentního zatížení.

DEŠŤOVÉ SRÁŽKY V SYSTÉMU MĚSTSKÉHO ODVODNĚNÍ

Ing. Hana Kulanová, Pražská vodohospodářská společnost, a. s.

Ing. Milan Suchánek, DHI Hydroinform, a. s.

Ing. Petr Sýkora, Pražské vodovody a kanalizace, a. s.

Dešťové srážky jsou neopominutelnou součástí městského odvodnění bez jejíž dobré znalosti jsme v současné době jen obtížně schopni řešit inženýrské úlohy. Srážky jsou svým charakterem a výskytem jev nahodilý a každá srážková událost je neopakovatelná. Jediným způsobem jak získat informace o srážkách, je srážky měřit a tato měření dále zpracovávat a využívat.

V roce 1998 byl položen základ „Stálé srážkoměrné sítě na území hlavního města Prahy“. Síť je nyní v provozu již 8 let, jedním z jejích hlavních cílů je zlepšovat kvalitu měření srážkových dat pro potřeby hl. města Prahy.

Úvod

V popředí inženýrského zájmu oboru městského odvodnění, ale i širší veřejnosti, stojí dešťový odtok, resp. srážkové vody. Způsob nakládání se srážkovými vodami je do jisté míry známkou životní úrovně společnosti. Údaje o odtoku z urbanizovaných území během srážkových událostí jsou získávány ve velké míře výpočtem a jedním z hlavních podkladů pro tyto výpočty jsou **srážková data**.

Měření srážek se zabývá obor hydrologie. V klasické hydrologii se prostorové informace o srážkových údajích pohybují v desítkách až stovkách km² a typické časové údaje se vztahují na hodiny až dny. V městském odvodnění se většinou jedná o povodí o velikosti od několika hektarů až do několika km² a časové údaje se vztahují na procesy, které většinou probíhají od několika minut maximálně do několika hodin. Proto se nároky na data o dešťových srážkách pro výpočty v městské hydrologii podstatně liší od podobných údajů, používaných např. v klimatologii, v zemědělství, v dopravě a v hydrologii velkých povodí.

Srážková data pro řešení úloh městského odvodnění

Srážková data pro řešení úloh v městském odvodnění je třeba volit v souladu s řešenými úlohami. Tyto úlohy lze rozdělit následovně:

1. Srážková data v rámci plánovacích a projekčních úloh.
 - a) Návrhy nových systémů odvodnění.
 - b) Posudky stávajících systémů odvodnění.
2. Srážková data ve správě a provozu, resp. řízení inženýrských sítí.
 - a) Řízení procesů v rámci provozních úloh (Real Time Control – RTC).
 - b) Řešení škodních událostí a stížností spojených se srážkovými událostmi v rámci provozování stokové sítě

Dalším důležitým parametrem, který klade nároky na srážková data je – doba (datum) řešení úlohy. Zde rozlišujeme dva základní případy:

1. Doba řešení není identická s dobou výskytu dešťové srážky potřebné pro řešení (plánovací, projekční úlohy a řešení škodních událostí).
2. Řešení probíhá v době výskytu dešťové srážky (aplikace v rámci řízení procesů – RTC).

Pro většinu inženýrů v oboru městského odvodnění je pojem deště spojen se statistickými údaji o intenzitách dešťových srážek, případně dobách trvání a jejich použití při hydraulickém dimenzování stokové sítě pomocí racionální metody. Jedním z nejznámějších materiálů zpracovaných pro podmínky České republiky je práce Ing. Trupla „Intensita krátkodobých dešťů v povodích Labe, Odry a Moravy“ z poloviny minulého století.

Převážná většina měst v České republice má v současné době stokový systém již vybudován. Nicméně stále se zvyšující životní standard a dynamický rozvoj urbanizace zejména v okrajových částech měst kladou na systémy odvodnění stále vyšší nároky. Životnost stokové sítě se pohybuje přibližně v rozmezí 50–70 let a každý zásah do jejího fungování představuje nemalou finanční investici.

Jednou z možností jak optimalizovat investice do stokových sítí je použití simulačních modelů. Simulační modely umožňují testovat chování systémů odvodnění „dopředu“ s daleko vyšší přesností než běžně používané metody. Využití simulačních modelů se pak odráží mimo jiné jak v nových požadavcích na data o dešťových srážkách, tak i v možnostech zpracování velkého množství dat o dešťových srážkách.

Z uvedeného vyplývá, že dešťové srážky jsou neopominutelnou součástí městského odvodnění, bez jejíž dobré znalosti jsme v současné době jen obtížně schopni řešit inženýrské úlohy. Srážky jsou svým charakterem a výskytem jev nahodilý a každá srážková událost je neopakovatelná. Jediným způsobem jak získat informace o srážkách je srážky měřit a tato měření dále zpracovávat a využívat.

Požadavky na srážková data v městském odvodnění

Zpracování srážek pro účely městské hydrologie má v České republice dlouhodobou tradici, mimo již zmíněné práce Ing. Trupla existuje řada prací a studií vypracovaných Ing. Sobotou ve VÚV Praha. Všechny ty-

to práce využívají historicky dostupná data z existujících srážkoměrných stanic ČHMÚ, která jsou v některých případech doplněna vlastními měřeními. Tato data, jakkoli jsou cenná, mají pro použití v městském odvodnění své limity v prostorové hustotě, časové kontinuitě a přesnosti záznamu.



Obr. 1: Člunkový srážkoměr



Obr. 2: Ukázka umístění srážkoměru – Praha

Jak se lze dočíst v odborné literatuře [Haloun, Modelování odtoku z intravilánu, 1993], „snem“ městských hydrologů na celém světě je dešťová databanka splňující následující předpoklady:

Doba záznamu:	20 let a více
Časový krok záznamu:	1 min.
Hustota stanic:	1/1 km ²
Časová synchronizace stanic:	1 min (nebo méně)
Objemová chyba:	méně než 3 %
Mezery v záznamech:	žádné

Vybudování a správa takové databanky bylo ještě v nedávné době skutečně pouze „snem“, dnes jsou již k dispozici prostředky, s jejichž pomocí je možné takové „sny“ začít realizovat a v mnohých případech existují již i první výsledky.

Stávající technologie a postupy v měření srážek

K měření množství a intenzity dešťových srážek jsou dnes v převážné většině používány elektronické srážkoměry, od plovákových ombrografů je obecně upouštěno. Vlastní měření srážek je založeno na principu načítání a archivaci pulsů od překlopení překlopného člunku umístěného pod kuželovou sběrnou plochou definované velikosti 200 cm² nebo 500 cm². Každý puls odpovídá srážkovému úhrnu 0,2 mm, resp. 0,1 mm srážky (obr. 1).

Srážkoměr je vybaven vlastní registrační jednotkou, která zaznamenává v nastavitelných (zpravidla minutových) intervalech množství dešťových srážek nebo časy překlopení člunku.

Srážkoměry je možno vybavit vytápěním, které umožňuje celoroční provoz a nepřetržité měření srážek i v zimním období. Srážkoměry lze rozšířit o měření některých dalších veličin, jako např. teplota vzduchu, teplota vody, vlhkost vzduchu, globální radiace apod., tato možnost závisí na konkrétním výrobci a typu přístroje.

Srážkoměry musí být v pravidelných intervalech staticky a dynamicky kalibrovány.

Umístění srážkoměru je doporučeno na volné plochy tak, aby byl

srážkoměr přístupný srážkám ze všech směrů. Výška srážkoměru nad terénem je pro podmínky České republiky stanovena na 1 m. Toto lze v urbanizovaných oblastech poměrně těžko zajistit, ale srovnatelné výsledky lze dosáhnout i při instalaci na nízké objekty do cca 3 m nad terénem.

Stálá srážkoměrná síť na území hl. města Prahy

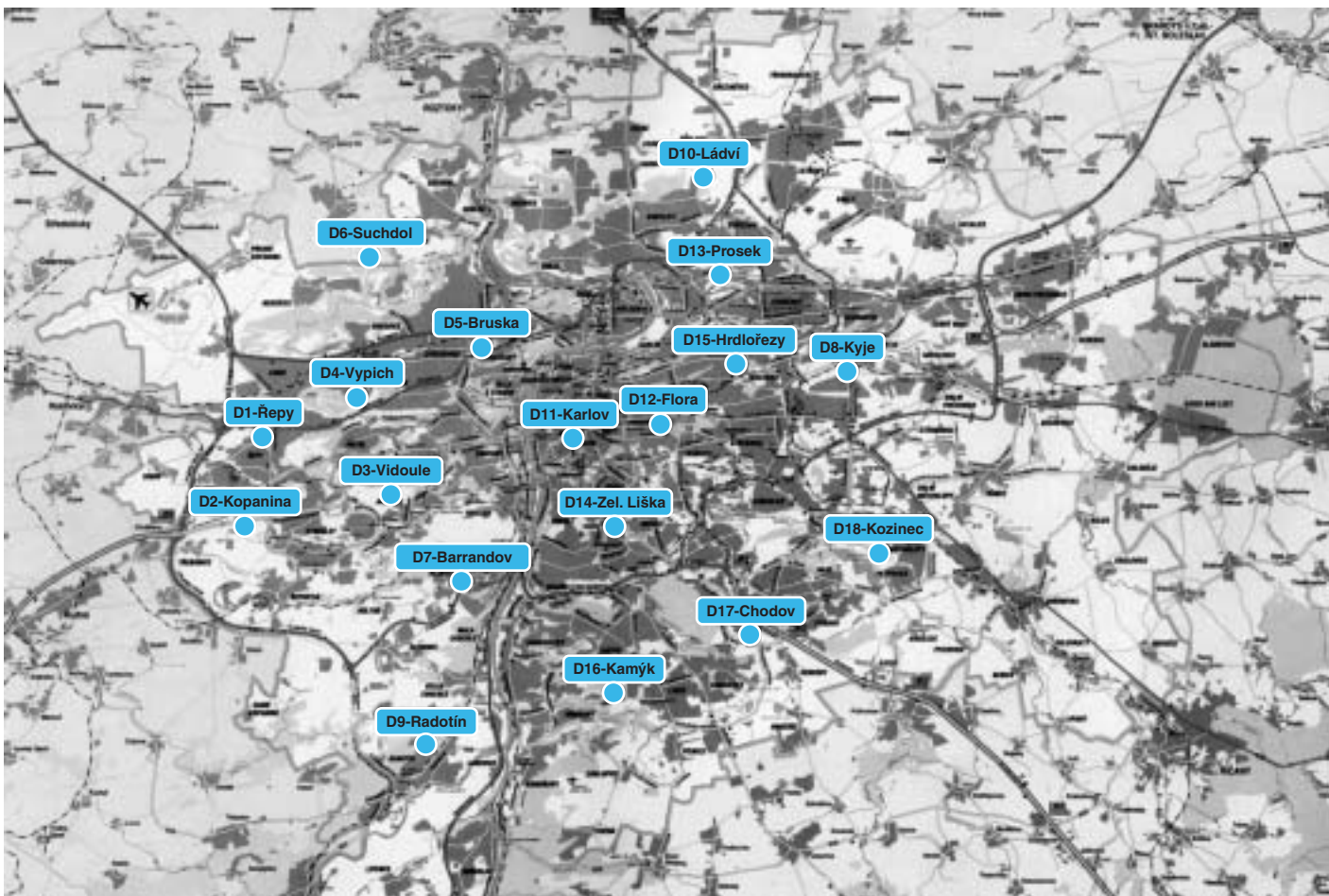
V hlavním městě Praze jsou historicky prováděna měření srážek již od roku 1879. Nejdelší kontinuální řada měření je dochována ze stanice Praha-Karlov, kde se měří od roku 1921 do současnosti. Měření byla prováděna na různých místech a v různých časových i technických úrovních.

Kvalitativní posun v měření srážek z pohledu městského odvodnění nastal v roce 1998, kdy byla pro potřeby projektu „Generel odvodnění hl. města Prahy“ (GO HMP) založena srážkoměrná síť složená z 18 srážkoměrných stanic. Zpracování GO HMP bylo realizováno na matematickém simulačním modelu, kde pro účely kalibrace modelů stokové sítě bylo nutno mít k dispozici měření srážek a jejich odezvu v průtoku kanalizační sítě. Informace o srážkách, které byly dostupné, nevyhovovaly nárokům na zpracování takové úlohy.

Od roku 2002, kdy došlo k drobným změnám v umístění stanic, je srážkoměrná síť dobudována jako „trvalá“. Srážkoměry jsou umístěny na objekty vodojemů a čerpacích stanic, kde je srážkoměr napojen na zdroj el. energie a na telemetrickou síť s on-line přenosem dat na centrální dispečink a další klientská pracoviště. Tímto umístěním je také zajištěna dostupnost srážkoměru pro obsluhu a jeho ochrana před vandalizmem (obr. 2, 3).

K měření množství a intenzity dešťových srážek jsou používány vyhrňvané elektronické srážkoměry SR03RD/V se zachytnou plochou 500 cm². Standardně používaný časový krok měření a archivace dat je 1 minuta od okamžiku začátku deště až do 30 minut po skončení deště a následně 1 hodina v bezdeštném období.

Zpracování dat probíhá od sběru surových dat ze srážkoměrů, přes zpracování naměřených dat, export a archivaci finálních časových řad v programovém prostředí MOUSE Gandalf.



Obr. 3: Situace rozmístění srážkoměrných stanic na území hl. m. Prahy

Data měřená v rámci „Stálé srážkoměrné sítě na území hl. m. Prahy“ byla a jsou používána pro:

- Zpracování „Generelu odvodnění hlavního města Prahy I. koncepční fáze a II. detailní fáze a přepočty dílčích povodí.
- Vypracování „Systému zatěžovacích srážek na území hl. m. Prahy“, který je využíván pro návrhy a posouzení úloh městského odvodnění.
- Zpracování manipulačních řádů některých vodohospodářských děl na území hl. m. Prahy.
- Zpracování diplomových a doktorantských prací studentů technických vysokých škol.

Při vyhodnocení dat ze srážkoměrných stanic umístěných na rozsáhlém a členitém území hl. m. Prahy (496 km², tj. 1 stanice zhruba na 27 km²) byla zjištěna značná prostorová i časová variabilita srážek.

Vybudovaná srážkoměrná síť nedokáže v dostatečné podrobnosti zaznamenat plošné rozložení deště a podle zkušeností správce stokové sítě nebyly vůbec zaznamenány některé extrémní lokální srážky vedoucí k lokálnímu přetížení stokové sítě a k vyplavování objektů.

Tento poznatek vede ke snaze zlepšit kvalitu měření srážkových dat pro hl. m. Prahu. Pro další rozvoj se nabízí následující možnosti:

- Rozšíření srážkoměrné sítě do okrajových částí a zahuštění stávající sítě.
- Využití meteorologického radaru.

Očekávaný přínos rozvoje stávající srážkoměrné sítě je ve zpřesnění měření a podchytení časoprostorového rozložení srážek nad územím hl. m. Prahy.

Srážkoměrná síť pozemních stanic doplněná o např. meteorologický radar poskytne kvalitní data pro celou řadu vodohospodářských úloh. Mimo průběžné doplňování a aktualizaci již zmíněných aplikací bude možné data využít pro:

- Stanovení příčiny pojistných událostí na stokové síti.
- Provoz zamýšleného „Dispečinku kanalizační sítě“, kde bude možno na základě on-line přenosu předpovídat chování stokové sítě – „řízení stokové sítě v reálném čase“.
- Předpověď srážek a jimi způsobených průtoků ve stokovém systému v krizových situacích, jako je např. povodeň.

Nové trendy v měření srážek

Pro potřeby městského odvodnění, popisu plošného rozložení srážek, byl společností DHI Water & Environment a Dánským meteorologickým institutem vyvinut Lokální Meteorologický Radar (Local Area Weather Radar), který je schopen měřit srážky v okruhu 30 až 60 km od radaru. Přístroj zaznamenává snímky s rozlišením 250 x 250 m (max. 100 x 100 m) každých 5 minut. Vlastní radar je složen ze standardních součástí využívaných např. pro radary v námořní dopravě (X-band radar, 9 410 +/- 30 MHz, výkon 25 kW, šířka paprsku (H): .95°, šířka paprsku (V): 20° (pevná anténa) ±10°, rychlost otáčení: 24 ot/min). K radaru je dodáván speciální software pro zpracování a analýzu snímků. Bližší informace lze nalézt na: <http://www.dhi.dk/Consulting/WaterInTheCity/radarMonitor.htm>.

Funkce meteorologického radaru je založena na schopnosti srážkových částic (např. vod-

ních kapiček, sněhových vloček, ledových krup apod.) odrážet radiovlny. Radar vysílá krátké pulsy s vysokým okamžitým výkonem ve tvaru úzkého svazku do atmosféry, kde dochází k odrazu části energie od zmíněných srážkových částic. Odražená energie je přijata anténou, zesilována a detekována přijímačem radaru. Poloha cíle je určena podle polohy antény a doby mezi vysláním a příjmem signálu. Poloha srážkových částic je určena podle polohy antény a doby mezi vysláním a příjmem signálu. Intenzita srážek v daném místě se odvozuje z množství odražené energie. Odražená energie je úměrná radiolokační odrazivosti a následně radiolokační odrazivost má přímý vztah k okamžité intenzitě srážek. Odhad intenzit srážek při zemi na základě měření odrazivosti ve výšce přináší i mnohé nepřesnosti. Aby se tyto nepřesnosti minimalizovaly, provádí se v rámci vyhodnocení a zpracování snímků řada oprav korekcí, jako např. kalibrace radarového měření oproti pozemním srážkoměrným stanicím.

Aplikace meteorologického radaru přináší následující možnosti (obr. 4–8):

- Zachycení plošného a časového rozložení srážek.
- Vysoké prostorové rozlišení a dosah dostatečující pro pokrytí celého urbanizovaného povodí (i hl. m. Prahy).
- Menší nároky na počet pozemních referenčních srážkoměrných stanic.
- Centralizace měření, obsluhy a sběru dat do jednoho bodu.
- Možnost využití pro předpovědi pro nejbližší období.
- Možnost napojení na on-line model stokové sítě jako vstup pro předpověď chování systému v čase a následné řízení čerpacích sta-

nic, oddělovacích komor a ČOV při nakládání s dešťovými vodami.

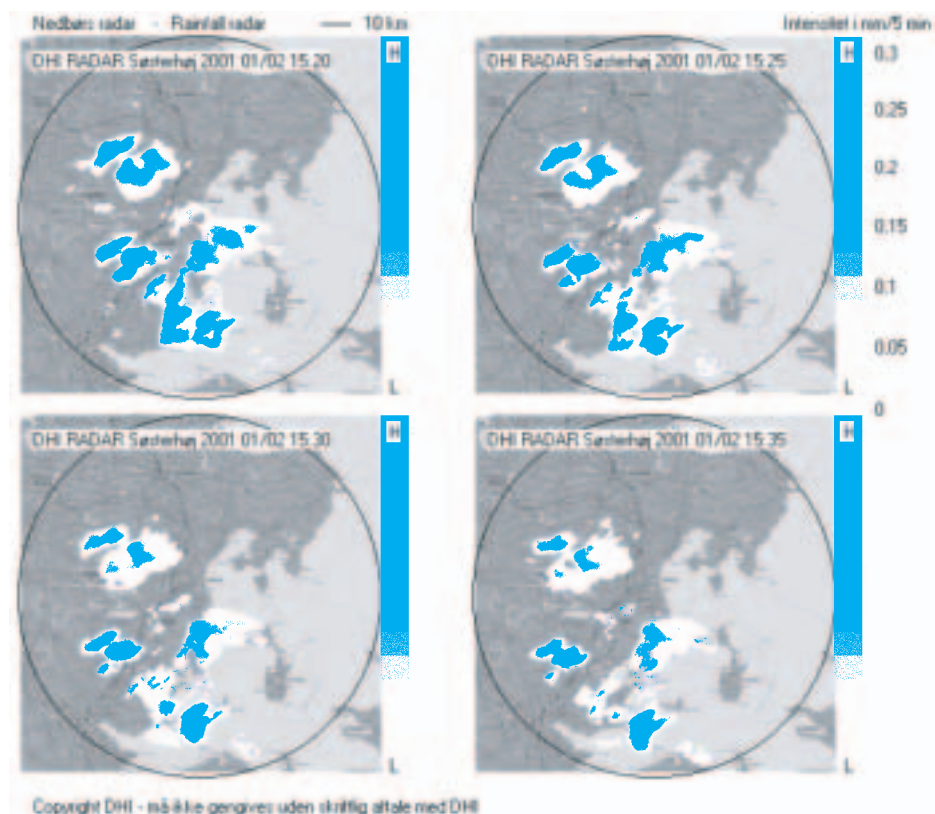
Závěr

Data o dešťových srážkách jsou jednou z důležitých vstupních informací pro řešení veškerých úloh městského odvodnění a je nutno je pořizovat, zpracovávat a archivovat. Tato data jsou jedinečná a neopakovatelná pro danou lokalitu a jedinou cestou k jejich pořízení je jejich měření.

Měření srážek, i přes relativně malou finanční náročnost, může být z jistého úhlu pohledu vnímáno jako aktivita, která nepřináší přímý efekt nebo okamžité úspory. Srážková data jsou však nedílnou součástí procesu fungování celého stokového systému a jsou jedním ze základních důvodů jeho existence. Jejich znalost je prvotním podkladem pro navrhování posuzování, provozování a řízení stokových sítí. Informace o srážkách jsou také podkladem rozhodovacího procesu při plnění pojistných událostí a mohou provozovatelům (vlastníkům) přinést nemalé finanční úspory spojené s náhradou škod.



Obr. 4: Ukázka Lokálního meteorologického radaru – Bologna Itálie



Obr. 5–8: Ukázka výstupů Lokálního meteorologického radaru – Aarhus, Dánsko

Dalším důvodem podporujícím měření srážek je obecně platné pravidlo data = informace = hodnota. Měření srážek je aktivita, která je v rámci provozu stokového systému dlouhodobou investicí pro jeho dobré fungování a udržení komfortu odvodnění v dané lokalitě.

Řada vlastníků a provozovatelů stokových sítí si již uvědomila významnost měření srážek pro městskou hydrologii a pro jimi vlastněný nebo provozovaný majetek a začala srážky systematicky měřit. V příspěvku je popsán příklad srážkoměrné sítě v hl. m. Praze, která vznikla jako jedna z prvních. Podobné sítě lze dnes najít také např. v Brně, Plzni, Uničově a dalších městech.

Zkušenosti, které provoz a využití stávajících srážkoměrných sítí přináší, jsou důležité pro navrhování nových sítí v urbanizovaných úze-

mích a slouží také pro provoz na již stávajících sítích. Jednou z možností jak doplnit a zkvalitnit stávající měření srážek zejména pro velké urbanizované aglomerace je Lokální Meteorologický Radar.

Použitá literatura u autorů.

Ing. Hana Kulanová, Pražská vodohospodářská společnost, a. s.
Cihelná 4/548, 118 00 Praha 1, e-mail: kulanovaH@pvs.cz

Ing. Milan Suchánek, DHI Hydroinform, a. s.
Na Vrších 5/1490, 100 00 Praha 10, e-mail: m.suchanek@dhi.cz

Ing. Petr Sýkora, Pražské vodovody a kanalizace, a. s.
Pařížská 11, 110 00 Praha 1, e-mail: petr.sykora@pvk.cz

Z TISKU

ALDEEB AA, OASIM SR, PUPPALA AJ, ANDERSON CF.

Physical and engineering properties of treatment plant residuals and disposal. (Fyzikální a technické vlastnosti reziduí z úpravných vod a jejich zneškodňování.)

JAWWA, 95, 2003, č. 8, s. 127–137.

Hospodaření s odpady z ÚV je stále nákladnější a komplikovanější vzhledem k množství federálních, státních a místních předpisů a vyhlášek. V rámci výzkumu byly stanoveny hodnoty fyzikální a technické kvality reziduí z ÚV a zkoumána možnost použití odvodněných kalů jako svrchní vrstvy skládek odpadu. Byly prováděny testy ke stanovení fyzikálních a technických vlastností kalů koagulovaných síranem hlinítem ze dvou ÚV v Texasu. Vlastnosti kalů, jako rozložení velikosti jemných částic, vysoký specifický odpor, vysoký index plasticity, nízká hmotnost sušiny a nízká smyková síla, neumožňovaly jejich využití jako svrchní vrstvy skládek odpadu. Smícháním kalů s vrchní vrstvou půdy zlepšilo fyzikální vlastnosti kalů na kvalitu, vhodnou pro předpokládaný účel. Byl stanoven optimální poměr, 20 % kalů a 80 % ornice, z hlediska vlhkosti, maximálního obsahu sušiny a limitu plasticity.

SCHNEIDER C.

Wasser- und Abfallwirtschaft in schwieriger Zeit. (Vodní a odpadové hospodářství ve složité době.)

KA Abwasser, Abfall, 50, 2003, č. 6, s. 710–714.

V rámci 36. esenského semináře pro vodní a odpadové hospodářství byly diskutovány aktuální vědeckotechnické otázky vodního a odpadového hospodářství. Úvodní část byla věnována rámcové směrnici EU o vodě, historickému vývoji ochrany životního prostředí v Evropě a nákladech na zavádění rámcové směrnice. V části zaměřené na současný vývoj v čistírenství bylo poukázáno na benchmarking v německých ČOV a pojednáno o decentralizovaném čištění OV; diskutováno řešení současných problémů v oblasti odvádění OV, především problematika balastních vod, inspekce a sanace sítí kanalizačních. Další témata byla zaměřena na ochranu vod, membránové technologie při dávkování chemikálií, zhodnocení čistírenského kalu a znovuzískávání fosforu, možnosti financování systémů komunální infrastruktury.

SHOJI T, SATOH H, MINO T.

Quantitative estimation of the role of denitrifying phosphate accumulating organisms in nutrient removal. (Kvantitativní stanovení úlohy denitrifikačních organismů akumulujících fosfáty při odstraňování živin.)

Wat.Sci.Technol., 47, 2003, č. 11, s. 23–29.

V literatuře se uvádí, že část organismů akumulujících polyfosfáty (PAO) může denitrifikovat anebo využívat dusičnany jako elektronový akceptor. Denitrifikační PAO (DN-PAO) mohou zmírnit kompetici o CHSK mezi denitrifikací a odstraňováním P, protože jsou schopny při stejném zdroji uhlíku rozkládat jak nitráty, tak fosfáty. Byl uveden nový systém pro biologické odstraňování živin (proces BNR), ve kterém je na přítoku umístěna anaerobní fáze, za ní následuje anoxická a externí nitrifikační fáze. V laboratorním systému (proces A₂N) provozovaném s městskými OV byla zkoumána: 1) stabilita DN-PAO v daném systému, 2) kvantitativní určení denitrifikantů bez akumulací schopnosti P, aerobních PAO a DN-PAO, 3) stanovení výhod přítomnosti DN-PAO v systému. Byly rovněž uvedeny laboratorní pokusy, ve kterých byly zjištěny rychlosti aerobního a anaerobního odstraňování P (PUR).

PENG YZ, GAO JF, WANG SY, SUI MH.

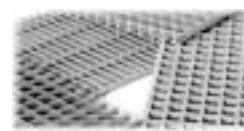
Use of pH as fuzzy control parameter for nitrification under different alkalinity in SBR process. (Použití pH jako parametru pro fuzzy – řízení nitrifikace v provozu SBR při různých hodnotách alkality.)

Wat.Sci.Technol., 47, 2003, č. 11, s. 77–84.

Byla sledovaná fuzzy řízená nitrifikace v SBR, s pivovarskými OV jako substrátem. Systematicky byl studován vliv alkality na pH v průběhu nitrifikace a ve stejném čase byly sledovány změny DO a ORP. Alkalita a pH odpadních vod byly regulovány přidávkou bikarbonátu sodného v pěti a NaOH ve dvou koncentracích a současně byly sledovány OV bez regulace pH. Při nedostatečné nebo dostačující bikarbonátové alkalitě pH klesá. Chybí-li alkalita, klesá pH pomaleji těsně před ukončením nitrifikace; je-li alkalita dostačující, ke konci nitrifikace přestane pH klesat a začne stoupat, pH je možné použít k indikaci konce nitrifikace. Při nadbytku alkality pH roste konstantní rychlostí v průběhu nitrifikace i po jejím ukončení a nedá se k indikaci konce nitrifikace použít. Pomocí změn pH může být nitrifikace nejen řízena, ale umožňuje posouzení, zdaje či není alkalita dostačující.

PREFA KOMPOZITY a. s.

Pochůzné rošty – kompletní řada pro všeobecné použití



PREFAPOR – složené z tažených profilů **PREFAGRID** – vyrobené litím do formy
Protiskluzový povrch, různé výšky a rozměry. Více informací www.prefa-kompozity.cz
Kotlářská 53, 656 03 Brno, 541 583 208, 292, stryk@prefa.cz

ATER

ATER, s. r. o.
Volyňská 446, 386 01 Strakonice, tel.: 383 321 109
Táborská 31, 140 43 Praha 4, tel.: 261 102 214
e-mail: ater@ater.cz

Stroje a zařízení pro vodní hospodářství

ABS

COST-EFFECTIVE PUMPING

ROBUSCHI

Teknofanghi

Široký sortiment čerpadel, Horizontální a vertikální míchadla
Aerační systémy **NOPON**
Bezkontaktní turbokompresory **HST-INTEGRAL**
Rotační objemová dmychadla **ROBOX**, vývěvy
Zařízení na odvodňování kalů



Úprava technologické a pitné vody

Přemyslovců 30, Ostrava 709 00
tel. 596 632 129 (39) e-mail: purity@iol.cz
<http://www.puritycontrol.cz>

- ✓ Dodávky a servis dávkovacích čerpadel LMI
- ✓ Návrhy a dodávky kompletních úpraven vody nebo jejich částí včetně ozonizačních systémů a jednotek RO

PREVENTIVNÍ KOMPLETNÍ ÚDRŽBA VODOVODNÍ SÍTĚ

Německé směrnice stanovují řadu opatření pro zajištění funkčnosti hydrantů, šoupat a klapek vhodnými opatřeními obsluhy a údržby. Vzhledem ke stále se snižujícímu počtu pracovníků vodárenských podniků a relativně vysokým nárokům na čas a pracovníky, využívají se pro tyto práce ve stále větším rozsahu externí dodavatelé.

Německé pracovní směrnice předepisují vizuální kontrolu armatur a provozní kontrolu jejich funkce u šoupat v osmiletých intervalech, u hydrantů každé čtyři roky a pro redukční ventily a šoupata oddělující jednotlivé zóny dokonce kontrolu v ročním rytmu.

Pro běžnou kontrolu činnosti šoupat nejsou nutné speciální znalosti, avšak objeví-li se nefunkční šoupě, musí se zpravidla přivolat odborník. A při pochybnostech se podezřelá armatura spíše vymění, nežli by se obnovila její funkčnost. To vede obecně k vyšším nákladům nežli by byly skutečně nutné.

V zájmu úspory nákladů a času navrhla německá firma HAMMANN Wasser-Kommunal GmbH nový postup: provádění rehabilitace armatur na sítích, které jsou v dobrém stavu, v rámci pravidelného proplachu vodovodní sítě. Základem tohoto nového řešení je čištění rozvodné sítě pomocí patentovaného impulsního proplachovacího postupu. Proplachovaný úsek leží vždy mezi dvěma hydranty. U hydrantu č. 1 se do vody vhnějí přesně definované vzduchové impulsy. Z hydrantu č. 2 se pak vypouští proplachová voda s obsahem usazenin ze sítě. V rámci normální zakázky na proplach se současně automaticky přezkouší funkčnost hydrantů, které se současně vyčistí.

Při proplachu stanoveného úseku potrubí je velmi důležité, aby byly těsně uzavřeny veškeré sousední zóny. Jako sekundární opatření se zde proto přezkouší uzavírací funkce příslušných šoupat a klapek. Musí se zajistit, aby žádná voda z okolních zón nemohla vnikat do proplachovaného úseku a naopak, aby tzv. „vzduchový mlouk“ nemohl uniknout do okolní rozvodné sítě. S kvalitou uzavření proplachovaného úseku šoupaty stojí a padá kvalita proplachu; je-li např. jen jedno šoupě netěsné, ztrácí impulsní proplachovací postup na efektivnosti. Proplachovaný úsek se musí těsně uzavřít také s ohledem na eventuální stížnosti zákazníků na zákal pitné vody. Dobrou funkci šoupat ukáže jasně nepatrný pokles tlaku.

V případě zjištění netěsnosti šoupat nastupuje druhá pracovní fáze – identifikace netěsných šoupat. Přitom se jednotlivá šoupata postupně akusticky přezkouší – jednoznačně identifikovatelné šumy nejen ukážou netěsnosti, ale ukazují i jejich velikost. Tak jsou rozlišena funkční šoupata, která jsou v pořádku, netěsnící se dále cílevědomě prověřují.

Tato akustická identifikace netěsnosti není možná za normálního provozu, když je na obou stranách šoupěte voda pod tlakem. Jen ve vymezené zóně určené k proplachu, kde na jedné straně uzavěru je otevřený hydrant, a je proto bez tlaku, zatímco na druhé straně je provozní tlak, vznikají v netěsných šoupatech zaměřitelné šumy z proudění.

Po identifikaci netěsných šoupat následuje třetí pracovní fáze – jejich rehabilitace. Obnova funkce je v mnoha případech možná pouhým opakovaným uzavíráním a otevíráním armatury tak dlouho, až se její uzavírací schopnost obnoví. Je velmi výhodné, když toto „cvičení“ provádí dva sešlani pracovníci. Pomocí bezdrátového spojení jsou schopni se dohodnout a měnit tlakové poměry v uzavírané části sítě tak, že uváznuté a netěsnící šoupě se po určité době opakované manipulace uvolní a opět bezvadně těsní. Takový tým si při všech uvedených pracích vystačí bez pomoci zadavatele. Předpokladem je podrobný plán sítě a, pokud je to nutné, seznámení se se situací pochůzkou. Hned potom dvoučlenný tým může s plnou odpovědností zahájit práci.

K rehabilitaci šoupat je využíván fyzikální efekt kavitace, který vzniká při omezeném proudění tekutin úzkou štěrbinou; přitom implodují menší vzduchové bublinky a uvolňují neuvěřitelně velké síly.

Pojem kavitace je většinou vodáreníkem obecně znám jako příčina poškození armatur. Používali se šoupě po delší čas jako škrticí orgán, vypadal sedlo šoupěte a také okolní stěna trouby jako měsíční krajina – což je nežádoucí poškození kavitací. Používali se však škrcení průtoku krátkodobě při rehabilitaci šoupat, dochází k uvolnění usazenin v oblasti sedel šoupat pro klíny.

Oddělené pevné usazeniny zůstávají v důsledku své vysoké váhy ležet bezprostředně v potrubí za armaturou. Normální průtočné rychlosti nestačí zdaleka pro jejich odnesení. Postup s impulsním proplachem však svou vysokou unášecí silou zajistí jejich spolehlivé odstranění. Zvláště účinný je tento postup, když šoupě, které leží v proplachovaném úseku se rehabilituje po provedeném čištění potrubí. Zákal, který přitom

vznikne a dočasně se vyskytující odnášení pevných látek, je možno v takových případech jednoznačně přičíst této čištěné armatuře. To také ukazuje, jak intenzivně mohou uzavírací šoupata vodu znečišťovat.

Dlouhodobá praxe ukazuje, že v ideálním případě by měl dodavatel ročně vyměnit jedno až dvě procenta délky sítě; potom by mohl po stu, resp. padesáti letech disponovat s kompletně obnovenou sítí. V praxi však takový přístup nelze finančně zajistit. Minimální počet vodáren je schopen tento trend zajistit. Pečlivá obsluha a opravy jsou proto tím důležitější, speciálně ve vztahu k armaturám, které jsou vzhledem k vlastnímu potrubí podstatně dražší.

To lze zdokumentovat na konkrétním příkladu části místní sítě jedné obce v Bavorsku. Čtyřicet šoupat v části sítě o celkové délce potrubí 3,8 km bylo vyčištěno a rehabilitováno podle patentovaného postupu firmy Hammann Wasser-Kommunal GmbH. Pro čistý proplach by dodavatelský podnik potřeboval tři dny, dohromady s rehabilitací šoupat spotřeboval 4,5 dne. Za to vystavil dodavatel obci účet ve výši 7 000 Euro za personál a techniku, interně pak obec vynaložila ještě asi 2 000 Euro dalších nákladů.

Výsledek: Ze čtyřiceti šoupat bylo identifikováno 14 jako nefunkční, dvě z toho se již nedala opravit a musela být za kusovou cenu asi 3 000 Euro (armatura včetně stavebních prací) vyměněna. Další dvanáct šoupat se podařilo jejich „procvičením“ rehabilitovat. Obci vznikly celkové náklady ve výši: 7 000 + 2 000 + 6 000 = 15 000 Euro. Vedle sítě dobře plnící svou funkci dostala obec ručně vyrobenou mapku sítě, která dokumentuje správné umístění šoupat a čištěné části sítě, což dříve chybělo.

Kdyby se nepoužil tento postup, nemohla by obec identifikovat výše uvedených čtrnáct (původně nefunkčních) šoupat. Místo toho by musela pověřit odbornou firmu, aby zjistila, která šoupata mají vysokou prioritu a proto je třeba je vyměnit. Pravděpodobně by bylo nutno vyměnit 15 ze 40 šoupat a podle toho je interní odhad nákladů: 15 x 3 000 = 45 000 Euro. A stejně by odpovědní pracovníci žili s nejistotou, zda bylo vyměněno skutečně 15 správných šoupat.

Prověrkou použitého postupu byla porucha v zimě. Pracovníci obce rychle našli příslušná šoupata, která šla lehce uzavřít a také dobře těsnila. To jim umožnilo něco, co již dávno neznali, totiž provedení opravy poruchy v suchu.

K obsáhlé dokumentaci proplachu potrubí přikládá tým dodavatelské firmy po ukončení prací jednotlivé protokoly pro obsluhu šoupat a hydrantů. Ty podávají informaci o jejich stavu, funkci a eventuálních nedostacích. Také jednotlivé pracovní kroky jsou v dokumentaci podrobně popsány. Nadto tým fotograficky dokumentuje všechny zjištěné anomálie. Výsledky jsou k dispozici v pořadači zakázky chronologicky uspořádané.

(Podle článku Dipl.-Ing. Hanse-Gerda Hammanna, uveřejněného v časopisu Energie/Wasser-Praxis ze září 2005 zpracoval Ing. J. Beneš.)



POLYTEX COMPOSITE
Karviná

Laminátové výrobky pro průmysl a stavebnictví

- Čistírny odpadních vod • Balené čerpací stanice •
- Potrubí laminátové pro kanalizace • Potrubí pro rozvody vzduchu • Nádrže na odpadní vodu a chemikálie •
- Překrytí nádrží ČOV • Pískové filtry, biofiltry •

Tel.: 596 312 098, fax: 596 311 445
mail: info@polytex.cz; <http://www.polytex.cz>

ČISTÍRNÝ MĚSTSKÝCH ODPADNÍCH VOD – ANALÝZA DAT ZA ROK 2004 Z VYBRANÝCH ÚDAJŮ PROVOZNÍ EVIDENCE ČISTÍREN ODPADNÍCH VOD PODLE ZÁKONA Č. 274/2001 Sb.

1. ČÁST: POČTY ČISTÍREN ODPADNÍCH VOD A MNOŽSTVÍ ČIŠTĚNÝCH ODPADNÍCH VOD

Ing. Karel Frank, Vodohospodářský podnik, a. s.

1. Způsob zpracování

Zákonem č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu (§ 5) a jeho prováděcí vyhláškou č. 428/2001 Sb. v pozdějším znění je uloženo vlastníkům vodovodu nebo kanalizace zajistit vedení majetkové a provozní evidence a předávat data vodoprávnímu úřadu. Sumarizace dat a jejich využití na úrovni České republiky zajišťuje ministerstvo zemědělství.

Vzhledem k tomu, že za rok 2004 bylo shromážděno velké množství dat z téměř všech provozů v ČR, je účelné data zhodnotit a zpětně využít pro provozovatele, projektanty a státní správu.

Jednou z forem využití dat je tato analýza z provozu čistíren odpadních vod.

1.1. Hodnocené objekty

Byly hodnoceny čistírny městských odpadních vod bez omezení kapacity a to na základě relevantních dat z vybraných údajů provozní evidence ČOV vedené ministerstvem.

Údaje, které jsou v analýze zpracovávány, odpovídají údajům vykazovaným dle přílohy č. 8 vyhlášky č. 428/2001 Sb. v pozdějším znění a to „Vybrané údaje z provozní evidence – čistírny odpadních vod“.

1.2. Způsob zpracování primárních dat

Do sumární tabulky byly zpracovávány všechny výsledky získané od vlastníků nebo provozovatelů. Některé společnosti dodaly pouze část požadovaných údajů z daného provozu, přesto takové ČOV byly do vyhodnocení zařazeny. Jednalo se však o minimální počet dat a to zvláště od vlastníků malých ČOV s kapacitou do 500 ekvivalentních obyvatel (EO). Chybějící data se vesměs týkala bilančních hodnot dusíku a fosforu, které jsou na těchto čistírnách málo sledovány.

1.3. Zaměření analýzy

Analýza byla zaměřena na dále uvedené údaje z provozu ČOV tříděné podle jejich velikosti vyjádřené počtem připojených ekvivalentních obyvatel (EO) na ČOV. Analýza zpracovaná podle těchto velikostí vypovídá podstatně více než celkové sumáře.

Pozn.: Populačním ekvivalentem (jedním ekvivalentním obyvatelem) je míra znečištění vyjádřená organickým biologicky odbouratelným zatížením s pětidenní biochemickou spotřebou kyslíku 60 g kyslíku/den.

Rozdělení ČOV podle počtu připojených EO (velikostní třída):

do 500 EO,
501–2 000 EO,
2 001–10 000 EO,
10 001–100 000 EO,
více než 100 000 EO.

Analýzovaná data a to ve všech velikostních třídách:

- Počet čistíren odpadních vod.
- Množství čištěných odpadních vod (dělené na splaškové, průmyslové, srážkové a dále na čištěné mechanicky, biologicky, terciálně).
- Množství vypouštěných odpadních vod do recipientu.
- Znečištění na přítoku do ČOV v tunách/rok (BSK₅, CHSK, NL, N amoniakální, N celkový, N anorganický, P celkový).
- Znečištění na odtoku z ČOV (vypouštěné znečištění) (BSK₅, CHSK, NL, N amoniakální, N celkový, N anorganický, P celkový).
- Účinnosti čištění ve výše uvedených ukazatelích.
- Průměrné koncentrace výše uvedených ukazatelů na odtoku z ČOV.

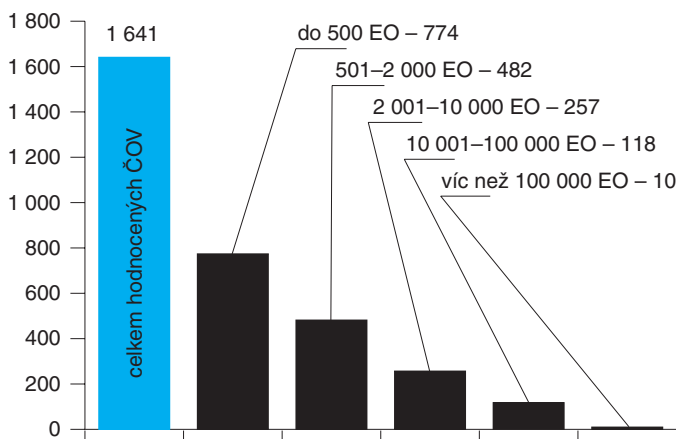
2. Počet čistíren odpadních vod

2.1. Zahrnutý počet ČOV do analýzy

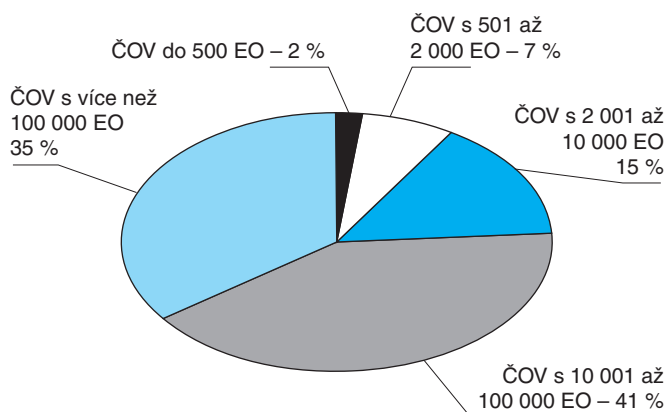
Ve vybraných údajích z provozní evidence ČOV bylo uvedeno 1 679 záznamů.

Počet vyhodnocovaných ČOV v analýze: 1 641

2.2. Počty ČOV podle velikostních skupin



Graf 1: Rozdělení počtu hodnocených ČOV do velikostních tříd



Graf 2: Rozdělení množství čištěných odpadních vod celkem (včetně srážkových) v jednotlivých velikostních třídách

Tabulka 1: Přehled počtu ČOV podle jednotlivých velikostních skupin

	ČOV do 500 EO	ČOV s 501 až 2 000 EO	ČOV s 2 001 až 10 000 EO	ČOV s 10 001 až 100 000 EO	ČOV s více než 100 000 EO	SUMÁRNÍ DATA
Počet	774	482	257	118	10	1 641
Procent	47,1	29,4	15,7	7,2	0,6	

Tabulka 2: Množství čištěných odpadních vod vyjádřené v objemu (tis. m³/rok)

	ČOV do 500 EO	ČOV s 501 až 2 000 EO	ČOV s 2 001 až 10 000 EO	ČOV s 10 001 až 100 000 EO	ČOV s více než 100 000 EO	SUMÁRNÍ DATA
množství čištěných odpadních vod celkem (včetně srážkových) tis. m ³	1 7041,4	51 837,3	119 039,4	320 395,8	278 070,7	786 384,6
z toho splaškové	9 094,0	25 469,1	48 730,4	113 186,4	135 507,0	331 986,9
z toho průmyslové	1 325,5	6 386,8	20 096,0	85 575,6	67 527,4	180 911,3
z toho srážkové	6 303,3	19 083,9	49 816,1	115 857,6	75 036,2	266 097,1
čištěné mechanicky	12 494,8	37 782,5	84 430,6	247 305,9	134 999,2	517 013,0
čištěné biologicky	15 930,3	51 624,0	115 404,8	312 721,5	276 626,7	772 307,3
terciální čištění	735,1	3 671,7	12 350,7	63 419,5	24 897,2	10 5074,2

Tabulka 3

	ČOV do 500 EO	ČOV s 501 až 2 000 EO	ČOV s 2 001 až 10 000 EO	ČOV s 10 001 až 100 000 EO	ČOV s více než 100 000 EO	SUMÁRNÍ DATA
Procento (%)	2,2	6,6	15,1	40,7	35,4	

Přehled počtu ČOV podle jednotlivých velikostních skupin je uveden v tabulce 1.

Z tabulky 1 je patrné, že **nejvyšší počet ČOV – 774 (tj. 47,1 %) je ve velikostní skupině do 500 připojených ekvivalentních obyvatel**, další skupinou je kategorie **501–2 000 EO– 482 (29,4 %)**.

Počet ČOV nad 10 000 EO je 7,8 %.

Celkem skupina **do 2 000 EO je 76,5 % celkového počtu čistíren**. Tento fakt má samozřejmě vliv na možnosti kvalitního provozování ve srovnání s podstatně menším počtem větších čistíren, kde je i rozhodující látková bilance na přítoku a odtoku – viz graf 1.

3. Množství čištěných odpadních vod

3.1. Zahrnuté množství odpadních vod do analýzy

Ve smyslu citované vyhlášky a v souladu s výkazem pro ČSÚ bylo množství čištěných odpadních vod dělené na vody splaškové, průmyslové, srážkové a dále na vody čištěné mechanicky, biologicky, terciálně.

3.2. Množství čištěných odpadních vod vyjádřené v objemu (tis. m³/rok) – viz tabulka 2.

3.3. Množství čištěných odpadních vod vyjádřené v procentech

Uvedená procenta – viz tabulka 3 – vycházejí ze základní sumární hodnoty a to „množství čištěných odpadních vod (včetně srážkových) celkem“.

V čistírnách **nad 10 000 EO** je čištěno **76,1 %** odpadních vod z celkového množství.

V kategorii **do 2 000 EO** je čištěno pouze **8,8 %** odpadních vod z celkového množství.

Porovnání údajů z grafů 1 a 2 jasně ukazuje na přínosy jednotlivých kategorií ČOV.

Poznámka: Data vykazovaná jako voda čištěná a voda vypouštěná jsou vzácně shodná přes rozdílné způsoby vykazování a měření.

JIHOMORAVSKÁ ARMATURKA 
spol. s r.o.

EKN

uzavírací klapky

niklový návar sedla dodáváme
jako **STANDARD**

Reference z celého světa

JIHOMORAVSKÁ ARMATURKA spol. s r.o., Lipová alej 3087/1, 695 01 Hodonín
 tel.: 518 318 111, fax: 518 354 003, e-mail: sales@jmahod.cz, www.jmahod.cz

PN 10,16, 25 a 40
DN 150 - **2500**



SEMINÁŘ „PLÁNOVÁNÍ V OBLASTI VOD V ČR“

Ing. Vladimír Pytl

Seminář uspořádaly Česká vědeckotechnická vodohospodářská společnost, SOVAK ČR, Povodí Labe, s. p., Povodí Vltavy, s. p., Povodí Ohře, s. p., ve spolupráci s VRV, a. s., Praha dne 7. 2. 2006 v budově ČSVTS v Praze na Novotného lávce.

Cílem jednodenního semináře bylo seznámit státní správu, vlastníky, správce a provozovatele vodohospodářského majetku se současným procesem plánování vod, tedy s Plánem hlavních povodí ČR a plány oblastí povodí, programy opatření a katalogem v procesu plánování vod v povodích řek Labe, Vltavy a Ohře.

Přítomno bylo 35 účastníků. Jednání řídil Ing. Jan Plechatý.

První přednášku s názvem „Plánování v oblasti vod v ČR – legislativní zázemí, cíle a postupy procesu plánování“ uvedl Ing. Miroslav Král, CSc., (ředitel odboru vodohospodářské politiky ministerstva zemědělství) malým připomenutím tradic vodohospodářského plánování u nás a novým pojetím daným transpozicí Rámcové směrnice EU o vodní politice. Ve vymezení a harmonizaci veřejných zájmů se zdůrazňuje ochrana vod jako složky životního prostředí, dále ochrana území před povodněmi, udržitelné užívání vodních zdrojů a hospodaření s nimi. Tomu odpovídá u nás přijatá legislativa. Plán zpracování tří hlavních povodí pořizuje ministerstvo zemědělství spolu s dalšími dotčenými ústředními orgány a má jej schválit vláda do konce tohoto roku. Návrhy oblastí plánů povodí v počtu osmi se mají předložit k připomínkám do konce roku 2008 a krajská zastupitelstva je mají schválit do konce roku 2009. Ve stejném termínu se mají přijmout programy opatření k dosažení dobrého stavu vod v šestiletých cyklech – do roků 2015, 2021 a 2027.

V příspěvku „Dosavadní výstupy přípravných prací na plánech oblastí povodí a hlavní problémy“ shrnul Ing. Jaroslav Beneš (Povodí Vltavy, s. p., Praha) výsledky prací v letech 2004 a 2005 ze tří oblastí povodí Vltavy. Jedná se o popis přírodních podmínek a jejich analýzu, posouzení lidské činnosti na stavu vod, ekonomický rozbor užívání vod a registr chráněných území; k nim lze připojit podklady o možných požadavcích na užívání vod, o ochraně před povodněmi a předběžný přehled významných problémů. Dále Ing. Beneš přehledně informoval o ekologickém a chemickém stavu rizikových útvarů povrchových vod, současném monitorování oblastí povodí a připravovaném katalogu opatření.

O „Výsledcích ekonomické analýzy užívání vod v české části mezinárodní oblasti Labe (se zaměřením na obor vodovodů a kanalizací)“ hovořil Ing. Jan Plechatý (VRV, a. s., Praha). Na základě konkrétních čísel poukázal na hospodářský význam užívání vody i na podíly, které připadají na vody povrchové a podzemní včetně specifických oborů vodovodů a kanalizací pro veřejnou potřebu. V základním scénáři prognózy užívání vody do roku 2015 ohodnotil trendy změn uživatelské sféry a vodohospodářských služeb ve třech variantách. Kategorie uživatelů se člení na domácnosti, zemědělství, průmysl a využití vodní energie.

Zajímavá čísla přinesla analýza návratnosti nákladů za vodohospo-

dářské služby. Ve srovnání s ostatními uživateli služeb je návratnost u vodovodů a kanalizací podstatně vyšší. Je pravda, že někteří uživatelé veškeré náhrady nehradí; mohou tu působit obce, protože majetek neodpisují, nelze ani odepisovat dotace a některé obce dotují provozní náklady. V závěru přednášející informoval o přípravných pracích pro analýzu efektivnosti nákladů, mezi něž patří druhy potencionálních opatření, hlediska a kritéria pro výběr opatření s využitím relevantních nástrojů.

V přednášce „Pořizování plánů oblastí povodí v letech 2006–2010“ připravene Ing. Václavem Jiráskem (Povodí Labe, s. p., Hradec Králové) a RNDr. Petrem Kubalou (Povodí Vltavy, s. p., Praha) seznámil účastníky semináře RNDr. Kubala se základními úkoly zpracovatelů plánů oblastí povodí. Jsou to do roku 2010 především realizace programu monitoringu, harmonogram přípravy plánu (2006), přehled významných problémů a publikování prvního plánu oblastí povodí včetně programu opatření (2009). Plány oblastí povodí pořizují správci povodí a schvalují kraje. Programy opatření mají zajistit dosažení cílů stanovených plány hlavních povodí a plány oblastí povodí, vymezují časový plán realizace a strategii jejich financování.

Důležitou povinností při procesu schvalování je strategie zapojení veřejnosti; patří sem publikování a zpřístupnění plánů oblastí povodí uživatelům vody a veřejnosti k připomínkám, poskytování informací, konzultace a aktivní zapojení veřejnosti a tak využít zkušeností a iniciativ zainteresovaných subjektů.

V úvodu příspěvku „Katalog opatření v procesu plánování vod“ Ing. František Smrčka (VRV, a. s., Praha) připomenul Metodický návod MZe a MŽP pro postup pořizovatelů plánů oblastí z roku 2005, který stanoví, že první etapa zahrnuje sestavení katalogu opatření pro řešení hlavních typů významných problémů a obsahuje možná opatření pro jednotlivé typy vodních útvarů ve vzájemných souvislostech problémů, podmínek a vazeb. Postup: problém – příčina – opatření (je v katalogu). Zpracovatelem katalogu opatření je VRPV, a. s.

Předpokládá se ustavení pracovních skupin, zajištění podkladů, rešerše zahraničních materiálů a zpracování katalogového listu. Navrhovaná opatření řeší bodové a plošné zdroje znečištění, dále problémy morfologické a limnologické (např. rybí přechody, hospodaření na rybnících, zlepšení stavu koryt vodotečí, změny manipulačních řádů), povodně, primární a sekundární efekty při výstavbě čistíren odpadních vod, výše nákladů na výstavbu a intenzifikaci ČOV a gravitačních a tlakových kanalizací a náklady na jejich rekonstrukci.

Seminář splnil své poslání i cíle. Škoda jen, že se jej nezúčastnilo více vodohospodářských odborníků, projednávané téma plánování v oblasti vod by si jistě větší účast zasloužilo.

Z TISKU

LACKO N, DRYSDALE GD, BUX F.

Anoxic phosphorus removal by denitrifying heterotrophic bacteria. (Odstraňování fosforu denitrifikací heterotrofními bakteriemi v anoxických podmínkách.)

Wat.Sci.Technol., 47, 2003, č. 11, s. 17–22.

Nezvysvětlený výskyt akumulace P v anoxických podmínkách značně omezuje modelování systémů (proces NDBEPR) odstraňujících nadbytečný P. Cílem studie byla izolace a identifikace denitrifikační bakterie akumulující fosfor (DPB) ze systému NDBEPR k vyhodnocení akumulace P v anoxických podmínkách a popisu specifických mechanismů. S použitím dusičnanu (NO_3) jako akceptoru elektronů může být za akumulaci P v anoxických podmínkách zodpovědná celá řada heterotrofních bakterií. Nejvíce zastoupena byla *Pseudomonas* spp., ale *Serratia* spp. a *Vibrio* spp. měly na akumulaci P v anoxických podmínkách největší vliv. Byly také identifikovány slabší DPB, které při počátečních nízkých koncentracích P a NO_3 v důsledku nízké denitrifikační kapacity akumulovaly

jen malá množství P. Anoxické odstraňování P bylo také pozorováno v přítomnosti acetátu.

BARJENBRUCH M.

Prevention of odour emergence in sewage networks. (Prevence tvorby zápachu v kanalizačních sítích.)

Wat.Sci.Technol., 47, 2003, č. 7/8, s. 357–363.

Sirovodík se tvoří především v anaerobních OV a k jeho emisím dochází v turbulentních částech v důsledku změny směru proudění. Zvláště význam v tomto směru mají kanalizační šachty. Výsledky empirických přístupů používaných pro stanovení předpokládaných koncentrací sulfidů jsou značně rozdílné a lze je použít jen s rezervou. V článku je prezentována metodologie pro koordinaci protizápachových a protikorozních opatření. Tato koordinace je velmi významná pro doladění nezbytných opatření (např. aplikace provozních nebo chemických/biologických metod) na specifické rámcové podmínky. Praktické porovnání doplňkového přívodu externí vody, železa a dusičnanů slouží k ověření těchto metod. Dávkování železa a dusičnanů má za následek výraznou redukci obsahu H_2S v kanalizačních šachtách. Kontrolním parametrem pro úsporu chemikálií může být přímé měření spektrálního adsorpčního koeficientu. Všechna opatření by měla být zvažována již v projekční fázi.

GLOSA K JEDNÉ REKLAMNÍ CEDULI

Jaroslav Jásek, Pražské vodovody a kanalizace, a. s.

Nedávno se na mnoha místech celé České republiky objevily billboardy s parní lokomotivou či jiným železničním motivem a reklamním sloganem „Železnice je poezí svého druhu“. Tento výrok je více méně pravdivý. Poezie se ale ztrácí, když si všimneme jakým způsobem se nakládá s nádražními objekty. Oprýskané budovy, poškozené necitlivými a mnohdy nevratnými zásahy do architektury, poetičnost již dávno ztratily. Zanikají tak stavby jejichž nenahraditelná tvář se tvarovala ve druhé polovině 19. století i na počátku století dvacátého.

Poetičnost nádražních areálů umocňovaly i drážní vodárny. Byly budovány jako první, patřily k nejdůležitějším nádražním stavbám a sloužily pro napájení lokomotiv provozní vodou. Byly stavěny na železničních tratích v určitých vzdálenostech, protože parní provoz byl limitován dostatkem vody. I konfigurace terénu a provozní stav trati byly důležité. Některé parní lokomotivy musely doplňovat zásoby vody už po 20 až 30 kilometrech. Vodárny byly proto v železničních stanicích budovány v co nejmenších odstupech, ve všech koncových stanicích a u výtopen. Drážní vodní věže byly u všech druhů rakouských či, chcete-li, rakousko-uherských drah, budovány v obvodu stanic a byly typizovány. Později, od počátku 20. století, byly na velkých nádražích stavěny vodní věže stejné, jako je známe ze zásobování vodou městských území té doby.

Zůstane navždy pravdou, že jejich prvotní použití skončilo zánikem parního provozu před mnoha léty. Je ale nutné přehlížet mnohé necitlivé zásahy? Přesně podle zásady: co nám neslouží, to v lepším případě necháme chátrat, v horším případě to rovnou bez milosti rozboříme.

Na přeloučském nádraží stála mezi stromy dobře dochovaná vodár-

na i se strojním vybavením. Nikomu nepřekážela a pouze její dřevění sousedé, kteří ji chránili svými větvemi vědí, kdo ji zbořil a proč. Na nádraží v Praze-Modřanech je drážní vodárna v posledním tažení, v pražské Libni spadla sama, jako na mnoha dalších stanicích.

Dlužno přiznat, že někde (bohužel málokde) je situace jiná, protože lidé již alespoň občas chápou, co to je kulturní dědictví. A tak můžeme v některých vodárnách najít staniční muzeum, byty, sklady, ateliéry, některé dokonce slouží i jako rekreační obydlí.

Památka je objekt, který ctíme bez ohledu na to, zda je v nějakém oficiálním seznamu či jinak zaštitěn zákonem či vyhláškou. Musíme se k těmto stavbám chovat jako k cennému dědictví a hledisko estetické, či chcete-li duchovní, nesmí ustupovat snahám rádob ekonomickým. I tyto objekty lze, byť jinak, využít. Úcta k práci jiných (ale i ke své) je základním kritériem.

Málokdo si uvědomuje, že i drážní vodárny jsou svědky minulosti a přispívají k poetičnosti nádraží. Samozřejmě opraveného či alespoň udržovaného a ne apokalypticky zanedbaného.



Z HISTORIE

HYDROPROJEKT

AKCIOVÁ SPOLEČNOST

HYDROPROJEKT

Voda je nejdůležitější
složkou životního prostředí.
Musí být dostupná,
ale ne znehodnocována.
Musíme s ní
hospodařit
a chránit ji.

www.hydroprojekt.cz

Voda a lidová pranostika:

Sníh v máji – hodně trávy.

Voda a lidová pranostika:

Prší-li na prvního máje, bude později sucho a neurodí se víno.



NOVÉ PŘEDPISY BEZPEČNOSTI PRÁCE – 1. ČÁST: ZÁKON Č. 251/2005 Sb.

Josef Ondroušek, předseda odborné komise BOZP a PO SOVAK ČR

V loňském roce byly vydány tři právní normy, které se významnou měrou dotkly oblasti bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Byly to zákon č. 251/2005 Sb., o inspekci práce, nařízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí a nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.

Postupně vás s nimi chceme blíže seznámit. Dnes se budeme věnovat prvnímu tématu, v následujících dvou číslech SOVAK pak postupně zbývajícím dvěma.

Zákon č. 251/2005 Sb.

O tomto zákoně jsme již v našem časopise informovali. Zmíníme se o něm nyní obšírněji a budeme při tom také vycházet z informací, které ve svém vystoupení na semináři uspořádaném pro své zaměstnance Vodárenskou akciovou společností, a. s., uvedl generální inspektor Státního úřadu inspekce práce Ing. Elbel.

Tento zákon upravuje zřízení a postavení orgánů inspekce práce jako kontrolních orgánů na úseku ochrany pracovních vztahů a pracovních podmínek, působnost a příslušnost orgánů inspekce práce, práva a povinnosti při kontrole a sankce za porušení stanovených povinností.

Dnem účinnosti zákona (1. červenec 2005) byl zrušen Český úřad bezpečnosti práce a inspektoráty bezpečnosti práce a byl zřízen Státní úřad inspekce práce a oblastní inspektoráty práce. Sídlem státního úřadu je Opava. V místech bývalých krajských úřadů byly zřízeny oblastní inspektoráty. Tak vznikly oblastní inspektoráty práce pro hlavní město Prahu, Středočeský kraj, Jihočeský kraj a Vysočinu, Plzeňský kraj a Karlovarský kraj, Liberecký a Ústecký kraj, Královéhradecký kraj a Pardubický kraj, Jihomoravský kraj a Zlínský kraj, Moravskoslezský kraj a Olomoucký kraj. Nevyšel původní záměr, že oblastní inspektorát bude v každém krajském městě. V čele státního úřadu je generální inspektor, v čele oblastních inspektorátů jsou vedoucí inspektoři.

Státní úřad a oblastní inspektoráty kontrolují dodržování povinností vyplývajících z právních předpisů, z nichž vznikají zaměstnancům, příslušnému odborovému orgánu nebo radě zaměstnanců nebo zástupci pro oblast bezpečnosti a ochrany zdraví při práci práva či povinnosti v pracovněprávních vztazích včetně právních předpisů o odměňování zaměstnanců, náhradě mzdy nebo platu a náhradě výdajů zaměstnancům, s výjimkou právních předpisů o zaměstnanosti a právních předpisů o ochraně zaměstnanců při platební neschopnosti zaměstnavatelů, právních předpisů stanovících pracovní dobu a dobu odpočinku, právních předpisů k zajištění bezpečnosti práce, právních předpisů k zajištění bezpečnosti provozu technických zařízení se zvýšenou mírou ohrožení života a zdraví a právních předpisů o bezpečnosti provozu vyhrazených technických zařízení, právních předpisů o zaměstnávání zaměstnanek, mladistvých zaměstnanců, zaměstnanců pečujících o děti, jakož i zaměstnanců, kteří prokázali, že převážně sami dlouhodobě pečují o převážně nebo úplně bezmocnou osobu.

Státní úřad a inspektoráty rovněž kontrolují dodržování kolektivních smluv v částech, ve kterých jsou upraveny individuální pracovněprávní nároky zaměstnanců vyplývající z právních předpisů, jakož i vnitřních předpisů podle § 21 zákoníku práce, vnitřních předpisů vydaných podle zákona o mzdě, odměně za pracovní pohotovost a průměrném výdélku, zákona o platu a odměně za pracovní pohotovost v rozpočtových a v některých dalších organizacích a orgánech nebo zákona o cestovních náhradách, jestliže zakládají nároky zaměstnanců.

Státní úřad je mimo jiné oprávněn vykonávat kontroly, ukládat opatření k odstranění nedostatků zjištěných při kontrolách, určovat přiměřené lhůty k jejich odstranění, vyžadovat podání písemné zprávy o přijatých opatřeních, kontrolovat plnění opatření k odstranění zjištěných nedostatků, rozhodovat ve správním řízení o přestupcích nebo správních delikttech a o uložení pořádkové pokuty za nesplnění povinnosti, přezkoumávat rozhodnutí o přestupcích nebo správních delikttech, o uložení pokuty a o zákazech vydaných oblastními inspektoráty. Státní úřad také poskytuje zaměstnavatelům a zaměstnancům bezúplatně základní informace a poradenství týkající se ochrany pracovních vztahů a pracovních podmínek.

Oblastní inspektoráty vykonávají kontroly, ukládají opatření k odstranění nedostatků zjištěných při kontrole, určují přiměřené lhůty k jejich odstranění a vyžadují podání písemné zprávy o přijatých opatřeních, kon-

trolují plnění opatření k odstranění zjištěných nedostatků, přezkoumávají závazné pokyny a zákazy odborových orgánů vydané podle zákoníku práce. Jsou oprávněny kontrolovat příčiny a okolnosti pracovních úrazů, popřípadě se zúčastňovat šetření na místě úrazového děje. Vyjadřují se k vybraným projektovým dokumentacím staveb určených pro užívání ve veřejném zájmu nebo jako pracoviště fyzických osob, zda splňují požadavky právních předpisů k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, uplatňují při povolování staveb určených pro užívání ve veřejném zájmu nebo jako pracoviště fyzických osob požadavky právních předpisů k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení. Poskytují zaměstnavatelům a zaměstnancům bezúplatně základní informace a poradenství týkající se ochrany pracovních vztahů a pracovních podmínek. Rozhodují ve správním řízení o přestupcích nebo správních delikttech a o uložení pořádkové pokuty za nesplnění povinnosti, přezkoumávají ve správním řízení rozhodnutí o uložení pořádkové pokuty a o zákazech, vydaných inspektory inspektorátu. Provedl-li inspektorát kontrolu na základě písemného podnětu, informuje písemně o výsledku toho, kdo podnět podal.

Inspektoři jsou oprávněni vykonávat kontrolu podle zákona, je-li při jejím zahájení přítomen člen statutárního orgánu kontrolované osoby, zástupce kontrolované osoby, zaměstnanec kontrolované osoby nebo jiná fyzická osoba, která vykonává nebo zabezpečuje činnost, jež je předmětem činnosti kontrolované osoby. Na místech, na kterých by mohlo dojít k bezprostřednímu ohrožení života nebo zdraví inspektora, může být kontrola vykonána jen za doprovodu fyzické osoby pověřené k tomu kontrolovanou osobou. Inspektoři mají právo vstupovat do objektů, zařízení a výrobních prostorů kontrolovaných osob za účelem výkonu kontroly, požadovat na kontrolovaných osobách poskytnutí pravdivých a úplných informací o zjišťovaných a souvisejících skutečnostech, při kontrole ověřovat totožnost fyzických osob, požadovat na kontrolovaných osobách, aby v určených lhůtách předložily originální doklady, popřípadě tyto doklady úředně ověřené a další písemnosti, záznamy dat na paměťových médiích prostředků výpočetní techniky, jejich výpisy a zdrojové kódy programů, zorky materiálů, látek nebo výrobků potřebné ke kontrole, pořizovat kopie části dokladů nebo výpisy z dokladů pro potřebu doložení neplnění nebo nedostatečného plnění povinností zjištěných při výkonu kontroly; za tím účelem použít technické prostředky na zhotovení fotodokumentace, obrazových nebo zvukových záznamů. Dále mají právo dotazovat se zaměstnanců kontrolované osoby bez přítomnosti dalších fyzických osob, zástupce příslušného odborového orgánu nebo zástupce pro oblast bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na záležitosti související s vykonávanou kontrolou, nařizovat zachování místa úrazového děje v původním stavu až do skončení šetření o pracovním úrazu nebo po dobu nezbytnou k zadokumentování místa úrazového děje, vydat rozhodnutí o zákazu používání objektů, pracovišť, výrobních, pracovních prostředků nebo zařízení, pracovních nebo technologických postupů, látek nebo materiálů, vykonávání prací nebo činností, které bezprostředně ohrožují bezpečnost zaměstnanců nebo dalších fyzických osob zdržujících se s vědomím kontrolované osoby v jejích prostorech, a to až do doby odstranění závady. Za tím účelem mohou nařídit, aby přítomné fyzické osoby ihned opustily prostory, ve kterých je bezprostředně ohrožena jejich bezpečnost. Vyžaduje-li to nebezpečí hrozící z prodlení, lze rozhodnutí oznámit ústně; odvolání nemá odkladný účinek. Jestliže bylo rozhodnutí oznámeno ústně, musí jej inspektor uvést v dílčím protokolu. Rozhodnutí o vydaném zákazu musí být oznámeno kontrolované osobě písemně bez zbytečného odkladu po dni oznámení ústního rozhodnutí. Inspektoři mohou také kontrolovat práce přesčas, práce v noci, práce zaměstnanek a mladistvých zaměstnanců, ukládat kontrolované osobě opatření k odstranění nedostatků zjištěných při kontrole a určovat přiměřené lhůty k jejich odstranění a vyžadovat podání píse-

mné zprávy o přijatých opatřeních. Mohou rovněž navrhnout potřebná technická a jiná opatření k odstranění rizik, ukládat fyzické osobě jménem orgánu inspekce práce pořádkovou pokutu za nesplnění povinností kontrolované osoby, používat telekomunikační zařízení kontrolované osoby v případech, kdy je jejich použití nezbytné k výkonu kontroly. Průkaz inspektora je dokladem o pověření k výkonu kontrolní činnosti.

Další část zákona stanovuje co a jaké jsou přestupky a správní delikty. Přestupku se dopouští fyzická osoba a správního deliktu právnická osoba, přičemž ve smyslu zákona č. 251/2005 Sb. jsou přestupky i správní delikty z hlediska porušení předpisů na stejné úrovni.

Zákon konkrétně uvádí, co je porušení předpisů na úseku součinnosti zaměstnavatele a orgánu jednajícího za zaměstnance, rovného zacházení, pracovního poměru nebo dohod o pracích konaných mimo pracovní poměr, odměňování zaměstnanců, náhrad, pracovní doby, dovolené. U každého z těchto porušení je také uvedeno, do jaké výše je možno uložit pokutu.

Za porušení předpisů na úseku bezpečnosti práce (s ohledem na možné ohrožení života nebo zdraví) se považuje nezajištění bezpečnosti fyzických osob zdržujících se s vědomím zaměstnavatele na jeho pracovištích, neplnění informačních povinností a nezajištění spolupráce, přenesení nákladů spojených se zajišťováním bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na zaměstnance, nezajištění přijetí opatření potřebných k prevenci rizik, nedodržení povinnosti zaměstnavatele při zajišťování bezpečnosti práce ve smyslu zákoníku práce, neposkytnutí bezplatně osobních ochranných pracovních prostředků, pracovních oděvů a obuvi, mycích, čistících a dezinfekčních prostředků nebo ochranných nápojů, ačkoli je to povinností, nesplnění povinnosti udržovat osobní ochranné pracovní prostředky v použitelném stavu nebo neprovádění kontrol jejich používání. Dále neumístění bezpečnostních značek nebo nezavedení signálů, i když je to povinností, nevyšetření příčiny a okolností pracovního úrazu, nevyhotovení záznamu o pracovním úrazu nebo nevedení dokumentace ve stanoveném rozsahu, nepředání vyhotovení záznamu o pracovním úrazu postiženému a v případě smrtelného pracovního úrazu jeho rodinným příslušníkům, nevedení evidence o pracovních úrazech ve stanoveném rozsahu, neohlášení pracovního úrazu a nezaslání záznamu o něm stanoveným orgánům a institucím, nepřijetí opatření proti opakování pracovních úrazů, nevedení evidence fyzických osob, u nichž byla uznána nemoc z povolání, neplnění povinností týkající se pracoviště a pracovního prostředí stanovené v zákoníku práce a v nařízení vlády, kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí, neplnění povinností při zajištění řádného stavu používaných výrobních a pracovních prostředků a zařízení stanovené v zákoníku práce. Dále porušení povinností týkajících

se organizace práce a pracovních postupů stanovenou v zákoníku práce a příslušných nařízeních vlády, nepřiznání práva odmítnout výkon práce, o níž lze mít důvodně za to, že bezprostředně a závažným způsobem ohrožuje život nebo zdraví zaměstnanců, popřípadě život nebo zdraví jiných fyzických osob, zaměstnání mladistvých zaměstnanců pracemi, při nichž jsou vystaveni zvýšenému nebezpečí úrazu nebo při jejichž výkonu by mohli vážně ohrozit bezpečnost a zdraví ostatních zaměstnanců nebo jiných fyzických osob, nepřiznání odborovým orgánům právo vykonávat kontrolu nad stavem bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v rozsahu stanoveném v zákoníku práce, nepřiznání zaměstnancům právo účasti na řešení otázek souvisejících s bezpečností a ochranou zdraví při práci, ačkoli k tomu je povinnost, nezajištění dodržování zákazu požívání na pracovištích alkoholické nápoje nebo zneužívání jiné návykové látky. Za tato porušení je možno uložit pokutu až do výše 2 000 000 Kč, v zákoně je uvedena horní hranice pokuty, kterou lze za jednotlivé porušení předpisů uložit.

Za porušení předpisů v oblasti bezpečnosti technických zařízení se zvýšenou mírou ohrožení života a zdraví se považuje, pokud není zajištěno, aby technická zařízení, stanovená zvláštním právním předpisem, která představují zvýšenou míru ohrožení života a zdraví, obsluhovaly jen zdravotně způsobilé a zvláště odborně způsobilé fyzické osoby. Postih je stanoven až do výše 2 000 000 Kč.

Přestupkem nebo správním deliktem na úseku vyhrazených technických zařízení je mimo jiné, pokud se nezajistí provedení prohlídek, revizí nebo zkoušek ve stanoveném rozsahu, pokud jsou tyto úkony prováděny bez platného oprávnění nebo se nedodrží určená lhůta pro odstranění závad zjištěných při kontrole. Za tato porušení předpisů je pokuta až do výše 2 000 000 Kč.

Při určení výše pokuty právnické osobě se přihlídnou k jejím poměrům, k závažnosti správního deliktu, zejména ke způsobu jeho spáchání a jeho následkům a k okolnostem, za nichž byl spáchán.

Pokuty vybírá a vymáhá příslušný územní finanční orgán. Pokuta je příjmem státního rozpočtu.

Zákon stanoví, že kontrolovaná osoba může písemně požádat o přezkoumání protokolu, a to do 5 pracovních dnů ode dne seznámení se s protokolem, nestanoví-li inspektor lhůtu delší. Inspektor přezkoumá protokol a o výsledku kontrolovanou osobu písemně vyrozumí. Proti výsledku přezkoumání může kontrolovaná osoba do 15 pracovních dnů ode dne, kdy byla o výsledku vyrozuměna, podat námitky k vedoucímu inspektorovi, který o námitkách rozhodne. Jestliže kontrolu vykonával úřad, rozhodne o námitkách generální inspektor.

Fyzické osobě, která zaviní, že nejsou nezajištěny podmínky pro provedení kontroly, může být uložena pořádková pokuta až do výše 50 000 Kč.

HAWLE EXPO 2006

Exkluzivní setkání s firmou HAWLE, které jsme připravili speciálně pro Vás, naše zákazníky
Areál firmy Hawle Armatury, Jesenice u Prahy, Říčanská 375

Můžete nás navštívit kdykoli v době

25. 4. 2006 od 10 do 24 hodin

26. 4. 2006 od 10 do 24 hodin

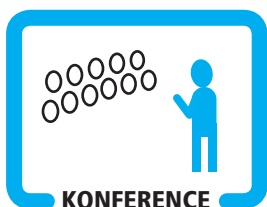
27. 4. 2006 od 10 do 14 hodin

Nenechte si ujít:

- jedinečná prezentace kompletního sortimentu HAWLE
- předpremiéra nových výrobků HAWLE
- praktické ukázky instalace našich výrobků
- soutěže o zajímavé ceny
- bohaté občerstvení po celou dobu konání akce

Více informací: Váš příslušný regionální obchodní technický poradce

HAWLE ARMATURY spol. s r.o., Říčanská 375, 252 42 Jesenice u Prahy
Tel.: 241 003 111, Fax.: 241 003 333, www.hawle.cz, e-mail: mail@hawle.cz



MIKROCYSTIN-LR – LEGISLATIVA, ANALYTIKA, SCREENINGOVÉ VÝSLEDKY

Ing. Bohdana Krčová, Ing. Radka Hušková, Pražské vodovody a kanalizace, a. s.

Příspěvek z Mezinárodní konference VODA ZLÍN 2006.

1. Úvod

Povinností provozovatelů vodovodů a kanalizací (VaK) je sledovat kromě jiného vývoj situace oživení surové vody a v návaznosti na to pak parametr mikrocystin-LR (MC-LR) v pitné vodě. V souvislosti s tímto požadavkem se článek zabývá možnostmi analýzy MC-LR, výhodami a nevýhodami dostupných analytických postupů. Dále článek pojednává o možných technologických opatřeních, která vedou ke snížení koncentrace MC-LR ve výsledné vodě, resp. snížení počtu cyanobakterií ve zdroji vody, jsou zde shrnuty povinnosti související s nakládáním s čistým toxikantem MC-LR dle zákona č. 281/2002 Sb. a screeningové výsledky MC-LR v PVK, a. s., (dále jen PVK) a v ostatních společnostech provozovaných Veolia Voda. Uvádíme i alternativní sledování MC-LR tzv. zástupných parametrů a skutečnost, jak byl monitoring MC-LR projednán mezi PVK a OOVZ pro další období.

Sinice = cyanobakterie = *Cyanophyta* = jsou jednoduché prokaryotní organismy, buňky jsou často obaleny slizem, při přemnožení kolonie vytvářejí ve stojatých vodách „vodní květ sinic“. Produkují celou řadu látek, ale také pachy, pachutě a toxiny, které mohou negativně ovlivňovat lidské zdraví (alergeny). Častou součástí vodních květů jsou zástupci sinic rodu *Mikrocystis* – na základě jejichž jména nesou i tyto toxiny své označení. Mikrocystiny – jsou cyklické heptapeptidy, hepatotoxiny. Do dnešního dne bylo identifikováno přibližně 60 různých mikrocystinů.

2. Legislativní vývoj problematiky

- Problematika cyanotoxinů v pitné vodě je řešena v mnoha zemích na celém světě a rovněž v rámci WHO (Světové zdravotnické organizace). Směrnice rady 98/83/ES tyto látky nelimituje.
- WHO zatím doporučila limitní hodnotu pouze pro MC-LR (jeden z mnoha cyanotoxinů) v pitné vodě, a to 1 µg/l. V EU má tento parametr s limitní hodnotou do legislativy zařazeno Polsko, Španělsko a Česká republika.
- Od května 2004 je v platnosti vyhl. MZdr. č. 252/2004 Sb., kde byl do rozsahu úplného rozboru zařazen ukazatel MC-LR s NMH 1 µg/l s ne zcela objasňující vysvětlivkou č. 24 a bez jakéhokoliv přechodného období, jak je obvyklé v ostatních zemích EU. Novelou této vyhlášky (pod č. 187/2005 Sb.) byla sice vysvětlivka poněkud rozšířena, ale dále nebyl řešen jasný rozhodovací algoritmus pro provozovatele VaK s ohledem na rozhodnutí, kdy MC-LR analyzovat a kdy to není třeba.
- Ze strany provozovatelů VaK byl důrazný požadavek na zpracování např. metodického pokynu, který by tento jednoznačný algoritmus rozhodování řešil.
- Dne 23. 2. 2005 se konalo jednání odborné komise laboratoří SOVAK

ČR ve spolupráci s Centrem pro cyanobakterie a jejich toxiny (dále jen CCT). Následně byla představenstvem SOVAK ČR akceptována spolupráce, financování v oblasti metodické pomoci, školení a seminářů z rozpočtu SOVAK ČR s tím, že další spolupráce bude řešena formou dvoustranných smluv jednotlivých VaK a CCT.

- Dne 2. 6. 2005 se v Brně konal první informační a metodický seminář „**Toxiny sinic v pitných vodách**“ (organizační spolupráce SOVAK ČR a CCT). Na tomto semináři byli účastníci informováni o právě vydaném „**Metodickém doporučení SZÚ Národního referenčního centra pro pitnou vodu k ukazateli MC-LR a k vyhl. č. 252/04 Sb. ve znění vyhl. č. 187/2005 Sb.**“ (vydáno dne 31. 5. 2005).

Z metodického doporučení vyplývá, že cílem není plošné sledování MC-LR u všech vodovodů s povrchovým vodárenským zdrojem, ale zavedení řady preventivních a nápravných opatření:

- vhodný způsob sledování cyanobakterií/cyanotoxinů, zejména v surové vodě,
- zavedení účinných opatření při odběru surové vody a při úpravě pitné vody, a to zvláště na úpravnách, kde je výskyt sinic ve zdroji pravděpodobný.

Vlastní metodické doporučení je členěno do tří hlavních kapitol:

- a) metody stanovení (cyanobakterií i cyanotoxinů),
- b) opatření, která jsou vhodná přijímat k zabránění výskytu cyanotoxinů v upravené vodě,
- c) postupy pro sledování a zhodnocení účinnosti jednotlivých úpraven vody. V příloze „Doporučení“ je uveden velmi užitečný postup pro rychlý, orientační odhad účinnosti vodárenské soustavy vzhledem k odstraňování cyanotoxinů.

3. Analytika stanovení mikrocystinů ve vodách

V současné době se nabízejí ke stanovení mikrocystinů (MCyst) analytické metody:

- HPLC s detekcí DAD nebo UV (HPLC umožňuje rozlišení individuál MCyst, tedy kvantitativní stanovení MC-LR).
- Testy ELISA, imunochemické stanovení sumy MCyst (umožňuje sumární stanovení MCyst, jedná se o nepřímý kompetitivní test).

Obě tyto metody by měla provádět specializovaná laboratoř s kvalifikovaným pracovníkem i z důvodu interpretace výsledků.

Obě z uvedených metod mají své výhody i nevýhody. Shrnutí uvádí tabulka 1.

Pro zjištění koncentrace MC-LR, resp. pro finální kvantifikaci a identifikaci, která vyhovuje legislativě ČR se nabízí **pouze kombinace obou uvedených metod**. Literatura doporučuje test ELISA jako screeningový

Tabulka 1: Přehled metod stanovení mikrocystinů

Metoda HPLC

Výhody

Jednoznačná identifikace a kvantifikace MC
Dosažení požadované citlivosti – jen DAD

Nevýhody

Nejistota měření ~ 25 % i více
Zvýšený nárok na SPE, časová náročnost
Povolení k nakládání se STD (standard) a 1krát ročně audit SÚJB
Vysoce kvalifikovaná obsluha
Vysoká cena STD
Celkové náklady na stanovení

Metoda ELISA

Výhody

Vyhovující citlivost metody

Nižší nejistota měření ~ 15 %

Dostupný STD MC-LR ve vodné fázi

Nižší pořizovací cena ve vztahu k HPLC

Nevýhody

Výsledná informace: koncentrace sumy MCyst

(nekoresponduje s požadavky vyhl. č. 252/2004 Sb.)

Často – nadhodnocení výsledků (detekce i fragmentů MCyst)

Nejasná interpretace výsledků

nakládání se STD, kvalifikace obsluhy – DTTO ad HPLC

pro MCyst s následnou verifikací metodou HPLC. Metoda ELISA neumožňuje rozhodnutí požadované vyhláškou č. 252/2004 Sb. v platném znění.

Návrh řešení:

- postupovat striktně dle vysvětlivky č. 24 ve vyhl. č. 252/2004 Sb. a metodického pokynu SZÚ ke stanovení MC-LR,
- měřit jiné „zástupné“ parametry jakosti vody: např. abundanci sinic, použít fluorescenční metody kvantifikace fytoplanktonu, případně vhodné biotesty.

Pro ty laboratoře, které předpokládají větší počty vzorků a chtějí metodu zavést, je zařazena informace, že pracovní skupina ISO/TC 147/SC 2/WG 47 (součást technické komise **ISO/TC 147 Jakost vod**) zpracovala normu **ISO 20179 Jakost vod – Stanovení mikrocystinů – Metoda extrakce na tuhou fázi (SPE) a koncovka HPLC s UV detekcí**.

Norma ISO 20179 – byla na konci roku 2005 připravena do tisku a po jejím vydání bude zavedena do soustavy českých technických norem překladem.

Při zavádění metody je zároveň nutné splnit následující podmínky pro povolení nakládání se STD MC-LR:

A) Podat žádost SÚJB o povolení k nakládání s čistým toxikantem MC-LR dle zákona č. 281/2002 Sb., kde náležitosti žádosti jsou:

- 1) Ověřený doklad o vzdělání statutárního zástupce.
- 2) Prohlášení o delegaci pravomocí na zástupce pro MC-LR.
- 3) Ověřený doklad o vzdělání statutárním zástupcem pro jmenovaného zástupce pro MC-LR na pracovišti.
- 4) Ověřené výpisy z trestního rejstříku pro osoby ad 1) a 2).
- 5) Kolaudační rozhodnutí o budově.
- 6) Situační plány laboratoře, kde se bude analýza provádět.
- 7) Kategorizace prací OOVZ.

B) Audit SÚJB – 1krát ročně.

C) Evidence toxikantu – analógie pro T+ chemické látky.

4. Výsledky analýz MC-LR ve zdrojích PVK za období 2004–2005

Analýzy MC-LR se zaměřily jen na povrchové zdroje ÚV Káraný a ÚV Želivka. V současné době je ÚV Podolí provozována v režimu zálohového zdroje. Zprovoznění úpravny s distribucí vyrobené vody do rozvodné sítě se předpokládá jen v případě havárie zdroje ÚV Želivka nebo ÚV Káraný anebo při realizaci rozsáhlých rekonstrukcí rozvodné sítě. Analýzy mikroskopického obrazu a obsahu chlorofylu a byly zajištěny laboratořemi PVK, vlastní analýzy MC-LR provádělo CCT v Brně.

4.1 ÚV Želivka

Zdrojem surové vody je vodárenská nádrž (VN) Švihov. Odběry vzorků (směsné hladinové vzorky 0–4 m) pro analýzy byly provedeny v různých profilech VN, a to na horním toku – odběr Píšť, střední část nádrže – Dolní Kralovice a u hráze. Současně byly odebrány reálné vzorky surové a upravené vody. Výsledky analýz MC-LR, chlorofylu a a počtu organismů, počtu sinic (event. počty buněk) ve VN Švihov v letech 2004–2005 jsou uvedeny v tab. 2 a 3. Současně je uvedeno nejčastější druhové zastoupení sinic, tedy pokud bylo provedeno jejich orientační druhové zařazení.

Při hodnocení výsledků analýz vycházíme ze základního předpokladu, že každá nádrž je originální systém s různými podmínkami v povodí nad nádrží, a proto výběr a vhodné načasování zásahů je specifické pro každou lokalitu a vegetační sezónu. Z dlouhodobého hlediska je nejlepším řešením snížení přísunu živin do nádrže pod hodnoty neumožňující jejich masový rozvoj, to jsou dlouhodobá opatření, která navíc vodárenské společnosti a OOVZ mohou ovlivnit jen málo.

Cyanobakterie nejsou po většinu sezóny ve vodním sloupci vodárenské nádrže rozmístěny rovnoměrně, proto lze velmi dobře omezit jejich množství v surové vodě správnou volbou odběrového horizontu. V případě VN Švihov představuje odběr surové vody z odběrového okna na hrázi z hloubky cca 17–33 m.

Cílem vodárenské úpravy na Želivce (koagulace, filtrace) je zejména separace celých (neporušených) buněk. Tímto je zajištěno odstranění i převážné části cyanotoxinů. Na úpravě není aplikována žádná destrukční technologie (předchlorace, předozonizace surové vody), která by mohla způsobit destrukci buněk a vylítí jejich obsahu do vody.

V případě volných cyanotoxinů je možné pro jejich zachycení dávkovat na úpravě práškové aktivní uhlí. Metoda pískové filtrace je poměrně dobře účinná (při nízkých teplotách je účinnost nižší). Vždy je nutné vycházet z konkrétních analýz reálných vzorků. Ve všech případech platí pravidlo součtového efektu (odstranění buněk sinic, event. vlastních MCyst.) dílčích technologií aplikovaných na dané úpravě.

Z výsledků analýz MC-LR z roku 2004 v odběrových profilech na vodárenské nádrži (seřazeny po směru toku vody) je zřejmý postupný nárůst koncentrací MC-LR (až nad limitní hodnotu 1 µg/l) s postupujícím vegetačním obdobím. Nalezené koncentrace odpovídají rostoucímu počtu buněk sinic, který kulminoval v odběrech ze září 2004. Přestože koncentrace MC-LR v odběrovém profilu na hrázi překročily limitní koncentraci, je jednoznačné, že volbou optimální hloubky odběrového profilu

Tabulka 2: ÚV Želivka – r. 2004

Směsný vzorek je z hloubky 0–4 m
V hloučce 0–30 cm jsou počty sinic cca 2–4násobné

řádky „Mikrocystin“ a „Chlorofyl a“ = CCT Brno
ostatní řádky = OLK Želivka

Datum odběru Odběrový profil	3. 8. 2004			17. 8. 2004					14. 9. 2004				
	Píšť	Hráz	Sur. v.	Píšť	Dolní Kralo- vice	Hráz	Sur. v.	Uprav. v.	Píšť	Dolní Kralo- vice	Hráz	Sur. v.	Uprav. v.
Microcystin rozpuštěný (µg/l)	0,82	< 0,16	< 0,16	1,16	0,85	< 0,125	< 0,125	< 0,125	2,59	0,69	1,14	< 0,125	x
Chlorofyl a (µg/l)	9,75	1,39	0,87	23,71	8,31	3,77	0,29	0	19,31	2,74	2,39	0,37	x
Počet organismů (jedn./ml)	4 300	960	130	370	360	800	30	0	634	165	205	95	0
Počet sinic (jedn./ml)	2 600	480	0	220	250	380	0	x	436	80	125	50	0
Počet buněk sinic (1 ml)	111 200	26 000	0	x	x	x	0	x	77 500	9 000	20 050	x	
Sinice druhové	<i>Aphanothece</i> s.f. – 1 200 <i>Jaaginema</i> m. – 1 000 <i>Aphanizomenon</i> f. – 200	<i>Aphanothece</i> – 260 <i>Microc. aeruginosa</i> – 160 <i>Woronishinia</i> – 40		<i>Microc. wessenbergii</i> – 50 <i>Microcystis</i> – 10 <i>Woronishinia</i> – 40	<i>Microcystis</i> – 130 <i>Woronishinia</i> – 40 <i>Aphanothece</i> – 50	<i>Microcystis</i> – 110 <i>Woronishinia</i> – 90 <i>Anabaena</i> – 10			<i>Microc. wessenbergii</i> – 262 <i>Microcystis</i> – 100 <i>Aphanothece</i> – 62	<i>Aphanothece</i> – 30 <i>Microcystis</i> – 30	<i>Aphanothece</i> – 55 <i>Microcystis</i> – 35 <i>Woronishinia</i> – 15	<i>Microcystis</i> – 25 <i>Woronishinia</i> – 255	

Tabulka 3: ÚV Želivka – r. 2005

Směsný vzorek je z hloubky 0–4 m

V hlouvcce 0–30 cm jsou počty sinic cca 2–4násobné

řádek „Microcystin“ = CCT Brno
ostatní řádky = OLK Želivka

Datum odběru Odběrový profil	19. 7. 2005					13. 9. 2005				
	Píšť	Dolní Kralovice	Hráz	Sur. v.	Uprav. v.	Píšť	Dolní Kralovice	Hráz	Sur. v.	Uprav. v.
Microcystin rozpuštěný (µg/l)	0,16	< 0,16	< 0,16	< 0,16	< 0,16	0,28	0,26	0,2	0,15	x
Chlorofyl a (µg/l)	40,42	14,24	13,11	x	x	20,05	13,61	9,33	x	x
Počet organismů (jedin./ml)	1 120	2 120	1 800	70	0	800	560	420	85	0
Počet sinic (jedin./ml)	280	880	740	15	0	600	350	350	25	0
Sinice druhové	Aphanothece – 200	Aphanothece – 880	Aphanothece – 720	Aphanothece – 15		Microc. wesenbergii – 210 Microcystis viridis – 200 Woronishia – 110 Aphanothece – 60	Microc. wesenbergii – 150 Aphanothece – 130	Microc. wesenbergii – 40 Chroococcus – 80 Woronishia – 30 Aphanothece – 200	Aphanothece – 20	

Poznámka: Nebezpečnost sinic dle toxicity

Microcystis ichtyoblabe – silně toxická; *Microcystis viridis*, *Microcystis aeruginosa* – toxická; *Microcystis wesenbergii* – netoxická; toxicita *Aphanothece* nebyla dosud doložena.

Tabulka 4: ÚV Káraný r. 2004–2005

řádek „Microcystin“ = CCT Brno
řádek „Počet mikroorganismů“ = OLK Praha

řádek „Chlorofyl a“ = OLK Káraný

Datum odběru Odběrový profil	16. 9. 2004				19. 7. 2005	
	Jizera řeka	vsakovací nádrž č. 6	R – studna č. 30	vsakovací nádrž č. 4	vsakovací nádrž č. 6	infiltrovaná voda
Microcystin rozpuštěný (µg/l)	< 0,16	< 0,16	< 0,16	< 0,16	< 0,16	< 0,16
Chlorofyl a (µg/l)	19,5	13,6	0,15	29,6	27,8	0,3
Počet organismů (jedin./ml)	11 120	8 800	0	24 320	32 640	0
Významné zastoupení organismů při hodnocení mikroskopického obrazu	centrické rozsivky 6 800, drobné chlorokokální řasy 3 040, chlamydomonády 240, kryptomonády 240, heterotrofní bičíkovci 480, <i>Planktonyces bekefi</i> 160, <i>Nitzschia acicularis</i> 160	centrické rozsivky 3 920, drobné chlorokokální řasy 3 660, chlamydomonády + zoospory 1 040, heterotrofní bičíkovci 240, <i>Koliela longista</i> 80, <i>Nitzschia acicularis</i> + <i>Fragilaria tenera</i> 160		zoospory, centrické rozsivky, chlorokokální řasy, chlamydomonády	zoospory, <i>Nitzschia palea</i> , centrické rozsivky, heterotrofní bičíkovci – <i>Monas</i> sp.	

surové vody je minimalizováno riziko průchodu cyanobakterií do vlastní technologie úpravy.

4.2 ÚV Káraný

ÚV Káraný využívá povrchové i podzemní zdroje surové vody (jímací systém přirozené infiltrace se rozkládá podél dolního toku Jizery od obce Dražice až k soutoku Jizery s Labem v Káraném včetně artéských zdrojů). Povrchovým vodárenským zdrojem je řeka Jizera – systém tzv. umělé infiltrace. Obecně je tento systém založen na umělém obohacování zásob podzemní vody předupravenou vodou povrchovou (ÚV Sojovice). Ta je vsakována do terénu, kde díky průchodu (průsaku) vrchními geologickými vrstvami (štěrkopísky), získává charakter vody podzemní

a ve vhodné zvolené vzdálenosti od místa vsakování je prostřednictvím R-studní jímána již v kvalitě vody pitné.

Výsledky analýz MC-LR, chlorofylu a, počtu organismů v různých odběrových profilech technologických mezistupňů ÚV Káraný v letech 2004–2005 jsou uvedeny v tab. 4. Současně je zde uvedeno nejčastější zastoupení organismů při hodnocení mikroskopického obrazu.

5. Přístup PVK k této problematice v roce 2006

5.1 ÚV Želivka

V období 2004–2005 byly ve vegetačním období provedeny screeningové odběry v různých profilech vodárenské nádrže Želivka (profiley

Píšť, Dolní Kralovice, hladina hráz, kohoutek surová a upravená voda). V odběrovém profilu surová a upravená voda nebyly prokázány hodnoty převyšující NMH (1 µg/l). Všechny nalezené hodnoty MC-LR nepřesáhly 20% limitní NMH, nalezené koncentrace se pohybovaly na hranici meze detekce (LOD < 0,160 µg/l).

5.2 ÚV Káraný

V období 2004–2005 byly ve vegetačním období provedeny screeningové odběry na reprezentativních vsakovacích nádržích dotovaných filtrovanou vodou z horního a spodního výtaku ÚV Sojovice, na přelivném objektu, který reprezentuje směs provozovaných R-studní (zdrojů, které jímají vodu po vsakování do šterkopísků umělé infiltrace). Nebyly prokázány hodnoty převyšující NMH (1 µg/l). Všechny nalezené hodnoty v ukazateli MC-LR byly pod mezí detekce (LOD < 0,160 µg/l).

5.3 Řešení a přijatá opatření v roce 2006 v PVK

Součástí Programu kontroly kvality vody pro ÚV Káraný a Želivka (rozsah úplného rozboru surové vody) pro rok 2006 nebude stanovení MC-LR.

V roce 2006 bude v PVK při analýzách povrchové surové vody postupováno standardně dle metodického doporučení Národního referenčního centra pro pitnou vodu k ukazateli MC-LR a dle vyhl. MZdr. č. 252/2004 Sb. v platném znění. Ve vegetačním období (s četností uzpůsobenou dle aktuálního rozvoje abundance sinic) budou sledovány počty organismů, obsah chlorofylu *a*, počty sinic a počet buněk sinic – surová a upravená voda. Tento postup byl kladně odsouhlasen OOVZ.

6. Dotazník týkající se počtu analýz a výsledků analýz ve skupině Veolia Voda

Ve skupině Veolia Voda (VV) jsme stáli před rozhodnutím, zda podstoupit poměrně komplikovanou cestu a zavést centrálně v jedné laboratoři stanovení MCyst, resp. MC-LR. Abychom byli schopni posoudit potřebu tohoto stanovení u provozovatelů ve skupině VV i z ekonomického hlediska, byly jednotlivé filiálky požádány o vyplnění dotazníku k uvedené problematice.

Na dotazník odpovědělo 9 členů skupiny VV, informace se týkají období od 08/2004 do 01/2006. Dle četnosti sledování MC-LR v uvedeném období se jedná o cca 60 vzorků ročně pro celou skupinu VV.

Shrnutí údajů: u upravené vody bylo provedeno 45 stanovení MCyst-LR, **maximální zjištěná koncentrace byla 0,28 µg/l**. Při žádném stanovení nebylo zaznamenáno překročení hygienického limitu v pitné vodě.

U surové vody bylo provedeno 14 stanovení MCyst-LR / Σ Mcyst. Maximální zjištěná koncentrace byla 0,2 µg/l MCyst-LR.

U povrchových vod nad místem jímání surové vody proti toku bylo provedeno 14 stanovení MCyst-LR / Σ MCyst. Maximální zjištěná koncentrace byla 2,59 µg/l MCyst-LR (Píšť 14. 9. 2004 – nádrž Švihov).

Důraz je kladen ve většině případů na provádění mikroskopických rozborů, zejména sledování výskytu sinic v surové vodě, jako alternativy

k přímému stanovení MCyst-LR (ve smyslu vysvětlivky 24 ve Vyhl. MZdr. č. 252/2004 Sb. v platném znění).

7. Závěr – celkové shrnutí přístupu skupiny Veolia Voda

Na základě informací získaných v rámci skupiny VV je v současné době vhodné projednat přístup ke stanovení MC-LR s lokálně příslušnými OOVZ ve smyslu naplnění „Metodického doporučení SZÚ“. Lze říci, že vhodnými technologickými postupy je možné téměř ve všech případech eliminovat průnik MC-LR do pitné vody. Kontrolu těchto kroků je možné provádět měřeními jiných „zástupných“ parametrů jakosti vody, jak je uvedeno výše, a stanovit MC-LR pouze v ojedinělých případech.

Dalším možným krokem je aktivní spolupráce provozovatelů VaK se správci Povodí, která povede k postupnému snížení eutrofizace vodních útvarů, zejména těch, které slouží jako zdroj surové vody pro vodu pitnou.

Literatura:

Metodické doporučení SZÚ Národního referenčního centra pro pitnou vodu k ukazateli MC-LR a k vyhl. MZdr. č. 252/2004 Sb. (v platném znění vyhl. č. 187/2005 Sb.), ze dne 31. 5. 2005.

Vyhl. MZdr. č. 252/2004 Sb. v platném znění vyhl. č. 187/2005 Sb., kterou se stanoví hygienické požadavky na pitnou a teplou vodu a četnost a rozsah kontroly pitné vody.

<http://www.sinice.cz>.

Ing. Bohdana Krčová, Ing. Radka Hušková

Pražské vodovody a kanalizace, a. s.

Ke Kablu 971, 102 00 Praha 10-Hostivař

e-mail: bohdana.krcova@pvk.cz; radka.huskova@pvk.cz



Aktivní uhlí špičkové kvality

- Přední světový výrobce aktivního uhlí
- Tradice více než 80 let
- Mnohaleté zkušenosti ve vodárenství
- Reference v mnoha zemích Evropy
- Granulované i práškové aktivní uhlí z několika surovin, **možnost reaktivace**
- Více na <http://www.norit.com>

ZASTOUPENÍ FIRMY NORIT V ČR A NA SLOVENSKU:

Vulcascot, s. r. o., Kounicova 13, 602 00 Brno

tel.: 541 212 303, fax: 541 244 613

e-mail: vulca@sky.cz



AQUATIS a.s.

TECHNICKÉ A INŽENÝRSKÉ SLUŽBY PRO VODOHOSPODÁŘSKOU VÝSTAVBU

Botanická 834/56, 602 00 BRNO, tel.: 541 554 111, fax: 541 211 205

Pobočka Praha, Bežová 1658, 147 14 Praha 4

Pobočka Ostrava, Varenská 49, 701 00 Ostrava

Pobočka Břeclav, Růžičkova 5, 690 39 Břeclav

Organizační složka Trenčín, Jesenského 3175, 911 01 Trenčín, SR

JAAKKO PÖYRY INFRA

Aquatris

Z TISKU

GRUVBERGER C, ASPEGREN H, ANDERSSON B, COUR JANSEN I a J.

Sustainability concept for a newly built urban area in Malmö. Sweden. (Koncepte udržitelnosti pro nově budovanou městskou oblast v Malmö, Švédsko.)

Wat.Sci.Technol., 47, 2003, č. 7/8, s. 33–39.

Národní cíle týkající se udržitelného vývoje stanovené švédskou vládou byly rozhodující při plánovacím procesu nově budované městské čtvrti Western Harbour ve městě Malmö. Jako nástroj pro vyhodnocení různých sběrných a čistírenských systémů byla použita analýza systémů. Tento typ analýzy nezahrnuje subjektivnější faktory, jako je schválnost organických hnojiv na bázi lidských výkalů a přijatelnost sběrných systémů pro uživatele. Při návrhu systému pro sběr a zpracování pevných organických odpadů a OV byly brány v úvahu objektivní i subjektivní faktory; zvoleno centralizované čištění OV. K usnadnění udržitelného řešení kalového hospodářství byl aplikován proces úpravy kalu s opětným získáváním fosforu. Organické odpady jsou tříděny a zpracovávány procesem anaerobního vyhínávání. Ve Švédsku je třídění pevných organických odpadů u zdroje obtížné v důsledku nedostatečné kázně.

AQUA CONTACT

• Praha v.o.s.



Nabízíme:

- Služby v oblasti čištění a úpravy vod
- Návrhy technologií čištění odpadních vod
- Návrhy intenzifikací ČOV
- Návrhy technologie úpravy vod
- Matematické modelování ČOV
- Návrhy hydraulických soustav
- Služby akreditované laboratoře – stanovení neiontových tenzidů

www.aqua-contact.cz

Buzulucká 6, 160 00 Praha 6, tel./fax: +420 224 311 424, tel.: +420 233 321 977

KAM ZA REKREACÍ

Josef Ondroušek, Vodárenská akciová společnost, a. s.

V minulých letech jsme již dvakrát převzali ze čtvrtletníku brněnské Vodárenské akciové společnosti, a. s., Vodárenské kapky nabídku možností rekreace v zařízeních členských organizací SOVAK ČR.

Protože měla tato nabídka pokaždé příznivý ohlas a byla využívána, rozhodli jsme se připravit aktuální verzi. Zaslali jsme dopis s dotazníkem celkem padesáti ředitelům členských organizací SOVAK ČR a z příslých odpovědí jsme zpracovali následující přehled. (Je třeba uvést, že jsme také dostali dopisy z Vodárny a kanalizace Karlovy Vary, a. s., a z divize Boskovice Vodárenské akciové společnosti, a. s., se sdělením, že jejich rekreační objekty jsou plně využity vlastními zaměstnanci.)

STŘEDNÍ ČECHY

Klíčava u Zbečna, okr. Rakovník – Středočeské vodárny, a. s.:
zadní trakt úpravny vody, 10 lůžek (2 x 4 lůžka, 1 x 2 lůžka), kuchyňka (lednička, mikrovlnná trouba), společenská místnost (televizor, video), celoroční provoz.

Využití: výlety – Křivoklátsko, cykloturistika.

Cena: 195,- Kč za osobu a den, dítě do 10 let 75,- Kč.

Kontakt: Bohumila Kroblová, tel.: 312 812 163.

JIŽNÍ ČECHY

Staňkovský rybník – VAS, a. s., divize Jihlava:
obytná maringotka s čtyřlůžkovým spacím prostorem s možností přístýlky, kuchyňka s vybavením (vařič na PB, nádobí, lednička), připojení na el. energii, k dispozici je vodovodní přípojka, sociální zařízení je v kempu, který je v bezprostřední blízkosti, stravování možno zajistit v kempinku, u maringotky je možnost umístění plátěného přístřešku s rekreačním nábytkem, provoz od 1. června do 31. srpna, po domluvě možnost využití i v jiném termínu (mimo zimní sezónu).

Využití: koupání, vycházky, cykloturistika, výlety do okolí, rybolov.

Cena: 270,- Kč za den bez ohledu na počet obsazených lůžek + 40,- Kč za osobu za zapůjčení ložního prádla.

Kontakt: Vodárenská akciová společnost, a. s., divize Jihlava, pan Miksche, Žižkova 93, 586 29 Jihlava, tel.: 567 569 311, 737 221 608, e-mail: sekretariat@vasji.cz

Chlum u Třeboně – Středočeské vodárny, a. s.:
deset chat (typu mobilní buňky), 4 lůžka v chatce, kuchyňský kout (lednička, PB vařič), společné sociální zařízení, sezónní provoz.

Využití: koupání, houbaření, cykloturistika.

Cena: 200,- Kč za osobu a den, dítě do 10 let 85,- Kč.

Kontakt: Karel Štastný, tel.: 312 812 186.

Nová Bystřice, autokempink Osika – Severočeské VaK, a. s.:
tři velké maringotky na stálém stanovišti v kempu, každá se čtyřmi lůžky, WC a sprcha je v kempu, vybavená kuchyňka, v těsné blízkosti rychlé občerstvení, dvě restaurace vzdálené cca 300 m, v kempu sportoviště a půjčovna lodí a kol.

Využití: koupání, turistika, cykloturistika, houbaření.

Cena: za maringotku 1 200,- Kč za týden + individuální poplatky v kempu (auto 50,- Kč za den, pes 50,- Kč za den, kolo 11,- Kč za den).

Kontakt: paní Stanislava Pflégerová (Ústí n. L.), tel.: 475 316 369, linka 6369, fax: 475 600 800.

ŠUMAVA

Úbislav – VaK Jižní Čechy, a. s.:

školicí a rekreační středisko, 16 pokojů pro cca 57 osob, klasická turistická ubytovna se třinácti dvou až pětílůžkovými pokoji, tři troj- a čtyřlůžkové apartmány s vlastním sociálním zařízením, lednicí a televizorem, tři společné kuchyně s kompletním vybavením nádobím, lednicí, el. sporáky, mikrovlnnou troubou a varnými konvicemi, možnost využívání restauračních zařízení v okolí – Stachy, Šebestov, Javorník, Tejmlov, klubovna s televizorem, herna se společenskými hrami, dvěma stoly na stolní tenis a šipkami, parkoviště a garáže, každý pokoj má své parkovací místo, které je v ceně ubytování, vzdálenost 2 km od Stach, 8 km od Vacova, 10 km od Kašperských Hor, provoz celoroční.

Využití: turistika, cykloturistika, houbaření, koupaliště je ve 4 km vzdáleném Rohanově, v zimě možnost lyžování v nedalekém areálu Zádov – Churáňov.

Cena: v turistické ubytovně za lůžko a den v dvoulůžkovém pokoji

150,- Kč, ve třílůžkovém 125,- Kč, ve čtyřlůžkovém 105,- Kč, přistýlka 80,- Kč, v apartmánu – 150,- Kč za lůžko a den, všechny ceny jsou včetně DPH.

Kontakt: Ing. Vilma Hanzalová, Vodovody a kanalizace Jižní Čechy, a. s., B. Němcové 12, 370 80 České Budějovice, tel.: 389 132 112, 602 170 351, fax: 386 355 529, e-mail: vilma.hanzalova@vakjc.cz; František Vintř, správce zařízení, Úbislav 14, 384 73 Stachy, tel.: 338 428 362, 602 316 418.

KRUŠNÉ HORY

Kraslice, Tisová, čp. 153 (1,5 km od centra směr Bublava) – REVOS Rokycany, s. r. o.:

školicí a rekreační středisko, třípodlažní objekt, 6 pokojů, 16 lůžek, vybavená kuchyně s možností vaření (dvě kuchyňské linky, dva sporáky, dvě lednice, mikrovlnná trouba, varná konvice), společenská místnost s televizorem a videem, dvě koupelny se sprchovacím koutem, objekt je elektricky vytápěn, celoroční provoz, pouze týdenní pobyty.

Využití: turistika, v létě k dispozici zahradní bazén, v zimě sjezdové lyžování, nedaleko objektu tenisové kurty, které je možno za poplatek pronajmout, v místě hraniční přechod do Klingenthalu (SRN), kde je kryptý bazén.

Kontakt: paní Drahůše Vondrová, REVOS Rokycany, s. r. o., Sedláčkova 651, 337 56 Rokycany, tel: 371 723 041 (v prac. době 6–14 hod.), fax: 371 722 088, e-mail: revos.rokycany@tiscali.cz, kepka@revosro.cz, vondrova@revosro.cz

Loučná pod Klínovcem – Severočeské VaK, a. s.:

rekreační dům, 4 pokoje, v každém pokoji 4 lůžka, 6 x WC, dva sprchové kouty, kuchyňský kout, 2 lednice, 2 sporáky, malá jídelna, společenská místnost s televizí.

Využití – turistika, cykloturistika (100 m od objektu hraniční přechod do SRN), v zimě lyžování – 200 m dětský lyžařský vleč, 5 km lyžařský areál Klínovec, Boží Dar.

Cena: 110,- Kč za osobu a den.

Kontakt: paní Marie Duchoslavová, Most.

ZÁPADNÍ ČECHY

Teplá u Mariánských Lázní – Středočeské vodárny, a. s.:

dvě chaty, pět lůžek v podkroví, v přízemí kuchyňka, obytná místnost, krb, lednice, zaveden vodovod sezónní provoz.

Využití – koupání, houbaření, cykloturistika.

Cena: 200,- Kč za osobu a den, dítě do 10 let 85,- Kč.

Kontakt: Bohumila Kroblová, tel.: 312 812 163.

KRKONOŠE

Dolce u Trutnova – VaK Trutnov, a. s.:

chalupa, 4 pokoje, 10 lůžek, kuchyňka, společenská místnost, koupelna, letní provoz.

Využití: koupání.

Cena: 95,- Kč za osobu a noc + 19 % DPH.

Kontakt: pan Pavel Moník, vedoucí obchodního oddělení, Revoluční 19, 541 51 Trutnov, tel.: 499 848 526, 604 241 389, fax: 499 848 520, e-mail: monik@vaktu.cz

Harrachov – Severočeské VaK, a. s.:

5 dvoulůžkových pokojů s možností přistýlky, společné sociální zařízení, 2 apartmány (se 4 lůžky, vlastním WC a koupelnou), stravování vlastní, v místě restaurace.

Využití: turistika, cykloturistika, koupání, tenisové kurty, houbaření, v zimě lyžování (sjezdové i běžecké).

Cena: za dvoulůžkový pokoj 150,- Kč za den, apartmán 190,- Kč za den, přistýlka 50% sleva.

Kontakt: správce paní Jana Jeschkeová, tel.: 481 529 426 (domů), 481 528 133 (zam.).

JIZERSKÉ HORY

Bedřichov u Jablonce nad Nisou – Středočeské vodárny, a. s.: chalupa, 18 lůžek (2 x 4 lůžka, 3 x 2 lůžka), kuchyň, společenská místnost, společné sociální zařízení, celoroční provoz.

Využití: lyžování, turistika.

Cena: 195,- Kč za osobu a den, dítě do 10 let 75,- Kč.

Kontakt: Karel Štastný, tel.: 312 812 186.

Kořenov, č. p. 444, (8 km od Harrachova, 7 km od Tanvaldu) – VaK Beroun, a. s.:

zdravá chata, 22 lůžek (dvou až čtyřlůžkové pokoje), možnost vlastní přípravy jídel v zařízené společné kuchyni (2 lednice, 2 sporáky, mikrovlnná trouba), samostatné sociální zařízení včetně sprchy zvlášť pro muže a ženy, společenská místnost s televizorem, jídelna s televizorem, telefon, vytápění objektu el. přímotopy, před chatou možnost posezení u ohniště, v zimě parkování zajištěno v blízkosti, mimo zimní sezónu parkoviště u rekreačního zařízení, celoroční provoz.

Využití: turistika, lyžování, sběr lesních plodů (borůvky, houby), v lyžárně k dispozici pingpongový stůl, na rekreačním zařízení je správce, který vydává lůžkoviny a klíče a zajišťuje pravidelný úklid.

Cena: sezónní 96–171,- Kč za osobu a noc, vč. DPH + poplatek za rekreační pobyt.

Kontakt: Blanka Kosová, správa budov, Vodovody a kanalizace Beroun, a. s., Mostníková 255, 266 41 Beroun 3, tel.: 311 747 136, 606 666 930, fax: 311 621 372, e-mail: blanka.kosova@vakberoun.cz

Bedřichov, penzion Vodárna – Severočeské VaK, a. s.:

velké modernizované středisko, 2 apartmány, 16 třílůžkových pokojů s možností přistýlky, koupelna a WC u každého pokoje, bar, společenská místnost, velká jídelna, sportovní centrum s bazénem, vířivkou, posilovnou a saunou, profesionální kuchyně.

Využití: koupání (v místě nebo v přehradě v Jablonci n. Nisou, turistika, cykloturistika, houbření, v zimě lyžování (sjezdovky i běžecké trati).

Cena: ubytování 210,- Kč za osobu a den, stravování 147,- Kč za osobu a den.

Kontakt: paní Edit Vacková (Bedřichov), tel.: 483 380 122, 606 629 865.

SEVERNÍ ČECHY

Písty na řece Ohři – Severočeské VaK, a. s.:

chatka, 5–6 lůžek, WC, sprcha, vybavená kuchyňka.

Využití: turistika, cykloturistika.

Cena: za chatu 150,- Kč za den (1 040,- Kč za týden).

Kontakt: paní Stanislava Pflégerová (Ústí n. L.), tel.: 475 316 369, linka 6369, fax: 475 600 800.

Holany u České Lípy – Severočeské VaK, a. s.:

dvě chaty, každá se čtyřmi lůžky, chemické WC, sprcha je v kempu cca 200 m od chat, vybavená kuchyňka, v těsné blízkosti rychlé občerstvení, restaurace ve vsi (asi 1 km), chata v lese u rybníka, sportoviště v kempu.

Využití: koupání, turistika, cykloturistika, houbření.

Cena: za celou chatu 240,- Kč za den, 1 680 Kč,- za týden.

Kontakt: paní Stanislava Pflégerová (Ústí n. L.), tel.: 475 316 369, linka 6369, fax: 475 600 800.

Holany u České Lípy – Severočeské VaK, a. s.:

tři maringotky, každá se čtyřmi lůžky, WC a sprcha je v kempu, vybavená kuchyňka, možnost zajištění stravy v kempu, sportoviště v kempu.

Využití: koupání, turistika, cykloturistika, houbření.

Cena: za maringotku 350,- Kč za den.

Kontakt: paní Lenka Zajíčková (Teplice GR), tel.: 417 808 334, linka 8334, fax: 417 562 585.

Radvanec u Sloupu v Čechách, chatová oblast Maxov – Severočeské VaK, a. s.:

dvě chaty se zastřešenou terasou, každá s pěti lůžky, umývárna se sprchovým koutem a teplou vodou, WC u každé chaty, vybavená kuchyňka (lednice vařič, teplá voda), v kempu sportoviště a půjčovna lodí a kol.

Využití: koupání (koupaliště cca 800 m), turistika, cykloturistika, houbření.

Cena: 1 000,- Kč za chatu za týden.

Kontakt: paní Vlasta Valášková (Liberec), tel.: 482 416 704, linka 6704, fax: 482 416 710.

ČESKOMORAVSKÁ VYSOČINA

Opatov u Třebíče, Zlatomlýn – VAS, a. s., generální ředitelství a divize Jihlava:

třípodlažní chata, 2 dvoulůžkové, 2 třílůžkové, 2 čtyřlůžkové pokoje, 4 WC, 4 koupelny, kuchyně s vybavením pro 6 pokojů, jídelna, společenská místnost s televizorem, hřiště na volejbal a nohejbal, asi 80 m od chaty je rybník vhodný ke koupání, provoz od 1. 6. do 31. 8., po domluvě možnost využití i v jiném termínu (mimo zimní sezónu).

Využití: koupání, vycházky, cykloturistika, houbření.

Cena: 133,- Kč za osobu a den, dítě 68,- Kč + 40,- Kč za osobu za zapůjčení ložního prádla.

Kontakt: Vodárenská akciová společnost, a. s., divize Jihlava, pan Miksche, Žižkova 93, 586 29 Jihlava, tel.: 567 569 311, 737 221 608, e-mail: sekretariat@vasji.cz

Vodárenská akciová společnost, a. s., generální ředitelství, paní Pokorová, Soběšická 156, 638 01 Brno, tel.: 545 532 355, e-mail: pokorova@vasgr.cz

Okrouhlík u Jihlavy (Jihlava je vzdálená asi 6 km) – VAS, a. s., divize Jihlava:

chata, 2 dvoulůžkové pokoje, v oploceném pozemku u chaty je suché WC, kuchyně s vybavením, vařič na PB, společenská místnost s televizí, stravování možno zajistit v pohostinství v chatové oblasti, sportoviště v rekreační oblasti, v blízkosti chaty je rybník vhodný ke koupání, provoz od 1. 6. do 31. 8., po domluvě možnost využití i v jiném termínu (mimo zimní sezónu).

Využití: koupání, vycházky, cykloturistika.

Cena: 114,- Kč za chatu a den + 40,- Kč za osobu za zapůjčení ložního prádla.

Kontakt: VAS, a. s., divize Jihlava, pan Miksche, Žižkova 93, 586 29 Jihlava, tel.: 567 569 311, 737 221 608, e-mail: sekretariat@vasji.cz

Řásná u Telče – VAS, a. s., divize Jihlava:

chata, 1 čtyřlůžkový pokoj s možností přistýlky, kuchyně s vybavením, vařič na PB, v suterénu společenská místnost s krbem, chata nemá přípojku el. energie, nemá přípojku vody, voda je asi 100 m od chaty v samostatném objektu, asi 15 min. chůze nebo 3 km autem je Velkopárežský rybník, vzdálenost Telče je asi 8 km, provoz od 1. 6. do 31. 8., po domluvě možnost využití i v jiném termínu (mimo zimní sezónu).

Využití: vycházky, cykloturistika.

Cena: 120,- Kč za chatu a den + 40,- Kč za osobu za zapůjčení ložního prádla.

Kontakt: Vodárenská akciová společnost, a. s., divize Jihlava, pan Miksche, Žižkova 93, 586 29 Jihlava, tel.: 567 569 311, 737 221 608, e-mail sekretariat@vasji.cz

JIŽNÍ MORAVA

Luhačovice – Pozlovice, autokempink – VaK Vsetín, a. s.:

rekreační maringotka se zastřešenou terasou pro venkovní posezení, čtyři lůžka, maringotka má kompletně vybavenou kuchyňku s možností vaření, vařič elektrický i plynový, remoska, lednička, kompletní nádobí, v obytném pokoji je televizor, rádiopřijímač, sportovní potřeby, žehlička, možnost stravování přímo v areálu autokempinku nebo v několika restauracích v blízkosti nebo v Luhačovicích, rekreace je vhodná i pro rodiny s malými dětmi, provoz od 15. června do 15. září, rekreace je od soboty do soboty:

Využití: koupání v přehradě cca 100 m vzdálené nebo na městském koupališti v Luhačovicích, prostředí lázeňského města je vhodné pro větší turistiku, možnost využití lázeňského prostředí včetně léčivých mine-

rálních pramenů, cykloturistika, houbaření a rybaření (možnost zakoupení povolenky přímo v autokempu).

Cena: 2 920,- Kč za celou maringotku a týden + rekreační poplatek obecnímu úřadu.

Kontakt: Anna Siakalová, Vodovody a kanalizace Vsetín, a. s., Jansenická 1106, 755 11 Vsetín, tel.: 571 484 042, 605 455 942, e-mail: anna.siakalova@vakvs.cz

Tvarožná Lhota u Strážnice, autokempink Lučina, – VaK Vsetín, a. s.:

dvě plně vybavené unimobuňky spojené přístřeškem pro posezení, v každé buňce čtyři lůžka, každá buňka má kompletně vybavenou kuchyňku s možností vaření, vařič elektrický i plynový, remoska, lednička, kompletní nádobí, v obytném pokoji je televizor, rádiopřijímač, sportovní potřeby, žehlička, sociální zařízení je společné v autokempinku na velmi dobré úrovni, možnost stravování přímo v areálu autokempinku nebo v několika restauracích v blízkosti, rekreace je vhodná i pro rodiny s malými dětmi, provoz od 15. června do 15. září, rekreace je od soboty do soboty.

Využití: koupání v polopřírodní vodní nádrži cca 300 m vzdálené, turistika, cykloturistika, houbaření, zařízení je v CHKO Bílé Karpaty.

Cena: 2 920,- Kč za jednu buňku a týden + rekreační poplatek obecnímu úřadu.

Kontakt:– Anna Siakalová, Vodovody a kanalizace Vsetín, a. s., Jansenická 1106, 755 11 Vsetín, tel.: 571 484 042, 605 455 942, e-mail: anna.siakalova@vakvs.cz

MORAVSKOSLEZSKÉ BESKYDY

Dolní Domaslavice, okr. Frýdek – Místek – Ostravské vodárny a kanalizace, a. s.:

rekreační budova, 7 třílůžkových a čtyřlůžkových pokojů (celkem 25 lůžek, každý pokoj je vybaven lednicí a kuchyňským nádobím, kuchyň a její vybavení je využíváno všemi rekreaanty, stravu si zabezpečuje každý rekreaant sám, kulturní místnost s televizí a kulečnickem, společné WC

a sprchy, součástí objektu je místnost pro stolní tenis, všechny místnosti jsou vytápěny ústředním topením s vlastní kotelnou, objekt se nachází v blízkosti Žermanické přehrady na oploceném pozemku s vlastním parkovištěm a hřištěm, u správce je možno zapůjčit míče, síť na nohejbal, pátky na stolní tenis, lehátka, slunečníky aj., provoz od dubna do listopadu.

Využití: koupání, sportování, cykloturistika.

Cena: 76,- Kč za osobu a noc + poplatek za rekreační pobyt, který se hradí u správce.

Kontakt: Jana Milostná, Ostravské vodárny a kanalizace, a. s., Nádražní 28/3114, 729 71 Ostrava-Moravská Ostrava, tel.: 597 475 145, fax: 596 118 217, e-mail: milostnj@ovak.cz

Ostravice, okr. Frýdek-Místek – Ostravské vodárny a kanalizace, a. s.:

rekreační budova, 7 dvou a třílůžkových pokojů (celkem 15 lůžek + přistýlky), pokoje jsou vkusně zařízené s vlastní koupelnou, WC a televizí, podkrovní pokoje jsou v nižší cenové relaci, strava je zabezpečována vlastní kuchyní, možnost plné penze i polopenze, součástí zařízení je společenská místnost s televizí, kulturní místnost, sauna, hřiště, objekt je na oploceném pozemku s vlastním parkovištěm a hřištěm, je obklopen zčásti zalesněným pozemkem s vodní nádrží, venkovním krbem a terasovým klidným posezením, celoroční provoz.

Využití: koupání, sportování, turistika, cykloturistika, sběr lesních plodů, v zimě lyžování.

Cena: cena ubytování + poplatek za ubytovací kapacitu + poplatek za rekreační pobyt, ubytování – kategorie I: 210,- Kč za lůžko a noc, přistýlka 105,- Kč za lůžko a noc, kategorie II: 105,- Kč za lůžko a noc, přistýlka 52,50 Kč za lůžko a noc, ubytovací kapacita – 2,- Kč za využití lůžko a den, rekreační pobyt – 12,- Kč za osobu a každý započatý den pobytu (neplatí děti do 18 let, osoby nad 70 let, invalidé), stravování: ceny jsou stanoveny dohodou s poskytovatelem stravovacích služeb.

Kontakt: Jana Milostná, Ostravské vodárny a kanalizace, a. s., Nádražní 28/3114, 729 71 Ostrava-Moravská Ostrava, tel.: 597 475 145, fax: 596 118 217, e-mail: milostnj@ovak.cz

Z TISKU

LEE J, BANG K, CHOI J, KETCHUM LH, CHO Y.

The vortex concentrator for suspended solids treatment. (Vírový koncentrátor pro odstraňování suspendovaných pevných látek.)

Wat.Sci.Technol., 47, 2003, č. 7/8, s. 335–341.

Vírové koncentratory jsou stále častěji používány pro odstraňování suspendovaných pevných látek v případech jednotné kanalizace a přívalových vodách. V laboratorní studii byl použit vírový koncentrátor ke snížení koncentrace pevných látek v syntetických přívalových vodách. Ke stanovení účinnosti různé koncentrace suspendovaných pevných látek na přítoku byly prováděny testy s různými koncentracemi. Optimální dávka koagulantu byla zkoumána v jar-testech s různými koagulanty. Bylo zjištěno, že optimálním koagulantem je PAM při dávce 2 mg/l. Účinnost vírového koncentrátoru z hlediska odstraňování suspendovaných pevných látek z běžných přívalových vod činila 65 %. Se zvyšující se koncentrací suspendovaných pevných látek se účinnost vírového koncentrátoru zvyšovala. Ke zvýšení účinnosti může být jako alternativní řešení následně řazena retenční nádrž; hydraulická doba zdržení 5–10 min. v této nádrži výrazně zlepšuje výsledek.

YONGSIRI C, VOLLERTSEN J, RASMUSSEN M, HVITVED-JACOBSEN T.

Air-water transfer of hydrogen sulfide: an approach for application in sewer networks. (Transfer sirovodíku z vody do ovzduší: aplikace v kanalizačních sítích.)

Wat.Environ.Res., 76, 2004, č. 1, s. 81–88.

Zkoumán proces emisí sirovodíku ke kvantifikaci přenosu sirovodíku z vody do ovzduší v kanalizačních sítích. Přenos sirovodíku v rozhraní vzduch – voda byl zkoumán při různé úrovni turbulence a pH pomocí série experimentů. Pomocí celkového koeficientu přenosu hmoty byl koeficient přenosu sirovodíku korelován s koeficientem přenosu kyslíku. Výsledky ukázaly, že turbulence i pH vodní fáze hrají významnou úlohu u koeficientu přenosu sirovodíku. Na základě výsledků studie byla navržena empirická rovnice popisující závislost pH u poměru koeficientu přenosu sirovodíku ke koeficientu přenosu kyslíku v rozsahu pH 4,5–8,0.

Diskutovány teoretické a experimentální aspekty emisí a aplikace sirovodíku v závislosti na podmínkách v kanalizaci.

PAPIRI S, CIAPONI C, CAPODAGLIO A, COLLIVIGNARELLI C, BERTANZA G, SWARTLING F, CROW M, FANTOZZI M, VALCHER P.

Field monitoring and evaluation of innovative solutions for cleaning storm water runoff. (Monitorování v terénu a vyhodnocení inovovaných řešení pro čištění povrchového odtoku přívalových vod.)

Wat.Sci.Technol., 47, 2003, č. 7/8, s. 327–334.

Urbanizace zvyšuje různorodost a množství znečišťujících látek, přenášených do vod v recipientech. Cílem studie bylo vyhodnocení použití inovované technologie čištění přívalových vod (proces EcoDrain) k redukci znečištění v důsledku povrchového odtoku ve městských oblastech. V článku je popsána metodologie a výsledky dosažené v laboratorních testech a poloprovozních systémech v Itálii a Austrálii, ve kterých byla ověřována účinnost zachycení ropných produktů, těžkých kovů a sedimentů. Popsána rovněž metodologie analýzy adsorbentů po použití a následného stanovení neúčinnějšího a ekologicky bezpečného zneškodňování vyčerpaného adsorbentu.

DOHSEC, ECKSTÄDT H.

Research of the flow procedures in a pressure sewer system. (Výzkum procesu proudění v tlakovém kanalizačním systému.)

Wat.Sci.Technol., 47, 2003, č. 7/8, s. 351–356.

Institut pro rekultivaci půdy, hydrologii a zdravotní inženýrství University v Rostocku zajišťoval výzkum poměru tlaku a proudění v měřeném úseku tlakového odvodňovacího systému na poloostrově Darss. Cílem projektu bylo získání informací o značně neustálených hydraulických podmínkách v tlakovém kanalizačním systému. V článku je prezentována metoda a navrhování tlakových odvodňovacích systémů, které může být prováděno buďto na základě maximálního průtoku nebo na základě statistické metody. Rozdíl tlaku byl měřen dvěma tlakoměry, průtok magnetickým indukčním průtokoměrem. Kontinuálně byla zaznamenávána doba chodu čerpadel v 15 ČS a kompresoru ve stanici pro zvyšování tlaku. Prezentovány výsledky z měření podmínek tlaku a průtoku v tlakové kanalizaci. Z výsledků jsou zřejmé vlivy proplachování sítí, rozdílů v nízkém tlaku, vzduchových polštářů, sezónních rozdílů i denní vývojové grafy produkce OV.

PREZIDENT V MUZEU PRAŽSKÉHO VODÁRENSTVÍ



Václav Klaus u obrázků Josefa Lady propagujících moderní zásobování vodou z roku 1937

V rámci oficiální návštěvy městské části Praha 4 konané 6. února 2006 navštívil prezident republiky Václav Klaus s chotí Muzeum pražského vodárenství v Podolské vodárně, kde jej přivítal generální ředitel Veolia Voda Philippe Guitard.

S velkým zájmem si prohlédl exponáty dokumentující historický vývoj pražského vodárenství za posledních 850 let, ocenil snahy o zachování technického dědictví a velmi ho zaujala skvělá architektura Podolské vodárny. Spolu s vnukem Josefa Lady si také prohlédl obrázky, které Josef Lada nakreslil pro Pražské vodárny v roce 1937.

Na závěr návštěvy si Václav Klaus udělal čas i na krátkou besedu se zaměstnanci Pražských vodovodů a kanalizací, a. s.

Foto: Jaroslav Beneš

Vpravo: ... a u modelu čerpacího stroje Šítkovské vodárny z roku 1899



Prezidentský pár u renesančního čerpadla ...



Z TISKU

BOXALL J, SHEPHERD W, GUYMER I, FOX K.

Changes in water quality parameters due to in-sewer processes. (Změny v parametrech kvality vody v důsledku procesů probíhajících v kanalizaci.)

Wat.Sci.Technol., 47, 2003, č. 7/8, s. 343–350.

V systémech jednotné kanalizace je množství organických a anorganických znečišťujících látek z domácností i průmyslu. Tyto polutanty jsou obvykle zachycovány v kanalizačním systému po dlouhou dobu před tím, než jsou přivedeny na ČOV nebo do toků během intenzivních srážek. Doposud není k dispozici mnoho informací o účincích procesů probíhajících v kanalizaci na znečišťující látky. Byla prováděna řada studií v podmínkách bezdeštného a deštivého počasí za účelem zkoumání procesů probíhajících v kanalizaci. K tomuto účelu byla použita fluorescenční značkovací látka, která byla monitorována v následných místech odběru vzorků. Vzorky byly analyzovány z hlediska parametrů kvality vody. Výsledky objasnily hydraulické rozdíly mezi podmínkami bezdeštného a deštivého počasí. Údaje z testu byly použity jako parametry modelu. Chemické reakce a rozklad v kanalizační síti byl v souladu s omezením kyslíku.

PETRUCK A, HOLTMEIER E, REDDER A, TEICHGRÄBER B.

Real time control of a combined sewer system using radar-measured precipitation – results of the pilot study. (Řízení systému jednotné kanalizace v reálném čase na základě srážek naměřených pomocí radaru – výsledky poloprovozní studie.)

Wat.Sci.Technol., 47, 2003, č. 7/8, s. 365–370.

Emschertgenossenschaft a Lippverband (EG/LV) jsou veřejné instituce zodpovědné za řízení povodí řek Emscher a Lippe, přítoků řeky Rýn. V EG/LV byla vypracována metoda využívání srážek naměřených radarem jako vstupního parametru pro řízení v reálném čase systému jednotné kanalizace s několika kanalizačními přepady. Byly vypracovány a zkoušeny dvě strategie řízení v reálném čase, jedna výlučně na bázi objemu, druhá na bázi objemu a znečištění. Systém byl poloprovozně realizován v Gelsenkirchen v Německu. Během ověřování byl systém optimalizován a v současné době je již v plném provozu. Bylo zjištěno, že objem přepadu jednotné kanalizace může být redukován o 5 % ročně. Stejná hodnota byla zjištěna simulací obdobného povodí. Zlepšení lze dosáhnout místními strategiemi řízení znečištění.

SELVAKUMAR A, BORST M, BONER M, MALLON P.

Effects of sample holding time on concentrations of micro-organisms in water samples. (Vliv doby skladování vzorku na koncentrace mikroorganismů ve vzorcích vody.)

Wat.Environ.Res., 76, 2004, č. 1, s. 67–72.

V rámci výzkumu byl sledován vliv prodloužení doby skladování vzorků pro mikrobiální analýzu nad standardních 24 hodin pro různé účely, např. charakterizaci povodí. Experimenty byly prováděny se vzorky odpadních vod a přívalové vody. Chlazené vzorky (4 st. C) byly skladovány po dobu až 9 dnů před analýzou na dva patogeny (*Pseudomonas aeruginosa* a *Staphylococcus aureus*) a pět indikátorových organismů (celkové koliformy, fekální koliformy, fekální streptokoky, enterokoky a *E. coli*) membránovou filtrací. Výsledky ukázaly, že koncentrace mikroorganismů ve vzorcích vody analyzované 1. a 2. den se výrazně nelišily v 8 ze 13 analýz. Výsledky studie v terénu prokázaly, že koncentrace fekálních koliformů se neliší významně u fekálních koliformů mezi dobou 7 hod. skladování a vyšší než 24 hod.

ZÁZNAM Z 13. JEDNÁNÍ PŘEDSTAVENSTVA SDRUŽENÍ OBORU VODOVODŮ A KANALIZACÍ ČR DNE 17. 1. 2006

Kontrola zápisu

- Sekretariát zajistil doručení stanoviska SOVAK ČR k senátnímu tisku č. 179 (zák. č. 274/2001 Sb.) a zúčastnil se jednání senátu.
- Projednání spolupráce s AVE za účasti předsedy AVE doc. Ing. Dolejše na jednání představenstva trvá z důvodu pracovní neschopnosti doc. Ing. Dolejše.

1. Představenstvo projednalo:

- rezignaci Ing. Hudlera a Ing. Čápa na funkci člena představenstva SOVAK ČR,
- návrh smlouvy na zajištění právních služeb pro SOVAK ČR a SVH v roce 2006 a pověřilo předsedu představenstva k projednání hrazení podílu nákladů s SVH.

2. Představenstvo schválilo:

- kooptaci člena představenstva – Ing. Martin Paštika, MBA, (GŘ VaK JČ),
- kooptaci člena představenstva – Ing. Milan Kuchař (GŘ PVK),
- vypsání výběrového řízení na funkci asistent/ka pro zahraniční styky pro sekretariát SOVAK ČR,
- návrh na zástupce v komisi EURAU pitná voda – Ing. Radka Hušková z PVK,
- konání společenského večera pouze pro vystavovatele výstavy VODOVODY–KANALIZACE v Brně a pověřilo předsedu představenstva rozhodnutím o umístění spol. večera a jeho programu,
- přijetí těchto společností za řádné členy SOVAK ČR:
 - Obec Velké Březno,
 - Městské vodovody a kanalizace Skuteč, s. r. o.,
 - ČOV Jablonec nad Jizerou, a. s.,
 - Královehradecká provozní, a. s.
- přijetí těchto společností za mimořádné členy SOVAK ČR:
 - ROLIOL, s. r. o., Kokory – distribuce čerpací techniky,
 - ASIO, s. r. o., – dodavatel vodohospodářských zařízení a technologií,
- nové znění smlouvy mezi SOVAK ČR a řádnými členy na poskytnutí poradenské a konzultační činnosti,
- termín konání valné hromady SOVAK ČR – 20. 4. 2006,
- termín výjezdního zasedání představenstva do Berlína: 3.–5. 4. 2006 s programem jednání s DVGW a návštěvou výstavy Wasser – Berlin 2006.

3. Představenstvo vzalo na vědomí:

- Informaci doc. Dr. Ing. Kyncla o jeho neúčasti příštího zasedání EUREAU.
- Informaci zástupce MZe Ing. Kendíka o průběhu a stavu schvalování novely zák. č. 274/2001 v Poslanecké sněmovně a v senátu včetně důvodů pro vrácení novely zpět do PS.
- Informaci zástupce MZe Ing. Kendíka o předložení návrhu MZe na stát-

ní úvěr ve výši 3 mld. Kč na výstavbu vodohospodářské infrastruktury, který bude v PS projednáván. SOVAK ČR byl požádán o podporu tohoto návrhu.

- Přípravu semináře k novele připravil SOVAK ČR pro členy na 21. 2. 2006 v Praze.
- Kontrolu plnění usnesení valné hromady z 13. 4. 2005.
- Informaci o přípravě výstavy a doprovodného programu. K 13. 1. 2006 bylo přihlášeno 80 vystavovatelů. Výstava bude v pavilonu D a B, který bude společný i pro ENVI. V současné době se upřesňuje obsahově doprovodný program, umístění soutěže zručnosti a místo společenského večera. Ubytování pro vystavovatele i návštěvníky je možné na základě individuální rezervace v hotelu Holiday Inn a Voroněž.
- Informaci předsedy představenstva o podání návrhu Incheby Praha na vydání předběžného opatření proti žalované straně SOVAK ČR zdržet se spolupráce s jiným organizátorem výstav. Obvodní soud pro Prahu 7 návrh zamítl.
- Informaci Ing. Peroutky, předsedy ekonomické komise o činnosti komise v roce 2005, plnění úkolů z valné hromady a akčního programu SOVAK ČR.
- Ukončení členství řádného člena na vlastní žádost: Svazek obcí VOK Mníšek pod Brdy.
- Nabídku Úřadu vlády ČR (kancelář místopředsedy vlády) ke spolupráci na řešení podpory podnikatelského prostředí v rezortu. Podněty se bude zabývat komise rozvoje dne 25. 1. 2006. Návrhy lze zasílat do 31. 1. 2006 na sekretariát.
- Informaci Ing. Melounové o ustavení odborné komise pro přípravu novely NV 61/2003 Sb. Na žádost MŽP SOVAK ČR jmenoval tyto zástupce:
 - Ing. Polidarová (CHEVAK),
 - Ing. Příkryl (BVK),
 - Ing. Votava (SVS).

4. Představenstvo uložilo sekretariátu:

- zajistit rezervaci ubytování pro členy představenstva na základě závazné objednávky členů,
- navázání spolupráce s ministerstvy (MŽP, MF, MZdr., MMR), případně se Zaměstnavatelským svazem s cílem stát se připomínkovým místem pro legislativu,
- připravit návrh na změnu stanov SOVAK ČR a přípravu organizačního zajištění volební valné hromady,
- zajistit přípravu výjezdního zasedání představenstva do Berlína 3.–5. 4. 2006 s programem jednání s DVGW a návštěvou výstavy Wasser – Berlin 2006.

Zaznamenala:

Ing. Miloslava Melounová

Informace o Sdružení oboru
vodovodů a kanalizací ČR
najdete na stránkách

www.sovak.cz



tel./fax/záznam:
545 216 125

Naším stávajícím i novým partnerům nabízíme autorizované **měření koncentrací pachových látek** olfaktometrickou metodou dle zákona 86/2002 Sb. vyhlášky 356/2002 Sb.

TOP-ENVI Tech Brno, s.r.o., Zábrdovická 10, 615 00 Brno
e-mail: topenvit@sky.cz, <http://www.sky.cz/topenvit>



VODATECH, s. r. o.
Milotická 499/40
696 04 Svatobořice-Mistřín

VÝROBCE ZAŘÍZENÍ PRO ČISTÍRNÝ ODPADNÍCH VOD

FLOTACE
ROTAČNÍ SÍTA
SEPARÁTORY
ŠNEKOVÉ LISY

CHEMICKÉ JEDNOTKY
AERAČNÍ SYSTÉMY
OBSLUŽNÉ LÁVKY

Tel.: 518 620 962-4
e-mail: vodatech@vodatech.net

Fax: 518 620 962
<http://www.vodatech.net>

SEMINÁŘE... ŠKOLENÍ... KURZY... VÝSTAVY...

20. 4.

Vzorkování pitných, odpadních vod a kalů, Brno

Informace a přihlášky: CSLab, spol. s r. o.,
Ing. Alena Nižnanská
Bavorská 856, 155 00 Praha 5
tel.: 224 453 124, fax: 224 452 237
e-mail: cslab@cslab.cz, www.cslab.cz

25. 4.

Vodárenský dispečink

SOVAK ČR
Informace a přihlášky: SOVAK ČR
Ing. M. Melounová, Novotného lávka 5
116 68 Praha 1, tel.: 221 082 207
fax: 221 082 646, e-mail: sovak@sovak.cz

3.-4. 5.

Straty vody ve vodovodních systémech, Stará Lesná, SR

Informace a přihlášky: Ing. Jana Buchlovičová
Hydrotechnológia Bratislava, s. r. o.,
Čajakova 14, 811 05 Bratislava 1
tel.: +421 257 201 428,
fax: +421 257 201 427
e-mail: buchlovicova@hydrotechnologia.sk

10.-11. 5.

Radionuklidy a ionizující zařízení ve vodním hospodářství, České Budějovice

Informace: ČVTVHS, Ing. B. Müller
Novotného lávka 5, 116 68 Praha 1
tel.: 221 082 386, e-mail: muller@csvts.cz

23. 5.-25. 5.

VODOVODY-KANALIZACE 2006 12. mezinárodní vodohospodářská výstava Brno – Výstaviště

Informace: M. Lánský
tel.: 541 152 890, fax: 541 152 889

e-mail: vodka@bv.cz,
mlansky@bv.cz
www.bv.cz/vodka
SOVAK ČR, Ing. M. Melounová
Novotného lávka 5, 116 68 Praha 1
tel.: 221 082 207, fax 221 082 646
e-mail: sovak@sovak.cz

23. 5.

Nová legislativa v oboru vodního hospodářství

24. 5.

Financování rozvoje infrastruktury z prostředků EU

24. 5.

Plánování rekonstrukcí vodovodních sítí

25. 5.

ČR jako součást mezinárodních povodí

SOVAK ČR, v rámci výstavy
Vodovody-kanalizace 2006
Informace a přihlášky: SOVAK ČR
Ing. Melounová, Novotného lávka 5
116 68 Praha 1, tel.: 221 082 207
fax: 221 082 646,
e-mail: sovak@sovak.cz

24.-25. 5.

Cyanobakterie 2006, Brno

Informace: Martina Sadílková, BÚ AV ČR
Květná 8, 603 65 Brno, tel.: 543 241 911
e-mail: sadilkova@brno.cas.cz
www.sinice.cz

5.-8. 6.

Pitná voda 2006, Tábor

Informace a přihlášky: W&ET Team,
Doc. Ing. Petr Dolejš, CSc.,
tel.: 603 440 922, e-mail: petr.dolejs@cmail.cz

20. 6.

Nákup elektrické energie



SOVAK ČR

Informace a přihlášky: SOVAK ČR
Ing. M. Melounová, Novotného lávka 5
116 68 Praha 1
tel.: 221 082 207, fax: 221 082 646
e-mail: sovak@sovak.cz

20. 6.

Technologické procesy úpravy pitné vody při odstraňování nebezpečných látek

Informace: ČVTVHS, Ing. B. Müller
Novotného lávka 5, 116 68 Praha 1
tel.: 221 082 386, e-mail: muller@csvts.cz

20.-21. 6.

Kaly a odpady 2006, Brno

Informace a přihlášky: Prof. Ing. M. Dohányos
Ústav technologie vody a prostředí, VŠCHT
Technická 5, 166 28 Praha 6
tel.: 220 443 152, fax: 220 443 154
e-mail: michal.dohanyos@vscht.cz

Prosíme pořadatele seminářů, školení, kurzů, výstav a dalších akcí s vodohospodářskou tematikou o pravidelné zasílání aktuálních informací v potřebném časovém předstihu. Předpokládáme také bližší údaje o místu a termínu konání, kontaktní adresu příp. jednu doplňující větu o obsahu akce. Termíny a kontakty budou zdarma zveřejňovány v časopise SOVAK, informace budou uvedeny i na internetových stránkách www.sovak.cz.

Podklady, prosím, zasílejte na naši adresu:

Časopis SOVAK
Novotného lávka 5, 116 68 Praha 1
nebo e-mail: redakce@sovak.cz

Z TISKU

SCHMELZ KG.

Erfahrungen bei der Co-Vergärung von Klärschlamm und Bioabfällen. (Zkušenosti se společným vyhníváním čistírenských kalů a biologických odpadů.)

KA Abwasser, Abfall, 50, 2003, č. 6, s. 765-773.

Vyhnívací nádrže v řadě ČOV v Německu doposud disponují volnou kapacitou. Mohou být také využity pro zpracování biologických odpadů;

produkovaný bioplyn může být využit ve stávajících energetických a tepelných jednotkách konverzí na energii a teplo. Kromě domovních odpadů mohou být využity i různé biogenní odpady pro společné vyhnívání. Výsledky zkoušek s různými kosubstráty ukázaly, že produkci kalového plynu lze zvýšit až na pětinasobek, aniž by byla ovlivněna upravitelnost a kvalita čistírenských kalů. Legislativní nejasnost brání rozšířenímu využívání společného vyhnívání v německých ČOV. V Severním Porýní-Vestfálsku byla vydána příručka „Společné vyhnívání biogenních odpadů ve vyhnívacích nádržích v čistírnách odpadních vod“, ve které jsou uvedeny podmínky pro povolování společného vyhnívání.



PFT, s. r. o. Prostředí a fluidní technika

Dobroviz č. p. 201, CZ 252 61 Dobroviz
Tel.: +420 233 311 302, 233 311 314
Fax: +420 233 311 290
e-mail: pft@pft-uft.cz, www.pft-uft.cz

Dodavatel vstrojení kanalizačních objektů
• regulace odtoku z odlehčovacích komor
• čištění dešťových zdrží
• ochrana kanalizace před velkou vodou

Vírový ventil v suché šachtě FluidCon



VAE CONTROLS
Gagarinovo nám. 1
710 00 Ostrava 10

VAE CONTROLS dodává a instaluje řídicí systémy vodárenských dispečinků, rádiové přenosy, lokální řízení úpraven a čistíren, dodávky měření, regulace a silnoproudu

Tel.: 596 240 011, fax: 596 242 153
e-mail: info@vaecontrols.cz http://www.vaecontrols.cz



IN-EKO
TEAM

VODOHOSPODÁŘSKÁ ZAŘÍZENÍ

- mikrositové bubnové filtry
- flotace
- šroubové česle
- separátory písku
- pásové česle
- šroubové lis
- šroubové dopravníky

www.in-eko.cz

IN-EKO TEAM s.r.o. Trnec 1734, Tišnov 666 03, tel.: 549 415 234, e-mail: trade@in-eko.cz



Jako, s. r. o.

**aktivní uhlí
antracit**

**Chemviron
Carbon**

tel: 283 981 432, 283 980 128, 603 416 043
fax: 283 980 127
www.jako.cz e-mail: jako@jako.cz



ČR: Martinovská 3168/48
723 02 Ostrava-Martinov
Tel.: +420/596 920 765
intrel@intrel.cz, www.intrel.cz

SR: Bellova 696/2
031 01 Liptovský Mikuláš
Tel.: +421/44/547 45 11
intrel@intrel.sk, www.intrel.sk

ÚPRAVA A FILTRACE VOD
**ČIŠTĚNÍ PRŮMYSLYVÝCH
ODPADNÍCH VOD**
ZPRACOVÁNÍ KALŮ

PROJEKT **VÝROBA** **DODÁVKA** **MONTÁŽ** **SERVIS**

SIEMENS

Divize Projekty a služby pro průmysl

➤ řešení na klíč
➤ preventivní údržba a servis Hot-line
➤ řídicí systémy – S7, PCS 7 a další
➤ aplikační a vizualizační software
• archivace a zpracování dat
• průmyslová komunikace, rádiové a datové sítě
• fyzikální a chemická měření
• frekvenční měniče a regulované pohony

Siemens s. r. o., divize I&S
Varenská 51, 702 00 Ostrava
Úsek vodárenských technologií
Úsek vodárenských technologií
Videňská 116, 619 00 Brno
Tel. 547 212 323
Fax 547 212 368
E-mail: is@brno.siemens.cz
www.siemens.cz/is

SOVAK • VOLUME 15 • NUMBER 4 • 2006

CONTENTS

Ing. Ladislav Prokop Assessment of the pipe-work corrosion state of the „I. Březovský water supply system“	1
Mgr. Jiří Hruška Projects subsidised from the Cohesion Fund	4
JUDr. Ludmila Žaludová What new issues has the amendment to the Act for Water Supply and Wastewater Systems brought?	5
MUDr. František Kožíšek, CSc., MUDr. Markéta Chlupáčová, RNDr. Jaroslav Šašek The bird flu prevention in water supply industry	8
Setting up of the well-equipped ownership framework is a must – interview with Mrs. Evou Nesměřákovou	9
JUDr. Zdenka Vondráčková Amendment to the Act on Markers in Financial Instruments and to related regulations, amendments to the Act on Accounting and to the Business Code	10
Ing. Hana Kulanová, Ing. Milan Suchánek, Ing. Petr Sýkora Storm water in the urban drainage system	11
Preventive comprehensive maintenance of the water reticulation network ...	15
Ing. Karel Frank Communal Wastewater Treatment Plants – the 2004 data analysis based on a pre-selected set of WWTPs operational records according the Act No. 274/2001 Col. – Part 1: Number of Wastewater Treatment Plants and volume of treated wastewater	16
Ing. Vladimír Pytl A seminar „Planning in water resource management in the Czech Republic“	18
Jaroslav Jásek Glossary to a commercial poster	19
Josef Ondroušek New regulations for occupation health and safety – Part 1: Act No. 251/2005 Col.	20
Ing. Bohdana Krčová, Ing. Radka Hušková Mikrocystin-LR – legislation, analytical methods, screening results	22
Josef Ondroušek Where to go for holidays	26
Mr. President in Museum of Prague Water Supply System	29
Minutes of the 13 th session of the Board of Czech water supply and wastewater systems association hold on 17. 1. 2006	30
Seminars ... Training ... Workshops ... Exhibitions ...	31

Appendix: The full wording of the Act on public water supply and wastewater systems No. 274/2001 Col.

Cover page: The Brno-Kohoutovice Reservoir. In the viewports – The venting shaft of the utility collector with a new fountain at “Želný trh” and Placing of the driving shield during sewer construction in Tkacovska Street, City of Brno

Redakce (Editorial Office):

Šéfredaktor (Editor in Chief): Mgr. Jiří Hruška, tel.: 221 082 628; fax: 221 082 646

e-mail: redakce@sovak.cz

Adresa (Adresse): Novotného lávka 5, 116 68 Praha 1

Redakční rada (Editorial Board):

Ing. Josef Beneš, Prof. Ing. Michal Dohányos, CSc., Ing. Miroslav Dundálek, Ing. Karel Frank, Doc. Ing. Jaroslav Hlaváč, CSc., Mgr. Jiří Hruška, Ing. Radka Hušková, Ing. Iveta Kadianová, Ing. Miroslav Kos, CSc. (předseda – Chairman), Ing. Bohdana Krčová, Ing. Milan Kubeš, Ing. Robert Kubý, Ing. Miloslava Melounová (místo-předseda – Vicechairman), Ing. Jan Plechatý, RNDr. Pavel Punčochář, CSc., Ing. Vladimír Pytl, Ing. Jiří Rosický, Ing. Jan Sedláček, JUDr. Čestmír Šproch, Ing. Petr Sváb, MSc.

SOVAK vydává Sdružení oboru vodovodů a kanalizací ČR, Novotného lávka 5, 116 68 Praha 1 (IČO: 6045 6116; DIČ: 001-6045 6116), v nakladatelství a vydavatelství Mgr. Pavel Fučík, Čs. armády 488, 254 01 Jílové u Prahy, tel./fax: 261 218 990, resp. 241 951 253, e-mail: pfck@bohem-net.cz. Sazba a grafická úprava SILVA, s. r. o., tel./fax: 261 218 990, e-mail: pfck@bohem-net.cz. Tisk FORTEprint Josef Prokeš, Píčin 29. Časopis je registrován Ministerstvem kultury ČR (MK ČR E 6000, MČ 47 520). Nevyžádané rukopisy a fotografie se nevracejí. Číslo 4/2006 bylo dáno do tisku 12. 4. 2006.

SOVAK is issued by the Association of water and waste water engineers in Czech Republic, Novotného lávka 5, 116 68 Praha 1 (IČO: 6045 6116; DIČ: 001/6045 6116). Publisher Mgr. Pavel Fučík, Čs. armády 488, 254 01 Jílové u Prahy, tel./fax: 261 218 990 or 241 951 253, e-mail: pfck@bohem-net.cz. Design: SILVA Ltd, tel. and fax: 261 218 990, e-mail: pfck@bohem-net.cz. Printed by FORTEprint Josef Prokeš, Píčin 29. Magazin is registered by the Ministry of Culture under MK ČR E 6000, MČ 47 520. All not ordered materials will not be returned. Number 4/2006 was ordered to print 12. 4. 2006.

ISSN 1210-3039