

SOVAK
ROČNÍK 21 • ČÍSLO 1 • 2012
OBSAH:

Jiří Hruška Časopis Sovak je dvacet let	1
Pavel Fučík Dvacet let časopisu Sovak očima pamětníka	1
Vladimír Todt, Tomáš Hrubý, Jan Mareš Zkušenosti s řízením výkonu dmychadel podle analyzátorů N-NH ₄ ⁺ na ÚCOV Praha	3
Ilona Líkařová, Pavel Hruška Vybrané projekty společnosti Česká voda – Czech Water	8
Pavel Punčochář Koncepce vodohospodářské politiky Ministerstva zemědělství do roku 2015	10
Milan Látal, Jaroslav Hlaváč Umělá infiltrace z hlediska ochrany vod	16
Roční uzávěrku lze zvládnout jednoduše a bez stresu	19
Zuzana Jonová Konference SOVAK ČR Provoz vodovodů a kanalizací proběhla v Ostravě	20
Jan Toman, Jan Plechatý Samostatné provozování vodohospodářské infrastruktury malých obcí	22
Cena Jakuba Svatopluka Čecha	25
Zuzana Olejníčková Stručný obsah vítězné diplomové práce Odstraňování reziduí estrogenů během úpravy vody	25
Energie z přírody, potrubí z HOBAS®	26
Ondřej Beneš Jednání představenstva a valné hromady EUREAU 1–2. 11. 2011, Palermo, Itálie	28
Radka Hušková Zpráva ze zasedání komise EUREAU pro pitnou vodu EU1 v listopadu 2011	29
Ing. Jan Sedláček šedesátníkem	30
Vybrané semináře... školení... kurzy... výstavy...	31



Titulní strana: Čistírna odpadních vod, Pivovar Svijany. Pohled na trubní vedení a v zadní části na anaerobní Biobed® EGSB reaktor na ČOV Svijany, rekonstruované společností VWS Memsep ve spolupráci se společností Česká voda – Czech Water

Časopisu Sovak je dvacet let

Jiří Hruška

Vážení čtenáři,

na počátku každého nového roku bývá zvykem rekapitulovat ten uplynulý. Děláme tak nejen v osobním životě, ale i v tom profesním. Čas od času si uvědomíme o něco intenzivněji, jak čas letí, to když se nám připomene kulatými jubilei. Časopis Sovak takové jubileum má – vychází plných dvacet let. Tento úvodník je prvním článkem čísla, které se řadí již do 21. ročníku.

Dvacet let je z hlediska délky lidského života hodně, z pohledu statistiky je to celá jedna generace. O to úctyhodnější je fakt, že po celou tuto dobu časopis Sovak drží směr, který dostal už do vínku svým zřizovatelem Sdružením oboru vodovodů a kanalizací ČR (SOVAK ČR): být aktuálním informačním zdrojem v oboru, přinášet odborná stanoviska, názory a novinky ze světa vodního hospodářství v tuzemsku i v zahraničí, zprostředkovávat poznatky a podněty z praxe, být metodickým partnerem svým čtenářům – členům SOVAK ČR, managementu podniků VaK, pracovníkům v provozech, ale také starostům měst a obcí, zástupcům státní správy a odborné vodohospodářské veřejnosti.

Odborná úroveň a kvalita časopisu Sovak byla před několika lety oceněna jeho zařazením do Seznamu recenzovaných neimpaktovaných časopisů vydávaných v České republice. Tento seznam vytvořila Rada pro výzkum a vývoj (poradní orgán vlády). Seznam byl projednán a schválen na jejím zasedání 20. června 2008 a následně podepsán předsedou vlády ČR. Se-

znam recenzovaných neimpaktovaných časopisů vydávaných v České republice je Radou využíván při hodnocení těch výsledků výzkumu a vývoje podporovaného z veřejných prostředků, které jsou vykazovány jako články v českém odborném periodiku. Pro autory časopisu Sovak zapojené do grantových projektů a výzkumů nebo pracující na získání vědeckých hodnot je tak jejich publikování v Sovak jedním z důležitých kritérií pro oficiální vyhodnocení jejich aktivit.

Dlouhý časový úsek dvaceti let existence časopisu Sovak dovoluje směle konstatovat, že jeho obsah vždy aktuálně reflektoval všechny aspekty ne vždy jednoduchého polistopadového vývoje oboru vodovodů a kanalizací a snažil se aktivně napomáhat jeho dalšímu rozvoji. Po celou dobu své existence časopis Sovak rovněž informoval o všech významných aktivitách Sdružení vodovodů a kanalizací ČR, včetně jeho oficiálních stanovisek, názorů a komentářů odborných komisí.

Snahou redakce a redakční rady je, aby tomu tak bylo i nadále. Naším cílem je nejen zachovat dosavadní odbornou úroveň, ale snažit se ji dále zvyšovat a obohacovat, aby se časopis Sovak i nadále rozvíjel ku prospěchu vás, svých čtenářů.

Mgr. Jiří Hruška
 šéfredaktor časopisu SOVAK
 email: redakce@sovak.cz

Dvacet let časopisu Sovak očima pamětníka

Pavel Fučík

V úterý 13. prosince, když poslední výtisk časopisu SOVAK číslo 12/2011 opustil tiskárnu a zamířil za svými čtenáři, se uzavřel dvacátý ročník existence časopisu. Dvacet dlouhých let, které uběhly jako voda. Vnímám toto jubileum mimo jiné i jako příležitost ke krátkému ohlédnutí.

V době, kdy zakládalo svůj časopis, působilo již Sdružení oboru vodovodů a kanalizací ČR dva roky. Byla to rušná doba. Připravovala se transformace oboru vodovodů a kanalizací, řešení vyžadovaly otázky statutu a organizační struktury podniků VaK, ale i otázky technické a technologické úrovně a jimi podmíněné efektivitu, které vyvstávaly zvláště palčivě při kontaktech a konfrontacích s náhle dostupnou vyspělejší částí okolního světa...

Význam práce sdružení rostl a rostla i potřeba posílit možnosti komunikace navenek. Ing. Miroslav Riegel, tehdejší předseda sdružení, to v úvodníku, uveřejněném v prosinci 1991 v nultém, signálním čísle časopisu Sovak (kterým to vše začalo), vyjádřil slovy:

„Snaha využít všech možných prostředků ke zlepšení současného stavu na úseku zásobování pitnou vodou a čištění odpadních vod nás vedla k závěru: zabezpečit v roce 1992 vydávání nového odborného časopisu SOVAK, určeného pro pracovníky podniků VaK, podnikové vodohospodáře a pracovníky ve státní správě a přispět k větší propagaci a popularizaci našeho oboru i k názorovému sjednocování vodohospodářských odborníků.

Poskytováním aktuálních informací, zprostředkováním výměny názorů na danou vodohospodářskou problematiku, právní poradnou, přenosem zahraničních zkušeností a zvýšením pozornosti perspektivě i problémům oboru a organizací VaK by měl časopis přispět k dosažení plánovaných cílů.“

Role tedy byla dána. A význam této role nového časopisu sdružení jako důležitého komunikačního kanálu pro celý obor je nutno vnímat v kontextu, na který mnozí, zejména mladší čtenáři, dnes už ani nepomyslí – že to vše se tehdy odehrávalo ve světě bez internetu...

Z polygrafického hlediska se v průběhu uplynulých dvaceti let časopis výrazně proměnil. Věcně, obsahově, však zůstal jednoznačně konzistentní. Ti, kdo za vodohospodářskou obec stáli u jeho zrodu a následujícího vývoje a formulovali jeho obsah, zjevně dobře rozuměli svému oboru a jeho potřebám. Svě sešla bezesporu i informační zpětná vazba – časopis od počátku organizoval anketu, mapující názory čtenářů na jeho zaměření a na jednotlivá témata.

Rozhodující bylo, že Sovak brzo našel své autory. Dobře napsaný příspěvek, který odpovídá zaměření časopisu a má co říci čtenáři – to je ten pramen, jehož vydatnost rozhoduje v podstatě o všem. Na něm závisí stabilita i rozvoj, teprve díky němu začne mít smysl práce redaktora, typografa, grafika, korektora a všech ostatních, kteří se postarají o to, abyste v daný čas našli svůj Sovak na svém stole.

V uplynulých dvaceti letech publikovalo své příspěvky celkem 1 250 autorů. Víc jak čtyřicet procent z nich pak zasedlo k psacímu stroji či později ke klávesnici počítače opakovaně. Například desetkrát a častěji (někteří mnohem častěji) publikovalo 44 autorů, z toho 10 členů současné redakční rady.

Výsledkem píše autorů je více než sedm a půl tisíce stránek příspěvků, pokrývajících široké spektrum témat, od úvodníků a koncepčních materiálů, přes články z oblasti teorie, výzkumu a škol, rozhovory, vybrané příspěvky z přednášek a seminářů, články o plánování a investicích, výměnu zkušeností z provozu, právní problematiku, příspěvky z odborných komisí, výběr z informací, norem a aktualit, názory do diskuse, články z historie VaK, překlady ze zahraničních pramenů a zprávy z Eureau, až po osobní zprávy a textovou inzerci, informující formou odborného sdělení o technických novinkách v oboru. To je jen v hrubých obrysech nastíněná škála informací, ukrytých v těch dvaceti ročních číslech časopisu Sovak, které máme za sebou.

V souvislosti s touto rekapitulací je na místě všem minulým, současným i budoucím autorům poděkovat. Poděkování za práci pro časopis posílám všem autorům, které mohu touto cestou oslovit. S díky vzpomínám i na ty, kteří pro Sovak psali a už mezi námi nejsou. A těm budoucím přeji invenci při vyhledávání témat, svižný slovník, dostatek trpělivosti, a hlavně – nedejte se odradit.

Důležité bylo i to, že časopis si našel a udržuje své čtenáře. Od počátku do současnosti je k dispozici v podstatě jen předplatitelům, z nichž zhruba polovinu tvoří vodohospodářské společnosti – řádní členové SOVAK ČR. Výjimku tvoří menší část nákladu, která byla každý rok volně k dispozici návštěvníkům mezinárodních výstav Vodovody–kanalizace, kde se časopis pravidelně setkával se značným zájmem odborné veřejnosti. Počínaje rokem 2004 časopis každoročně přinášel k výstavám i mimořádné číslo, určené ve vyšším nákladu pro návštěvníky výstavy a zaměřené mimo jiné na informace o sdružení a na doprovodné akce výstavy.

Vítanou službou čtenářům se stalo v posledních deseti letech vydávání příloh, obsahujících nejdůležitější právní normy, týkající se provozu vodovodů a kanalizací. V některých případech tyto žluté přílohy přinesly i úplná znění vícekrát novelizovaných norem, připravená pro časopis Sovak a jinak nedostupná.

Časopis Sovak od počátku sehrával svou roli i na poli odborné inzerce. V průběhu uplynulých dvaceti let v něm inzerovalo na 370 firem. Byly mezi nimi bezesporu nejdůležitější firmy, reprezentující na českém trhu nabídku materiálů a služeb pro obor vodovodů a kanalizací. Listování archívem časopisu poskytuje zajímavý obraz vývoje v této oblasti. Podrobnější komentář by však přesáhl rámec tohoto ohlédnutí. Nicméně rád bych jmenoval alespoň čtyři společnosti, které jediné ze všech inzerovaly

v časopise Sovak od prvního ročníku až do současnosti. Jsou to v abecedním pořadí firmy Disa, v. o. s., Hydroprojekt CZ, a. s., Severomoravské vodovody a kanalizace, a. s., a WILO Praha, s. r. o. (navazující na inzertaty EMU – Praha, s. r. o., když původní inzertent byl v roce 2004 zrušen sloučením se společností WILO). Inzertaty společnosti Disa a Hydroprojekt CZ se objevily dokonce již v nultém čísle časopisu v roce 1991. Za pravidelnost a objem inzerce, již nejen uspokojuje svou potřebu prezentovat vlastní výrobky, ale současně i významně podporuje časopis Sovak, je třeba ocenit především firmu WILO Praha, s. r. o.

Zvláštní uznání si pak zaslouhuje akciová společnost Hydroprojekt CZ za ochotu, s jakou po celou dobu vydávání časopisu Sovak poskytuje prostory pro jednání jeho redakční rady.

V jednom z předchozích odstavců tohoto ohlédnutí jsem se zmínil o postupných proměnách polygrafické úrovně časopisu. Začátky odpovídaly tehdejšímu možností. Na vnitřních černobílých stránkách byly příspěvky většinou doprovázeny schémata, grafy a tabulkami uveřejňovanými tak, jak je autor dodal, a tedy s proměnlivou kvalitou. Tato praxe se změnila ve druhé polovině devadesátých let, odkdy se technologie přípravy časopisu bez ohledu na vyšší pracnost zaměřuje na přepracovávání doprovodné grafiky tak, aby sice odpovídala obsahu a duchu autorem zaslaných podkladů, ale byla zpracována jednotným stylem a aby současně byla co nejvíc posílena její vypovídací schopnost. Důraz je přitom kladen zejména na co nejlepší čitelnost a srozumitelnost doprovodné grafiky a podřízení její formy jejímu věcnému obsahu.

Nedlouho poté přibyla na vnitřních stránkách doplňková barva, od počátku roku 2005 je časopis vydáván na křídovém papíru, což umožnilo využít bez technického omezení i vnitřní stránky pro inzerci, a v posledních čtyřech letech již vychází celý časopis plnobarevně.

Přes skromné začátky měl časopis od počátku – až na několik výjimek – sličné obálky, nezářídka fotografie od honorovaných autorů, často komponované přímo pro potřeby časopisu. Zpočátku to platilo i pro vnitřní strany obálky, které však už v prvním roce začala postupně obsazovat inzerce. Žánrově čisté první stránky obálky se udržely až do roku 1996, kdy inzerce pronikla i sem. Tento stav trval až do konce roku 2002, kdy bylo rozhodnuto věnovat první stránku obálky opět pouze vodohospodářské tematice. Od té doby dodávají pro první stránky obálky témata řádní členové SOVAK ČR. Od počátku roku 2005 pak obálka získala formu, kterou s drobnými úpravami užívá i současný časopis.

Bez ohledu na všechny změny, kterými obálky časopisu prošly, zůstalo po celých dvacet let zachováno logo časopisu v jejich záhlaví. A svým způsobem se stalo i jakýmsi důkazem o úzkém sepětí sdružení s jeho prakticky stejnojmenným časopisem – ta výrazná stylizace slova Sovak, která, vytvořena pro časopis, dominuje po celých dvacet let na všech prvních stránkách obálky, se postupně a jaksi přirozeně stala i logem samotného sdružení...

Závěrem považuji za vhodné jmenovitě vzpomenout na první redakční radu, která formovala časopis Sovak v jeho počátcích. Tady jsou jména tak, jak byla zveřejněna v tiráži prvního řádného čísla v lednu 1992: Ing. Jiří Bejbl, Ing. Josef Beneš, Ing. Pavel Binka, Ing. Miloš Brzák, CSc., Ing. Dušan Ďurčanský, Ing. Karel Frank, Ing. Pavol Helia (místopředseda), Ing. Miroslav Hertl, Ing. Zdeněk Homola, Ing. Josef Hrubý, Jaroslav Jásek, Ing. Vladislav Košler, Ing. Josef Lejsek, Ing. Jaroslav Niče, Ing. František Pácalt, JUDr. Pavel Pajdla, Ing. Pavel Peroutka, Ing. Vladimír Pytl (místopředseda), Ing. Miroslav Riegl, Ing. Jiří Rosický (předseda), Ing. Jaroslav Soukup, Ing. Zdeněk Starý, Ing. Emil Sourek, Ing. Dobromil Veselý, CSc., Ing. Václav Vučka, CSc., a Ing. Ladislav Žáček, DrSc.

V průběhu dalších dvou desetiletí se redakční rada postupně proměňovala až do dnešní podoby, kterou najdete v tiráži na poslední stránce tohoto prvního čísla dvacátého prvního ročníku našeho časopisu. A pokud se s tou současnou radou seznámíte, pak vězte, že u pánů Beneše, Franka a Pytla nejde o shodu jmen. Jsou to skutečně ti, kteří u toho byli od začátku.

Tím se mé ohlédnutí uzavírá, protože to už jsme v přítomnosti a tedy v bodě, ve kterém se směr pohledu otáčí k budoucnosti. A do té přeji časopisu Sovak, aby dál dokázal úspěšně plnit svou roli důležitého komunikačního prostředku pro obor vodovodů a kanalizací – se vším, co k tomu patří.

Mgr. Pavel Fučík
vydavatelství a nakladatelství
e-mail: pfck@bon.cz



Jako, s. r. o.

**aktivní uhlí, aktivní koks, antracit
UV-dezinfekce**

tel: 283 980 128, 603 416 043

fax: 283 980 127

www.jako.cz e-mail: jako@jako.cz

Zkušenosti s řízením výkonu dmychadel podle analyzátorů N-NH₄⁺ na ÚČOV Praha

Vladimír Todt, Tomáš Hrubý, Jan Mareš

ÚČOV Praha je v trvalém provozu od roku 1967 (start na druhý pokus). Již od začátku se potýkala s vážnými provozními problémy a prodělala několik etap intenzifikací v 70., 80. a 90. letech.

Na ÚČOV Praha je svedeno 94 % odpadních vod z celé Prahy. Aktuálně se uvažuje o napojení dalších oblastí. Celkově je na ÚČOV čistěno cca 15 % čistěných odpadních vod České republiky. Průměrný přítok je 4 m³/s. Dešťový přítok je 8,2 m³/s po dobu jedné hodiny, poté 7 m³/s. Zatížení je dle BSK₅ resp. CHSK 1,5 mil. EO resp. 1,75 mil. EO (poměr BSK₅/CHSK v přítoku je 0,41). Průmyslové zatížení je odhadováno na cca 7 %. Poslední velká intenzifikace proběhla v letech 1994–1998. Byla vybudována regenerační nádrž, čtyři nové dosazovací nádrže (DN), dvě dmychadla pro regeneraci, zavedení fugátu z odvodňovacích odstředivek do regenerace a instalován jemnobublinný aerační systém Sanitaire v aktivaci. Teprve po této poslední intenzifikaci je veškerá odpadní voda za usazovacími nádržemi (UN) čistěna i biologicky. Byla zahájena řízená nitrifikace a následně i dávkování chemikálií před usazovací nádrže pro odlehčení poddimezovaného biologického stupně, který původně nebyl navržen na odstraňování dusíku. Zkušební provoz denitrifikace skončil v roce 2003. Denitrifikace je nastavena přívřením jemnobublinné aerace v některých sekcích aktivčních nádrží což je „dočasně dlouhodobé“ provizorní řešení. Aktuální roční průměr N_e se v odtoku pohybuje kolem 19 mg/l, tj. účinnost 65 %.

Popis aktivace a regenerace

Biologický stupeň tvoří jediná linka zahrnující aktivací nádrž (dále jen AN, 50 000 m³) a regenerační nádrž (dále jen RN, 18 000 m³). AN se skládá z celkem osmi paralelních nádrží. Každá nádrž je původně pětikoridorovým meandrem, který ale vzhledem k současnému hydraulickému zatížení nelze takto provozovat. Těchto 5 koridorů je tak provozováno paralelně. Celkově se tak AN skládá z denitrifikačních nátokové rozdělovací galerie, 40 paralelních nádrží, které jsou ještě příčně rozděleny do 9 sekcí, a odplyňovací odtokové galerie. Z odtokové galerie natéká 60 % aktivací směsi na staré dosazovací nádrže, 40 % aktivací směsi natéká na nové dosazovací nádrže a zpět se vrací přes regenerační nádrž. Regulace rozdělení mezi nové a staré DN je zajištěna stavítky, která jsou instalována před starými DN. Řídicí systém v reálném čase manipuluje s těmito stavítky a tím hybe s hladinou v AN. Na nové DN tak přepadá více nebo méně směsi dle zadaného poměru rozdělení. Provozní hloubka aktivacních nádrží je 3,5 m a jsou provzdušňovány jemnobublinným systémem Sanitaire. Vzduch dodávají od podzimu 2006 tři dmychadla Gardner Denver GD 2400 (výstupní tlak 155 kPa, 3 × 43 000 nm³/h). V záloze je jedno starší dmychadlo ČKD 1RLS-88 (60 000 nm³/h). Provoz dmychadel pro AN byl až do července 2008 regulován pomocí osmi kyslíkových sond ovládajících klapky sání dmychadel. Od 27. 6. 2008 je dodávka vzduchu řízena dle koncentrace N-NH₄ v 70 % délky aktivace (což je cca v 55 % provzdušňované části, stejně jako měření koncentrace kyslíku). Jsou instalovány dva analyzátoři Hach-Lange Amtax Inter2. Regulace je nastavena na průměrnou hodnotu z těchto dvou analyzátorů, je možno i vybrat regulaci dle jednoho z nich. Provoz dmychadel je dle N-NH₄ regulován od 27. 6. 2008. Kyslíkové sondy slouží jako automatická záloha. Na obr. 1 je znázorněno rozmístění sond a analyzátorů v AN.

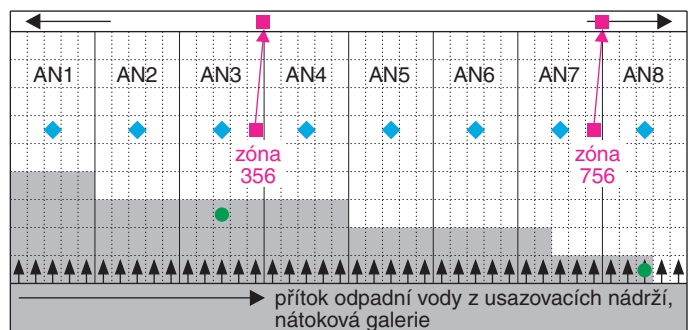
RN se skládá ze čtyř sekcí provozovaných sériově v systému DNND, má zatopenou provozní hloubku 11 m a je provzdušňována aerátory NO-PON OKI 133-51 (mechanicko-hydropneumatický princip). Toto uspořádání využívá přednostně pro denitrifikaci nasorbovaný nerozpuštěný substrát z AN a zbytky částečně rozložitelné ČHSK z fugátů. Teprve poté následuje bioaugmentační nitrifikace a adaptační postdenitrifikace. Vzduch dodává zástupná dvojice dmychadel ČKD 1 RLR 39-BZ (výstupní tlak 210 kPa). Dmychadla pro RN byla dodána při poslední velké intenzifikaci v letech 1994–1998. Kyslíková sonda je ve druhé sekci, stejně jako analyzátor N-NH₄. Provoz dmychadla je přímo řízen dle koncentrace N-NH₄ od 6. 6. 2006. Analyzátor je Stip Helios-Amonium (nyní E+H). Kyslíková sonda je v automatické záložce. Detaily RN viz obr. 2.

Biologický stupeň je tedy středně zatěžovaný systém (zatížení AN je 0,17 kg/kg.d BSK₅) (R)DN s částečnou regenerací vratného kalu, bez in-

terního recyklu. Průměrná hydraulická doba zdržení v AN je 5 hodin, doba kontaktu v samotné AN je 2,5 hodiny. Doba zdržení v RN je 4 hodiny.

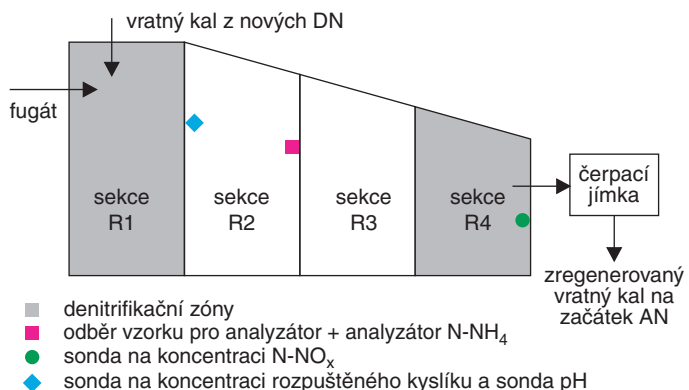
Během denní špičky zatížení je v AN deficit kyslíku. S dávkováním chemikálií před UN je potřeba cca 145 000 Nm³/h vzduchu. Bez chemikálií je tato potřeba přes 200 000 Nm³/h. Maximální možná běžná dodávka vzduchu je do 130 000 Nm³/h. V případě nouze lze zapnout staré dmychadlo ČKD s omezenou regulací a dosáhnout tak přes 140 000 Nm³/h. Musí se zároveň vypnout jedno nové dmychadlo. Samozřejmě toto je za cenu zvýšené spotřeby elektrické energie. Výměna dmychadel byla provedena v menší míře, než by současný stav zasluhoval, a to s ohledem na „neustále se dlouhodobě blížící“ velkou rekonstrukci. Ta předpokládala snížení zatížení staré AN. Ze stejného důvodu nebylo realizováno odstupňované posílení jemnobublinné aerace a změna míchání denitrifikačních sekcí. Ale i tak to vedlo k navýšení dodávky vzduchu o 10 000 Nm³/h proti původnímu stavu. V minulosti mohla být zapnuta maximálně dvě dmychadla ze čtyř instalovaných starých ČKD. Důvodem je poddimenzované elektrické síť. Aerační elementy jsou v nitrifikačních sekcích zatíženy i přes 5,5 m³/h-element. Jejich investičně provozní optimum je cca 4 m³/h-element. Na jiných čistírnách jsou tyto elementy provozovány se zatížením 2,5 m³/h-element. Do RN je dodáváno maximálně cca 17 500 Nm³/h vzduchu.

Aerace AN a RN je propojena tzv. přefukem. Proto nelze z vyhodnocení vyloučit RN a srovnávat pouze samotnou AN (viz obr. 3). Dmychad-



- denitrifikační část zóny
- odeběr vzorku pro analyzátor + analyzátor N-NH₄ (v zóně 356 a 756)
- sonda na koncentraci N-NO_x
- ◆ sonda na koncentraci rozpuštěného kyslíku

Obr. 1: Analyzátoři a sondy v AN



Obr. 2: Analyzátoři a sondy v RN

lo do RN dodává stálé množství vzduchu. Obsluha dálkově pouze manipuluje s nastavením lopatek dmyhadla, aby byl zajištěn maximální udržitelný výkon. Dmyhadla do AN jsou regulována klapkou v sání. Mezi oběma systémy je propojení přefukem s regulační klapkou. Pokud je v RN dostatek kyslíku, otevře se regulační klapka přefuku a část vzduchu je přesměrována do systému aerace AN, kde je většinu času deficit kyslíku. Do systému aerace AN tak lze dodat navíc až 10 % vzduchu přefukem. V RN je potřeba určitá minimální dodávka vzduchu pro činnost aerátorů OKI. Jinak vypadnou na přetížení motoru, který pohání jejich perforovaný lopatkový aerační kužel. Případný přebytek vzduchu v systému AN + RN je potom celkově řešen regulací klapkou v sání dmyhadel do aktivace.

Regulační rozmezí je 66–100 %. V ranních hodinách by stačila pro provoz i dvě nová dmyhadla, ale automatické časté zapínání a vypínání stroje s příkonem 800 kW v propojeném systému kogenerační jednotky + velká dmyhadla do AN + dmyhadlo do RN + vnější rozvodná elektrická síť není rozumné z důvodu možných častých elektrických kolapsů. ÚČOV má celkový příkon 4,4–5,5 MW, z toho všechna dmyhadla mají příkon až 2,9 MW a napájecí napětí 6 000 V.

K regulacím je využit univerzální PID regulátor, který je součástí řídicího systému ÚČOV (Siemens). Nastavení tohoto regulátoru trvalo u pilotního projektu řízení dle N-NH₄ v RN cca dva měsíce. Řízení dle N-NH₄ je na ÚČOV Praha přímé (většinou je aplikováno nepřímé řízení

dle N-NH₄ přes kyslíkový setpoint). Nastavení PID regulátoru je v tomto případě trochu alchymie (proporcionální, integrační, derivační složka, frekvence vzorkování atd.). Koncentrace N-NH₄ se nemění tak rychle jako koncentrace kyslíku. Při příliš pomalém nastavení systém reaguje velmi zpožděně. Při rychlém nastavení odezvy dojde k oscilaci regulace, což při běžném nastavení u kyslíku není problémem. Změna v dodávce vzduchu musí být časově srovnatelná s rychlostí odezvy nitrifikantů. Jedná se o desítky minut až 1,5 hodiny v závislosti na konkrétní aplikaci. V tomto může pomoci i dynamická simulace např. v GPS-X s PID optimalizací, což bylo zjištěno až po nalezeném optimálním empirickém nastavení.

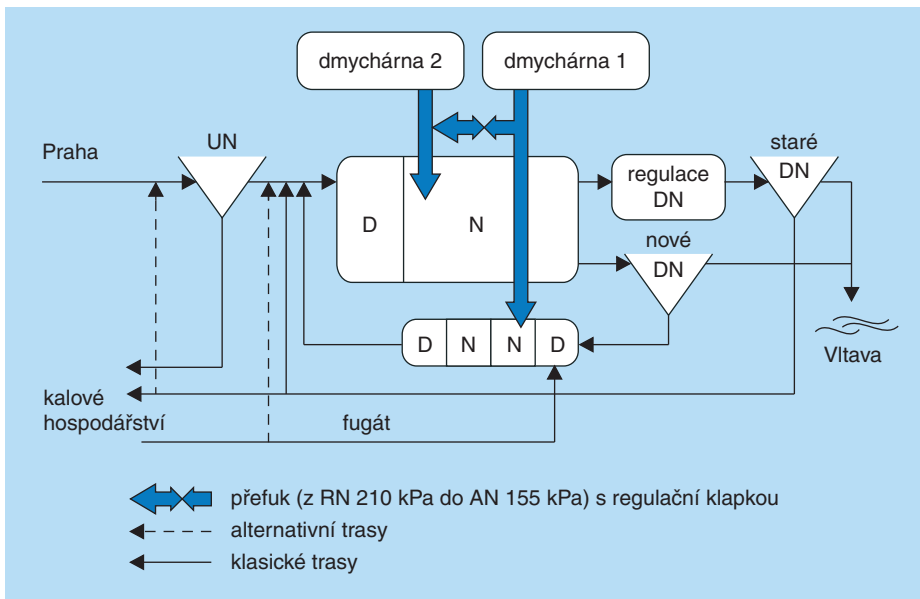
Provozní zkušenosti s regulací regenerace

Přepnutí na řízení dle N-NH₄ proběhlo 6. 6. 2006. Regulační koncentrace je 7–9 mg/l N-NH₄ ve 2. sekci RN. Ve 3. sekci RN se toto množství zcela znitřkuje (kapacita 3. sekce je na odstranění 9–15 mg/l N-NH₄). Zatopená hloubka RN je přes 11 m. Kyslíková sonda je 0,5 m pod hladinou. Z reálných provozních zkušeností vyplynulo, že pro stabilní nitrifikaci je nutná koncentrace kyslíku cca 3,5 mg/l v hloubce 0,5 m pod hladinou. Při nastavení nižší koncentraci se začne nitrifikace zhoršovat. Systém je závislý na bioaugmentaci nitrifikace (zavedení fugátu do 1. sekce RN). Bez tohoto opatření by systém přestal v zimním období nitrifikovat. Nestabilita nitrifikace se projevuje při teplotách odpadní vody pod 15 °C. Celkové oxické stáří kalu (oxické sekce v AN a RN) se pohybuje kolem 6 dnů. Ale v tomto není zahrnuta nedostatečná aerace v prvních nitrifikačních sekcích AN a celkový nedostatek kyslíku v AN po větší část dne.

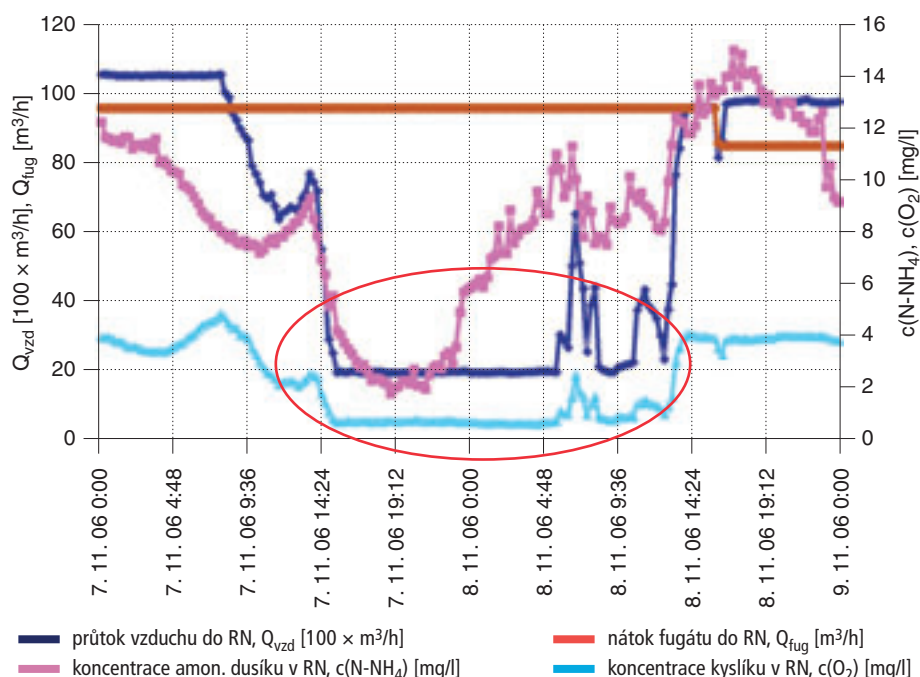
Koncentraci N-NH₄ v RN ovlivňuje především výkon odvodňovacích odstředivek. Denní kolísání dle přítoku je viditelné pouze ve vzácnějších případech, kdy je produkce fugátu konstantní. Častěji spíše dochází k souběhu denní špičky dusíku v přítoku se zvýšenou denní produkcí fugátu. Je to z důvodů poruch a problémů dopravních tras odvodněného vyhnílého kalu v kalové koncove. Provozovatel mj. navrhuje vyrovnávací nádrž na fugát. Potom by mohl být fugát dávkován do RN ve zvýšené míře dle potřeby v jiné denní době. Využila by se tak nefunkční podélná usazovací nádrž, která je pro jiné účely nepoužitelná.

Na obr. 4 je denní průběh v době konstantní dodávky fugátu. Při řízení dle kyslíku s nastavením 3,5 mg/l je v určitý čas zbytečně plýtváno vzduchem. Elipsou je označena oblast, kdy je při řízení dle N-NH₄ vidět úspora, zatímco řízení dle kyslíku by nesmyslně dodávalo vzduch do RN i v době nízké koncentrace N-NH₄. Určitá minimální dodávka vzduchu je potřebná pro řádnou činnost aerátorů OKI. Řízení dle kyslíku by v tomto případě zbytečně dodávalo velké množství vzduchu pro dosažení 3,5 mg/l kyslíku.

Častějším případem je kolísání dodávky fugátu: i zde lze uspořít a reagovat na aktuální stav přesněji než při řízení dle koncentrace kyslíku. Elipsy opět ukazují tyto situace. Také lze vidět, jak množství fugátu silně ovlivňuje činnost celé RN. Fialová křivka koncentrace N-NH₄⁺ ukazuje, jak se systém snaží udržovat i v této



Obr. 3: Distribuce vzduchu v biologickém stupni



Obr. 4: Průběh regulačních a regulovaných veličin v RN v průběhu denního cyklu

situaci koncentraci N-NH_4^+ na hodnotě cca 7,5 mg/l. Dalo by se říci, že dávkování dle kyslíku je za této situace úplně zcestné (viz obr. 5). Přebytky vzduchu jsou přefukovány do AN, to se také děje ve zvýšené míře v oblastech označených elipsami v grafu.

Provozní zkušenosti s regulací aktivity

Přímá regulace dle N-NH_4^+ byla zprovozněna 27. 6. 2008. Díky dalším probíhajícím zásahům v technologii bylo pro celkové srovnání pouze krátké období. V případě AN je v grafech uveden součet příkonů dmychadel do AN, protože ty jsou skutečnou regulační koncovkou systému aerace AN + RN (dmychadlo do RN je provozováno na stálý výkon). Klasická regulace dle kyslíku musí být nastavena tak, aby v 6. sekci AN byla koncentrace 4–4,5 mg/l (sekce viz obr. 1). Přestože je průtok směsi přes 40 paralelních DN nádrží postupným tokem, tak aerace není odstupňována. Toto je provizorně řešeno empiricky ověřeným postupným přivřením koncových sekcí nitrifikace a plným otevřením aerace prvních sekcí nitrifikace. Ale i tak je v první nitrifikační sekci cca 0,5 mg/l, poté 1, 2 až 4 mg/l a nakonec postupně v částečně přivřených koncových sekcích 2,5–3,5 mg/l. Hodnoty 4–4,5 mg/l kyslíku v 6. sekci systém během dne většinou nedosáhne. Je to spíše „regenerační“ nastavení pro ranní období obnovy nitrifikace. Pokud se nastaví 3,5 mg/l a méně, tak do 3 týdnů dojde k částečnému zastavení nitrifikace a zvýšení koncentrace N-NH_4^+ v odtoku na hodnoty kolem 12 mg/l. Řízení dle N-NH_4^+ je nastaveno na udržování cca 6–10 mg/l N-NH_4^+ v 6. sekci (zima – léto). Jsou to tedy hodnoty náhodně podobné regulačním hodnotám v RN. Tyto hodnoty byly opět praxí upřesněny. Normální stav v aeraci AN lze vidět na obr. 7 před označeným přítokem chemikálií. Přípravuje se napojení na nový zpětný kontrolní algoritmus řízení dle online měření N-NH_4^+ na odtoku.

Vzhledem k převládajícímu deficitu kyslíku v AN během denního zatížení se za normálního stavu projevuje řízení dle N-NH_4^+ přesnějším sledováním poklesu a nárůstu amoniakálního dusíku v AN. Toto lze vidět mezi cca 5. až 12. hodinou, kdy je minimální zatížení AN. Pokud dojde ke zhoršování nitrifikace, tak regulace dle N-NH_4^+ v popsaném období pomaleji snižuje dávku vzduchu a zužuje tak pásmo, kdy je dodáváno méně vzduchu do AN. Tím se nitrifikace stabilizuje. Regulace dle kyslíku by reagovala opačně. Nitrifikace spotřebovává cca 1/3 vzduchu a při jejím postupném zániku roste koncentrace kyslíku v AN. Při regulaci dle kyslíku tak systém dostane zpětnou vazbu nárůstu koncentrace kyslíku a utlumí dodávku vzduchu do kolabující nitrifikace v AN. Tomuto regulaci dle N-NH_4^+ zabrání a naopak dodávku vzduchu do AN zvýší. Na ÚČOV koncentrace kyslíku v době kolapsu nitrifikace dosahuje i 8 mg/l v 6. sekci AN. Řízení dle N-NH_4^+ tak má stabilizující efekt.

Nyní k méně častým událostem. Při dešti, při vysokém hydraulickém zatížení relativně objemově malé AN koncentrace kyslíku roste, stejně tak i amoniak na odtoku. Doba kontaktu v AN se při dešti zkracuje až na 1,5 hodiny. Koncentrace O_2 roste skokově i ze 4 na 15 mg/l (hlavně v zimě při tání, sněhu a dešti). Zde má N-NH_4^+ regulace opět stabilizující efekt, viz

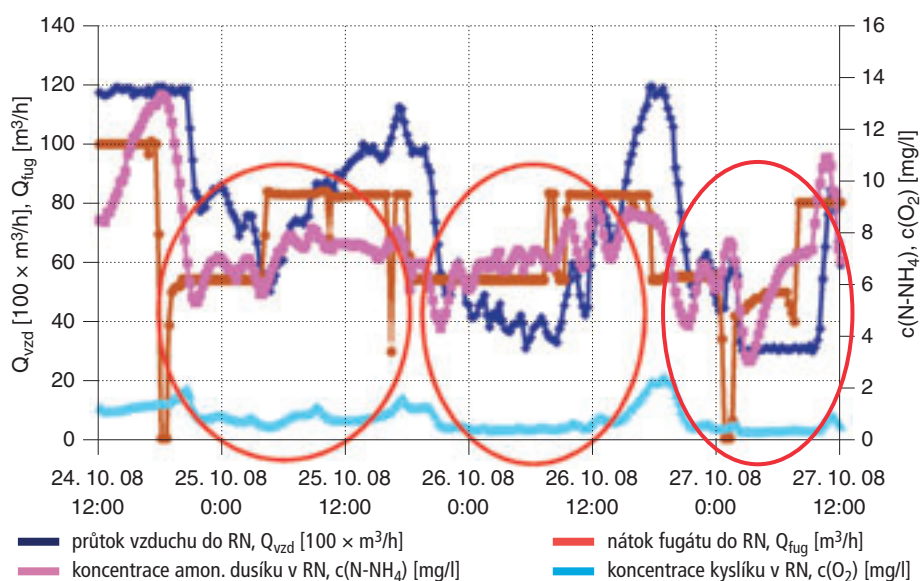
obrázky 6 a oblast označená elipsou. V grafu je opět koncentrace kyslíku v 6. sekci. První nitrifikační sekce (2. až 4. dle nastavení dané akční nádrže, viz obr. 1) jsou na tom s kyslíkem mnohem hůře, viz výše. Do grafu je přidán součet N-NH_4^+ a N-NO_x dle online analyzátorů na odtoku.

Další událostí, kde je řízení dle N-NH_4^+ automaticky samo nápomocno, je přítok chemických látek s dočasnou inhibicí nitrifikace (viz obr. 7). Červená elipsa označuje období přítoku chemikálií. Před tímto obdobím je normální stav pro zimní období. Je přidána i červená křivka koncentrace N-NH_4^+ na odtoku z ÚČOV. Teplota AN se pohybovala v rozmezí 14–15 °C, což je už v oblasti nestability nitrifikace pro ÚČOV. To se hned projevilo a nitrifikace se zhoršila. Koncentrace N-NH_4^+ na odtoku se zvýšila i nad 20 mg/l, kde je horní mez analyzátorů jak na

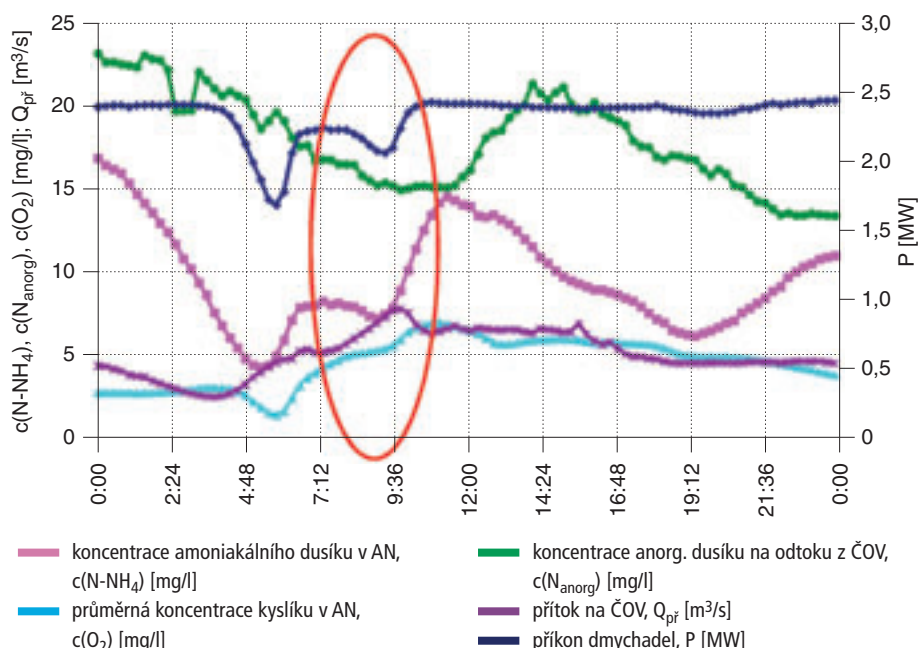
odtoku, tak i v AN. Proto lze v grafu vidět horní rovné omezení křivek. Koncentrace kyslíku se zvýšila až na 8 mg/l v 6. sekci AN. Řízení dle kyslíku by selhalo a utlumilo by na minimum výkon dmychadel. Řízení dle N-NH_4^+ naopak několik dní stále dodávalo maximální možné množství vzduchu. Ke konci grafu již lze pozorovat postupnou obnovu nitrifikace. Samozřejmě, že v tomto období bylo provzdušňování RN také na maximum. Biologický stupeň ÚČOV je na přítok toxických chemikálií citlivý, kal je středně zatěžovaný a průtok aktivací je postupný. Celá aktivace je jako jeden velký selektor. Jednotlivé dílčí nádrže aktivace mají rozměry 5 × 90 m (viz obr. 1, který je zakreslen v měřítku).

Analýzatory regulace N-NH_4^+ v AN

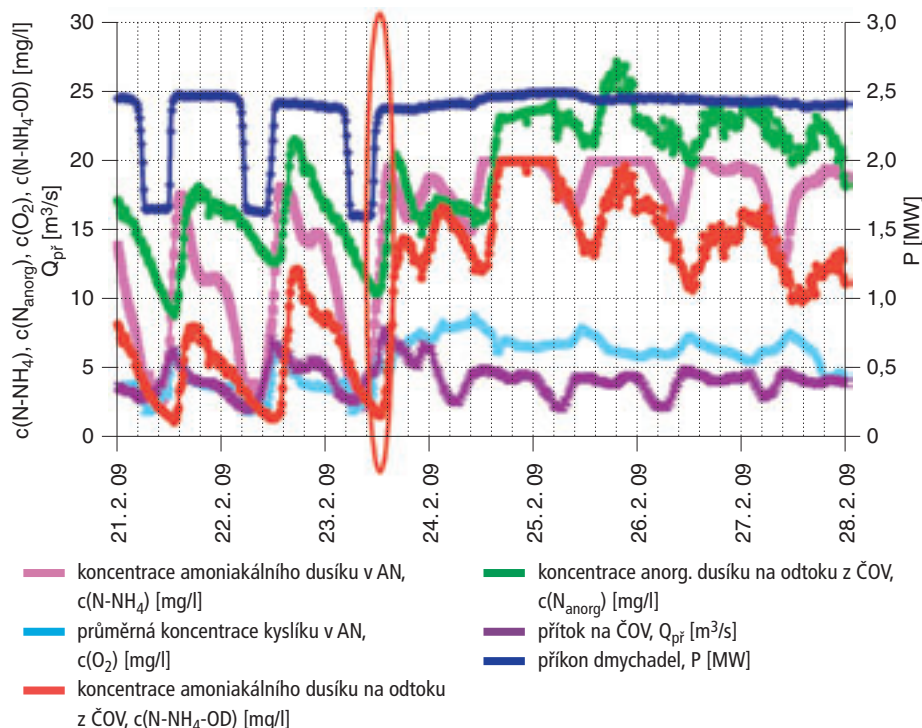
Analýzatory jsou od firmy Hach-Lange



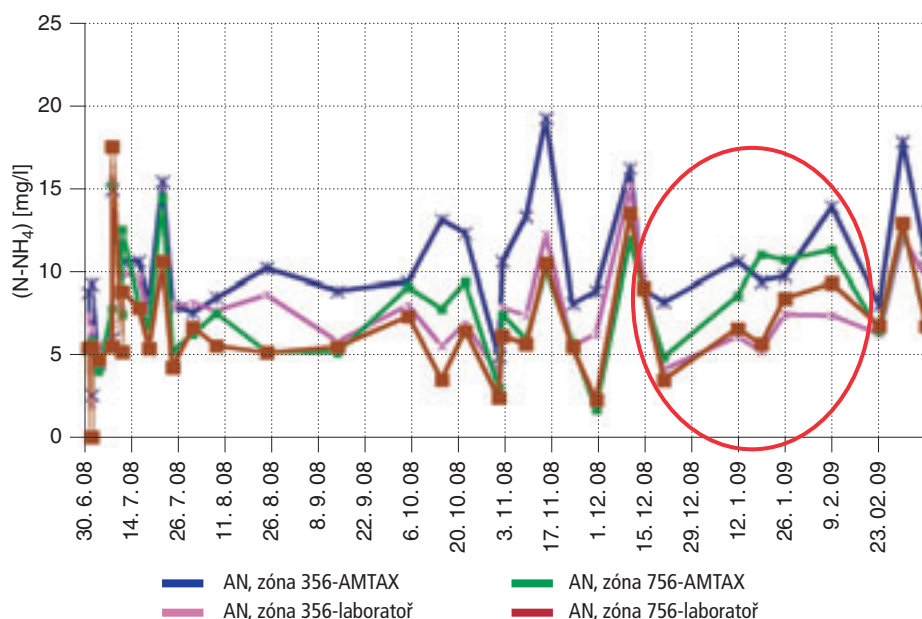
Obr. 5: Průběh regulačních a regulovaných veličin v RN při různě velkém nátoce fúgátu



Obr. 6: Průběh regulačních a regulovaných veličin v AN při deštovém nátoce 19. 3. 2009



Obr. 7: Průběh regulačních a regulovaných veličin v AN při nátoku OV kontaminované aromatickými a chlorovanými uhlovodíky



Obr. 8: Porovnání koncentrací amoniakálního dusíku (analýzátor AMTAX vs. laboratoř)

Filtratax do vedlejší aktivační nádrže v případě odstávek. Vzorek je odebírán ze stejné sekce, kde je měřena koncentrace kyslíku (6. sekce AN). Bohužel statika přes 40 let staré AN neumožnila instalovat analyzátor poblíž odběru vzorku. Navrhoval se čerpací bypass s dodávkou k analyzátorům, ale nakonec byla prodloužena hadička od Filtrataxu na 35 m. Jednotka předúpravy vzorku pro analyzátor (Filtratax) je tedy vzdálena cca 35 m od vlastních analyzátorů. To zpočátku nevedlo, ale posléze se toto uspořádání projevilo značně negativně.

V místě odběru vzorku je doba kontaktu cca 1,45 hodiny. Přesto, že Filtratax funguje normálně, časem naroste uvnitř 35 m dlouhé hadičky tenká vrstva biomasy. Také díky krátké době kontaktu odpadní vody v AN je i v předupravené vodě hodně nerozloženého substrátu, dusičnanů a možná zpočátku i kyslík. Po měsíci se narostlý biofilm začne odlupovat, natéká do analyzátorů a způsobuje až 50% kladnou chybu. Je tedy nutné v měsíčních intervalech hadičky čistit. Po vyčištění fungují analyzátor velmi dobře. Problém ilustruje obr. 8. Červenou elipsou je označena oblast, kde byl tento problém již potvrzen, po následném vyčištění hadiček jsou opět hodnoty v pořádku. Výrazné starší rozdíly v grafu jsou také způsobeny tímto problémem. Tyto problémy se neprojevují na ČOV s dlouhou dobou kontaktu v AN a s Filtrataxem vedle analyzátoru. Také tímto problémem netrpí v současnosti ověřené analyzátor pracující s plynovou ISE elektrodou. Analyzátor v zóně 756 je tímto postižen méně, doba kontaktu k odběrnému místu je delší o 20 min, to má patrně určitý kladný vliv na kvalitu měření. Tento problém negativně ovlivňuje případné úspory elektrické energie při regulaci dle N-NH₄. Nyní je toto odstraněno častým čištěním hadičky a Filtrataxu.

Vyhodnocení, polemika

V tabulce 1 jsou shrnuty vypočtené úspory v elektrické energii za období červenec–listopad 2008 (regulace dle N-NH₄) proti červenec–listopad 2007 (regulace dle kyslíku). Delší časový úsek není možný pro nestandardní stav biologie v prosinci–únoru 2008. Tabulka 2 obsahuje dodatková relevantní data, která spolu s dále uvedenými faktory dávají celkový náhled na problém srovnání a vyhodnocení. Z vyhodnocení dle energetické spotřeby vyplývá, že investice se zaplatí za 6–12 měsíců. Je ovšem nutno zmínit vlivy pozitivní i negativní, které měly na toto srovnání vliv a nelze je přesně kvantifikovat a hlavně je nutno zdůraznit příliš krátký časový úsek srovnání. V současnosti je prokázán hlavně pozitivní vliv tohoto způsobu regulace při řízení nestabilní nitrifikace, kdy regulace dle kyslíku bez zásahu selhává.

Energetické úspory při přechodu z regulace dle kyslíku na regulaci dle N-NH₄ jsou 5–20 % pro samotnou AN a celkově 3–15 %. Úspora v RN je trochu zarážející, viz tabulka 2. Prosinec 2007 až únor 2008 už je ovlivněn, díky externímu vlivu, sníženou produkcí fugátu a následným kolapsem nitrifikace. Částečně je tímto bohužel ovlivněn i listopad 2007, viz níže tabulka 2. Rok 2006 a starší nelze použít jako srovnávací období, protože na podzim 2006

(Amtax Inter2 + jednotka předúpravy vzorku Filtratax). Jsou osazeny dva analyzátor, viz obr. 1. Byly vybrány zóny 356 a 756 (v aktivaci je 360 zón, jsou označeny pro lepší přehled trojčíslím – číslo aktivační nádrže + pořadí žlabu v nádrži + pořadí sekce). Z těchto zón je možné přemístit

byla instalována nová dmychadla do AN. Sušina aktivovaného kalu byla v době srovnání stejná, sušina v RN byla v roce 2008 vyšší (5,5 versus 5,9 g/l). To samozřejmě výsledek také ovlivňuje. Viz výčet vlivů níže. Bilance kolem RN jsou méně přesné.

Tabulka 1: Prosté srovnání energetické úspory období 2008 proti stejnému období 2007

2008/2007	Aktivační nádrže	Regenerační nádrže	Celý biologický stupeň
červenec	20,1 %	9,2 %	14,5 %
srpen	19,1 %	4,6 %	13,7 %
září	6,1 %	8,2 %	3,8 %
říjen	5,0 %	9,6 %	3,1 %
listopad	4,6 %	5,6 %	2,8 %

Tabulka 2: Dodatečné relevantní údaje pro polemiku a vyhodnocení

měsíc	CHSK 2007 přítok AN	CHSK 2008 přítok AN	N _e přítok AN 2007	N _e přítok AN 2008	CHSK fugát 2007	CHSK fugát 2008	N _e fugát 2007	N _e fugát 2008	N _e celková účinnost 2007	N _e celková účinnost 2008	N-NH ₄ odtok 2007	N-NH ₄ odtok 2008
	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[%]	[%]	[mg/l]	[mg/l]
červenec	2 642	2 308	332	386	114	157	76	82	66,0	68,0	1,7	0,8
srpen	2 504	2 428	379	369	64	152	67	80	66,4	67,3	1,9	1,5
září	2 795	2 693	356	387	61	147	61	77	66,6	63,7	1,1	2,8
říjen	2 953	2 805	456	457	61	143	65	79	67,5	67,4	1,6	2,8
listopad	3 167	2 625	511	388	29	155	43	77	63,5	62,9	5,1	3,5

Vlivy ovlivňující vyhodnocení přínosu regulace dle N-NH₄ proti regulaci dle kyslíku

- Příliš krátká doba vyhodnocení a možnost využít pouze období listopad 2006 až červen 2007 jako referenční (výměna dmychadel) i pro další srovnání. Externí vliv zkrátil období pro vyhodnocení o měsíce prosinec 2007 až únor 2008.
- Nemožnost srovnání ve stejném období na dvou nezávislých biologických linkách za jinak stejných podmínek. Je tak nutno použít stejná období různých let. To vnáší další chyby. A v případě ÚČOV, kde jsou neustálé opravy, rekonstrukce a občas přítoky chemikálií a jiných látek, které působí kolapsy nitrifikace, to značně znehodnocuje výsledky.
- Dávkování chemikálií před usazovací nádrže bylo změněno v červenci 2007 z dávkování dle hmotnostního toku BSK na původní dávkování dle průtoku. BSK analyzátor (online respirometr), který byl zapojen v regulaci dávkování chemikálií od prosince 2004, se stal nespolehlivým. Změnil se i charakter přítoku a bylo nutné zvýšit dávky chemikálií. Zároveň došlo ke zhoršení distribuce dávek chemikálií během dne (ráno předávkováno při nízké koncentraci přítoku, odpoledne naopak nedávkováno). Dávky chemikálií před UN byly také zvýšeny z důvodů kompenzace horší odtokové CHSK způsobené negativním externím vlivem počátkem roku 2008. To vše samozřejmě ovlivňovalo přítok organického znečištění na AN.
- Na jaře a na podzim 2008 byly postupně vyměňovány membrány aeračních elementů celkem ve čtyřech AN. Byla tak odstavena vždy jedna aktivací nádrž, což snížilo objem celé aktivace o cca 11 %, zároveň ale nové membrány mají opačný vliv.
- V červnu 2007 došlo také k výměně dosluhujících membránových sond na kyslík za sondy s optickým principem měření. Proto nelze srovnávat koncentrace kyslíku z různých období.
- Problém se zarůstáním dlouhých hadiček mezi Filtraxem a vlastním analyzátozem, negativně znehodnocuje výsledky. Kladná chyba analyzátorů způsobovala vyšší dodávku vzduchu.

Závěr

Regulace biologického stupně dle N-NH₄ se proti regulaci dle kyslíku

osvědčila především jako stabilnější způsob řízení nitrifikace, protože v některých situacích regulace dle kyslíku standardní cestou na ÚČOV Praha selhávala. Vypočtené úspory na ÚČOV Praha je nutno brát s rezervou, obecně lze mluvit o úsporách kolem 10 % ze spotřeby elektrické energie pro provozní celek, neboť období pro vyhodnocení bylo příliš krátké. V případě ÚČOV Praha nelze použít srovnání mezi dvěma paralelními biologickými linkami a dále zde hrají významnou roli zásahy v řízení technologie (dávkování chemikálií) a opravy, odstávky atd. Protože na podzim 2009 byla dokončena výměna membrán v aktivaci, je již nemožné určit přesněji vliv samotné změny regulace na úspory elektrické energie a aktualizovat toto srovnání. Také je nutno podotknout, že zapojení mezi analyzátoři amoniakálního dusíku a softwarovým regulátorem dmychadel je přímé, tedy bez kyslíkového mezisetpointu. Takové zapojení si vyžádalo empiricky v provozu odladit univerzální PID regulátor (nyní se využívá jeho proporcionální a integrační složka, obecně reakční doba regulátoru musí být srovnatelná s odezvou nitrifikace na změny v dodávce vzduchu). K tomuto nastavení lze využít buď doporučené obecné empirické nastavení PID regulátoru dle literatury nebo využití dynamické simulace např. v programu GPS-X. Jehož součástí je i optimalizace nastavení PID regulátoru ve zvoleném technologickém uzlu. V nejbližší době se chystá výměna online měření amoniakálního dusíku na odtoku a doplnění dalšího algoritmu, který bude sloužit jako zpětná vazba pro řízení dodávky vzduchu do aktivace dle N-NH₄ s volitelnou kontrolou procesu dle N-NO_x měření na konci denitrifikačních zón a na odtoku.

Ing. Vladimír Todt
Veolia Voda Česká republika, a. s.
Pařížská 11, 110 00 Praha 1
e-mail: vladimir.todt@veoliavoda.cz

Ing. Tomáš Hrubý, Jan Mareš
Pražské vodovody a kanalizace, a. s.
Pařížská 11, 110 00 Praha 1
e-mail: tomas.hruby@pvk.cz, jan.mares@pvk.cz

- Úprava pitné vody
- Předúprava vody
- Ionexové technologie
- Membránová separace
- Filtrační postupy
- Čistírny odpadních vod
- Neutralizační stanice



- Úprava chladicí vody
- Tepelné úpravy vody
- Odvodňování kalů

VA TECH WABAG Brno spol. s r. o.
Železná 492/16, 619 00 Brno
www.wabag.cz; www.wabag.com

Tel.: +420 545 427 711
E-mail: wabag@wabag.cz



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>



VAE CONTROLS
Nám. J. Gagarina 233/1, 710 00 OSTRAVA IO
tel.: 556 204 111, fax: 596 242 153
email: info@vaecontrols.cz

VAE CONTROLS dodává a instaluje

- řídící systémy vodárenských dispečinků
- lokální řízení úpraven a čistíren
- dodávky měření a regulace, silnoproudu
- rádiové přenosy ...

www.vaecontrols.cz





čerpadla a míchadla
EffeX, míchadla Scaba,
turbokompresory HST,
aerační systém NOPON

dmychadla
a vývěvy

Teknofanghi odvodňování kalu

ATER s. r. o. www.ater.cz
Táborská 31, 140 43 Praha 4,
tel. 261 102 214, fax 383 324 969, paha@ater.cz
Voříšská 446, 386 01 Strakonice,
tel. 383 321 110, fax 383 324 969, ater@ater.cz

Vybrané projekty společnosti Česká voda – Czech Water

Ilona Líkařová, Pavel Hruška

Následující článek poskytuje základní informace o vybraných projektech společnosti Česká voda – Czech Water, a. s. (CVCW), které v sobě obsahovaly zajímavé technické řešení, umožňující zefektivnit obsluhu a snížit rizika práce na daném pracovišti. Tyto projekty společně spojuje lokalizace a investor, kterým byla Pražská vodohospodářská společnost, a. s.

Společnost CVCW již několik let realizuje dodávky vodohospodářských zařízení pro úpravu a distribuci pitné vody, odvádění a čištění odpadních vod, stejně tak jako jejich údržbu a opravy. Rozsahem svých služeb je partnerem pro zajištění komplexních služeb pro vlastníky i provozovatele vodohospodářských systémů. Profesionální přístup a kvalita služeb je garantována vysokou odbornou kvalifikací pracovníků a dlouholetou praxí v oboru.

Projekt 1 – ÚČOV Praha – úprava česlovny pro nakládku shrabků do velkoobjemových kontejnerů

Projekt byl realizován na Ústřední čistírně odpadních vod na Císařském ostrově v Praze. Jednalo se o rekonstrukci nakládky shrabků v objektu česlovny. Až do rekonstrukce byly shrabky z 2 ks česlí dopravovány a lisovány ve 2 ks praček shrabků s výpadem do 2 ks kontejnerů o objemu 7 m³, což při denní produkci shrabků v rozmezí 7–20 m³ znamenalo časté manipulace a nutnost stálé přítomnosti obsluhy.

V rekonstruované nakládce jsou shrabky od česlí automaticky dopravovány do 3 ks velkokapacitních kontejnerů o objemu 15 m³, došlo tak k výraznému zvýšení komfortu obsluhy a také zvýšení úrovně bezpečnosti práce na pracovišti.

Tato doprava je umožněna sestavením 2 linek, které se skládají celkem ze 4 ks nových šnekových dopravníků, 2 ks dispozičně nově osaze-



Nová stanoviště praček shrabků na vyvýšených podestách, šnekové dopravníky, nejvzdálenější zařízení-výsuvné dopravníky



Plnění pračky shrabků šnekovým dopravníkem

ných původních (repasovaných) praček shrabků a 2 ks otočných a zároveň výsuvných pásových dopravníků. Tím, že jako koncové zařízení je vždy použit otočný a výsuvný dopravník, bylo možné plnit ještě jeden, střední kontejner a zvýšit tak výrazně obslužnost řešení. Každá linka nyní může pracovat zcela samostatně, chod technologických zařízení v každé z nich je vzájemně provázaný.

Aby mohly být popsání technologické linky sestaveny, bylo nutné provést i stavební úpravy česlovny. Tyto úpravy obsahují osazení nových 2 ks rolovacích vrat na obou stranách vrat stávajících (vpravo, vlevo, uvnitř haly byly za novými vraty vybetonovány železobetonové desky na ocelových podpěrných sloupech).

V česlovně byly osazeny 3 plošinové váhy s váživostí 15 000 kg, každá je určena pro jeden kontejner. Váhy jsou zapuštěny do podlahy a váží kontejnery při vstupu/výstupu a slouží pro automatické plnění. Celý proces nakládky je řízen automaticky, ruční ovládání slouží pro zásah do technologického procesu, případně pro řešení výjimečných a havarijních stavů. Z pohledu provozovatele bylo zásadní udržet a neomezit stávající výkon linky během realizace díla. Díky vynikající součinnosti dodavatele a provozovatele bylo možné realizovat činnosti postupně, bez jakéhokoli přerušení stávajícího provozu.

Projekt 2 – ÚČOV Praha – úprava nakládky šterků u staré česlovny

Druhým popsáním projektem je dodávka integrovaného řešení nakládky šterku. Požadavek byl vyřešit tento technologický krok jako integrovaný, takže CVCW realizovala dodávku vč. instalace elektrického podvozku se zabudovanou váhou pro nakládku šterku do uzavíratelných kontejnerů u staré česlovny. Hmotnost plného kontejneru nyní může dosáhnout max. 15 t a manipulace se šterky probíhá efektivně pomocí drápkového jeřábu s následnou nakládkou šterku k odvozu.

Instalací podvozku s váhou pro velkoobjemový kontejner je při nakládce šterku zajištěno rovnoměrné plnění, pohyb je provozovateli signalizován dvěma světelnými majáky, po jednom na každé straně. Posun je zajištěn volitelně z rozváděče (ze země) nebo z kabiny jeřábníka. Hmotnost kontejneru (stav naplnění) je zobrazována v kg na velkoplošném informačním panelu umístěném na stěně objektu mistrovny na místě viditelném jak z kabiny jeřábu, tak od rozváděče, což zajišťuje dobrou kontrolu nad průběhem procesu i efektivní řešení jakýchkoliv problémů.

Stavba byla realizována v areálu ÚČOV Praha v těsném sousedství objektu staré česlovny. Pro dodávku bylo nutné na nové železobetonové desce osadit kolejnice o délce 12 m – tyto kolejnice byly návazně využity pro posun elektrického podvozku s kontejnerem. Na desku byl nanesen asfaltový koberec včetně napojení na místní asfaltové plochy, bylo provedeno nové odvodnění a položena nová zemnicí síť. Po stavebních



Šnekové dopravníky do/z pračky shrabků



Kontejnerová nástavba včetně podvozku se zabudovanou váhou



Pístová čerpadla Putzmeister s nástavcem pro čerpání kalu

i technologických úpravách nakládky šterku jsou šterky z odvodňovacích jímek dopravovány drapákovým jeřábem do kontejneru umístěného nad třetí odvodňovací jímku včetně ukazatele aktuální hmotnosti.

Toto řešení významně zjednodušilo provozovateli manipulaci s materiálem a přispělo k bezproblémovému a plynulému chodu tohoto stupně technologie.

Projekt 3 – ÚČOV Praha – čerpání odvodněného kalu do kalového síla a velkoobjemových kontejnerů

Dalším z prezentovaných projektů je úprava čerpání odvodněného kalu. Tento projekt byl realizován v rámci řešení havarijních a předhavarjních stavů na ÚČOV Praha. Správná volba typu čerpání odvodněného kalu je na řadě čistíren odpadních vod relativně složitou úlohou a vlastní řešení závisí mimo přepravní výšku a kapacitu zejména na typu a úrovni zahuštění čerpaného odvodněného kalu. Vhodné řešení je vždy nutné posoudit zejména z pohledu použitého typu odvodňovacího zařízení, dávky a typu flokulantu, režimu provozu vyhnívání (změny chování kalu v případě termofilního režimu jako na ÚČOV Praha), teploty odvodněného kalu či potenciální přítomnosti procesu zvýšeného biologického odbourávání fosforu na vodní lince a návazného možného rizika tvorby inkrustů. Vzhledem k dostatečné zkušenosti s vlastnostmi čerpaného kalu volila společnost CVCW osvědčené řešení v místě nakládání odvodněného kalu inteligentním dopravníkem. Za budovou odstředivky tak bylo instalováno nové čerpání odvodněného kalu pístovými čerpadly do kalového síla a do kontejnerů. Pod výstupy dopravníků od odstředivek vně objektu byla umístěna soustrojí pístových čerpadel dodaných včetně hydraulických agregátů. Výtlačky obou čerpadel jsou nyní vedeny do dvou směrů. První trasa je vedena do původního kalového síla, druhá trasa vede k napojovacímu místu polohovacího zařízení. Zařízení tak nyní umožňuje rovnoměrné plnění kontejnerů a zvýšení rozsahu plnění, neboť rádius plnění je nyní 2 000–16 000 mm od sloupu nesoucího plnicí rameno. Zařízení lze v závislosti na typu kontejneru naprogramovat až na 100 plnicích poloh tohoto ramene. Toto řešení je pro provozovatele dostatečně variabilní a umožňuje další přizpůsobení množství i typu přepravovaného kalu.

Ing. Ilona Líkařová, Bc. Pavel Hruška
Česká voda – Czech Water, a.s.
e-mail: ilona.likarova@cvcw.cz, pavel.hruska@cvcw.cz



Pístová čerpadla Putzmeister s nástavcem pro čerpání kalu



Celkový pohled na nakládku shrabků do kontejnerů



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 úprav vody nebo jejich částí včetně ozonizačních systémů a jednotek RO

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>



PROJEKTY ■ DODÁVKY ■ MONTÁŽE ■ SERVIS

- Vodohospodářské stavby a zařízení
- Městské a průmyslové čistírny odpadních vod
- Řídicí systémy technologií pro průmysl a ekologii
- Bioplynové stanice • Plynojemny • Plynové kotelny • Teplofikace

Koncepce vodohospodářské politiky Ministerstva zemědělství do roku 2015

Pavel Punčochář

Úvod a zhodnocení výchozího stavu vodního hospodářství

Úvodem ke stručnému prezentování obsahu Koncepce vodohospodářské politiky Ministerstva zemědělství do roku 2015 (dále jen Koncepce) je vhodné charakterizovat východiska vyplývající z rozboru situace v minulém období. Tato Koncepce je totiž třetí koncepcí vodohospodářské politiky Ministerstva zemědělství od r. 2000. Po první – tzv. „převstupní“ (na léta 2000–2004) – následovala druhá koncepce „na období po vstupu ČR do EU“ (na léta 2004–2010). Proto úvodní kapitola právě schválené Koncepce hodnotí dosažené cíle z předchozích deseti let a na základě aktuálních potřeb jsou formulovány úkoly a priority vodohospodářské politiky pro období do r. 2015.

Zatímco pro období před vstupem České republiky do EU bylo těžištěm zajistit promítnutí legislativy Evropských společenství („acquis communautaire“) do národní legislativy, která se tehdy pro vodní hospodářství kompletně nově tvořila, pak období po přijetí do EU naplňovaly povinnosti vyplývající z požadavků směrnic a nařízení z „oblasti voda“ (jak je vodohospodářská problematika v EK nazývána). Gesčním direktorem v Evropské komisi je DG Environment (tedy „generální ředitelství pro životní prostředí“). Kromě naplňování těchto požadavků byla součástí obou předchozích koncepcí Ministerstva zemědělství problematika prevence před povodněmi, neboť se na území ČR vyskytla celá řada povodní, z nichž mnohé měly katastrofický rozměr a neméně tragické následky. Povodňové škody a zvýšený výskyt povodní v posledních letech spolu s možností klimatické změny přirozeně vedou k tomu, že protipovodňová opatření představují jednu z rozhodujících priorit i na další období.

Z vyhodnocení legislativy vodního hospodářství a jejího souladu s „acquis communautaire“ lze shrnout, že všech 17 rozhodujících směrnic ES (z nichž polovinu má v gesci Ministerstvo zemědělství) bylo transponováno včas. Samozřejmě, nejpodstatnější směrnici byla – a na řadu dalších let bude – Rámcová směrnice vodní politiky (2000/60/ES – dále RSVP), jejíž transpozici do našeho vodního zákona a sekundární legislativy pomáhali realizovat poradci („twineři“) z některých členských států původní „patnáctky“ EU. Během několikaletého pobytu v ČR na Ministerstvu životního prostředí podporovali transpozici RSVP a také několika dalších směrnic. Přesto jsme se nevyhnuli vytýkácímu procesu EK a bylo nezbytné vodní zákon novelizovat (z. č. 150/2010 Sb.) a zabránit tak plnému procesu vynucování (tj. včetně žaloby Evropskému soudnímu dvoru). Tato předloňská novela zároveň pokryla transpozici nové směrnice o ochraně podzemních vod před znečištěním a zhoršováním stavu (2006/118/ES). Lze konstatovat, že zmíněná poslední novela vodního zákona pokryla všechny výhrady EK k transpozici a navíc umožnila také odstranit nedostatky v interpretaci některých ustanovení zákona, které se objevily při praktické aplikaci. Nově ovšem přinesla změny v plánování, které jsou popsány dále.

Podstatně menší úpravy vyžadoval zákon o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu (z. č. 274/2001 Sb.), nicméně jeho jediná věcně významná novela (z. č. 76/2006 Sb.) přinesla důležité povinnosti pro provozovatele a vlastníky vodohospodářské infrastruktury vodovodů, kanalizací a čistíren odpadních vod: podávat informace a publikovat údaje

o nákladech a cenách služeb v porovnání k údajům o majetkové a provozní evidenci. To, spolu s rozšířením dohledu Ministerstva financí v roli cenového regulátora, posiluje a zpřísňuje regulaci věcně usměrňovaných cen (a zisku) i bez zřízení speciálního regulačního úřadu pro oblast VaK. A dále novela přinesla povinnost vlastníků infrastruktury zpracovat plán financování obnovy infrastruktury nejméně na 10 let – což vede k vytváření podmínek ekonomické udržitelnosti investic – zejména těch, které byly pořízeny z dotací.

Je třeba rovněž zmínit plnění úloh Ministerstva zemědělství jako ústředního vodoprávního úřadu, kdy provádělo a provádí kontroly výkonu přenesené působnosti v krajských úřadech a Magistrátu hlavního města Prahy. Rovněž provádí namátkový dozor u obecních úřadů s rozšířenou působností. V průběhu naplňování předchozích koncepcí Ministerstva zemědělství rovněž ustavilo Výkladové komise k oběma uvedeným zákonům, ve kterých zkušenosti vodoprávní experti poskytují tazatelům z vodoprávních úřadů, veřejné správy a celé veřejnosti výklady k obdrženým dotazům na interpretaci některých ustanovení.

V oblasti výkonu státní správy je zde vhodné uvést změnu v ústředních vodoprávních úřadech – Ministerstvo zdravotnictví převedlo veškeré své gesce (tj. jakost pitné vody a „koupací vody“) do zákona o veřejném zdraví (z. č. 258/2000 Sb., v platném znění), takže již nevyplyvají z vodního zákona (z. č. 254/2001 Sb., v platném znění).

Z hodnocení plnění požadavků směrnic ES, které jsou promítnuty do našich zákonných norem a předpisů a jsou v gesci Ministerstva zemědělství lze v podstatě konstatovat postupné průběžné naplňování. Zájem laické i odborné veřejnosti vzbuzuje určité zpoždění v realizaci (a kolaudaci) staveb na ochranu vod dle směrnice o čištění městských odpadních vod (91/271/EHS), neboť dojednané „přechodné“ období na jejich dokončení v povinných aglomeracích nad 2 000 EO byl rok 2010. Ze současné analýzy situace vyplývá, že prakticky všechny stavby jsou zahájeny, průběžně dokončovány a výjimku činí Ústřední čistírna odpadních vod v Praze. Nutno dodat, že ke skluzu naplňování přispěly také zpřísněné požadavky Evropské komise na využití fondů ES a zdlouhavá jednání o tom, zda a jak by bylo možné podmínkám vyhovět. Obtížné je rovněž naplňování požadavků tzv. „nitratové směrnice“ (91/676/EHS) k ochraně vod před znečištěním dusičnany ze zemědělských zdrojů. Byly přijaty 2 akční programy, které upravily ve zranitelných oblastech (tj. na cca 37 % území ČR) používání dusíkatých hnojiv a zároveň bylo podpořeno zvýšení kapacit na skladování statkových hnojiv. Od r. 2009 se dodržování podmínek promítá do tzv. kontrol podmíněnosti („Cross-Compliance“), tedy do okruhu možných sankcí v oblasti přijímaných dotačních titulů. Ukázka výskytu koncentrací nitrátů na více než 2 000 monitorovaných lokalitách je v tabulce 1.

V oblasti zásobování obyvatelstva pitnou vodou, odkanalizování a čištění odpadních vod se rozsah služeb podstatně zvýšil, což dokumentuje tabulka 2. Podíl obyvatel zásobovaných vodou z veřejných vodovodů dosáhl 92,8 % z celkové počtu obyvatel v roce 2010. Kvalita pitné vody dodávané z úpraven splňuje stanovené standardy a monitorovací systém Státního zdravotního ústavu svědčí o minimálním překročení hygienických limitů. Horší je ovšem situace u malých a individuál-



DORG, spol. s r. o.

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

➔ **Potrubi z tvárné litiny s polyuretanovou ochranou švýcarské firmy von Roll**

➔ **Rekonstrukce sítí bezvýkopovými technologiemi (berstlining, relining), protlaky**



INŽENÝRSKÁ A PROJEKTOVÁ ČINNOST VE VŠECH OBORECH VODNÍHO HOSPODÁŘSTVÍ

Pöyry Environment a. s.
 Botanická 834/56, 602 00 BRNO,
 tel.: 541 554 111, fax: 541 211 205, e-mail: trade.wecz@poyry.com, www.poyry.com

Pobočky: Praha, Ostrava, Brčelav, Organizační složka Trenčín,	Bezová 1658, 147 14 Praha 4, Varenská 49, 701 00 Ostrava, Růžickova 5, 690 39 Brčelav, Jesenského 3175, 911 01 Trenčín	tel.: 244 062 353 tel.: 596 657 206 tel.: 519 322 304 tel.: +421 326 522 600
--	---	---

ních vodárenských zdrojů (studny), kde frekvence překročení standardů je podstatně vyšší a je žádoucí připojování malých aglomerací na vodárenské systémy s dostatečně kapacitním zdrojem a moderní technologií vodárenské úpravy.

V domech připojených na veřejnou kanalizaci bydlelo 81,9 % obyvatel v r. 2010. Výstavba čistíren odpadních vod a kanalizačních systémů v posledních letech výrazně vzrostla a přes 500 aglomerací realizuje novou infrastrukturu.

Finanční zdroje na investiční výstavbu podle Konceptu rozvoje vodovodů a kanalizací České republiky se dařilo dostatečně zajistit jak na národní úrovni (program Ministerstva zemědělství, dotace ze Státního fondu životního prostředí a z rozpočtu krajů z příjmů za odběry vody z podzemních vod i vkladem z veřejných rozpočtů obcí a měst), tak s využitím fondů EU (Operační program Životní prostředí na Ministerstvu životního prostředí a Programu rozvoje venkova České republiky na Ministerstvu zemědělství).

Od r. 1997 postihují území České republiky povodně, z nichž většina měla katastrofické následky – škody na majetku veřejných i privátních subjektů a dokonce ztráty lidských životů, jak dokumentuje tabulka 3. Je třeba uvést, že součástí škod je rovněž devastace koryt vodních toků a vodních děl na nich. Reakcí na tyto situace je poskytování dotační pomoci ze státního rozpočtu (a v r. 2002 také z evropských fondů) na odstranění povodňových škod.

Zásadním koncepčním krokem bylo zpracování Strategie ochrany před povodněmi pro území České republiky (schválena usnesením vlády ČR z 19. dubna 2000 č. 382), která byla aktualizována v rámci Plánu hlavních povodí České republiky (schváleného usnesením vlády ČR ze dne 23. května 2007 č. 562). Protipovodňové aktivity se staly rovněž součástí procesu plánování v oblasti vod v ČR – a to nad rámec požadavků vyplývajících z RSVP. V důsledku povodňových situací v celé Evropě byla také v „acquis communautaire“ přijata speciální „povodňová směrnice“ (2007/60/ES) s povinností vymezit oblasti povodňových rizik a následně vypracovat programy opatření (do r. 2015), které budou úzce provázány s plány ke zlepšení stavu vod. Dále bylo již v r. 2000 přijato několik zásadních zákonů, které řeší záchranné práce a jejich koordinaci (zákon č. 238/2000 Sb., o Hasičském záchranném sboru České republiky, zákon č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému, zákon č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení). Rovněž zákon č. 254/2001 Sb., o vodách, zavedl rozhodující prvky k posílení prevence před povodněmi (povinné povodňové komise, povodňové plány, vymezování záplavových území atd.). Výrazně se z kvalitativní předpovědní a informační systém Českého hydrometeorologického ústavu, vybavený s. p. Povodí pro monitorování vodních stavů, srážek a dálkový přenos získávaných údajů k poskytování informací široké veřejnosti. Iniciativou Ministerstva zemědělství byl zaveden do praxe Informační systém VODA České republiky, který je zcela otevřený pro veřejnost nejenom v ČR, ale i v okolních státech (údaje o vodních stavech a manipulacích na vodních nádržích jsou uvedeny v šesti jazycích na adresách:

www.voda.gov.cz a www.water.gov.cz).

Tato nestrukturální opatření jsou provázána rovněž strukturálními – technickými – prvky v programech dotačních podpor. Program Podpora prevence před povodněmi Ministerstva zemědělství byl zahájen I. etapou (v letech 2002–2007), v současnosti probíhá II. etapa (2007–2013) a v programovém prohlášení vlády (srpen 2010) je vyhlášen záměr pokračovat v preventivních opatřeních přípravou III. etapy (předpokládané na období 2014–2020). Po povodni v r. 2006 byla prostřednictvím správců povodí (s. p. Povodí) kvantifikována potřeba rozvoje protipovodňových

opatření tak, aby nejohroženější území byla více ochráněna před devastací povodňovými situacemi. Finanční rámec nákladů na tato předpokládaná opatření činil cca 50 mld. Kč. Při zhodnocení dosavadního průběhu realizace opatření vyplynulo, že k úrovni r. 2013 bude dosavadními programy pokryta přibližně polovina této částky.

V přijaté Konceptu řešení problematiky ochrany před povodněmi v České republice s využitím technických a přírodních blízkých opatření (usnesením vlády České republiky ze dne 10. listopadu 2010 č. 799) je pro rozvoj zejména přírodních blízkých opatření uplatňována Ministerstvem životního prostředí potřeba dalších 25 mld. Kč na realizaci přírodních blízkých opatření. Z dosavadního průběhu realizace kombinací technických a přírodních blízkých opatření vyplývá, že největším problémem je vypořádání majetkoprávních vztahů s vlastníky pozemků, které jsou pro realizaci opatření nezbytné. Proto v r. 2008 byla přijata novela zákona o vodách (č. 181/2008 Sb.) k usnadnění realizace staveb na ochranu před povodněmi s institutem možného vyvlastnění v případě nedohody o výkupu potřebných pozemků a umožněním zemědělského a lesnického hospodaření v poldrech se zárukou náhrady vzniklých škod v případě funkce poldru za povodně.

Na rozdíl od povodní občasný výskyt sucha a nedostatku vody v některých regionech dosud není vnímán jako vážný a aktuální problém. V určitých oblastech již k dopadům sucha dochází a působí škody zemědělcům i problémy se zásobováním pitnou vodou. Zatímco k ochraně před povodněmi lze přistoupit řadou opatření realizovatelných v poměrně krátkém časovém období, není reálné stejně přistupovat k prevenci následků sucha a je třeba systémových a vesměs dlouhodobých opatření. Průběžně diskutované dopady možného vývoje klimatu (zprůměrnění stávajících předpokladů a hypotéz se, dle Evropské komise, očekává v úrovni 2027–2030) vedly k vypracování pravděpodobných scénářů účinků změn na hydrologické podmínky našich omezených (ve srovnání s řadou evropských zemí) vodních zdrojů závislých výhradně na atmosférických srážkách. Z provedeného průzkumu možných následků klimatické změny (dle průměrného scénáře vývoje teplot) na jednotlivá hydrologická povodí vyplynulo, že by nebyly na většině našeho území ze 40–70 % pokryty povolené objemy odběrů povrchových vod. Proto Ministerstvo zemědělství navrhuje – v rámci předběžné opatrnosti a ve veřejném zájmu – hájit soubor lokalit, které by v případě nutnosti umožnily výstavbu vodních nádrží k vytvoření nových akumulací a retenčních prostorů pro zachycení vody z povodní pro její využití v době sucha. Výsledkem se stal seznam 65 lokalit s názvem „Generel lokalit k akumulaci povrchových vod“ schválený v r. 2011 ministry zemědělství a životního prostředí. Souběžně bude probíhat také změna hospodaření v krajině, která je východiskem řešení sucha z hlediska požadavků ministerstva životního prostředí a promítne se rovněž do posílení správné zemědělské praxe.

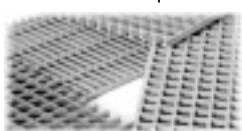
Značné úsilí si vyžádal proces plánování v oblasti vod podle RSVP, který ve třech cyklech (do r. 2015, 2021 a 2027) souborem přijímaných programů opatření směřuje k dosažení dobrého stavu vod, k udržitelnému užívání vodních zdrojů (zejména k zabezpečení pitné vody) a také k ochraně před negativními účinky vod (zejména před povodněmi a suchem). Pro první etapu plánů, zpracovanou do konce r. 2009, byly přijaty plány povodí ve dvou úrovních: „Plán hlavních povodí České republiky“ schválený vládou ČR a „Plány oblastí povodí“ (schválených pro 8 povodí Krajskými zastupitelstvy). Z těchto plánů byly následně zpracovány podklady pro sestavení Plánů mezinárodních oblastí povodí Labe, Odry a Dunaje. V plánech je zhodnocena aktuální situace ve vodních zdrojích (na základě posuzování vodních útvarů, kterých bylo vymezeno na na-

PREFA KOMPOZITY a. s.

Pochůzná rošty – kompletní řada pro všeobecné použití



PREFAPOP – složené z tažených profilů
Protiskluzový povrch, různé výšky a rozměry. Více informací www.prefa-kompozity.cz



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



Největší český výrobce plastových
potrubních systémů pro kanalizace,
vodovody, plynovody, drenáže,
vnitřní instalaci a ochranu kabelů.

Pipelife Czech, s. r. o.
Kučovaniny 1778, 765 02 Otrokovice
tel.: 577 111 211, fax: 577 111 227
e-mail: pipelife@pipelife.cz, www.pipelife.cz

šem území více než 1 100) a jsou v nich stanoveny konkrétní cíle směřující k dosažení dobrého stavu vod. Významným přínosem bylo také vytvoření Plánu rozvoje vodovodů a kanalizací České republiky, což – spolu se zmíněnými protipovodňovými opatřeními – komplexnost plánů zpracovaných v České republice podstatně rozšířilo oproti požadavkům RSVP. V současné době probíhá naplňování programů opatření, které jsou součástí plánů a zřetelně nejvýznamnější pokrok byl dosažen v realizaci staveb na ochranu vod před znečištěním z bodových zdrojů (plněním zmíněné směrnice o čištění městských odpadních vod). Z oblasti péče o hydromorfologii koryt vodních toků je pozornost zatím věnována hlavně na obnovu říčního kontinua výstavbou migračních přechodů.

Z údajů o financování vodohospodářských služeb, péče o vodní zdroje a investice do vodohospodářské infrastruktury v gesci Ministerstva zemědělství vyplývá, že investiční náklady v oblasti vodního hospodářství pokrývají především dotační tituly. Správa vodních toků a provoz vodních děl s. p. Povodí jsou financovány z plateb za odběry povrchové vody a tato činnost je regulována podle cenových předpisů. Provozování infrastruktury VaK je plně pokrýváno příjmy z vodného a stočného (již od r. 1994). Aktuální nutnost úspor ve státním rozpočtu České republiky k cílenému snížení jeho schodku vede k nutnosti více využívat a rozvíjet princip „uživatel platí“ v oblasti vodního hospodářství. Rovněž bude třeba posoudit alokování stávajících příjmů a samozřejmě také hledat nové možnosti finančních zdrojů pro pokrytí potřeb ve veřejném zájmu. Z hlediska Ministerstva zemědělství jde zejména o zajištění prostředků na pokračování III. etapy programu Podpory prevence před povodněmi a pokračování podpor k rozvoji infrastruktury vodovodů a kanalizací orientovaných na malé obce. Souběžně je ovšem třeba hledat také omezení nároků na státní rozpočet. Takovým opatřením byla transformace Zemědělské vodohospodářské správy (organizační složky státu financované výhradně ze státního rozpočtu) převedením správy drobných vodních toků do s. p. Povodí a Lesy ČR a dorešit problematiku financování správy hlavních odvodňovacích zařízení. Je zřejmé, že příprava rámce finančních zdrojů pro vodní hospodářství po r. 2013 představuje prioritu vodohospodářské politiky do roku 2015. Bude třeba více diverzifikovat finanční zdroje pro vodní hospodářství v průběhu nejbližších 1–2 let.

Oblast mezinárodních jednání a spolupráce v oblasti vod je zajišťována Ministerstvem životního prostředí ve spolupráci s Ministerstvem zemědělství. Zástupci obou resortů sestavují pracovní skupiny a delegace k pokrytí mezinárodních úmluv a dohod o ochraně vod v povodí Labe, Odry a Dunaje a ke spolupráci na hraničních vodách se sousedními státy. V rámci Úmluvy o ochraně a využívání hraničních vod a mezinárodních jezer Evropské hospodářské komise OSN vznikl rovněž smluvní dokument orientovaný na vztah mezi vodou a lidským zdravím – „Protokol o vodě a zdraví“, který vstoupil v platnost v r. 2005 a je zastřešován Ministerstvem zdravotnictví.

Všechny uvedené formy mezinárodní spolupráce nejsou časově ohraničeny, činnosti probíhají průběžně a dohodnutá realizace opatření vychází ze současných potřeb smluvních stran, neboť pokrytí finančních nákladů je obvykle záležitostí a odpovědností každého státu.

V oblasti výzkumných činností a potřeb vodního hospodářství byla provedena v r. 2006 analýza stavu a výhledových nároků. Ukazuje se, že pro oblast péče o vodní toky bylo možné využívat finančních podpor z prostředků programu Rady vlády pro vědu a výzkum (VaV) prostřednictvím Ministerstva životního prostředí. Následně však bylo nově uspořádáno zadávání projektů VaV, kdy Ministerstvo životního prostředí již není zadavatelem a roli převzala Technologická agentura České republiky, kam se nyní v tendrových výzvách projekty na rozvoj i výzkum vodního hospodářství předkládají. Podmínky se ovšem výrazně změnily – zde se předpokládá poměrně vysoký podíl vlastních finančních prostředků, což má podpořit zejména rozvoj konkrétních výstupů, které si objednatel (zejména z privátní sféry) zadává. Ovšem za situace vlastnění akcí

řady společností silnými zahraničními partnery, kteří mají vlastní výzkumná střediska v zahraničí, je rozsah jejich zájmu o zadání projektů v ČR spíše hypotetický. Zkušenosti s tímto přístupem jsou zatím omezené, nicméně pro projekty orientované na péči o vodní zdroje se jedná o potřeby ve veřejném zájmu, kde je obtížné identifikovat jiného odběratele než stát, a tedy očekávané financování mimo státní prostředky je silně omezené. Také Národní agentura zemědělského výzkumu (NAZV) Ministerstva zemědělství přikročila ke změně systému zadávání (a zejména hodnocení) projektů v novém programu zemědělského výzkumu vývoje nazvaném Komplexní udržitelné systémy v zemědělství. Témata z oblasti vodního hospodářství jsou primárně orientována na „adaptační opatření k důsledkům změny klimatu“, ovšem i zde se počítá se značným vysokým podílem vlastních zdrojů žadatelů. Na další období je třeba zařadit tematiku, které jsou předmětem vodohospodářské politiky resortu – především využití změn v krajině a zemědělské hospodaření k posílení povodňové prevence, výhledové nároky na vodní zdroje, ekonomické otázky vodního hospodářství a udržitelného užívání vodních zdrojů včetně zapojení úsporných technologií, a to vše při očekávání vyšší frekvence hydrologických extrémů. V oblasti vzdělávání se podařilo na Střední odborné škole ve Vysokém Mýtě znovu obnovit směr „vodař – vodohospodář“ a tak pokrýt nejenom učební obor, ale také střední úroveň vzdělání pro oblast správy vodních zdrojů.

Naopak vysokoškolské vzdělávání je pro oblast „vody“ dobře pokryto a v r. 2009 přibyla další instituce – Fakulta rybářství a ochrany vod v rámci Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích, v jejímž vzdělávacím plánu jsou zařazena vodohospodářská témata. V oblasti vzdělávání odborníků působí velmi aktivně profesní sdružení – především Svaz vodního hospodářství (SVH), Sdružení oborů vodovodů a kanalizací ČR (SOVAK ČR), Česká vědeckotechnická vodohospodářská společnost (ČVTVHS), Národní komitét mezinárodní komise pro závlahy a odvodňování (ICID), Česká společnost krajinných inženýrů (ČSKI), Česká asociace pro vodu (CZWA – jak se změnila předchozí Asociace čistírenských expertů ČR), Československá asociace vodárenských expertů (ČSAVE). Ministerstvo zemědělství využívá diskusí s nimi k formulaci vodohospodářské politiky a koncepcí do budoucích let.

Část z provedené SWOT analýzy

Příležitosti

- Novelou vodního zákona zlepšit ekonomiku vodního hospodářství plnou aplikací principu „uživatel platí“ za využití vodních zdrojů, za nakládání s vodami a za protipovodňovou ochranu.
- Zajistit cílené soustředění finančních prostředků z více zdrojů mimo státní rozpočet pro další rozvoj prevence povodní.
- Rozšíření počtu obyvatel zásobovaných pitnou vodou a napojených na kanalizační systém s vyřešeným čištěním odpadních vod v malých aglomeracích.
- Zvýšit výkon dozoru ministerstva a krajských úřadů s cílem zkvalitnit zajištění vodohospodářských služeb všemi subjekty na stejné úrovni.
- Prosadit prioritu zajištění vodních zdrojů a ochrany před povodněmi v hierarchii dalších veřejných zájmů.
- Zajistit pokračování Programu prevence před povodněmi III. etapou orientovanou na přechodnou retenci povodňových průtoků v území podél vodních toků.
- Zabezpečit další pokračování Programu na podporu investiční výstavby dotacemi v oblasti kanalizací, vodáren, vodovodů a čistíren odpadních vod po roce 2013.
- Zpracovat racionální a ufinancovatelné plány povodí pro jejich II. etapu (2015–2021) tak, aby očekávání dobrého ekologického stavu vodních útvarů povrchových vod bylo postupně naplňováno a současně byl plněn také požadavek dosažení dobrého kvantitativního a chemického stavu podzemních vod.
- Zvolit vhodné finanční modely pro obnovu a trvalou udržitelnost vodohospodářské infrastruktury vodovodů a kanalizací při zachování sociálně únosných vhodně usměrňovaných cen za vodohospodářské služby.

Rizika

- Neprosazení legislativní úpravy pro zajištění dostatečných finančních zdrojů zavedením plného principu „uživatel platí“ a nezajištění cíleného soustředění více zdrojových finančních prostředků mimo státní rozpočet pro potřeby vodního hospodářství.
- Nedokončení urychlené dostavby kanalizací a čistíren odpadních vod dle požadavků směrnice 91/271/EHS o čištění městských odpadních

Tabulka 1: Nitrátová směrnice 91/676/EHS – výsledky 2003–2010 (% lokalit; mg NO₃/l)

	Počet lokalit	Průměr 10–25 > 50		Maxima > 50
povrchové vody	1 724	47,2	6,8	45,2
podzemní vody	712	14,2	11,9	16,7

vod (hrozí žaloba Evropské komise na Českou republiku u Evropského soudního dvora o porušení přístupové smlouvy k Evropské unii).

- Neprosazení priority vodohospodářských opatření k omezení povodní ve veřejném zájmu při vypořádání vlastnických vztahů k dotčeným pozemkům a v hierarchii dalších veřejných zájmů (rozvoj obcí, ochrana přírody apod.).
- Nezabezpečení kvalitního a efektivního obsahu III. etapy Programu před povodněmi včetně dostatečných finančních zdrojů.
- Nezajištění pokračování dotačního Programu rozvoje vodovodů a kanalizací orientovaného na investiční rozvoj především v malých obcích.
- Nezajištění dostatečných finančních zdrojů pro přípravu kvalitní a racionální II. etapy plánů povodí.
- Nedostatečné usměrňování oprávněných nákladů ve vodohospodářských službách v oblasti vodovodů a kanalizací ohroží přípravu vhodných modelů k zajištění obnovy a tím i trvalé udržitelnosti investic při dodržování sociálně přijatelné ceny služeb (vodné, stočné).
- Nezajištění dostatečných finančních prostředků na vědu a výzkum v oblasti adaptace na klimatickou změnu.

Vodohospodářská politika Ministerstva zemědělství do roku 2015

Východiska, hlavní principy a cíle pro sestavení koncepce vodohospodářské politiky Ministerstva zemědělství do roku 2015

Souhrnně lze konstatovat, že hlavní strategické a dlouhodobé cíle jsou obsaženy již v dříve přijatých dokumentech – Plánu hlavních povodí České republiky, v jednotlivých Plánech oblastí povodí, v Koncepci řešení problematiky ochrany před povodněmi v České republice s využitím technických a přírodních blízkých opatření a v požadavcích vyplývajících z novely vodního zákona (č. 150/2020 Sb.). Podstatným východiskem je Programové prohlášení vlády, které obsahuje několik prioritních cílů z oblasti prevence povodní a zlepšení péče o drobné vodní toky.

Z provedeného vyhodnocení minulého období a naplnění předchozích cílů z Koncepcí je definován obecný cíl státní politiky v oblasti vod: vytvořit podmínky pro udržitelné hospodaření s omezeným vodním bohatstvím České republiky, které umožní sladit požadavky na všechny formy užívání vodních zdrojů s požadavky ochrany vod a vodních ekosystémů při současném zohlednění opatření ke snížení škodlivých účinků vod. To znamená:

- zadržování vody v území a ochrana vod,
- integrace politik hospodářských sektorů a samospráv,
- předběžná opatření adaptačními opatřeními k možným důsledkům klimatické změny (provázených vyšším výskytem hydrologických extrémů – povodní a sucha),
- zapojení veřejnosti,
- ekonomické a sociální dopady.

Dlouhodobé (strategické) cíle pro:

- **Ochrana vod jako složky životního prostředí** – chránit povrchové a podzemní vody, umožnit udržitelné a vyvážené užívání vodních zdrojů, vytvořit podmínky pro ochranu a zlepšování stavu povrchových a podzemních vod a vodních ekosystémů i jednotlivých druhů vodních organismů a přispívat k ochraně na nich přímo závislých suchozemských ekosystémů či jednotlivých druhů suchozemských organismů. Naplněním těchto cílů vytvářet vůči vnějším negativním vlivům odolnou, ekologicky stabilní krajinu.
- **Ochrana před povodněmi** – snížit počet povodněmi ohrožených obyvatel a omezit ohrožení majetku, kulturních a historických hodnot při prioritním uplatňování principu prevence. Pro ochranu před negativními účinky sucha – postupně se přizpůsobit předpokládané změně klimatu.
- **Vodohospodářské služby** – zabezpečit bezproblémové zásobování obyvatel a dalších odběratelů vody nezávadnou a kvalitní pitnou vodou a efektivní likvidace odpadních vod bez negativních dopadů na životní prostředí a za sociálně únosné ceny a s minimálními nároky na veřejné finance.

Opatření k naplnění cílů:

A) Zabezpečit úkoly plánování v oblasti vod do roku 2015

- Spolupracovat s MŽP a krajskými úřady na Zprávě o pokroku dosaženém při provádění programu opatření a předložit vládě Souhrnnou zprávu o plnění programů opatření jako součást Zprávy o stavu vodního hospodářství České republiky za rok 2012.
- Zabezpečit v dohodě s Ministerstvem životního prostředí prostředky na aktualizaci plánů povodí a zapojením s. p. Povodí.
- Zajistit ve spolupráci s Ministerstvem životního prostředí, krajskými úřady a správci povodí zpracování národních plánů povodí pro období 2015–2021 a předložit je vládě ke schválení.

B) Uplatnit Koncepci řešení problematiky ochrany před povodněmi v České republice s využitím technických a přírodních blízkých opatření v úkolech do roku 2015

- Připravit projekty pro III. etapu programu Podpora prevence před povodněmi od roku 2014 k realizaci efektivních preventivních protipovodňových opatření v záplavových územích a předložit vládě informaci o připravenosti projektů.
- Předložit vládě návrh programu Podpora prevence před povodněmi III. etapy, který bude v souladu s Koncepcí řešení problematiky ochrany před povodněmi v České republice s využitím technických a přírodních blízkých opatření a implementací směrnice 2007/60/ES o vyhodnocování a zvládání povodňových rizik.
- Spolupracovat s Ministerstvem životního prostředí při implementaci směrnice 2007/60/ES o vyhodnocování a zvládání povodňových rizik na pořízení plánů pro zvládání povodňových rizik.

C) Připravovat adaptační opatření pro zvládání důsledků klimatické změny

S ohledem na očekávaný vyšší výskyt extrémních hydrologických situací (povodně – sucho) je nutné se do roku 2015 zabývat adaptačními opatřeními a řešit prioritně úkoly:

- aktualizace očekávaných dopadů klimatické změny na vodní zdroje dle dostupné úrovně poznání,
- stanovení očekávaných potřeb vody dle různých scénářů klimatické změny a vývoje společnosti,
- aktualizace Generelu lokalit vhodných pro akumulaci povrchových vod a jeho případné rozšíření na ochranu území vhodných pro umělé infiltrace,
- vytvořit nástroje ke zvýhodnění šetrného užívání vod (namísto represivního přístupu), institutu pro ovlivňování poptávky po vodě na základě ekonomických aspektů a ekonomicky zvýhodnit ty uživatele, kteří se chovají k vodě a životnímu prostředí šetrně,
- podporovat rozvoj sítě malých vodních nádrží (včetně rybníků) mající pozitivní vliv na mnoho aspektů vody v krajině (protipovodňová ochra-

Tabulka 2: Vývoj infrastruktury VaK

	1990	1995	2000	2005	2010
vodovodní síť [km]	44 907	46 071	53 288	69 435	73 448
kanalizační síť [km]	17 495	18 295	21 615	36 629	40 902
počet ČOV [ks]	626	783	1 055	2 017	2 188

Tabulka 3: Důsledky výskytu extrémních povodní od konce 90 let minulého století

Výskyt povodně/typ	Způsobené škody (mil. Kč)	Počet ztrát na lidských životech
1997 (letní)	62 600	60
1998 (přívalové, letní)	1 800	10
2000 (jarní)	3 800	2
2001 (jarní, letní)	1 000	0
2002 (letní)	75 000	16
2006 (jarní)	6 200	9
2009 (přívalové)	8 500	15
2010 (přívalové)	15 000	6
Celkem 1997–2010	173 900	118

na, závlahy, stabilizace hladin podzemních vod, ovlivňování mikroklimatu, nové biotopy),

- změnit způsob hospodaření se srážkovými vodami (aby začal fungovat tržní mechanismus – srážková voda má hodnotu a neměla by se pouze odvádět, nýbrž by se s ní mělo hospodařit).

D) Navrhnout organizační, ekonomické a legislativní nástroje k zajištění udržitelného rozvoje v oblasti péče o vodní toky

- Zlepšit péči o drobné vodní toky jejich správou ve státních podnicích Povodí a Lesy ČR a doplnit nabídkou správy drobných vodních toků nebo jejich ucelených úseků těm, jimž drobné vodní toky slouží nebo s jejichž činnostmi souvisejí.
- Analyzovat péči o drobné vodní toky po 2letém fungování jejich integrované správy ve s. p. Povodí a Lesy ČR.
- Zabývat se racionalizací správy významných vodních toků a správy povodí uplatněním modelů regionální rozdílnosti plateb k úhradě správy vodních toků a správy povodí a vytvářením nových finančních zdrojů pro úhradu výdajů na opatření ve veřejném zájmu.
- Řešit problematiku správy hlavních odvodňovacích zařízení v majetku státu z hlediska nákladů na provoz a údržbu.

E) Zabezpečit rozvoj v oblasti zásobování obyvatel pitnou vodou, odkanalizování a čištění městských odpadních vod ve vazbě na udržitelnost záměrů a současně řešit dostatečnost vodních zdrojů pro vodárenství pro případ nepříznivých následků změny klimatu

- Zajistit pokračování investičních podpor s akcentem na malé obce a města, zejména podpořit výstavbu vodovodů pro veřejnou potřebu v místech, kde jsou dosud obyvatelé odkázáni na kvalitativně i kvantitativně nezajištěné zdroje vody.
- Výrazně podpořit výstavbu kanalizační sítě a čistírny odpadních vod kvůli dopadu na jakost zdroje pitné vody využívané jiným subjektem.
- Vyžadovat u jakékoliv dotace plnění všech povinností vlastníka vodovodu nebo kanalizace z právních předpisů (zejména podle zákona o vodovodech a kanalizacích č. 274/2001 Sb.).
- Plány rozvoje vodovodů a kanalizací pro území krajů (PRVKÚK) transformovat v průběžně doplňovaný materiál. Při řešení zdrojů pitné vody bude preferováno řešení zdrojů centrálních před individuálními a veškerá řešení budou posuzována vždy z hlediska udržitelnosti.
- Ve spolupráci s Ministerstvem financí a Ministerstvem životního prostředí vyhodnotit možnosti ekonomické regulace oboru vodovodů a kanalizací, jejímž cílem bude jak motivace vlastníků a provozovatelů k zefektivnění svých činností, tak minimalizace dopadů do cen pro vodné a cen pro stočné.
- Připravit doplnění Plánů rozvoje vodovodů a kanalizací pro území krajů (PRVKÚK) o jednorázové, jednotlivými kraji zajištěné řešení bilance potřeb a zdrojů pro případ nepříznivých důsledků změny klimatu. Nároky na budoucí potřeby vodních zdrojů pro vodárenství z PRVKÚK začlenit do Plánu rozvoje vodovodů a kanalizací ČR a aktualizace plánů povodí.

F) Navrhnout organizační, ekonomické a legislativní nástroje k zajištění udržitelného rozvoje v oblasti vodovodů a kanalizací

- Zpracovat a předložit vládě ke schválení novelu zákona o vodovodech a kanalizacích č. 274/2001 Sb.
- Zajistit v rámci snižování administrativní náročnosti, aby celý provoz informačního systému oboru vodovodů a kanalizací probíhal v elektronické podobě a databáze „Vyučtování všech položek výpočtu ceny podle cenových předpisů pro vodné a stočné“ byla předávána k využití Ministerstvu financí.
- Zkvalitnit zpracování a realizaci Plánů financování obnovy vodovodů a kanalizací a prověřit ekonomickou návratnost oboru vodovodů a kanalizací podle rámcové směrnice 2000/60/ES o vodní politice.
- Prověřit spolu s ČSÚ možnost centralizace ohlašovacích povinností v oboru vodovodů a kanalizací v souladu se zákonem č. 25/2008 Sb. s cílem snížení administrativní zátěže vykazujících jednotek.
- Podporovat využití zejména čistírenských kalů (při splnění kvalitativních požadavků) k jejich aplikaci do zemědělské půdy, pro rekultivaci pozemků apod. a pro pěstování rychle rostoucích dřevin proti jejich nákladnému spalování.
- Regulačními nástroji včetně rámcových norem v oblasti cen přispívat k udržení cen na úrovni sociální dosažitelnosti. Přitom vytvářet prostor pro generování potřebných zdrojů pro obnovu a investice, vyloučit možnost zneužití výhodnějšího hospodářského postavení (např. reali-

zací nepřiměřených zisků). Pokračovat v dosavadním způsobu regulace cen a na základě analýz podnikatelského prostředí a norem vytvářet tlak na snižování nákladů v položkách provozního charakteru ve prospěch prostředků na obnovu.

G) Rozvíjet obsah a integraci informací v databázích Informačního systému veřejné správy rozdělením II. fáze projektu Informačního systému VODA České republiky

- Zajistit financování, zahájit a koordinovat vlastní řešení projektové úlohy vytvoření a implementaci II. etapy ISVS–VODA (2011–2015).
- Zabezpečit formální a technické sjednocení, průběžnou aktualizaci vodo-hospodářské informační architektury pro systém veřejné správy vč. certifikace.

H) Podpora výzkumných a rozvojových projektů a mezinárodní spolupráce

- Podporovat v rámci resortu projekty v podprogramu II Udržitelný rozvoj lesního a vodního hospodářství v programu Komplexní udržitelné systémy v zemědělství.
- Aktivně pokračovat ve stávajícím rámci mezinárodní spolupráci v Mezinárodních komisích pro ochranu vod povodí Labe, Odry a Dunaje při bilaterální spolupráci na hraničních vodách a rozvíjet mezinárodní kontakty na úrovni odborných zahraničních asociací a komisí, zejména IWA – Mezinárodní sdružení pro vodu, ICOLD – Mezinárodní přehradní výbor a ICID – Mezinárodní komise pro závlahy a odvodnění.
- Udržovat a rozvíjet kontakty se státy Evropské unie zejména v oblastech správy vodních toků, sektoru vodovodů a kanalizací.
- Podpořit informační kampaň vlastníků a provozovatelů vodárenských zdrojů o významu ochranných pásem vodních zdrojů ke zvýšení účinnosti ochrany ve veřejném zájmu.

Finanční strategie:

Obecné zásady

Pro naplňování cílů vodo-hospodářské politiky Ministerstva zemědělství v období do roku 2015 je zásadní podmínkou zabezpečení dostatečných finančních zdrojů. Vzhledem k současné situaci evropské i národní ekonomiky a nutnosti podstatně omezit požadavky na státní rozpočet jde o problematiku složitou a základem přístupu je realizování požadavku „uživatel platí“ za využívání vodních zdrojů, nakládání s vodami a za ochranu před povodněmi, včetně uplatnění finančních nástrojů na činnosti v území, které vodní režim a odtokové poměry ovlivňují.

Je zřejmé, že se bez určitých podpor ze státního rozpočtu (a tedy z daňových výnosů státu) do vodního hospodářství nelze obejít, a proto je nutné nároky snížit uplatněním diverzifikace finančních zdrojů a alespoň dílčím zapojením dalších, dosud neuplatněných příjmů.

Prioritní potřebou vodního hospodářství je především zajištění finančních zdrojů na další rozvoj protipovodňových opatření, pro pokračování podpor pro rozvíjení infrastruktury vodovodů a kanalizací v malých obcích, další opatření podle schválených plánů oblastí povodí a rovněž je nutné zajistit určitou rezervu financí pro odstranění v případě výskytu dalších povodní.

S ohledem na chystané vládní úpravy příjmové stránky státního rozpočtu a zavedení daňové reformy, je třeba navrhované úpravy ve vodním hospodářství připravit ve vztahu k tomuto očekávanému průběhu. Konkrétní kroky na rozšíření finančních zdrojů zavedením nových nebo úpravou stávajících poplatků a plateb byl v meziresortním připomínkovém projednávání zásadně odmítnut. Proto původní záměry byly po diskusích s pracovníky Ministerstva financí přiměřeně upraveny jako témata, o jejichž prosazení se povede diskutovat s cílem diverzifikovat a posílit finanční zdroje pro vodní hospodářství při omezování nároků na státní rozpočet.

Financování protipovodňových opatření

Určité náměty jsou již obsaženy v Koncepci řešení problematiky ochrany před povodněmi v České republice s využitím technických a přírodních blízkých opatření (schválené usnesením vlády České republiky ze dne 10. listopadu 2010 č. 799), kde byla také kvantifikována potřeba nákladů na realizaci protipovodňových opatření do r. 2027. Na technická opatření realizovaná správci vodních toků v kompetenci Ministerstva zemědělství se potřeba pohybuje okolo 25 mld. Kč, stejnou potřebu 25 mld. Kč předpokládá Ministerstvo životního prostředí (s využitím fondů ES) na zavedení přírodních blízkých opatření. Jako zdroje financování mimo rámec státního rozpočtu je třeba otevřít diskusi k možnostem tvorby a posílení

finančních zdrojů. Jedná se o úpravy zpoplatnění odběrů vody z vodních zdrojů a využívání energetického potenciálu vodních toků. Rovněž je třeba vést diskusi o zapojení měst a obcí do financování protipovodňových opatření. Významným zdrojem se nabízí využít určité pokračování odečtu určité částky z daní výdělečně činných osob, které se uplatnilo v r. 2011. Veškeré uvedené náměty je třeba projednávat s cílem omezit tlak na státní rozpočet a také omezit další zadlužení státu úvěry, které by se promítaly do růstu dluhové služby ČR. Předložené záměry směřují k tomu, aby během období 2014–2027 bylo možné soustředit finanční zdroje, které by pokryly předpokládanou potřebu na úhradu technických protipovodňových opatření. V tomto směru bude pokračovat i rozpracování legislativních a ekonomických nástrojů, které obsahuje zmíněná Konceptce řešení problematiky prevence před povodněmi využitím technických a přírodních blízkých opatření. Přírodně blízká protipovodňová (preventivní) opatření by měla být, podle předpokladu Ministerstva životního prostředí, financována z fondů ES (jako dosud, prostřednictvím Operačního programu MŽP a procesováním SFŽP).

Financování vodní cesty

Víceletým problémem zůstává financování údržby a provozu vodních cest (včetně provozu plavebních zařízení – plavebních komor). Dosud pokrývají veškeré náklady spojené s vodní cestou s. p. Povodí, přičemž do usměrňované ceny za odběry povrchové vody mohou zahrnout pouze část (údržba plavebních hloubek). Jedná se o nevyhovující stav a je třeba jednat s Ministerstvem dopravy o možných finančních zdrojích.

Investiční rozvoj vodohospodářské infrastruktury v oboru zásobování vodou, odkanalizování a čištění odpadních vod a náklady spojené s vodohospodářskými službami

- Výstavba vodohospodářské infrastruktury po r. 2013.

Investiční výstavba infrastruktury pro zásobování obyvatelstva vodou z veřejných vodovodů, odkanalizování a čištění odpadních vod vyžaduje dotační podpory ze státního rozpočtu ve veřejném zájmu, neboť vlastníkem infrastruktury je veřejný sektor (obce, města a jejich svazky nebo sdružení). O podporách z fondů ES již zřejmě nelze v případě České republiky uvažovat, neboť požadavky evropské legislativy budou splněny po ukončení přechodného období (2010). Nicméně další investiční rozvoj v malých obcích, je třeba i nadále podpořit.

Proto je i po r. 2013 předpokládána další etapa stávajícího programu na podporu výstavby této infrastruktury, která bude zaměřena na podporu především v malých obcích.

- Obnova a údržba infrastruktury vodovodů, vodárenských zařízení, kanalizací a čistíren odpadních vod.

Speciální tematikou se stává obnova investičního majetku pořízeného v oblasti vodovodů a kanalizací na základě zpracovávaných plánů financování obnovy těchto investic. V plánech financování obnovy se potřebné finanční prostředky promítají do kalkulací cen pro vodné a stočné. Tvorba prostředků na obnovu musí probíhat v takovém režimu, že nezpůsobí skokové navýšení cen pro vodné a cen pro stočné. Týká se to především menších provozních systémů. Tvorba plánů financování obnovy vyžaduje systémový přístup a zejména důkladné vyhodnocení stavu opotřebenosti infrastrukturního majetku. Navíc je třeba, aby finanční prostředky vymezené Plánem financování obnovy, byly účelově vázány. Zajištění uvedené problematiky vyžaduje nejen podrobné seznámení vlastníků vodovodů a kanalizací i jejich provozovatelů s jednotlivými kroky spojenými s tvorbou prostředků obnovy, ale i důsledné kontroly státní správy, jak tvorby plánů financování obnovy, tak jejich promítnutí do kal-

kulací cen pro vodné a stočné a věcného plnění při čerpání těchto finančních prostředků. V oblasti metodiky správy generovaných finančních prostředků je žádoucí účast Ministerstva financí. S ohledem na charakter nákladů není možné předpokládat dotační podpory na vodohospodářské služby, které musí být samofinancované. Možné navýšení ceny pro vodné a stočné k zajištění obnovy infrastruktury umožňují postupy zpracování Plánu financování obnovy rozložit tak, aby u malých jednotek nebyla ohrožena sociálně únosná úroveň těchto cen.

Financování II. etapy plánování v oblasti vod

Příprava II. etapy plánů povodí a plánů pro zvládání povodňových rizik do roku 2015 je podle novely zákona o vodách (zákon č. 150/2010 Sb.) v působnosti ústředních úřadů státní správy v oblasti vod, Ministerstva zemědělství a Ministerstva životního prostředí a vyžaduje zajištění příslušných finančních zdrojů v kapitolách obou resortů. Zpracování dílčích plánů povodí, které je v gesci s. p. Povodí budou muset pokrýt jejich příjmy, především z výnosů mimo plateb za odběry povrchové vody.

Financování správy vodních toků a vodních děl na nich

Složení správců vodních toků se od r. 2011 podstatně mění. Zemědělská vodohospodářská správa (ZVHS) jako organizační složka státu je omezena péčí o hlavní odvodňovací zařízení a související infrastrukturu. Na uvedené činnosti bude zapotřebí financování ze státního rozpočtu v rámci kapitoly Ministerstva zemědělství, a to na období, než bude vytvořen Pozemkový úřad ČR, pod jehož správu případnou uvedenou vodní stavbu spravované ZVHS. Předpoklad nároků na státní rozpočet pro ZVHS na uvedené přechodné období je odhadován na cca 50 mil. Kč ročně. Uvedené změny přinesly oproti předchozím letům omezení nároků na státní rozpočet již v úrovni cca 350–360 mil. Kč ročně. Správa drobných vodních toků, zajišťovaná dosud ZVHS, byla převedena do s. p. Povodí a s. p. Lesy ČR, což výrazně posílilo systémový, integrovaný přístup k managementu vodních zdrojů v hydrologických povodích. Náklady spojené se správou o vodní toky budou pokrývat uvedené státní podniky z příjmů za svoji hlavní činnost jako dosud.

Závěr

Koncepci vodohospodářské politiky Ministerstva zemědělství do roku 2015 schválila vláda České republiky svým usnesením č. 927 ze 14. prosince 2011.

Uvedený text představuje stručný výběr z celého obsahu Konceptce, který je pro podrobnější potřeby (např. odůvodnění priorit, termínů plnění jednotlivých úkolů a opatření k naplnění prioritních cílů apod.) dostupný na internetových stránkách Ministerstva zemědělství (www.mze.cz). Příprava byla poměrně zdoluhavá (téměř 2 roky), neboť proměnlivé ekonomické podmínky vedly k opakovanému přepracování finanční strategie – která nakonec stejně má obecnější formu a jednotlivé záměry budou postupně zpřesňovány s ohledem na ekonomický vývoj v ČR a celé Evropě. V rámci meziresortního projednávání bylo také nutné vypořádat velké množství připomínek a doplňků. Krom toho proběhlo po vypořádání připomínek z meziresortního projednání Strategické posouzení dopadů na životní prostředí (SEA).

*RNDr. Pavel Punčochář, CSc.,
vrchní ředitel sekce vodního hospodářství
Ministerstvo zemědělství
e-mail: pavel.puncochar@mze.cz*



SEZAKO®
Ekologické služby
SEZAKO Prostějov s.r.o.
Fanderlíkova 36
796 01 Prostějov CZ

www.sezako.cz E-mail: sezako@sezako.cz tel./fax: 582 338 167
POHOTOVOST: +420 603 546 641 tel.: 582 336 366

Prostějov • Praha • České Budějovice • Hradec Králové • Třinec
Trnava • Košice • Ružomberok • Malacky



IN-EKO TEAM
VODOHOSPODÁŘSKÁ ZAŘÍZENÍ

- mikrosítové bubnové filtry
- flotace
- šroubové česle
- separátory písků
- pásové česle
- šroubové lisy
- 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

Umělá infiltrace z hlediska ochrany vod

Milan Látal, Jaroslav Hlaváč

Příspěvek zazněl na konferenci AQUA 2011 konané 21. 9. v Trenčíně.

Umělá infiltrace skýtá řadu možností ochrany a zlepšení jakosti vody pro úpravu na vodu pitnou. Je to především optimalizace vlastností vody povrchové s využitím přírodního prostředí podzemních vod, ale i minimalizace dopadů rizika zhoršení jakosti povrchových vod. Umělá infiltrace jako přírodně-technický komplex umožňuje při vhodných podmínkách zužitkovat doposud málo využívaný potenciál efektivní možnosti nejen zvýšení vydatnosti zdroje, ale i dlouhodobě zajištění ochrany její kvality. Autoři jsou toho názoru, že toto řešení je možno uplatnit častěji než se doposud děje. Infiltrace obecně je proces, při němž se vydatnost vodního zdroje podzemní vody posiluje pomocí vsakování vody povrchové. Rozlišujeme infiltrace přirozenou neboli břehovou a infiltrace umělou.

1. Obecné principy a vlastnosti umělé infiltrace

Na rozdíl od přirozené (břehové) infiltrace využívá umělá infiltrace speciálně vybudované vsakovací zařízení, což jsou nejčastěji vsakovací vrtvy nebo vsakovací drenáže, případně vsakovací příkopy nebo nádrže. V úvahu podle místních podmínek připadá i kombinace těchto zařízení. Před rozhodnutím o vybudování umělé infiltrace je potřeba mít k dispozici potřebné hydrogeologické podklady, zejména údaje o mocnosti a propustnosti vrstev, které budou pro infiltrace využívány a hydrologické údaje o povrchových vodách k infiltrace určených. U povrchových vod je třeba věnovat pozornost zejména minimálním průtokům a minimálním vodním stavům, aby bylo možno vzít v úvahu eventuální potřebu jejich akumulace nebo vzdutí. Pokud nejsou k dispozici podrobné hydrogeologické údaje, je nezbytné provést potřebný průzkum a výpočty. Důležitou roli hraje i kvalita povrchových vod, a to včetně jejího sezónního kolísání.

1.1. Hlediska výběru infiltračního zařízení

Konkrétní výběr zařízení pro infiltrace závisí na místních podmínkách a při jeho volbě je třeba přihlížet zejména k těmto okolnostem:

1. Zdroj vody pro infiltrace je třeba zhodnotit po stránce kvantitativní i kvalitativní. Výhodné je, pokud zdroj má vyhovující oba tyto parametry, v opačném případě je třeba zvážit možnost vybudování akumulace s dostatečným vyrovnaním eventuálně přiměřenou předúpravu. Vždy je však třeba počítat s mechanickým stupněm (česle) kvůli ochraně čerpadel a riziku kumulace plavenin v infiltračním objektu.
2. Návrh kapacity infiltračního zařízení je možno řešit výpočtem (viz např. [4]), avšak za předpokladu dobré znalosti hydrogeologických podmínek i kolmatačního rizika používané povrchové vody, spolehlivější se jeví cesta infiltračního pokusu, který pak nám umožní zpracovat výsledky do empirických vztahů. Je také vhodné zvážit, zda v konkrétním případě přichází v úvahu pozdější rozšíření objektu a jaká je perspektiva vývoje nároků na kapacitu vodního zdroje.

3. Infiltrační vrtvy jsou výhodné v případě velké mocnosti nadloží, kdy vycházejí levnější než hloubené objekty. Není sice nezbytné, aby vsakovací objekt zasahoval až do zvodně, to záleží i na zrnitosti vsakovací vrstvy, u vrtů je nutno dbát na čistotu vsakované vody a věnovat pozornost obrácenému filtru na vnější straně výstroje. Regenerace zanesených vsakovacích vrtů může být komplikovaná. Provoz vrtů však je pouze málo ovlivněn povětrnostními podmínkami.

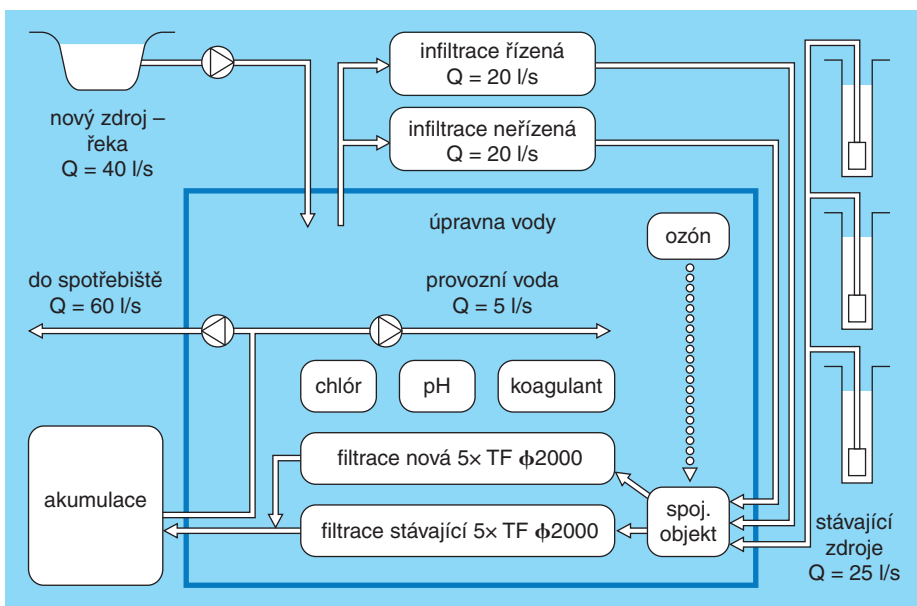
4. Podobné tomu je i u infiltračních drenáží, které oproti vrtům mají výhodu možnosti regulace průtoku drenážním systémem. Jsou dobře použitelné u nižších mocností nadložních vrstev.
5. Vsakovací příkopy jsou ve srovnání se vsakovací drenáží jednodušší, avšak jejich provoz výrazně ovlivňuje povětrnostní podmínky. Naproti tomu jejich regenerace je celkem snadná, spočívá v obnově povrchové plochy na dně příkopů, která se může vybavit přiměřeně mocnou vrstvou písku vhodné zrnitosti s přihlédnutím k zrnitosti podloží. Pokud mají vsakovací příkopy nejméně 2 větve a dostatečnou délku, je možné je regenerovat postupně, aniž by celá infiltrace byla odstavěna.

6. Vsakovací nádrže mají obdobné vlastnosti jako vsakovací příkopy, písková vrstva na dně se používá prakticky vždy. I kdyby nebyla nutná z důvodů hydraulických, je třeba ji využívat z důvodů provozních, kdy obnovu povrchové vrstvy lze řešit obdobně jako u pomalých filtrů, tedy shrábnutím zakolmatovaného povrchu. V zahraničí fungují vsakovací nádrže, na jejichž vtoku se do přiváděné vody dává flokulant a tím se docílí intenzivnější separace znečištění. Provoz infiltračních nádrží je v porovnání s ostatními povrchovými způsoby (příkopy, drenáže) složitější, je třeba brát v úvahu, že čím je plocha nádrže větší, tím víc je pravděpodobně nerovnoměrné zatížení vsakovací vrstvy po ploše a tím i nerovnoměrná kolmatace podloží. Starší literatura [1] uvádí, že vsakovací nádrže je vhodné zřizovat do hloubky krycí vrstvy 3 m, avšak to velmi záleží na místních podmínkách a disponibilních provozních prostředcích, rozhodně hloubka do 5 m není nepřiměřená. Z charakteru provozu vsakovacích nádrží vyplývá, že je nezbytné jejich občasné odstavění kvůli obnově pískové vrstvy na dně, proto je nezbytné, aby nádrže byly nejméně 2, aby nebylo nutné v takovém případě celou infiltrace odstavit. Obvyklejší je větší počet nádrží nebo jejich kombinace s jinými vsakovacími objekty.

7. U všech typů navrhovaných objektů, případně i jejich kombinace je nutno již ve stadiu projektu řešit hlavní otázky provozu, údržby a regenerace zařízení a tyto procesy kvantifikovat, aby se nestalo, že investičně jednoduché řešení by kladlo na provozování podstatně větší nároky. Je však třeba přihlížet i k tomu, že vždy půjde o procesy nerutinní, které bude třeba řídit kvalifikovaně a zodpovědně.

1.2. Hlediska kvality a ochrany vod

Z hlediska ochrany vod se potenciál umělé infiltrace jeví ve světle soudobých trendů jako velmi zajímavý. Všeobecná liberalizace v přístupu k ochraně vod vede k individuálním řešením, přičemž hraje značnou roli rozlehlost a zatížení povodí vodního zdroje a analýza rizik plynoucích z interakce socioekonomických aktivit v území. Ochranná pásma pak kladou velké nároky jak na vyrovnaní se s potřebným omezujícím režimem, tak i na kontrolní činnost, přičemž kompetentní orgány mají omezené ka-



Blokové technologické schéma ÚV Ivančice ($Q_{\max} = 65 \text{ l/s}$)

capacity. Je tedy každý další prvek zvyšující bezpečnost výroby pitné vody velmi žádoucí. Současně můžeme umělou infiltraci hodnotit pozitivně i z hlediska ovlivnění přírodních poměrů ve smyslu obohacení podzemních vod. Další výhodou je minimalizace vzniku odpadů a ztrát čerpané vody.

Klasická vodárenská literatura uvádí jako jeden z nezanedbatelných přínosů infiltračních technologií podstatné zlepšení organoleptických vlastností vody [3]. Tento poznatek je praxí potvrzen, ale musíme ho vztahovat na srovnání organoleptických vlastností s vodou povrchovou, nikoliv s vodou podzemní. Kromě toho organoleptické závady mohou mít svůj původ nejen v přírodním prostředí, ale i v samostatném procesu úpravy, takže na efekt infiltrace nelze spoléhat stoprocentně, přesto však významně hraje ve prospěch zlepšení pachu a chuti vody.

To, co konkrétně může vyjádřit zlepšení kvality vody, jsou klasické parametry jakosti (CHSK_{Mn} , NL, Fe, Mn atd.). Zde je třeba vycházet z konkrétních podmínek složení, zrnitosti a mocnosti zvodně a ze sklonu depresního kužele nebo depresního válce. Platí, že výpočty budou vždy orientační a je vhodné je podpořit infiltračním pokusem a pak i dalším provozním měřením. Orientačně je možno počítat se snížením CHSK_{Mn} v řádu desítek procent [5]. Umělá infiltrace má také z hlediska kvalitativního své limity, které ohraničují možnosti jejího samostatného využití. Literatura je orientačně uvádí [6], je třeba k nim přihlížet (např. se má za to, že maxima hlavních parametrů jakosti surové vody jsou asi tato: CHSK_{Mn} do 12 mg/l, NL do 2 mg/l, Fe do 1 mg/l, Mn do 1 mg/l), avšak je třeba věc hodnotit ve vztahu ke konkrétním podmínkám lokality. Ani překročení uvedených hodnot umělou infiltrací zcela nevylučuje, je však potřeba uvažovat o přiměřené předúpravě.

2. Příklad řešení umělé infiltrace v konkrétní lokalitě

2.1. Charakteristika a důvody řešení infiltrace

Konkrétní řešení umělé infiltrace pomocí vsakovacích nádrží bylo použito v prameništi úpravy vody Ivančice na soutoku řek Jihlavy, Osavy a Rokytne.

K tomuto řešení bylo přikročeno na základě nutnosti a potřebě zvýšit kapacitu rekonstruované úpravy vody v Ivančicích, která z podzemních vrtů vyráběla 20 l/s pitné vody.

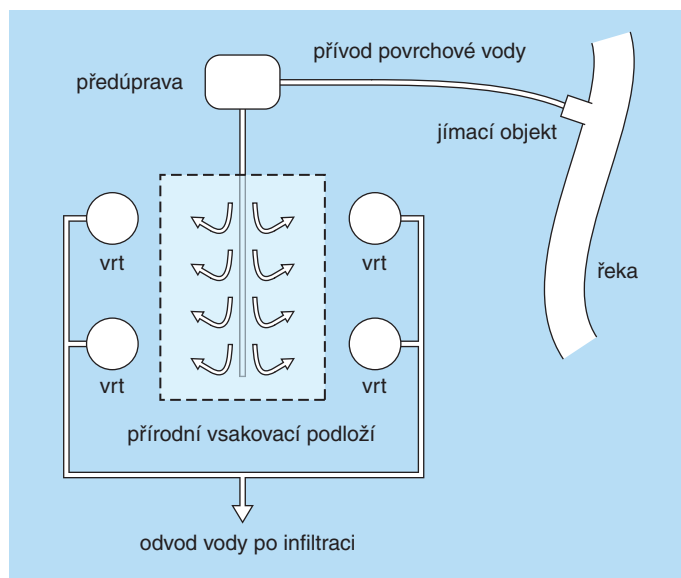
2.2. Stručný popis řešení

Ke zvýšení kapacity surové vody ÚV Ivančice byly navrženy dva zdroje umělé infiltrace o celkovém nárůstu o 40 l/s ke stávajícímu zdroji 20 l/s z podzemních vrtů.

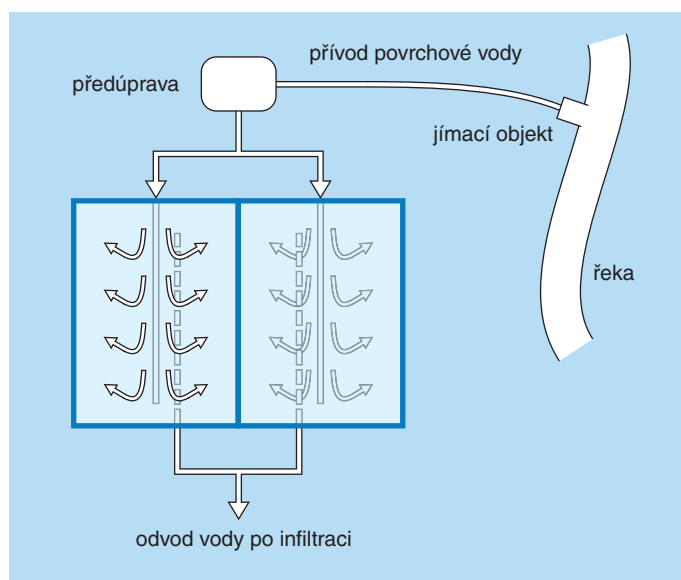
Uvedených 40 l/s na posílení kapacity úpravy vody je čerpáno čerpadly z břehového jímacího objektu z řeky Jihlavy. Tento jímací objekt je vystrojen hrubými a jemnými česlemi a odtud je voda čerpána na předúpravu do speciálních reaktorů, což umožňuje použít surovou, povrchovou vodu pro umělou infiltraci i při středních okolových stavech.

Po předúpravě 40 l/s čerpané vody je tato voda vedena na dvě odlišná zařízení pro umělou infiltraci.

1. Polovina tj. 20 l/s předupravené vody je vypuštěna na povrch speciálně upravené laguny, kde je jako vsakovací horizont použito původní štěrkopískové vrstvy. Systémem vodorovných jímacích příkopů v kombinaci s mělkými vrtů je pak voda čerpána do centrální sběrné studny odkud je pak odváděna k další úpravě na vodu pitnou. Tomuto systému pracovníci říkáme přirozená umělá infiltrace. Negativním vlivem tohoto způsobu umělé infiltrace je, že v některých případech může docházet čerpáním vody z mělkých vrtů, které jsou součástí sběrného systému, k přísávání podzemní vody z dolních horizontů, které jsou již silně znečištěny železem a manganem. Kvalita této vody se pak blíží kvalitě čerpané vody z hlubkových podzemních vrtů bez umělé infiltrace a snižuje se tak možnost kombinace kvality zdrojů surové vody v technologickém procesu. V každém případě však dochází k doplnění vody do půdního horizontu.
2. Druhá polovina tj. 20 l/s předupravené vody gravitačně natéká na rozvodný systém na dvě betonové infiltrační nádrže sloužící k umělé řízené infiltraci neboť náplň dvou stejně velkých nádrží je uměle vytvořena filtračním pískem. Tato náplň je zajištěna geotextilií a teprve horní vrstva je vytvořena z přírodních štěrkopísků původního terénu. Půdorysný rozměr obou betonových nádrží je 2 × 6 m (šířka) × 21 m (délka) × 3,5 m (výška). Z těchto nádrží voda gravitačně, ale řízeně, natéká do centrální sběrné studny. Odtud je pak čerpána v celkovém množství 60 l/s k další technologické úpravě, neboť tato voda je smíchána i s původními 20 l/s z původních podzemních vrtů.



Přírodní (neřízená) infiltrace



Řízená infiltrace

Tato kombinace tří různých zdrojů surové vody má mnoho technologických výhod:

- povrchová voda je „měkká“,
- podzemní voda je „tvrdá“ a smícháním obou zdrojů dostaneme přijatelnou výslednou tvrdost vody,
- podzemní voda v této lokalitě má velký obsah železa a manganu,
- smícháním s povrchovou vodou dostáváme přijatelné koncentrace obsahu železa a manganu, což nám umožňuje pro likvidaci tohoto znečištění použití různých typů technologických zařízení,
- tato možnost kombinace tří zdrojů surové vody rozdílné kvality nám umožňuje v závislosti na spotřebě pitné vody volit vždy optimální způsob úpravy vody, což se projevuje především v úspoře provozních nákladů,
- tímto technickým řešením tj. kombinací tří zdrojů surové vody dostáváme velmi stabilní zdroj, jak z hlediska kvality vody tak i z hlediska kvantity vody.

3. Shrnutí a závěr

Umělá infiltrace má ve srovnání s běžně používaným řešením jímání a úpravy vody některé přednosti. Jsou to zejména:

- využití potenciálu přírodního prostředí, který částečně nahradí dražší stavební a technologické prvky,
- optimální přizpůsobení konkrétního řešení v konkrétní lokalitě a možnost relativně snadného přizpůsobení změnám vyplývajícím z růstu

nebo útlumu poptávky po pitné vodě bez velkých nároků na technologická zařízení a jednoduchost jejich provozování,

- přiblížení vlastností upravené povrchové vody příznivějším vlastnostem vody podzemní,
- tvoří významný prvek ochrany vod a minimální zátěže životního prostředí,
- při dostatečné vodnosti povrchového toku umožňuje i několikanásobné zvýšení dodávky surové vody, než by nám umožňovalo přirozené prostředí lokality.

Má však i určitá úskalí, která je třeba individuálně a kreativně řešit. Jsou to především:

- úzká vazba na konkrétní přírodní podmínky, která vyžaduje individuální přístup s minimem možností opakovaných a typizovaných schémat,
- individuální řešení provozu včetně provozní dokumentace, sledování jakosti a řízení provozních procesů a potřeba pravidelně ověřovat funkčnost jednotlivých prvků a procesů.

Celkově je možno konstatovat, že umělá infiltrace poskytuje možnost řady aplikací, a to jak při řešení problémů množství, tak i jakosti upravených vod.

Literatura

1. Kurka J, Štolba, F. Provoz a údržba vodovodních zařízení. SNTL Praha, 1973; 80–88.
2. SOVAK ČR, kolektiv autorů: Příručka provozovatele úpravy pitné vody, Medim Líbeznice, 2005;64–65.
3. Sukovítý A, Višňovský P, a kol. Vodárenství II, SNTL Praha, 1971;178.
4. Tesařík I, a kol. Vodárenství, SNTL Praha, 1985;66–70.
5. Žáček L. Chemické a technologické procesy úpravy vod, NOEL Brno, 1999; 172–173.
6. Malý J, Malá J. Chemie a technologie vody. NOEL Brno, 1996;70.

Doc. Ing. Milan Láta, CSc, doc. Ing. Jaroslav Hlaváč, CSc.
Vodárenská akciová společnost, a. s.
e-mail: latal@vasgr.cz, hlavac@vasgr.cz

disa – váš spolehlivý partner

Výhradní zastoupení významných zahraničních firem.
Montáž a servis v oblastech:

- dezinfekce vody UV zářením, O₃, Cl₂, ClO₂
- příslušenství trubních řad
- detekce úniku vody, plynu a trasování
- čerpání vody a jiných médií
- diagnostika kamerovými systémy

DISA v.o.s., Barvy 784/1, 638 00 Brno
tel.: 545 223 040, fax: 545 222 706
e-mail: info@disa.cz, www.disa.cz

VÝROBCE ZAŘÍZENÍ PRO ČISTÍRNY ODPADNÍCH VOD

FONTANA R, s. r. o.

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

VÍCE NEŽ 5 000 VÝROBKŮ PO CELÉM SVĚTĚ

fontana FONTANA R, s. r. o.; Příkop 4, 602 00 Brno; tel.: 545 175 853
fax: 545 175 852; e-mail: fontana@fontana.cz; http://www.fontana.cz

FAVOS

každá kapka pod kontrolou



- Jedno řešení
- Jedna data
- Jedno saldo

Řešte Váš informační systém komplexně a efektivně!

Přejděte na řešení, kde nemusíte vést účetnictví v jednom informačním systému a fakturovat z jiného. Sjednoťte si saldo bez pracné a chybové konsolidace z více modulů. Provedeme Vás úspěšnou implementací informačního systému ve vaší vodárenské společnosti.

Roční uzávěrku lze zvládnout jednoduše a bez stresu

Konec roku a začátek roku nadcházejícího je spojen (zejména pro ekonomické oddělení) s mnoha povinnými operacemi shrnutými pod termín „účetní uzávěrka“. Výjimkou není ani společnost Vodovody a kanalizace Hodonín, a. s., kde ale po zavedení nového informačního systému zjistili, že práce spojené s roční uzávěrkou mohou být provedeny rychle a efektivně.

I když jsou uzávěrkové operace spojeny především s posledními dny v roce, ve skutečnosti související práce začínají mnohem dříve, již několik týdnů před koncem roku. Obvykle už od prvních listopadových dnů probíhá postupně fyzická inventura majetku, na kterou navazuje inventura zásob a dokladová inventura. Vše završují inventury hotovosti na pokladnách a peněžních prostředků na bankovních účtech. Odpovědní pracovníci tak musí v relativně krátké době zkontrolovat stovky položek. V tomto okamžiku jim systém Microsoft Dynamics NAV, který byl ve společnosti Vodovody a kanalizace Hodonín, a. s., implementován, usnadňuje práci přichystanými sestavami, kam zapisují přímo v terénu pouze skutečnost zjištěnou při inventuře. Opisem těchto údajů do elektronického obrazu sestav v systému pak automatizovaně vzniká inventurní doklad s vyčíslením případných inventurních rozdílů, které jsou zaúčtováním dokladu likvidovány.

I pro samotné uzávěrkové operace je připraveno plno automatizovaných funkcí. Systém samozřejmě nenahradí znalosti a zkušenosti účetních, může jim však pomoci navrhováním uzávěrkových dokladů a kontrolními sestavami, které proces roční uzávěrky urychlí. Účetní se tak může soustředit na důležité operace a rutinní přenechat systému. Určitě pomůže i automatizované a rychlé sestavování výkazů (Rozvaha, Výsledovka, Cash flow...), které jsou po dobu uzávěry tištěny nespočetněkrát.

Nasazený systém navíc využívá data kontinuálně, takže na konci roku nedochází k uzavírání databáze a otevírání nové. Veškerá data jsou přístupná celou dobu životnosti systému a začátek účtování v novém roce není nijak závislý na dokončení závěrky roku předchozího.

Na samotný průběh roční uzávěrky jsme se zeptali osoby nejpovolanější, vedoucí oddělení účetnictví společnosti Vodovody a kanalizace Hodonín, a. s., ing. Marty Kočíšové:

Vnímáte letos nějaký zásadní rozdíl v provádění roční uzávěrky oproti předcházejícím rokům?

Díky tomu, že máme data integrována do jednoho systému, má účtárna všechny údaje z inventur k dispozici v reálném čase a na jednom místě, takže je nutné provést menší počet kontrol, což uzávěrku zrychlí.



Co je podle Vašeho názoru na letošní uzávěrce nejnáročnější?

Se zavedením nového systému přichází nové postupy a procesy. Systém nabízí plno automatizovaných funkcí, ale je to poprvé, co jsou použity, takže se účtárna i všichni uživatelé musí naučit nové postupy. Věřím ale, že tato investice do budoucna následující uzávěrky velmi zefektivní.

Přispívá k rychlejšímu provedení uzávěrky také váš dodavatel informačního systému?

V souvislosti s roční uzávěrkou musím pracovníky společnosti Infinity, a. s., velmi pochválit, protože všechny potíže, se kterými se obracíme na službu help-desku, jsou řešeny operativně a uživatelé mohou na uzávěrce intenzivně pracovat.



Infinity, a. s.
Staročernská 1799
530 03 Pardubice
www.infinity.cz
pobočky: Praha – Brno – Olomouc



Vodovody a kanalizace Hodonín, a. s.
Purkyňova 2, č. p. 2933,
695 11 Hodonín
www.vak-hod.cz

(placená inzertce)

Konference SOVAK ČR Provoz vodovodů a kanalizací proběhla v Ostravě

Zuzana Jonová

Sdružení oboru vodovodů a kanalizací ČR (SOVAK ČR) pod záštitou Ministerstva zemědělství, Ministerstva životního prostředí a hejtmána Moravskoslezského kraje uspořádalo ve dnech 1. až 2. listopadu 2011 konferenci „Provoz vodovodů a kanalizací“.

Letošní konference byla jubilejní – již desátá a poprvé se uskutečnila v Ostravě. Na konferenci přijelo přes 400 posluchačů, především zástupců vlastníků a provozovatelů vodohospodářské infrastruktury, ale také představitelé dodavatelů, vysokých škol, projektanti, pracovníci státní správy atd.

Programový výbor konference zajistil na oba dny konference celkem 36 přednášek a odborných vystoupení, rozdělených do tří sekcí – obecné (legislativní), sekce vodovodů a sekce kanalizací. Tradičně byly připraveny i exkurze, tentokrát na ÚCOV Ostrava, Úpravnu vody Nová Ves u Frýdlantu a Vodárenský dispečink Severomoravských vodovodů a kanalizací Ostrava. Hosté konference si kromě přednášek mohli prohlédnout i doprovodné expozice na stáncích předních oborových dodavatelů a také vítězné fotografie a další nejlepší snímky fotosoutěže VODA 2011, jejímž vyhláškatelem byl SOVAK ČR.

Konferenci oficiálně zahájil prof. Dr. Ing. Miroslav Kyncl, generální ředitel společnosti Severomoravské vodovody a kanalizace Ostrava, a. s., poté promluvil první náměstek hejtmána Moravskoslezského kraje pan Miroslav Novák a zástupce Magistrátu města Ostravy Ing. Bc. Pavel Valerián, Ph. D.



Po oficiálním zahájení vystoupil RNDr. Pavel Punčochář, CSc., za Ministerstvo zemědělství s přednáškou Koncepce vodohospodářské politiky Ministerstva zemědělství do roku 2015. Přednášející připomenul, že připravovaná koncepce je již v pořadí třetím koncepčním materiálem z pera ministerstva. První koncepce byla orientována na přípravu vodohospodářské legislativy a vstup do Evropské unie, druhá řešila naplňování požadavků směrnice Evropského společenství, likvidaci odpadních vod a dále např. zkvalitnění managementu vodních zdrojů. Poslední koncepce je zaměřena na plány oblastí hlavních povodí, plány oblastí povodí (8 území do konce r. 2015). Dále rozpracovává řešení ochrany před povodněmi v České republice s využitím technických a přírodních blízkých opatření. V neposlední řadě jsou předmětem zájmu koncepce programy rozvoje vodovodů a kanalizací, jejich naplňování, aplikace a způsob aktualizace.

RNDr. Punčochář ve svém vystoupení glosoval i aktuálně žhavé téma – návrh hájení profilů pro výstavbu vodních nádrží. V závěru zdůraznil, že zásadním cílem politiky v oblasti vodního hospodářství je udržitelné hospodaření s omezeným vodním bohatstvím České republiky.

O naplňování požadavků Rámcové vodní směrnice v ČR hovořila ve svém vystoupení ředitelka odboru ochrany vod Ministerstva životního prostředí Ing. Hana Randová.

Posluchače zaujal svou přednáškou na téma Zajištění udržitelného stavu vodního hospodářství a sociální únosnost cen předseda představenstva SOVAK ČR Ing. František Barák. Nejdříve se věnoval zajištění udržitelného stavu vodního hospodářství především z pohledu dvou základních předpokladů, jimiž jsou dostatek zdrojů vody a existence provozuschopné vodárenské infrastruktury. V České republice je zajišťována

dodávka pitné vody převážně z povrchových vodních zdrojů. Je tedy třeba kalkulovat s faktem, že na objem zásob povrchové vody pro vodárenské účely v ČR spolupůsobí převážně srážky a úprava surové vody na pitnou většinou představuje vyšší náklady než u vody podzemní. Velikost odběrů vody má spíše klesající tendenci, ani demografické prognózy nevykazují významný růstový trend. Dá se tedy očekávat, že objem zdrojů vody v ČR bude dostatečný pro zajištění udržitelného stavu v zásobování obyvatel pitnou vodou, ale přesto bychom se měli legislativně připravovat na možný lokální nedostatek vody a na způsoby řešení krizové situace.

Provozuschopná vodárenská infrastruktura je na rozdíl od zdrojů vody v moci jejich vlastníků. Základním předpokladem zachování vodárenské infrastruktury je provádění údržby a její obnova, která by měla probíhat cca ve čtyřicetileté až šedesátileté periodě. Hodnota vodárenského majetku v ČR představuje v pořizovacích cenách roku 2010 více než 1 bilion korun. To dle Ing. Baráka znamená, že je třeba dát ročně na obnovu české vodárenské infrastruktury zhruba 15 miliard korun. Zdrojem pro financování obnovy je cena vodného a stočného. Dotace, ať státní nebo evropské, nejsou z dlouhodobého hlediska pro financování obnovy významné.

Dalším neopomenutelným předpokladem pro provádění obnovy vodohospodářské infrastruktury je připravenost administrativy, legislativy a norem týkajících se oboru.

Ing. Barák se dále věnoval solidární ceně vody, která má v českém vodárenství větší obsah a význam. Představuje solidaritu silnějšího se slabším, ve vodárenství solidaritu města s venkovem. Díky tomuto fenoménu se daří udržet ve většině regionů naší země jednotnou cenu vodného a stočného.

Ing. Jan Plechatý a Mgr. Jan Toman se ve svém příspěvku Samostatné provozování vodohospodářské infrastruktury dotkli několika skutečností: porovnávali výhody a nevýhody základních variant zajištění provozu, zmínili příklady oddílného modelu provozování a samostatného provozování obcí, připomenuli průběh některých koncesních řízení včetně uvedení aktuálních informací. Závěrem zaznělo, že varianta samostatného provozování je možná, ale vyžaduje větší odpovědnost a rizika spojená se zabezpečením provozu včetně vysokých nároků na odborné kapacitní zajištění na straně obce. Postup podle oddílného modelu přináší pro obec z hlediska rizik vyplývajících z vlastnictví a provozování jejich minimalizaci. Nesmí však být podceněn výběr provozovatele v transparentním výběrovém řízení v souladu s platnou legislativou a principy EU.

Zajímavé informace zazněly v příspěvku Ing. Lenky Heczkové Podpora výstavby a obnovy vodohospodářské infrastruktury v Moravskoslezském kraji. Moravskoslezský kraj za dobu své existence z vlastního rozpočtu podpořil 146 akcí výstavby nebo rekonstrukce vodovodů a kanalizací v hodnotě přesahující 358 mil. Kč.

V další části programu zazněly podstatné informace k připravovaným změnám zákona o veřejných zakázkách, týkající se především snížení limitů, povinného předběžného oznamování veřejné zakázky, uveřejňování smluv včetně dodatků a ceny, ustanovení o sektorovém zadavateli.

Vysoce odborný a právnícky zaměřený pohled na Vzájemné vztahy vlastníků provozně souvisejících vodovodů a kanalizací a aplikaci zákona č. 274/2001 Sb. v platném znění prezentovala JUDr. Ludmila Žaludová.

O zkušenostech s budováním a fungováním systému zajištění kvality vody v nových vodovodech referovala Ing. Radka Hušková z Pražských vodovodů a kanalizací, a. s. Zde dospěli k závěru, že největší podíl na ovlivnění kvality v nových řadách má striktní dodržování technologických postupů, vzájemná součinnost mezi jednotlivými složkami a důkladné proplachy.

Přínosná byla přednáška MUDr. Františka Kožíška, CSc., na téma problematiky stopových množství léčiv v pitné vodě. Zejména proto, že s diskusí o výskytu zbytků léčiv a hormonů v pitné vodě se již musel setkat každý z účastníků konference. Státní zdravotní ústav ve snaze za-

mezi tendencím a nepřesně publikovaným informacím zahájil v rámci grantového úkolu projekt Výskyt a zdravotní rizika zbytků humánních léčiv v pitných vodách, v jehož rámci byl proveden první systematický screening léčiv v pitných vodách v ČR. Na základě výzkumů prováděných v zahraničí a údajů o spotřebě léčiv a po zvážení dalších okolností bylo vybráno ke sledování pět látek. Následně byly odebrány vzorky pitné vody tak, aby byly zahrnuty všechny kraje ČR a hlavní vodovody a aby bylo dodrženo poměrné zastoupení zdrojů povrchové a podzemní vody. Na jaře 2011 byly odebrány vzorky z nejkritičtějších lokalit – z úpraven vod, které používají k úpravě povrchovou vodu ze středních a dolních toků řek zatížených vypouštěním odpadních vod. Výsledky výzkumu SZÚ potvrdily závěr Světové zdravotnické organizace, že pro spotřebitele nevyplývá žádné zdravotní riziko, resp. existuje zde značný bezpečnostní faktor mezi expozicí a odhadovanou referenční dávkou. Pro naplnění cíle vodárenství – produkce dobré, nezávadné pitné vody, které spotřebitel věří, doporučuje přednášející vodárenským podnikům aktivně činit kroky, které by do budoucna možný výskyt těchto látek minimalizovaly.

Dále následovaly dvě přednášky, a to Dokumentované pracovní postupy v systému řízení kvality vodárenské společnosti od Ing. Jany Šenkypoulové z Vodárenské akciové společnosti, a. s., a Spolupráce provozovatele při zpracování generelů zásobování vodou měst a obcí a jejich přínosy v podání Ing. Karla Emingera ze Severočeských vodovodů a kanalizací, a. s.

Ing. Pavla Finfrlová se zabývala ve svém vystoupení Přípravou na krizovou situaci následkem sucha. Zdůraznila fakt, že Česká republika není na krizovou situaci, kterou představuje sucho, legislativně ani jinak centrálně připravena. Po cca již téměř dvouleté snaze o možné řešení této situace na Vodárenské soustavě Východní Čechy Ing. Finfrlová výsledky zobecnila a přednesla sumář kroků, které musí být udělány v rámci celé ČR. Je to zpracování reálné adaptační strategie pro nedostatek vody, vytvoření definic pojmů pro problematiku sucha, sjednocení dostupných dat, vypracování postupů pro řešení situace, vytvoření legislativního rámce pro řešení stavu sucha, určení priorit, pravomocí a odpovědností pro racionální a efektivní zvládání nedostatku vody, úprava výkonu státní správy a vypracování a kodifikace strategie ochrany přírody respektující klimatické výkyvy a změny.

Jiný pohled na problematiku hospodaření s vodou přinesla přednáška Ing. Evy Radkovské (Veolia Voda ČR) na téma Optimalizace diagnostické činnosti. Pro přednášku posloužila data z uplynulého roku ze společností skupiny Veolia z dvanácti evropských zemí, takže lze bez nadsázky říci, že doporučení a závěry mají již obecný charakter – pro hodnocení stavu hospodaření s vodou je nutné rozdělení ztrát na fyzické a ekonomické.

Čirou esencí praxe byla přednáška Ing. Evy Orzulíkové z Ostravských vodáren a kanalizací, a. s., která pojednávala o rekonstrukci vodního zdroje Důlnák nedaleko Vratimova.

Téma rekonstrukce prostoupilo i do přednášky Ing. Tomáše Žitného z Vodovodů a kanalizací Mladá Boleslav, a. s. Ten představil způsoby provádění komplexní rekonstrukce malých zemních vodojemů a věžových vodojemů na Mladoboleslavsku. Základním cílem, který se zde snaží naplnit, je rekonstrukci provést tak, aby byla zajištěna vyrovnaná životnost díla nejméně 30 let a minimalizovány budoucí náklady na údržbu.

Ódou na řemeslnou dokonalost práce našich předků byla přednáška Ing. Jiřího Lipolda (ČEVAK, a. s.) na téma Provoz historických vodárenských objektů a sítí.

S bezpečnostním inženýrstvím ve vodárenství nás v závěru II. bloku vodovody seznámila Ing. Šárka Kročová z TU – VŠB Ostrava.

V sekci kanalizací – ve III. bloku přednášek – Ing. Hana Randová z Ministerstva životního prostředí představila novou legislativu v oblasti vypouštění odpadních vod. Zajištění kvalitativních parametrů vypouštěné odpadní vody z ČOV v ČR v souladu s požadavky EU řešil Ing. Jan Tlůčka ze společnosti Severomoravské vodovody a kanalizace Ostrava, a. s. Další témata patřila problematice zplyňování kalů a energetickým auditům. O kladné a záporné zkušenosti z provozování tlakové a podtlakové kanalizace se podělil Ing. Vladimír Okrouhlický z PVK, a. s.

Posluchači se dále dozvěděli o čištění stokových sítí ve společnostech Veolia Voda, o problematice vzniku sirovořidla a jeho působení na zařízení stokové sítě a o technických a metrologických požadavcích na pracovní měřidla.

Druhý den konference otevřela přednáškou Odborné poradenství pro členy SOVAK ČR Ing. Miloslava Melounová. Připomněla tradiční aktivity SOVAK ČR – spolupráci s obdobnými organizacemi v tuzemsku a v zahraničí, pořádání oborové výstavy, časopis SOVAK, aktivity na poli



vzdělávání, informační a poradenskou činnost. Podrobněji upozornila na registr právnických předpisů s vazbou na vodní hospodářství on line, který vznikl ve spolupráci s portálem www.vakinfo.cz.

Daty, fakty a příklady byla nabitá přednáška Finanční model, přiměřený zisk a plán obnovy z pohledu projektů OPŽP, která byla vytvořena pracovníky SFŽP ČR.

Realizaci plánů financování obnovy v reálu na teritoriu Vodárenské společnosti Tábořsko, a. s., posluchače provedl Ing. Milan Míka.

Na problematiku dvousložkové ceny pro vodné a stočné se z pohledu provozovatelské společnosti podíval Ing. Milan Prchal z Královéhradecké provozní, a. s. Shrnuł důvody pro i proti zavedení dvousložkové ceny, uvedl přehled společností, kde je dvousložková cena aplikována, zmínil vybrané údaje o uplatňování dvousložkové ceny a shrnuł její problémy. V závěru svého vystoupení navrhl řešení problémů dvousložkové ceny, které by mohly být dle jeho názoru vtěleny např. do připravované novelizace zákona o vodovodech a kanalizacích.

Poslední část konference patřila problematice srážkových vod – způsobům a přínosům zpoplatnění, výjimkám z povinnosti platit za odvod srážkových vod a dále informaci o nových normách v oboru.

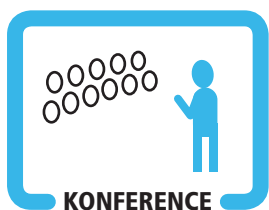
Konference vedle odborné části měla již tradičně také část společenskou. Slavnostní večer s programem, hudbou a rautem byl rámcem pro tradiční předání ceny Vodník roku – jako poděkování představenstva SOVAK ČR za dlouholetou mimořádně úspěšnou a příkladnou reprezentaci vodárenského oboru. Ocenění byli: Ing. Eva Kročová (Vodovody a kanalizace Beroun, a. s.), JUDr. Dagmar Vecseyová (Severomoravské vodovody a kanalizace, Ostrava, a. s.) a Ing. Lubomír Trachtulec (Slovenské vodárny a kanalizace, a. s.).

Další cena – Vodárenská andělka strážná – byla udělena za významnou pomoc při organizaci konference prof. Dr. Ing. Miroslavu Kynclovi ze Severomoravských vodovodů a kanalizací Ostrava, a. s., a Ing. Petru Konečnému, MBA, z Ostravských vodáren a kanalizací, a. s.

Poznatky a stanoviska prezentované na konferenci SOVAK ČR Provoz vodovodů a kanalizací přispěly k rozvoji oboru v České republice a k informovanosti odborníků i širší veřejnosti.

Vybrané příspěvky z konference jsou průběžně publikovány v časopise SOVAK.

Ing. Zuzana Jonová
e-mail: zuzana.jonova@bcov.cz



Samostatné provozování vodohospodářské infrastruktury malých obcí

Jan Toman, Jan Plechatý

Příspěvek zazněl na konferenci Provoz vodovodů a kanalizací, kterou uspořádalo Sdružení oboru vodovodů a kanalizací ČR (SOVAK ČR) ve dnech 1.–2. listopadu 2011 v Ostravě.

Výchozí stav

V souvislosti s odstátněním infrastruktury vodovodů a kanalizací v 1. a 2. vlně privatizace a transformací oboru na počátku 90. let minulého století vznikly na základě schválených privatizačních projektů, v souladu s vůlí samosprávných obcí, nové vlastnické struktury (především – obce, svazky obcí, vlastnické společnosti), které zvolily svým vodohospodářským podmínkám, ale často i politickým vlivům odpovídající model provozování. Přípustnou variantou při schvalování privatizačních projektů byl buď model samostatného provozování v působnosti těchto vlastnických struktur, nebo tzv. oddílný model, kde provozovatelem byla privatizovaná soukromá společnost. Vládní koncepce umožňovala i vlastnictví infrastruktury tzv. smíšenými akciovými společnostmi, které byly současně i provozovatelem vodohospodářské infrastruktury.

Samostatné provozování obcí bylo při schvalování privatizačních projektů dovoleno jen tehdy, pokud se tímto nezakládaly jakékoliv budoucí výhody pro konkrétní obec (obce) vůči jiným obcím, jejichž infrastruktura věcně navazuje a vodohospodářsky souvisí (společné zdroje vody, skupinové vodovody apod.).

Zákonná východiska – povinnosti vlastníka při zajištění provozování vodovodu nebo kanalizace

Ve smyslu § 8 odst. 1 zákona o vodovodech a kanalizacích (dále jen ZVaK) je vždy povinností vlastníka infrastruktury vodovodu nebo kanalizace zajistit její plynulé a bezpečné provozování. Vlastník vodovodu nebo kanalizace však může podle § 8 odst. 2 ZVaK uzavřít smlouvu o provozování s odbornou společností – provozovatelem v tzv. **oddílném provozování**.

Jestliže vlastník provozuje vodovod nebo kanalizaci ve své působnosti, tj. svým jménem a na vlastní odpovědnost v tzv. **modelu samostatného provozování**, vztahují se na něj ve smyslu § 8 odst. 2 všechna práva a povinnosti provozovatele podle příslušné národní legislativy, zejména ZVaK. Současně musí vlastník získat povolení od příslušného krajského úřadu podle ustanovení § 6 ZVaK, tzn. mít mj. zajištěnu i příslušnou kvalifikaci podle tohoto ustanovení zákona.

V oddílném modelu provozování provozovatel užívá a provozuje vodovod nebo kanalizaci a poskytuje odborné služby, které by jinak byl povinen poskytovat vlastník. Podstatnou část povinností vlastníka a především rizik spojených s provozováním v tomto oddílném modelu přebírá provozovatel.

Současný stav a tendence dalšího vývoje ve střednědobém horizontu

V současné době lze konstatovat, že v průběhu posledních cca 3 let se stabilizovaly vlastnické struktury ve vztahu k vodohospodářské infrastruktuře i provozní modely, které se nastavily postupným vývojem. V návaznosti na výsledky vyjednávání České republiky s Evropskou komisí v souvislosti s podmínkami financování vodovodů a kanalizací z operačního programu Životní prostředí (dále jen OPŽP) se u některých měst/obcí však začaly objevovat tendence opustit „oddílný“ model provozování a po ukončení smluvního vztahu se orientovat na „samostatný model provozování“.

Těmito tendencím nahrávaly různé podněty, kterými byly a stále jsou zejména:

- politické ambice, zvláště v souvislosti s předvolebními sliby komunálních politiků, provozovat si ve vlastní působnosti s cílem dosáhnout různých výhod pro občany obce (snížení cen pro vodné a stočné, zaměstnanost, lepší průhlednost a informovanost ve vztahu k činnosti provozovatele včetně jeho zisků apod.),
- komplikace při administraci projektů kofinancovaných z OPŽP, požadavky na investory při úpravě provozovatelských smluv, které často nebyly v souladu se záměry měst/obcí a které znamenaly i zvýšené finanční nároky při organizaci koncesních řízení (hlavně u malých obcí – nezpůsobilé výdaje),

- nedostatek informovanosti vlastníků (měst/obcí) zvláště o problematice provozování, zákonných povinnostech a odpovědnosti vlastníka, pravidlech cenotvorby a všech souvisejících rizicích,
- zatížení oddílného modelu kritikou ze strany Evropské komise, a to jako primární důvod připomínek k modelu regulace celého vodárenského sektoru v ČR.

Politické ambice změnit způsob zajištění provozu vodovodů a kanalizací lze ovlivňovat ze strany vodohospodářů jen omezeně, přesto by byla prospěšná větší trvalá osvěta vůči orgánům měst a obcí cíleně zaměřená na problematiku provozování, povinností a odpovědnosti měst a obcí podle příslušné legislativy – zejména zákona o vodovodech a kanalizacích, pravidla pro tvorbu a regulaci cen pro vodné a stočné i všechna související rizika a problémy.

Přesvědčujeme se o tom, že lze na úrovni města/obce např. i na jednání veřejného zastupitelstva úspěšně vysvětlit problematiku výhod a nevýhod modelů provozování, objektivně popsat důsledky změny a objasnit někdy nereálná očekávání měst/obcí např. při změně oddílného modelu na model samostatného provozování. V úvahu při posuzování konkrétního problému je třeba vzít i specifické podmínky daného města/obce, zejména jednání se o velké město či malou obec nebo vazbu na související infrastrukturu vodovodu nebo kanalizace v majetku jiného vlastníka.

Osvědčilo se, když při diskusi na úrovni města/obce je angažován poradce mimo strukturu provozních společností, u kterého lze spíše očekávat objektivitu posuzování konkrétního města/obce.

Významnou pomocí při jednání s orgány měst/obcí jsou soupisy povinných činností provozovatele i vlastníka podle ZVaK s odkazy na jednotlivé paragrafy či vyhlášku včetně výčtu činností, které obvykle vyplývají z provozních či kanalizačních řádů a správních rozhodnutí. Města/obce si tak lépe uvědomí míru odpovědnosti i příslušných rizik.

Porovnání výhod a nevýhod základních variant zajištění provozu

K porovnání výhod a nevýhod obou těchto základních variant zajištění provozu vodovodů nebo kanalizací lze předložit srovnání v tabulce na protější straně.

Poznámka k variantě samostatného provozování:

U projektů kofinancovaných z OPŽP sleduje SFŽP resp. MŽP v celé době monitorovacího období (tj. po 10 let) způsob provozování. S odkazem na Metodiku pro žadatele (MŽP 2010 – verze 2.1) se upozorňuje, že pokud si obec provozuje sama a zajišťuje odborné služby subdodavatelem, tak tyto tzv. servisní smlouvy mívají často charakter smlouvy v oddílném modelu provozování a může být tento způsob z pohledu SFŽP nepřijatelným obcházením této Metodiky (viz str. 17 a 18). V případě, že servisní model by fakticky představoval „provozní vztah“, musí tento projekt pro svoji přijatelnost naplnit požadavky Metodiky pro žadatele, tj. shodné podmínky jako projekt s oddílným modelem provozování. Z tohoto důvodu bude SFŽP/MŽP v monitorovacím období posuzovat jakýkoli smluvní vztah, který vlastník infrastruktury nebo jím ovládaný subjekt uzavírá s dodavatelem některých odborných služeb, kterého vlastník neovládá ze 100 %.

O toto nepřijatelné obcházení ZVaK, Přílohy č. 7 PD OPŽP a Podmínky přijatelnosti se může jednat zejména pokud:

- převážnou část provozu vodohospodářské infrastruktury nezajišťuje sám vlastník, ale jeho dodavatel (nebo dodavatelé, popř. subdodavatelé, zhotovitelé, apod.),
- povinnosti dodavatele jsou vymezeny značně široce a neurčitě,
- výběr dodavatele byl proveden netransparentním nebo diskriminujícím způsobem,
- činnost, kterou provádí dodavatel, by mohl dostatečně kvalitně, odborně a efektivně provádět sám vlastník,
- dodavatel je shodný se stávajícím provozovatelem v rámci oddílného

modelu, nebo je se stávajícím provozovatelem majetkově či jinak právně i fakticky propojen,

- vlastník na dodavatele přenáší převážnou část rizik a povinností, která mu ze zákona jako vlastníkovu a provozovateli náleží,
- odměna dodavatele za jeho činnost je závislá na výši výběru vodného a stočného od uživatelů vodohospodářských služeb (který provádí vlastník),
- výše odměny umožňuje dodavateli vykazovat nepřiměřený zisk.

Při posuzování reálnosti realizace varianty samostatného provozování je třeba vzít rovněž v úvahu i připravovanou vyšší aktivitu MZe jako regulačního orgánu ohledně plnění povinností vlastníka, resp. provozovatele.

Výhody a nevýhody obou variant

Zcela zásadní pro rozhodnutí zda uplatnit variantu samostatného provozování nebo oddílného modelu provozování je kritérium míry odpovědnosti a rizik souvisejících s plněním provozních povinností a dále kritérium organizační, odborné a finanční náročnosti na zabezpečování práv a povinností vlastníka a provozovatele. V následujícím uvádíme hlavní přínosy obou variant zajištění provozu.

Variantu oddílného modelu provozování má následující hlavní přínosy:

- Pokud vlastník uzavře smlouvu o provozování vodovodu nebo kanalizace s provozovatelem (dále jen „provozovatelská smlouva“), nebude odpovědný za plnění povinností provozovatele dle ustanovení § 9 ZVaK a provozovatel převezme rizika související s provozem; vlastník si však ponechá rozhodování a odpovědnost za investiční rozvoj a obnovu vodovodu nebo kanalizace; provozovatel bude hradit nájemné jako úplatu za převzatá práva; tato smlouva vyžaduje písemnou formu, pokud se jedná o smlouvu tzv. koncesní uzavřenou v režimu zákona č. 139/2006 Sb., o koncesních smlouvách a koncesním řízení, a to výhradně na dobu určitou;
- Pokud se jedná o smlouvu uzavřenou podle koncesního zákona, jsou při jejím sestavování nastaveny podmínky na celou dobu její platnosti (jejich stanovení při zpracování koncesní dokumentace je plně v rukou

vlastníka), případně jsou do ní zakotvena přesná pravidla pro eventuelní úpravy smluvního vztahu, takže vlastník zná podmínky pro celou dobu provozování svého majetku;

- Na podkladě správně sjednaných ustanovení provozovatelské smlouvy si vlastník zachová právo kontroly a dohledu nad svým infrastrukturním majetkem a plněním provozních povinností, včetně možností uplatnění smluvních sankcí za jejich neplnění, lépe než v případě, kdyby tyto povinnosti musel zabezpečovat ve vlastní působnosti. V provozovatelské smlouvě si vlastník může vyhradit i dostatečnou míru součinnosti provozovatele při plnění povinností vlastníka, které vyplývají ze ZVaK. Současně v této smlouvě lze stanovit, že vlastník pověří provozovatele výkonem některých činností souvisejících se správou provozované infrastruktury;
- Externí provozovatel přinese své „know-how“ získané v souvislosti s provozováním jiných vodohospodářských zařízení;
- Jednoznačně vygenerované prostředky na rozvoj a obnovu vodovodu nebo kanalizace (ve formě nájemného) v předem známé výši;
- Možnost využít institutu „předplacené nájemné“, které se zpravidla použije tehdy, kdy jsou aktuální investiční potřeby smluvního partnera výrazně vyšší než roční nájemné předepsané v ceně pro vodné a stočné. O předplacení nájemného se uzavírá zvláštní dohoda nebo může být i obsahem koncesní smlouvy podle předem stanovených podmínek uvedených v koncesním řízení;
- Možnost sjednání investice pro smluvního partnera v případě, kdy město nedisponuje dostatečnými prostředky na pořízení, technické zhodnocení nebo modernizaci majetku. Provozovatel může investici na své náklady zrealizovat a financovat. Investice se pak odepisuje po dobu platnosti (trvání) provozovatelské smlouvy a tento odpis vstupuje do kalkulace ceny pro vodné a stočné;
- Dostatečně ekonomicky silnému provozovateli jsou dostupné úspory z nákupních synergií a množstevních slev při nákupu vodárenského materiálu, elektrické energie, chemikálií, služeb odpadového hospodářství apod.;
- Propracovaná pojištění provozovatele pokrývající relevantní rizika;
- Vlastníkovi nevznikají náklady spojené se zřízením, vybavením a existencí vlastního „provozovatelského“ subjektu;

Tabulka: Porovnání výhod a nevýhod základních variant zajištění provozu

Činnost, aktivita, riziko	Variantu samostatného provozování	Variantu oddílného modelu provozování
Odpovědnost a rizika spojená s provozem infrastruktury	vlastník	do rozhodující míry provozovatel
Správa účtu pro výběr vodného a stočného, smluvní vztah k odběratelům, zákaznické centrum apod.	vlastník	obvykle provozovatel
Riziko spojené s vybíráním vodného a stočného, vymáhání pohledávek, řešení stížností apod.	vlastník	provozovatel
Riziko poptávky	vlastník	do rozhodující míry provozovatel
Obstarávání plánovaných oprav a investic obnovy (zajišťování projektů, IČ a zhotovitelů)	vlastník	obvykle vlastník
Zajišťování havárií	vlastník	provozovatel
Plnění veškerých povinností provozovatele podle ZVaK	vlastník	provozovatel (jako odborně způsobilá a profesně vybavená společnost obvykle vybírá dodavatele specializované služby jen výjimečně)
Hrazení sankcí a pokut za neplnění provozních povinností	vlastník (jeho případný dodavatel nese pouze běžná podnikatelská rizika související s poskytováním požadovaného plnění)	provozovatel
Efektivnost provádění odborných provozních činností	vlastník – nižší	provozovatel – vyšší, neboť stejnou svojí kapacitou zpravidla zajišťuje obdobné činnosti i pro jiné vlastníky, tzn. jeho náklady na „jednotku“ jsou nižší
Odbornost provádění odborných provozních činností	vlastník – nižší	provozovatel (pokud není orientován jen na provozování v jedné obci) – vyšší, neboť zpravidla vykazuje větší know-how a zkušenosti ze souběžného provádění obdobných činností pro jiné vlastníky. Současně může zpravidla vykazovat širší kapacitu specialistů.

- Širší spektrum možností motivace personálu, např. kariérní růst nebo zázemí specializovaných společností, propracovaný systém kontroly odpovědnosti za dodržování kvality a efektivity provozu (zavedení systémů managementu kvality), širší možnosti vzdělávání zaměstnanců;
- Průběžné sledování legislativního a technického vývoje v oboru a s ním spojená optimalizace provozních postupů a standardů;
- Možnost průběžného porovnávání s konkurencí – tzv. benchmarking;
- Zajištění nezávislého odborného pohledu na potřeby provozované vodohospodářské infrastruktury, omezení politického vlivu na řízení provozu;
- Vlastník může uplatnit smluvně garanci za zlepšování kvality poskytovaných vodohospodářských služeb a to vhodným návrhem provozních parametrů, zejména výběrem výkonových ukazatelů provozu. Na základě rizikové analýzy budou optimalizovány požadavky na stanovení referenčních hodnot jednotlivých výkonových ukazatelů, za účelem dosažení sociálně únosné a optimálně nastavené výše cen pro vodné a stočné;
- Vlastník může smluvně uplatnit monitorovací systém sledování některých výstupů z provozu, aby po celou dobu trvání provozovatelské smlouvy měl přehled o kvalitě provozování i výkonnosti provozovatele;
- Potřebu vlastníka týkající se zabezpečení dlouhodobé udržitelnosti stavu vodohospodářského majetku zajistí generování potřebného objemu finančních zdrojů na jejich obnovu nejen v položce „oprav“, ale zejména na předpokládaným vývojem „nájemného“, resp. položky „zdrojů na obnovu“, a to pro možnost zhodnocení vodovodu nebo kanalizace, potřebné rekonstrukce, modernizace i další investiční rozvoj.

Také varianta samostatného provozování má některé výhody:

- Vlastník může v přímé kompetenci ovlivňovat vlastní náklady, otázkou je míra významnosti tohoto ovlivnění s ohledem na nutnost zabezpečit všechny zákonné povinnosti;
- Při zajištění provozu vlastními zaměstnanci je výhodou skutečnost, že bude možné zajistit dlouhodobé provozování vodovodu nebo kanaliza-

ce na rozdíl od koncesního vztahu, který se uzavírá pouze na dobu určitou;

- Při zajištění provozu vlastními zaměstnanci, lze při správné motivaci předpokládat zodpovědnější přístup k majetku vlastníka a s ohledem na délku jeho provozování lepší znalost skutečného stavu vodovodu nebo kanalizace a tím efektivnější přístup k problematice obnovy tohoto majetku;
- Určitá nezávislost na osobě externího provozovatele, jasná, plná a nepřenesená odpovědnost vlastníka za provoz a rozvoj jeho vodovodu nebo kanalizace, avšak včetně odpovědnosti za vzniklá rizika.

Závěr

Postup podle varianty samostatného provozování je možný, avšak vyžaduje podstatně vyšší odpovědnost a rizika spojená s bezpečným a plynulým provozováním i vysoké nároky na odborné kapacitní zajištění na straně obce/města.

Postup podle varianty oddílného modelu provozování znamená pro vlastníka minimalizaci rizik spojených s vlastnictvím a provozováním vodovodu nebo kanalizace a to ve spojení s možností vhodného nastavení výše nájemného, platebního mechanismu a výkonových ukazatelů spolu s důslednou „kontrolní“ činností vlastníka (monitoring, sankce). Provozovatel musí být vybrán v transparentním výběrovém řízení v souladu s aktuální právní úpravou a principy Smlouvy o ES.

Mgr. Jan Toman

člen právní komise SOVAK ČR

e-mail: jan.toman@akjato.cz

Ing. Jan Plechatý

VRV, a. s.

e-mail: plechaty@vrv.cz

SWECO 
Sustainable engineering and design

HYDROPROJEKT
HYDROPROJEKT CZ a.s. - Consulting Engineers

**VŽDY
OPTIMÁLNÍ
ŘEŠENÍ**

**60 let od založení
1952–2012**



WWW.SWECO.CZ

Systém managementu kvality je certifikován CQS/IQNet - dle ČSN EN ISO 9001:2009
Systém managementu prostředí je certifikován CQS/IQNet - dle ČSN EN ISO 14001:2005
Systém řízení bezpečnosti a ochrany zdraví při práci je certifikován TCert - dle ČSN OHSAS 18001:2009
CTN - Centrum technické normalizace

Cena Jakuba Svatopluka Čecha

9. 11. uplynulého roku se v brněnském hotelu Holiday Inn uskutečnilo slavnostní vyhlášení výsledků soutěže o Cenu Jakuba Svatopluka Čecha. Byl to již 4. ročník této soutěže o cenu, která je udělována studentům za nejlepší diplomovou práci v oboru ochrany vod. Soutěž je organizována společností Hydrotech, s. r. o.

Vítězkou 4. ročníku se stala Ing. Zuzana Olejníčková z Vysokého učení technického v Brně. Večer moderoval Jan Vala, o hudební doprovod se postaralo trio Tres Bona Fide s hostem z Japonska – sopranistkou Yukiko Šrejmovou Kinjo.

Cena J. S. Čecha 2011 – oceněné diplomové práce

Jméno a příjmení studenta	Vysoká škola	Vedoucí diplomové práce	Název práce	Umístění
Ing. Zuzana Olejníčková	Vysoké učení technické v Brně	RNDr. Jaroslav Mega, Ph. D.	Odstraňování reziduí specifického antropogenního znečištění vody organickými látkami s hormonálními účinky při úpravě na vodu pitnou	1. místo 50 000,- Kč
Ing. Richard Sýkora	Vysoké učení technické v Brně	prof. RNDr. Milada Vávrová, CSc.	Využití GC/MS při analýze léčiv	2. místo 25 000,- Kč
Ing. Tomáš Ježovič	STU Bratislava	doc. Ing. Miroslav Hutňan, Ph. D.	Produkcia bioplynu zo surového glycerínu a repkových šrotov	3. místo 10 000,- Kč
Ing. Lada Uskubová	VŠCHT Praha	prof. Ing. Pavel Jeníček, CSc.	Vliv inokula na výsledek testu anaerobní rozložitelnosti	Cena Hydrotech, a. s. za nejlepší technologickou práci, 20 000,- Kč
Ing. Pavel Berta	STU Bratislava	doc. Ing. Marek Sokáč, Ph. D.	Hydraulické posúdenie stokovej siete mesta Komárna	Diplom Excellence

Stručný obsah vítězné diplomové práce Odstraňování reziduí estrogenů během úpravy vody

Zuzana Olejníčková

Ve vodních ekosystémech a dokonce i v pitné vodě byla v posledních letech zjištěna přítomnost řady sloučenin, které vzhledem ke svým vlastnostem vzbuzují obavy z možných nežádoucích účinků na životní prostředí a lidské zdraví. V současné době je v dané souvislosti soustředěna značná pozornost na hormony a léčiva. Pokud budou u těchto látek prokázány negativní účinky na lidské zdraví, lze očekávat legislativní omezení jejich výskytu v pitné vodě, což by následně vyvolalo potřebu najít technologický proces schopný tyto polutanty z vody účinně odstranit.

V rámci naší práce jsme se zaměřili na výskyt dvou estrogenních hormonů – estradiolu a etinylestradiolu – ve zdrojích pitné vody a na možnosti jejich odstranění při úpravě vody.

Z literární rešerše vyplynulo, že výše zmíněné sloučeniny se vyskytují ve vodních ekosystémech v množstvích dokonce až na úrovni desítek $\text{ng} \cdot \text{l}^{-1}$ [1]. Přitom již koncentrace $1 \text{ ng} \cdot \text{l}^{-1}$ těchto látek může vyvolat feminizaci rybích samců [2]. Obě sloučeniny jsou klasifikovány jako lidský karcinogen (IARC skupina 1) [3] a mohou vyvolat dysfunkci lidského pohlavního ústrojí [4]. Existují tedy důvodné obavy, že by případná přítomnost sledovaných polutantů v pitné vodě mohla mít negativní vliv na lidské zdraví.

V experimentální části práce jsme v laboratorním měřítku testovali účinnost eliminace vybraných sloučenin z uměle znečištěné vody dvou-
stupňovou separací při použití síranu železitého jako koagulantu za optimalizovaných podmínek, adsorpcí na práškové aktivní uhlí a ozonací. Pro koagulační testy bylo použito přírodní vody odebrané z řeky Svratky v Brně a modelové vody s nízkou mineralizací a zvýšeným obsahem huminových látek, pro testy adsorpcí a ozonace pak demineralizované vody. Podmínky technologických testů byly voleny s ohledem na jejich aplikovatelnost v technické praxi. Nízké koncentrace zájmových látek byly během technologických testů sledovány analytickou metodou sestávající z extrakce na tuhou fázi (SPE) a kapalinové chromatografie se spektrofotometrickým, resp. tandemovým hmotnostně spektrometrickým detektorem (HPLC/UV-VIS, resp. HPLC/MS/MS).

Při koagulačních testech byla (v souladu s výsledky jiných autorů [5,6]) pozorována relativně nízká účinnost eliminace studovaných polutantů, a to přibližně na úrovni odstranění nespecifického organického znečištění. Naopak adsorpce na práškové aktivní uhlí a ozonace se v daném směru ukázaly jako vysoce účinné a tudíž i jako potencionálně vhodné metody pro technické použití. Již nejnižší provozně použitelné

dávky aktivního uhlí a ozónu vedly k téměř úplné eliminaci sledovaných sloučenin z vody, což dobře koresponduje s jejich hydrofóbním charakterem [7] a přítomností fenolické struktury v jejich molekule [8]. Výsledky adsorpčních experimentů byly využity k vyčíslení parametrů Freundlichovy rovnice adsorpční izotermy, jejichž znalost umožňuje navrhnout konkrétní podmínky pro použití adsorpce při úpravě vody kontaminované výše zmíněnými látkami na úrovni studovaných koncentrací.

Literatura

1. Ying G-G, Kookana RS, Ru Y.J. Occurrence and fate of hormone steroids in the environment. *Environ. Int.* 2002;6:545.
2. Kidd KA, Blanchfield PJ, Mills KH, Palace VP, Evans RE, Lazorchak JM, Flick RW. Collapse of a fish population after exposure to a synthetic estrogen. *Environ. Sci.* 2007;21:8897.
3. <http://monographs.iarc.fr/ENG/Classification/index.php>, staženo 30. dubna 2011.
4. Pohanish RP. (Eds) *Sitting's Handbook of Toxic and Hazardous Chemicals and Carcinogens*: 5th Edition. William Andrew Publishing, Norwich 2008.
5. Bodzek M, Dudziak M. Elimination of steroidal sex hormones by conventional water treatment and membrane processes. *Desalination* 2006;1-3:24.
6. Chen Ch-Y, Wen T-Y, Wang G-S, Cheng H-W, Lin Y-H, Lien G-W. Determining estrogenic steroids in Taipei waters and removal in drinking water treatment using high-flow solid-phase extraction and liquid chromatography/tandem mass spectrometry. *Sci. Total. Environ.* 2007;3:352.
7. Westerhoff P, Yoon Y, Snyder S, Wert E. Fate of endocrine-disruptor, pharmaceutical, and personal care product chemicals during simulated drinking water treatment processes. *Environ. Sci. Technol.* 2005;17:6649.
8. Huber MM, Canonica S, Park G-Y, von Gunten U. Oxidation of pharmaceuticals during ozonation and advanced oxidation processes. *Environ. Sci. Technol.* 2003;5:1016.

Ing. Zuzana Olejníčková

Ústav Chemie a technologie ochrany životního prostředí
Fakulta chemická, Vysoké učení technické v Brně
e-mail: xcolejnickova@fch.vutbr.cz

PipeLine

Energie z přírody, potrubí z HOBAS® HOBAS® tlakové trouby DN 2400 přivádějí vodu pro Tyrolskou vodní elektrárnu, Rakousko

V Tyrolsku byly dvě více než sto let staré vodní elektrárny nahrazeny jednou moderní elektrárnou. Přivaděč vedoucí k elektrárně byl postaven z HOBAS potrubí. Celkem asi 2,2 km tlakového potrubí v profilu DN 2400 umožňuje pro 4000 domácností zásobování „zelenou energií“.

Plánování projektu

TIWAG (Tyrolská hydroelektrárnská společnost) získala bývalé elektrárny Einöden a Söll-Leukental ležící u řeky Ache Brixentaler již v roce 2002. Jejich pokročilý věk víc než 100 let byl hlavním impulsem, proč se investor rozhodl pro jejich demontáž s následnou novou výstavbu. Projekt byl předložen v roce 2008 a plán dostal zelenou po projednání zákona o ochraně přírody a vodního zákona v létě 2009. „Staré elektrárny byly nakonec odpojeny ze sítě v březnu 2010“, vysvětlil manažer projektu TIWAG Gebhard Senn. Nová výstavba byla oficiálně zahájena v dubnu téhož roku.

Kvalitní trubní materiál

Jedním z nejvýznamnějších kritérií pro navrhování vodních elektráren je volba přivaděče, tlakového potrubí. Plánovaný průtok 12 m³/sec vyžaduje poměrně velký průměr potrubí. „Byly nám prezentovány různé možnosti: počínaje dřevem, přes beton až po GRP. Nakonec jsme se rozhodli pro sklolaminátové trouby společnosti HOBAS. Vyznačují se snadnou manipulací a současně představují ekonomické řešení“, vysvětluje manažer projektu Senn. Životnost až 100 let, velmi dobré zkušenosti s výstavbou a provozováním velkého počtu přívodů pro tyto elektrárny, vysoká odolnost proti korozi a nízký koeficient drsnosti hovořily ve prospěch tohoto materiálu.

Instalace

Přivaděč je veden z povodí k napájení elektrárny trasou dlouhou 2180 m a byl instalován v otevřeném výkopu: „Bylo důležité přitížit potrubí pomocí geotextilie. Na dlouhých úsecích jsme pod hladinou spodní vody – když je potrubí vyprázdněné, mohlo by vyplavat“, říká manažer projektu pan Senn. Odstředivě lité sklolaminátové trouby byly instalovány podle doporučení pracovníků firmy HOBAS zapracovaných do plánů trasy. Změny směru byly realizovány prostřednictvím úhlového vychýlení ve spojkách a také díky systému diagonálních řezů. Pro kompletní 2,2 km dlouhou trasu byla potřebná pouze jedna tvarovka - koleno – čím se ušetřil čas a peníze.

Ukončení stavby v srpnu 2011

Stavební práce jsou v současné době ve finální fázi. Přivaděč úspěšně prošel tlakovou zkouškou v polovině března 2011. Nyní jsou stavební práce soustředěny na elektrárnu a instalaci zařízení. Malá vodní elektrárna Bruckhäusl musí být připojena k síti v srpnu a bude vyrábět dvojnásobné množství elektřiny než byl výkon ze dvou bývalých elektráren dohromady. Cca 4000 domácností se těší na ekologicky vyrobenou elektřinu a užívá si nedotčenou přírodu díky zdroji energie, který neovlivní životní prostředí a který harmonicky zapadá do přírody v místě výstavby.

Více informací: hobas.austria@hobas.com



Rok výstavby	Přednosti, výhody
2010 – 2011	Úspora oblouků díky systému diagonálních řezů Hobas, snadná manipulace a spojování díky nízké hmotnosti a systému spojů, dlouhá životnost prověřená přívody k malým vodním elektrárnám budovaným již před 50 léty, odolnost proti vnějším i vnitřním vlivům koroze, hladký vnitřní povrch pocelou dobu provozování s vysokým využitím dosažitelné energie
Celková délka potrubí	
2 180 m	
Průměr	
DN 2400	
Tlaková třída	
PN 3 až PN 5	
Třída tuhosti	
SN 5000	
Použití	
Přivaděč hydroelektrárny	
Instalace	
Otevřený výkop	
Zákazník	
ARGE TIWAG Bruckhäusl, Fröschl-Teerag-Alpine	

Dešťová kanalizace z trub **HOBAS®** pro Europa Retail Park Zvolen, SK

Developerská společnost z Banské Bystrice realizuje výstavbu průmyslové zóny "Europa Retail park Zvolen" na ploše 27 hektarů, která by měla být zcela dokončena v roce 2013. V rámci přípravy inženýrských sítí byla řešena i dešťová kanalizace. Jejím účelem je sbírat všechny povrchové vody z připravované plochy parku (zejména přes uliční vpustě) a její odvedení přes výpustní objekt do nedaleké řeky Hron.

Při prvotních úvahách o použití materiálu byl kladen důraz na kvalitu, široký sortiment, těsnost materiálu, ale také na flexibilitu a operativnost dodávek. Tyto vlastnosti při výběru materiálu u investora, projektanta, taky u realizující společnosti Kartik spol. s r. o. v konečném důsledku rozhodly, že nejlepší alternativou bude HOBAS CC-GRP (odstředivě litý sklolaminát). Zejména v době rychlé a intenzivní výstavby byly dodávky permanentně zaslány 2 x týdně s operativními požadavky ze strany zhotovitele.

Výstavba kanalizace začala v květnu 2009 a do srpna 2010 bylo v rámci celého projektu uloženo 2155 m potrubí HOBAS. Součástí dodávek HOBAS byly i tvarovky a to hlavně oblouky, nalepovací sedla (odbočky) a šachtové vložky. Potrubí bylo ukládáno do otevřeného výkopu, ale i na povrch terénu. Potrubí na povrchu bylo následně zakryto násypem při terénních úpravách pro dosažení potřebné kóty dané projektem. Při větších hloubkách se stěny výkopu upravovaly v šikmém směru, což umožnilo ukládat bez pažicích boxů. Část potrubí křížuje státní cestu, v tomto úseku je potrubí realizováno protlačováním ocelové chráničky a v ní je nasunuto potrubí HOBAS. Meziprostor je vyplněn betonovou směsí resp. ohraničujícími objímkami. Na trase byly použity betonové monolitické šachty, do jejichž stěn se během přípravy k betonáži zabudovaly šachtové vložky HOBAS. To dodává systému při správné montáži zaručenou těsnost. Součástí kanalizace jsou i dvě shybky, jedna plánovaná DN 1600 (viz obrázek) a druhá DN 600, která původně plánovaná nebyla, ale při výkopových pracích bylo zjištěno křížování se starou původní stokou a tak její použití bylo nezbytné.

V současnosti jsou inženýrské sítě již připraveny a v prostorách parku začíná postupně výstavba vlastních provozů zahraničních maloobchodních řetězců (v současnosti Tesco, v budoucnu firmy Kika a Sconto, nebo hobbymarketů Hornbach a OBI).

Více informací: hobas.slovakia@hobas.com



Rok výstavby	Zákazník
2009 – 2010	Kartik spol. s r.o.
Celková délka	Projektant
2 155 m	Ing. Ján Timko – Tím
Průměr potrubí	project spol. s r.o.
DN 600 - 1600	Výhody systému CC-GRP
Tlaková třída	Široký sortiment,
PN 1	flexibilita, rychlá montáž
Tuhost trub	i v těžkých podmínkách,
SN 5000, 10000	vysoká odolnost vůči
Způsob instalace	korozí a abrazi, výhodné
Otevřený výkop	hydraulické vlastnosti,
Aplikace	garantovaná vysoká
SewerLine®	životnost potrubí





Jednání představenstva a valné hromady EUREAU 1.–2. 11. 2011, Palermo, Itálie

Ondřej Beneš

Zasedání valné hromady a představenstva zahájil prezident EUREAU Carl-Emil Larsen a přivítal nové zástupce členských asociací – p. Rainiera d'Haussonville, zastupujícího asociaci FP2E (Francie) a p. Jense Prisuma, zastupujícího dánskou asociaci DANVA.

Valná hromada pokračovala projednáním zprávy o hospodaření, kterou přednesl auditor asociace a věnovala se také dodatečnému detailnímu vyjasnění deficitu asociace z roku 2010, spojenou s přesunem sídla EUREAU v Bruselu. Návazně valná hromada schválila vznik tříčlenného výboru pro audit, který se bude 2x ročně setkávat s auditorem asociace a podávat vysvětlení účetnictví valné hromadě a představenstvu. Valná hromada návazně vzala na vědomí zprávu auditora. Dále bylo diskutováno zmrazení příspěvků členských asociací v roce 2012, schválené na valné hromadě v Praze a návrh nárůstu v roce 2013. Zástupci kyperské, slovenské i české asociace odmítli jakékoliv nárůsty poplatků členských asociací a naopak navrhli redukci příspěvků s ohledem na současnou nestabilní finanční situaci ekonomik jednotlivých členských států. Vzhledem k nutnosti pokrytí deficitu za rok 2010 již valná hromada nerozhodovala rozhodnutí o fixaci členských příspěvků na rok 2012 a schválila pouze protinávrh k původnímu návrhu navýšení příspěvků na rok 2013 s tím, že uložila prezidentovi EUREAU zpracovat tento požadavek do návrhu rozpočtu na rok 2013 s tím, že bude hledána ta nejúspornější varianta provozu EUREAU bez negativního dopadu na výkon funkce asociace a budou hledány úspory v oblasti mzdových nákladů asociace. Valná hromada na závěr schválila ukončení pracovního poměru generálního sekretáře P. Y. Monetta k 31. 12. 2011 a vypsání výběrového řízení na tuto pozici do konce tohoto roku z důvodu jeho dlouhodobé pracovní absence a nedostatečného výkonu funkce v průběhu roku 2011.

Návazně na valnou hromadu pokračovalo představenstvo EUREAU. V úvodu představenstvo schválilo zápis z předchozího jednání. Projednány byly i výstupy ze semináře EUREAU k Water Blueprint, který se konal v Amsterdamu, zejména vazby na efektivitu opatření plánování oblasti povodí. Z pohledu EUREAU je zásadní příprava podkladů a připomínek na 9–10/2/2012, kdy bude Evropská komise pořádat jednání zainteresovaných subjektů (stakeholderů) na tzv. Fitness check, navazující na veřejné projednávání (webový formát) prvního návrhu tzv. Water Blueprint a Fitness check. EUREAU již díky spolupráci členských asociací připravilo řadu konkrétních připomínek k předloženým materiálům, které jsou prezentovány jak na úrovni Evropské komise, Evropského parlamentu, tak i na úrovni jednotlivých členských asociací.

Dalším bodem bylo schválení stanoviska k revizi jednotné zemědělské politiky („Common agriculture policy“), soustřeďující se zejména na požadavky efektivnějšího provázání podpory na snížení použití látek negativně působících na vodní prostředí, které následně zvyšují nároky na úpravu vod na vodu pitnou. Carl-Emil Larsen v dalším bodu poskytl informace o kontaktech, které EUREAU realizovalo s představiteli dánského předsednictví EU.

Dominique Olivier, který dočasně zastupuje generálního sekretáře, prezentoval následně návrh změn stanov EUREAU, které budou předloženy na další valnou hromadu. Návrhy obecně směřují ke zjednodušení procesu rozhodování asociace. Dále bylo přijato usnesení pokračovat ve statistickém vyhodnocování ročních údajů jednotlivých členských asociací a publikování evropských souhrnů, návazně využívaných pro lobbying v Evropské komisi a Evropském parlamentu. Představenstvo také

schválilo organizaci bianuální konference EUREAU s tématy Blueprint a vazby vodního hospodářství na zemědělskou politiku EU na podzim roku 2012 v případě, že bude zajištěna dostatečná sponzorská podpora.

Předseda komise EU3, Renato Dursiani, prezentoval současný stav vodního hospodářství v Itálii, systém funkční regulace a částečné samoregulace vodárenských společností. Cílem italské vlády je dlouhodobě (zejména prostřednictvím aplikace zákona č. 36/94) redukovat původní počet celkem 8 000 poskytovatelů dodávek pitné vody a odkanalizování a minimalizovat počet poskytovatelů cílově na cca 100. V roce 2008 zavedla Itálie zákonnou povinnost přítomnosti privátního kapitálu ve vodárenských společnostech. Tento krok byl široce kritizován, a proto bylo v roce 2011 realizováno referendum, které mělo řadu otázek. Mimořádně nešťastné bylo zařazení vodárenských otázek mezi otázky, týkající se omezení jaderné výstavby (referendum předcházela 2 měsíce exploze ve Fukušimě). Mezi jinými tak bylo rozhodnuto, že povinnost přítomnosti privátního kapitálu není možné vyžadovat z úrovně státu zákonem, což ponechává rozhodování o příp. vstupu privátních subjektů na úrovni lokální. Druhou, a to pro vodohospodářství významně horší novinou, bylo schválení toho, že není přípustné aplikovat v cenové politice vodárenských společností princip návratnosti vloženého kapitálu. Tento výsledek pro promítnutí do legislativy znamená téměř absolutní omezení financování vodohospodářských staveb, neboť pro řadu utilit, nespolehlajících na městské dotace a tedy přerozdělování peněz daňových poplatníků, jsou investice do finančních ústavů vázány na schopnost pokrývat splátky půjček právě z generovaných zisků. Z pohledu italského vodohospodářství se tak jedná o jednoznačný krok zpět, který ovšem čeká po referendu na vlastní zákonné promítnutí.

Claudia Castell-Exner, předsedkyně komise EU1, prezentovala projednávané body na komisi EU1, například revizi Směrnice o podzemních vodách (a zejména přílohy I/II), implementaci Rámcové vodní směrnice či zařazování dalších látek do přílohy č. 10 Rámcové vodní směrnice v procesu revize Směrnice o prioritních látkách (19/12 bude projednáván první návrh revize). Informovala též o založení expertní skupiny EUREAU k posouzení efektu těžby tzv. břídlcového plynu na vodní zdroje. Tato skupina bude lobovat za nastavení výrazně přísnějších pravidel těžby než v USA, kde těžba významně a trvale poškodila zdroje podzemních vod ve vybraných lokalitách. P. Castell-Exner dále informovala o tom, že z rozhodnutí DG Envi nebudou tzv. Water safety plans zahrnuty do Směrnice o pitných vodách, ale naopak DG Envi bude podporovat aplikaci této směrnice i na malé zdroje pitných vod. Předseda komise EU2 Bruno Tisserand prezentoval aktivitu v rámci komise EU2 a to zejména komunikaci k naplňování požadavků Rámcové vodní směrnice a Směrnice o čištění komunálních odpadních vod. Závěr zpráv z odborných komisí obstaral předseda komise EU3 – p. Renato Dursiani, který prezentoval závěry komise na striktní uplatňování principu „complete cost recovery“ v rámci práce na Water Blueprint a hodnocení, které připravila komise EU3 v této oblasti. Nástupkyně Durka Krola – Violeta Kuzmickae návazně prezentovala závěry pracovní skupiny Evropského parlamentu (EP Intergroup water) z posledního jednání a přípravu obsahu dalšího jednání EP s jejím předsedou – členem Evropského parlamentu Richardem Seeberem. Představenstvo uložilo generálnímu sekretáři přípravu a publikaci souhrnných statistických údajů za členské asociace EUREAU do 4/2012. Zvláštní pozornost představenstvo věnovalo otázce radioaktivity, kde Evropská komise v rámci přípravy Směrnice o radioaktivních látkách zvažuje vyčlenění ukazatelů pro radioaktivitu ze Směrnice o pitných vodách. EUREAU se vyslovilo formou písemného stanoviska i návazného jednání proti této aktivitě a naopak požaduje aktualizaci parametrů ve Směrnici o pitných vodách, která by měla odrážet v maximální míře nové poznatky i např. v oblasti přítomnosti plynného radonu v pitných vodách.

Ing. Ondřej Beneš, Ph. D., MBA, LL.M.
člen představenstva EUREAU
e-mail: ondrej.benes@veoliavoda.cz

SIEMENS

Siemens, s. r. o.

Divize Customer Services

Dodávky vodárenských
technologií, realizace
elektro a ASŘ.

Olomoucká 7/9, 618 00 Brno

Tel.: +420 544 508 501

Fax: +420 544 508 500

**Komplexní dodávky
a realizace elektro.**

E-mail: is.cz@siemens.com

www.siemens.cz/is

Zpráva ze zasedání komise EUREAU pro pitnou vodu EU1 z listopadu 2011

Radka Hušková



Podzimní zasedání komise EUREAU 1 pro pitnou vodu se uskutečnilo ve dnech 2.–5. 11. 2011 v nizozemském Amsterdamu za účasti 31 delegátů z členských států EU, zástupců komise pro pitnou vodu EU1. Paralelně probíhala i jednání ostatních komisí (EU2 a EU3). Poslední den jednání odpoledne proběhl společný workshop všech tří komisí k projektu „Blueprint“.

Úvodem zasedání komise EU1 přivítala předsedkyně komise Claudia Castell-Exner, zvolená v červenci tohoto roku, nové členy komise a hosty: Violetu Kuzmiacki – generální sekretářku EUREAU, Michaela Bentvelsen – předsedu pracovní skupiny pro prioritní látky a Gerarda Doornbosa – předsedu pracovní skupiny pro vodu a zemědělství.

Generální sekretářka EUREAU seznámila přítomné s plánovanými aktivitami na rok 2012 v rámci projektu Blueprint on Water, zaměřeného na vodní zdroje a jejich ochranu. Jeho cílem je zhodnocení dlouhodobé udržitelnosti a zároveň vymezení zranitelnosti vodárenských zdrojů v členských státech EU. V prvním pololetí 2012 by měla proběhnout kontrola a hodnocení procesu implementace evropských směrnic v členských státech EU, týkajících se problematiky pitné vody se zřetelem na legislativu ochrany vodárenských zdrojů. Konkrétně se bude jednat o implementaci Rámcové vodní směrnice, Směrnice o podzemních vodách, Směrnice o ochraně před povodněmi a další. Kromě legislativních procesů se kontrola bude týkat kvality reportingu ročních zpráv o kvalitativních a kvantitativních parametrech využívání vodárenských zdrojů, přípravy na dopady klimatických změn na vodní hospodářství apod.

Následovat bude identifikace procesů, které jsou funkční a také těch, které nejsou efektivní. Výsledkem by měl být návrh opatření na aktualizaci legislativy a na vlastní ochranu a využívání vodních zdrojů v praxi napříč Evropou.

Michael Bentvelsen informoval o práci pracovní skupiny pro prioritní látky, která se v současnosti zaměřuje na farmaceutika a jejich metabolity, nutnost jejich identifikace a sledování a zakotvení monitoringu do legislativy EU. Zatím není znám úplný seznam prioritních látek, existují ale další kandidáti na zařazení. U těchto potenciálních prioritních látek je nutné prověřit, zda jejich zařazení je skutečně relevantní. Protože pokud by byl skutečně seznam prioritních látek rozšířen, je nutné zároveň posoudit a zvážit mimořádnou finanční náročnost na jejich analýzy. Pracovní skupina úzce spolupracuje s výzkumnými pracovišti, které se mimo

jiné zabývají výzkumem dopadů těchto látek na lidský organismus. Jedním z poměrně levných a efektivních preventivních opatření by mohl být např. mediální tlak na snížení nesmyslně vysoké konzumace léčiv v členských státech EU.

Další host Gerard Doornbos přednesl příspěvek týkající se Nové zemědělské politiky EU po roce 2013, která musí reagovat na změnu podmínek hospodaření v členských státech a bude znamenat přechod ze všestranné intenzivního obhospodařování půdy k cílovým výsledkům. Důvodem je, že současným cílem přímých plateb do zemědělství poskytovaných jednotlivým členským státům je podpora intenzity produkce. Na druhé straně vysoká intenzita zemědělské produkce má v mnohých případech za následek poškození životního prostředí. A co je ještě vážnější, že v mnoha případech v oblastech intenzivního zemědělství dochází ke zhoršení kvality podzemních vod.

Novým cílem je proto zavést přímé platby zemědělcům a navázáním těchto plateb na šetrný způsob hospodaření a tím dosáhnout celkové zlepšení. Jedině takto lze přinutit hospodářící subjekty dodržovat podmínky Rámcové vodní směrnice i ostatní environmentální směrnice EU.

Dále se komise začala zabývat novým tématem – nekonvenčním získáváním přírodního plynu (shale gas) a možnými dopady této těžby na vodní hospodářství. Tvoří se první draft stanoviska EUREAU k této problematice, byla ustanovena expertní skupina.

V neposlední řadě byla diskutována otázka sledování radioaktivity a radionuklidů v pitné vodě, byl připomínkován návrh stanoviska EUREAU ve vazbě na revizi Směrnice o radioaktivních látkách.

Závěrečný workshop k projektu „Blueprint“ se zaměřil především na to, aby opatření v oblasti povodí byla efektivní a aby existovaly dostatečné legislativní nástroje.

*Ing. Radka Hušková.
e-mail: radka.huskova@pvk.cz*





Ing. Jan Sedláček šedesátníkem

Ing. Jan Sedláček, předseda představenstva a ředitel akciové společnosti Vodovody a kanalizace Mladá Boleslav, člen představenstva SOVAK ČR a dlouholetý člen redakční rady časopisu SOVAK, oslavil 12. prosince 2011 za plného pracovního elánu a fyzické svěžesti krásné životní jubileum – šedesátiny.

Dětství a mladá léta prožil v Sobotce. Dědeček tam přišel ze Vsetínska, založil si malou živnost a využil rovněž možnosti nabízené městem – provozovat sobotecký městský vodovod. S provozem vodovodu mu pomáhal jeho syn, Jendův otec, který později rovněž seznámil svého syna s obsluhou čerpací stanice (u pramene Rašovec v údolí Plakánku), vodojemu, provozem městské sítě a vodovodního přivaděče. A tak Jendovo rozhodnutí, kam po dokončení základního vzdělání jít dále studovat, nebylo složité. Byl přijat na Střední průmyslovou školu stavební ve Vysokém Mýtě, která byla v celé republice známou vodotechnickou školou. Nabyté teoretické vědomosti již v době studií zkoušel prakticky uplatnit na brigádách u Okresní vodohospodářské správy v Jičíně. A jak mnohokrát potvrzoval, nebál se žádné práce a později se mu vše vrátilo v manuální zručnosti, šikovnosti i v uvažování, jak práci zracionalizovat. Už na škole si navíc vydělal na vytoužený vlastní motocykl.

Po maturitě se Jan Sedláček přihlásil ke studiu na ČVUT, fakulta stavební, směr vodohospodářské stavby. Po absolvování ČVUT nastoupil krátce na tehdejší Okresní vodohospodářskou správu Mladá Boleslav, stačil se oženit a odbyl si ve funkci stavbyvedoucího rok vojny.

Po vojně se vrátil do mladoboleslavské vodohospodářské správy, dostal byt a natrvalo se usadil s rodinou v Mladé Boleslavi. Nabyté teoretické vědomosti, praktické zkušenosti a řídicí schopnosti postupně uplatnil ve funkcích vedoucího technicko-provozní činnosti, výrobního náměstka a posléze ředitele bývalého závodu 07 krajského podniku Středočeských vodovodů a kanalizací Praha.

Jeho dny, obrazně řečeno, přišly po roce 1989 a především po úspěšné privatizaci závodu na smíšenou vodohospodářskou společnost. Na bezchybné přípravě privatizace a jejím provedení měl Jan Sedláček vřídčí podíl. Na ustavující schůzi představenstva v lednu 1994 byl schválen jeho předsedou a jmenován ředitelem akciové společnosti Vodovody a kanalizace Mladá Boleslav. Za jeho vedení, a díky prozíravým rozhodnutím starostů v představenstvu a dozorčí radě, se společnost dostala do povědomí českých a moravských vodohospodářských pracovníků jako jedna z nejlepších. Při plnění hospodářských plánů si ekonomicky silná společnost při opravách, modernizacích a rekonstrukcích čerpacích stanic, úpraven vody a vodojemů mohla dovést splnit snahu jubilan-ta – realizovat svá zařízení na úrovni potravinářského průmyslu, protože voda je především potravina, nikoliv surovina. K tomu všemu stihl ještě několikrát jednoměsíční odborné stáže na Deutsche Management

Akademie Niedersachsen v Celle. Když se prvně vrátil, potvrdil spolupracovníkům, že náš vodárenský „menežment“ si dovede představit srovnatelný s evropskou úrovní. A v tomto duchu vychovával a kladl nároky na své bezprostřední podřízené i vedoucí provozů. Vždy sám šel příkladem v pracovním nasazení i přístupu k zaměstnancům společnosti na všech pracovních zařízeních.



O jeho mimořádné práci pro akciovou společnost svědčí především to, že od jejího založení v roce 1994 přes několikrát komunální volby vždy opětovně dostal důvěru jako předseda představenstva i jako ředitel společnosti.

Jan Sedláček se od mládí aktivně věnuje stolnímu tenisu jako hráč i jako funkcionář. Spolupodílel se na tom, že nějaký čas se v Mladé Boleslavi hrála i liga stolního tenisu. Pro radost i závodně hraje stolní tenis i dnes. Navíc se vrátil ke koníčku z mládí, koupil si motocykl a užívá si pohodových výletů po vlastech českých.

Závěrem zbývá popřát Ing. Sedláčkovi, aby mu jeho elán, pracovní nasazení i jeho koníčky vydržely co nejdéle, pevně zdraví, nezbytné štěstí, veselou mysl, rodinnou pohodu a radost z vnoučat.

Ing. Otakar Pavlík



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

Nad Bezednou 201, 252 61 Dobrovíz
Tel.: +420 233 311 302, 233 311 389
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
• protipovodňová ochrana
• pneumatická doprava splašků

Vírový ventil v suché šachtě FluidCon



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

Vybrané semináře... školení... kurzy... výstavy...

29. 2.

Novela vyhlášky o poplatcích za znečištění odpadních vod

Informace a přihlášky: SOVAK ČR, V. Píšová
Novotného lávka 5, 116 68 Praha 1, tel.: 221 082 346, fax: 221 082 646
e-mail: pisova@sovak.cz, www.sovak.cz

12. 3.

Změny v DPH

Informace a přihlášky: SOVAK ČR, V. Píšová
Novotného lávka 5, 116 68 Praha 1, tel.: 221 082 346, fax: 221 082 646

e-mail: pisova@sovak.cz,
www.sovak.cz

15.–16. 3.

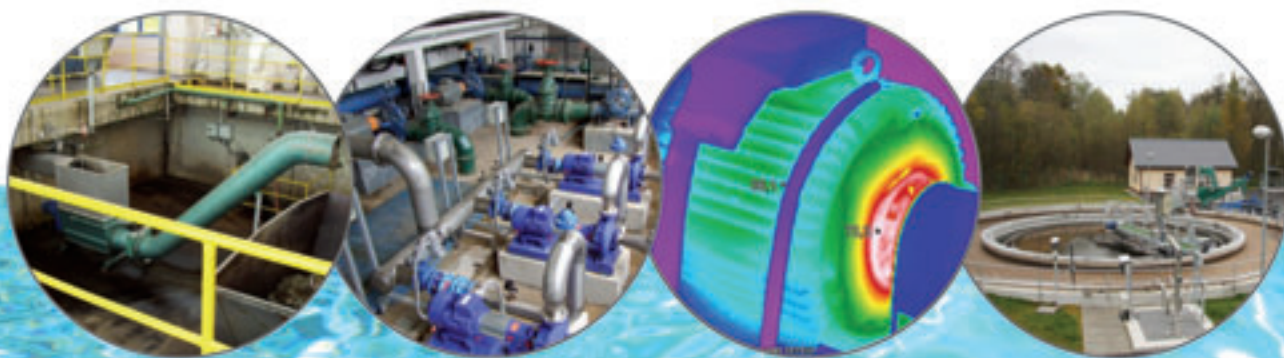
Mezinárodní konference VODA ZLÍN 2012

Informace:
Moravská vodárenská, a. s.,
www.smv.cz
Voding Hranice, s. r. o., www.voding.cz



NEPŘEHLÉDNĚTE

ČESKÁ VODA CZECH WATER



- Zajišťování činnosti údržby včetně provádění oprav
- Měření a technická diagnostika (točivých strojů, infrakamerou)
- Komplexní dodávky technologických celků (úpravy vod, čistírny odpadních vod, technologické objekty na vodovodních a kanalizačních sítích)
- Montáže vodoměrů
- Doprava, náhradní zásobování vodou, dovoz vody

Česká voda - Czech Water, a.s.
Ke Kablo 971
102 00 Praha 10
Tel.: +420 272 172 103
Fax: +420 272 705 015
E-mail: info@cvcw.cz
www.ceskavoda.cz

AVK VOD-KA

AVK VOD-KA a.s.

Labská 233/11, 412 01 Litoměřice, Předměstí
Tel.: 416 734 980 - 82, fax: 416 734 983
NON STOP služba 602 445 812





**VODOVODY A KANALIZACE
JABLONNÉ NAD ORLICÍ**
akciová společnost

**Tel.: 465 642 019
Fax: 465 642 422
obchod@vak.cz
www.vak.cz**

Slezská 350, 561 64 Jablonné nad Orlicí

Nabízíme kompletní dodávky zboží našich obchodních partnerů:

- **Kroll / Hellmers** – vozidla pro čištění kanalizací a příslušenství
- **IBAK** – TV kamery pro monitoring kanalizací
- **IMS** – robotové a sanační systémy
- **Ing. Büro H. Wilhelm** – dávkovací a chlňovací technika

Přesvědčte se o kvalitě těchto výrobků a serióznosti našeho servisu.

**ČESKÁ VODA
CZECH WATER**

Česká voda – Czech Water, a.s.
Ke Kablu 1/971, 102 00 Praha 10
tel.: 272 172 103, e-mail: info@cvcw.cz
http://www.cvcw.cz

Váš partner v oblasti oprav, údržby a dodávek

- **Zajišťování činnosti údržby včetně provádění oprav**
(elektroúdržba a telemetrie, stavební údržba, strojní údržba)
- **Technická diagnostika**
(měření tlaků, průtoků, bezdemontážní diagnostika točivých strojů)
- **Komplexní dodávky technologických celků**
(včetně projektování, konzultační a poradenské činnosti)
- **Montáže vodoměrů**
- **Doprava a mechanizace**
(cisternové vozy, sklápěcí a valníkovo vozy, jeřáby, zemní práce)



Vodohospodářské inženýrské služby, a. s.

**Křížová 472/47, 150 39 Praha 5
IČ: 60193689, tel. 257 182 411**

*laboratoř pitných a odpadních vod,
akreditace ČIA 1213, tel. 602 389 347
projektové práce, inženýrská činnost
tel. 606 644 463*

*geodetické práce, GIS, tel. 602 877 542
inspekční prohlídky kamerou, tel. 602 274 134, 724 151 191*



VODATECH

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

SOVAK • VOLUME 21 • NUMBER 1 • 2012

CONTENTS

Jiří Hruška The Sovak Magazine celebrates 20 years	1
Pavel Fučík Twenty years of the SOVAK magazine from the eyewitness point of view	1
Vladimír Todt, Tomáš Hrubý, Jan Mareš Experience in power control of blowers according to the N-NH ₄ ⁺ analyzers in the Prague Central WWTP	3
Ilona Líkařová, Pavel Hruška Selected projects of the Česká voda – Czech Water Company	8
Pavel Punčochář Conception of Water Management Policy of the Ministry of Agriculture by 2015	10
Milan Látal, Jaroslav Hlaváč Artificial infiltration with regard to water protection	16
The annual accounts can be managed easily and without stress	19
Zuzana Jonová The SOVAK CR conference “Operation of water supply and sewer systems” took place in Ostrava	20
Jan Toman, Jan Plechatý Independent operation of water infrastructure for small municipalities	22
The Jakub Svatopluk Čech Prize	25
Zuzana Olejníčková Removal of residual estrogen during water treatment – summary of the winning thesis	25
Energy from Nature, pipeline by HOBAS®	26
Ondřej Beneš Meeting of the Board and General Meeting of the EUREAU, 1.–2. 11. 2011, Palermo, Italy	28
Radka Hušková Report on meeting of the EUREAU EU1 Commission for drinking water, 2.–5. 11. 2011	29
Mr Jan Sedláček celebrates his 60 th birthday.....	30
Seminars... Training... Workshops... Exhibitions...	31
Cover page: WWTP, Brewery Svijany. View at the pipe line and the Biobed anaerobic EGSB reactor behind at the Svijany WWTP, reconstructed by VWS MEMSEP in cooperation with the Česká voda – Czech Water Company	

Redakce (Editorial Office):

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

e-mail: redakce@sovak.cz

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

Redakční rada (Editorial Board):

Ing. Ladislav Bartoš, Ph. D., 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. Miroslav Kos, CSc., MBA (předseda – Chairman), Ing. Milan Kubeš, Ing. Miloslava Melounová (místopředseda – Vicechairman), JUDr. Josef Nepovím, Ing. Jan Plechatý, RNDr. Pavel Punčochář, CSc., Ing. Vladimír Pytl, Ing. Jan Sedláček, Ing. Petr Šváb, MSc., Ing. Bohdana Tláškalová.

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 Jilové 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 Studiopress, s. r. o. Časopis je registrován Ministerstvem kultury ČR (MK ČR E 6000, MIČ 47 520). Nevýžádané rukopisy a fotografie se nevracejí. Časopis SOVAK je zařazen v seznamu recenzovaných neimpaktovaných periodik. Číslo 1/2012 bylo dáno do tisku 16. 1. 2012.

SOVAK is issued by the Water Supply and Sewerage Association of the Czech Republic (SOVAK CR), Novotného lávka 5, 116 68 Praha 1 (IČO: 6045 6116; DIČ: CZ60456116). Publisher Mgr. Pavel Fučík, Čs. armády 488, 254 01 Jilové 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 Studiopress, s. r. o. Magazin is registered by the Ministry of Culture under MK ČR E 6000, MIČ 47 520. All not ordered materials will not be returned. This journal is included in the list of peer reviewed periodicals without an impact factor published in the Czech Republic. Number 1/2012 was ordered to print 16. 1. 2012.

ISSN 1210-3039