

SOVAK
ROČNÍK 25 • ČÍSLO 5 • 2016
OBSAH:

Milan Hejduk Modernizace úpravní vody pro Semilsko a osvěta na Turnovsku	1
Daniel Weyessa Gari, František Kožíšek Jakost pitné vody dodávané veřejnými vodovody v České republice v roce 2014	5
Jana Zábranská, Michal Dohányos, Ladislav Paclík, Josef Kutil Problémy s amoniakálním dusíkem v anaerobní technologii a čistírenské lince – možnosti řešení	9
Zpětné armatury ve vodohospodářských potrubních systémech	13
Valná hromada Sdružení oboru vodovodů a kanalizací ČR	14
Jan Plechatý Setkání vodohospodářů při příležitosti Světového dne vody 2016	17
Ivana Jungová Média by měla dát prostor i dobrým zprávám – rozhovor s RNDr. Petrem Kubalou	20
Jan Plechatý Vyhlášení vítězných staveb soutěže Vodohospodářská stavba roku 2015	22
Ivana Jungová, Marie Nehasilová, Ondřej Nehasil Hospodaření se srážkovou vodou	28
Marek Coufal Konference VODA ZLÍN 2016	30


 OPERAČNÍ PROGRAM
 ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

 EVROPSKÁ UNIE
 Fond soudržnosti
 Evropský fond pro regionální rozvoj

 Pro vodu,
 vzduch a přírodu

Modernizace úpravní vody pro Semilsko a osvěta na Turnovsku

Milan Hejduk

Vodohospodářské sdružení Turnov uskutečnilo rozsáhlou a významnou stavbu za pomoci Operačního programu Životního prostředí. Věnuje se rovněž osvětě a vzdělávání. Pojďme si přiblížit historii úpravní, zásobování vodou na Semilsku, Vodohospodářské sdružení Turnov i jeho některé další aktivity.



Z historie zásobování oblasti

Město Semily mělo první veřejný vodovod již od roku 1908. Byl to vodovod navázaný na zdroj Jílovce, odkud byla voda vedena do města částečně gravitačně přes vodojem Jílovce, dílem pak přes čerpací stanici Jílovce do Vodohospodářské sdružení u 14 pomocníků, odkud se zásobila výše položená část města.

K rozvoji vodohospodářské infrastruktury města přirozeně docházelo zejména na počátku třicátých let v souvislosti s rozsáhlou výstav-

bou rodinných domků v lokalitě Letná a v období druhé světové války za německé okupace. Právě ze čtyřicátých let pocházejí projekty na posílení kapacity veřejných vodovodů v Semilech. Byl to projekt posílení zásobování z nových vrtů Košťálov I a II a pak i vrtu Pohoří, kde se využívala přepadová voda z artéského vrtu. V návaznosti na rozšiřující se výstavbu města byl vybudován přivaděč z Košťálova dlouhý deset kilometrů, kterým došlo k posílení zásobování o pouhých 5–6 l/s.



Titulní strana: Úpravní vody Příkrý.
 Vlastník: Vodohospodářské sdružení
 Turnov



Průmyslový rozvoj v padesátých letech se podepsal i na samotné kvalitě vody ve zdrojích. Došlo k odpojení drobných zdrojů a k odstavení dvou vodojemů kvůli jejich špatnému stavu a nevhodnému umístění na síti. Okresní město Semily proto začalo v šedesátých letech minulého století trpět nedostatkem pitné vody díky malé kapacitě vodních zdrojů a celkovému neutěšenému stavu celé sítě. Hlavním zdrojem zůstávala gravitační štolá Jílovce s pomocným zdrojem zářezy Chocholka. V jarním období byla schopna poskytovat 5–6 l/s vody, ale v létě pak sotva 2–3 l/s. Pro město o 7–8 tis. obyvatelích byla zapotřebí vydatnost 25 l/s, ale celková vydatnost vrtů byla jen 8–10 l/s. Rozprostřenost zdrojů a jejich technické vybavení způsobovaly, že jen stěží mohla být zajišťována hygienická nezávadnost vody. Stav byl neudržitelný, a proto bylo již koncem šedesátých let rozhodnuto o projekci a realizaci úpravy vody na toku Vošmendy v Příkrém, kde byl předpoklad kvality vody trvale udržitelné, v přijatelných mezích pro

úpravu. Práce na výstavbě byly zahájeny v roce 1973. Stavba se nazývala Skupinový vodovod Semily, kde byla připravena a realizována výstavba mnoha kilometrů nových řadů, nejen od úpravy do Semil, ale v Semilech samotných. Byly vybudovány nové řady v lokalitě okolo škol Ivana Olbrachta, řad v Semilech II mezi vodojemy Kopaniny a Letnou, čerpací stanice Semily – Benešov a další. Provoz rozsáhlého díla byl zahájen v roce 1978.

Intenzifikace úpravy vody Příkrý

Úpravna vody v Příkrém byla uvedena do provozu v roce 1978 jako dvoustupňová koagulační filtrace s dezinfekcí zajištěnou dávkováním plynného chloru ve dvou stupních. V období října 2013 až prosince 2014 byla provedena úplná intenzifikace této úpravy vody, která je hlavním a téměř jediným zdrojem pitné vody pro město Semily a obce Benešov u Semil a Chuchelna. Spočívala v kompletní výměně technologie a rekonstrukce stavebních částí

všech stávajících objektů včetně kalových polí, vybudování nového objektu hrubého předčištění, výstavby nové akumulace a ve výměně všech podzemních sítí v areálu. Složitá celková intenzifikace areálu probíhala za nepřetržitého provozu úpravy.

Cílem akce bylo zvýšení hygienického zabezpečení procesu úpravy vody a minimalizace tvorby trihalometanů vznikajících v pitné vodě v důsledku aplikace vysokých dávek chloru. Za tímto účelem byly navrženy úpravy, výměna a doplnění technologie, ze kterých vyplynuly i požadavky na nové stavby a stavební úpravy stávajících staveb. Jednou z klíčových nových staveb bylo dobudování druhé akumulace pitné vody. Byl rovněž vybudován nový objekt česlí se strojním odstraněním mechanických nečistot pronikajících z odběrného místa povrchové vody do akumulace surové vody. Surová voda je čerpána na první separační stupeň. Skládá se z mísčice, flokulační nádrže a sedimentační nádrže s lamelovou vestavbou. V tomto stupni je odstraněna část nerozpuštěného znečištění. Druhý separační stupeň tvoří otevřená dvoustupňová filtrace.

Původní filtry s klasickými mezidny a filtračními tryskami byly přestrojeny s použitím drenážního systému Leopold. Zde je dno tvořeno dutými kazetami, ve kterých filtrační trysky nahrazuje porézní přepážka. Tři filtry I. stupně jsou naplněny 1,6 m silnou vrstvou expandovaného hlinitokřemičitanového materiálu Filtralite. První stupeň filtrace slouží k úpravě při běžném znečištění surové vody. V případě zhoršení její kvality jsou zapojeny do procesu další dva filtry II. stupně filtrace. Ty jsou naplněny 1,6 m silnou



vrstvou granulovaného aktivního uhlí, které je schopno zajistit adsorpci chlorovaných uhlovodíků nebo pesticidů.

Kompletně bylo modernizováno chemické hospodářství, včetně možnosti chlorace v několika stupních. Pro dezinfekci upravené vody je instalována i lampa produkující ultrafialové světlo, která umožňuje zajistit mikrobiologickou nezávadnost bez ovlivnění senzorických vlastností vody. Ve strojovně došlo ke kompletní výměně

všech rozvodů, k nahrazení dmychadel a čerpací techniky upravené a prací vody. Kapacita zrekonstruované úpravně je 50 l/s a zahrnuje rezervu pro případné navýšení spotřeby vody.

Stavba byla spolufinancována Evropskou unií – Fondem soudržnosti a Státním fondem životního prostředí ČR. Její celkové investiční náklady byly 74 mil. Kč bez DPH. Celková dotace ze SFŽP činila 48 mil. Kč, 2 mil. Kč přidalo město a okolní obce. Realizaci provedlo ve vysoké kvalitě sdružení firem VCES Praha, Hakov Hranice a VODA CZ Hradec Králové. Kompletní projekci zpracovaly firmy ENVI-PUR Praha a PROFES PROJEKT Turnov.

První rok provozu ukázal, že je centrální úprava plně funkční a že nastavené kvalitní projekční prostředí a vysoká kvalita dodavatelů přinesly odpovídající výsledky. Rozsáhlý areál je nyní cílem mnoha odborných exkurzí a návštěv škol. Ani dokonalá investiční akce však neznamenala konec všech činností. Aktuálně je zadán hydrogeologický průzkum, který zjišťuje možnost pořízení kapacitního vrtu v dosahu úpravně. Nelze se totiž v nadcházející rizikové době sucha spolehnout jen na dostatečné množství vody v potoce Vošmenda. Zkušenosti z loňského léta ukázaly, že ani po dlouhá desetiletí jasná jistota stálého dostatku vody v potoce nemusí mít věčné trvání. Situace se nesmí nijak podcenit, protože město Semily nemá jiné dostatečné náhradní zdroje.

O VHS Turnov

Vodohospodářské sdružení Turnov je dobrovolný svazek obcí, který se od roku 1995 postupně rozrůstal až na dnešních 22 členů. Společné vodárenství sloučilo všechna největší města okresu Semily a další obce, které společně tvoří 63 % obyvatel okresu Semily. Na území VHS je na vodovod aktuálně napojeno 45 tisíc obyvatel a na kanalizaci 35 tisíc obyvatel. VHS Turnov je standardní vlastnickou organizací. Provozování majetku svazku zajišťuje na základě koncesní smlouvy společnost Severočeské vodovody a kanalizace, a. s., Oblastní závod Turnov. Účetní hodnota majetku svazku je cca 2,8 mld. korun, ocenění majetku dle metodiky Ministerstva zemědělství určuje jeho hodnotu k hranici na výši cca 4,5 mld. korun. Základní rozpočtové příjmy svazku jsou cca 100 mil. korun, dotační prostředky navyšují každoroční rozpočet svazku v průměru ke 250–300 mil. korun bez DPH.

Základním příjmem VHS Turnov je nájemné od provozní společnosti Severočeské vodovody a kanalizace, a. s., které tvoří skvělých 50 % z celkových nákladů z kalkulace ceny vodného a stočného. I přes složité politické diskuse o cenovém zadání, které přirozeně komplikují období komunálních voleb, dodržují starostové svazku dlouhodobě nastavenou zásadu, že je nutné stále postupně navyšovat cenu vodného a stočného. Jedině nárůst ceny totiž přinese potřebné navýšení peněz na obnovu velmi zastaralého majetku. Starostové drží zásadu, že by na vodárenské akce obnovy měli přidávat městské prostředky jen ve výjimečných případech nejrozsáhlejších akcí a že by většina peněz měla být přirozeně generována z vodného a stočného od spotřebitelů. Ohromný rozsah investičních potřeb však vyžaduje získávání peněz z více zdrojů. Získávání dotací a příspěvků je silnou stránkou VHS Turnov. Svazek čerpá klíčové příspěvky a granty pro potřebné aktivity ze Státního fondu životního prostředí ČR, od Libereckého kraje a často také z Ministerstva zemědělství ČR. Každoročně sdružuje velké prostředky od obcí měst, které jsou poskytovány dle zaběhlých pravidel na financování jednotlivých aktivit. Například od Státního fondu životního prostředí se v právě končícím Operačním programu Životní prostředí podařilo načerpat neskutečných 730 mil. korun dotačních prostředků na devět investičních projektů. Také na Libereckém kraji je svazek každoročně nejúspěšnějším žadatelem o grantové prostředky.

Mezi nejvýznamnější úspěchy VHS Turnov se řadí i kvalitní koncesní smlouva, která byla sestavena s pomocí odborníků na Státním fondu životního prostředí i Ministerstvu životního prostředí a následně vysoutěžena ve spravedlivé koncesní soutěži jako jedna z úplně prvních v České republice. Kvalitní smlouva pak logicky přináší i velmi kvalitního provozovatele, který naplňuje všechny koncesní podmínky kvality provozu, jeho spolehlivosti, bezpečnosti a mnoho dalších náročných smluvních požadavků. Výraznou silnou stránkou svazku je pak průběžná rozsáhlá projekční příprava projektů, aktivně projednávání a řešení za účasti zástupců měst a obcí. Usilovná příprava pak přináší potřebné dotační úspěchy, kvalitní koordinaci s dalšími investory a udává jasné investiční plány na několik let dopředu. Jedině tato kvalitní činnost umožnila realizovat náročné akce, jakými byly například akce Čistá Jizera, nebo Intenzifikace úpravně vody v Příkré. Díky ní jsou připraveny další

rozsáhlé projekty modernizací ČOV, centrální úpravně vody v Turnově, systému zásobování průmyslové zóny Vesecko v Turnově pitnou vodou, nebo rozsáhlé výměny sítí pod klíčovými centrálními městskými komunikacemi, které bude Liberecký kraj rekonstruovat za evropské dotační zdroje.

Osvěta a vzdělávání

Vodohospodářské sdružení Turnov se snaží být maximálně aktivní na poli osvěty a vzdělávání. Starostové měst i obcí jsou přesvědčeni, že je nutné neustále všemi cestami informovat obyvatele o všech úskalích, rizicích, nebo naopak o skvělých přínosech a jistotách vodárenství ve prospěch jejich každodenního života. Mezi průběžně prováděné aktivity tedy patří vydávání tiskových zpráv, prezentace činnosti a cílů svazku na zastupitelstvech měst a obcí, nebo informativní seriály uveřejňované v místních médiích o jednotlivých oblastech vodárenství na území svazku. Jedním ze základních úkolů svazku je také vzdělávací oblast pro mladou generaci v různých věkových skupinách. Zejména díky průběžným pozitivním aktivitám provozní společnosti Severočeské vodovody a kanalizace, a. s., společně nabízíme různorodou škálu vzdělávacích a propagačních aktivit, organizované prohlídky ČOV a úpravně vody. Jako speciální přínos k prezentaci celého vodárenství byla v roce 2015 otevřena v bezprostředním okolí Turnova nově vytvořená vzdělávací stezka.

Vydejte se na naučnou stezku Pojďte za vodou

Naučná stezka Pojďte za vodou je vzdělávacím a prezentačním dílem Vodohospodářského sdružení Turnov (VHS) na území města Turnov. Představuje jednoduchou formou základní principy fungování vodárenství v každodenním chodu města, a to nejen školákům, ale i ostatním zájemcům a turistům. Stezka je dlouhá asi šest kilometrů, na jejím okruhu se nachází celkem osm zastavení s informačními cedulemi, které sdružují informace o jednotlivých směrech vodárenství a jeho celkového i dílčího fungování v Turnově. Na jednotlivých zastaveních jsou jednoduchou i často zábavnou formou představeny užitečné informace o zdrojích pitné vody a systému zásobování vodou na Turnovsku, o koloběhu vody v přírodě, o cestě dešťové vody do kanalizace, o vodojemech, kanalizačním systému města až po čistírnu odpadních vod. První zastavení například vysvětluje, co se skrývá pod silnicemi, další vysvětluje jednoduché



Jedno ze stanovišť vodárenské stezky, spojené s prezentační hříbtova odpadků

principy cenotvorby a jiné představuje jediné důlní dílo na území VHS – Šlejférenskou štolu – jeden ze zdrojů pitné vody pro město. Každé zastavení se také částečně věnuje principiálním otázkám nakládání s pitnou vodou, nebo zobecňuje informace pro území celé České republiky.

Stezka je umístěna do velmi atraktivního území. Snaží se navázat na prvorepublikovou tradici vycházek kolem města Turnova a zpřístupnit navštěvovaná území podél Jizery. Podél trasy je možno využít mnoha atraktivních zastavení – například dětské herní prvky u restaurace U Zrcadlové kozy, jez na Jizeře v Dolánkách, volnočasový areál a pláž u Jizery, historický Dlaskův statek, restaurace Ábelův mlýn, Dům přírody

v Dolánkách, cyklostezky a inline stezky podél Jizery a údolím Vazovce, či zámeckou zahradu a zámek Hrubý Rohozec. Svojí různorodostí je ideální zejména pro jednodenní školní aktivity a je skvělou příležitostí i pro naplň cestovního ruchu.

Stezka má také doprovodné cíle. Při jednom ze zastavení naučné stezky je připraven pro veřejnost symbolický hřbitov odpadků. Má poukázat na to, jak důležité je šetřit přírodu, nebo jak dlouho se v přírodě různý druh odpadu rozpadá.

Součástí naučné stezky je také vědomostní soutěž se šestnácti otázkami, jež by měla napomoci žákům studentům ke zvýšení základní informovanosti o vodě – jako základní suroviny života na zemi. Při odeslání dotazníku z webové stránky www.vhsturnov.cz je účastník automaticky zařazen do slosování o hodnotné ceny, které probíhá každé tři měsíce. Tato nabídka je školami i jednotlivci hodně využívána.

Informační letáčky či jiné propagační materiály o stezce jsou pro veřejnost k dispozici v informačním centru na náměstí v Turnově. Projekt naučné stezky Pojďte za vodou byl uskutečněn díky značné finanční i organizační pomoci společnosti Severočeské vodovody a kanalizace, a. s. a jejich pracovníků.

Ing. Milan Hejduk

předseda Rady sdružení VHS Turnov

e-mail: hejduk@vhsturnov.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

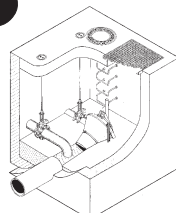
- Úprava pitné vody
- Předúprava vody
- Ionexové technologie
- Membránová separace
- Filtrační postupy
- Čistířny odpadních vod
- Neutralizační stanice



- 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

Vírový ventil v suché šachtě FluidCon

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 odlehčovací komory
- automaticky stírané česle GIWA
- řídící kanalizační systémy AQASYS
- pneumatická ČS splašků GULLIVER



SWECO

Výstavba sběrače
„Rokyta“

Sweco Hydroprojekt a.s.
 Konzultační a projektové služby

www.sweco.cz

Jakost pitné vody dodávané veřejnými vodovody v České republice v roce 2014

Daniel Weyessa Gari, František Kožíšek

Tento článek navazuje na pravidelnou sérii článků, které postupně seznamují se stavem a vývojem jakosti pitné vody v České republice (ČR). Podrobnou zprávu o situaci v roce 2014, stejně jako všechny předchozí zprávy od roku 1996, lze nalézt na internetu na stránkách SZÚ (<http://www.szu.cz/tema/zivotni-prostredi/monitoring-pitne-vody>).

Zdroj a množství dat

Výsledky všech rozborů vzorků odebraných v rámci kontroly jakosti pitné vody podle zákona o ochraně veřejného zdraví, tedy v místě, kde spotřebitel odebírá vodu ke spotřebě, jsou od roku 2004 centrálně shromažďovány v informačním systému PiVo (IS PiVo), o kterém jsme již dříve v časopisu Sovak referovali. Tato databáze slouží jako základ pro zpracování národních zpráv o kvalitě pitné vody, ať už pro tuzemské zájemce nebo pro mezinárodní organizace. Hlavním zdrojem údajů jsou rozborové provedené provozovateli veřejných vodovodů. Jejich podíl stoupl mezi lety 2004–2014 ze 72 % (514 213 hodnot) na 95,73 % (836 102 hodnot). Zbytek, 28 % v roce 2004 a 4,27 % (37 294 hodnot) v roce 2014, pak pochází z rozborů provedených hygienickou službou v rámci státního zdravotního dozoru.

Přehled počtu zásobovaných oblastí (vodovodů), z nichž byly v roce 2014 získány příslušné údaje, celkového počtu jimi zásobovaných obyvatel spolu s počtem odebraných vzorků a počtem získaných hodnot, rozdělený na větší oblasti (zásobující více než 5 000 obyvatel) a menší oblasti (zásobující do 5 000 obyvatel), je uveden v tabulce 1. Tyto údaje dokumentují, že se v České republice podařilo vybudovat systém monitorování kvality pitné vody rozváděné veřejnými vodovody, který je funkční, stabilní a získává každoročně dostatečné množství dat prakticky ze všech vodovodů. V posledních letech se totiž objem dat v podstatě nemění.

Otázkou zůstává kompletnost a spolehlivost databáze – zda výrobci vody do ní vkládají všechny provedené rozborové nebo zda provádějí určitou „selekcí“ dat, které do databáze vloží. Podle zmíněného zákona tam musí vložit minimálně tolik výsledků rozborů, kolik odpovídá minimální požadované četnosti kontrol ve vztahu k danému vodovodu. Někteří provozovatelé si myslí, že když udělají více rozborů, než požaduje zákon (vyhláška), nic se nestane, když do databáze nezašlou „špatné“ výsledky, pokud těmi „dobrymi“ naplní ten minimální počet. To je však omyl, protože se jedná o porušení zákona (č. 258/2000 Sb., § 4 odst. 5), podle kterého je provozovatel povinen jakékoli nedodržení nejvyšší mezní hodnoty nebo mezní hodnoty jakéhokoli ukazatele neprodleně prošetřit, zjistit jeho příčinu a přijmout účinná nápravná opatření – a o těchto skutečnostech neprodleně informovat příslušný orgán ochrany veřejného zdraví! Informování hygienického orgánu o nedodržení limitu se děje právě prostřednictvím vložení výsledku rozboru do IS PiVo. I když se domníváme, že k tomuto jevu občas dochází, nemyslíme si, že by vzhledem k velkému množství dat byl celkový obraz na národní úrovni zásadně zkreslen. To potvrzují i výsledky provedené nezávisle hygienickou službou.

V České republice bylo v roce 2014, podle údajů IS PiVo, 4,04 mil obyvatel (41,29 %) z 3 592 oblastí zásobováno pitnou vodou vyrobenou z podzemních zdrojů, 3,8 mil obyvatel (38,73 %) z 289 oblastí z povrchových zdrojů a 1,97 mil obyvatel (19,98 %) ze 177 oblastí ze smíšených zdrojů (směs povrchové a podzemní vody). I tato statistika se opírá o údaje vložené do IS. Zde apelujeme na provozovatele, aby kontrolovali, zda údaje o jejich vodovodech co do zdroje surové vody, množství vyráběné vody či počtu zásobovaných obyvatel jsou stále aktuální, resp. aby záznam opravili v případě nějaké změny.

Hodnocení dodržování jednotlivých ukazatelů jakosti

Hodnocení dodržování limitních hodnot jed-

notlivých ukazatelů jakosti pitné vody v roce 2014 je dokumentováno na obrázcích 1–3. Ve větších oblastech zásobujících více než 5 000 obyvatel byla nejčastěji překračována mezní hodnota (MH) železa (2,69 % stanovení tohoto ukazatele), trichlormethanu (chloroform) (1,26 %) a manganu (0,50 %). Z mikrobiologických ukazatelů jakosti bylo s největší četností nalezeno překročení MH počtu kolonií při 36 °C (4,45 %), počtu kolonií při 22 °C (1,13 %) a koliformní bakterie (0,72 %). Překročení nejvyšší mezní hodnoty (NMH) u zdravotně nejvýznamnějších ukazatelů žádný ukazatel nepřekročil 0,5 %.

V menších zásobovaných oblastech zásobujících do 5 000 obyvatel bylo poměrně časté překročení MH nalezeno u ukazatelů pH (11,57 %), železo (4,25 %) a mangan (3,99 %), dále chloridy (1,52 %), trichlormethan (1,12 %), chlor volný (1,2 %) sírany (0,54 %) a celkový or-

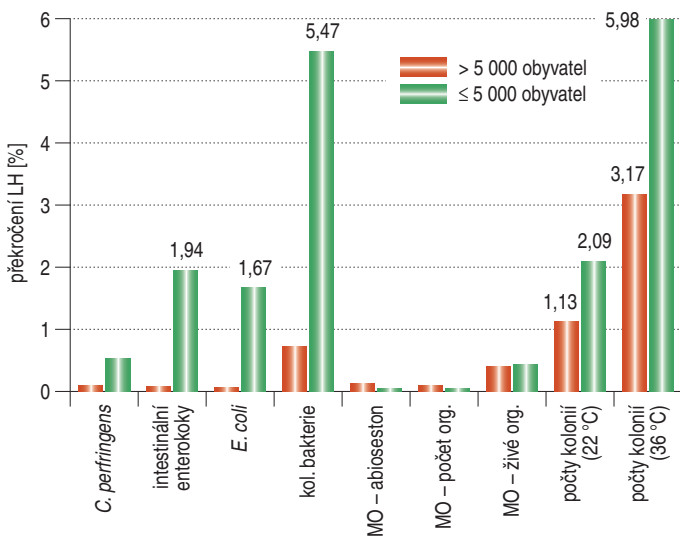
Tabulka 1: Přehled údajů získaných z veřejných vodovodů v roce 2014 a vložených do IS PiVo

	Monitorováno		
	nad 5 000 obyvatel	Zásobované oblasti: do 5 000 obyvatel	Celkem
Počet oblastí	271	3 787	4 058
Počet obyvatel	7 881 294	1 986 828	9 868 122
Počet vzorků (odběrů)	12 475	20 790	33 265
Počet naměřených hodnot všech ukazatelů	326 857	546 539	873 396

Tabulka 2: Přehled ukazatelů s nejvyšší mezní hodnotou (NMH), pro které byla v roce 2013 udělena výjimka z hygienického limitu, a počet dotčených oblastí, včetně počtu zásobovaných obyvatel

Ukazatel	Jednotka	Počet oblastí	Počet obyvatel	Limit výjimky v rozmezí od	do
dusičnany	mg/l	59	44 468	60,00	85,00
desethylatrazin	µg/l	11	8 780	0,18	0,40
uran	µg/l	9	11 783	15,00	30,00
nikl	µg/l	4	3 462	25,00	170,00
arzen	µg/l	3	521	20,00	25,00
selen	µg/l	3	1 457	25,00	30,00
beryllium	µg/l	2	466	2,70	4,00
atrazin	µg/l	2	303	0,25	0,50
hexazinon	µg/l	2	145	0,30	0,60
PL celkem	µg/l	2	202 113	0,60	1,50
metolachlor	µg/l	2	202 940	0,20	0,30
terbutylazin desethyl	µg/l	1	202 090	0,30	–
terbutylazin	µg/l	1	202 090	0,80	–
metazachlor	µg/l	1	202 090	0,50	–
acetochlor	µg/l	1	202 090	1,00	–
chlortoluron	µg/l	1	202 090	0,20	–
dusitany	mg/l	1	3 700	0,80	–
bor	µg/l	1	177	1,60	–
rtuť	µg/l	1	280	2,50	–

ganický uhlík (0,88 %), z mikrobiologických ukazatelů počty kolonií při 36 °C (6,62 %) koliformní bakterie (5,47 %) a počty kolonií při 22 °C (2,09 %). K překročení NMH zdravotně významných ukazatelů došlo nej-

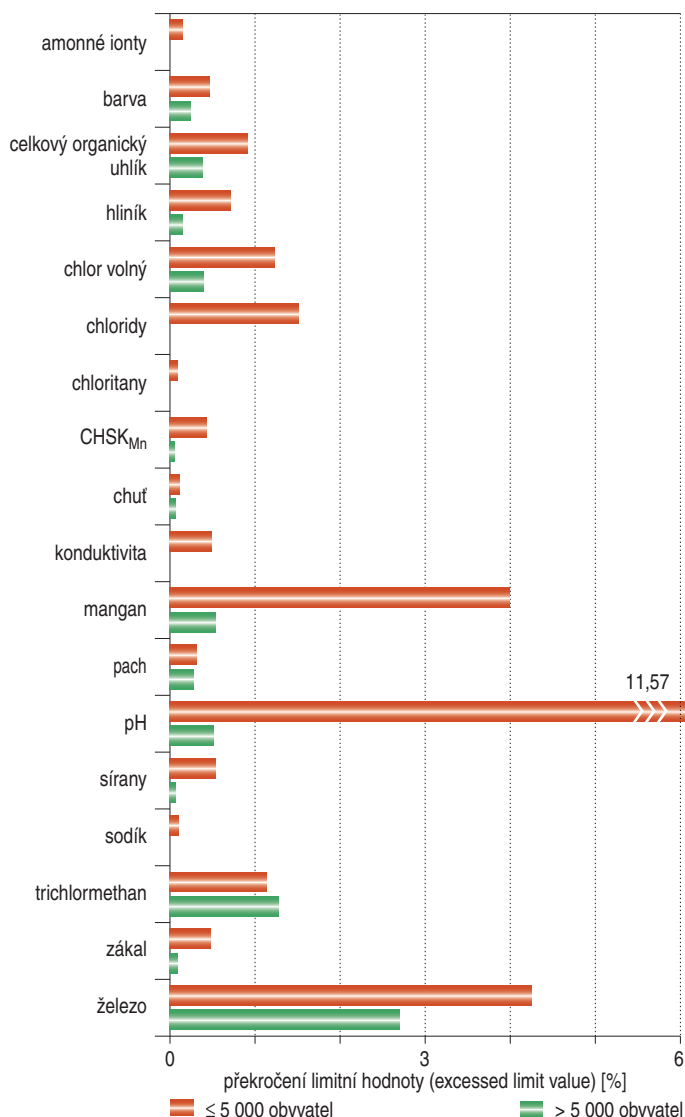


Obr. 1: Překročení limitní hodnoty pro mikrobiologické a biologické ukazatele jakosti pitné vody v roce 2014

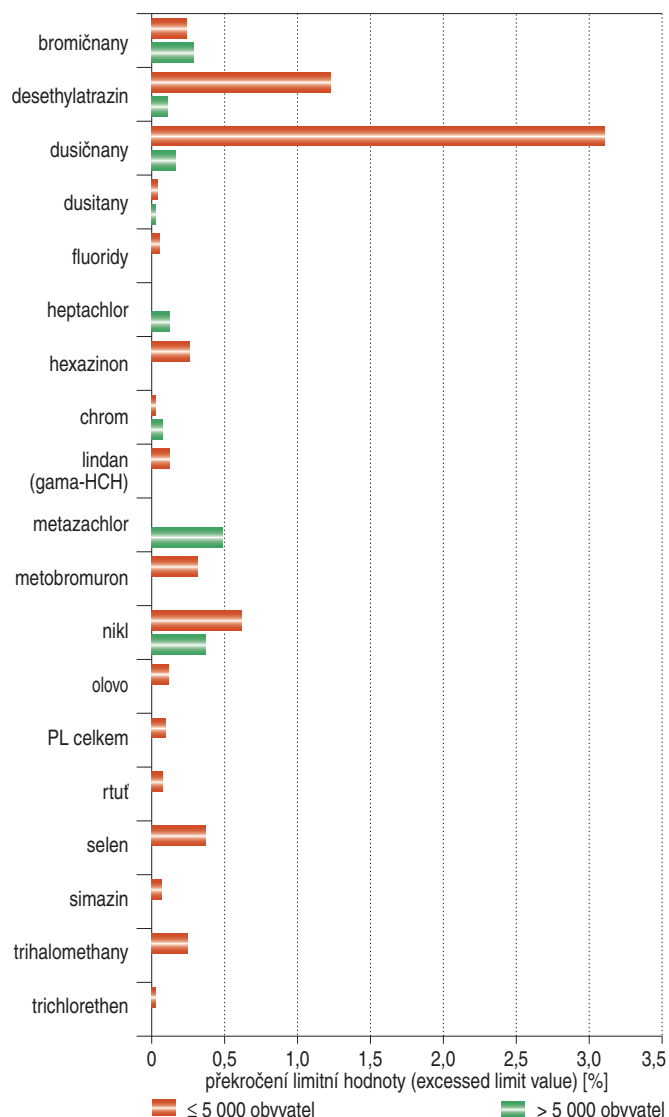
čteněji u dusičnanů (3,10 %), desethylatrazinu (1,22 %), niklu (0,61 %), arsenu (0,62 %) a z mikrobiologických ukazatelů – intestinální enterokoky (1,94 %) a *Escherichia coli* (1,67 %).

Hodnocení dodržení limitních hodnot ukazatele vápník a ukazatele hořčík nebylo do obrázků zahrnuto, neboť u těchto ukazatelů vyhláška vyžaduje dodržení minimálního obsahu jen u vod, u kterých je při úpravě uměle snižován jejich obsah. Protože však přítomnost optimálních koncentrací vápníku a hořčíku v pitné vodě má nesporný zdravotní význam, byly koncentrace těchto prvků v dodávané pitné vodě hodnoceny zvlášť. Pouze 4,87 % obyvatel je zásobováno pitnou vodou s optimální doporučenou koncentrací hořčíku (20–30 mg/l), 2,66 % dostávají vodu s vyšší koncentrací. Voda dodávaná 72,34 % obyvatel zásobovaných z veřejných vodovodů obsahuje hořčík v koncentraci nižší než 10 mg/l. Vodu obsahující optimální množství vápníku (40–80 mg/l) dodávají vodovody zásobující 26,86 % obyvatel, 23,87 % spotřebitelů dostává vodu s vyšším obsahem tohoto prvku a 36,18 % obyvatel má ve svém vodovodu vodu s obsahem vápníku pod 30 mg/l. Horní přípustná hranice tvrdosti není v české legislativě stanovena, nicméně je na čase o ni zahájit diskusi, protože jedna z nejčastějších stížností odběratelů na kvalitu vody je právě nadměrná tvrdost. Jestliže obsah převyšuje doporučené rozmezí, z hlediska hygienického by neměly být námitky proti tomu, aby se voda šetrným způsobem změkčila, jestliže je příčinou řady technických problémů a vyšších ekonomických nákladů na ohřev vody, spotřebu pracích prostředků a především na obměnu zařízení, jejichž životnost se v důsledku vysoké tvrdosti zkracuje.

Údaje znázorněné na obrázcích 3–5 opět potvrzují, že nálezy nedodržení limitu jsou čtenější v menších vodovodech. Výjimkou je pouze



Obr. 2: Překročení limitní hodnoty pro chemické a fyzikální ukazatele jakosti pitné vody s MH v roce 2014



Obr. 3: Překročení limitní hodnoty pro chemické a fyzikální ukazatele jakosti pitné vody s NMH v roce 2014

trichlormethan (chloroform), u kterého je naopak překročení limitu čteněji nalezeno ve větších vodovodech (1,26 %; u menších jen 1,12 %), což nepochybně souvisí s delší dobou zdržení vody v těchto sítích, použitím povrchových zdrojů a snad i (celkovou) větší dávkou chloru.

Z hlediska zdravotního rizika se jako nejproblematictější jeví ukazatele dusičnanů a trichlormethan (chloroform) jako zástupce vedlejších produktů dezinfekce. U těchto ukazatelů byla proto provedena podrobnější analýza dodaných dat. Obsah trichlormethanu byl v roce 2014 stanoven ve vzorcích pitné vody ze 3 628 oblastí a celkem bylo získáno 6 041 hodnot, z toho v 69 případech bylo nalezeno překročení MH (30 µg/l) s maximem 113 µg/l – v tom případě byla samozřejmě překročena i NMH (100 µg/l) pro trihalomethany, což se jinak stalo celkem pouze třikrát. V 19 oblastech zásobujících celkem 18 426 obyvatel nebyla střední hodnota (medián) stanovené koncentrace chloroformu menší než MH. V této skupině je jedna oblast, která zásobuje více než 5 000 obyvatel, a dvě oblasti zásobují více než 1 000 obyvatel. Nicméně na většině míst a v průměru je situace dost příznivá, protože průměrná hodnota chloroformu v pitné vodě v ČR je jen 4,12 µg/l, geometrický průměr dokonce jen 1,003 µg/l. Nezapomínejme však, že trichlormethan je jen jednou látkou ze směsi nejméně několika desítek vedlejších produktů chlorování vody a slouží jako přibližný indikátor jejich celkové přítomnosti. Z hlediska zdraví je žádoucí udržovat obsah těchto látek na co nejnižší úrovni, nejen „byť v limitu“, protože jejich negativní účinky na zdraví se mohou projevit při jakékoli koncentraci.

Obsah dusičnanů v pitné vodě byl v roce 2014 stanoven ve 4 037 oblastech a celkem bylo získáno 29 378 hodnot s průměrem 16,58 mg/l. Překročení NMH (50 mg/l) bylo zjištěno v 570 nálezech. V 88 oblastech se nalezená střední hodnota (medián) koncentrace pohybovala v rozmezí 50,4–122,5 mg/l, tj. dosáhla či převýšila NMH tohoto ukazatele. Těchto 118 oblastí zásobuje 39 614 obyvatel, pouze jedna z nich však zásobuje více než 5 000 spotřebitelů.

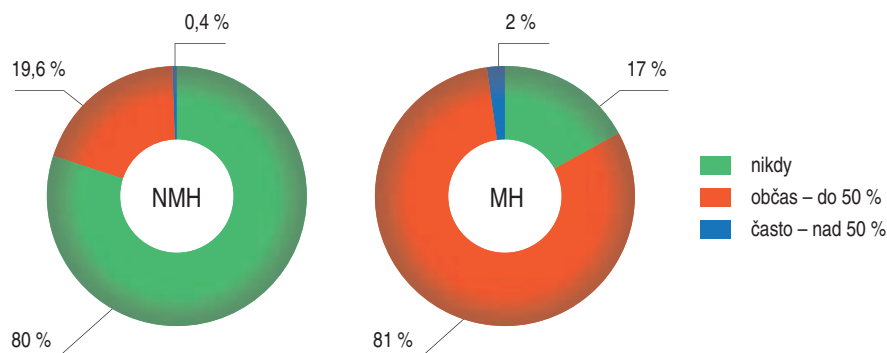
Celkový přehled mírnějších hygienických limitů (výjimek) schválených orgány ochrany veřejného zdraví v roce 2014 pro ukazatele s NMH a MH je uveden v tabulkách 2 a 3.

Celková jakost a trendy dodávané pitné vody

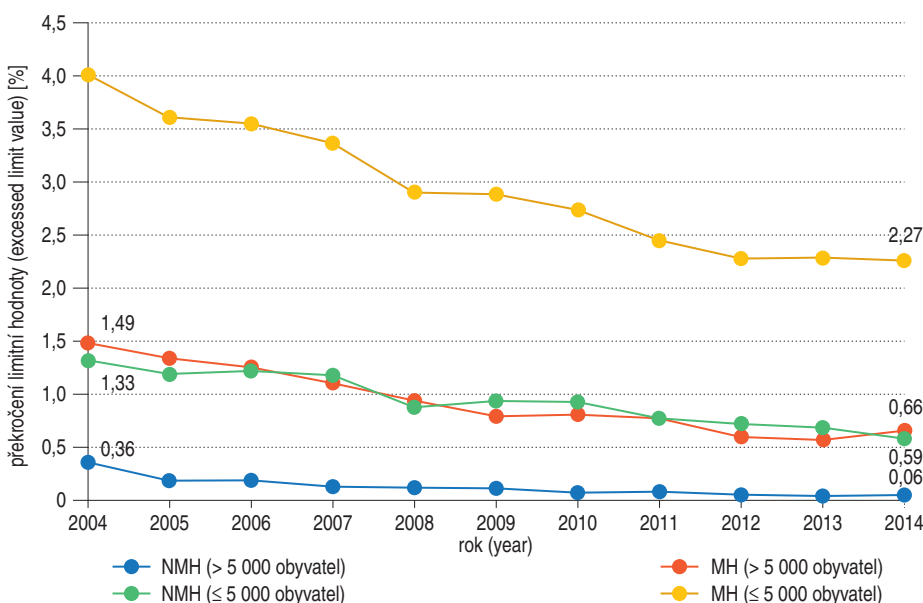
Obrázek 4 uvádí rozdělení obyvatelstva podle maximálního poměrného počtu nálezů překročení limitní hodnoty stejného ukazatele v roce 2014.

Celkem 7,9 milionů obyvatel (80,20 %) bylo zásobováno pitnou vodou z distribučních sítí, v nichž v roce 2014 nebylo nalezeno překročení limitu žádného z ukazatelů limitovaných NMH. Proti tomu v 79 převážně nejmenších vodovodech zásobujících dohromady 13 013 obyvatel bylo nejméně u jednoho ukazatele nalezeno překročení NMH uvedené ve vyhlášce č. 252/2004 Sb., v platném znění, ve všech provedených stanoveních. Z toho 21 vodovodů zásobujících 4 958 obyvatel má pro daný ukazatel v IS PiVo evidovanou platnou dočasnou výjimku.

Podle záznamů v IS PiVo platil ve 35 záso-



Obr. 4: Rozdělení obyvatelstva podle maximálního relativního počtu (v %) nálezů překročení nejvyšší mezní hodnoty (NMH) a mezní hodnoty (MH) stejného ukazatele v roce 2014



Obr. 5: Jakost pitné vody v monitorovaných oblastech v letech 2004–2014 (NMH – nejvyšší mezní hodnota, MH – mezní hodnota) podle velikosti zásobovací oblasti

Tabulka 3: Přehled ukazatelů s mezní hodnotou (MH), pro které byla v roce 2014 udělena výjimka z hygienického limitu, a počet dotčených oblastí, včetně počtu zásobovaných obyvatel

Ukazatel	Jednotka	Počet oblastí	Počet obyvatel	Limit výjimky v rozmezí od do	
pH	–	20	6 549	5,00	5,80
mangan	mg/l	12	3 302	0,30	2,00
železo	mg/l	11	17 469	0,30	1,00
konduktivita	mS/m	9	8 143	130,00	210,00
chloridy	mg/l	8	2 699	125,00	250,00
sírany	mg/l	8	2 102	300,00	360,00
hliník	mg/l	7	1 304	0,35	0,80
Ca + Mg	mmol/l	3	420	6,50	7,40
amonné ionty	mg/l	2	3 900	0,80	1,10
CHSK _{Mn}	mg/l	2	340	4,50	6,00
sodík	mg/l	1	190	300,00	–

bovaných oblastech zásobujících 7 936 obyvatel alespoň po část roku 2014 zákaz užívání vody jako vody pitné. Z toho úplný zákaz platil ve 26 oblastech (6 430 obyvatel) a omezený zákaz byl v 9 oblastech (1 506 obyvatel).

Vývoj jakosti pitné vody dodávané veřejnými vodovody v posledním jedenáctiletí, tj.

v období let 2004–2014, je znázorněn na obrázku 5. Procento nedodržení limitů vyhlášky č. 252/2004 Sb., v platném znění, u ukazatelů limitovaných MH, resp. NMH je vztahováno k celkovému počtu stanovení příslušného typu limitní hodnoty. Odděleně jsou hodnoceny oblasti zásobující více než 5 000 a do 5 000 obyvatel.

Výsledky prezentované na obrázku 5 dokumentují, že v uvedeném období (2004–2014) se četnost překročení NMH zdravotně významných ukazatelů jakosti v distribuční síti větších oblastí pohybuje v rozmezí 0,36 (2004) až 0,06 % (2014), četnost nedodržení MH klesla z 1,49 % v roce 2004 na 0,66 % v roce 2014. V menších oblastech četnosti nálezů překročení NMH klesá z 1,33 % (2004) na 0,59 % (2014), četnost nedodržení MH klesla ze 4,02 % v roce 2004 na 2,27 % v roce 2014. I v roce 2014 byla potvrzena dříve nalezená jednoznačná závislost jakosti pitné vody na velikosti oblasti, resp. počtu zásobovaných obyvatel. Četnost nedodržení limitních hodnot klesá s velikostí vodovodu, resp. s rostoucím počtem zásobovaných obyvatel. V případě NMH z 0,68 % v nejmenších oblastech zásobujících do 1 000 obyvatel na 0,01 % v oblastech zásobujících více než 100 000 obyvatel, četnost překročení MH obdobně klesá z 2,40 % na 0,35 % v oblastech zásobujících více než 100 000 obyvatel.

Veřejné a komerční studny

I když tento článek je zaměřen na situaci u veřejných vodovodů, k veřejnému zásobování patří i veřejné studny a tzv. komerční studny (což jsou obvykle soukromé studny, ale využívané k zásobování objektů, v nichž je dodávána pitná voda veřejnosti – hostince, penziony apod.). Také výsledky z těchto zdrojů jsou sbírány do IS PiVo. V roce 2014 bylo z 312 veřejných a 2 361 komerčních sledovaných studní provedeno 6 082 odběrů vzorků vody a jejich analýzou získáno 140 378 údajů o hodnotách ukazatelů jakosti pitné vody. Z celkového počtu 140 378 údajů o hodnotách ukazatelů jakosti pitné vody bylo 95,30 % dodáno provozovateli studní, 4,70 % pochází z rozborů provedených hygienickou službou. Z celkového počtu více než 140 tisíc stanovených hodnot ukazatelů jakosti pitné vody byly limity zdravotně významných ukazatelů jakosti limitovaných NMH překročeny v 673 případech (0,48 %). Celkem bylo zaznamenáno 3 952 případů nedodržení limitních hodnot (NMH i MH) ukazatelů jakosti čili 2,82 %. Mírnější hygienický limit (výjimka) než stanovuje vyhláška č. 252/2004 Sb. bylo v databázi IS PiVo evidováno u 88 studní (14 veřejných a 74 komerčních studní).

Závěr

V roce 2014 bylo do centrální národní databáze (IS PiVo) vloženo 873 396 hodnot jednotlivých ukazatelů jakosti pitné vody. Hodnoty byly získány rozбором 33 265 vzorků vody odebraných ze sítí veřejných vodovodů 4 058 zásobovaných oblastí, které zásobují pitnou vodou přibližně 9,87 mil (93,65 %) obyvatel. Shodu s požadavky (limity) vykazuje více než 99 % nálezů (ukazatelé s nejvyšší mezní hodnotou), resp. více než 97 % nálezů u ukazatelů s mezní hodnotou. Jak ilustruje graf na obrázku 5, za poslední jedenáctiletí, kdy dochází k systematickému sběru údajů ze všech veřejných vodovodů České republiky, můžeme pozorovat mírné, ale kontinuální zlepšování kvality vody vyjádřené jako shodu se stanovenými limity.

Potvrzuje to naše dřívější konstatování, že ve většině vodovodů je jakost pitné vody v České republice na velmi dobré úrovni, srovnatelné s vyspělými evropskými zeměmi, a spotřebitelé ji vnímají většinou pozitivně. Nicméně prostor ke zlepšování kvality vody zde stále existuje – zejména v oblasti organoleptických vlastností vody vnímaných spotřebitelem (pach, chuť, barva, zákal). V pohledu celkové statistiky také nesmíme zapomenout na přibližně stovku menších vodovodů, kde je udělena výjimka ze zdravotně významných ukazatelů a voda zde není často vhodná pro malé děti nebo i těhotné ženy, nebo na 35 malých vodovodů, kde v roce 2014 platil úplný, či částečný zákaz požívání vody i pro dospělé osoby. Do této oblasti malých vodovodů je nutné přednostně směřovat odbornou i finanční pomoc.

Do databáze (IS PiVo) se, bohužel, dostávají jen omezené údaje o krátkodobých havarijních událostech, takže o nich chybí spolehlivý přehled – kolik jich asi je a jak velký okruh osob postihují. I když se jedná většinou o přechodné, krátkodobé stavy, významně podkopávají důvěru odběratelů v systém zásobování.

Ing. Daniel Weyessa Gari, Ph. D., MUDr. František Kožíšek, CSc.
Státní zdravotní ústav
e-mail: gari@szu.cz

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: Nuselská 10/294, 140 00 Praha 4

tel./fax: 261 215 615
e-mail: praha@hubercs.cz

Dodávky technologických zařízení pro ČOV z nerezové oceli

HUBER
TECHNOLOGY

Vodohospodářské inženýrské služby, a. s.

Křížová 472/47, 150 39 Praha 5

IČ: 60193689, tel. 257 182 411

laborator 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



HAWLE-E1 CZ

Měkcetěsnicí přírubové šoupátko

- pitná a neagresivní odpadní voda
- DN 50 - DN 300
- plnopřítokový profil
- minimální uzavírací momenty
- spojovací šrouby z nerezové oceli
- klín s navulkanizovanou antibakteriální pryží
- vřetenem upevněno v těle bajonetovým uzávěrem
- 100% epoxidová povrchová úprava dle GSK
- šoupátko dle EN 1074-1 a 1074-2
- vrtání přírub dle EN 1092-2 | PN 10, PN 16



HAWLE. **MADE FOR GENERATIONS.**



Problémy s amoniakálním dusíkem v anaerobní technologii a čistírenské lince – možnosti řešení

Jana Zábranská, Michal Dohányos, Ladislav Paclík, Josef Kutil

Význam dusíku jako biogenního prvku v životním prostředí může být posuzován z mnoha různých pohledů a jeho hodnocení mohou být silně kontroverzní. Žádoucí nutrient v zemědělství, proti tomu vysoce problematická složka odpadních vod v čistírenství vzhledem k přísným nárokům na kvalitu odtoku do recipientu. K zásadním přeměnám forem dusíku přispívá i anaerobní technologie.

Základním rysem anaerobní technologie je nepřítomnost kyslíku, a tím redukční prostředí, kdy biogenní prvky přecházejí do redukovaného stavu, uhlík do metanu podle svého průměrného oxidačního čísla, síra přechází na sulfidy a sulfan a dusík se mění na svou redukovanou formu – amoniakální dusík. U dalšího biogenního prvku fosforu je nutné zmínit jeho uvolňování do kapalné fáze v anaerobním prostředí. Vzhledem k důležitosti právě amoniakálního dusíku se dále detailně soustředíme na souvislosti účinnosti procesu s jeho množstvím a možnosti řešení problémů s tím spojených.

Anaerobní technologie může být aplikována v širokém rozsahu na zpracování různých druhů odpadních vod, organických materiálů, stabilizaci kalů, odpadů a biomasy. Nejrozšířenější a nejstarší aplikace je v čistírenství, a to v kalovém hospodářství. Nelze však opomenout anaerobní čištění odpadních vod, dnes již zavedenou a osvědčenou metodu čištění hlavně průmyslových odpadních vod s koncentrovaným organickým znečištěním, objevuje se i snaha o aplikace na zředěnější eventuálně splaškové odpadní vody. V poslední době nabývá na významu anaerobní zpracování a stabilizace různých druhů organických materiálů, kalů, odpadů a biomasy v bioplynových stanicích, kde jsou podmínky hlavně u vstupních materiálů výrazně odlišné od čistírenských kalů.

Koncentrace amoniakálního dusíku při fermentaci a jeho negativní působení je dáno typem anaerobní technologie a charakterem vstupních substrátů, kolik dusíku a v jaké formě přivádějí. V čistírenském kalu není taková koncentrace dusíku, aby vadila při fermentaci, v kalové vodě většinou dosahuje hodnot něco přes 1 g/l amoniakálního dusíku, ale může působit problémy ve vodní lince v systému odstraňování nutrientů a zvyšovat nároky na dodávku kyslíku.

V komplexu bioplynových stanic amoniakální dusík dosahuje několika násobně vyšších koncentrací a většinou nevádí ve výstupu, který je aplikován jako hnojivo, ale působí inhibičně při fermentaci a negativně ovlivňuje produkci bioplynu, a tím i ekonomiku provozu.

DUSÍK V ČISTÍRNÁCH ODPADNÍCH VOD

Amoniakální dusík v kalové vodě

Anaerobní stabilizace čistírenských kalů je jedinou částí čistírenského procesu s pozitivním ekonomickým efektem díky produkci bioplynu spojenou s výrobou elektrické energie. Z tohoto důvodu roste snaha o in-

tenzifikaci procesu anaerobní stabilizace, zvýšení účinnosti rozkladu organických látek v kalcích a dosažení vyšší produkce bioplynu třeba i z externích substrátů. Logické důsledky této snahy jsou ve zvyšování koncentrace amoniakálního dusíku v kapalné fázi fermentoru, který přechází po odvodnění anaerobně stabilizovaného kalu do kalové vody. Koncentrace amoniakálního dusíku v kalových vodách bývají od 1 000 do 1 500 mg/l.

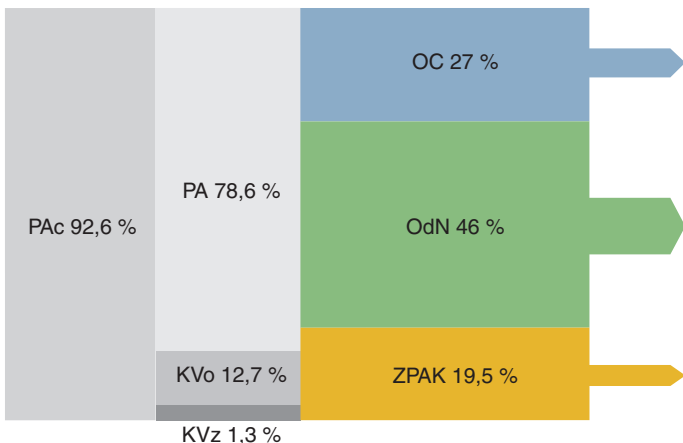
Beneš [1] a Chudoba [2] výstižně popisují problémy se zacházením s kalovou vodou na ČOV. V případě vrácení kalové vody do čistírenské linky vzrůstá spotřeba energie i substrátu na biologické aerobně-anoxické odstranění dusíku, dochází ke zbytečné cirkulaci dusíku a uvolněního fosforu, který je nutné srážet chemicky.

Bilance toků dusíku v čistírenské lince ÚČOV Praha

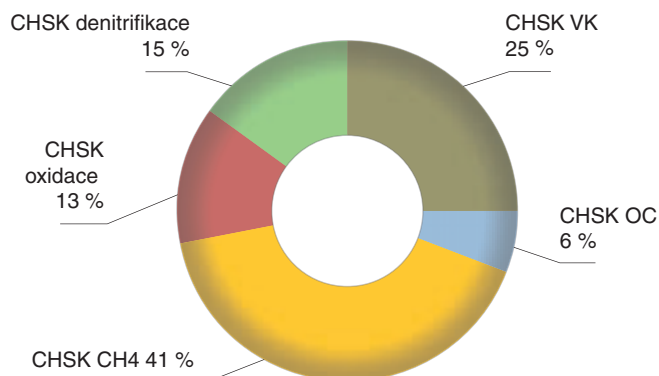
Pro konkrétní představu, jak moc zatěžuje dusík z kalové vody čistírenskou linku, byla provedena bilance toků dusíku, CHSK i energie na základě dat z ÚČOV Praha za období od 2004 do 2013. Pro výpočty bilancí byly použity roční průměry průtoků a koncentrací dusíku v následujících proudech: celkový přítok na primární usazování, přítok ve vodě z primárního usazování do aktivace, celkový odtok z čistírny, primární kal, přebytečný aktivovaný kal, zahuštěný přebytečný aktivovaný kal, kalová voda po zahušťování, kalová voda po odvodnění, vyhnitý kal a dusík odstraněný ve vodní lince. V tabulce 1 jsou uvedeny zprůměrované toky celkového dusíku (N_c) za celé období a pro porovnání jen za rok 2011. Pro podrobnější bilanci amoniakálního dusíku nebylo dostatek dat o jeho koncentracích.

Dále jsou v tabulce 1 porovnány distribuce celkového dusíku mezi jednotlivé části čistírenské linky. Chyba v odhadu rozdělení toků dusíku v kalovém hospodářství je 0,2 až 3,8 % v celém rozsahu, 0,2 až 2,3 % v roce 2011. Z tabulky je vidět zvýšené zatížení aerobní linky o 14 % dusíkem v kalové vodě po odvodnění vyhnitého kalu, koncentrace celkového dusíku (N_c) v kalové vodě dosahují hodnot v průměru 1 432 mg/l, z toho 1 130 mg/l amoniakálního dusíku.

Pro názornou ilustraci je poměrné rozdělení celkového dusíku na ÚČOV uvedeno na obrázku 1, kde je vidět, že reálné zatížení aktivace se zpětnými toky dusíku v kalových vodách představuje 92,6 % celkového dusíku přitéklého na primární usazování.



Obr. 1: Distribuce celkového dusíku ve vodní lince ÚČOV Praha (PAc – celkový přítok dusíku do aktivace, PA – přítok dusíku ve vodě z primárního usazování, OC – celkový odtok z čistírny, ZPAK – zahuštěný přebytečný aktivovaný kal, KVo – kalová voda po zahušťování, KVz – kalová voda po odvodnění, OdN – dusík odstraněný ve vodní lince)



Obr. 2: Poměrné rozdělení celkové přitéklé CHSK do jednotlivých proudů v ÚČOV Praha (PC – celkový přítok na primární usazování, OC – celkový odtok z čistírny, CH4, CHSK v bioplynu, VK – vyhnitý kal, CHSK – spotřebovaná oxidací ve vodní lince, CHSK – spotřebovaná na denitrifikaci ve vodní lince)

Bilance toků CHSK v čistírenské lince ÚČOV Praha

Odstaňování CHSK v čistírenské lince je také propojeno s odstraňováním dusíku, proto byla provedena i bilance toků CHSK z dostupných dat v průměru za období od 2005 do 2014 a je uvedena v tabulce 2 spolu s poměrnou distribucí CHSK mezi jednotlivé proudy. Chyba v odhadu rozdělení toků CHSK je 0,3 až 1,9 % v celém rozsahu. Pro názornou ilustraci je poměrné rozdělení CHSK uvedeno na obrázku 2, kde je vidět, že významná část přivedené CHSK je transformována do metanu.

Tabulka 1: Toky celkového dusíku v ÚČOV Praha a jejich procentuální rozdělení

	2011		2004–2013	
	N _c kg/d	N _c %	N _c kg/d	N _c %
PC	18 738	100,0	19 192	100,0
PA	15 388	82,1	15 078	78,6
OC	6 481	34,6	5 191	27,0
PK	3 222	17,2	3 985	20,8
PAK	2 386	12,7	4 009	20,9
ZPAK	2 130	11,4	3 751	19,5
KVz	256	1,4	258	1,3
KVo	2 747	14,7	2 441	12,7
VK	2 477	13,2	5 166	26,9
OdN	9 779	52,2	8 835	46,0
KVo + KVz	3 002	16,0	2 699	14,1
PA + KVo + KVz	18 391	98,1	17 777	92,6

PC – celkový přítok dusíku na primární usazování, PA – přítok dusíku ve vodě z primárního usazování, OC – celkový dusík v odtoku z čistírny, PK – primární kal, PAK – přebytečný aktivovaný kal, ZPAK – zahuštěný přebytečný aktivovaný kal, KVz – kalová voda po zahušťování, KVo – kalová voda pro odvodnění, VK – vyhníly kal, OdN – dusík odstraněný ve vodní lince

Tabulka 2: Toky CHSK v ÚČOV Praha a jejich procentuální rozdělení

	2005–2014	
	CHSK kg/d	CHSK %
PC	208 718	100
VK	52 428	25,1
OC	11 544	5,5
CH ₄	86 228	41,3
CHSK ox	28 197	13,5
CHSK denit	30 321	14,5

PC – celkový přítok na primární usazování, OC – celkový odtok z čistírny, CH₄ CHSK – v bioplynu, VK – vyhníly kal, CHSK ox – odstraněná oxidací ve vodní lince, CHSK denit – spotřebovaná na denitrifikaci ve vodní lince

Bilance spotřeby energie

Pokud bilancujeme spotřebu elektrické energie (viz obr. 3), můžeme vycházet z toho, že na aktivaci se spotřebuje 65 % celkové spotřeby energie čistírny [3]. Z množství celkové energie na oxidaci se 32 % spotřebuje na oxidaci organických látek a 33 % na oxidaci dusíku. Pokud porovnáme celkové množství zoxidovaného dusíku s podílem dusíku v kalové vodě, tak kalová voda spotřebuje jen 5 % z celkové spotřeby elektrické energie na čistírně.

Možnosti optimalizace potřeby energie na čistírně lze spatřovat ve zvýšení produkce bioplynu lepším využitím anaerobní stabilizace tím, že se přivede maximální množství organických látek vstupujících na čistírnu do anaerobní technologie, eventuálně je možno uvažovat o vhodných přídatných substrátech v případě dostatečné kapacity technologie [4].

Další možnost je oddělené zpracování kalové vody po anaerobním stupni s vysokou koncentrací amoniakálního dusíku. Metod, které se nabízejí, je celá řada. Samozřejmě vedou technologie, které jsou již vyzkoušené a nabízené různými firmami, založené na biologickém odstraňování amoniakálního dusíku speciálními anamox bakteriemi, ať už je to proces Anamox, Sharon, nebo Oland, jejich účinnost však ne vždy odpovídá očekávání [1]. Zřejmě velmi záleží na typu aplikace a na jeho provozování, úspěšně provozovaných systémů je ve světě hodně a tyto technologie jsou považovány za standardně použitelné.

Robustnější metoda, založená na klasickém technologickém vybavení aerobní části ČOV, je spojení zkráceného procesu pouze nitrace amoniakálního dusíku v kalové vodě s využitím organických látek v primárním kalu pro následnou denitrifikaci [5]. Metoda není náročná na přítomnost a aktivitu anamox bakterií, i když se na procesu zřejmě také podílejí, ale širší aplikace v praxi zatím není.

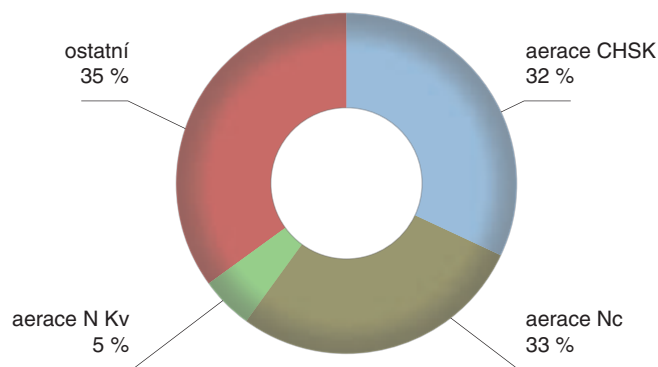
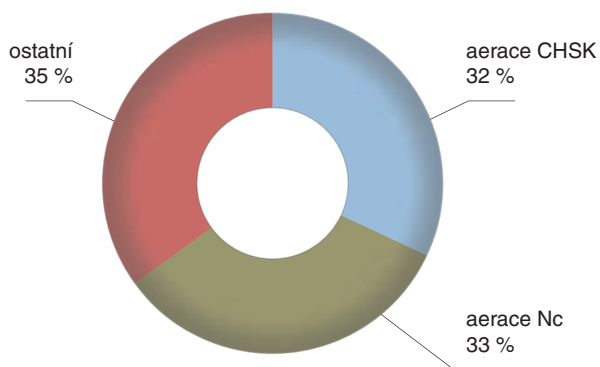
Dusík v BIOPLYNOVÝCH STANICÍCH

Inhibice amoniakálním dusíkem

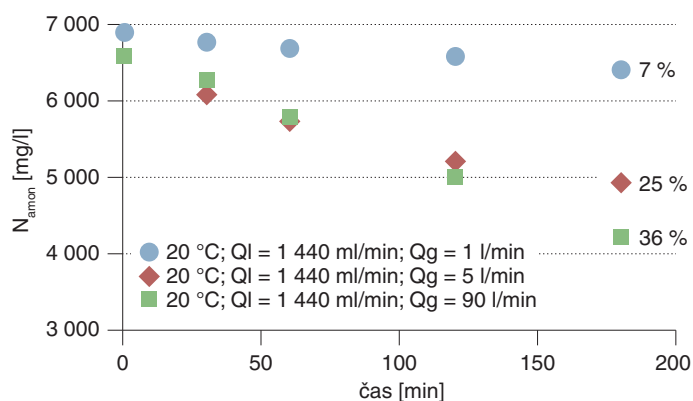
Amoniakální dusík v anaerobním fermentoru je disociován na amonijní ion a volný rozpuštěný amoniak v závislosti na více parametrech, hlavně na pH a teplotě. Z hlediska aktivity amoniakální bakteriální kultury je právě nedisociovaný amoniak nebezpečný, protože snadno prochází buněčnou membránou a inhibuje vnitřní metabolismus bakterií, nejcitlivější na inhibici amoniakem je právě nejdůležitější skupina bakterií – metanogeny a z těch zejména acetotrofní. Existuje mnoho prací zabývajících se inhibicí amoniakem za různých podmínek a je zřejmé, že se kultura po delší expozici vyšší koncentrací amoniakálního dusíku dokáže do určité míry adaptovat. Jako koncentrace, kdy začíná inhibice působit, se uvádí 3 g/l amoniakálního dusíku [6].

Amoniakální dusík v anaerobním fermentoru

Do bioplynových stanic přicházejí jako základní materiál většinou kejdý hospodářských zvířat, ať už pochází z velkovýkrmny prasat, chovu hovězího dobytka nebo drůbeže. Exkrementy vedle organických látek obsahují značné množství amoniakálního dusíku buď přímo, nebo jako jeho zdroj – močovinu. Mimo to v přítomných organických látkách mají zastoupení i bílkoviny, které jsou hlavním zdrojem amoniakálního dusíku po jejich anaerobní biologické depolymeraci a deaminaci. Charakter dalších materiálů dávávaných do fermentoru přímo určuje účinnost a průběh anaerobní fermentace.



Obr. 3: Grafické znázornění podílu spotřebované energie na jednotlivé technologické procesy. N_c – celkový dusík, N Kv – dusík v kalové vodě



Obr. 4: Vliv průtoku stripovacího plynu na snížení koncentrace amoniakálního dusíku z fermentační směsi

Zemědělské bioplynové stanice většinou mají jako další vstupy cíleně pěstovanou energetickou biomasu, nejčastěji kukuřičnou siláž, která nepůsobí problémy s dusíkem. S růstem počtu bioplynových stanic však narůstala i potřeba substrátů a jsou používány i substráty, které obsahují značný podíl organického dusíku, nejčastěji právě ve formě bílkovin. Proto je využíván k hodnocení vhodnosti substrátu jeho poměr C/N, který vyjadřuje množství přivedeného uhlíku k dusíku potenciálně přeměnitelnému na dusík amoniakální. V praxi se považuje za nevhodný substrát s C/N méně než 12 [7]. Koncentrace amoniakálního dusíku v zemědělských fermentorech mohou běžně dosahovat hodnot kolem 3,5 až 4 g/l což je koncentrace pro adaptovanou anaerobní kulturu ještě přijatelná.

S nedostatkem vhodných substrátů a se zvyšující se jejich cenou jsou ve fermentorech zpracovávány i substráty z hlediska vnosu dusíku méně vhodné, jako jsou vedlejší živočišné produkty a odpady z veřejných stravování, které navíc podléhají zákonné tepelné předúpravě. Odpady ze zpracování masa, jateční odpady, odpady z fermentačních výrob apod. mají vysokou výtěžnost bioplynu, ale nesou s sebou významné množství amoniakálního dusíku buď přímo, nebo uvolnitelného z bílkovin.

Problém mají např. průmyslové stanice, které daný substrát zpracovávají masu, a koncentrace amoniakálního dusíku ve fermentorech dosahují někdy 6 až 8 g/l. Za takové situace je vlivem inhibice nízká výtěžnost bioplynu, systém je citlivý na výkyvy kvality vstupů a má vysokou zbytkovou koncentraci organických látek na výstupu.

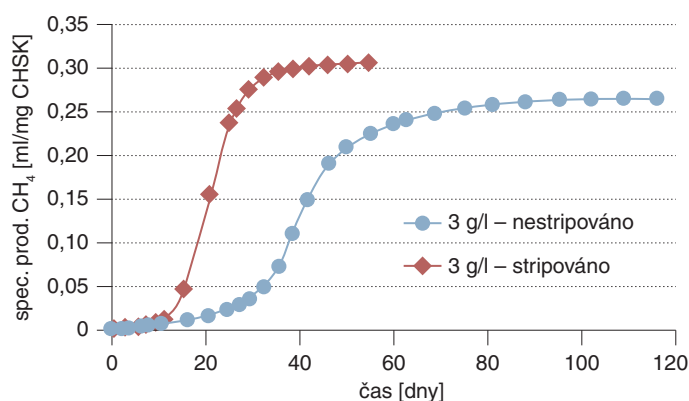
Možné řešení je ve změně kvality vstupů, kdy se v rámci projektovaného zatížení fermentoru inhibice potlačí přidávkou substrátu s vysokým poměrem C/N, jako je kukuřice, travní nebo jiná energetická biomasa, glycerinový odpad z produkce bionafty apod. Pokud potřebný materiál není k dispozici, pak jediná šance na zvýšení účinnosti produkce bioplynu je snížení koncentrace amoniakálního dusíku přímo ve fermentoru.

Snížování koncentrace amoniakálního dusíku ve fermentoru

Odstraňování vysokých koncentrací amoniakálního dusíku přímo z fermentačního media je zatím ve stadiu výzkumu a ojedinělých provozních aplikací. V našich pracích jsme vycházeli z metod vyvinutých pro deamonifikaci kapalného výstupu z anaerobního fermentoru, ale byly zkoumány ty postupy, které jsou aplikovatelné v průběhu procesu během fermentace nebo ve vnějším okruhu, které by co nejméně negativně ovlivňovaly anaerobní kulturu, a tím i produkci bioplynu. Jako vhodné metody pro odstraňování amoniakálního dusíku přímo při fermentaci byly vybrány: srážení amoniaku do struvitu, sorpce na zeolit a stripování amoniaku plynem [8,9].

U zvolených metod byla experimentálně zjišťována jejich účinnost při odstraňování amoniakálního dusíku při různém nastavení technologických parametrů, vliv jejich aplikace na anaerobní rozklad substrátu, na anaerobní mikroorganismy a na produkci a výtěžek metanu při anaerobních vsádkových testech [10].

Účinnost odstranění N_{amon} srážením do struvitu ($NH_4MgPO_4 \cdot 6H_2O$) silně závisí na pH, teplotě, míchání a poměrech a zdrojích hořečnatých a fosforečnanových iontů jako srážedel. Nejdůležitější faktor je poměr dávkovaných chemikálií [10,11,12]. Jako vhodný zdroj Mg^{2+} se osvědčil



Obr. 5: Vliv stripování dusíkem na specifickou produkci metanu z lihovarských výpalků (3 g/l je počáteční koncentrace $N-NH_4^+$, stripováním snížena na 2,5 g/l)

MgO nebo $MgCl_2$. Ač má přídavek srážecích chemikálií negativní vliv na počátku anaerobního rozkladu, než dojde k adaptaci na zvýšení solnosti, ve výsledku má vliv pozitivní a bylo dosaženo vyšší produkce bioplynu. Při zkoumání stability struvitu v podmínkách anaerobní fermentace bylo zjištěno, že se žádná ze složek sráženiny zpětně neuvolňuje. Závěrem hodnocení této metody lze konstatovat, že pomocí srážení N_{amon} do struvitu přímo ve fermentoru lze podpořit produkci bioplynu. To dokazuje i úspěšné využití této technologie v provozu na ČOV a. s., Slovenská Lupča, kde byly využity výsledky srážecích experimentů. Přidávkou $MgCl_2$ a kyseliny fosforečné do reaktorů byla snižována koncentrace amoniakálního dusíku z původních 8 g/l průměrně o 50 %, což se výrazně projevilo na zvýšené produkci bioplynu.

Z výsledků experimentů, kde byl zjišťován vliv **přídavku zeolitu** na anaerobní rozklad, je patrné, že se zvyšující se dávkou zeolitu na jednotku amoniakálního dusíku stoupá i účinnost anaerobního rozkladu do určitého optima, vyšší přídavek působí na specifickou produkci metanu spíše negativně. Dávka zeolitu musí odpovídat množství amoniakálního dusíku a nesmí přesahovat již inhibiční množství. Pro použitou anaerobní kulturu, substrát a zeolit byly zjištěny vhodné dávky zeolitu od 2,72 g/g do 8,88 g/g (zeolit/ N_{amon}), které podpořily anaerobní rozklad a zvýšily specifickou produkci metanu. Efektivní dávkování zeolitu však zvyšuje sušinu výstupu [10,13].

Při stripovacích experimentech v externí stripovací smyčce byl při vyšších koncentracích amoniakálního dusíku (nad 3 g/l) jednoznačně zjištěn pozitivní vliv **stripování** na následný průběh anaerobního rozkladu [6]. Vyšší účinnost odstranění N_{amon} stoupá s vyšší teplotou a také se vzrůstajícím průtokem stripovacího plynu a rychlostí recirkulace stripované směsi. Na obrázku 4 je příklad průběhu stripovacího experimentu z fermentační směsí zpracovávající odpady z farmaceutických výrob.

Jako stripovací plyn může být použit vzduch, dusík a bioplyn. Průtok stripovacího plynu a jeho složení ovlivňuje nejenom účinnost stripování, ale i charakteristiku stripované směsi. Stripování jakýmkoli plynem je odstraňován CO_2 , a tím mírně vzroste pH. Při použití vzduchu dochází k většímu odstranění CHSK ze směsi vlivem oxidace, než při použití dusíku. Optimální stripovací plyn je bioplyn, který nemění vlastnosti kultury a při stripování mohou být odstraněny mimo CO_2 jeho další nežádoucí složky, jako je např. sulfan [10].

Stripování jako mechanická manipulace s anaerobní kulturou má mírně negativní vliv na anaerobní rozklad při nižších koncentracích amoniaku, ale při stripovacích experimentech při vyšších koncentracích amoniakálního dusíku (nad 3 g/l) jednoznačně převážil pozitivní vliv stripování na následný průběh anaerobního rozkladu a produkci bioplynu. Příklad vlivu stripování na zkrácení lagové fáze a zvýšení produkce bioplynu při fermentaci lihovarských výpalků je na obrázku 5.

Stripování v externí smyčce bylo ověřováno pro odstraňování amoniakálního dusíku v provozu anaerobních semikontinuálních reaktorů zatěžovaných vysokou koncentrací amoniakálního dusíku. Z výsledků vyplývá, že použitím této metody a tohoto technologického uspořádání lze eliminovat negativní vliv amoniaku na mikroorganismy přímo při fermentaci a zvýšit tak jejich aktivitu a tedy i produkci bioplynu a výtěžek metanu. Úspěšnost metody stripování ovšem závisí na technickém uspořádání, typu stripovacího zařízení a způsobu propojení s reaktorem.

Nově vyvíjené perspektivní postupy zahrnují např. membránové technologie, navržené pro odstraňování amoniaku z kapalných fází, které jsou upraveny tak, aby fungovaly v prostředí suspendovaných látek fermentační směsí [14,15]. Používají ponořené membránové moduly z dutých vláken, které jsou schopny odstraňovat N_{amon} z 6,6 g/l na 2,9 g/l. Nevýhody metody jsou stejné jako u většiny membránových procesů, cena membrán, jejich životnost a tendence k ucpávání.

Odstraňování amoniakálního dusíku z kapalného výstupu anaerobního fermentoru

Metody aplikované na výstup z anaerobního fermentoru, ať už celkový nebo na separovanou kapalnou část, mohou plně využít jejich procesní potenciál bez ohledu na aktivitu anaerobní kultury, a tím dosahují vyšších účinností.

Chemické srážecí postupy, které využívají nízké rozpustnosti fosforečnanu hořečnat-amonného (struvitu) mohou probíhat za optimálních podmínek a dosahovat maximálních účinností [10,11]. Srážedly jsou sloučeniny hořčíku (MgO , $MgCl_2$) a zdroj fosforečnanů, které mohou pocházet z uvolněného fosforu během anaerobní fermentace nebo být přidávány ve formě kyseliny fosforečné. Srážení je možno provádět ve fermentační směsi před oddělením kapalných fází, potom sraženina zůstává v suspenzi a obohacuje hnojivě hodnoty produktu po oddělení kapaliny, zbavené vysoké koncentrace amoniakálního dusíku.

Pokud se srážení provádí v odděleném proudu kalové vody, opět je možné optimalizovat dávky srážedel i podmínky pH pro maximální účinnost. Při vhodné technologii srážení, např. srážení ve fluidním reaktoru [16], dochází k tvorbě čistého produktu – granulovaného hnojiva, které může být dobře ekonomicky využitelné.

Membránové technologie nebo metody reverzní osmózy [17], navržené pro odstraňování amoniaku z kapalných fází, pracují s materiálem bez suspendovaných látek, tedy s vyšší účinností a sníženým problémem zanášení [14,17,18].

Ve výzkumu jsou i elektrochemické metody, např. technologie elektrochemické hypochlorace, kde je amoniakální dusík oxidován na plynný dusík prostřednictvím kyseliny chlorné, reversibilně elektrochemicky produkované z chloridů [19]. Dalším slibným výzkumným projektem je např. technologie OxFloc [20] za účasti firmy ASIO, spol. s r. o., což je jednostupňová technologie, která kombinuje flokulaci, oxidaci a adsorpci. Technologie nepotřebuje žádné externí chemikálie pro svůj chod, pouze minimum na počátku k úpravě pH vody. Proces čištění je postaven na elektrolytické produkci železité soli a peroxidu vodíku, který vytváří potřebné radikály v reaktoru. Technologie je zaměřena na rozklad znečišťujících organických látek ve skládkových vodách, které mimo jiné obsahují vysoké koncentrace amoniakálního dusíku.

ZÁVĚR

Lze shrnout, že dusík v jakékoli formě je neodmyslitelná součást koloběhu biogenních prvků v přírodě, tím i součástí odpadních materiálů, které musíme zpracovávat v anaerobní technologii. S jeho nepříjemnými vlastnostmi je nutné se vypořádat a ověřené technologie na to existují. Se zvyšujícími se nároky na ochranu prostředí budou ekonomicky přijatelné i náročnější technologie, které nejenom dusík odstraní tam, kde je nežádoucí, ale transformují ho do využitelného produktu.

Literatura

1. Beneš O, Chudoba P, Rosenbergová R. Moderní řešení kalového hospodářství čistíren odpadních vod. Sborník z 26. konference Kaly a odpady 2014, 25.–26. června 2014, Brno.
2. Chudoba P, Beneš O, Lásková T. Deamoniifikace kalové vody – praktická aplikace technologie AnitaMox na ÚČOV Praha. Sborník konference Nové metody a postupy při provozování ČOV 2013, Moravská Třebová, 9.–10. 4. 2013.
3. Hartig K. Čištění odpadních vod a stabilizace kalů s ohledem na spotřebu a produkci energie. Sborník 26. konference Kaly a odpady 2014, 25.–26. června 2014, Brno, str. 55–62.
4. Jeníček P, Bartáček J, Zábranská J, Dohányos M. Čistírenské kaly: odpad nebo koncentrovaná energie? Sborník 26. konference a odpady 2014, 25.–26. června 2014, Brno, str. 63–66.
5. Jeníček P, Švehla P, Zábranská J, Dohányos M. Factors affecting nitrogen removal by nitrification/denitrification. Water Science and Technology, 2004;49:73–79.
6. Abouelenen F, et al. Improved methane fermentation of chicken manure via ammonia removal by biogas recycle. Bioresource Technology, 2010;101(16): 6368–6373.
7. Straka F, et al. Anaerobic fermentation of biomass and wastes with respect to sulfur and nitrogen contents in treated materials, in Eleventh International Waste Management and Landfill Symposium. 2007: S. Margherita di Pula, Cagliari, Italy.
8. Walker M, et al. Ammonia removal in anaerobic digestion by biogas stripping: An evaluation of process alternatives using a first order rate model based on experimental findings. Chemical Engineering Journal, 2011.
9. Zhang L, Lee YW, Jahng D. Ammonia stripping for enhanced biomethanization of piggy wastewater. Journal of Hazardous Materials, 2012;199–200:36–42.
10. Paclík L. Intenzifikace produkce bioplynu při fermentaci organických materiálů s vysokým podílem dusíku. Disertační práce. VŠCHT Praha, 2015.
11. Doyle JD, Parsons SA. Struvite formation, control and recovery. Water Research, 2002;36(16):3925–3940.
12. Uludag-Demir S, et al. Anaerobic digestion of dairy manure with enhanced ammonia removal. Journal of Environmental Management, 2008;86(1):193–200.
13. Pokorná E, Jeníček P. Čištění kalové vody sorpcí nutrientů na přírodní zeolit. VŠCHT Praha, 2005.
14. Lauterböck B, et al. Impact of characteristic membrane parameters on the transfer rate of ammonia in membrane contactor application. Separation and Purification Technology, 2013;116:327–334.
15. Lauterböck B, et al. Improvement of anaerobic digestion performance by continuous nitrogen removal with a membrane contactor treating a substrate rich in ammonia and sulfide. Bioresource Technology, 2014;158:209–216.
16. Ostara Nutrient Recovery Technologies Inc., Vancouver, Canada.
17. Fu G, et al. Concentration of ammoniacal nitrogen in effluent from wet scrubbers using reverse osmosis membrane. Biosystems Engineering 2011;109(3): 235–240.
18. Bódalo A, et al. Ammonium removal from aqueous solutions by reverse osmosis using cellulose acetate membranes. Desalination, 2005;184:149–155.
19. Bejan D, et al. Chemical methods for the remediation of ammonia in poultry rearing facilities: A review. Biosystems Engineering, 2013;115(3):230–243.
20. OxFloc projekt: Snížení nákladů na čištění odpadních vod z průmyslu. 2015, FP7/606216.

prof. Ing. Jana Zábranská, prof. Ing. Michal Dohányos, CSc.,
Ing. Ladislav Paclík, Ph. D.

Vysoká škola chemicko-technologická v Praze
Ústav technologie vody a prostředí
e-mail: jana.zabranska@vscht.cz

Ing. Josef Kutil
Pražské vodovody a kanalizace, a. s.



IN-EKO

TEAM

VODOHOSPODÁŘSKÁ ZAŘÍZENÍ

- mikrosíťové bubnové filtry
- flotace
- šroubové česle
- separátory písku

- 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



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

Sleva pro členy SOVAK ČR u vizitkové inzercí:
barevná vizitka za cenu černobílé

Zpětné armatury ve vodohospodářských potrubních systémech



Samočinné zpětné armatury jsou důležitým prvkem potrubních systémů. Mnohdy však jejich špatná volba způsobuje problémy v technologiích čerpání vody.

Jejich konstrukce a funkce musí vycházet z požadavků, které jsou na tento typ armatur kladeny. Jsou to:

- samočinné otevírání průtokem média,
- malý odpor proudění, resp. co nejmenší tlaková ztráta,
- synchronizovaná reakce na změnu proudění média bez zpoždění po odstavení čerpadla,
- těsnost uzávěru při zpětném proudění.

Aby samočinné zpětné armatury dobře fungovaly, musí být při jejich nasazení jako základní parametr posuzována rychlost proudění pracovního média v potrubí. Od ní se odvozuje použití typu a konstrukce zpětné armatury.

Jihomoravská armaturka spol. s r. o. má v současné době v nabídce sedm typů zpětných armatur a dva typy koncových klapek. Důležitým parametrem je u nich optimální minimální rychlost, při které mají tyto armatury nejnižší tlakovou ztrátu. Tedy bod, kdy je klapka dostatečně otevřena bez rušivých projevů jako jsou vibrace či zvukové projevy, které způsobuje uzavírací element zpětné armatury.

Z hlediska minimální rychlosti se výrazně od ostatních armatur odlišuje zpětný ventil s koulí. Tato armatura potřebuje pro svoji funkci vyšší rychlost. **Zatímco u ostatních armatur**

jde o doporučenou minimální rychlost, u KRV Zpětného ventilu s koulí jde o povinnou podmínku pro instalaci. Pokud je totiž rychlost nízká, koule se pohybuje částečně v průtoku, naráží na stěny tělesa, způsobuje vibrace v potrubí a samotná se poškodí. Tím je devalvována hlavní výhoda tohoto typu ventilu, kterou je plný průtok a nízká tlaková ztráta. Je nutné zdůraznit, že zpětný ventil s tzv. potápivou koulí potřebuje tuto vyšší rychlost vždy. Konstrukční parametry a hydraulické zákonitosti musí dodržovat všichni výrobci. Z praktického hlediska je velmi dobrou alternativou k tomuto ventilu RETO-STOP Zpětná klapka se šikmým sedlem a pogumovaným diskem. Klapka má dobré vlastnosti i při nižších rychlostech např. v čistírnách odpadních vod.

Obecně má zpětná klapka mnohem nižší pořizovací cenu než vlastní čerpadlo, které má chránit. Je tedy na pováženou, že se majitelé technologií nezajímají o samotnou zpětnou armaturu a hledají levná řešení. Pak dochází k případům, kdy je čerpadlo v pořizovací ceně několika set tisíc korun chráněno zcela neadekvátní zpětnou armaturou.

(komerční článek)



agua

21. ročník mezinárodní výstavy vodního hospodářství, hydroenergetiky,
ochrany životního prostředí a odpadového hospodářství a rozvoje měst a obcí
14. - 16. 6. 2016



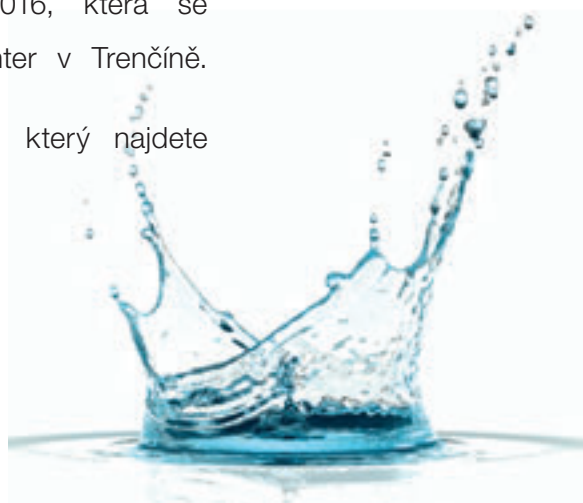
Vážení obchodní přátelé,

JMA se i letos zúčastní tradiční výstavy AQUA 2016, která se koná 14. - 16. 6. 2016 v areálu výstaviště Expo Center v Trenčíně.

Velmi rádi bychom vás proto pozvali na náš stánek, který najdete **v pavilonu P7, stánek č. 40.**

Těšíme se na setkání s vámi!

JMA team



Člen
VAG-Group **VAG**

Jihomoravská armaturka spol. s r.o.
www.jmahod.cz | sales-cz@vag-group.com

Valná hromada Sdružení oboru vodovodů a kanalizací ČR

Jednání valné hromady Sdružení oboru vodovodů a kanalizací ČR proběhlo 13. dubna 2016 v Kongresovém a vzdělávacím centru Floret v Průhonicích u Prahy. Valnou hromadu svolalo představenstvo SOVAK ČR podle § 15 stanov a pozvalo na ni 114 řádných a 132 mimořádných členů.

Jednání valné hromady zahájil ředitel Ing. Oldřich Vlasák přivítáním přítomných členů SOVAK ČR a hostů. Konstatoval, že valná hromada je usnášeníschopná.

Valná hromada pokračovala v jednání jednomyslným odsouhlasením programu valné hromady:

1. Zahájení valné hromady, kontrola usnášeníschopnosti.
2. Volba orgánů valné hromady dle stanov, schválení jednacího a hlasovacího řádu.
3. Projednání zprávy představenstva o činnosti SOVAK ČR za uplynulé období a diskuse.
4. Projednání zprávy dozorčí rady o její činnosti a o stavu hospodaření SOVAK ČR a diskuse.
5. Zpráva o účetní závěrce za rok 2015 a rozhodnutí o schválení této účetní závěrky, o způsobu naložení s hospodářským výsledkem.
6. Projednání a hlasování o návrhu rozpočtu na rok 2016.
7. Rozhodnutí o přeměně zájmového sdružení právnických osob na spolek podle § 3051 zákona č. 89/2012 Sb. za aplikace § 174 a § 183 zákona č. 89/2012 Sb., rozhodnutí o určení dne změny právní formy a rozhodnutí o schválení nových stanov SOVAK ČR po změně právní formy.
8. Volba členů orgánů SOVAK ČR – při zohlednění rozhodnutí o schválení nových stanov, jimiž se mění orgány SOVAK ČR v souvislosti se změnou právní formy – představenstva, kontrolní komise a ředitele.
9. Různé – související agenda, diskuse, podněty členů.

Valná hromada schválila většinou hlasů program jednání, jednací a hlasovací řád valné hromady.

Valná hromada zvolila

- předsedu valné hromady: prof. Dr. Ing. Miroslava Kyncl,
- ověřovatele zápisu: Ing. Zuzanu Jonovou a dále členy mandátové, volební a návrhové komise (viz usnesení).

Řízení valné hromady se ujal nově zvolený předseda valné hromady prof. Dr. Ing. Miroslav Kyncl.

Zprávu mandátové komise přednesl Ing. Ladislav Haška. Jednání valné hromady se zúčastnilo 44 řádných členů a 19 mimořádných členů. Konstatoval, že valná hromada je podle stanov usnášeníschopná, zúčastnil-li se 1/3 řádných členů, tj. 38 řádných členů. Tento požadavek byl splněn.

Zprávu představenstva o činnosti a hospodaření Sdružení oboru vodovodů a kanalizací ČR za rok 2015 přednesl předseda představenstva SOVAK ČR Ing. František Barák.

Uvádíme podstatný výťah ze zprávy:

Začátkem roku, 9. 2. 2015, schválila vláda ČR doporučenou variantu Návrhu koncepčního řešení regulace ve vodárenství, která navazuje na stávající institucionální uspořádání v oboru VaK. Jejím očekávaným přínosem je kontrola povinností na straně vlastníků a provozovatelů, zkvalitnění datových toků a analytiky v oboru a tvorba benchmarkingu.



Zleva: Petr Kubala, František Barák, Miroslav Kyncl a Oldřich Vlasák

V roce 2015 se plně otevřela jednání k novele zákona č. 254/2001 Sb., o vodách, kde Ministerstvo životního prostředí poprvé oficiálně představilo návrh na razantní zvýšení poplatku za odběr podzemních vod, v novele NV č. 61/2003 Sb., prosazuje zpřísnění ukazatelů přípustného znečištění odpadních vod a nakonec v zákoně o odpadech č. 185/2001 Sb., zpřisňuje podmínky pro použití upravených kalů na zemědělské půdě. Veškeré tyto návrhy budou mít obrovský, nejen ekonomický dopad na celý sektor vodního hospodářství a rozhodně výrazně pozmění kalkulace cen vodného a stočného v některých oblastech. Proto byla většina pozornosti věnována právě tomuto tématu. Zákon o zadávání veřejných zakázek spolu se sledováním podmínek pro čerpání evropských fondů byla mimo jiné také tématy, kterým se SOVAK ČR věnoval s patřičnou péčí a formuloval svá stanoviska.

Představitelé SOVAK ČR se aktivně účastnili, kromě jednání na odvětvových ministerstvech, mnoha konferencí, seminářů a kulatých stolů. Konkrétně sucho je tématem, na které jsme upozorňovali již několik let! Seminář Problematika sucha a pitné vody, který jsme spolupřádali 2. 11. v Senátu Parlamentu ČR, jistě přispěl ke zviditelnění tohoto pro celou Českou republiku důležitého tématu. Zástupci SOVAK ČR se podílejí i na práci pracovní skupiny hlavního hygienika ČR pro řešení rizik při dodávkách pitné vody, kde připravují nastavení pravidel pro případy havárií, včetně jejich vyhodnocování. Výrazně se zlepšila i zkvalitnila naše spolupráce se Svazem měst a obcí. Zvláště intenzivní výměna informací s komisí životního prostředí a konzultace stanovisek nese ovoce.

Zhodnocení činnosti SOVAK

K 31. 12. 2015 mělo sdružení 114 řádných členů, kteří zajišťují zásobování pitnou vodou pro více než 9 mil. obyvatel. K témuž datu měl SOVAK ČR 132 mimořádných členů, kteří se podílejí na činnosti především v oblasti prezentace nových technologií, výrobků a služeb.

Představenstvo sdružení se v souladu se stanovami sešlo v uplynulém roce pětkrát s tím, že 14. dubna proběhla v hotelu Floret v Průhonicích tradiční valná hromada. Mezi hlavní úkoly, kterými se sdružení zabývalo, patřily zejména prosazování a obhajoba zájmů našeho sdružení, přeměna sdružení na spolek a posílení aparátu SOVAK ČR.

Ve dnech 19.–21. května v pražském výstavním areálu v Letňanech proběhl 19. ročník mezinárodní vodohospodářské **výstavy VODOVO-
DY–KANALIZACE 2015**, jejímž pořadatelem a odborným garantem bylo Sdružení oboru vodovodů a kanalizací ČR a organizátorem Exponex, s. r. o. Letňanské výstaviště se na tři dny stalo přehlídkou novinek, technologických zlepšení a inovací a také centrem setkání výrobců, producentů a uživatelů veškeré vodárenské techniky a technologií. Záštitu poskytly Ministerstvo životního prostředí, Ministerstvo zemědělství, Ministerstvo průmyslu a obchodu, Asociace krajů České republiky, Svaz

měst a obcí České republiky a Svaz vodního hospodářství ČR. Pilířem doprovodného programu výstavy byly odborné semináře, na nichž přednášeli a diskutovali špičkoví odborníci, zástupci podniků VaK, ale i představitelé měst a obcí.

Členové sdružení se v průběhu roku aktivně podíleli na činnosti **Evropského svazu národních asociací dodavatelů vody a poskytovatelů služeb v oblasti odvádění odpadních vod – EUREAU**. Jednání v jednotlivých odborných komisích se aktivně zúčastňují zástupci SOVAK ČR v nezměněném složení: Ing. Ondřej Beneš jako člen řídicího výboru, Ing. Radka Hušková, Ing. Petr Konečný a Ing. Marcela Zrubková. Informace o výsledcích jednání předávají zástupci z jednotlivých pracovních komisí sekretariátu a prostřednictvím časopisu SOVAK a výroční zprávy celé členské základně. Více o činnosti se dozvíte ve výroční zprávě na www.sovak.cz.

Začátkem listopadu uspořádalo Sdružení vodovodů a kanalizací (SOVAK) již tradiční **konferenci Provoz vodovodů a kanalizací 2015** pod záštitou Ministerstva zemědělství a Ministerstva životního prostředí. Setkání proběhlo v AQUAPALACE Hotel Prague ve dnech 3.–4. listopadu 2015, v úvodní den byl přítomen ministr životního prostředí Mgr. Richard Brabec. Účastníci si mohli prohlédnout expozice celkem šestnácti vystavovatelů a vyslechnout dvacet osm přednášek v podání třiceti přednášejících. Na společenském večeru byla předána tři ocenění Osobnost SOVAK ČR – novými držiteli se stala Ing. Miloslava Melounová, Ing. Miroslav Kos, CSc. a Ing. Bc. Vladimír Procházka, ocenění Vodník roku 2015 pak převzal Ing. Pavel Peroutka. Někteří z účastníků konference také využili jedné ze dvou možností exkurzí – první z nich byla návštěva Podolské vodárny, druhá pak exkurze do vodohospodářského zázemí AQUAPALACE Hotel Prague.

Důležitou oblastí činnosti sdružení je vzdělávací činnost, která byla v minulém roce cílena především na vzdělávání členů SOVAK ČR na odborných seminářích zaměřených na legislativní změny, dotýkající se oboru vodovodů a kanalizací, otázky cenotvorby, daňové problematiky, dotační politiky v oblasti budování vodohospodářské infrastruktury. Seminářů se zúčastnilo osm set dvacet posluchačů, především z řad členů SOVAK ČR. Celkem bylo uspořádáno deset seminářů ve spolupráci s jednotlivými komisemi. Členové sdružení se zúčastnili i zahraniční vodohospodářské výstavy Aktuální problematika vodovodů a kanalizací v chorvatském Šibeniku.

Základem práce sdružení je kvalitní činnost odborných komisí, která se soustřeďuje na odbornou problematiku. V roce 2015 pracovalo ve čtyřech komisích dvě stě padesát expertů z celé republiky. Komise v rámci svého odborného zaměření přispěly ke zkvalitnění činnosti sdružení v oblasti odborných informací a stanovisek v časopise SOVAK, na našem webu nebo prostřednictvím pořádaných seminářů. Nesporně jim patří za jejich aktivitu poděkování. Podrobnější informace o jejich práci je obsažena v časopise SOVAK č. 3/2016.

Časopis SOVAK v roce 2015 informoval o všech významných aktivitách Sdružení oboru vodovodů a kanalizací ČR, mimo jiné přinesl zprávu o jednání valné hromady SOVAK ČR, či o konferenci Provoz vodovodů a kanalizací. Tradičně dostala na stránkách časopisu prostor soutěž Vodohospodářská stavba roku 2014 a Světový den vody 2015, jehož mottom byla Voda a udržitelný rozvoj. Obšírně byla zdokumentována mezinárodní vodohospodářská výstava VODOVODY–KANALIZACE 2015. I v loňském roce se mohli zájemci zúčastnit fotosoutěže Voda 2015, která byla vyhlášena na téma Vodní skvosty. V časopise nechyběly ani zahraniční zkušenosti a informace o aktivitách EUREAU. Čtenáři si mohli přečíst například o izraelských vodohospodářských zkušenostech, či si vytvořit obrázek o Světovém fóru o vodě v Korejské republice.

Ročenka SOVAK ČR je dalším informačním zdrojem pro členy sdružení i ostatní odbornou veřejnost. Poskytuje souhrnné informace o výsledcích činnosti oboru vodovodů a kanalizací. V ročence je k dispozici aktuální přehled o jednotlivých členech sdružení, personálním obsazení jednotlivých odborných komisí s kontakty na jejich členy, základní informace o výrobních ukazatelích našich společností, přehled právních předpisů a norem v oblasti vodního hospodářství.

SOVAK ČR v minulém roce pro veřejnost uspořádal pět tiskových konferencí zaměřených k aktuálním problémům oboru – ceny pro vodné a stočné, změny zákona o vodovodech a kanalizacích a v zákoně o odpadech, zvýšení poplatků za odběr vody apod. Cílem bylo zvýšení propagace, upozornění na budoucí dopady navrhovaných změn a zároveň



Jiří Wanner



Tomáš Trojek

poskytnutí informací pro veřejnost. Jako účinnou pomoc našim členům v souvislosti se zavedením kontrolního hlášení DPH byl poprvé uskutečněn v průběhu 10. listopadu i on-line webcast, který měl velký ohlas.

Hospodaření sdružení za rok 2015

Celkově lze rok 2015 z hlediska činnosti sdružení i hospodaření hodnotit jako velmi úspěšný, a to hlavně z důvodu pořádání jak výstavy, tak i konference, které se ukázaly v konečném zůstatku jako finančně ziskové. Rozpočet na rok 2015 byl schválen jako vyrovnaný s výší výnosů i výdajů 12,2 mil. korun. Bylo dosaženo výnosů ve výši 13,48 mil. korun, tj. zvýšení o 10,5 %, a nákladů ve výši 12,13 mil. korun, tj. snížení o 1 %. Hospodářský výsledek po zdanění za rok 2015 byl ve výši 1 347 580 korun.

Aktuální úkoly

Po předběžných konzultacích se členy komisí se vedení SOVAK ČR následně koncem roku sešlo s jejich předsedy a na základě i jejich připomínek je chystána úprava a jasné vymezení kompetencí odborných komisí. Konečný návrh bude předložen po schválení nových stanov.

Do budoucna je nezbytné zintenzivnit a zkvalitnit mediální výstupy sdružení pro laickou i odbornou veřejnost. Proto byla založena mediální rada, jako dočasný poradní orgán, která bude zmíněnému cíli nápomocna.

Od 1. května loňského roku došlo ke změnám ve struktuře vedení SOVAK ČR. Ředitelem se stal Ing. Oldřich Vlasák a nově zřízenou funkci tajemnice zastává Ing. Zuzana Jonová. Po mnoha letech tedy ukončila svoji práci jako ředitelka sdružení Ing. Miloslava Melounová. Jako ocenění její práce jí byl na podzimní konferenci udělen titul Osobnost SOVAK ČR.

Sdružení se přestěhovalo do kanceláří v nových prostorách na Křižovnickém náměstí, které poskytují příjemné prostředí jak pro zaměstnance, tak zázemí pro členy sdružení. V polovině února došlo na základě výběrového řízení i k posílení redakce časopisu SOVAK o redaktorku Ing. Ivanu Jungovou.

Do konce května bude dokončena transformace sdružení SOVAK ČR na spolek a dojde ke stabilizaci a posílení personálního složení kanceláře i v odborné úrovni. Sdružení bude posilovat spolupráci se Svazem

měst a obcí a v souladu se stanovami hájit a prosazovat zájmy svých členů, šířit osvětu, zajišťovat školení a vzdělávání svých členů. Přednesená zpráva byla schválena většinou hlasů.

Zprávu dozorčí rady o své činnosti, o stavu hospodaření sdružení a o řádné účetní závěrce za rok 2015 přednesla Ing. Eva Krocová. Ing. Oldřich Vlasák, ředitel SOVAK ČR, seznámil přítomné s Návrhem rozpočtu sdružení na rok 2016. Obojí bylo naprostou většinou hlasů schváleno.

Dalším bodem programu bylo rozhodnutí o přeměně zájmového sdružení právnických osob na spolek podle § 3051 zákona č. 89/2012 Sb. za aplikace § 174 a § 183 zákona č. 89/2012 Sb., rozhodnutí o určení dne změny právní formy a rozhodnutí o schválení nových stanov sdružení po změně právní formy. Člen právní komise SOVAK ČR a právní poradce představenstva Mgr. Lukáš Nohejl, advokát, za účasti a dohledu notářky, JUDr. Kamily Krechlerové, přednesl informace k tomuto bodu. Volení byli členové orgánů SOVAK ČR – při zohlednění rozhodnutí o schválení nových stanov, jimiž se mění orgány SOVAK ČR v souvislosti se změnou právní formy. Mgr. Radka Němcová přednesla zprávu volební komise o výsledcích tajného hlasování (viz usnesení valné hromady).

Diskuse

Debatu zahájil předseda Svazu vodního hospodářství ČR RNDr. Petr Kubala. Zmínil nutnost osvěty ve všech vrstvách obyvatelstva. Připomenul také rozšíření generelu lokalit vhodných pro výstavbu nádrží na území České republiky v oblastech ohrožených suchem, ale i nutnost prověření závlahových systémů. Nadnesl otázku, co má větší prioritu zásobování vodou, či ochrana přírody? Není stále legislativně podchyceno, jak hospodařit s vodou v oblastech zasažených suchem. Problematické

také je, že k některým návrhům legislativy se odborníci dostanou až ve veřejném připomínkovém řízení.

Za Asociaci pro vodu vystoupil prof. Ing. Jiří Wanner, DrSc. Zmínil skutečnost, že se Česká republika ucházela o pořádání světového kongresu IWA. Sice se dostala do užšího finále spolu s Dánskem a Velkou Británií, ale nakonec neuspěla. Posteskl si rovněž, že nebývá možnost účastnit se tvorby zákona, odborníci ho dostanou k připomínkám až v paragrafovaném znění. Pozitivní je, že u chystané velké novely vodního zákona Ministerstvo zemědělství projevílo zájem konzultovat návrh dopředu. Prof. Ing. Jiří Wanner, DrSc. upozornil také na to, že čistírny odpadních vod už zdaleka nejsou jen tím, kdo likviduje a vypouští, ale stávají se i producentem. Například v případě sucha jsou jediným solidním zdrojem vody, kterou lze využít třeba pro závlahy. Nadhodil, že vzhledem ke klesajícím zásobám fosforu by se také mohl opětovně využívat fosfor z kalů na čistírnách odpadních vod. Je třeba ale dořešit právní rámec.

Ing. Tomáš Trojek z Ministerstva financí připomněl zřízení výboru pro koordinaci regulace vodovodů a kanalizací a také studii proveditelnosti multioborového národního regulátora.

Na základě zprávy předsedy o činnosti a dalších podkladů zpracovala Ing. Ivana Jungová.

Po valné hromadě se konala schůze nově zvoleného představenstva, kde s účinností od 1. 6. 2016 došlo k volbě vedení. Předsedou byl zvolen Ing. František Barák, 1. místopředsedou Ing. Martin Bernard, MBA, a místopředsedou Ing. Ladislav Haška.

Souběžně se konala první schůze nově zvolených členů dozorčí rady, kde předsedkyní byla zvolena Ing. Eva Krocová.

USNESENÍ VALNÉ HROMADY SDRUŽENÍ OBORU VODOVODŮ A KANALIZACÍ ČR, KONANÉ DNE 13. DUBNA 2016 V 10 HODIN V KONGRESOVÉM A VZDĚLÁVACÍM CENTRU FLORET V PRŮHONICÍCH U PRAHY

1. Volba Orgánů valné hromady:

- předsedou valné hromady byl zvolen: prof. Dr. Ing. Miroslav Kyncl,
- ověřovatelem zápisu byla zvolena: Ing. Zuzana Jonová,
- členy mandátové komise byli zvoleni: Ing. Ladislav Haška, Veronika Doudová, Ing. Barbora Škarková,
- členy volební komise byli zvoleni: Mgr. Radka Němcová, Nella Geryková, Klára Kavková,
- členy návrhové komise byli zvoleni: Ing. Ondřej Beneš, Ing. Miloslav Vostrý, Mgr. Lukáš Nohejl.

2. Hlasování o jednacím a hlasovacím řádu:

- Valná hromada schvaluje jednací a hlasovací řád v podobě, v jaké jí byl předložen.

3. Zprávy představenstva a dozorčí rady sdružení a schválení účetní závěrky sdružení, jakož i rozhodnutí o způsobu naložení s výsledkem hospodaření:

- Valná hromada vzala na vědomí zprávu představenstva o činnosti sdružení za uplynulé období a o stavu hospodaření a zprávu dozorčí rady o její činnosti a o stavu hospodaření sdružení a rozhodla o schválení účetní závěrky sdružení za rok 2015 a o převodu zůstatku hospodaření do základního jmění sdružení.

4. Schválení rozpočtu sdružení pro rok 2016:

- Valná hromada rozhodla o schválení rozpočtu sdružení pro rok 2016 tak, jak jí byl předložen představenstvem.

5. Rozhodnutí o přeměně zájmového sdružení právnických osob na spolek podle § 3051 zákona č. 89/2012 Sb. za aplikace § 174 a § 183 zákona č. 89/2012 Sb., rozhodnutí o určení dne změny právní formy a rozhodnutí o schválení nových stanov sdružení po změně právní formy:

- Valná hromada rozhodla o změně právní formy dosavadního zájmového sdružení právnických osob na spolek podle § 3051 občanského zákoníku za aplikace ustanovení § 174 až § 183 občanského zákoníku, přičemž schválila předloženou mezitímní účetní závěrku, zhotov-

venou ke dni tohoto rozhodnutí, a současně rozhodla, že toto rozhodnutí činí ke dni 31. 5. 2016, k němuž bude rovněž sestavena mezitímní účetní závěrka. Valná hromada dále rozhodla o schválení změny stanov SOVAK ČR formou nahrazení jejich textu novým úplným zněním stanov, a to s účinností ke dni účinnosti změny právní formy SOVAK ČR.

6. Volba členů orgánů SOVAK ČR – při zohlednění rozhodnutí o schválení nových stanov, jimiž se mění orgány SOVAK ČR v souvislosti se změnou právní formy:

- Valná hromada rozhodla o tom, že pro období ode dne tohoto rozhodnutí do 31. 5. 2016 volí členy představenstva a dozorčí rady tak, že se ve funkcích potvrzují stávající členové představenstva a dozorčí rady.
- Valná hromada volí s účinností k 1. 6. 2016 následující členy představenstva:

Ing. Barák František, Vodovody a kanalizace Hradec Králové, a. s.
Ing. Beneš Ondřej, Ph. D., MBA, LL. M., VEOLIA ČESKÁ REPUBLIKA, a. s.

Ing. Bernard Martin, MBA, MORAVSKÁ VODÁRENSKÁ, a. s.

Ing. Fedák Josef, Vodovody a kanalizace Pardubice, a. s.

Ing. Glöc Lubomír, VODÁRENSKÁ AKCIOVÁ SPOLEČNOST, a. s.

Ing. Hanzl Jakub, Královéhradecká provozní, a. s.

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

Ing. Heřman Jiří, ČEVAK a. s.

Ing. Jágl Antonín, Vodárny a kanalizace Karlovy Vary, a. s.

Ing. Konečný Petr, MBA, Ostravské vodárny a kanalizace a. s.

Ing. Korábík Michal, Vodovody a kanalizace Vsetín, a. s.

Ing. Kuchař Milan, Severočeské vodovody a kanalizace, a. s.

Ing. Pšenička Anatol, Severomoravské vodovody a kanalizace

Ostrava a. s.

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

Ing. Sedláček Jan, Vodovody a kanalizace Mladá Boleslav, a. s.

Ing. Špičák Bronislav, Severočeská vodárenská společnost a. s.

Ing. Trachtulec Lubomír, Slováké vodárny a kanalizace, a. s.

Ing. Vostrý Miloslav, VODÁRNA PLZEŇ a. s.

Ing. Vlasák Oldřich – ředitel, nevolený kandidát, SOVAK ČR

a dále valná hromada volí s účinností k 1. 6. 2016 následující členy kontrolní komise:

Ing. Krocová Eva, Vodovody a kanalizace Beroun, a. s.

Ing. Procházka Zdeněk, LL. M., Vodovody a kanalizace Vyškov, a. s.

Ing. Vaculíková Miroslava, MBA, Vodovody a kanalizace Vsetín, a. s.

Setkání vodohospodářů při příležitosti Světového dne vody 2016

Jan Plechatý

Svaz vodního hospodářství ČR spolu s Ministerstvem zemědělství a Ministerstvem životního prostředí uspořádal dne 22. března 2016 v Kongresovém centru Praha v pořadí již 21. celostátní setkání vodohospodářů při příležitosti oslav Světového dne vody, letos pod mottem Voda a pracovní místa.

Slavnostního setkání vodohospodářů se v letošním roce zúčastnilo téměř dvě stě zástupců státní správy, vodohospodářských podniků a společností z oborů vodovodů a kanalizací a vodních toků a dále inženýrských a projektových firem. Stejně jako v minulém roce se v rámci tohoto setkání uskutečnilo předání ocenění vítězům soutěže Vodohospodářská stavba roku 2015, kde bylo oceněno deset staveb vodovodů a kanalizací, včetně úpraven vod a čistíren odpadních vod, ale i stavby malé vodní elektrárny, staveb na ochranu před povodněmi nebo revitalizace vodních toků. Oceněné stavby jsou prezentovány v tomto čísle časopisu Sovak.

Úvodem přivítal účastníky slavnostního setkání předseda představenstva Svazu vodního hospodářství ČR RNDr. Petr Kubala a představil čestné předsednictvo, ve kterém zasedli zástupci dalších organizátorů setkání – Mgr. Richard Brabec, ministr životního prostředí, Ing. Aleš Kendík, náměstek ministra zemědělství, a Ing. František Barák, předseda představenstva Sdružení oborů vodovodů a kanalizací ČR.

V úvodních vystoupeních tito zástupci odpovědných ministerstev a představitelé vodohospodářů zdůraznili, že Světový den vody, kdy si celý svět připomíná význam vody pro život, je jinak vnímán ve vyspělé Evropě, kde je relativní „vodní blahobyt“ a ve velké části rozvojového světa, která trvale trpí problémy nedostatku vody, jak z hlediska potřebného množství, tak i kvality. Vodní blahobyt, ve kterém žijeme v České republice, však není samozřejmostí. Vyžaduje trvalou, vysoce kvalifikovanou práci vodohospodářů, kteří efektivně hospodaří s vodními zdroji, starají se o vyhovující kvalitu povrchové a podzemní vody anebo kvalitní pitnou vodu dopravují k uživatelům. Vodohospodáři přitom musí řešit stále častěji se vyskytující extrémní situace, ať jsou to povodně anebo období sucha a nedostatku vody, jako tomu bylo v minulém roce. Podvědomí „vodního blahobytu“ v široké veřejnosti i na politické úrovni se však může projevat negativně v tom, že se vodohospodářům nepodaří úspěšně prosazovat nezbytná opatření k zabezpečení dostatku vody v budoucnu. Loňský rok i současný vývoj nasvědčuje tomu, že období sucha se může stále častěji opakovat. Avšak opatření, která jednou zcela jistě budou potřeba, nepůjdou realizovat tak rychle. Je zřejmé, že se stále nedaří dostatečně působit na veřejnost, aby si uvědomila všechny souvislosti spojené s vodou a její dostupností.

Oba zúčastnění představitelé ministerstev se s vodohospodáři shodli na tom, že i nadále se musíme vyhnout necitlivým zásahům do přirozeného vodního prostředí a adaptovat se na současné extrémní střídající se období průchodu povodní a sucha s negativními dopady na naše občany a mnohé sektory hospodářství, zejména průmysl a zemědělství i na životní prostředí. Vzhledem k tomu, že problematiku sucha a extrémních hydrologických jevů bude nutno v budoucnu koncepčně řešit, zdůraznili zásadní dokument přijatý v červenci loňského roku vládou, který schválil přípravu realizace opatření pro zmírnění negativních dopadů sucha a nedostatku vody s konkrétními legislativními, technickými, environmentálními i organizačními opatřeními.

Dále připomněli, že na základě řady koncepčních studií schválila vláda v únoru tohoto roku materiál k zahájení přípravy realizace vodních nádrží v regionech postižených suchem a rizikem nedostatku vody. Konkrétně se jedná o vodní nádrže v lokalitě Pěčín v povodí Labe a Vlachovice v povodí Moravy. Další dvě lokality – Senomaty a Šanov – v povodí Vltavy byly navrženy v oblasti Rakovnícka, která je historicky opakovane zasahovaná suchem.

Klíčové úkoly Svazu vodního hospodářství ČR

Předseda představenstva SVH ČR RNDr. Petr Kubala se ve svém příspěvku Problémy vodního hospodářství z pohledu SVH ČR zejména věnoval účasti Svazu a jeho členů při dovršení procesu plánování v oblasti vod. Vláda schválila zásadní koncepční dokumenty vodního hospodářství a ochrany vod pro období 2015–2021 – Národní plány povodí, jejichž součástí jsou i Programy opatření a dále Plány pro zvládání



povodňových rizik, a to pro povodí Labe, Dunaje a Odry. Na webových stránkách všech státních podniků Povodí, Ministerstva zemědělství, Ministerstva životního prostředí a krajských úřadů jsou tyto plány vyvěšeny.

Z přijetí těchto vládních dokumentů vyplývají pro vodohospodáře – členy Svazu i samotný SVH ČR, klíčové úkoly do příštích let. Jejich včasné a úspěšné plnění však nezáleží jen na vodohospodářích. Tím, že jejich realizace vyžaduje značné finanční prostředky, je třeba příslušným opatřením dát prioritu založením vhodných dotačních programů.

Jedním z významných ekonomických nástrojů k realizaci rozvoje vodního hospodářství je Operační programu Životní prostředí (dále jen „OPŽP“) pro období 2014–2020. V průběhu roku 2015 i v letošním roce se členové Svazu aktivně zúčastňují svými připomínkami zahájení realizace OPŽP pro období 2014–2020. Pro další rozvoj vodního hospodářství jsou rovněž významné dotační programy Ministerstva zemědělství, zejména program Výstavby a technického zhodnocení vodovodů a kanalizací a program Prevence před povodněmi nebo nový program Podpora opatření na drobných vodních tocích a malých vodních nádržích. Cílem Svazu je, aby zejména projekty zaměřené na výstavbu vodovodů a kanalizací, na ochranu před povodněmi nebo revitalizace vodních toků, přinášely co nejvyšší efekt, a aby představovaly pro investory zajímavou příležitost.

Závěrem předseda RNDr. Petr Kubala připomněl, že právě problematiku sucha a extrémních hydrologických jevů bude nezbytně odpovědně řešit, a to se všemi, i ne zrovna příjemnými doprovodnými jevy. Připomenutí významu vody při příležitosti Světového dne vody znamená, že musíme myslet nejen na letošní a příští rok, ale zejména na budoucí generace. Právě při řešení této problematiky předpokládá uplatnění odborné erudice všech členů Svazu vodního hospodářství ČR nejen při realizaci konkrétních technických a environmentálních, případně legislativních opatření, ale i ve směru k trvalé osvětě vůči veřejnosti.

Poplatky ve vodním hospodářství z pohledu SOVAK ČR

Na vystoupení předsedy SVH ČR navázal František Barák, předseda představenstva SOVAK ČR, na téma aktuální problémy oborů vodovodů a kanalizací. Úvodem konstatoval problémy v zásobování pitnou vodou, které se vyskytly v nedávném suchém období, kdy došlo k významnému snížení kapacity povrchových i podzemních vodních zdrojů. Zdůraznil, že SOVAK ČR podporuje veškerá opatření pro zadržování vody v krajině nebo ve stávajících i nově připravovaných vodních nádržích v blízkosti vodovodních přivaděčů. Současně s tím je třeba sledovat lepší hospodaření s vodou, recyklaci vody a zvyšovat vsaky srážkové vody vhodnou retencí.

Dále se ve svém vystoupení věnoval ekonomickým záležitostem oboru a souvisejícími motivačními nástroji ve prospěch udržitelnosti vodních zdrojů. Kritizoval výjimku v § 20 odst. 6 zákona o vodovodech

Tabulka 1: Prioritní osa 1 – Čistota vody, rekapitulace výzev SC 1.1 a SC 1.2

Název výzvy	Datum uzavření výzvy	Alokace výzvy (EU zdroje)	Počet žádostí	Součet z požadované podpory (EU zdroje)
1. výzva, PO1, SC 1.1, průběžná	13. 11. 2015	750 mil. Kč	10	323 798 723 Kč
2. výzva, PO1, SC 1.2, průběžná	13. 11. 2015	50 mil. Kč	1	12 760 708 Kč
21. výzva, PO1, SC 1.1, kolová	5. 1. 2016	3 300 mil. Kč	193	5 438 988 374 Kč
22. výzva, PO1, SC 1.2, kolová	5. 1. 2016	1 600 mil. Kč	43	796 724 506 Kč

Tabulka 2: Prioritní osa 1 – Čistota vody, rekapitulace výzev SC 1.3 a SC 1.4

Název výzvy	Datum uzavření výzvy	Alokace výzvy (EU zdroje)	Počet žádostí	Součet z požadované podpory (EU zdroje)
3. výzva, PO1, SC 1.3, kolová	13. 11. 2015	300 mil. Kč	23	372 128 346 Kč
4. výzva, PO1, SC 1.4, kolová	13. 11. 2015	200 mil. Kč	136	382 108 008 Kč

a kanalizacích, týkající se odvádění srážkových vod do kanalizace. Odstraněním této výjimky by se nově zpoplatněným subjektům vyplatilo realizovat účinná opatření, budování retenčních nádrží a vsakovacích míst, oddílné kanalizace apod.

Konstatoval i problém současné koncepce „poplatků“ ve vodním hospodářství a tendence jejich stálého zvyšování, a to až se týká vypouštění odpadních vod nebo připravovaného zvýšení poplatků za odběr podzemní vody. Zmínil rovněž i trvale rostoucí platby za odběr vody povrchové. Provedl též srovnání obdobných plateb a poplatků ve vodním hospodářství s přístupy jiných evropských zemí. Závěrem uvedl, že podíl poplatků podle vodního zákona, daní a plateb za odběr povrchové vody, činí více než 40 % z celkových ročních tržeb oboru vodovodů a kanalizací, což je nejvíce ve srovnání s jinými evropskými zeměmi.

Novinky z ministerstev

V rámci slavnostního setkání dále vystoupili zástupce Ministerstva zemědělství RNDr. Pavel Punčochář, CSc., a náměstek ministra životního prostředí Ing. Jan Kříž. RNDr. Pavel Punčochář, CSc., představil aktuální témata řešená v uplynulém roce a v současnosti na úrovni sekce vodního hospodářství na Ministerstvu zemědělství. Nejprve shrnul aktuální stav přípravy i vydaná rozhodnutí vlády týkající se vodního hospodářství:

- změna koncepce VD Teplice (dnes VD Skalička) na Bečvě z původní suché nádrže na nádrž se zásobním objemem zadržené vody; v současné době probíhají jednání s dotčenými obcemi a připravuje se 2. fáze majetkoprávního vypořádání,
- schválení Národních plánů povodí a Plánů pro zvládání povodňových rizik,
- schválení Programů opatření v rámci Národních plánů povodí (na celostátní úrovni je navrženo jedenáct konkrétních opatření); dále poznamenal, že na úrovni dílčích povodí bylo navrženo celkem 4 691 opatření s celkovými náklady 116,11 mld. Kč,
- podle usnesení vlády ČR z prosince 2015 bude do 15. 4. 2016 zpracována novela nařízení vlády s úpravou hodnot v příloze č. 7 (BAT); poznamenal, že Ministerstvo zemědělství zpracovalo analýzu nákladů úpravy stávajících ČOV pro navrhované limity BAT – například fosfor celkový:
 - pro nejprísnější limit: 15,370 mld. Kč (cca 95 % ČOV nevyhovuje limitu),
 - pro maximální limit: 3,830 mld. Kč (cca 55 % ČOV nevyhovuje limitu).

Dále uvedl připravované a projednávané změny vodního zákona, jednak „poplatky ve vodním hospodářství“, u nichž probíhá vypořádání mezirezortního připomínkového řízení, a dále přípravu realizace opatření pro zmírnění negativních dopadů sucha a nedostatku vody; zásadní je zpracování kapitoly pro zvládání sucha (vznikla pracovní skupina, která shrne a vyhodnotí náměty odborné veřejnosti). Závěrem připomněl aktuální stav některých dotačních programů Ministerstva zemědělství na úseku vodního hospodářství. Byl založen nový program Podpora opatření na drobných vodních tocích a malých vodních nádržích na období 2016–2020; žádosti v rámci I. výzvy byly přijímány do 29. 4. 2016. V rámci programu Výstavba a technické zhodnocení infrastruktury vodovodů

a kanalizací je připravena III. výzva s příjmem žádostí od 4. 4. do 16. 9. 2016 (celková alokace 400 mil. Kč). RNDr. Pavel Punčochář, CSc., informoval rovněž o zřízení odboru dozoru a regulace vodárenství na Ministerstvu zemědělství, a to s oddělením analytickým a benchmarkingu a oddělením stížností, kontroly a regulace. Rozhodující cíle odboru jsou dohled nad dlouhodobou udržitelností sektoru vodovodů a kanalizací, zlepšení ochrany spotřebitelů a transparentnost cen pro vodné a stočné (spolu s Ministerstvem financí).

Náměstek ministra životního prostředí Ing. Jan Kříž nejprve představil finanční alokace jednotlivých „specifických cílů“ Prioritní osy 1: Čistota vod v rámci OPŽP 2014–2020.

- SC 1.1 Snížit množství vypouštěného znečištění 9,5 mld. Kč
- SC 1.2 Zajistit dodávky pitné vody v odpovídající jakosti a množství 3,1 mld. Kč
- SC 1.3 Zajistit povodňovou ochranu intravilánu 6,3 mld. Kč
- SC 1.4 Podpořit preventivní protipovodňová opatření 2,1 mld. Kč

Dále zmínil některé zásadní změny pravidel administrace projektů v Prioritní ose 1 oproti OPŽP 2007–2013, například požadavek na stupeň projektové dokumentace v úrovni DSP při podání žádosti, zařazení rekonstrukce vodovodních a kanalizačních řadů i systémů jednotné kanalizace do nezpůsobilých výdajů a naopak zařazení kanalizačních přípojek do výdajů způsobilých. Zmínil též novinku – zařazení Aktivita 1.3.2 – Hospodaření se srážkovými vodami v intravilánu. Tabulkou 1 rekapituloval dosud vyhlášené výzvy na SC 1.1 a 1.2.

Předpokládá, že posouzené projekty vodovodů a kanalizací budou v květnu předloženy „výběrové komisí“ a „rozhodnutí“ Ministerstva životního prostředí bude sděleno žadatelům do konce června 2016. Dne 15. 9. 2016 budou vyhlášeny další výzvy na předložení žádostí o podporu projektů vodovodů a kanalizací s alokací 2,6 mld. Kč na projekty aktivity 1.1.1 a 1.1.2 a s alokací 0,74 mld. Kč na projekty pitné vody. Tabulkou 2 rekapituloval dosud vyhlášené výzvy na SC 1.3 a 1.4.

Připomněl, že je vyhlášena Výzva č. 34 a 35 pro příjem žádostí o podporu projektů SC 1.3: Zajistit povodňovou ochranu intravilánu a SC 1.4: Preventivní protipovodňová opatření – aktivita 1.4.3 a 1.4.1 – studie; žádosti by měly být předkládány do 31. 5. 2016.

Náměstek Jan Kříž představil i výzvu č. 7/2015 k předkládání žádostí o půjčku z národních zdrojů SFŽP na projekty vodovodů a kanalizací podpořených z OPŽP. Na výzvu je alokováno 500 mil. Kč s tím, že žádosti lze podat až do 31. 12. 2016.

Z Národního programu SFŽP lze předložit i žádost o podporu na zvýšení udržitelnosti a efektivity hospodaření s vodou a kaly v malých obcích do 500 obyvatel, a to v rámci projektu Chytrá obec – hospodaření s vodou. Celková alokace je 50 mil. Kč, výše dotace je až 80 % z celkových uznatelných výdajů.

Závěrem upozorňuje zájemce o prezentace vystupujících, že je na-leznou na stránkách www.svh.cz. Letošní setkání vodohospodářů opět splnilo své odborné i společenské poslání a zájem účastníků potvrdil jeho opodstatněnost.

Ing. Jan Plechatý
Vodohospodářský rozvoj a výstavba a. s.
e-mail: plechaty@vrv.cz



Média by měla dát prostor i dobrým zprávám

Ivana Jungová

O aktuálních trendech ve vodním podání jsme hovořili s RNDr. Petrem Kubalou, předsedou představenstva Svazu vodního hospodářství České republiky na setkání vodohospodářů, které proběhlo v pražském Kongresovém centru k oslavám Světového dne vody 2016.

Na slavnostním setkání vodohospodářů zaznělo, že chybí ve vodním hospodářství dlouhodobá strategie. Máte stejný názor?

K tématu klimatických změn a potenciálního nedostatku vody stále chybí dlouhodobé a koncepční strategické záměry. Pokud byl v minulých obdobích zpracován a schválen koncepční záměr, tak se mu většinou nepodařilo přesáhnout určitý časový horizont a velmi často se měnil. Problém je, že tak většinou začínáme stále od počátku.

Změnila se situace díky přijatému usnesení vlády č. 620/2015?

Doufám, že ano. Byl sestaven návrh zhruba padesáti úkolů, jejichž splnění sice hned nevyřeší problematiku sucha a nedostatku vody, ale jejich řešení, ať na úrovni legislativní, ekonomické či věcné, pomůže nastartovat celý tento proces.



Petr Kubala

Svaz vodního hospodářství ČR jako platforma sdružující odborné organizace od vodovodů a kanalizací, přes projekční kanceláře, podniky Povodí a další organizace, může nabídnout experty ke konzultacím. Důležité však je, aby byli přizváni již ve fázi příprav legislativních záměrů, kdy se rozhoduje o celkovém směřování toho kterého dokumentu. Vláda České republiky by měla mít k dispozici kvalitní odborné podklady před schválením jakýchkoliv koncepcí, a to od různých odborných institucí, jako

jsou jimi v případě problematiky sucha a nedostatku vody například Český hydrometeorologický ústav, Výzkumný ústav vodohospodářský TGM, v. v. i., státní podniky Povodí, SOVAK ČR, Svaz vodního hospodářství ČR, vysoké školy a jiné další instituce. Jedině ve chvíli, kdy se mohou ministři opřít o kvalifikované materiály, nebudou donuceni pod tlakem reakcí veřejnosti či médií ustupovat, jako se tomu často děje nyní.

Jaké priority se budou do budoucna prosazovat? Ve vystoupení na slavnostním setkání vodohospodářů jste zmínil identifikaci globálních rizik pro horizont osmnácti měsíců a i delšího období, deseti let podle Organizace spojených národů.

Z pohledu na globální rizika pro období následujících osmnácti měsíců vyplývá, že se nejvíce obáváme nedobrovolné rozsáhlé migrace, kolapsu a krizí států, mezistátních konfliktů. Z dlouhodobého horizontu deseti let a dalších se ale voda dostala na první místo. Následuje selhání adaptace a zmírňování změny klimatu, extrémní projevy počasí. I výsledky průzkumu, který proběhl u nás, svědčí o tom, že se v dané chvíli obáváme uprchlické krize, mezistátních konfliktů a teprve dále najdeme obavy z nedostatku vody. To je dáno tím, že žijeme dosud ve vodním blahobytu, díky čemuž upřednostňuje jedinec priority, které se přímo dotýkají pouze jeho. Na základě této skutečnosti se těžko prosazují koncepční záměry, jak jsme se bavili v předchozí otázce. Za důležité považuji, že se oba ministři, jak zemědělství, tak životního prostředí, ohledně problematiky sucha snaží společně prosazovat řadu záměrů.

Ve své prezentaci jste také zmínil lokality, vhodné pro výstavbu nádrží.

Už naši předkové za první republiky vymezili lokality, vhodné pro potenciální výstavbu nádrží. Na základě rozsáhlých geologických a hydro-

logických průzkumů bylo vytipováno přes čtyři sta míst, následně dvě stě pět, sto devadesát dva. Takové lokality byly pak územně hájeny. Všechno to fungovalo až do roku 2009, dokud jsme měli platný Směrný vodohospodářský plán. V okamžiku, kdy se přešlo na nový systém plánování v oblasti vod dle Rámcové směrnice o vodách, se již tato území nepodařila promítnout do příslušných plánů oblastí povodí. Napravit to musela až legislativa, kdy byl vytvořen generel lokalit vhodných pro akumulaci povrchových vod, do kterého jich však bylo zařazeno pouze šedesát pět. Nyní se generel s ohledem na hrozbu sucha přehodnocuje, ale nedaří se jej rozšířit o další lokality v rozsahu, v jakém by bylo potřeba.

Povodí Vltavy se podílelo na výběru lokalit pro výstavbu čtyř nádrží na území České republiky v oblastech ohrožených suchem. Jak jste postupovali?

Ve spolupráci s Výzkumným ústavem vodohospodářským jsme vytypovali asi sedm lokalit v oblasti Rakovnického potoka, který se dlouhodobě potýká se suchem, a to i z hlediska zásobování obyvatel pitnou vodou. Nakonec jsme doporučili a v současné době prověřujeme možnost realizace dvou nádrží v povodí Rakovnického potoka, a to v Senomatech a v Šanově. Ohledně hrozícího sucha je důležité, aby se maximum vody zadrželo v krajině. Přispět k tomu mohou pozemkové úpravy, změna obhospodařování zemědělských pozemků, budování mokřadů, poldrů. I tady je třeba zohlednit vypořádání majetkových vztahů pozemků. Podle povahy povodí, území je prostor vždy pro uplatnění jednoho konkrétního typu. V období sucha potřebujete nádrž k tomu, aby se z ní dala voda odebírat pro zásobování obyvatel pitnou vodou, což z mokřadu, z půdy není možné. V případě nádrží, kdy se odpouští minimální zůstatkový průtok, máme zkušenost, že nedochází k negativním dopadům na ekosystém, ale naopak. Nadlepšování průtoků je důležité i pro kvalitu vody ve vodních tocích, nebo pro zabezpečení odběrů vody. Rozhodně otázka nezní, zda upřednostňovat přehrady nebo retenci. Potřebné je obojí.

Zvýraznila se role obcí u výstavby nádrží?

Ano, tam hrají důležitou roli. Obec se procesu zúčastní i jako případný vlastník pozemků a z titulu územního plánu obce. Při projednávání aktualizace generelu výhledových vodních nádrží jsme, na základě požadavků obcí které chtěly zahájit budování některých vodních nádrží dříve, vyjmuli některé vodní nádrže z generelu a ty se budou připravovat standardním způsobem. V generelu se počítá s případnou realizací vodních nádrží až v případě potřeby za padesát, osmdesát či sto let.

V čem vidíte hlavní problém osvěty u vodohospodářské problematiky?

Lidé jsou formováni tím, co slyší kolem sebe. Mediálně se přitom daná věc posouvá do úplně jiné roviny. Zpravodajství by také nemělo být jen o negativních zprávách. Inspiraci je možné si vzít z Izraele, jenž se potýká nejen se suchem již dlouhou dobu. Umějí si totiž vody vážit. K tomu bychom měli dospět i my, aby skutečnost, že budeme vodu potřebovat i v budoucnu, byla zcela automatická. Pro všechny stávající názorové proudy je cíl přece stejný a člověk je prioritou. Současně jedinec bez přírody nemůže být. Nelze oddělovat, že vodu potřebuji pouze pro přírodu, nebo pouze pro člověka. Musíme brát vodu jako základ života a takové uvažování ještě není zcela běžné. Proto je důležitá osvěta dětí ve škole, aby další generace už nemusela řešit názorové nejednotnosti, ale rovnou se zaměřila na věcnou stránku. Jich se totiž sucho a nedostatek vody může již výrazně dotknout a bez vody, bez vody to nepůjde...

Ing. Ivana Jungová
redaktorka časopisu Sovak
e-mail: jungova@sovak.cz

AČE SR hromadným odběratelem časopisu Sovak

S potěšením můžeme čtenářům, autorům i inzerentům našeho časopisu oznámit, že se na nás obrátila Asociace čistírenských expertů Slovenské republiky se zájmem o hromadné předplatné časopisu *Sovak*. Po projednání způsobu distribuce objednala AČE SR předplatné pro svých 112 korporátních i individuálních členů na letošní i příští rok.

Děkujeme členům AČE SR za zájem o náš časopis, vítáme je v řadách našich odběratelů a přáli bychom si, aby jim časopis Sovak přinášel stejný užitek jako stávajícím čtenářům.

Ing. Oldřich Vlasák
ředitel SOVAK ČR

[illegible]

Ceník předplatného a inzerce v časopisu Sovak
je ve formátu PDF k dispozici ke stažení na stránkách

www.sovak.cz

Zaznamenaný tři netěsnosti

Inteligentní vodoměry

Hjerting vodárenská společnost, Dánsko

Jako dodavatel vody a elektřiny udává společnost Hjerting El- og Vand krok v oblasti měření spotřeby vody. Byla jedním z prvních dodavatelů vody, kteří zavedli vodoměry MULTICAL® 21 od společnosti Kamstrup. Po instalaci 3 000 nových vodoměrů bylo provedeno několik zkušebních odečtů. Hned u prvních z nich [jednalo se o 255 měřičů] byly zaznamenány tři netěsnosti.

"Jsme hrdí a potěšeni, že jsme jedni z průkopníků nejnovější technologie."

Dennis Schrøder, provozní manažer společnosti Hjerting El- og Vand

kamstrup.com/hjerting

kamstrup

Vyhlášení vítězných staveb soutěže Vodohospodářská stavba roku 2015

Jan Plechatý

Svaz vodního hospodářství ČR spolu se Sdružením oboru vodovodů a kanalizací ČR vyhlásili v prosinci 2015 soutěž Vodohospodářská stavba roku 2015. Nad soutěží přijali garanci ministři zemědělství a životního prostředí.

Do soutěže se mohly přihlásit vodohospodářské stavby ve dvou základních kategoriích, a to:

I. – stavby pro zásobování pitnou vodou, odvádění a čištění odpadních vod,

II. – stavby sloužící k umělému vzdouvání, zadržování a usměrňování povrchových vod, ochraně před škodlivými účinky vod, úpravě vodních poměrů nebo jiným účelům sledovaným zákonem o vodách.

V každé této kategorii se samostatně hodnotily stavby ve dvou velikostních podkategoriích, a to o investičních nákladech nad 50 mil. Kč a pod 50 mil. Kč. V každé podkategorii získaly cenu Vodohospodářská

stavba roku 2015 – dvě stavby, a v každé základní kategorii jedna stavba získala Zvláštní ocenění Svazu vodního hospodářství ČR. Vyhlášení vítězů a předání cen oceněným se uskutečnilo v Kongresovém centru Praha dne 22. 3. 2016 při příležitosti slavnostního setkání vodohospodářů k oslavě Světového dne vody 2016. Za organizátory předávali ocenění RNDr. Petr Kubala, předseda Svazu vodního hospodářství ČR, a předseda SOVAK ČR Ing. František Barák. Předání ocenění se dále zúčastnili zástupci garantů soutěže – náměstek ministra zemědělství Ing. Aleš Kendík a náměstek ministra životního prostředí Ing. Jan Kříž. Představenstvo Svazu vodního hospodářství ČR schválilo udělení ocenění v soutěži Vodohospodářská stavba roku 2015 následujícím stavbám:

Kategorie I – podkategorie: nad 50 mil. Kč

Vyhodnocena byla jedna stavba rekonstrukce úpravní vody a jedna stavba kanalizace a rekonstrukce čistírny odpadních vod

Doplnění technologie a rekonstrukce ÚV Mostiště

Investor: Svaz vodovodů a kanalizací Žďársko

Ocenění převzala Dagmar Zvěřinová, předsedkyně Svazu.

Projektant: Sweco Hydroprojekt a. s.

Ocenění převzal Lukáš Písek, hlavní inženýr projektu.

Zhotovitel stavby: SMP CZ a. s.

Ocenění převzal Matěj Dubovec, vedoucí technické skupiny Divize .5

Správce stavby: Vodohospodářský rozvoj a výstavba a. s. – vedoucí účastník sdružení

Ocenění převzal Jiří Fryba, ředitel Divize 01.

AP INVESTING, s. r. o.

Ocenění převzal Stanislav Jelínek, ředitel společnosti.

Eurovision, a. s.

Ocenění převzal Miroslav Čapka, jednatel společnosti.



Úpravná vody Mostiště o kapacitě 220 l/s je významným zdrojem pitné vody ve vodárenské soustavě jihozápadní Morava, zásobující více než 80 tis. obyvatel. Rekonstruovaná technologická linka úpravní vody je koncipována jako klasická dvoustupňová separace (flotace + písková filtrace). Stavba financovaná s podporou Operačního programu Životní prostředí si vyžádala téměř 436 milionu Kč. Zkušební provoz prokázal dodržení veškerých parametrů požadovaných pro kvalitu vyrobené pitné vody.



Ústí nad Orlicí – kanalizace a ČOV

Investor: TEPVOS, spol. s r. o.

Ocenění převzal Václav Knejp, jednatel společnosti.

Projektant: AQUA PROCON s. r. o.

Ocenění převzal Radovan Haloun, ředitel Divize 05.

Zhotovitel stavby: SMP CZ, a. s., vedoucí účastník sdružení pro Ústí nad Orlicí – kanalizace a ČOV

Ocenění převzal Pavel Kužela, výrobně-technický náměstek Divize 5.

VCES a. s.

Ocenění převzal Tomáš Kouba, obchodní manažer.

HOCHTIEF CZ a. s.

Ocenění převzal Zdeněk Šmitmajer, ředitel závodu Jih, Divize Pozemní stavby Čechy.

A.B.V. spol. s r.o.



Cílem projektu o IN 687 mil. Kč bylo připojit téměř tři tisíc obyvatel na kanalizační síť zakončenou intenzifikovanou čistírnou odpadních vod na kapacitu 22 000 EO. Intenzifikace ČOV zahrnovala především kompletní rekonstrukci biologického stupně s cílem odstraňování organických látek a nutrientů s požadovanou účinností čištění, včetně snižování provozních nákladů.

Kategorie I – podkategorie: pod 50 mil. Kč

Vyhodnocena byla jedna stavba rekonstrukce vodovodu a jedna stavba rekonstrukce stokové sítě

Výstavba sběrače Rokytky

Investor: Pražská vodohospodářská společnost a. s.

Ocenění převzal Petr Žejdlík, generální ředitel společnosti.

Projektant: Sweco Hydroprojekt a. s.

Ocenění převzal Stanislav Hanák, ředitel Divize Městská infrastruktura – čištění odpadních vod.

Zhotovitel stavby: Chládek & Tintěra, a. s.

Ocenění převzal Pavel Stoužil, obchodní ředitel.



Předmětem stavby bylo vybudování dvou nových dešťových oddělovačů na kanalizaci jednotné soustavy pražského stokového systému, kanalizační shybky pod Rokytkou a souvisejících objektů v městské části Hloubětín.

Z hodnocení funkce nových dešťových oddělovačů lze konstatovat, že z hlediska poměru ředění došlo po vybudování nových objektů oddělovacích komor a kanalizační shybky k významně příznivějším hodnotám i ke snížení zatížení recipientu Rokytky.



Valašské Meziříčí, rekonstrukce výtlačného řadu ÚV do VDJ Štěpánov

Investor: Vodovody a kanalizace Vsetín, a. s.
Ocenění převzal Michal Korabík, ředitel společnosti.

Projektant: VODING HRANICE, spol. s r. o.
Ocenění převzal Robert Roh, hlavní inženýr projektu.

Zhotovitel stavby: Sdružení firem ZEPRIS s. r. o. a WOMBAT, s. r. o.

ZEPRIS s. r. o.
Ocenění převzal Jan Šturma, obchodní ředitel.

WOMBAT, s. r. o.
Ocenění převzal Josef Benčík, stavbyvedoucí.



V návaznosti na uvedení do zkušebního provozu nově zmodernizované úpravy vody ve Valašském Meziříčí byla realizována stavba rekonstrukce výtlačného vodovodního řadu do vodojemu Štěpánov bezvýkopovou technologií. Po užití technologie Compact Pipe, patřící do skupiny close-fit technologií, se podařilo provést stavbu ve velmi krátkém čase a s minimálním narušením životního prostředí a dopravního provozu ve městě.



Zvláštní ocenění SVH ČR v základní kategorii I získala stavba

Rekonstrukce a modernizace úpravy vody na Orlici v Hradci Králové

Investor: Vodovody a kanalizace Hradec Králové, a. s.
Ocenění převzal Ing. Jan Vlček, vedoucí oddělení vodo-
hospodářského rozvoje.

Projektant: VODING HRANICE, spol. s r. o.
Ocenění převzal Radim Žaloudek, jednatel společnosti.

Zhotovitel stavby: VCES a. s.
Ocenění převzal Tomáš Kouba, obchodní manažer.

KUNST, spol. s r. o.
Ocenění převzal Adolf Pytela, marketingový a ekonomický ředitel.

Cílem rekonstrukce úpravy vody na Orlici o investičních nákladech 130 mil Kč, realizovanou z vlastních zdrojů investora, byla modernizace linky pro úpravu surové vody o maximální kapacitě 150 l/s. Tato kapacita doplňuje omezené čerpání podzemní vody z vodního zdroje Litá – Mokré v lokalitě přírodní rezervace Zbytka a lokalitě NATURA 2000.



Kategorie II – podkategorie: nad 50 mil. Kč
Oceněny byly dvě stavby – jedna stavba malé vodní elektrárny a jedna stavba s účinkem ochrany před povodněmi

Malá vodní elektrárna Štětí

Investor: **Energeia, o. p. s.**

Ocenění převzal Marek Černocký, ředitel společnosti.

Projektant: **AQUATIS a. s.**

Ocenění převzal Pavel Kutálek, generální ředitel.

Zhotovitel stavby: **Metrostav a. s.**

Ocenění převzal Jan Cuc, ředitel divize 6.

Zakládání staveb, a. s.

Ocenění převzal Jiří Mühl, místopředseda představenstva a generální ředitel.



Cílem výstavby MVE Štětí bylo optimální využití hydroenergetického potenciálu jezu ve Štětí. Objekt MVE byl vybudován na pravém břehu řeky Labe vedle prostoru bývalé vorové propusti. V elektrárně byly osazeny dvě přímoproudé, třílopatové Kaplanovy turbíny, pro maximální hltnost $2 \times 150 = 300 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$.



Protipovodňová opatření a revitalizace Tábor – Lužnická

Investor: **Město Tábor**

Ocenění převzal Jiří Fišer, starosta.

Projektant: **Vodohospodářský rozvoj a výstavba a. s.**

Ocenění převzal Jan Cihlář.

Zhotovitel stavby: **Sdružení Protipovodňová opatření Tábor**

EUROVIA CS, a. s. – vedoucí účastník sdružení

Ocenění převzal Zdeněk Novák, ředitel oblasti Čechy západ.



Účelem stavby byla revitalizace pravého břehu řeky Lužnice a protipovodňová ochrana části města Tábor. Výstavbou došlo ke zkulturnění, zušlechťení a zpřístupnění příbřežní zóny při současném zvýšení kapacity koryta, a tím i zvýšení protipovodňové ochrany části města. V rámci protipovodňové ochrany území byla provedena i opatření na stokové síti. Financování stavby o investičních nákladech téměř 100 mil Kč bylo podpořeno z Operačního programu Životní prostředí.



Kategorie II – podkategorie: pod 50 mil. Kč

Oceněna byla jedna stavba představující soustavu tří suchých nádrží za účelem zvýšení ochrany obce před povodněmi a jedna stavba revitalizace vodního toku

Návrh opatření v rámci PPO obce Koválovce-Osíčany

Investor: **Obec Koválovce-Osíčany**

Projektant: **VODNÍ DÍLA – TBD a. s.**

Ocenění převzal Miloš Sedláček, ředitel společnosti.

Zhotovitel: **Metrostav a. s.**

Ocenění převzal Jan Cuc, ředitel divize 6.

Technický dozor investora: **PROKO, spol. s r. o.**

Ocenění převzal Rostislav Bajza, jednatel společnosti.

V rámci stavby byly realizovány tři suché nádrže pro snížení kulminačního povodňového průtoku v Pačlavickém potoce o celkovém objemu všech nádrží 124 000 m³. Při návrhu projektu byl kladen důraz i na začlenění navrhovaných objektů do okolního životního prostředí provedením krajinnotvorných a revitalizačních úprav. Projekt o celkových investičních nákladech 30 mil. Kč byl spolufinancován z Operačního programu Životní prostředí.



Loděnice, Nenačovice – revitalizace toku

Investor: **Povodí Vltavy, státní podnik**

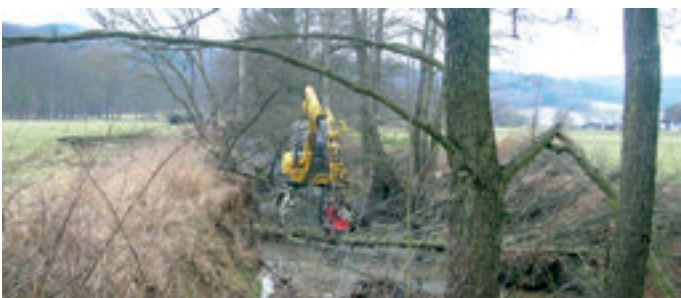
Ocenění převzal Jiří Pechar, ředitel technické sekce-

Zhotovitel: **HOCHTIEF CZ a. s.**

Ocenění převzal Zdeněk Šmitmajer, ředitel závodu Jih, Divize Pozemní stavby Čechy-

Na původně přirozeně meandrujícím korytě říčky Loděnice došlo v průběhu minulých let vlivem napřímění k postupnému zahlubování koryta, což mělo za následek obnažení kořenových systémů a následný pád mnoha stromů. Úpravou toku bylo jeho koryto prodlouženo o 367 m. Na revitalizovaném toku byly vybudovány tři neprůtočné tůně plněné podzemní vodou, dvě průtočné tůně přímo na upraveném toku i stabilizační balvanitý skluz.

Projekt o celkových investičních nákladech 30 mil. Kč byl spolufinancován z Operačního programu Životní prostředí.



Zvláštní ocenění SVH ČR v základní kategorii II získala stavba

**Jez Cerný Mlýn – výstavba rybiho přechodu***Investor:* Povodí Ohře, státní podnik

Ocenění převzal Jiří Nedoma, generální ředitel

Projektant: ENVISYSTEM, s. r. o.

Ocenění převzal Marcel Lauerman, jednatel společnosti.

Zhotovitel: Y S S E N – spol. s r. o.

Ocenění převzal Zdeněk Weisnicht – ředitel společnosti.

Cílem stavby o celkových investičních nákladech 18 mil Kč, finančně podpořené z Operačního programu Životní prostředí, bylo odstranění migrační bariéry na vodním toku Ohře pro protiproudni migraci ryb a jiných vodních živočichů.

Podrobnější technický popis oceněných staveb byl uveden v březnovém čísle časopisu SOVAK.

Ing. Jan Plechatý

Vodohospodářský rozvoj a výstavba a. s.

e-mail: plechaty@vrv.cz

ALVEST MONT CZ, s.r.o.**Biologické ČOV s technologií MBR Mitsubishi**

- 3krát lepší kvalita vyčištěné vody, než u konvenčních ČOV
- zmenšuje se objem nádrží o 65 % a pozemek pro ČOV o 50 %
- provozní náklady jako u konvenční ČOV
- zvýšení kapacity ČOV ve stávající stavbě o 100 až 200 %

 MITSUBISHI RAYON CO., LTD.

Husinecká 903/10
130 00 Praha 3
Mob.: 604 896 154
e-mail: sosna@alvest.cz
info4@alvest.cz
web: www.alvest.cz

**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 investičních celků pro vodní hospodářství

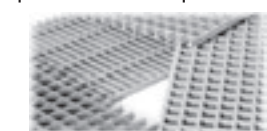
- Zajišťování činností údržby včetně provádění oprav (elektroúdržba a telemetrie, stavební údržba, strojní údržba)
- Technická diagnostika (měření tlaků, průtoků, bezdemontážní diagnostika točivých strojů)
- Komplexní dodávky technologických celků (včetně projektování, konzultační a poradenské činnosti)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

**PREFA KOMPOZITY a. s.**

Pochůzné rošty – kompletní řada pro všeobecné použití



PREFAPOR – složené z tažených profilů



PREFAGRID – vyrobené litím do formy

Protiskluzový povrch, různé výšky a rozměry. Více informací www.prefa-kompozity.czKulkova 10/4231, 615 00 Brno, 541 583 297, kompozity@prefa.cz**VÝROBCE ZAŘÍZENÍ PRO ČISTÍRNY ODPADNÍCH VOD**


- MECHANICKÉ PŘEDČISTĚNÍ
- HRAZENÍ, REGULACE A MĚŘENÍ PRŮTOKU
- SEPARACE A PRÁNÍ PISKU
- DOPRAVA, LISOVÁNÍ A PRÁNÍ SHRABKŮ
- TERCIALNÍ DOČISTĚNÍ
- DOPRAVA A HYGIENIZACE KALU

VÍCE NEŽ 6 000 VÝROBKŮ PO CELÉM SVĚTĚ

FONTANA R.; Příkop 4, 602 00 Brno, tel. 545175853 e-mail: fontana.r@fontana.cz; www.fontana.cz



Hospodaření se srážkovou vodou

Ivana Jungová, Marie Nehasilová, Ondřej Nehasil

Na Magistrátě hlavního města Prahy proběhl již druhý ročník mezinárodní konference Počítáme s vodou.

Setkání se zaměřilo na problematiku hospodaření se srážkovou vodou v zastavěných oblastech. Jana Plamínková, radní hlavního města Prahy upozornila na možnost vsakování a zavádění zelených střech a zmínila příklad ze své praxe. Působí i jako starostka Městské části Slivenec a zelenou střechu zde aplikovali na školku a tělocvičnu. Také Harald Sommer připomněl význam zelených střech. Jejich údržba není náročnější a střecha je chráněna před slunečními paprsky. Jako příklad dobrého hospodaření se srážkovou vodou uvedl sídliště Berlin-Rummelsbur. Ingrid Konrad, hlavní architektka z Bratislavy podpořila zelené střechy prohlášením, že je to minimum, co by architektura mohla udělat. Uvedla dva příklady – zelenou střechu školky Za Kasárnou v bratislavském městské části Nové město a zelenou střechu v Domově třetího věku „Archa“, kde by měly vzniknout pobytové terasy pro seniory. Důležitá je i skutečnost, že město Bratislava bezplatně poskytuje poradenství v hospodaření se srážkovou vodou. Ingrid Konrad zdůraznila také změnu paradigma, a to nutnost chránit území, která nemají být zastavěná. Pozemkům se ve svém vy-



„Magie“ vyjednávání

Ulrike Raasch z vodního družstva povodí řeky Emscher hovořila o hospodaření se srážkovou vodou v severním Vestfálsku. Jedná se o průmyslovou oblast s intenzivní těžbou černého uhlí. Právě těžba průmysl výrazně ovlivnil nakládání se srážkovými vodami, které zde nemohly být vsakovány, jelikož zvyšování hladiny podzemní vody by komplikovalo těžbu. Povrchová voda tedy byla odváděna zpevněnými koryty. V druhé polovině dvacátého století však nastal postupný útlum těžkého průmyslu v této oblasti a od konce osmdesátých let zde dochází k revitalizaci průmyslem poškozené krajiny. Region tak nastoupil cestu k přírodě blízkému hospodaření se srážkovou vodou. Za velký pokrok Ulrike Raasch považuje, že města v povodí řeky Emscher již pochopila důvody, proč je dobré vodu v krajině zadržovat, a dobrovolně se připojila k závazku, že během 15 let sníží množství vody odváděné do kanalizace o 15 %. Po dvaceti letech zkušenosti se zaváděním udržitelného hospodaření



stoupení věnoval i Matěj Stropnický, zastupitel hlavního města Prahy. Je třeba přestat rozšiřovat město do krajiny a soustředit se spíše na rozvoj do středu. Také vidí problém v tom, že jsou často kupována pole na okraji města s tím, že se po změně územního plánu promění na stavební parcely. S problematikou hospodaření se srážkami počítají i pražské stavební předpisy, například co se týká minimální retence či doplňování povrchových parkovišť stromy.

Petr Valdman, ředitel Státního fondu životního prostředí, na konferenci připomněl loňskou výzvu operačního programu na realizaci a podporu budování kanalizací a čistíren odpadních vod (ČOV). Záměrem bylo omezit podporu jednotlivých kanalizací, odvádění srážkové vody do ČOV. Vyhlášena byla také výzva operačního programu na hospodaření se srážkovou vodou v intravilánech měst a obcí. Uvažují také o soutěži, která by ocenila chytrá řešení nakládání s odpadními a srážkovými vodami u obcí. Zajímavý příklad zmínil ve svém vystoupení David Stránský z ČVUT v Praze. V projektu Voda z nebe Mateřská škola Chodovická v Horních Počernicích využívá srážkovou vodu k závlaze zahrady. David Stránský vznesl i filosofickou otázku o významu vody. Rituální omývání je známo již od věštyně v Apollónově chrámu v Delfách, přes různá náboženství – křesťanství, hinduismus, zoroastrismus, konfucianismus, islám. Také v africkém kmenu Dogonů se v jejich mýtech objevuje bytost Nomma, Master's of Water. David Stránský se tedy zamýšlel nad tím, že v současné době možná děláme chybu v tom, že jsme vodě sebrali očistnou funkci a přisoudili jí význam komodity.



se srážkovou vodou vyzdvihuje Ulrike Raasch hlavně potřebu správným způsobem motivovat města i jednotlivé obyvatele. Města mohou například získat finanční podporu, pokud podniknou kroky vedoucí k odpojení od srážkové kanalizace jako je zřizování zelených střech, zasakovacích průlehu. Obyvatelé zase musí za odvod srážkové vody platit, ale mohou se poplatku vyhnout, pokud se od srážkové kanalizace odpojí, což je motivuje k využívání srážkové vody, zvyšování ozelenění pozemku. Rozhodující je také metoda, jakou zvolíte pro přesvědčování lidí, aby lépe se srážkovou vodou zacházeli. Ulrike Raasch doporučuje přizpůsobit argumenty podle toho, s kým zrovna mluvíte. Také je chybou, pokud na jed-

nání přijdu s tím, že vím, jak vše vyřešit. Lepší je vyzvat dotyčné aktéry slovy „pojdme se o problému promluvit společně.“ Také v prezentaci projektanta Radima Vítky zazněl užitečný návod, jak mohou města přispět k lepší situaci při hospodaření se srážkovými vodami. Město může závazky v tomto duchu začlenit do strategických dokumentů, generelu kanalizace, do územního plánu. Také napomůže osvěta a poradenství, které mohou zajišťovat i neziskové organizace. Municipality mohou také problematiku zohledňovat při rekonstrukcích parkoviště či náměstí.

Inspirace z Hamburku a Lanškrouna

Německý odborník Wolfgang Meier představil situaci v Hamburku. Často se jim stávalo, že kanalizace při deštích nestačila. Ve městě je také hodně zpevněných ploch a déšť po nich stékal. Na situaci v Hamburku ležícím na labské deltě je specifické, že se zde obtížně zasakuje. Nápravu by měl zjednat projekt RISA, který si klade za cíl snížení rychlého povrchového odtoku a aby docházelo k lepšímu vsakování. Také české město Lanškroun má obdobný problém, kdy je schopno vyplavit samo sebe, jak zmínil Richard Kohout z Městského úřadu Lanškroun. Přiblížil možnosti v nakládání se srážkovými vodami, například se nabízí využít je i pro chlazení výrobků či výrobních lisů. Jedna z firem na Lanškrounsku by se do toho chtěla pustit.

Harald Sommer z projektové kanceláře profesora Siekera uvedl svou přednášku zopakováním zásadních rozdílů mezi tím, co se děje se srážkovou vodou ve městě a co v přírodě. Při vjezdu do města v letním horkém dni může každý pocítit vyšší teplotu, než jaká panuje v neurbanizované krajině. To je způsobeno nedostatečnou evapotranspirací (odpařování vody z povrchů, z hladiny a výdej vody vegetací), která by ochlazovala vzduch i povrchy. Harald Sommer uvedl dva příklady lokalit v Německu, kde nelze vodu příliš dobře zasakovat. I přesto se zde povedlo výrazně snížit odtok srážkové vody kanalizací pryč z území, a to hlavně zvýšením retenční kapacity území. Prvky jako vegetační střechy a zasakovací průlehy se škrceným odtokem dokážou při deštích zadržet velké množství vody, které se odpařuje nebo je spotřebováváno rostlinami, takže do kanalizace odtéká jen malá část. K odvedení srážkové vody ze 100 hektarů zastavěného území je běžně potřeba použít potrubí o průměru 2 m. V Hoppegartenu, kde je snaha co nejvíce vody na území zadržet a odpařit, nyní stačí průměr trubky 0,5 m.

Ivana Jungová, za přispění autorů z ČSOP Koniklec Marie Nehasilové a Ondřeje Nehasila



SOVAK
SDRUŽENÍ OBORU VODOVODŮ A KANALIZACÍ ČR

[Přihlásit se](#)

více informací na

www.sovak.cz

Úvod		Cena vody v Kč - rok 2016						
O nás		Společnost	Vodné s DPH	Stočné s DPH	V+S s DPH	Nárůst v %	Předaná voda	Platnost Pozn.
Činnost		ADAVAK, s.r.o.	39,38	37,95	77,33	3,8	19,8	1. 1. 2016
Stanovy		Brněnské vodárny a kanalizace,	36,78	38,36	75,14	0,9		1. 1. 2016



KUMMERT

INSPEKČNÍ KAMEROVÉ SYSTÉMY

ČSN EN 13508-2
ISYBAU2006 XML v češtině

... a v češtině je samozřejmé i ovládání a SW

[WWW.KUMMERT.CZ](http://www.kummert.cz)





DORG, spol. s r. o.

U zahradnictví 123, Česká Ves
Tel.: 584 411 203 www.dorg.cz

➔ Rekonstrukce sítí bezvýkopovými technologiemi berstlining a relining

➔ Potrubí z tvárné litiny s polyuretanovou ochranou švýcarské firmy von Roll



K&K TECHNOLOGY a. s.

Zlatnická 33, 339 01 Klatovy
tel.: +420 376 356 111, fax: +420 376 322 771
e-mail: kk@kk-technology.cz
web: www.kk-technology.cz

PROJEKTY – VÝROBA – DODÁVKY – MONTÁŽE – SERVIS

Městské a průmyslové čistírny odpadních vod, úpravní vody, bioplynové stanice, kotelny, tepelná hospodářství, průmyslové potrubní systémy, elektrotechnologická zařízení, průmyslová automatizace.



VAE CONTROLS

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

VAE CONTROLS dodává a instaluje

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

www.vaecontrols.cz



Konference VODA ZLÍN 2016

Marek Coufal

Ve dnech 17. až 18. března 2016 se uskutečnil jubilejní XX. ročník mezinárodní vodohospodářské konference VODA ZLÍN.

Ve třech přednáškových blocích rozdělených do dvou dnů se odborníci z Česka a Slovenska podělili o své zkušenosti s projektovou přípravou a realizací úpraven vod, vodovodů a souvisejících objektů, výsledky prováděných výzkumů a v neposlední řadě také se zkušenostmi s provozováním vodohospodářské infrastruktury. Program se zaměřil i na legislativu ve vodním hospodářství a oborové novinky. V nově zrekonstruovaném konferenčním sále Hotelu Moskva ve Zlíně bylo možné si během konference vyslechnout celkem třicet

jedna odborných referátů. Přednášky prvního odborného bloku se dotýkaly zejména aktuálních témat vodohospodářského oboru (F. Barák: Konec výjimek: Zpoplatnění odvádění srážkových vod jako řešení zadržení vody v krajině; M. Kyncl: Zásobování pitnou vodou v suchých obdobích; O. Beneš: Chystané změny v regulaci vodohospodářského oboru). Následně byly probírány zkušenosti z obnovy vodárenské infrastruktury (Pelikán, Buchlovičová: Modernizace úpravní vód v SR; R. Schejbal: 20 let navrhování rekonstrukcí vodojemů) i provozní zkušenosti (Látal, Jedličková, Novák: Technologicko-provozní problémy s „tvrdou vodou“ – co s ní?). Novinky z oboru byly živě probírány také v předšálí konference, kde byly umístěny prezentace dvaceti dvou firem ze segmentu vodního hospodářství.

VODA ZLÍN 2016



Konference VODA ZLÍN, která se od svého založení stala tradičním setkáním vodohospodářů, se koná každoročně v březnu při příležitosti Světového dne vody. Konference seznamuje účastníky s novinkami, poznatky a zkušenostmi zejména z oblasti úpravy a dopravy pitné vody. Její součástí je také prezentace předních firem zabývajících se výrobním, dodavatelským, obchodním i servisním programem v oboru vodního hospodářství. Spoluorganizátory konference jsou od jejího počátku společnosti VODING HRANICE, spol. s r. o., a MORAVSKÁ VODÁRENSKÁ, a. s. Letošní ročník konference se uskutečnil pod záštitou ministra zemědělství České republiky, sdružení SOVAK ČR a primátora města Zlína.

Ing. Marek Coufal
VODING HRANICE, spol. s r. o.
e-mail: marek.coufal@voding.cz



Jako, s. r. o.

UV-dezinfekce

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



zde mohla být
vaše vizitková inzerce

ceník inzerce v časopise Sovak je ve formátu PDF ke stažení na www.sovak.cz

ZPRÁVY

Nová komunikační platforma Voda základ života

Mezioborová konference na téma Voda a pracovní příležitosti, která 18. března proběhla v Praze, nastínila hlavní témata letošního roku: udržet vodu v krajině díky dotacím na mokřady, remízy, rašeliníště a další úpravy v krajině zejména na zemědělské půdě, začít zavádět a v masivním měřítku podporovat technologie na využívání šedé vody, na chytré a úsporné nakládání s vodou nejenom v obcích, ale také přímo v domácnostech, motivovat obce i občany k chytrému využívání vodních zdrojů a zajistit informovanost veřejnosti o problematice vody a její vzdělávání. Jako reakce na poslední dvě zmíněná témata, rezonující mezi odborníky i firmami, byl spuštěn a veřejnosti představen online portál www.vodazakladzivota.cz. Za jeho vznikem a konferencí stojí stejnojmenná nezisková organizace Voda základ života. Akci zařadil ministr životního prostředí Richard Brabec a tajemník OSN v České republice Michal Broža.

Množství a kvalita vody ovlivňují všechny sféry každodenního života, zaměstnanost nevyjímá. Problematiku vody v komerčním i neziskovém sektoru u nás i ve světě akcentovala u příležitosti Světového dne vody desítky odborných mluvčích. Nejdůležitějšími tématy konferenčních příspěvků a panelových diskuzí byla nejen voda a pracovní místa, ale výrazně rezonovala i problematika informovanosti společnosti.

Zahraniční mluvčí byli zastoupeni velvyslancem Izraele Garym Korenem. Voda byla základem nového života v Izraeli. „Sedmdesát pět procent odpadních vod v Izraeli je využíváno v zemědělství. Od roku 1964 se spotřeba vody na obyvatele v Izraeli nezvýšila i přes narůstající populaci a její potřebu využívat vodu v zemědělství. Díky průlomovým technologickým inovacím v oblasti, jako jsou odsolování, kapková závlaha či zabezpečení zdrojů vody. Izrael nabízí své know-how státům po celém světě,“ říká Gary Koren.

Ministr životního prostředí Richard Brabec se dotkl i problematiky informovanosti široké veřejnosti o tématu sucha a vody. „Celým dnem se

prolíná nejenom problematika vody a sucha z toho odborného hlediska, ale především otázka informovanosti veřejnosti o tom, jakou má voda cenu, jak ji udržet v České republice, proč musíme realizovat určitá opatření, proč jsou nějaká zvolená řešení lepší než jiná. Jsem si vědom, že je potřeba vytvořit poptávku po tématech vody a problematice, která s ní souvisí, a to nejenom v době katastrof jako sucho nebo povodně, ale jako stálé téma, které přesáhne volební období jedné vlády. I proto jsme stáli u zrodu nového informačního portálu Voda základ života.cz, který pomůže tuto společenskou poptávku vytvořit,“ dodává ministr Richard Brabec.

Nová informační a edukativní platforma pro všechny, které tematika vody zajímá, tedy nejen pro úzce vyprofilované odborníky, vznikla na doméně Voda základ života a sociálních sítích Facebook, Instagram a YouTube. Na webu jsou k dispozici analýzy, mapy, statistiky, aktuality, názory, ale i výlety do přírody. Projekt se snaží pojmut téma pro co nejširší cílovou skupinu. Pro hydrology, meteorology, klimatology, biology a zoology, pro vodáky, turisty, plavce a nadšence do vodních sportů, bruslaře a hokejisty, lyžaře i skibobisty, pro odborníky i laiky.

Patronem projektu je Ministerstvo životního prostředí, odbornými garanty pak Výzkumný ústav vodohospodářský TGM, Český hydrometeorologický ústav a Povodí Vltavy, jejichž pracovníci se podílejí i na tvorbě obsahu portálu. Portál Voda základ života vznikl díky generálnímu partnerství společnosti HEINEKEN, která se již delší dobu zajímá o problematiku zásob vody nejen v Česku (stojí například za projektem – Naše mokřady). Komerčními partnery jsou ČEZ, Skanska, Úpravná vody Želivka, DARK SIDE a BIG FISH. Z neziskového sektoru pak Byznys pro společnost, Člověk v tísni a Český svaz ochránců přírody.

Petra Roubíčková, Jiří Hauptmann

Veolia je Firmou pro zdraví

Společnost Veolia Česká republika získala ocenění Firma pro zdraví za svůj vzdělávací program Veolia Santé. Z rukou Tomáše Junga, vedoucího oddělení zdravotních programů Ministerstva zdravotnictví ČR, ocenění převzal Petr Slezák, ředitel lidských zdrojů skupiny Veolia pro střední a východní Evropu. Stalo se tak u příležitosti konference Péče o zdraví zaměstnanců, konané 12. dubna 2016 v Senátu Parlamentu ČR.

Projekt Veolia Santé vychází z firemní kultury skupiny Veolia. „Pro naši skupinu je trvalou prioritou ve všech vykonávaných činnostech prevence bezpečnosti a zdraví všech zaměstnanců. V rámci tohoto přístupu jsme se rozhodli našim zaměstnancům nabídnout možnost, jak si pravidelně a aktivně chránit zdraví své i svých nejbližších v oblasti nejčastějších typů nádorových onemocnění,“ říká Petr Slezák, ředitel lidských zdrojů skupiny Veolia pro střední a východní Evropu.

Ve spolupráci se vzdělávacím Institutem environmentálních služeb Veolia a s Firmou pro zdraví, společnost Veolia připravila e-learningový kurz, zaměřený na oblast zdravotní prevence, především v oblasti onkologických onemocnění. Projekt Veolia Santé se zaměřuje na prevenci nemocí, na podporu a ochranu zdraví na pracovišti a na nastavení účinných mechanismů ke zlepšení zdravotního stavu zaměstnanců skupiny Veolia. Jeho nedílnou součástí je projekt praktického tréninku první pomoci, který ve skupině Veolia funguje od roku 2003. Tento kurz představuje periodický, systematický a prakticky orientovaný trénink první pomoci, kterým procházejí zaměstnanci skupiny Veolia všech úrovní. Již z deseti případů zaměstnanci díky tomuto tréninku pomohli zachránit lidský život. „Tímto programem chceme přispět ke zvýšení zdravotní gra-

motnosti zaměstnanců a k posílení jejich zdravého životního stylu,“ dodává Petr Slezák. Důraz je především kladen na prevenci onkologických onemocnění. Aby člověk mohl vzdorovat rakovině, potřebuje být v první řadě dokonale informován. V České republice v současné době každoročně onemocní rakovinou prsu více než 6 000 žen, rakovinou děložního hrdla přibližně 1 000 žen a rakovinou tlustého střeva asi 8 000 osob. Kurz přináší důležité informace včetně instruktážních videí, detailně poukazuje na rizikové faktory a na konkrétní preventivní opatření, na preventivní prohlídky a screeningové programy. Kurz rovněž obsahuje řadu kvízů a je zakončen testem,“ vysvětluje Petr Slezák. V dalších fázích projektu se Veolia zaměří na vzdělávání v oblasti zdravého životního stylu a na posílení kvality života zaměstnanců skupiny Veolia.

Titul Firma pro zdraví, který byl letos udělen poprvé, získala kromě společnosti Veolia Česká republika, a.s., také Česká pošta, s.p. a společnost Borgers CS. Cenu pro oceněné podniky navrhl Lukáš Jabůrek, držitel ceny Czech Grand design a umělecký ředitel společnosti Moser-Glass.

Marcela Dvořáková



Tradiční 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



INŽENÝRSKÁ A PROJEKTOVÁ ČINNOST VE VŠECH OBORECH VODNÍHO HOSPODÁŘSTVÍ

AQUATIS a. s.

Botanická 834/56, 602 00 Brno,
tel.: 541 554 111, fax: 541 211 205, e-mail: info@aquatis.cz, www.aquatis.cz

Pobočka: Praha, Třebostická 14, 100 31 Praha 10, tel.: +420 602 612 153
Organizační složka: Trenčín, Jesenského 3175, 911 01 Trenčín, tel.: +421 326 522 600



Purity Control spol. s r.o.

Přemyslovců 30, 709 00 Ostrava
www.puritycontrol.cz, purity@puritycontrol.cz
tel.: 596 632 129

Dodávky a servis zařízení pro úpravu pitné, technologické a odpadní vody

- Dávkovací čerpadla chemikálií Milton Roy; výkon 0,9–15 000 l/hod.
- Úpravný vody: změkčování, filtrace, reverzní osmózy, desinfekce atd.
- Přípravné stanice polyflokulantu a rozmíchávací chemické jednotky
- Komplexní skladování a dávkování síranu železitého
- Kompletní dávkovací stanice vč. MaR
- Vertikální míchadla Helisem®



SOVAK • VOLUME 25 • NUMBER 5 • 2016

CONTENTS

Milan Hejduk Upgrading of the Water Treatment Plant supplying Semily agglomeration and an awareness campaign in Turnov	1
Daniel Weyessa Gari, František Kožíšek Quality of drinking water in the public water supply systems in the Czech Republic in 2014	5
Jana Zábranská, Michal Dohányos, Ladislav Paclík, Josef Kutil Problems with ammonia nitrogen in anaerobic process and wastewater treatment line - possible solution	9
Non-return valves within the hydraulic piping systems	13
General Assembly of water Supply and Wastewater System Association of Czech Republic	14
Jan Plechatý Meeting of water management professionals on the occasion of 2016 World Water Day	17
Ivana Jungová There should be space given to good news in mass-media – an interview with Mr. Petr Kubala	20
Jan Plechatý Announcement of the winning works of the „Water Management Project of the year 2015“ contest	22
Ivana Jungová, Marie Nehasilová, Ondřej Nehasil Storm water management	28
Marek Coufal Conference “Water Zlín 2016”	30

Cover page: The „Příkrý“ Water Treatment Plant. Owner: Vodohospodářské
sdružení Turnov

Redakce (Editorial Office):

Šéfredaktor (Editor in Chief): Mgr. Jiří Hruška, tel.: 221 082 628, 601 374 720; redaktorka (Editor): Ing. Ivana Jungová, tel.: 221 082 661.

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, Mgr. Jiří Hruška, Ing. Radka Hušková, Ing. Miroslav Kos, CSc., MBA, prof. Dr. Ing. Miroslav Kyncl (místopředseda – Vicechairman), Ing. Miloslava Melounová, JUDr. Josef Nepovím, Ing. Jiří Novák, Ing. Jan Plechatý, RNDr. Pavel Punčochář, CSc., Ing. Josef Reidinger, Ing. Jan Sedláček, Ing. Bohdan Soukup, Ph. D., MBA (předseda – Chairman), Ing. Petr Šváb, MSc., Ing. Bohdana Tláskalová.

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 vydavatelské Mgr. Pavel Fučík, Čs. armády 488, 254 01 Jilové u Prahy, e-mail: pfck@bon.cz. Sazba a grafická úprava SILVA, s. r. o., tel.: 244 472 357, e-mail: pfck@bon.cz. Tisk Studiopress, s. r. o. Časopis je registrován Ministerstvem kultury ČR (MK ČR E 6000, MIČ 47 520). Nevyžádané rukopisy a fotografie se nevracejí. Časopis SOVAK je zařazen v seznamu recenzovaných neimpektovaných periodik. Číslo 5/2016 bylo dáno do tisku 15. 5. 2016.

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, e-mail: pfck@bon.cz. Design: SILVA Ltd, tel.: 244 472 357, e-mail: pfck@bon.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 5/2016 was ordered to print 15. 5. 2016.

ISSN 1210-3039