

SOVAK
ROČNÍK 24 • ČÍSLO 2 • 2015
OBSAH:

Jiří Hruška Ve vodním hospodářství je důležitá solidarita – rozhovor s generálním ředitelem VODÁRENSKÉ AKCIOVÉ SPOLEČNOSTI, a. s., Ing. Lubomírem Glocem	1
Luboš Mazel Úprava vody Mostišť je po celkové rekonstrukci a doplnění technologické linky ve zkušební provozu	3
Antonín Stuhl Skupinový vodovod Znojmo: zajištění kvality pitné vody je ve finále	6
Jiří Novák, Petra Oppeltová Vodní dílo Vranov oslavilo 80 let	7
Pavel Punčochář III. česko-izraelský vodohospodářský seminář v Praze a ve Vodňanech	11
Ladislav Jouza Vyšší pokuty za porušování pracovněprávních předpisů	16
Svatopluk Šeda Ohlédnutí za prvním ročníkem konference Podzemní vody ve vodárenské praxi 2014	18
Svatopluk Šeda Pozvánka na konferenci Podzemní vody ve vodárenské praxi 2015	20
Renesance třimenových šoupátek v oblasti výroby pitné vody a čištění odpadních vod	21
Ondřej Beneš Jednání představenstva EUREAU 24. 10. 2014, Sofie, Bulharsko	22
Nové funkce a vyšší výkon, to je nová generace inteligentních vodoměrů MULTICAL® 21 a flowIQ® 3100	23
Jiří Wanner, Andrea Benáková, Lubomír Macek Poznatky ze semináře Dezinfekce vyčištěných odpadních vod	24
Josef Fiala Recenze Komentáře k zákonu o vodovodech a kanalizacích	27
Kabely nepatří do vodovodní sítě	29
Rozšířené květnové vydání časopisu Sovak – prostor pro vaši inzerci před výstavou VODOVODY–KANALIZACE 2015	30
Vybrané semináře... školení... kurzy... výstavy...	31



Titulní strana: Čerpací stanice Štítary.
VODÁRENSKÁ AKCIOVÁ
POLEČNOST, a. s.
(foto Ing. Jaroslav Hedbávný)

Ve vodním hospodářství je důležitá solidarita

Jiří Hruška

Rozhovor s GENERÁLNÍM ŘEDITELEM VODÁRENSKÉ AKCIOVÉ SPOLEČNOSTI, a. s., ING. LUBOMÍREM GLOCEM.

Pane generální řediteli, můžete, prosím, stručně představit vaši společnost a region její působnosti?

VODÁRENSKÁ AKCIOVÁ SPOLEČNOST, a. s., je v České republice největší ryze česká firma provozující vodohospodářskou infrastrukturu. Jejimi vlastníky jsou prostřednictvím společnosti Svaz VKMO s. r. o. města a obce. Veškerý zisk je využit na obnovu námi provozované vodohospodářské infrastruktury.



Ing. Lubomír Gloc

VAS dodává pitnou vodu pro více než 540 tisíc obyvatel v téměř 700 obcích okresů Brno-venkov, Blansko a Znojmo na jihu Moravy, na Vysočině zásobuje obyvatele pitnou vodou v okresech Třebíč, Jihlava a Žďár nad Sázavou. Celkem VAS provozuje 7 % celé vodohospodářské sítě České republiky. Její odborníci zajišťují provoz více než 70 úprav vod a 120 čistíren odpadních vod. Ve společnosti pracuje tisíc zaměstnanců. Obrát VODÁRENSKÉ AKCIOVÉ SPOLEČNOSTI, a. s., se pohybuje těsně pod hranicí 2 mld. Kč, zisk tvoří 2,5 až 3 % obrátu.

Jaké jsou vaše poslední statistické údaje v oblasti pitné vody a u odpadních vod?

Z čísel loňského roku vyplývá, že jsme vyrobili přes 26 mil. m³ pitné vody, z toho téměř 94 % v našich vlastních zařízeních. Vyčistili jsme přibližně 20 mil. m³ odpadních vod. Ani

v jedné z těchto oblastí jsme nezaznamenali nějaké výraznější změny stávajících trendů.

Funkce generálního ředitele VAS jste se ujal zhruba před půldruhým rokem. S jakými plány a představami jste funkci převzal a jaké cíle a priority jste si při nástupu určil?

Musím říci, že ten necelý rok a půl utekl jako voda.

Cíle a priority VAS jsou jasně definovány v naší Strategii pro roky 2014–2018 a zcela logicky to jsou i moje cíle. Mohu je shrnout do dvou úrovní:

- Vysoká kvalita poskytovaných služeb – kvalitní tým profesionálů a odborníků, kteří mají rozsáhlé technické znalosti a praktické zkušenosti.
- Vysoká hodnota pro akcionáře a vlastníky VH majetku.

Pod těmito dvěma úrovněmi jsou definovány konkrétní akce a čísla. Postupně byla doplněna Strategie 2014–2018 o strategii obchodní, těsně před schválením nyní máme ještě strategii marketingovou a personální. Nastavení cílů a jejich hodnocení má pro nás velký význam. Za sebe mohu říci, že za první rok platnosti celofiremní strategie se nám podařilo řadu věcí naplnit.

Kromě již zmiňovaných strategií jsem si dal za cíl podrobněji se věnovat „technologickým provozovatelům“. Jde o podrobné zaměření se na práci pracovníků v terénu s cílem tuto činnost zefektivnit pomocí nových provozních technologií a postupů.

Co se týká mých osobních představ, musím konstatovat, že pohled na celou společnost je výrazně jiný z pozice ředitele provozní divize a pozice generálního ředitele. Mně nejvíce schází možnost řešení konkrétních technických problémů v terénu, samozřejmě vím, že každá pracovní pozice má svoji pracovní náplň a své povinnosti a toto vše je ohraničeno časem.

Přibližte, prosím, čtenářům časopisu Sovak své odborné zaměření a profesní minulost...

Vystudoval jsem Vysoké učení technické v Brně, obor Vodní hospodářství a vodní stavby. Po ukončení studia jsem nastoupil do Jihomoravských vodovodů a kanalizací jako referent investiční výstavby. Roku 1994 jsem se stal hlavním inženýrem divize Brno-venkov již ve VODÁRENSKÉ AKCIOVÉ SPOLEČNOSTI, a. s., jež je pokračovatelem Jihomoravských vodovodů a kanalizací. O tři roky později jsem se stal ředitelem divize Brno-venkov a v roce 2013



jsem byl jmenován generálním ředitelem VAS. Autorizovaným inženýrem v oboru vodohospodářské stavby jsem od roku 1994.

V jakém stavu jsou vodovodní a kanalizační sítě a objekty na území působnosti vaší společnosti? Jak pokračují jejich modernizace a rekonstrukce?

Výrazným rysem naší společnosti je to, že zásobujeme pitnou vodu a zajišťujeme čištění odpadních vod především ve venkovských lokalitách. Pouze v osmi námi provozovaných městech bydlí více než 10 tisíc obyvatel, zatímco v 55 % z celkového počtu obcí, v nichž působíme, bydlí méně než 500 obyvatel. Obhospodařujeme téměř 7 500 km vodovodní a kanalizační sítě. Náklady nejen na zajištění provozu, ale také na jejich rekonstrukce a opravy jsou z tohoto důvodu vyšší. Co ale i za těchto okolností můžeme zákazníkům garantovat je to, že téměř 50 % z ceny vodného a stočného vrátíme zpět právě do obnovy vodovodních a kanalizačních sítí. Lidé se tak nemusí bát, co bude za pět, deset či třicet let.

Které investiční akce z poslední doby považujete za nejvýznamnější?

V loňském roce jsme uvedli do zkušebního provozu dvě nové úpravní vody. Jednu v Mostišti na Žďarsku. Ta zásobuje pitnou vodou cca 80 tisíc obyvatel v okrese Žďár nad Sázavou a Třebíč. Do technologie a rekonstrukce úpravní vody a dílčí rekonstrukce vodovodního přivaděče se investovalo 435 milionů korun. Do plného provozu by měla být uvedena letos v dubnu.

Další pak byla celková rekonstrukce úpravní vody ve Znojmě, která během jednoho roku vyrobí téměř 3 mil. m³ pitné vody a zásobuje více než 50 tisíc obyvatel a firem na Znojemsku. Tato úpravní vody byla pětadvacet let v nepřetržitém provozu bez výraznějších zásahů do stavební a technologické části. Vodovodní řady byly staré i sto let. Většina vodojemů byla vybudována před více než čtyřiceti lety. Díky tomu jsme na Znojemsku řešili problémy s kvalitou pitné vody. Nyní se lidé v tomto regionu díky této investici mohou těšit na kvalitnější pitnou vodu.

Velmi významné byly i investice v okrese Brno-venkov v rámci projektu Zlepšení kvality vod v řekách Jihlava a Svratka nad nádrží Nové Mlýny.

Nemohu nezmínit i dva největší projekty do vodohospodářské infrastruktury Dyje I a Dyje II, které probíhaly na území kraje Vysočina i Jihomoravského kraje.

Do jaké míry a proč se u vás změnila cena vodného a stočného a jakou máte představu o jejich vývoji?

V letošním roce se ceny vodného a stočného zvedly průměrně o dvě procenta. Máme ale i oblasti, kde se od nového roku cena vodného a stočného nezvyšovala vůbec.

Obyvatele jižní Moravy a Vysočiny, kde provozujeme vodovody a kanalizace, určité do budoucna potěší informace, že ceny porostou pomaleji, než se předpokládalo. Přijetím dotací z Evropské unie na investice do vodovodní a kanalizační sítě jsme se zavázali mimo jiné k povinnému nárůstu cen. Ten měl být původně 5 % nad inflaci. V prvním pololetí loňského roku SVAZ VODOVODŮ A KANALIZACÍ MĚST A OBCÍ s. r. o. společně s vedením VODÁRENSKÉ AKCIOVÉ SPOLEČNOSTI, a. s., vyjednaly na Ministerstvu životního prostředí snížení tohoto povinného nárůstu, a to z 5 % na 2 % nad inflaci, což povede ke zpomalení růstu ceny vody a postupné úspoře na straně spotřebitelů. Když jsme úsporu pro lepší představu vyčíslili pro tříčlennou rodinu s průměrnou spotřebou 80 litrů na osobu, do roku 2020 tato rodina na vodném a stočném zaplatí oproti původnímu předpokladu o asi 6 tisíc korun méně.

Jak vidíte situaci v zásobování vašeho regionu vodou a v jeho odkanalizování v následujících letech?

V této oblasti je velmi důležité, aby si vlastníci vodohospodářského majetku uvědomili, že konkrétně u vodního hospodářství je důležitá soli-

darita. A to nejen ve vztahu k cenám vodného a stočného v menších obcích, ale také například ve vztahu k využitelnosti čistíren odpadních vod. Není výhodné budovat čistírnu v každé obci, protože to je velmi nákladné a má to také negativní dopad právě do ceny stočného. Mnohem výhodnější je spojit se do svazků a podobné investice realizovat společně. Stejně tak je to s provozováním vodovodní sítě. Může se na první pohled zdát, že je jednodušší si vodovod provozovat samostatně. Opak je ale pravdou. Jeden člověk, kterého obec zaměstná, nikdy nemůže nahradit řadu odborníků, specialistů, techniky a další věci, jimiž disponuje větší firma zaměřená na tuto činnost dlouhodobě. Taková společnost je také schopna mnohem pružněji a také levněji reagovat na požadavky provozování či případné havárie.

Nakolik aktuální je pro vás hrozba povodní, případně jaká máte opatření?

Bohužel pro naši společnost jsou aktuální dva, zcela opačné, přesto problematické trendy – povodně a sucha. Povodně nás vloni zasáhly pouze na Znojemsku, kde na podzim došlo k zatopení některých našich zařízení poté, co se po přívalem dešti rozlila řeka Jevišovka. Sucho nás zase postihlo v předchozím roce, kdy naštěstí nastaly pouze krátkodobé poklesy vydatnosti mělkých podzemních zdrojů a byly řešeny operativně. Přesto pracujeme na aktualizaci rizikové analýzy VAS zaměřené na oblast vodních zdrojů. Náš obor má velkou závislost na vývoji počasí.

Jak hodnotíte současnou koncepci vodního hospodářství v ČR?

Jasnou a dlouhodobou, ne na jeden rok či volební období, koncepci vodního hospodářství, která je závazná pro všechny provozovatele a majitele, nikde nevidím. Toto moje tvrzení podporuje i diskuse o regulaci našeho oboru. Myslím, že nastavovat koncepci vodního hospodářství prostřednictvím regulace je přístup přesně opačný. Jsem přesvědčen, že základním kamenem je dlouhodobá koncepce oboru, zde by se nemělo zapomenout mimo jiné na stanovení postupu vedoucího k samofinancování oboru. Následně je nezbytné provést nastavení stejných pravidel pro poskytování služby (zejména kvalita a cena). S tím samozřejmě souvisí podrobnější, ale jednotné nastavení cenotvorby včetně tvorby a vykazování kalkulací, sjednocení přístupu a pravidel mezi dotačními a nedotačními subjekty, pravidel pro sledování, evidování a následné srovnávání. Ve výčtu bych mohl pokračovat i dále.

Už slyším připomínky některých kolegů: „Není to jednoduché – máme různé modely provozování vodohospodářského majetku, vodohospodářský majetek je v rozdílném technickém stavu, rozdílné provozní podmínky, různé zdroje pitné vody, různé procento zisku, různou obnovu majetku...“. Ano, se vším souhlasím, ale pokud nebude mít obor jednotnou závaznou koncepci a nastavení jasných, jednotných a závazných pravidel, tak se situace v našem oboru nezmění.

Jak vidíte budoucnost vaší společnosti a Vámi řízeného kolektivu? Jaké úkoly Vás čekají v nejbližší době a ve vzdálenější perspektivě?

Jedním z našich strategických cílů je zaměřen se nejen na provoz vodovodů a kanalizací, ale rozumně také rozšiřovat naši činnost o další služby, které přímo souvisí s naší hlavní činností. Jedná se například o projekční činnost, prodej vodohospodářského stavebního materiálu a nabídka dalších odborných služeb. Máme velkou výhodu v tom, že našim vlastníkům, tedy městům a obcím, můžeme nabízet takzvané in-house zakázky. Výhoda pro obce spočívá v tom, že nemusí vypisovat na tyto služby výběrová řízení, protože zakázku zadávají v podstatě firmě, kterou vlastní.

Mgr. Jiří Hruška
šéfredaktor časopisu SOVAK
e-mail: redakce@sovak.cz



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



OPERAČNÍ PROGRAM
ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ



EVROPSKÁ UNIE

Fond soudržnosti

Evropský fond pro regionální rozvoj

Pro vodu,
vzduch a přírodu



Úpravna vody Mostišťe je po celkové rekonstrukci a doplnění technologické linky ve zkušebním provozu

Luboš Mazel

V loňském roce byla dokončena stavba „Doplnění technologie a rekonstrukce úpravní vody Mostišťe“, která byla součástí projektu „Zajištění kvality pitné vody ve vodárenské soustavě jihozápadní Moravy region Žďársko“.

Tento projekt, jehož investorem je Svaz vodovodů a kanalizací Žďársko, řešil především doplnění technologie a rekonstrukci úpravní vody Mostišťe a dále dílčí rekonstrukci vodovodního přivaděče. Stavba byla zahájena v březnu 2012 s náklady 435 mil. Kč (bez DPH) a ukončena v dubnu 2014. Podíl z fondu EU OPŽP činil 85 % a příspěvek SFŽP ČR 5 % z uznatelných nákladů. Cílem projektu bylo zajistit na úpravě vody Mostišťe jakost vyrobené pitné vody v průběhu celého roku ve vazbě na měnící se kvalitu surové vody v údolní nádrži Mostišťe cestou doplnění odpovídajících technologických prvků a dezinfekce vody.

Z historie úpravní vody

Úpravna vody Mostišťe byla postavena v letech 1958 až 1964 a do provozu byla uvedena v říjnu 1964 se jmenovitým výkonem 100 l/s. Při intenzifikaci v letech 1987 až 1994 byl zvýšen výkon úpravní vody na 200 l/s upravené vody. V rámci havarijních opatření byly v roce 2005 nahrazeny lamelové usazovací nádrže dvěma flotačními jednotkami a byl realizován havarijní odběr surové vody ze dna nádrže spolu s dávkováním chemikálií do surové vody v prostoru pod hrází vodárenské nádrže.

V letech 2012–2014 proběhla rozsáhlá rekonstrukce celé technologické linky úpravní vody. Zrekonstruovaná technologická linka je koncipována jako dvoustupňová separace (flotace a písková filtrace), která je doplněna o ozonizaci a filtraci přes granulované aktivní uhlí. Maximální výkon technologické linky úpravní vody je 220 l/s surové vody, což odpovídá 200 l/s upravené vody.

Zdrojem surové vody je vodárenská nádrž Mostišťe na řece Oslavě na říčním km 65,95. Vodárenská nádrž má maximální objem 11,9 mil. m³, celková zatopená plocha je 93 ha, délka vzdutí 5,385 km, max. výška hladiny 31 m a kóta max. hladiny zásobního prostoru je 476,90 m n. m. Zdrojem surové vody je tedy povrchová voda s vyšším obsahem organických látek a živin, v důsledku čehož dochází zejména v letním a pod-

zimním období k silnému biologickému oživení vody – eutrofizaci. Povodí vodárenské nádrže o ploše cca 223 km² lze hodnotit jako rizikové, neboť převážná část plochy povodí je intenzivně zemědělsky využívána, je zde velké množství lidských sídel (celkem cca 10 tisíc obyvatel), ze kterých jsou vypouštěny čištěné i nečištěné odpadní vody, a v povodí nádrže se nachází významné množství velkých i menších rybníků (cca 170), které jsou využívány převážně pro polointenzivní chov ryb. Tyto skutečnosti zásadním způsobem ovlivňují jakost vody ve vodárenské nádrži.

Zásobovaná oblast

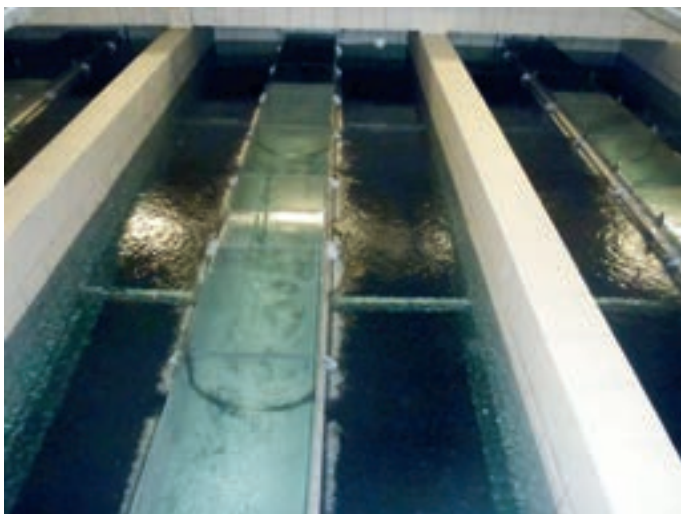
Úpravna vody Mostišťe je nejvýznamnější zdroj vodárenské soustavy jihozápadní Moravy – zásobuje pitnou vodou města Žďár nad Sázavou, Třebíč, Velké Meziříčí, Velkou Bíteš a desítky obcí. Z úpravní vody Mostišťe je zásobováno cca 80 tisíc obyvatel a pro určitou část zásobované oblasti je tato úpravna nenahraditelným zdrojem

Jímání surové vody v odběrném objektu nádrže Mostišťe je možné ze tří horizontů situovaných 9 m, 14,4 m a 19,4 m nade dnem nádrže. Havarijní odběr je i ze dna nádrže. Předúprava surové vody je v objektu dávkování chemikálií pod hrází, kde je možné do potrubí surové vody dávkovat manganistan draselný a hydroxid sodný.

Surová voda je do úpravní přiváděna řadem DN 600. Na potrubí surové vody je osazena aerace, tj. vnos vzduchu do vody a jeho smíchování s vodou ve statickém smíchovači a dále je do surové vody v budově úpravní možné dávkovat oxid uhličitý, vápenný hydrát ve formě vápenné vody a manganistan draselný.

Nadávkovaná surová voda je vedena do reakční nádrže, kde je oxidován mangan do nerozpustné formy.

Následuje první separační stupeň, který tvoří 4 flotační jednotky s předřazenými komorami pomalého míchání. Před flotací je dávkován síran železitý, který koaguluje v kyselé oblasti a zachycuje znečištění ve formě vloček, které jsou separovány jednak flotací rozpuštěným vzduchem a dále pískovou filtrací. Ve flotačních jednotkách jsou vločky se



Filtry s granulovaným aktivním uhlím



Flotace kalového hospodářství

znečištěním vynášeny k hladině, kde se shromažďují ve formě kalové pěny a vyčiřená voda je odebírána ze dna nádrže. Do společného potrubí za flotací je dávkována vápenná voda.

Dalším separačním stupněm je písková filtrace, kterou tvoří 6 otevřených pískových filtrů, každý o ploše 21,0 m². Náplň filtru tvoří vrstva 1,4 m filtračního písku. Zde je zachycováno zbytkové znečištění ve formě částic, které se nezachytí v prvním separačním stupni.

Z pískové filtrace je voda dopravována do reakční nádrže ozonizace. Ozon je dávkován jako silné oxidační činidlo, které je schopné oxidovat organické i anorganické znečištění vody. Na potrubí filtrované vody je umístěn hlavní statický směšovač, který zajišťuje dávkování ozonu před nátokem do reakční nádrže.

Z reakční nádrže ozonizace je voda čerpána na 4 otevřené filtry s granulovaným aktivním uhlím, každý o ploše 24,7 m². Granulované aktivní uhlí je sorpční materiál, který má pórovitou strukturu a do svého velkého vnitřního povrchu adsorbuje široké spektrum látek, především rozpuštěné organické znečištění, mimo jiné tím například zlepšuje i chuť a pach vyrobené vody.

Na odtokovém potrubí z filtrace s granulovaným aktivním uhlím je umístěna nízkotlaká jednotka UV záření, která slouží k dezinfekci upravené vody.

Do odtokového potrubí upravené vody je dávkován oxid uhličitý a vápenný hydrát ve formě vápenné vody, které slouží ke stabilizaci vody a k omezení jejich agresivních vlastností vůči materiálům rozvodných řadů. Dále je dávkován oxid chloričitý, chlor a chlorid amonný sloužící k hygienickému zabezpečení vody při její dopravě a distribuci.

Upravená voda je z budovy úpravy vody přiváděna do samostatných objektů akumulace upravené vody Vídeň (2 × 500 m³) a Cyrilov (500 m³ a 250 m³). Obě akumulace jsou propojeny sacím potrubím. Součástí akumulace upravené vody Vídeň je čerpací stanice Vídeň s čerpáním do směru vodojem Vídeň, vodojem Tři Kříže a vodojem Olší. Z akumulace upravené vody Cyrilov je sacím řadem voda přiváděna do čerpací stanice Cyrilov, která čerpá vodu do vodojemu Cyrilov.

Odpadní vody z technologické linky a z praní filtrů jsou odváděny do dvoukomorové vyrovnávací nádrže, z té jsou prací vody čerpány na dvě flotační linky kalového hospodářství. Vyflotovaná voda z flotačních jednotek je dopravována gravitačně do nádrží recirkulátu. Z nádrží recirkulátu je možné vodu čerpat zpět do surové vody. Recirkulát, který není zpětně využit, po naplnění nádrží odtéká přelivným potrubím na retenční nádrže. Ty vznikly přestavbou původních kalových lagun a jsou do nich svedeny veškeré odpadní vody, včetně dešťových, z areálu úpravy vody a z malé čistírny odpadních vod a dále bezpečnostní přelivy. Retenční nádrže zajišťují vyrovnaný odtok odsazené vody do recipientu.

Zahuštěný kal z flotací je odváděn do nádrže kalu, z nádrže kalu je kal čerpán na šnekový lis, kde je kal odvodněn. Odvodněný kal je transportován na mezisklad odvodněného kalu.

Celý proces úpravy vody je ovládán, řízen a monitorován prostřednictvím řídicího systému úpravy vody. Jakost surové a vyrobené vody a rovněž vody za jednotlivými technologickými stupni je sledována kontinuálními analyzátory. Tak je trvale monitorován proces úpravy vody a jakost vyrobené vody v určitých ukazatelích jakosti vody. Komplexní sledování jakosti vody je zabezpečeno odběrem vzorků vody a jejich analýzami ve Vodohospodářských laboratořích VODÁRENSKÉ AKCIOVÉ SPOLEČNOSTI, a. s.



Pískové filtry



Zásobníky s vápenným hydrátem a technickými plyny

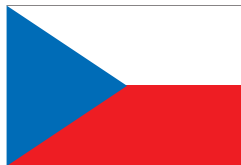
Součástí projektu byla i rekonstrukce výtlačného řadu z úpravy vody Mostiště do vodojemu Vídeň, včetně vodojemu Vídeň a doplnění propoje výtlačných řadů z úpravy vody Mostiště do řídicích vodojemů Vídeň a Cyrilov.

V současné době probíhá na úpravě vody roční zkušební provoz, jehož ukončení je plánováno na konec dubna 2015. Během ročního zkušebního provozu se ověřuje spolehlivost a výkonová kritéria celého díla, budou provedeny garanční zkoušky a vyhodnocen soulad provozní dokumentace předané zhotovitelem s ověřenými pracovními postupy. Důsledně zpracované údaje potvrzují dosažení záměru projektu. Závěry zkušebního provozu budou shrnuty v jeho vyhodnocení a později prezentovány i v samostatném článku.

Rekonstrukce a doplnění technologické linky úpravy vody Mostiště zajistila zlepšení jakosti vyrobené pitné vody na této úpravě. Zvýšila se rovněž zabezpečenost výroby pitné vody a dopady celého vodního díla na životní prostředí.

Ing. Luboš Mazel
VODÁRENSKÁ AKCIOVÁ SPOLEČNOST, a. s.
e-mail: mazel@vaszr.cz

Tento projekt pomáhá snižovat sociální a ekonomické rozdíly mezi obcemi Evropské unie.



Předplatné			
Rokový předplatné (časopis č. 800) – Kč. Prodejní cena jednoho výtisku je 70.– Kč (družička 800).			
Ceník inzerce			
Plošná inzerce na obálce:			
prohlášení	celá stránka	1/2 strany	
1. strana (jen pro řádné členy SOVAK ČR)	10 000.–	• 11 000.–	
2. strana (jen pro řádné členy SOVAK ČR)	22 000.–	• 23 000.–	
Textová inzerce			
1. strana (jen pro řádné členy SOVAK ČR)	10 000.–	• 11 000.–	
2. strana (jen pro řádné členy SOVAK ČR)	22 000.–	• 23 000.–	
Plošná inzerce umístěná na vnitřním papíru s plošným tiskem:			
prohlášení	celá stránka	1/2 strany	1/3 strany
1. strana (jen pro řádné členy SOVAK ČR)	10 000.–	• 11 000.–	• 12 000.–
2. strana (jen pro řádné členy SOVAK ČR)	22 000.–	• 23 000.–	• 24 000.–
Textová inzerce			
prohlášení	celá stránka	1/2 strany	1/3 strany
1. strana (jen pro řádné členy SOVAK ČR)	10 000.–	• 11 000.–	• 12 000.–
2. strana (jen pro řádné členy SOVAK ČR)	22 000.–	• 23 000.–	• 24 000.–
Vizitky			
prohlášení	celá stránka	1/2 strany	1/3 strany
1. strana (jen pro řádné členy SOVAK ČR)	10 000.–	• 11 000.–	• 12 000.–
2. strana (jen pro řádné členy SOVAK ČR)	22 000.–	• 23 000.–	• 24 000.–

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

www.sovak.cz

Sweco Hydroprojekt a. s. Konzultační a projektové služby



Rekonstrukce a dostavba
kanalizace v Brně

www.sweco.cz

SWECO 
Sustainable engineering and design



OPERAČNÍ PROGRAM
ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ



EVROPSKÁ UNIE

Fond soudržnosti

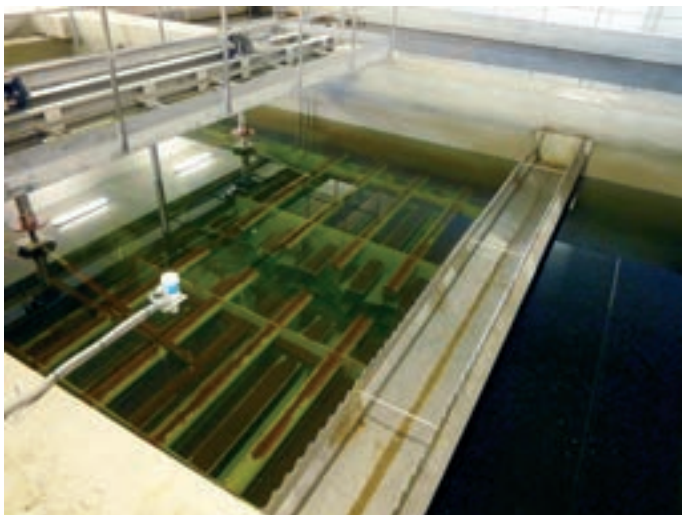
Evropský fond pro regionální rozvoj

Pro vodu,
vzduch a přírodu

Skupinový vodovod Znojmo: zajištění kvality pitné vody je ve finále

Antonín Stuhl

Rekonstrukce úpravy vody Znojmo (maximální výkon 200 l/s), vodovodních řadů a vodojemů byla ukončena a začátkem listopadu uplynulého roku byla tato vodárenská zařízení uvedena do zkušebního provozu.



Vestavba čířiče

celkovou výšku filtrační náplně ze 120 na 160 cm. Úpravně byl přidán třetí stupeň úpravy vody pomocí granulovaného aktivního uhlí. Pro jeho uložení se využilo dvou bývalých pískových filtrů. Granulované aktivní uhlí bude zlepšovat organoleptické vlastnosti vyráběné vody.

Proběhla také rekonstrukce vápenného hospodářství a dávkování koagulantu. V lince úpravy vody přibyla dezinfekce ultrafialovým zářením, chloraminace a ztvrdování vody. Tyto kroky úpravy, společně s laboratorní kontrolou v nových prostorách laboratoře, zajistí vhodnějším způsobem hygienickou nezávadnost a kvalitu vyráběné pitné vody a naplní požadavky vyhlášky 252/2004 Sb. na doporučený obsah vápníku v pitné vodě.

Nově přibyla akumulární nádrž na pitnou vodu (4 000 m³), vyměnila se prací čerpadla a výtlačná čerpadla upravené vody. Vytvořením od-sazovací jímky se sníží množství odpadní technologické vody. Zrekonstruovaná nejen stavebně, ale i strojně byla i čerpací stanice surové vody. Z dalších částí projektu jmenujme rekonstrukci dalších sedmi vodojemů, výstavbu výtlačného řadu z úpravy vody, sanaci výtlačného řadu surové vody na úpravnu, v městské zástavbě výměnu páteřních řadů vodovodu Znojmo.

Zajímavosti k rekonstrukci úpravy vody Znojmo

Rekonstrukce úpravy vody, osmi vodojemů, nových šesti kilometrů vodovodní sítě a opravy dalších více jak pěti kilometrů stávajícího vodovodu začaly v dubnu 2013. Stála téměř 455 milionů korun, 85 % této částky činila dotace Evropské unie.

Cíl rekonstrukce: zajištění kvality pitné vody pro bezmála 50 tisíc obyvatel Znojemska díky celkové rekonstrukci úpravy vody ve Znojmě, výstavba vodovodní sítě v délce 6,15 km, oprava vodovodní sítě v délce 5,7 km včetně rekonstrukce osmi vodojemů skupinového vodovodu Znojmo.

Předpokládané ukončení zkušebního provozu: 20. 12. 2015

Celkové uznatelné náklady: 455 milionů Kč

Dotace EU: 387 mil. Kč

Dotace SFŽP: 23 mil. Kč



Sběrné potrubí s instalovanými ultrafialovými zářiči

Na úpravě vody si každý na první pohled všimne moderního vzhledu budovy, který mu dodalo zateplení obvodového pláště. Menší počet a velikosti oken v technologické části budovy kromě úspor při vytápění zamezí i rozvoji nežádoucích organismů v jednotlivých technologických celcích. Další změny proběhly také v technologii úpravy vody.

První stupeň úpravy vody byl rozšířen o čířiče s hydraulicko-mechanickým vznosem vločkového mraku. Pulzační čířiče při provozu daleko lépe snášejí odchylky průtoku od základního navrhovaného výkonu. Druhý stupeň – čtyři dvouvrstvé rychlofiltry (písek + antracit) dostaly do vlnku nový systém konstrukce dna filtru – typ Leopold. To umožnilo zvýšit

Práce na vodovodní síti a vodojemech přispěly ke snížení možnosti druhotné kontaminace pitné vody během její dopravy a skladování. Obyvatelé Znojma a okolí se tak dočkali zkvalitnění pitné vody.

Ing. Antonín Stuhl

VODÁRENSKÁ AKCIOVÁ SPOLEČNOST, a. s.

e-mail: stuhl@vaszn.cz

Tento projekt pomáhá snižovat sociální a ekonomické rozdíly mezi občany Evropské unie.





Vodní dílo Vranov oslavilo 80 let

Jiří Novák, Petra Oppeltová

Úvod

Vodní dílo Vranov na řece Dyji patří mezi nejvýznamnější a současně i nejzajímavější vodní díla u nás. Důvodů pro jeho vybudování, původních účelů díla i současných způsobů využívání je celá řada. Jedná se o víceúčelovou vodní nádrž a jednou z hlavních funkcí v posledním období je i vodárenské využívání. Toto vodní dílo v loňském roce oslavilo 80. výročí od vybudování a Povodí Moravy, s. p., při této příležitosti připravil setkání s obchodními partnery a zástupci obcí.

Historie vodního díla [2]

Časté povodně na řece Dyji byly důvodem k výstavbě vodního díla Vranov. S přípravou se začalo počátkem dvacátého století, kdy byl zpracován záměr stavby, vybráno místo a byla zpracována stavební dokumentace. Vodopravní projednání záměru proběhlo již v roce 1912, k pokračování došlo až po skončení I. světové války. V roce 1930 byl projekt schválen ministerstvem veřejných prací a následovalo zahájení přípravných prací. K vlastní výstavbě hráze došlo v květnu 1931. Uvedení do provozu bylo v roce 1934 – bez konkrétního uváděného data, pravděpodobně rovněž v květnu.

Stručné technické údaje o vodním díle [1]

Tok	Dyje, 175,450. km
Hlavní účel	akumulace vody k nadlepení průtoků, snížení povodňových průtoků, výroba elektrické energie, vodárenské využívání, rekreace a vodní sporty, rybí hospodářství, plavba a další
Plocha povodí	celkem 2 211,8 km ² , z toho v ČR 1159,0 km ²
Celkový objem	132,7 mil. m ³
Hráz	betonová gravitační (18 dil. bloků)
Výška hráze	nad základovou spárou cca 60 m
Délka hráze v koruně	290,4 m
Spodní výpusti	4 × DN 1 600
Vodní elektrárna	3 × Francisova turbína s hlností 15 m ³ /s
Bezpečnostní přeliv	korunový, nehrazený

Zajímavosti z výstavby [2]

Na základě předchozích zkušeností z přehradního stavitelství zděných přehrad (zvýšené průsaky) bylo rozhodnuto o technologii provádění z litého betonu (poprvé použito v ČR). Před zahájením stavby hráze byla skála odtěžena za použití trhavin, posledních cca 50 cm bylo těženo ručně klínováním. Případné trhliny byly zatěsněny jemnou betonovou

směsí. Proti předpokladu předchozího geologického průzkumu muselo být podloží hráze injektováno cementovým mlékem do hloubky 12–40 m pomocí 199 vrtů v celkové délce 3 295 m.

Z důvodu nedostatku šterkopísku bylo použito drcené kamenivo z lovu přímo v zátokě nádrže (Švýcarská zátoka), kamenivo bylo následně tříděno do čtyř frakcí. Na stavbu byl dovážěn portlandský cement z cementárny Brno-Maloměřice a v závěru stavby z Horního Srní. Výroba betonu probíhala na levém břehu v blízkosti hráze ve dvou míchačkách o objemu 1 300 l. Poměr cementu (331 kg na 1 m³ betonu) a kameniva byl přesně dávkován ve zvláštním zařízení, množství vody záviselo na teplotě vzduchu. Mísení betonové směsi v míchačce trvalo 1,5–2 minuty. Pro dopravu betonové směsi pro betonáž hráze sloužily dva lanové jeřáby o rozpětí 370 m s instalovanými nálevkami. Rychlost betonáže – až 2 × 40 m³/hodinu.

Jednotlivé hrázové bloky oddělené dilatacími byly budovány z několika horizontálních sekcí o výšce 1,5 m, spojených vzájemně drážkami. Na utěsnění dilatačních spár bylo vypsáno výběrové řízení. Utěsnění bylo provedeno železobetonovými lištami ze strany návodní, na styku betonu hráze a lišty byly použity pružné těsnicí vrstvy. Čtvercová šachtice za těsněnou lištou byla vyplněna asfaltovou hmotou a potrubím k rozehrávání (regeneraci) asfaltové směsi. Přesto při napouštění vznikaly problémy s netěsností dilatačních spár (celkový průsak v desítkách litrů za minutu). Proto bylo po půl roce provedeno dotěsnění z revizních šachet asbestovou šňůrou.

Byla znovu vybudována zatopená vesnice Bítov, a to včetně školy, obecního domu, kostela a fary, vodovodu a kanalizace.

Od roku 1934 je vodní dílo Vranov v nepřetržitém provozu (viz historické fotografie).

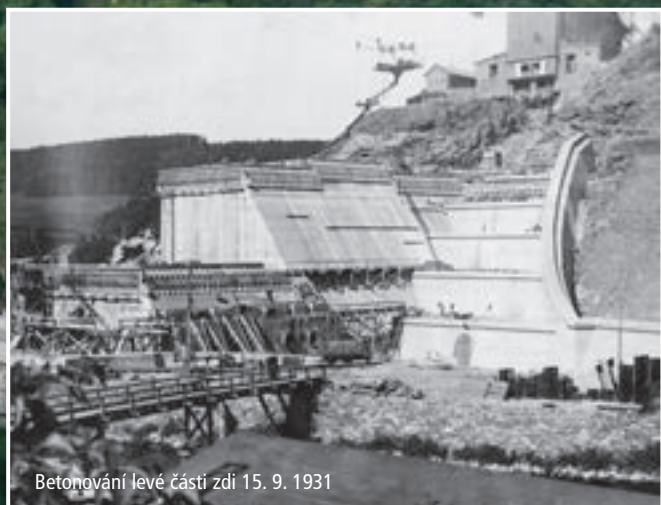
Realizované opravy a rekonstrukce

1. Oprava přehradní hráze v letech 09/2003 až 11/2005, která probíhala ve třech etapách (oprava rozdělovacího objektu, oprava vzdušného líce hráze a oprava návodního líce hráze).
2. Rekonstrukce vedení návodních uzávěrů spodních výpustí (11/2009 až 08/2011), prováděná etapovitě pro jednotlivé výpusti.

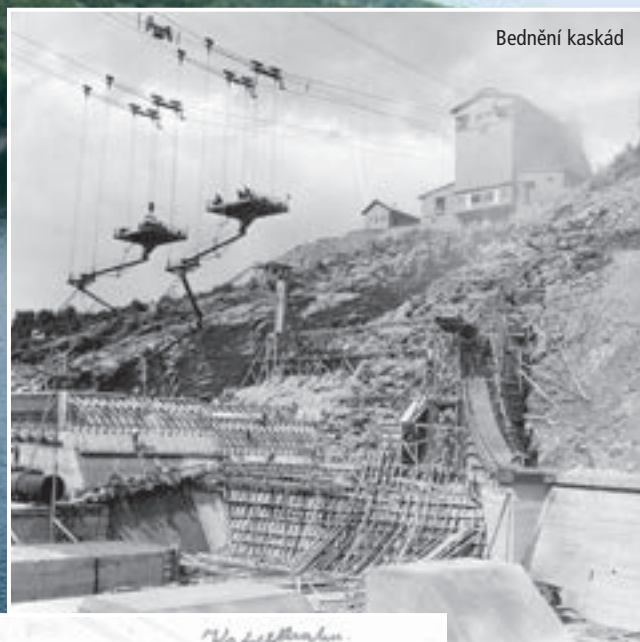
V současné době se připravuje rekonstrukce koruny hráze a oprava uzávěrů spodních výpustí.

Historie vodárenského využití nádrže Vranov [3]

Ve druhé polovině 20. století se v regionu Třebíč, Znojmo začal projevovat znatelný nedostatek pitné a užitkové vody pro rozvoj bytové výstavby, průmyslu, včetně jaderné elektrárny Dukovany. Byla zpracována



Betonování levé části zdi 15. 9. 1931



Bednění kaskád



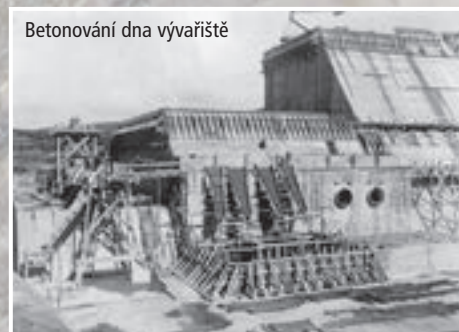
Betonování bloků nad výpustí



Kaskádová



Lítí betonu, září 1931



Betonování dna vývařiče

řada studií soustřeďujících se na několik vodních zdrojů. Technicko-ekonomický rozbor prokázal jako nejvhodnější variantu odběr vody z nádrže Vranov. Obdobně se postupovalo při vytípnování místa odběru.

Odběrný objekt není umístěn v prostoru (ani v blízkosti) hráze, ale nachází se v rámci vzdutí nádrže cca 3,9 km od hráze na 179,4 km toku Dyje při levém břehu v tzv. Jelení zátoce. Čerpací stanice spočívá na plovoucím pontonu, kloubně spojeném s břehem, a tím je umožněno kopírování pohybu hladiny v nádrži a tedy využívání optimální hloubky pro odběr surové vody (za tímto účelem je dále možné měnit hloubku umístění sacích košů čerpadel) – viz obrázek 1.

Rozhodnutí o povolení stavby skupinového vodovodu Vranov – Moravské Budějovice – Dukovany vydal v listopadu 1974 Okresní národní výbor v Třebíči, odbor vodního, lesního hospodářství a zemědělství jako příslušný vodohospodářský orgán [5]. Ve výroku rozhodnutí je mj. povoleno zvláštní užívání vody, jsou povoleny stavby a zařízení umožňující zvláštní užívání vody a rovněž byla vymezena a stanovena pásma hygienické ochrany kolem nádrže Vranov a jejího povodí a ochranné pásmo vodovodních přívaděčů.

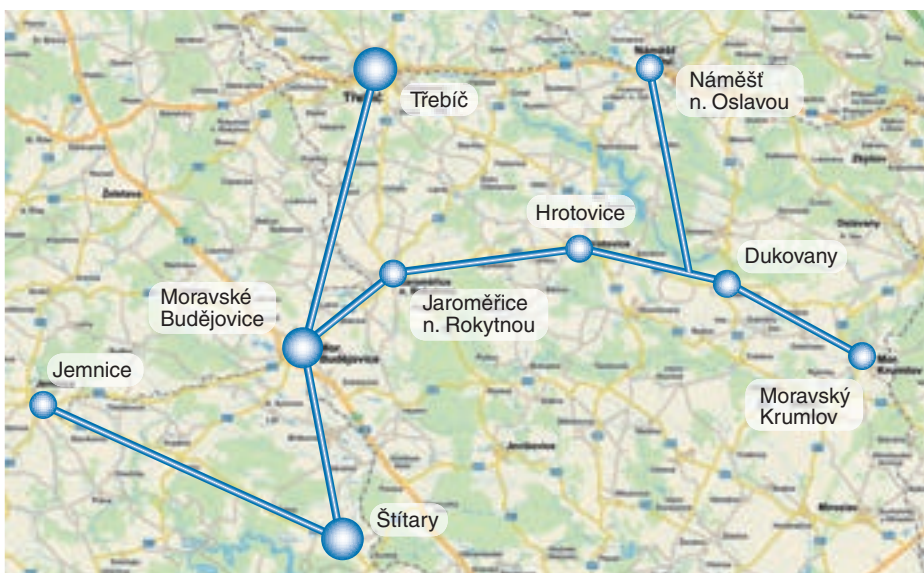
Je třeba zmínit, že řeka Dyje má dvě pramené oblasti. Moravská Dyje pramení v okrese Jihlava směrem SV od Telče, směřuje k jihu a odtéká do Rakouska. Rakouská Thaya a Moravská Dyje po soutoku v Rakousku tvoří řeku Dyji, která se vrací na území ČR západně od obce Podhradí v okrese Znojmo (přibližně na 209,5. km toku, toto místo leží asi 12 km od konce vzdutí nádrže). Přibližně 47,5 % plochy povodí nad nádrží se nachází mimo území ČR v Rakousku.

Vodárenský odběr a celý skupinový vodovod (z původního názvu nejprve přejmenovaný na skupinový vodovod Vranov – Moravské Budějovice – Třebíč a dnes na skupinový vodovod Třebíč) je v provozu od roku 1982. Surová voda je upravována na úpravňové vody Štítary s kapacitou původně 240 l/s, při rekonstrukci, zahájené v roce 2008, byla projektována na 200 l/s. Tento vodní zdroj povrchové vody slouží jako jeden ze tří zdrojů SV Třebíče (dalšími jsou vodárenská nádrž Mostišť, která zásobuje především skupinový vodovod Velké Meziříčí v okrese Žďár nad Sázavou a podzemní zdroj Heraldice s mimořádně kvalitní podzemní vodou, vhodnou pro přípravu kojenecské výživy i pro výrobu nealkoholických nápojů v ZON Třebíči). Vedle skupinového vodovodu Třebíči zásobuje úpravna vody Štítary i řadu obcí ve svém okolí v okrese Znojmo. Na vodním zdroji Vranov je závislých více než 80 tisíc napojených obyvatel a jeho význam i nadále roste (viz obrázek 2).

Výše je zmíněno propojení skupinového vodovodu Třebíči se skupinovým vodovodem Velké Meziříčí, který je dále propojen se skupinovým vodovodem Žďár nad Sázavou (kde je hlavním zdrojem vodárenská nádrž Vír) a společně tvoří vodárenskou soustavu JZ Moravy. Předpokládá se další propojení na skupinový vodovod Znojmo, který má jako hlavní zdroj vodárenskou nádrž Znojmo, ležící rovněž na řece Dyji, níže po toku pod nádrží Vranov. Vytváření vodárenských soustav má zajistit stabilní, plynulé i perspektivní zásobování pitnou vodou. Odpovídají-



Obr. 1: Čerpací stanice na plovoucím pontonu v Jelení zátoce



Obr. 2: Obce, napojené na vodní zdroj Vranov

ci kvalita pitné vody záleží především na jakosti vody surové, na preventivní ochraně vodního zdroje, kterou jsou jeho ochranná pásma a na technologii úpravy vody, dále i na stavu a provozování vodovodních přívaděčů a sítí. Je třeba zmínit, že na skupinovém vodovodu Třebíči proběhla v letech 2008 až 2010 zásadní rekonstrukce v rámci projektu „Vodárenská soustava JZ Moravy, region Třebíčsko“. Rekonstrukce se týkala čerpací stanice surové vody i čerpacích stanic na přívaděčích, vodovodních přívaděčů a technologie úpravy vody Štítary.

Protože kvalita surové vody v nádrži Vranov je proměnlivá a navíc velká část povodí leží mimo území ČR, tedy není dostatečně monitorována, je třeba se zaměřit na co nejučinnější technologii úpravy vody. Původní úpravna vody z roku 1982 byla dvoustupňová, v roce 2002 byly provedeny dílčí úpravy technologie a v roce 2005 došlo ke změně dezinfekčního činidla

na plynný chlor. Podle současných právních předpisů kategorie technologie neodpovídala kategorii surové vody, a proto došlo v roce 2008 k zásadní změně technologie. Vedle modernizace I. a II. stupně byl doplněn III. stupeň – granulované aktivní uhlí, UV zářiče, dezinfekce vody se provádí chloraminací. Výsledkem je moderní úpravna vody s vysokou automatizací (pouze doplňující informace – obdobnými modernizacemi procházejí i další významné úpravy vody vodárenské soustavy a jiných skupinových vodovodů, upravujících surovou vodu především z vodárenských nádrží v regionu).

Pásma hygienické ochrany (dále jen PHO), stanovená v roce 1974 v povolení stavby skupinového vodovodu, byla následně změněna ve smyslu koncepce celoplošné pásmové ochrany podle Směrnice č. 51/1979 ministerstva zdravotnictví rozhodnutím Krajského národního výboru v Brně (rozhodnutí z roku 1988, po odvo-



Obr. 3: Přístaviště lodní dopravy v nádrži Vranov

lání potvrzeno Ministerstvem životního prostředí s právní mocí od 30. 5. 1991). Další změna PHO byla provedena rozhodnutím Okresního národního výboru Znojmo v roce 2000 (opět potvrzeno rozhodnutím Ministerstva životního prostředí s právní mocí od 7. 12. 2000). Toto rozhodnutí je dosud platné a jsou jím stanoveny: ochranné pásmo I. st. kolem vodárenského odběru s vyznačením výstražnými tabulemi na břehu a bójemi na vodní hladině a ochranné pásmo II. st., území č. 1, jehož hranice vede po hranicích pozemků Povodí Moravy, s. p., podél celého vzdutí nádrže (tedy celá zátoka a ochranný pruh kolem ní).

V současné době probíhá ve spolupráci s Povodím Moravy, s. p., riziková analýza povodí, na jejímž základě budou ochranná pásma optimalizována ve smyslu současné koncepce ochrany vodních zdrojů [4].

Vranov jako víceúčelová nádrž s vodárenským odběrem

Již v úvodu byl podle manipulačního řádu zmíněn účel vodního díla. Je třeba zdůraznit jeho víceúčelovost, tedy fakt, že se nejedná o odběr pro výrobu pitné vody z vodárenské nádrže. Vedle rozmanitých podmínek v povodí i při využívání nádrže, ovlivňujících především vývoj kvality povrchové vody, je významným prvkem i manipulace z různých účelových hledisek vodního díla s dopadem na vývoj množství vody, zásobní objem a výšku hladiny (protipovodňová ochrana a např. předpuštění před jarním táním, energetické funkce nádrže a přítok na vodní elektrárnu, ale i zůstatkový průtok pod nádrží, kde Dyje protéká přes Národní park Podyjí apod.). Jednou z historických a dochovaných funkcí nádrže je rekreační využívání. Na vodní ploše probíhá intenzivní koupání i vodní

sporty, plavba formou veřejné vodní dopravy, v okolí nádrže se nachází téměř 5 tisíc objektů sloužících k individuální i veřejné rekreaci a s tím spojených služeb (restaurace, hotely apod.).

Závěr – oslavy 80. výročí existence vodního díla

Nádrž Vranov má bohatou a zajímavou historii jako vodní dílo, z pohledu vlastní výstavby, ale i současného užívání a významu. Bývá nazývána „Moravským Jadranem“, návštěvníci se sem rádi vrací a v letním období se počet obyvatel mnohokrát znásobí. Toto všechno vedlo správce toku a nádrže – Povodí Moravy, s. p., k uspořádání oslav, které se konaly ve dnech 8. a 9. září 2014 ve Vranově v Zámeckém hotelu. První den programu byl věnován obchodním partnerům Povodí Moravy, s. p., jako např. energetické společnosti E.ON, provozovatelům vodárenské infrastruktury, kteří odebírají povrchovou vodu od Povodí Moravy, s. p. (i z jiných zdrojů) a dalším. Druhý den byl zaměřen na obce, úřady a podobné partnery v regionu. Vedle prezentací správce nádrže zde informovali o svých zájmech zástupci E.ON a VODÁRENSKÉ AKCIOVÉ SPOLEČNOSTI, a. s., a k přítomným pohovořil starosta městyse Vranov. Součástí oslav byla prohlídka hráze vodního díla a vodní elektrárny a každý den byl zakončen plavbou po nádrži plavidlem veřejné vodní dopravy (viz obrázek 3).

Významné vodní dílo, vodárenské zařízení i rekreační oblast tak důstojně oslavilo své výročí.

Podklady o výstavbě vodního díla a historické fotografie byly poskytnuty Povodím Moravy, s. p. Autoři článku tímto děkují (především Ing. Vlastimilu Krejčímu, technicko-provoznímu řediteli) za vstřícnost a spolupráci.

Literatura

1. Manipulační řád: č.j. Vod. 890/87/235-Zd, platnost od 1. 4. 1987.
2. Krejčí V. 80 let VD Vranov. Vranov nad Dyjí, září 2014.
3. Gloc L, Látal M, Novák J, Jedličková Z. Nádrž Vranov jako vodní zdroj pro výrobu pitné vody. Vranov nad Dyjí, 8.–9. 9. 2014.
4. Novák J, Oppeltová P. Optimalizace ochranných pásem vodního zdroje Vranov ve smyslu platných předpisů a praktických zkušeností. Tábor. Konference PIT-NÁ VODA květen 2014.
5. Rozhodnutí o povolení stavby skupinového vodovodu Vranov – Moravské Budějovice – Dukovany. ONV v Třebíči, listopad 1974.

Ing. Jiří Novák
VODÁRENSKÁ AKCIOVÁ SPOLEČNOST, a. s.
e-mail: novak@vasgr.cz

Ing. Petra Oppeltová, Ph. D.
Mendelova univerzita v Brně
e-mail: oppeltova@mendelu.cz



III. česko-izraelský vodohospodářský seminář v Praze a ve Vodňanech

Pavel Punčochář

Ve dnech 21.–23. října 2014 proběhl (po osmileté přestávce) III. česko-izraelský vodohospodářský seminář v České republice (II. česko-izraelský seminář se uskutečnil u příležitosti výstavy WATENVI v Brně v r. 2006). Popud k jeho uspořádání dal pan Tal Harmelin (obchodní rada Státu Izrael pro střední Evropu na velvyslanectví v Polsku) a pan obchodní rada Kenkuš z Izraelské ambasády v Praze. Záměr byl následně projednán v průběhu IV. mise českých vodohospodářů do Státu Izrael na výstavě WATEC 2013 s panem Odet Distelem (Centrum pro podporu investic a nových technologií – New Tech Israel) za účasti bývalého „vodního komisaře“ pana Shimona Tala, se kterým byly připraveny předchozí semináře. Odsouhlasený rámec programu se soustředil na 2 okruhy:

- Efektivní technologie a management v oblasti vodovodů a kanalizací šetrné k životnímu prostředí.
- Moderní postupy akvakultury.



Obr. 1: Titulní stránka pozvánky na III. česko-izraelský seminář v České republice v r. 2014

Seminář byl organizován Ministerstvem zemědělství (úsekem vodního hospodářství) ve spolupráci se Svazem vodního hospodářství, SOVAK ČR, s. p. Povodí Vltavy a Fakultou rybářství a ochrany vod Jihočeské univerzity ve Vodňanech a za přispění Velvyslanectví Státu Izrael v Praze a Česko-izraelské smíšené obchodní komory (viz obr. 1). V průběhu letních měsíců loňského roku byl připraven a oboustranně projednán program a také velmi náročná logistika semináře, neboť izraelští experti jsou časově velmi vytíženi (většina pracuje ve vedení firem) a jednání bylo třeba soustředit do 3 a půl dne – včetně jednodenního pobytu ve Vodňanech. Chci velmi poděkovat pracovníkům uvedených institucí a zvláštní poděkování patří mému kolegovi Mgr. Ladislavu Faiglovi, bez jehož pracovního nasazení by se setkání českých a izraelských vodohospodářů pravděpodobně neuskutečnilo.

Úvodem ještě několik statistických informací: celkem bylo prezentováno 25 přednášek (15 v Praze, 10 ve Vodňanech) přednesených českými specialisty (13) a izraelskými specialisty (12). Semináře se účastnilo téměř 60 če-



Foto 1: Pohled do konferenčního sálu s. p. Povodí Vltavy při zahájení III. česko-izraelského semináře (21. října 2014)



Foto 2: Úvodní proslov J. E. Gary Korena, velvyslance Státu Izrael v České republice

ských a 8 izraelských vodohospodářů z různých výzkumných a podnikatelských institucí.

Průběh a obsah jednání^{*)}

V Praze proběhlo jednání ve dnech 21. a 23. října v prostorách s. p. Povodí Vltavy ve velmi příjemném, pohodlně vybaveném novém konferenčním sále (foto 1). Ve Vodňanech se seminář uskutečnil také ve zcela novém a vý-

borně vybaveném objektu MEVPIS (Mezinárodním výukovém, poradenském a informačním centru) Fakulty rybářství a ochrany vod, které bylo slavnostně otevřeno v r. 2014. Součástí návštěvy ve Vodňanech byla také exkurze do rekonstruovaných a nově vybavených budov fakulty (spojená s prohlídkou pracoviště chovu ješeterů).

Celá výstavba byla pořízena s podporou fondů ES v několika posledních letech a areál

^{*)} S ohledem na skutečnost, že izraelští hosté nepoužívají své tituly, neuvedu je ani u českých účastníků a přednášejících, za což se jim všem omlouvám.

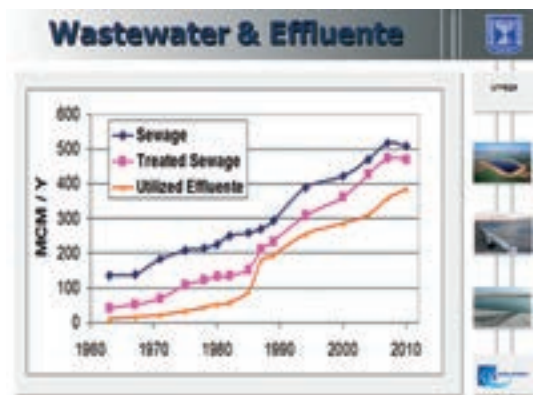
fakulty je bezpochyby velkým přínosem pro rybářství a akvakulturu v České republice, což izraelští hosté oceňují.

Při slavnostním otevření semináře 21. října v Praze pozdravil účastníky v zastoupení ministra zemědělství Mariana Jurečky náměstek úseku vodního hospodářství Aleš Kendík, dále jeho excelence pan velvyslanec Gary Koren (foto 2) a hostitel pražského jednání generální ředitel s. p. Povodí Vltavy Petr Kubala.

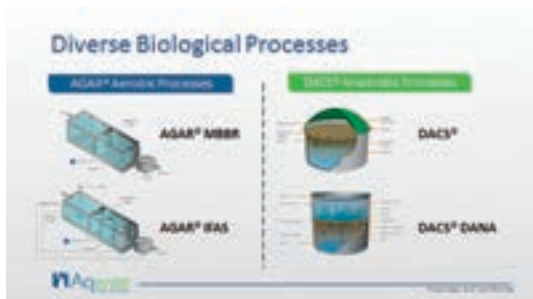
Účastníci byli seznámeni se strukturou a činností vodního hospodářství v ČR (autor tohoto článku) a v Izraeli (Danny Greenwald). Domnívám se, že čtenáře časopisu Sovak může zaujmout skladba tarifu vodného v domácnostech Izraele, kterou D. Greenwald prezentoval (obr. 2).



Obr. 2: Jednotlivé složky tarifu pro vodné v domácnostech v Izraeli. (Zdroj – prezentace D. Greenwald, Praha, 2014)



Obr. 3: Ukázka podílu recyklovaných vod z objemu vyčištěných odpadních vod (včetně údaje o celkovém množství odpadních vod). (Zdroj – prezentace D. Greenwald, Praha, 2014)



Obr. 4: Informace o produktech firmy Aqwise – různá aplikace procesu AGAR. (Zdroj – prezentace U. Shani, Praha, 2014)

Následovalo sdělení paní Adi Yefet (z Ministerstva ekonomiky Státu Izrael), ve kterém zaznělo, jak je v Izraeli podporován nejenom výzkum a vývoj nových technologií, ale také jejich uplatnění v praxi včetně „vývozu“ do jiných zemí – což by při navázání konkrétní spolupráce mohlo přinést značné výhody.

Jistě by bylo vhodné podrobně seznámit čtenáře s obsahem jednotlivých sdělení, dovoluji si však (bohužel, jistě subjektivně) komentovat pouze některé. Záměrem o podrobnosti odkazuji na internetové stránky, kam byly umístěny prezentace všech přednesených příspěvků:

<http://ulozto.net/xZUvzxfV/czech-israeli-water-management-seminar-2014-zip>.

Zajímavou diskusi vzbudil referát Marka Lišky ze s. p. Povodí Vltavy (foto 3) o výskytu pesticidů (a dalších mikropolutantů) ve vodárenské nádrži Švihov a ve vodních tocích v povodí Vltavy. Nejen ihned po přednesu, ale i následně v průběhu semináře otevřel autor tohoto článku diskusi k problematice mikropolutantů a ukázalo se, že monitoringu a fenoménu „prioritních mikropolutantů“ zatím nebyla v Izraeli věnována zvýšená pozornost. Zajímavý byl názor reprezentanta Úřadu pro vodu v Izraeli (Israeli Water Authority) D. Greenwalda, že by bylo záhodno, aby farmaceutické firmy vyvíjely preparáty k přírodě a lidskému zdraví šetrné. (O reálné možnosti v tomto smyslu řada účastníků velmi pochybuje, neboť žádný takový trend není ani naznačen.)



Foto 3: Zahájení prezentace Marka Lišky (s. p. Povodí Vltavy) o znečištění vodárenské nádrže Švihov mikropolutanty



Foto 4: Prezentace Radky Huškové (PVK, a. s.) o riziku kontaminace vodárenského infiltračního zdroje Káraný

Referáty o managementu tlaků vody ve vodovodních sítích a přístupy k omezení ztrát v systémech zásobování pitnou vodou prezentovali Reuven Reshev a Zdeněk Svíták (DHI a. s.). První jmenovaný se soustředil na technické zdokonalování redukčních ventilů tlaku, český autor předvedl systémový přístup založený na modelování rozložení tlaků a průtoků v síti s cílem omezit úniky vody v sítích (s možností identifikovat optimalizaci prováděných úprav). K tomuto tématu vhodně přispěla exkurze izraelských hostů do dispečinku Pražských vodáren a kanalizací, a. s., při které si návštěvníci prohlédli výborně vybavené centrum s rozsáhlým monitoringem podmínek ve vodárenské i kanalizační soustavě Prahy. Za umožnění této návštěvy patří poděkování generálnímu řediteli Petru Mrkosovi, neboť významně přispělo k potvrzení kvalitních služeb v oblasti vodovodů a kanalizací v ČR.

Informace Česko-izraelské smíšené obchodní komory (ve spolupráci s firmou De-konta s. r. o.), kterou prezentoval Karel Petrželka, seznámila s možností spolupráce podnikatelského sektoru v oblasti ochrany životního prostředí několika navrženými a uplatněnými přístupy při nakládání s odpady a odpadními vodami. Z prezentace lze zejména zmínit metody k zabránění šíření škodlivých látek v podzemních vodách a rovněž zakládání malých nádrží, mokřadu a revitalizaci lokalit se starými (chemickými) zátěžemi.



Foto 5: Reprezentant firmy Aqwise, Ud Shani, při přednášce o výhodách technologie AGAR. (Na promítaném snímku jsou patrné umělohmotné pelety – samozřejmě v obrovském zvětšení, jejich skutečný rozměr je cca 1 cm výška a průměr také cca 1 cm.)

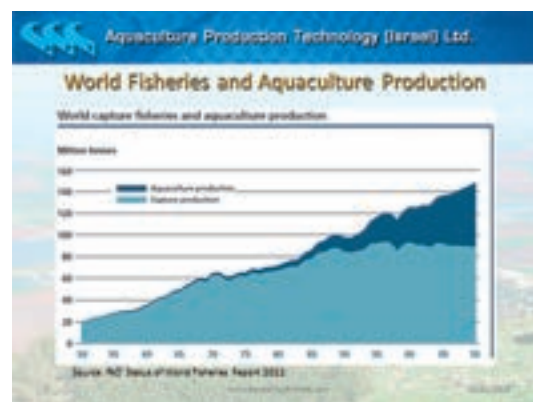


Foto 6: Přednášející pracovníci izraelských institucí s českými hlavními organizátory semináře (zleva: Petr Kubala, Danny Greenwald, Tal Harmelin, Adi Yefet, Pavel Punčochář, Meytal Shen-Zur, Ud Shani, Yaron Ben-Ari, Ladislav Faigl)

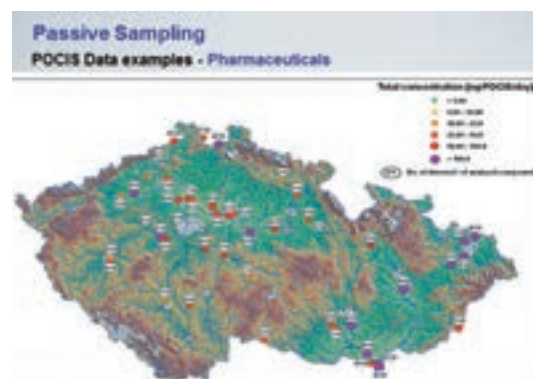
Příspěvek o využívání vyčištěných splaškových vod v zemědělství (recyklaci) a ukázkou toho, jak velký podíl takových odpadních vod se v Izraeli opětovně používá, představila paní Meytal Shen-Zur. Ukázka z prezentace nenechává na pochybách, jak významnou složku pokrytí potřeby vody představuje v Izraeli recyklování (viz obr. 3).

K problematice prioritních mikropolutantů (pesticidů) prezentovala Radka Hušková (PVK, a. s.) přístup z oblasti vodního zdroje Káraný (foto 4) a současně představila Akční plán na omezení pesticidů v ČR. Bylo vidět, že izraelské kolegové v tomto ohledu poněkud znejistěli, neboť monitorování pesticidů zřejmě nevěnují takovou pozornost, jako je běžné u nás. Možná je to v důsledku jejich rozdílné situace, neboť téměř polovina vodních zdrojů je v Izraeli v současnosti připravena odsolováním, takže nejsou tolik závislé na přirozených vodních zdrojích, u kterých ke kontaminaci může docházet.

Velkou pozornost vzbudila prezentace firmy Aqwise (přednesl Ud Shani – foto 5), jejíž technologie se trvale rozvíjejí a které, bohužel, nebyly v ČR zatím nikde uplatněny. Jedná se o kombinované využití suspendované a přisedlé mikrobiální biomasy (biofilm na umělohmotných peletách) k výrazné intenzifikaci procesu čištění odpadních vod.



Obr. 5: Dokumentace nárůstu akvakultury v recirkulačních systémech v porovnání s úrovní odlovu v moři. (Zdroj – prezentace M. Pascal, Vodňany, 2014)



Obr. 6: Záchyt cizorodých látek (polárních organických sloučenin) v pasivním vzorkovači z různých lokalit vodních toků ČR. (Zdroj – prezentace T. Randák, Vodňany, 2014)



Obr. 7: Ukázka akumulčních nádrží pro soustředění vyčištěných odpadních vod k následnému využití pro závlahy v zemědělství. (Zdroj – prezentace Meytal Shen-Zur, Praha, 2014)

Technologie byla poprvé představena v ČR již v r. 2006 – zatím však, jak se zdá, nezaujala, i když namísto přestaveb čistíren odpadních vod lze zvýšit efektivitu právě přidáním uvedených pelet do procesu. V rámci mise vodohospodářů na výstavu WATEC 2011 účastníci (včetně tehdejšího ministra životního prostředí ČR Mgr. Chalupy) navštívili výzkumné a vývojové středisko Aqwise (viz časopis SOVAK, ročník 2013, číslo 1). Ud Shani opět popsal metodu AGAR (Attached Growth Airlift Reactor) s dalšími možnostmi aplikací, které firma

Přehled prezentací na III. česko-izraelském semináři (Praha, Vodňany)

Praha, 21. 10. 2014

- Vodní hospodářství v České Republice (Pavel Punčochář)
- Sektor vody ve Státě Izrael (Danny Greenwald)
- Israel New Tech – izraelský program pro vodu (Adi Yefet)
- Monitoring kvality vody ve vodárenské nádrži [zaměřený na prioritní polutanty – pesticidy apod.] (Marek Liška)
- Vodovodní sítě: Management tlaku pro redukci úniků a poruch (Reuven Reshev)
- Postupy pro omezení úniků ve vodovodních systémech (Zdeněk Sviták)
- Česko-izraelská obchodní komora – aktivity pro rozvoj příležitostí podnikání v oblasti ochrany a managementu vod (Karel Petrželka)
- Systém zásobování vodou obyvatelstva a zemědělství (Meytal Shen-Zur)
- Systém akumulace vody vodárenského zdroje Káraný; rizika v území povodí (Radka Hušková)
- Zlepšení čištění odpadních vod k dosažení kvality EU – využití technologie Aqwise AGAR (Ud Shani)

Vodňany, 22. 10. 2014

- Akvakultura v České republice (Michal Kratochvíl, Jan Hůda)
- Moderní technologie akvakultury – Systémy akvakultury přátelské životnímu prostředí (Michael Pascal)
- Věda a vzdělávání na Fakultě rybářství a ochrany vod (Otomar Linhart)
- Akvakultura – zásobování vodou, čištění vody (Meytal Shen-Zur)
- Zlepšení kvality ryb ve vztahu k prevenci kardiovaskulárních chorob (Jan Mráz)
- Udržení genetických zdrojů jeseterů k udržení jejich biodiverzity (Martin Flajšhans)
- Systém kontinuálního biomonitoringu jakosti vody s využitím raků jako bioindikátorů (Pavel Kozák)
- Nové přístupy k monitoringu cizorodých látek ve vodním prostředí (Tomáš Randák)
- Hodnocení vlivu znečištění na vodní organismy (Vladimír Žlábek)
- Systém akvakultury provozování uzavřeného systému rybníků [případová studie v Izraeli a v Chile] (Ud Shani)

Praha, 23. 10. 2014

- Regulace v oboru vodovodů a kanalizací v České republice (Jan Toman)
- Povinnosti provozovatelů a vlastníků infrastruktury vodovodů a kanalizací v České republice (Miroslav Klos)
- Využití recyklované vody v privátním sektoru – zkušenost Izraele (Meytal Shen-Zur)
- Postupy pro krizový management vyžadovaný na provozovatelích vodovodů (Yaron Ben-Ari)

dále vyvíjí (obr. 4). Dovolím si odkázat na některé nové aplikace využitelné nejenom při čištění odpadních vod, ale rovněž ve vodárenství: např. DACS (Down Flow Anaerobic Carrier System) nebo DACS- DANA (Dynamic Anaerobic Aerobic Hybrid Process). Více viz www.aqwise.com (ve spojení s info@aqwise.com). Jednou z nově nabízených kompaktních technologií je také čištění vody v recirkulačních chovech ryb, jak detailně popsal v přednášce ve Vodňanech. Tento přístup je označován jako „zlepšení ziskovosti recirkulačních rybích farem“.

Ve Vodňanech, po přivítání děkanem Fakulty rybářství a ochrany vod Otomarem Linhartem, seznámil ředitel Rybářského sdružení ČR Michal Kratochvíl se situací rybníkářství, jakožto převládajícím prvkem akvakultury v ČR. V následujícím sdělení Michael Pascal (mimo chodem měl dokonale zmapovanou situaci akvakultury u nás) ukázal rozdíly výtěžnosti recirkulačních systémů a přirozené akvakultury (několika řádová diference k objemu vody i dél-

ce chovu). Zdůrazňoval význam recirkulačních chovů (prakticky průmyslového rybářství) pro získání biomasy ryb v budoucnosti, neboť výtěžnost mořského lovu klesá (obr. 5) a zjevně povede k růstu cen. Pak recirkulační akvakultura (mořských a eventuálně také sladkovodních druhů ryb) může tento pokles kompenzovat. V závěrečné polemice byly k tomuto trendu vzneseny významné připomínky ze strany českých rybářů, neboť zdaleka není jisté, zda se ve všech státech (zejména vnitrozemských) bude směřovat k průmyslové akvakultuře.

Z přednášky Otomara Linharta účastníci zjistili, že Fakulta rybářství a ochrany vod představuje instituci mezinárodního významu nejenom pro rybářství (akvakulturu), ale i pro ochranu životního prostředí. Jsou v ní studenti (zejména postgraduálního doktorského studia) z celého světa, přednášky a komunikace v anglickém jazyce jsou běžné. O kvalitě práce a výsledcích pracovníků fakulty všechny přesvědčily prezentace Jana Mráze (o posílení

koncentrace omega 3 mastných kyselin v ka-přím mase), Martina Flajšhans (o genetice jeseterů) a Pavla Kozáka (o biomonitoringu jakosti vod pomocí raků). S ohledem na zaměření čtenářů SOVAK nebudu uvedené prezentace blíže rozvádět, zato přednáška Tomáše Randáka patří do sféry zájmu pracovníků oboru vodovodů a kanalizací, neboť mapuje novou metodu pasivního vzorkování koncentrace cizorodých látek zatěžujících vodní zdroje (čistírny odpadních vod jsou podstatné) a dopady na stav oživení (nejenom ryb) vodních ekosystémů. Provedená studie na mapce (obr. 6) schematicky zachycuje vcelku nevábny pohled na situaci v našich vodních tocích. Následující sdělení pana Žlábka pak obsahovalo údaje o výskytu cizorodých mikropolutantů ve svalovině ryb včetně hodnocení rizik pro zdraví konzumentů ryb. Z krátké panelové diskuse k celému bloku přednášek vyplynulo, že ve střední Evropě (ve státech bez přístupu k moři) zatím převládá historicky rozvinuté rybníkářství, nicméně v posledních letech se rovněž postupně rozvíjí intenzivní produkce ryb v průtočných systémech, doplněných částečně recirkulací anebo čistěním odtékající vody. Využívají se rovněž k re-produkci druhů ryb, jejichž přirozené rozmnožování výrazně klesá.

Poslední den semináře (opět v Praze) byl orientován na problematiku dohledu nad přirozeným monopolem síťového odvětví, jakým vodovody a kanalizace jsou, tedy přístupům k regulování. V příspěvcích Jana Tomana (SOVAK ČR) a Miroslava Klose (VRV a. s.) byly popsány podmínky rozložení gescí několika českých ministerstev za kontroly a hodnocení různých povinností provozovatelů a vlastníků infrastruktury vodovodů a kanalizací včetně popisu jejich odpovědnosti za správu a nakládání s majetkem. Pro izraelské kolegy to bylo bezpochyby zajímavé, neboť až v posledních deseti letech oslabují „monopol“ státní instituce MEKOROT a posouvají rozhodování o provozu i správě infrastruktury na určitá centra (města). V současnosti se jedná asi o 50 subjektů (což se jim začíná jevit jako přehnané). Nicméně celé řízení „vody“ v Izraeli je striktně centrální a zákony i nařízení generované Izraelským vodním úřadem (Israeli Water Authority) usměrňují služby i ekonomiku tak, aby se podporovalo šetření vodou, přijatelné platby za užívání služeb jak obyvatelstva, tak (a to velmi důrazně) zemědělců. Tento aspekt setření s vodou a následné recyklace obsahovala sdělení Dannyho Greenwalda o využití recyklované vody v privátním sektoru a Meytal Shen-Zur o přístupech k recyklaci odpadních vod. Z následné krátké diskuse ovšem vyplynulo, že využití vyčištěných odpadních vod přináší problémy obdobné situaci v našich podmínkách – a to ve dvou směrech. Budování nádrží k akumulaci vyčištěných odpadních vod (viz obr. 7), odkud jsou následně využity zemědělci k závlahám, naráží na řešení majetkoprávních vztahů obdobné jako u nás. A po realizaci „sběrné akumulační nádrže“ se samozřejmě projevuje problém následků eutrofie, neboť akumulovaná voda je velmi bohatá na živiny, takže v teplotních a světelných podmínkách Izraele dochází k mohutnému rozvoji biomasy řas. Metody omezení vycházejí údajně ze snah aplikovat mechanické přístupy – zabránění průniku slunečního záření na vodní hladinu. Jde o obtížný a těžko řešitelný problém, neboť

odstranění živin z této vody by omezilo jednu z podstatných výhod – úsporu v aplikaci živin v zemědělství.

Poslední sdělení semináře Yakova Ben-Ariho přineslo informace o přístupu ke krizovému managementu zásobování vodou, který se výrazně od postupu v ČR neodlišuje.

Závěr

Průběh III. česko-izraelského semináře byl beze všech pochybností úspěšný – jak po stránce odborné, tak po stránce organizační i společenské. To potvrdily reakce izraelských kolegů po návratu do Izraele, a aby to nevyznělo jako „samochvála“ české strany, ocitují výňatek z dopisu Michaela Pascala (ředitele Aquaculture Production Technology Ltd.): „... oceňujeme příjemné přijetí a efektivní logistické uspořádání, což vše přispělo k úspěchu akce ... slyšel jsem stejné dojmy od svých kolegů... Doufáme, že kontakty s Vaší sekci se udrží a že zejména výměna názorů i zkušeností povede k posílení našich styků...“

Rád bych zdůraznil, že na rozdíl od minulých společných seminářů (v r. 2003 a 2006) byla vystoupení českých přednášejících stejně kvalitní a perfektně připravená, jako izraelských kolegů.

Samozřejmě, že všech izraelských sdělení bylo zřejmé, že nedostatek vodních zdrojů v Izraeli vede k efektivnímu využívání vody a k trva-

lému rozvoji nových, úsporných technologií. Ostatně to nejlépe vystihuje slogan největší a nejúspěšnější světové firmy pro závlahové systémy (NETAFIM): „Grow more – with less“. V posledních 10–15 letech lze ovšem v Izraeli sledovat další rozšíření snah po efektivitě integrovaných řešení – jak zásobování vodou, tak energie, nakládání s odpady atd. K těmto krokům zatím přistupujeme volněji – i když k úsporným opatřením bezpochyby u řady provozovatelů infrastruktury VaK dochází (v oblasti energie, odpadového hospodářství apod.). Náš (zdánlivý) „vodní blahobyt“ dosud nevyžaduje v širším měřítku uvažovat o recyklaci, o zachycování srážkových vod, neboť nás klimatické poměry „netlačí“. Dokonce ani zemědělce nemusí k rozvoji závlah v úrodných regionech, které jsou obvykle suchem postiženy nejčastěji a nejdříve (viz jaro 2014).

Z hlediska přenosu know-how by bylo žádoucí některé z izraelských přístupů zkusit také u nás – narážím zejména na technologie firmy Aqwise, jak vyplynulo nejenom z tohoto semináře, ale i z předchozích misí českých vodohospodářů na výstavu WATEC v Tel Avivu. Ostatně – WATEC 2015 se opět blíží (obr. 8).

Rád bych poděkoval všem přednášejícím i účastníkům semináře, kteří se výborně zhostili svých prezentací i diskusí a prokázali, že v průběhu 25 let od změny podmínek života v České republice došlo k obrovskému pozitivnímu po-



Obr. 8: První informace o dalším ročníku bi-enální výstavy v Tel Avivu – WATEC 2015

sunu, který se projevuje nejen na úrovni oborů souvisejících s vodou. Je příjemné si toho alespoň občas povšimnout.

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



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

VAE CONTROLS dodává a instaluje

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

www.vaecontrols.cz



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-ufc.cz, www.pft-ufc.cz

Dodavatel vystrojení kanalizačních objektů

- regulace odtoku z odlehčovací komory
- automaticky stírané česle GIWA
- řídicí kanalizační systémy AQASY
- pneumatická ČS splašků GULLIVER

Vírový ventil v suché šachtě FluidCon

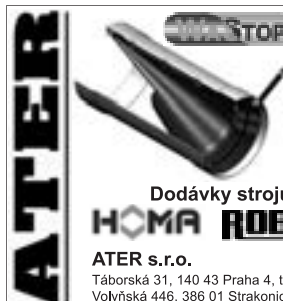


Purity Control spol. s r.o.

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.
- Úpravny 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®



- jedinečná přímá zpětná klapka WaStop
- jednoduchá instalace do šachty i do potrubí
- ideální pro dodatečná protipovodňová opatření na kanalizaci
- brání zpětnému toku v potrubí
- zabráňuje šíření zápachu
- žádné pohyblivé části a údržba
- pro průměry potrubí 80 - 1 800 mm

Dodávky strojů a zařízení - servis - náhradní díly

ATER s.r.o. **HOMA ROBUSCHI** **abs** Teknofanghi

Táborská 31, 140 43 Praha 4, tel. 261 102 214, 602 709 689, fax 383 324 969, ater@ater.cz
Volýňská 446, 386 01 Strakonice, tel. 383 321 110, fax 383 324 969, ater@ater.cz

- Úprava pitné vody
- Předúprava vody
- Ionexové technologie
- Membránová separace
- Filtrační postupy
- Čistírný 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

Vodohospodářské inženýrské služby, a. s.

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

laboratoř pitných a odpadních vod,
akreditace ČIA 1213, tel. 602 389 347
projektové práce, inženýrská činnost
tel. 606 644 463
geodetické práce, GIS, tel. 602 877 542
inspekční prohlídky kamerou, tel. 602 274 134, 724 151 191





Vyšší pokuty za porušování pracovněprávních předpisů

Ladislav Jouza

Zákon č. 136/2014 Sb. novelizoval s účinností od 1. ledna 2015 zákon o inspekci práce č. 251/2005 Sb. Podle tohoto zákona mají inspektoráty práce kontrolní působnost v oblasti pracovněprávních předpisů, zejména zákoník práce č. 262/2006 Sb. (dále ZP), zákon o zaměstnanosti č. 435/2004 Sb., zákon č. 118/2000 Sb., na ochranu zaměstnanců při platební neschopnosti zaměstnavatele, a další.

Z pracovněprávních předpisů, které inspektoráty kontrolují, je nejdůležitější ZP a antidiskriminační zákon. V této oblasti se od 1. ledna 2015 významně zvýšily pokuty zaměstnavatelům. **Nezajistí-li zaměstnavatel rovné zacházení se všemi zaměstnanci, nebo je diskriminuje anebo postižne zaměstnance za to, že se domáhal svých nároků, může dostat pokutu až do výše 1 milionu korun. Tato částka platí od 1. ledna 2015 a zvýšila se z dosavadních 400 000 Kč.**

Kdy bez pokuty?

Při ukládání pokuty zaměstnavateli přihlédne inspektorát k jeho poměrům, závažnosti správního deliktu, zejména ke způsobu spáchání, následkům a k okolnostem, které byly příčinou porušení zákona.

Jinak se bude posuzovat např. opakované úmyslné zaviněné porušení povinností, jinak se bude hodnotit porušení předpisu mzdovou účetní, která se teprve zapracovává. **Výše pokut je v zákoně stanovena v rámci rozmezí, a to od částky 200 tisíc korun až po deset milionů. Nejvyšší pokutu – až do částky 10 milionů korun – může dostat právnická osoba (zaměstnavatel), který neuzavřel pracovní smlouvu nebo dohodu o pracovní činnosti nebo dohodu o provedení práce písemně.**

Pokutu nedostane právnická osoba, jestliže již za totéž porušení obecně závazných právních předpisů jí byla uložena pokuta nebo jiná majetková sankce jiným orgánem podle zvláštních předpisů, např. podle zákona o rozpočtových pravidlech.

Pro uložení pokut jsou stanoveny lhůty, které se od 1. ledna 2015 vymezují nově. Při jejich nedodržení odpovědnost právnické osoby zaniká: do jednoho roku ode dne, kdy se o správním deliktu správní orgán dozvěděl (dříve: uplynul-li 1 rok od zahájení řízení), nejpozději však do 3 let ode dne, kdy byl spáchán.

Příklad:

Jestliže např. inspektorát se v listopadu 2013 dozvěděl o správním deliktu, který byl spáchán v srpnu 2013, odpovědnost právnické osoby zaniká uplynutím listopadu 2014. Pokud by se inspektorát o přestupku ze srpna 2013 dozvěděl později, např. v únoru 2014, může být pokuta uložena nejpozději do února 2015, maximálně však do srpna 2016, kdy by uplynula tříletá objektivní lhůta k uložení pokuty.

Proti nelegální práci

Od 1. ledna 2015 dochází ke změnám v § 136 zákona o zaměstnanosti č. 435/2004 Sb. (dále ZOZ). Prokazování legálního zaměstnávání je spojeno, na rozdíl od předchozí úpravy, s minimální zátěží zaměstnavatelů. V případě, že při kontrole na pracovišti zaměstnavatele nebudou předloženy doklady prokazující pracovní vztah mezi zaměstnavatelem a zaměstnancem, a u okresní správy sociálního zabezpečení bude zjištěno, že zaměstnavatel dosud nepřihlásil zaměstnance do evidence podle zákona č. 187/2006 Sb., o nemocenském pojištění, **bude existovat podezření z možného porušení § 136 zákona o zaměstnanosti, tudíž o nelegální práci.**

Jedná se od 1. ledna 2015 o dvě situace:

- Zaměstnanec bude vykonávat u zaměstnavatele práci, která nezakládá účast na nemocenském pojištění (např. dohoda o provedení práce s měsíční odměnou nižší než 10 tisíc korun.) V tomto případě zaměstnavatel musí prokázat, že byl sjednán řádný pracovní vztah, tedy písemná dohoda o provedení práce. V případě, že se mu to nepodaří prokázat, jedná se o nelegální práci (práce načerno).
- V případě, že zaměstnavatel neprokáže existenci pracovního vztahu, může si inspektorát práce ověřit u České správy sociálního zabezpečení, zda zaměstnavatel splnil povinnost oznámit okresní správě sociálního zabezpečení den nástupu zaměstnance do zaměstnání, které mu založilo účast na nemocenském pojištění. (Jedná se např.

o dohodu o provedení práce s měsíční odměnou vyšší než 10 tisíc korun a dohody o pracovní činnosti s měsíční odměnou nad 2 500 Kč.) Jinak by se rovněž mohlo jednat o nelegální práci.

Doklady na pracovišti

Podle § 135 ZOZ může inspektorát práce požadovat, aby kontrolovaná osoba předložila potřebné pracovní doklady. Jelikož nelze předpokládat, že by fyzické osoby měly výše uvedené doklady s sebou denně na pracovišti, je možné je doložit kdykoliv v průběhu kontroly.

Pracovištěm kontrolované osoby (zaměstnavatele) se pro účely zákona o zaměstnanosti rozumí místa určená nebo obvyklá pro výkon činnosti kontrolované osoby. Určeným pracovištěm zaměstnavatele je sjednané místo výkonu práce uvedené v pracovní smlouvě nebo v dohodě o provedení práce či o pracovní činnosti. Jedná-li se o případy, kdy je vzhledem k charakteru práce určeným pracovištěm zaměstnavatele vymezený obvod (např. území obce, města, území zemědělského hospodářského celku), kontrolní orgán ověří totožnost zaměstnance vykonávajícího práci a následně ověří existenci pracovního vztahu kontrolou kopií dokladů prokazujících existenci pracovního vztahu v místě řídicího pracoviště zaměstnavatele pro daného zaměstnance, to je v místě pracoviště vedoucího zaměstnance, který dotyčného zaměstnance řídí.

Pracuje-li např. zaměstnanec mimo sídlo zaměstnavatele např. na montážních pracích, ověřuje si kontrolní orgán existenci pracovního vztahu u řídicího zaměstnance, případně v sídle firmy.

Není tedy povinností zaměstnance, aby měl kopii pracovní smlouvy nebo dohody u sebe. Existenci pracovního vztahu prokazuje zaměstnavatel.

Kontrola nelegální práce

Kontroly zjišťují, že zaměstnavatelé neberou v úvahu zákonné pravidlo: pracuje-li u firmy občan v závislé práci, musí to být podle pracovní smlouvy nebo podle dohody o pracovní činnosti nebo dohody o provedení práce.

Posoudit, zda se jedná o nelegální práci nebo o živnostenskou činnost, není zrovna jednoduché. Existuje „právní“ hledisko: určit zda se jedná o závislou práci nebo o práci podle živnostenského oprávnění.

Obsah závislé práce vyplývá z § 2 a 3 ZP. Jde o vztah nadřízenosti a podřízenosti, osobní výkon práce zaměstnance pro zaměstnavatele podle pokynů zaměstnavatele, jeho jménem, za mzdu, plat nebo odměnu za práci, v pracovní době nebo jinak stanovené nebo dohodnuté době na pracovišti zaměstnavatele, případně na jiném dohodnutém místě, na náklady zaměstnavatele a na jeho odpovědnost. Ani jeden z těchto znaků u podnikatelské činnosti neexistuje. **U závislé práce musí být splněny všechny uvedené zákonné znaky.**

Změny od 1. ledna 2015

Nelegální práce (práce načerno) nejčastěji souvisí s překročením zákoníkem práce stanovený rozsah práce konané na základě dohody o provedení práce (maximálně 300 hodin v kalendářním roce) nebo dohody o pracovní činnosti (polovina stanovené týdenní pracovní doby). **Pokud zaměstnavatel (právnická nebo fyzická osoba) nezajistí, aby zaměstnanec nepřekročil stanovený rozsah pracovní činnosti, může od 1. ledna 2015 dostat pokutu až do částky 2 miliony korun místo předchozích 300 000 Kč.**

JUDr. Ladislav Jouza
advokát
e-mail: l.jouza@volny.cz

Ohlédnutí za prvním ročníkem konference Podzemní vody ve vodárenské praxi 2014

Svatopluk Šeda

Konference Podzemní vody ve vodárenské praxi, která se konala ve dnech 27. a 28. března 2014 v hotelu VISTA v Dolní Moravě, malebném koutu pod Králickým Sněžníkem, byla první konferencí tohoto druhu po dvacetiletém období samostatné existence velkého počtu současných vodárenských společností. Těchto 20 let můžeme označit jako období jisté nehybnosti v poznání zákonitostí tvorby a oběhu podzemní vody především z důvodů chybějící poptávky.

Potřeba vody totiž v tomto období dramaticky klesla, zdrojů byl sumárně přebytek a technologické procesy se s primární, mnohdy nepříznivou jakostí surové vody provozně vypořádávaly. Tento stav byl podnětem pro ty, kteří pod pokličku dlouhodobého klidu vidí poněkud hlouběji a kteří si uvědomují, že tento zdánlivý poklid nebude trvalý. Pochopili, že se naskýtá neopakovatelná příležitost k nastartování procesu hlubšího poznání přírodních procesů, za jakých se podzemní voda vytváří a pohybuje v podzemí, že nová výpočetní technika umožňuje rychlé zpracování dat a prognózní simulaci vodních poměrů při měnících se podmínkách, což mimo jiné umožňuje predikovat důsledky našeho konání na vodní režim.

Aktivít, jejichž důsledky ovlivňují přírodní proces tvorby a využívání podzemní vody, není málo: jmenujme tisíce vrtů pro tepelná čerpad-

la, domovní studny šílených konstrukcí nerespektujících přirozenou hydrogeologickou stratifikaci, zasakování odpadních a dešťových vod do horninového prostředí bez řádných průzkumů, případné megalomanské náměty typu těžby břídlých plynů, podzemních geoelektrén, bioplynových stanic apod. Konference v Dolní Moravě v roce 2014 byla prvním krokem k nastíněnému cíli bližšího poznání současného stavu vodárenského využívání podzemních vod a antropogenního ovlivňování přírodních procesů tvorby podzemní vody a jejího využívání. Jak ukázal její průběh, deficit poznání a především praktické aplikace nových postupů ve srovnání s jinými obory lidské činnosti je značný. Pokud máte zájem a čas, otevřete si kompletní znění přednášek na adrese <http://www.vak.cz/index.php?id=1110&lang=cze>, pokud máte času méně, zmiřme se alespoň o hlav-

ních bodech některých příspěvků, které na konferenci 2014 zazněly.

Úvodní přednášky konference nám představily novinky v Evropském vodním právu, reakci na ně v Českém vodním právu a tento úvodní blok byl zakončen představením největšího hydrogeologického projektu od dob sametové revoluce u nás s názvem **Rebilance zásob podzemních vod**. Dr. Renata Kadlecová z České geologické služby popsala hlavní cíle projektu, tj. přehodnocení zásob podzemních vod a jejich disponibilní množství na jedné třetině území České republiky, ze které je ale odebíráno cca 80 % využívaných zdrojů podzemních vod u nás. Pozice těchto oblastí je patrna z obrázku 1.

Na základě spektra archivních a nově pořizovaných údajů, například dat z více než 150 nových vrtů, jsou vyhotovovány tzv. koncepční hydrogeologické modely (viz obrázek 2), které jsou jakýmsi rentgenovým snímkem cest podzemní vody v horninovém masivu a podkladem pro výpočet zásob podzemní vody a podmínek jejich využití.

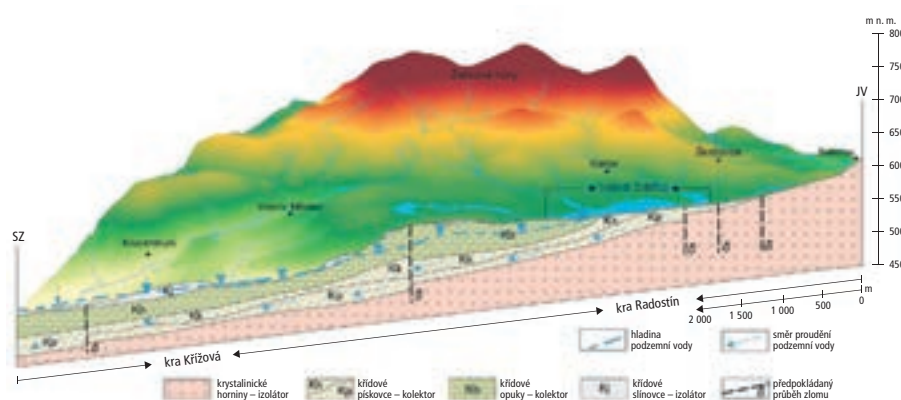
Samostatným blokem byly přednášky na téma stav jímacích území a možnosti jejich optimalizace, prezentované pracovníky Orlické hydrogeologické společnosti. Převážná většina významných jímacích objektů v ČR je stará 30–50 let, většinou ocelová výstroj má nejlepší roky za sebou, a tak je nezbytné tyto objekty postupně regenerovat nebo nahrazovat novými a současně je třeba tisíce starých nevyužívaných jímacích nebo monitorovacích vrtů likvidovat, neb jejich prostřednictvím hrozí nejen jakostní ohrožení jakosti podzemní vody, ale především v páněvních strukturách snižování tlaku podzemní vody v artéských strukturách. Že to je zapotřebí, ale že to současně není jednoduchá a levná záležitost, ukazují snímky na obr. 3 a 4.

Diskutovala se i otázka ochranných pásem vodních zdrojů, kde je situace mírně řečeno chaotická. Existují pásma vymezená jako tzv. pásma hygienické ochrany stanovená podle dřívějších právních předpisů, ochranná pásma vodních zdrojů podzemní vody stanovená sice podle současných právních předpisů, z různých důvodů však nezapsaná do katastrálního operátu, a konečně ochranná pásma vodních zdrojů podzemní vody stanovená dle současně platných předpisů formou vodoprávního rozhodnutí nebo formou opatření obecné povahy zapsaná v katastrálním operátu. A rozsah těchto pásem? Jak vyplývá z grafu na obr. 5, rozdíly jsou neobhájitelné.

Velmi zajímavé a diskutované byly přednášky na téma Rizikové činnosti ovlivňující vodárenské využívání podzemních vod (studny, vrtý pro telená čerpadla, vsakování srážkových a odpadních vod, kanalizace, aj). Provádění hlubších zásahů do horninového prostředí, aniž



Obr. 1: Situace hodnocených hydrogeologických rajonů



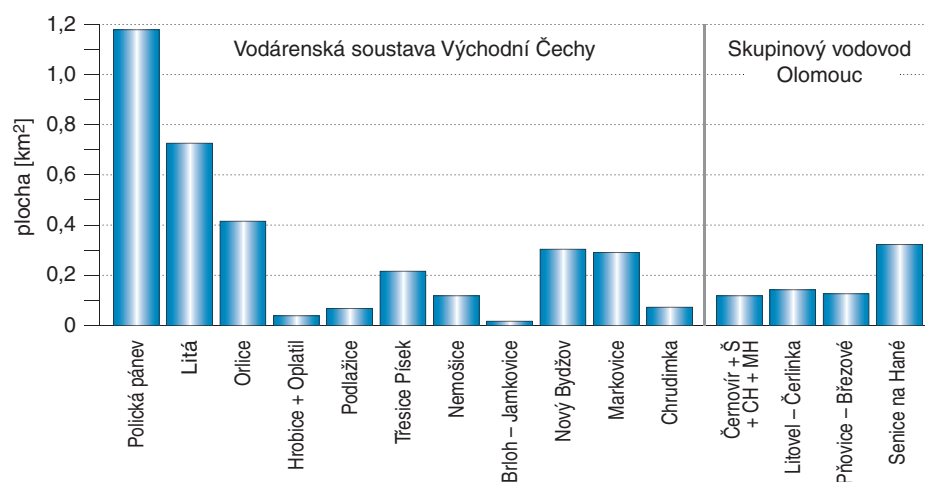
Obr. 2: Koncepční model jv. uzávěru křídy Dlouhé meze



Obr. 3: Havarované vrtly – vodárenský vrt s přetokem 100 l/s a tlakem na zhlaví 800 kPa (nahore) a nefunkční monitorovací vrt určený ke sledování stavu hladiny podzemní vody (vpravo)



Obr. 4: Průběh a výsledek rekonstrukce havarovaného vodárenského vrtu



Obr. 5: Měrná velikost ochranných pásem pro 1 l/s povoleného odběru

bychom měli představu o tzv. přirozené hydrogeologické stratifikaci, tj. způsobu uložení jednotlivých zvodněných kolektorů pod sebou

a izolátorů, které je oddělují, je jako propojovat různé orgány v lidském těle. Žádný lékař by si netroufl propojit tepnu se žlučovodem, novodo-

bí „vrtáci“ však klidně propojí zvodně s čistou a znečištěnou vodou a jsou tak schopni natrvalo zničit to, co příroda vytvářela tisíce let.

A samozřejmě došlo i na zajímavosti nových zdrojů podzemní vody, zkušenosti z provozování 100 let starého Brněnského vodovodu, poznatky o vlivu důlní činnosti na režim podzemních vod, apod. Více než 30 přednášejících z praxe, z vysokých škol či z výzkumných ústavů demonstrovalo, jak široká, vysoce odborná a pro společnost životně důležitá je vodárenská a hydrogeologická profese a jak mnoho nedostatků musíme v příštích letech odstranit proto, aby nedostatek kvalitní pitné vody nebyl limitujícím faktorem udržitelného rozvoje naší společnosti.

RNDr. Svatopluk Šeda
OHGS s. r. o.
e-mail: seda@ohgs.cz

Pozvánka na konferenci Podzemní vody ve vodárenské praxi 2015

Svatopluk Šeda

Firmy Vodovody a kanalizace Jablonné nad Orlicí, a. s., OHGS s. r. o. z Ústí nad Orlicí a STUDIO AXIS, spol. s r. o., z Prahy si vás dovoluují pozvat na druhý ročník ojedinělé odborné vodohospodářské konference zaměřené na problematiku využití a ochrany vodárensky využívané podzemní vody s názvem Podzemní vody ve vodárenské praxi 2015.



Konference se uskuteční ve dnech 1. a 2. dubna 2015, opět v hotelu VISTA v Dolní Moravě, moderním rekreačním středisku pod Kralickým Sněžníkem. Plejáda přednášek vás tentokrát seznámí především s aktuálními vodárenskými a hydrogeologickými poznatky ve dvou okruzích s názvy SUCHO (s podtitulem Jak řešit nedostatek podzemní vody způsobený vlivem klimatického sucha) a ZEMSKÉ TEPLŮ (s podtitulem Jak řešit střet zájmů – Vrtý pro tepelná čerpadla versus ochrana podzemní vody). Dostane se samozřejmě i na prezentaci nových poznatků a zkušeností z vodárenské a hydrogeologické praxe.

Co vás v letošním druhém ročníku konference čeká? V prvním okruhu SUCHO přednášky na téma:

- Vliv klimatického sucha na režim podzemních vod.
- Kdy se klimatické sucho projeví nedostatkem podzemní vody nebo případnou změnou její jakosti na příkladu typových hydrogeologických struktur.
- Systémová opatření vedoucí ke snižování vlivu sucha na podzemní vody a operativní možnosti překonávání období nedostatku podzemní vody.

- Synergické efekty způsobů eliminace sucha v jeho jednotlivých podobách (sucho meteorologické, zemědělské, lesnické, hydrologické, apod.).

Ve druhém okruhu ZEMSKÉ TEPLŮ potom přednášky na téma:

- Výhledy využití geotermální energie v ČR.
- Zkušenosti s využitím vysokoteplotních hydrotermálních zdrojů a jejich vliv na okolní vodní ekosystém.
- Plánovaný masivní rozvoj využití nízkoteplotní hydrotermální energie prostřednictvím tepelných čerpadel a rizika jejich provozu pro vodní režim podzemních vod.
- Jak systémově řešit reálný střet zájmů využití zemského tepla versus ochrana podzemní vody.
- Příklady preventivních a operativních řešení krizových situací potenciálního nebo reálného narušení vodního režimu podzemních vod a prognózní simulace vlivu vrtů pro tepelná čerpadla na okolí pomocí matematických modelů.

A samozřejmě také:

- Setkání s přáteli v krásném horském prostředí.
- Diskusní a zábavní večer.
- Navázání nových kontaktů.
- Získání inspirace pro další práci v krásném oboru vodárenství a hydrogeologie.
- Možnost využití hotelového wellnes, skiareálu Dolní Morava, vodního hřiště, fitcentra a pro zdatné výlet na Kralický Sněžník či lanovkou na Slavník s možností prodloužení pobytu o následující velikonoční víkend.

Pozvání platí všem, kteří vodárenskému a hydrogeologickému řemeslu propadli, anebo jsou alespoň příznivci těchto oborů.

RNDr. Svatoopluk Šeda

odborný garant konference Podzemní vody ve vodárenské praxi 2015

OHGS s. r. o.

e-mail: seda@ohgs.cz



Renesance třmenových šoupátek v oblasti výroby pitné vody a čištění odpadních vod



Na přelomu 70. a 80. let minulého století začala být nahrazována, ve všech potrubních rozvodech bez rozdílu odvětví, šoupátka uzavíracími klapkami. Hlavními výhodami klapek byla nižší váha, krátká stavební délka a cena. Trochu se přitom pozapomnělo, že šoupátka fungovala v technologiích spolehlivě desítky let s minimální údržbou.

Jihomoravská armaturka vyslyšela přání většinou německých zákazníků a jako první přišla na trh s novým typem měkkotěsnicího šoupátka. V JMA se tak vyrábí třmenové šoupátko v provedení pro pitnou, odpadní a technologickou vodu až do 80 °C, pro topné plyny, bio plyny i další média. Konstrukce naprosto splňuje požadavky zákazníků na tento typ výrobku.

Těleso je plnoprůtočné, tudíž klín v poloze „otevřeno“ nezasahuje do průtoku. **Závit vřetena je mimo pracovní médium**. Nemůže tak dojít k zanesení závitů inkrusty a zvýšení ovládacího momentu armatury. Navíc poloha vřetene poskytuje okamžitou vizuální kontrolu, zda je šoupátko otevřené nebo zavřené. Není tím pádem nutné použít ukazatele polohy. **Vřeteno je uchyceno**, na rozdíl od víkové konstrukce, **ve dvou bodech** – v ucpávce a vřetenové matici. Toto uspořádání umožňuje souosost vřetena v šoupátku. Nedochází tak vlivem tlaku na klín ke křížení, ani opět k nárůstu ovládacího momentu. **Ucpávka** je konstruována jako bezúdržbová a je odolná proti 90% vakuu (podtlak 0,01 MPa). Není možné, aby například při zatopení šachty došlo k nasátí kontaminované vody do potrubí.

Zákazníci velmi oceňují to, že třmen nemá klasickou konstrukci a **vřetenová část je zapouzdřena**. Velkou výhodou je možnost **dodatečné přestavby víkového typu na třmenovou konstrukci** bez nutnosti demontáže šoupátka z potrubí. Zákazník tak má možnost eliminovat, především v automatizovaných technologických rozvodech, zvyšování ovládacích momentů vlivem zarůstání závitů vřetene inkrusty.

Je nepravděpodobné, že se prodej šoupátek vrátí na objem před 30 lety. Vhodně zvolené použití třmenového šoupátka však může zásadním

způsobem zvýšit spokojenost provozních pracovníků. Daná technologie jim dokáže ušetřit čas a peníze při případných opravách a také starosti při řešení krizových situací.

(komerční článek)



Víková šoupátka s ukazatelem, instalovaná na biotechnologii ČOV. Jedno z vhodných míst pro aplikaci třmenového šoupátka

EKO[®]plus Měkkotěsnicí šoupátko třmenové NOVÉ ŘEŠENÍ = NOVÉ OBLASTI POUŽITÍ



- Plný průtok
- Vřeteno uloženo ve dvou bodech
- Bezúdržbová ucpávka odolná 90% vakuu
- Závit vřetene mimo pracovní medium
- Uzavřený třmen zabraňuje vnikání nečistot
- Okamžitá vizuální identifikace polohy šoupátka
- Přestavba víkové konstrukce bez nutnosti demontáže šoupátka z potrubí





Jednání představenstva EUREAU 24. 10. 2014, Sofie, Bulharsko

Ondřej Beneš

Úvodem jednání prezident EUREAU Carl Emil Larsen informoval o činnosti výkonného výboru v průběhu léta 2014, kdy byla zpracována nová politika členských příspěvků, bylo jednáno s Marianne Wenning (ředitelkou sekce Kvalita života, vody a vzduchu, DG ENVI) a byl zrealizován Workshop při příležitosti konference a výstavy IWA v Lisabonu. Dále byla podána informace o finančním stavu EUREAU a činnosti tzv. task force (účelových pracovních skupin).

Velká pozornost byla věnována tématu benchmarkingu. Prezident a generální sekretářka EUREAU podali zprávu z pracovního semináře, organizovaného DG ENVI v návaznosti na usnesení Evropského parlamentu ve výstupu na požadavky aktivity Right2Water. Po diskusi bylo rozhodnuto o tvorbě souhrnného dokumentu o benchmarkingu v jednotlivých členských zemích EU s využitím dat, poskytnutých členskými asociacemi EUREAU. Dále byla podána informace o spuštění nového webového portálu EUREAU, které se odkládá na rok 2015 vzhledem k odchodu zaměstnance EUREAU odpovědného za danou oblast.

Prezident EUREAU navrhl a představenstvo odsouhlasilo organizaci společného jednání s Pavlem Misigou, který se stává ředitelem jednotky C1 – Water v DG ENV po odcházejícím Peterovi Gammeltoftovi. V oblasti strategie EUREAU pro roky 2015–2017 bylo přítomnými kvitováno doplnění dokumentu v reakci na písemné připomínky jednotlivých členů představenstva. Do dalšího představenstva bude připraven akční plán naplňování strategie.

V oblasti rozpočtu byl schválen návrh na rok 2015 a diskutován byl model členských příspěvků (ČR vzhledem k předpokládanému překročení HDP/osoba · rok přes 15 000 € bude velmi pravděpodobně spadat od roku 2016 do vyšší poplatkové skupiny). Rozhodnutí o nové struktuře příspěvků bude učiněno na dalším představenstvu.

Projednána byla i příprava na valnou hromadu EUREAU 7.–8. května 2015 v Bruselu, kde dojde k nové volbě do orgánů EUREAU. Řada

zástupců členských asociací vyjádřila znepokojení nad personálním obsazením EUREAU, kde je za poslední dva roky vysoká fluktuace. Prezident EUREAU byl pověřen společně s výkonným výborem vypracováním plánu, který by zajistil stabilitu sekretariátu a jeho aktivit.

V dalším programu jednání byla schválena veřejná stanoviska k ochraně podzemní vody, tzv. flushables, a kontrole/znovuvyužití fosforu, dále příprava stanoviska k výrobě a používání veterinárních prostředků vzhledem k dopadům do vodního prostředí a na lidské zdraví, stanoviska k pěstování energetických rostlin a také stanoviska k používání odpadů z bioplynových stanic v zemědělství.

Pokračuje práce i na přípravě stanoviska k relevantním/nerelevantním metabolitům pesticidů. Diskuse pokračovala i nad probíhající revizí směrnice 98/83/ES, a to zejména přílohy č. 2 a přílohy č. 3, kde se zástupci EUREAU aktivně podílejí na potřebných úpravách.

Další jednání představenstva je plánováno na 7.–8. května v Bruselu.

*Ing. Ondřej Beneš, Ph. D., MBA, LL.M.
člen představenstva SOVAK ČR a EUREAU
e-mail: ondrej.benes@veolia.com*

ZPRÁVY

Symbolický šek v hodnotě 760 tisíc korun za pátý ročník projektu Voda pro Afriku předal 14. ledna organizaci Člověk v tísni generální ředitel skupiny Veolia pro střední a východní Evropu a předseda správní rady Nadačního fondu Veolia Philippe Guitard.

V prosinci loňského roku byl ukončen prodej křišťálových karaf, jehož stoprocentní výtěžek ve výši 600 tisíc Kč byl věnován na sbírku Skutečná pomoc organizovanou o. p. s. Člověk v tísni. K výtěžku z prodeje karaf přidala ještě dalších 160 tisíc korun Veolia Česká republika jako dar za rozeslaná novoroční přání s motivem afrického projektu. Získané finanční prostředky budou použity na opravu dalších vodních vrtů, které slouží jako zdroj pitné vody pro obyvatele jižní části africké Etiopie.

Symbolický šek v hodnotě 760 tisíc korun za pátý ročník projektu Voda pro Afriku předal 14. ledna organizaci Člověk v tísni generální ředitel

skupiny Veolia pro střední a východní Evropu a předseda správní rady Nadačního fondu Veolia Philippe Guitard.

V prosinci loňského roku byl ukončen prodej křišťálových karaf, jehož stoprocentní výtěžek ve výši 600 tisíc Kč byl věnován na sbírku Skutečná pomoc organizovanou o. p. s. Člověk v tísni. K výtěžku z prodeje karaf přidala ještě dalších 160 tisíc korun Veolia Česká republika jako dar za rozeslaná novoroční přání s motivem afrického projektu. Získané finanční prostředky budou použity na opravu dalších vodních vrtů, které slouží jako zdroj pitné vody pro obyvatele jižní části africké Etiopie.

Za dobu trvání projektu (2010–2014) činí výtěžek z prodeje karaf a příspěvek za novoročenky celkem 2 560 000 korun.



SEZAKO®
Ekologické služby
SEZAKO Prostějov s.r.o.
Fanderlíkova 36
796 01 Prostějov CZ
tel./fax: 582 338 167
tel.: 582 336 366

www.sezako.cz E-mail: sezako@sezako.cz
POHOTOVOST: +420 603 546 641
Prostějov • Praha • České Budějovice • Hradec Králové • Třebíč
Trnava • Košice • Ružomberok • Malacky



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

VÝROBCE ZAŘÍZENÍ PRO ČISTÍRNY 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

Nové funkce a vyšší výkon, to je nová generace inteligentních vodoměrů MULTICAL® 21 a flowIQ® 3100

kamstrup

Dánský výrobce inteligentních systémů pro měření spotřeb energií Kamstrup A/S v těchto dnech zahájil výrobu vodoměrů nové generace, s novými funkcemi a zcela přepracovaným rádiovým rozhraním. Díky tomu budete mít k dispozici více informací, které Vám usnadní správu Vaší sítě a jednotlivých odběrných míst.

Nyní Vás krátce seznámíme s těmito inovacemi a funkcemi, které posouvají měření spotřeb pitné vody opět dále.

Přesto, že se jedná jen o dílčí doplnění nových anebo vylepšení stávajících funkcí, poznáte rozdíl téměř okamžitě.

Nový rádiový modul

Mezi nejvýznamnější změny patří bezesporu rádiová část obou typů vodoměrů. Díky dlouholetému vývoji a provozním zkušenostem, byl inovován celý komunikační modul a rovněž zabudovaná anténa. Odečítání je nyní mnohem jednodušší, spolehlivější a oproti předchozí generaci se zvýšil dosah téměř dvojnásobně. Celá síť tak bude méně komplikovaná, jednodušší se její správa a případný přechod na pevnou odečtovou síť Radio Link.

Provozní módy walk a drive by / Fix network Radio Link

Přístroje nové generace mohou pracovat ve dvou různých režimech. Jeden je určen pro odečítání pochůzkou, kdy je potřebné časté vysílání. Vodoměry vysílají každých 16 sekund, takže při dobrém rádiovém pokrytí můžete spolehlivě odečítat i z projíždějícího vozu.

Pokud budou vodoměry provozovány v pevné síti Radio Link, je možné je nastavit ve výrobě nebo na místě instalace pro komunikaci v této inteligentní síti. V tomto režimu vodoměry vysílají každých 96 sekund, se zvýšeným vysílacím výkonem. Tento mód nabízí rovněž tzv. opravné bity, takže i v případech, kdy není zachycena kompletní datová zpráva, budou data zrekonstruována do původní podoby. Tuto funkci je možné využít s datovým koncentrátorem Kamstrup, který je schopen tento protokol bezpečně a rychle dekodovat.

Tento režim lze ale použít i pro odečet pochůzkou. Představme si příklad, kdy máme několik měřidel mimo běžný rádiový dosah, např. v místech, kde je instalace vzdálena od veřejné komunikace a nechceme nebo nemůžeme nainstalovat datový opakovač. Stačí měřidlo přepnout do módu pevné sítě, nic víc. Jen musíme pamatovat na vysílací interval, který je již zmíněných 96 sekund. Pokud ale trváte na 16 s intervalu, například z důvodu, že nemůžete v místě odečtu čekat (odečet z veřejné komunikace, kde nelze zastavit z důvodu dopravní situace nebo omezení), tak ponecháme standardní mód a instalujeme externí anténu. Samotná externí anténa má zisk až 6 dB.

Detekce netěsností 0,1 a 0,25 z hodnoty Q3

Díky prokázané přesnosti a stabilitě měření je možné nastavit nové detekční limity na 0,1 a 0,25 % hodnoty Q3. Doposud bylo možné tento limit, pro sledování netěsností, zvolit pouze v hodnotách 0,5; 1 a 2 % z Q3. Tato inovace Vám umožní sledovat opravdu i nepatrné netěsnosti v síti. Vždyť kohoutkem odkapávajícím 1 navazující kapku za druhou protékou necelé 4 litry za hodinu, tak si umíte představit protečené množství za týden, měsíc nebo rok. Pokud nastavíme limit detekce na 0,1 %, identifikujeme již průtok 1,6–2,5* litru za hodinu.

Okolní teplota

Vodoměry nově měří vlastní teplotu těla a elektroniky vodoměru, čidlem přímo uvnitř přístroje. Touto hodnotou můžeme kontrolovat provozní stavy, například dlouhodobé provozování v místech, kde díky nízkým teplotám může docházet k zamrznutí vodoměru.

Teplota vody (pouze MULTICAL® 21)

Vodoměr měří rovněž teplotu protékající pitné vody a to sonickým principem. Jde o přesné měření, které využívá samotného ultrazvukového měřicího principu, takže není potřebné další čidlo, které by bylo vestavěné v měřicím profilu nebo by zvyšovalo spotřebu celého zařízení. Toto měření opět může pomoci s prevencí proti zamrznutí vodoměru, vyhodnocení za účelem optimalizace provozu sítě nebo jako indikátor nebezpečí šíření bakterií, např. legionely, tam kde toto z povahy provozu hrozí.

Veškeré změny, o kterých jsme se zmínili, nemají vliv na životnost baterie, ani na způsob odečítání dat.

Kamstrup A/S – organizační složka
Na Pankráci 1062/58
140 00 Praha 4
tel.: 296 804 954, fax: 296 804 955
e-mail: info@kamstrup.cz
www.kamstrup.cz www.multical21.cz

(komerční článek)



zde mohla být
vaše vizitková inzerce

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



IN-EKO
TEAM
VODOHOSPODÁŘSKÁ ZAŘÍZENÍ

- mikrosítové bubnové filtry
- flotace
- šroubové česle
- separátory písku
- pásové česle
- šroubové lisý
- šroubové dopravníky

www.in-eko.cz

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



Jako, s. r. o.

UV-dezinfekce

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

Poznatky ze semináře Dezinfekce vyčištěných odpadních vod

Jiří Wanner, Andrea Benáková, Lubomír Macek

20. listopadu 2014 v Konferenčním centru VŠCHT v Praze pořádala Asociace pro vodu ČR ve spolupráci s odbornými skupinami Městské čistírny odpadních vod, Biologie vody a Životnost a obnova vodohospodářské infrastruktury seminář se zaměřením na opětovné využívání vyčištěných odpadních vod v podmínkách ČR a na jejich hygienické zabezpečení. Odborní garanti prof. Jiří Wanner, Andrea Benáková a Lubomír Macek si plně uvědomují, že řešená problematika je mezioborové téma, proto byly na semináři prezentovány nejen praktické výsledky hygienického zabezpečení odpadních vod různými postupy, ale rovněž zkušenosti pracovníků ze Státního zdravotního ústavu.

Na semináři byla řešena následující témata:

Prof. Wanner (VŠCHT): Legislativa v oblasti dezinfekce a opětovného využívání odpadních vod

V úvodní přednášce autor poukázal na důvody opětovného využívání odpadních vod v ČR. Za důležité považuje rostoucí cenu pitné vody v systémech veřejného zásobování, která zvyšuje náklady ve výrobních procesech s vysokou spotřebou vody, jež nemusí mít kvalitu pitné vody, problémy s obnovováním zásob podzemní vody, nesmyslné vypouštění kvalitního odtoku z ČOV přímo do recipientu a v neposlední řadě i problémy sucha. V rámci přednášky byly uvedeny i zajímavé příklady opětovného využití odpadní vody v zahraničí. Za zmínku stojí výroba pitné vody v Singapuru, která se vyrábí z odpadní vody za pomoci membránové filtrace, reverzní osmózy a UV dezinfekce. V oblasti českého vodního práva není problematika opětovného využití odpadních vod řešena. Jako vhodné se jeví vydání metodického pokynu pro opětovné nakládání s vyčištěnými odpadními vodami. Současné odborné znalosti dovolují zahájit práce na tomto pokynu ihned. Bylo by vhodné, aby MŽP ustavilo odbornou skupinu, která by se touto problematikou zabývala, doplňovala potřebné informace a sledovala práce na novém předpisu EU pro opětovné využití vody, který má být předložen v roce 2015, na jehož základě by včas připravila odborné podklady pro příslušné nařízení vlády.



Dr. Melicherčíková (SZÚ): Rezistence mikroorganismů na dezinfekční přípravky

Jak už název napovídá, autorka posluchače seznámila s možností vzniku rezistence mikroorganismů na chemické dezinfekční přípravky v oblasti zdravotnictví. Důležité je sledovat účinnost dezinfekce. Počet mikrobů musí klesnout o 4–5 logaritmických jednotek, aby byla účinnost dezinfekčního prostředku dostatečná. Tento přístup však není univerzální, neplatí např. pro *Mycobacterium tuberculosis*. Důležitým poznatkem z oblasti lidského zdraví je, že reálné izolované kmeny bývají často více odolné vůči chemické dezinfekci než kmeny sbírkové. V případě bakteriostatických preparátů může docházet ke vzniku rezistence jak na dezinfekční prostředek, tak na antibiotika. Problematika dezinfekce neobalených virů je daleko složitější než u bakterií, neboť mohou vykazovat značnou odolnost. Z hlediska zabránění vzniku rezistence na dezinfekční prostředky je nutné jimi neplýtvat, při jejich výběru se řídit aktuální epidemiologickou situací, brát v potaz účinnost jednotlivých preparátů a hlavně je důležitá prevence vzniku nemoci. Pro ochranu životního prostředí je nežádoucí vylévat do odpadu zbytky dezinfekčních prostředků.

Důležité je v odpadních vodách sledovat hlavně patogenní mikroorganismy. Mnoho patogenních mikroorganismů způsobujících problémy v nemocnicích se vyskytuje rovněž v odpadních vodách. V rámci diskuse byla řešena otázka odolnosti bakterií vůči UV záření. Účinnost UV záření snižují nejenom pevné částice, ale rovněž přirozená tvorba bakteriálních pigmentů.

Mgr. Jakubů (SZÚ): Nepříznivý stav antibiotické rezistence u vybraných mikroorganismů a odpadní vody jako jedna z možných příčin tohoto stavu?

Autor poukázal na problematiku nárůstu množství antibiotik v odpadních vodách, které se do nich dostávají přirozeným metabolismem lidí, neuváženou likvidací léků v domácnostech a ve velkém též spotřebou antibiotik ve veterinární sféře. U nás tvoří majoritní část v odpadních vodách sulfonamidy. Často v koncentracích vybraných léků ve vodách předčíme ostatní evropské státy. Nárůst antibiotik v odpadních vodách má samozřejmě za následek rozvoj rezistentních bakteriálních kmenů na užívaná antibiotika, které se pak šíří odpadními vodami. Antibiotika se sice vyskytují v odpadních vodách v nízkých koncentracích, ale právě tento jev může mít za následek, že si bakterie ponechávají své schopnosti rezistence. Alarmující je, že se poslední dobou v populaci vyskytují bakteriální kmeny s rezistencí ke všem ATB ze všech kategorií (tzv. PDR Pan Drug Resistant). Nepříznivý je např. trvalý nárůst kmenů *E. coli* rezistentních na antibiotika 3. generace. Mezi lety 2000–2012 došlo k nárůstu antibiotické rezistence u salmonel. Zároveň u nás existují kmeny bakterií rodu *Campylobacter* vysoce rezistentní vůči ciprofloxacinu a tetracyklinu. Konvenční čistírenské technologie nejsou pro odstranění antibiotik příliš účinné, vhodnější je adsorpce na aktivní uhlí či ozonizace. Dalším nežádoucím jevem je možnost negativního vlivu antibiotik na žádoucí mikroflóru aktivačního procesu. V rámci diskuse bylo konstatováno, že 30–90 % antibiotik projde lidským organismem v nezměněné formě. Problémem jsou také odpady ze zdravotnictví obsahující např. cytostatika. ČOV je v nemocnici vybudována pouze tehdy, je-li v zařízení infekční oddělení, jinak jdou běžně odpadní vody z nemocnic na městskou ČOV. Byla zmíněna studie, podle které 50 % bakteriálních kmenů izolovaných z ČOV bylo rezistentních na antibiotika.

Dr. Javorková (SmVaK a. s.): Aplikace UV záření a chlorace pro dezinfekci městských odpadních vod

Jedním z cílů bylo posoudit vliv UV záření na vybrané mikrobiologické ukazatele (koliformní bakterie, termotolerantní koliformní bakterie, *E. coli*, intestinální enterokoky, mezofilní bakterie, psychrofilní bakterie, *Pseudomonas aeruginosa* a *Clostridium perfringens*) v odtocích z reálných ČOV (Havířov, Slavkov u Brna) vypouštěných do recipientu. Testovány byly různé dávky UV záření za použití dvou UV systémů, které se lišily velikostí možného průtoku odpadní vody reaktorem a geometrií UV lamp. Dalším cílem bylo zjistit vliv chlorace (chlornan sodný) s různými dávkami chloru na stejný typ ukazatelů ve stejných vzorcích odpadní vody, dále vliv doby kontaktu a vliv koncentrace chloru na vznik nežádoucích produktů. Ze závěrů vyplývá, že UV záření je velice účinná metoda pro dezinfekci sekundárních odtoků z ČOV. Pro dostatečné hygienické zabezpečení pomocí zářičů postačí dávka $300 \text{ J} \cdot \text{m}^{-2}$, která odstraní indikátory fekální znečištění, psychrofilní a mezofilní bakterie min. z 97 %. Výhodou UV je nevňášení vedlejších produktů do odpadní vody. Co se týče chlorace, již dávka chloru $1 \text{ mg} \cdot \text{l}^{-1}$ měla velmi dobrou účinnost odstranění sledovaných ukazatelů, kromě *Clostridium perfringens*, které bylo více odolné i vůči UV záření. Pouze takto nízké dávky chloru nepředstavovaly riziko ze zbytkových koncentrací chloru na recipient při různé době kontaktu. Koncentrace AOX významně vzrůstala při zvyšování testovaných dávek. Rovněž byla řešena problematika vlivu chlorace

na CHSK_{Cr} a NH_4^+ . V rámci diskuse se řešila větší odolnost *Clostridium perfringens* vůči dezinfekci. Z tohoto důvodu se používá rovněž jako modelový mikroorganismus účinnosti odstranění cyst parazitických prvoků, ale je to spíše vhodné pro hodnocení UV dezinfekce. Problém představují nerozpuštěné látky, které poskytují bakteriím ochranu proti účinku UV záření.

Ing. Johanidesová a kol. (VŠCHT): Dezinfekce odpadních vod s použitím sloučenin chloru

Cílem práce bylo zjistit účinnost dezinfekce chlornanem sodným při různých dávkách chloru a při různé době kontaktu na odtok z dosazovací nádrže (ČOV o více než 100 000 EO, biologické odstraňování dusíku, chemické srážení fosforu) a dále na terciární odtok z pískové filtrace, z kombinace koagulace-pískové filtrace a z kombinace koagulace-sedimentace-pískové filtrace. Důraz byl kladen i na možnost vzniku nežádoucích produktů při chloraci. Z mikrobiologických ukazatelů byly sledovány počty kolonií při 22 °C, počty kolonií při 36 °C, koliformní bakterie, *Escherichia coli*, intestinální enterokoky a *Clostridium perfringens*. Zvyšující se koncentrace chloru zvyšovala účinnost odstranění téměř všech sledovaných mikroorganismů. Velká účinnost odstranění byla dosažena již při nejnižší zvolené dávce $2,08 \text{ mg} \cdot \text{l}^{-1}$, kromě intestinálních enterokoků, které potřebovaly vyšší dávky – $4,15 \text{ mg} \cdot \text{l}^{-1}$. *Clostridium perfringens* chloraci odolávalo podobně jako v práci Dr. Javorkové. Účinnost dezinfekce se navíc zvyšovala s dobou kontaktu. S rostoucí koncentrací chloru rostla současně koncentrace AOX. U dávky $8,26 \text{ mg} \cdot \text{l}^{-1}$ dosáhla koncentrace AOX vyšších hodnot než v neupravené vodě. Koncentrace AOX narůstala rychleji než účinnost odstranění mikroorganismů v logaritmických jednotkách. Jako velmi vhodné se jeví zařazení terciárního stupně čištění, neboť snižoval nejenom mikrobiální znečištění, ale rovněž zvyšoval účinnost následné chlorace a snižoval tvorbu AOX. Nejlepší účinnosti odstranění *Clostridium perfringens* bylo dosaženo kombinací koagulace-sedimentace-pískové filtrace. Odpadní voda dezinfikovaná chlorem se dá následně použít při mytí silnic či objektů, na splachování toalet, v pradelnách, při požární ochraně a ve stavebnictví. Dle literatury se cena chlorace sekundárního odtoku z ČOV chlornanem sodným může pohybovat kolem $0,53 \text{ Kč} \cdot \text{m}^{-3}$. V rámci diskuse bylo upozorněno na fakt, že hodnota koncentrace AOX při použití různých dávek chloru je ovlivněna i koncentrací CHSK. Z hlediska ochrany zdraví je nutné řešit i toxicitu chlorovaných odpadních vod.

Ing. Beneš (DISA s. r. o.): Dezinfekce odpadních vod UV záření

Přednáška seznámila s účinky UV záření na mikroorganismy. Vlivem UV dochází ke změně genetického materiálu buňky včetně buněk patogenních mikroorganismů. Buňka je inaktivována, nikoliv však usmrcena. Důležitou veličinou určující dezinfekční výkon je dávka UV záření, jejíž správné stanovení je problematické a během provozu se nedá měřit. Minimální dávka UV záření je předepsána pouze pro pitné vody. Je nutné si uvědomit, že nastavení UV procesu pro pitné vody nelze aplikovat na odpadní vody. V oblasti odpadních vod hraje důležitou roli při účinnosti dezinfekce UV zářením obsah pevných částic podobně jako u chemické dezinfekce. Nerozpuštěné látky poskytují patogenům ochranu před UV zářením. Proto je vhodné vodu před zařazením UV záření filtrovat, což může snížit celkové náklady, neboť předřazená filtrace snižuje nároky na UV proces. Pokud je potřeba snížit počty celkových koliformních bakterií pod $10 \text{ KTJ}/100 \text{ ml}$, je filtrace nezbytná. Další důležitou veličinou při návrhu UV systému je tzv. UV transmittance, která má vliv na velikost systému (nepřímá úměra). Dalším problémem u odpadních vod může být zanášení křemenných trubic, které je nutné mechanicky či chemicky čistit. Pro návrh UV systému pro dezinfekci odpadní vody je důležitá kvalita odpadní vody (nerozpuštěné látky, oživení), požadované hodnoty mikrobiologických ukazatelů po dezinfekci, dále je důležitý průtok vody, transmittance, absorpce, prostorové možnosti, maximální tlaková ztráta, způsob regulace výkonu, mechanická očista trubic, zavzdušňování, přepřetová ochrana, důležitá je i homogenizace odpadní vody apod. Prezentovány byly různé typy UV systémů (např. tlakový systém do potrubí, UV systém do žlabu s volnou hladinou). Intenzita záření, stárnutí lamp, zanášení křemenných trubic, transmittance aj. jsou vždy kontrolovány senzorem. Z ekonomického hlediska je nejlepší regulovat výkon automaticky. V rámci přednášky byly prezentovány příklady z praxe včetně mikrobiologických rozborů na vstupu a výstupu z UV jednotky. UV záření na rozdíl od chlorace nevytváří vedlejší nežádoucí produkty. Ozonizace

není z hlediska ceny pro samostatnou dezinfekci odpadních vod příliš vhodná. Doporučuje se v případě, kdy je nutné zároveň redukovat obsah chemických látek. UV je velmi zajímavou alternativou pro dezinfekci odpadních vod, i když nemusí být nejlacinější. V diskusi byla zmíněna otázka možnosti reaktivace mikroorganismů po UV záření, která bývá často diskutována v odborných zahraničních článcích. Podle Ing. Beneše při reálných nastaveních UV záření nepředstavuje problém.



Mgr. Vojtěchovská Šrámková (VŠCHT): Dezinfekce odpadních vod v poloproduktním testování

Přednáška byla rozdělena na dvě části. Nejprve seznámila s výhodami terciárního čištění odpadních vod a dále s důvody pro dezinfekci odpadních vod. Terciárně vyčištěná odpadní voda může vyřešit problém s nedostatkem zdrojů vody, může napomoci šetřit kvalitní zdroj pitné vody či řešit otázku vysoké ceny vody pitné apod. Opětovně využitá dezinfikovaná odpadní voda nabízí více oblastí, ve kterých se tento produkt dá využít. Může se uplatnit nejenom v průmyslu či zemědělství, ale např. i lze použít pro doplnění zásob podzemní vody, pro rekreační aktivity, ve městech, pro vylepšení kvality životního prostředí apod. Pro dezinfekci odpadních vod je důležité, aby fyzikálně-chemické parametry splňovaly požadované limity a dále, aby celkové znečištění odpadní vody neovlivňovalo účinnost dezinfekčního procesu. Pokud fyzikálně-chemické parametry odpadní vody brání účinné dezinfekci nebo je-li odpadní voda použita pro výrobu pitné vody, je nutné zařadit před dezinfekcí separační stupeň. V přednášce byly uvedeny i některé zahraniční příklady dezinfekce odpadních vod či dezinfekce odpadních vod po terciárního čištění. Další část přednášky byla zaměřena na zhodnocení reálných výsledků terciárního čištění a UV dezinfekce odtoku z ČOV Milevsko. Byly testovány následující způsoby terciárního čištění: flotace rozpuštěným vzduchem, pískový filtr a filtr Filtralite (Envi-pur). Z mikrobiologických parametrů byly sledovány *E. coli*, koliformní bakterie, intestinální enterokoky a kultivovatelné mikroorganismy při 22 °C. Sledována byla účinnost separačního stupně a UV záření. Účinnost odstranění mikrobiálních ukazatelů separačními stupni byla vyšší než 70 %. Účinnost UV záření byla 99,7–100 %. Voda po filtraci na pískovém filtru a na filtru Filtralite dosáhla parametrů pitné vody. Na závěr pak autorka zdůraznila nutnost lépe informovat veřejnost o důvodech opětovně využívaných vod. V rámci diskuse byla řešena efektivita UV záření při odstraňování řas.

Dr. Jančula a kol. (BÚ AV ČR, v. v. i., ASIO, spol. s r. o.): Dočištění komunálního odtoku z ČOV pomocí nZVI a směsi železičnanů a železanů

Příspěvek se zabýval možností odstranění specifických polutantů (uměle dodané estrogény) a mikrobiálního znečištění (celkové počty pomocí průtokové cytometrie) nanočásticemi nulamocného železa (nZVI) a sloučeninami železa ve vysokých oxidačních stavech z odtoku čistírny (150 EO) s mechanickým a biologickým čištěním. Nanočástice jsou vysoce reaktivní, mají vysoký specifický povrch a dobře se separují. Stejně tak sloučeniny kovů ve vysokých oxidačních stavech jsou velmi reaktivní a přechází v netoxické produkty. Účinnost odstranění bakterií kombinací obou postupů byla 63 %. Mechanismus účinku na bakterie je stále před-

mětem výzkumu. Jako pravděpodobné se jeví, že nanoželezo působí jako flokulant, který obalí bakterie a ty klesnou ke dnu. Železo ve vysokých oxidačních stavech působí oxidačně a narušuje tak buněčnou stěnu bakterií a usmrtí je. Účinnost hygienizace byla významně ovlivněna množstvím organických látek a mikroorganismů či nerozpuštěných látek ve vodě. Čím více bylo přítomno organických látek a mikroorganismů, tím více se snižovala účinnost železa. Estrogeny byly odstraňovány s účinností 85–94 % pravděpodobně v závislosti na struktuře molekuly estrogenu. Při odstranění estrogenů bylo účinné hlavně železo ve vysokých oxidačních stavech. Náklady na výrobu takto čištěné odpadní vody se v případě nulamocného železa pohybují okolo $9 \text{ Kč} \cdot \text{m}^{-3}$ a v případě železa ve vyšších oxidačních stavech okolo $31 \text{ Kč} \cdot \text{m}^{-3}$. V rámci diskuse pak byla řešena otázka vlivu použitých látek na životní prostředí. Použité částice nanoželeza byly odseparovány magneticky speciálně navrženým separátorem. Sloučeniny železa ve vyšších oxidačních stavech přecházejí na neškodné trojmocné železo, což bylo potvrzeno testy toxicity. Dále byl řešen výrobní postup použitých látek a jejich způsob uskladnění. Nanočástice železa mají rovněž své uplatnění při sanaci zemin.

Dr. Podholová a kol. (VŠCHT): Nejen odpadní vody a membránové separace

Tento příspěvek byl pouze ve formě plného textu ve sborníku. Autoři prezentují výsledky poloprovodního čištění povrchové vody (potok vtékající do retenční nádrže) pomocí membránové jednotky (reverzní osmóza, nanofiltrace), která byla navržena a zrekonstruována na Ústavu chemie ochrany prostředí, VŠCHT. Sledovány byly chemické a mikrobiální ukazatele. Upravená voda splňovala z hlediska chemických i mikrobiologických ukazatelů Vyhlášku č. 252/2004 Sb. Další částí bylo ověření zanášení membrány během separačního procesu. Byl sledován růst biofilmu na membráně a jeho vliv na účinnost separace. Sledovány byly kultivovatelné mikroorganismy při 36°C a 22°C a dále psychofilní mikroorganismy. Pro odlišení aerobních a anaerobních bakterií bylo použito kultiva-

vace vzorku na povrchu tuhého média a kultivace vzorku v roztopeném médiu. Při zapracování bylo potvrzeno správné sestavení aparatury. Na výstupu nebyly detekovány sledované skupiny mikroorganismů. Po delší době funkce membránové jednotky dochází k zanášení membrány mikroorganismy. Na permeátové straně převládají psychofilní aerobní mikroorganismy, na vstupní straně je poměr aerobních a anaerobních téměř vyrovnán. Biofilm má do určité míry kladný vliv na zachycení nerozpuštěných nečistot, ale zároveň bylo potvrzeno, že s nárůstem biofilmu dochází ke snížení účinnosti odstranění mikrobiologického znečištění, což může mít rovněž za následek snížení životnosti membrány.

Mgr. Vinklářková a kol. (ASIO, spol. s r. o., VÚV TGM, v. v. i.): Mikrobiální znečištění na odtoku z malých a domovních ČOV

Cílem příspěvku bylo prezentovat zkušenosti s eliminací mikrobiálního znečištění na malých a domovních ČOV a porovnat množství mikroorganismů na odtocích s emisními standardy české legislativy týkající se mikrobiálních ukazatelů vyčištěné vody z decentrálních zařízení (NV 416/2010 Sb.) a dále představit vhodné metody pro redukci mikrobiálního znečištění. Testované vzorky odpadních vod pocházely ze septiků (do 20°C), z aktivčních a aerobně-anaerobních ČOV ($4\text{--}300 \text{ EO}$), z extenzivních ČOV – objekty mechanického předčištění, kořenové filtry, stabilizační nádrže (4 EO až cca 800 EO) a z vertikálních filtrů. Kromě odpadních vod byly odebrány i vzorky kalů či sedimentů. Z mikrobiologických ukazatelů byly sledovány koliformní bakterie, termotolerantní koliformní bakterie, *E. coli*, intestinální enterokoky, kultivovatelné mikroorganismy při 22°C a 36°C a z chemických ukazatelů CHSK, BSK, NL, amoniakální dusík, celkový fosfor, TOC. Byly sledovány tři aerobně-anaerobní ČOV. Dvě z hlediska mikrobiologických ukazatelů v odtoku splňovaly limity NV 416/2010 Sb. Jedna ČOV pouze v ukazateli *E. coli*. Co se týče kalů z těchto čistíren, bylo by zapotřebí před využitím v zemědělství dalšího zpracování. V některých vzorcích kalů byla zjištěna přítomnost salmonel. Byla potvrzena vyšší účinnost odstranění mikrobiálního znečištění inovativními septiky (čtyřkomorové) ve srovnání se starším typem (dvoukomorové). Na filtračních kolonách byla testována zeolitová a keramzitová náplň a na sorpčních jednotkách minerální vata a zeolit se štěrkem. Dále byla sledována účinnost UV záření na vodách z ČOV o 800 EO (jednotná kanalizace, mechanické předčištění) a mikrofiltrace. Dezinfekce pomocí UV měla téměř 100% účinnost odstranění mikrobiálních ukazatelů i při nejvyšším testovaném průtoku ($0,5 \text{ l} \cdot \text{min}^{-1}$). Stejně tak membránové ČOV měly téměř 100% účinnost odstranění mikrobiálního znečištění. Sorpce na náplních ze zeolitu, štěrku či keramzitu snížila mikrobiální znečištění v odpadních vodách tak, že splňovaly limity zmíněného NV. Výhodou filtrů je nezávislost na elektrické energii či možnost přerušení chodu filtru. Nevýhodou pak náročnější čištění a manipulace při zanesení. V rámci diskuse byla řešena otázka životnosti a regenerace membrán. Životnost použité membrány byla 10 let a je nutné ji 2x do roka čistit chemicky či mechanicky. Problémem je i tvorba biofilmu.

Dr. Benáková a Dr. Baudišová (VÚV TGM, v. v. i.): Hygienicky významné mikroorganismy v čištěných odpadních vodách

Cílem příspěvku bylo seznámit posluchače s tradičními indikátory fekálního znečištění a nověji používanými či navrhovanými. Dále s indikátory účinnosti dezinfekce a s vlastnostmi, které mohou ovlivnit vypovídací hodnotu těchto indikátorů. Okrajově byla rovněž zmíněna problematika patogenních mikroorganismů ve vodách a na závěr náměty do diskuse, jaké mikroorganismy sledovat ve vyčištěných odpadních vodách. Indikátory fekálního znečištění mohou často posloužit i pro zhodnocení účinnosti dezinfekce či technologického stupně na ČOV či vodárně. Jiné skupiny mikroorganismů mohou zase vypovídat o technologických problémech, ale vzhledem k tomu, že se nevyskytují v zažívacím traktu, není vhodné je využívat jako indikátory fekálního znečištění. V souvislosti s rozmanitou škálou patogenních mikroorganismů v odpadních vodách se stále více mezi odborníky diskutuje vhodnost použití tradičních indikátorových mikroorganismů a hledají se alternativní s větší vypovídací hodnotou. Za tyto mikroorganismy jsou stále více považovány viry. Vzhledem k tomu, že stanovení jednotlivých virů či cyst parazitických prvků apod. jsou drahá a náročná na provedení, používají se tzv. modelové mikroorganismy, u kterých se předpokládá, že jsou podobně odolné vůči dezinfekci či technologii jako viry či cysty parazitických prvků a jejichž stanovení je méně náročné. V oblasti opětovně využívaných vod je nutné sledovat kvalitu vyčištěných odpadních vod nejen v místě vzniku, ale i v místě využití. Významná je samozřejmě oblast využití



EY pro vodárenské společnosti

Kvalitní a transparentní cenotvorba

Pomůžeme Vám zavést kvalitní principy cenotvorby a účinně omezit související rizika.

Pro více informací kontaktujte Antonína Raizla, senior manažera společnosti EY emailem na antonin.raizl@cz.ey.com nebo telefonicky na čísle 225 335 774.

© 2015 EYGM Limited. Všechna práva vyhrazena.

EY
Building a better working world

z hlediska výběru sledovaných parametrů a jejich limitů. Důležité je pravidelně ověřovat účinnost stanovením širší škály ukazatelů. Rutinně postačí sledovat tradiční indikátory fekálního znečištění. Před započítáním využívání odpadní vody je dobré provést co nejvíce podrobný mikrobiologický rozbor této vody. Kromě mikroorganismů je důležité sledovat i nerozpustné látky, organické látky a nárůst organotrofních mikroorganismů, který by mohl vypovídat o snížení účinnosti daného procesu. V rámci diskuse pak bylo upozorněno na fakt, že elegantní metoda detekce odstranění cyst prvoků za pomoci sledování separace polystyrenových kuliček, která byla zmíněna v prezentaci, není vhodná pro odlišení živých a mrtvých cyst.

Na závěr bychom rádi poděkovali všem přednášejícím, kteří se s námi podělili o své zkušenosti a všem zúčastněným za podněty k živé diskusi na vysoké odborné úrovni. Velice nás potěšila hojná účast, což jistě svědčí o důležitosti tématu. Mezi účastníky nechyběli pracovníci vysokých škol, výzkumných ústavů, vodohospodářů, zástupci firem či pracovníci státní správy a studenti. S potěšením musíme konstatovat, že v rámci diskuse nepadl ani jednou negativní postoj vůči opětovnému využívání odpadních vod a vůči nutnosti tyto vody dezinfikovat. V neposlední řadě

děkujeme firmám Envi-pur, Kemwater a Kemifloc za finanční podporu a časopisům Vodní hospodářství a Sovak za mediální partnerství semináře.

*Prof. Ing. Jiří Wanner, DrSc.
Člen výboru Asociace pro vodu
Odborná skupina Městské čistírny odpadních vod
při Asociaci pro vodu ČR
www.czwa.cz
e-mail: jiri.wanner@vscht.cz*

*Ing. Andrea Benáková, Ph. D.
Odborná skupina Biologie vody při Asociaci pro vodu ČR
e-mail: andrea_benakova@vuv.cz*

*Ing. Lubomír Macek, CSc., MBA
Odborná skupina Životnost a obnova vodohospodářské infrastruktury
při Asociaci pro vodu ČR
e-mail: lubomir.macek@aquion.cz*

Recenze Komentáře k zákonu o vodovodech a kanalizacích

Josef Fiala

Komentář k zákonu o vodovodech a kanalizacích autora JUDr. Pavla Rubeše, Ph. D., vydaný v nakladatelství Wolters Kluwer, a. s., v rozsahu 255 stran komentuje aktuální novou právní úpravu po novele v roce 2013 provedenou zák. č. 275/2013 Sb., kterým byl novelizován zákon č. 274/2001 Sb. a zejména pak uvádí paragrafově znění starého občanského zákoníku č. 40/1964 Sb. i nového zákona č. 89/2012 Sb., Občanský zákoník s účinností od 1. 1. 2014.

Autor Komentáře k zákonu o vodovodech a kanalizacích – JUDr. Pavel Rubeš, Ph. D. – vychází z dostupné literatury s poukazem na historický vývoj v oblasti vodohospodářských zařízení v návaznosti na právní stav v jednotlivých fázích vývoje naší společnosti. Je obecně známo, že jak se vyvíjí společnost, tak se vytváří na daném území právo, tedy i právní normy upravující pravidla chování pro oblast vodohospodářskou.

V dřívějším období byla tato oblast řešena pouze vyhláškou č. 144/1978 Sb., o veřejných vodovodech a veřejných kanalizacích, a následně novelizovaná vyhláškou č. 185/1988 Sb. Část laické veřejnosti, ale hlavně odborná veřejnost, byla v očekávání, že konečně tak velmi důležitou oblast v národním hospodářství bude z hlediska práva upravovat zákon, nikoliv jen vyhláška, což má dle právního řádu České republiky vyšší právní sílu. Nová právní úprava vyvolala, jak už to u každé zcela nové právní úpravy bývá, pozitivní i negativní reakce, a to jak od právníků, tak od osob zabývajících se vodohospodářskou problematikou. Nicméně jsou i tací, a přiznávám, že patřím mezi ně, kteří novou právní úpravu vítali, a to i když jsou si vědomi některých jejích nedostatků. Zákon o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu byl schválen Poslaneckou sněmovnou ČR dne 10. července 2001, s účinností od 1. ledna 2002, novelizován byl devětkrát.

Do zákona byla v souladu s čl. 2 odst. 2, čl. 4 odst. 1 Listiny základních práv a svobod (Usnesení předsednictva ČNR č. 2/1993 Sb., o vyhlášení LZPS jako součásti ústavního pořádku ČR) a čl. 2 odst. 4 Ústavy České republiky (zák. č. 1/1993 Sb., Ústava ČR) zakotvena práva a povinnosti, které doposud upravovala

pouze vyhláška Ministerstva lesního a vodního hospodářství ČSR č. 144/1978 Sb., o veřejných vodovodech a veřejných kanalizacích, ve znění vyhlášky Ministerstva lesního a vodního hospodářství a dřevozpracujícího průmyslu ČSR č. 185/1988 Sb., přijaté v návaznosti na zákon č. 138/1973 Sb., o vodách. Také tento zákon byl však rovněž nově zpracován a byla přijata nová komplexní úprava zákonem č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon).

Domnívám se, že i komentář napsaný k zákonu je takto koncipován, i když se zde objevují určité nejasnosti či nesrovnalosti narážející na veřejnoprávní oblast, např. tvorba ceny, veřejný zájem, a na druhé straně jsou stanoveny výjimky (neplacení použité vody hasičům při zásazích či neplacení srážkových vod v zákoně uvedených taxativně stanoveným subjektům), jak autor komentáře kriticky uvádí v této oblasti zákona.

Je evidentní, že autor knihy v hojné míře uvádí soudní rozhodnutí, odkazy na jiné právní předpisy či znění paragrafů a vydanou judikaturu i odkazy na internetové stránky či výklady ministerstev, což laickým čtenářům pomáhá v lepší orientaci v tak složitém právním odvětví, jímž je vodohospodářská oblast, tak značně důležitá nejen pro oblast žití v ČR, ale i na Zemi.

Co se týče odborné veřejnosti z řad právníků či orgánů státní správy či samosprávy, ta knihou jistě nepohrdne, protože jde v současné době na trhu o nejrozsáhlejší publikaci s komentářem. Tato kniha vyplní prostor pro všechny mnou uváděné kategorie, i když v některých oblastech jde o ne zcela jasná či přesná vyjádření. To plyne z některých rozporných ustanovení v zákoně, např. vlastník – provozovatel



(kdy provozovatel musí uzavřít smlouvu na dodávku vody a odvádění odpadních vod, ale odběrateli tato povinnost uložena zákonem není. Jde tedy o soukromoprávní oblast s povinností subjektů na obou smluvních stranách uzavřít smlouvu.)

Bohužel, jak autor uvádí, na jedné straně se zákonodárce snaží uplatňovat veřejný zájem tak, aby voda byla dostupná všem osobám, a na druhé straně firmy provozující tato vodohospodářská zařízení jsou zřízeny dříve dle zák.

č. 513/1991 Sb., obchodního zákoníku a v současnosti podle zák. č. 90/2012 Sb., o obchodních korporacích, za účelem dosažení zisku. To je uvedeno v § 420 odst. 1 zák. č. 89/2012 Sb., obč. zák. Jde o společnosti, které pro své vlastníky musí v souladu se zákonem vytvářet zejména zisk a finance na obnovu. Na druhé straně je cena vodného věcně usměrňována státem.

Za velký přínos komentáře považují jeho přehlednost a uspořádání v rámci celé publikace. Komentovaný paragraf je opatřen pod čarou odkazy na příslušné právní předpisy či související paragrafy přímo k zákonu o vodovodech a kanalizacích i s odkazy na příslušnou judikaturu či výkladová stanoviska týkající se vodního hospodářství včetně celé řady používaných latinských právních výrazů. Tuto skutečnost hodnotím velmi kladně, autor této knihy si s komentářem dal toliko úsilí, i přes mé některé drobné připomínky (výhrady). Z těchto důvodů považují komentář v knize za uživatelsky velmi přijatelný veřejností.

Komentář splňuje základní cíl, být pomocníkem nejen profesním vodohospodářům, kteří v něm hledají návod řešení daných situací vyskytujících se v praxi běžného života se zákazníky – odběrateli služeb. Má být i pomocníkem soudům, ostatním právníckým profesím, orgánům státní správy či samospráv (obcím) v běžných rozhodovacích činnostech.

V celkovém uspořádání obsahu a systematice této knihy je patrná snaha autora JUDr. Pavla Rubeše, Ph. D., o maximální přehlednost a informovanost případného uživatele – čtenáře této publikace s komentářem. Za velký přínos považují fakt, že je napsána osobou pocházející z běžné právní praxe. Jedná se o osobu působící několik let ve vodohospodářském prostředí jako podnikový právník, čili má velké zkušenosti s uplatňováním zákona o vodovodech a kanalizacích v každodenním pracovním procesu.

Za vhodnou součást publikace tohoto typu lze považovat seznam použitých zkratek, věcný rejstřík a komentáře, jež následují za jednotlivými

vými paragrafy dle odstavců, čímž je výrazně usnadněna a zrychlena praktická orientace v textu i pro neodborníky v této oblasti právních předpisů.

Závěrem lze uvést, že kniha působí kompaktním dojmem. Autor se snaží v komentáři najít řešení či odpověď v určitém konkrétním případě, který je často velmi specifický. Domnívám se, že autor odvedl velmi dobrou práci a jeho komentář považují za zdařilý. Rovněž velmi pozitivně hodnotím historický exkurs zařazený v komentáři, protože tam je možné nalézt návod, odpověď i polemiku na celou řadu otázek, které zákon sám neřeší (vstup na pozemky – věcná břemena – služebnost).

JUDr. Josef Fiala, MBA, LL.M.
člen Právní komise SOVAK ČR
e-mail: fiala@vak-hod.cz

Poznámka autora:

Je třeba zmínit, že na trh bylo vloni na podzim uvedeno také čtvrté vydání publikace „Zákon o vodovodech a kanalizacích s prováděcí vyhláškou a podrobným komentářem po velké novele včetně dopadů nového občanského zákoníku (z. č. 89/2012 Sb.) k 1. 4. 2014“. Tuto knihu napsala pětice autorů: Ing. Vladimír Chaloupka, JUDr. Zdeněk Horáček, Ph. D., Ing. Aleš Kendík, Ing. Jiří Duda a Ing. Karel Frank. Komentáře uvedené v knize vycházejí z jejího předchozího vydání, ale jsou obohaceny o výklady, rozborů a grafické přílohy pro názornější pochopení některých ustanovení technického charakteru pro osoby technicky méně zdatné. Pozitivně lze hodnotit, že jsou zde uvedeny i části některých judikátů souvisejících se zákonem o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu.



Zlín a.s.
www.ftwo.eu



DORG, spol. s r. o.
U zahradnictví 123, Česká Ves
Tel./Fax: 584 401 066, 584 411 203

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



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



PIPELIFE
pipes for life

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



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.



PÖYRY
Engineering balanced sustainability™

INŽENÝRSKÁ A PROJEKTOVÁ ČINNOST VE VŠECH OBORECH VODNÍHO HOSPODÁŘSTVÍ

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

Pobočky: Praha, Bezová 1658, 147 14 Praha 4, tel.: 244 062 353
Organizační složka Trenčín, Jesenského 3175, 911 01 Trenčín tel.: +421 326 522 600

Kabely nepatří do vodovodní sítě

V zájmu zvýšení rychlosti připojení k internetu Evropská unie navrhl pokládat širokopásmové kabely do existujících energetických a vodovodních sítí. S ohledem na požadavky na hygienu pitné vody je však s pokládáním datových kabelů do vodovodních řadů spojeno nebezpečí, za které nelze převzít odpovědnost.

Každý zásah do vodovodního rozvodu skrývá riziko, že se do pitné vody dostanou mikroorganismy, resp. že se vytvoří vstupní brány, kterými do vodovodního potrubí vniknou a mohou je kontaminovat. To je názor Komise pro pitnou vodu německého Spolkového ministerstva zdravotnictví při Spolkovém úřadu pro životní prostředí (Trinkwasserkommission (TKW) des Bundesministeriums beim Bundesumweltamt). Tato komise nedoporučuje realizovat pokrytí širokého datového pásma přes vodovodní síť. Směrnice EU pro pitnou vodu požaduje znečištění z látek a materiálů, které se používají při zásobování pitnou vodou, zcela vyloučit. Použití vodovodních řadů a jejich účel je výlučně pro přepravu pitné vody.

V dalších článcích časopisu Energie/Wasser-Praxis 9/2013 jsou uvedeny zcela konkrétní důvody, proč by se kabely širokopásmového internetu neměly pokládat do vodovodního, ale ani do kanalizačního potrubí. Uvádí se tyto konkrétní důvody:

Vodovody:

- Nerespektují se požadavky Směrnice EU pro pitnou vodu.
- Je ztížena kontrola dodržování Směrnice EU pro pitnou vodu.
- Neexistují žádná uznávaná technická pravidla pro materiály kabelů a jejich pokládání do vodovodních sítí.

- Je třeba brát v úvahu zvýšené náklady pro vodárenské podniky a náklady na kontrolu jakosti pitné vody zdravotními orgány.

Kanalizace:

- Dochází k ohrožení integrity odvádění odpadních vod.
- Nelze zamezit chemickým reakcím na kabelech.
- Práce při údržbě a čištění jsou ztíženy.
- Nelze vyloučit mechanické poškození kabelů.
- Může dojít k mechanickému poškození kabelů při přívalových deštích.
- Pro práce na kabelech v kanalizaci chybí předpis EU pro doplňkové kvalifikace.
- Neexistují žádná uznávaná technická pravidla pro materiály a pokládání v kanalizačních sítích.
- Je třeba vzít v úvahu náklady na kontrolu příslušnými úřady.
- Přerušování odtoku odpadních vod ohrožuje spolehlivost zneškodňování, zadržování odpadních vod v domovních instalacích zákazníků není možné.

(Z článků v časopise Energie/Wasser-Praxis 9/2013 vybral Ing. J. Beneš.)



ZPRÁVY

Nová předsedkyně skupiny Voda (EP Water) Evropského parlamentu

Nizozemská europoslankyně (v Evropském parlamentu pracuje již od roku 2007) Esther De Lange se v listopadu roku 2014 stala předsedkyní skupiny Voda Evropského parlamentu (EP Water) a bude navazovat na práci bývalého europoslance Richarda Seebera. Paní De Lange je místopředsedkyní Evropské lidové strany. Skupinu EP Water si zvolila proto, že zlepšování kvality vodního prostředí vnímá jako svou dlouhodobou prioritu a zároveň velkou výzvu pro celou EU.

Dle jejího vyjádření během posledního desetiletí EU vynaložila velké množství finančních prostředků do ochrany životního prostředí a kon-

krétně i vodních zdrojů. Rámcová vodní směrnice a související primární i sekundární legislativa EU jsou dle jejího názoru celosvětově nejambicióznějším právním rámcem a určitým benchmarkem pro zbytek světa.

Přesto zůstává řada nedořešených úkolů, před kterými EU stojí a které je nutno prioritně řešit v následujícím programovém období. Zejména je nutné pozornost zaměřit na inovace a technologie, které umožní snížení zatížení vodních zdrojů a dále je vhodné finančně i legislativně podporovat inteligentní systémy managementu vodního hospodářství s cílem zvýšit efektivitu celého vodohospodářského oboru.

ZPRÁVY

Od 1. ledna 2015 je skupina Veolia v České republice řízena jednotně. Vznikla jednotná struktura řízení aktivit vodárenství, teplárenství a odpadového hospodářství pod společnou značkou Veolia.

Díky jednotnému řízení všech tří aktivit se ve skupině více využije

synergických efektů a dojde k vytvoření společných projektů, což povede k celkovému zvýšení efektivity celé skupiny, kterou tvoří Veolia Voda a Dalkia Česká republika (od ledna nově nese název Veolia Energie Česká republika).



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

25. 2. Výpočty ve vodárenství – Vodárenská čerpadla a čerpací stanice (Brno)

Informace a přihlášky: J. Bílovská
Vysoké učení technické v Brně
Ústav vodního hospodářství obcí
Žižkova 17, 602 00 Brno, tel.: 541 147 736
e-mail: bilovska.j@fce.vutbr.cz
vodovod.info/kurzy

26.–27. 2. Řešení extrémních požadavků na čištění odpadních vod (Blansko)

Informace a přihlášky: os-rep@czwa.cz, nebo Jana Šmídková
Asociace pro vodu ČR
Masná 5, 602 00 Brno
tel.: 543 235 303, 737 508 640
e-mail: czwa@czwa.cz, http://os-rep.czwa.cz/

12.–13. 3. Mezinárodní konference VODA ZLÍN 2015

Informace a přihlášky: L. Válková, Moravská vodárenská, a. s.,
Tř. T. Bati 383, 760 49 Zlín
tel.: 577 124 265, e-mail: lenka.valkova@smv.cz
http://www.smv.cz/odborna-cinnost.html

25. 3. Problémové ukazatele u pitné vody

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

1. 4. Zákon o vodovodech a kanalizacích v praxi

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

1.–2. 4. Podzemní vody ve vodárenské praxi 2015 (Dolní Morava)

Informace a přihlášky: Ing. B. Vaňous
Vodovody a kanalizace Jablonné nad Orlicí, a. s.
tel.: 465 642 433, 602 382 071
e-mail: sekretariat@vak.cz, www.vak.cz

14.–15. 4. Nové metody a postupy při provozování čistíren odpadních vod (Moravská Třebová)

Informace a přihlášky: J. Šmídková
Asociace pro vodu ČR, Masná 5, 602 00 Brno
tel.: 543 235 303, 737 508 640, e-mail: czwa@czwa.cz

23. 4. Povinnosti zaměstnavatele při pracovních úrazech a nemocech z povolání po 1. 1. 2015

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

19.–21. 5. VODOVODY–KANALIZACE 2015 (Praha-Letňany) 19. mezinárodní vodohospodářská výstava

Informace a přihlášky: Exponex, s. r. o.
Pražákova 60, 619 00 Brno,
tel.: 736 637 073, e-mail: vod-ka@exponex.cz, www.vystava-vod-ka.cz

6.–9. 9. Design, provoz a ekonomika velkých čistíren odpadních vod

12. ročník mezinárodní konference IWA
Informace: http://www.lwwtp2015.org/

Aktuální seznam seminářů najdete na www.sovak.cz





Úvod

O nás

O výstavu VODOVODY-KANALIZACE 2015 je značný zájem

Z důvodu velkého zájmu vystavovatelů byla prodloužena uzávěrka přihlášek za zvýhodněných cenových podmínek do 10. února 2015.

AKCE SOVAK

25. 3. 2015 Problémové ukazatele

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

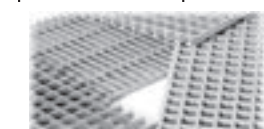
Váš partner v oblasti oprav, údržby a dodávek investičních celků pro vodní hospodářství

- **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.cz

Kulkova 10/4231, 615 00 Brno, 541 583 297, kompozity@prefa.cz

VÝROBCE ZAŘÍZENÍ PRO ČIŠTÍRNÝ ODPADNÍCH VOD

Fontana

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

dísa – váš spolehlivý partner

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

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

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

SOVAK • VOLUME 24 • NUMBER 2 • 2015

CONTENTS

Jiří Hruška

Corporate feeling in the water management is important –
interview with Mr Lubomír Gloc 1

Luboš Mazel

The Mostiště Water Treatment Plant has been in trial operation
after the comprehensive reconstruction and supplementing
of the treatment process line 3

Antonín Stuhl

The Znojmo Water Supply System: measures aimed to improve
drinking water quality are approaching the final state 6

Jiří Novák, Petra Oppeltová

The Vranov Waterworks celebrated the 80th Anniversary 7

Pavel Punčochář

The Third Czech-Israel Water Management Seminar in Prague
and Vodňany 11

Ladislav Jouza

Higher penalties for violations of labour law and regulations 16

Svatopluk Šeda

Review of the first annual conference "Groundwater in Water Supply
Practice 2014" 18

Svatopluk Šeda

Invitation to the conference "Groundwater in Water Supply
Practice 2015" 20

Renaissance of the shut-off gate valves in the production
of drinking water and wastewater treatment 21

Ondřej Beneš

Meeting of the EUREAU Board, October 10, 2014, Sofia, Bulgaria 22

New generation of smart water meters MULTICAL® 21 and
flowIQ® 3100 – new functions and higher power 23

Jiří Wanner, Andrea Benáková, Lubomír Macek

The findings from the seminar "Disinfection of Treated Wastewater" 24

Josef Fiala

Critical Review of the Comments on the Law on Water Supply
and Sewage Systems 27

Cables should not be considered part of water supply network 29

The extended May issue of the SOVAK journal – room for your
advertising before the "WATER SUPPLY AND SEWERAGE
SYSTEMS 2015" fair 30

Seminars... Training... Workshops... Exhibitions... 31

Cover page: The Štítary Pumping Station – VODÁRENSKÁ AKCIOVÁ
SPOLEČNOST, a. s. Brno (Urban Water Company in the City of Brno) –
photo Jaroslav Hedbávný

Redakce (Editorial Office):

Šéfredaktor (Editor in Chief): Mgr. Jiří Hruška, tel.: 221 082 628, 601 374 720; fax: 221 082 646

e-mail: redakce@sovak.cz

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

Redakční rada (Editorial Board):

Ing. Ladislav Bartoš, Ph. D., Ing. Josef Beneš, prof. Ing. Michal Dohányos, CSc., Ing. Miroslav Dundálek, Ing. Karel Frank, Mgr. Jiří Hruška, Ing. Radka Hušková, Ing. Miroslav Kos, CSc., MBA (předseda – Chairman), Ing. Miloslava Melounová (místopředseda – Vicechairman), JUDr. Josef Nepovím, Ing. Jiří Novák, Ing. Jan Plechatý, RNDr. Pavel Punčochář, CSc., Ing. Vladimír Pytl, Ing. Josef Reidinger, Ing. Jan Sedláček, 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 vydavatelství Mgr. Pavel Fučík, Čs. armády 488, 254 01 Jílové 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 neimpaktovaných periodik. Číslo 2/2015 bylo dáno do tisku 10. 2. 2015.

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 Jílové 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 2/2015 was ordered to print 10. 2. 2015.

ISSN 1210-3039