

SOVAK
ROČNÍK 18 • ČÍSLO 9 • 2009

OBSAH:

Lubomír Trachtulec Slovácké vodárny a kanalizace, a. s., se představují.....	1
Jiří Duda Financování oboru VaK prostřednictvím národních dotačních programů spravovaných Ministerstvem zemědělství.....	3
Veronika Jáglová Setkání Vodních a Mořských ředitelů Evropy v Brně	4
Milena Koutná, Antonín Raizl Regulace vodárenství v Německu	6
Miloslava Melounová Hospodaření se srážkovými vodami	8
Miroslav Pflieger Szybka pod Chrudimkou z tvárné litiny DN 1000	10
Josef Dziama Změny v zákoně o střetu zájmů	12
František Němec 8. mezinárodní konference a výstava „Odpadní vody – Wastewater 2009“ v Plzni	13
Informační systém QI ve VaK Vyškov: sázka na komplexnost se vyplatila	14
Požadavky na kluzné prostředky a mazadla pro vodárenství	16
Jack Elliott, Jeff Kler Netradiční řešení pro snížení ztrát ve vodovodních řadech	20
František Němec, Jaroslav Hlaváč Úprava vody s biologickým odstraňováním dusičnanů v Rakousku	22
Čerpadla KSB pro Pardubice	23
Ondřej Smělý, Jiří Kopřiva Rekonstrukce úpravny vody Hodovíz	24
Ladislav Jouza Náhrada mzdy za svátek	27
Jaroslav Hlaváč Ing. Václav Mergl, CSc., šedesátníkem	28
Prof. Jiří Wanner obdržel cenu Arderna a Locketta	29
Miroslav Kyncl Rozloučili jsme se s Ing. Milanem Zvejškou	30
Semináře... školení... kurzy... výstavy...	31



Titulní strana: ÚV Kněžpole. Provozovatel:
Slovácké vodárny a kanalizace, a. s.
Ve výřezu: hala filtrů, ÚV Ostrožská Nová Ves

SLOVÁCKÉ VODÁRNY A KANALIZACE, A. S., SE PŘEDSTAVUJÍ

Lubomír Trachtulec

Slovácké vodárny a kanalizace, a. s., byly založeny 1. 12. 1993. Vznikly z části majetku státního podniku Jihomoravské vodovody a kanalizace Brno, konkrétně z odštěpného závodu Uherské Hradiště. Privatizace zde proběhla na základě privatizačního projektu předloženého městem Uherské Hradiště. Vznikla tzv. smíšená společnost vlastníci jak infrastrukturní majetek, tak i majetek provozní. Po privatizaci byl základní kapitál společnosti 517 009 000 Kč. Akcionářskou strukturu tvořily z 87,65 % města a obce a z 12,35 % ostatní akcionáři. V letech 1997, 2004 a 2006 společnost zvýšila základní kapitál nepeněžitými vklady. V současné době je tedy základní kapitál společnosti ve výši 610 089 000 Kč a akcionářskou strukturu tvoří z 89,53 % města a obce a z 10,47 % ostatní akcionáři. Společnost je stále vlastníkem vodohospodářské infrastruktury i jejím provozovatelem.

Naše společnost působí na převážně většině území okresu Uherské Hradiště. Společnost provozuje vodovody pro veřejnou potřebu celkem v 54 městech a obcích okresu, zásobuje pitnou vodou více jak 114 tisíc obyvatel, což je cca 79 % obyvatel okresu. Dále provozuje celkem více než 822 km vodovodní sítě a 27 783 vodovodních přípojek. Převážná většina odběratelů je zásobována vodou ze skupinového vodovodu Uherské Hradiště – Uherský Brod – Bojkovice, který je zdrojově napojen na tři úpravní vody: Ostrožská Nová Ves, Kněžpole a Bojkovice, a na zdroj Salaš a další menší zdroje v Boršicích, Bánově, Bystřici pod Lopeníkem a Komni. Dále provozujeme pět samostatných vodovodů s místními zdroji pro obce Boršice u Blatnice, Medlovice, Bzová, Pitín a Žitková. Úprava vody Ostrožská Nová Ves je naší největší úpravnou vody o kapacitě až 240 l/s, upravuje vodu podzemní a vodu povrchovou. Úprava vody je po celkové rekonstrukci, která proběhla v letech

2005–2007 s náklady 81,5 mil. Kč. Druhá největší úprava vody Kněžpole o kapacitě až 100 l/s upravuje vodu podzemní. Úprava vody byla rekonstruována v letech 2005 až 2007 celkovým nákladem 61,5 mil. Kč.

Dále společnost provozuje kanalizaci ve 47 městech a obcích okresu, na kterou je napojeno cca 98 tisíc obyvatel, což je 68 % obyvatel okresu. Společnost provozuje celkem 547 km kanalizační sítě a 17 čistíren odpadních vod s celkovou kapacitou 273 744 ekvivalentních obyvatel. Čtyři čistírny odpadních vod jsou v majetku společnosti, a to Uherské Hradiště, Huštěnovice, Kněžpole, a Praktice. 13 čistíren odpadních vod, které jsou majetkem obcí, provozuje naše společnost na základě nájemních a provozních smluv. Jsou to čistírny odpadních vod Uherský Brod, Uherský Ostroh, Bilovice, Buchlovice, Velehrad, Bojkovice, Hluk, Vésy, Boršice, Babice, Dolní Němčí, Boršice u Blatnice a Ostrožská Lhota.

Čistírna odpadních vod Uherské Hradiště o kapacitě 99 830 ekvivalentních obyvatel byla rekonstruována v letech 2001–2002 a celkové náklady na rekonstrukci činily 190 mil. Kč. V současné době největší čistírna odpadních vod Uherský Brod o kapacitě 127 300 ekvivalentních obyvatel na svou rekonstrukci teprve čeká. Je v majetku města Uherský Brod, které připravuje rekonstrukci s využitím prostředků z OPŽP.

V roce 2008 bylo množství vyrobené vody 6 264 280 m³. Výroba vody v současnosti je ve srovnání s rokem 1998 nižší o 19 %. Ztráty vody v trubicí síti činily 14,44 %, což není špatný výsledek vzhledem ke skutečnosti, že množství vyrobené vody má neustále klesající tendenci. Snížování ztrát vody věnujeme patřičnou pozornost a díky úsilí pracovníků a centrálnímu vodárenskému dispečinku se nám to daří.



ČOV Uherské Hradiště



ÚV Ostrožská Nová Ves – čerpací stanice

Přes čistírny odpadních vod bylo v roce 2008 odvedeno 7 532 807 m³ odpadních vod. Z celkového množství vypouštěných odpadních vod do toků činí podíl čištěné odpadní vody 95,5 %.

Ceny vodného a stočného jsou jednotné a solidární pro všechny odběratele napojené na vodovody a kanalizace, které naše společnost provozuje.

Společnost investuje do rekonstrukcí a oprav svého majetku ročně v průměru kolem 90 mil. Kč. Vzhledem k rozsahu majetku a jeho stáří je

to však částka dlouhodobě nedostačující. Protože není dotační titul na rekonstrukce vodovodních a kanalizačních potrubí, bude nutno realizovat akce z vlastních prostředků zahrnutých do cen vodného a stočného. Společnost nezajišťuje svými prostředky rozšiřování infrastruktury obcí.

Akciová společnost Slovácké vodárny a kanalizace je držitelem certifikátu managementu jakosti podle ČSN EN ISO 9001. V současné době dokončujeme přípravu na certifikaci integrovaného systému jakosti dle tří norem a to ČSN EN ISO 9001, ČSN EN ISO 14001 a ČSN OHSAS 18001. Předpokládáme, že certifikát obdržíme na podzim tohoto roku.

Ing. Lubomír Trachtulec
ředitel, Slovácké vodárny a kanalizace, a. s.
Za Olšávkou 290
686 36 Uherské Hradiště
tel.: 572 553 833, 572 530 140
fax: 572 551 118
e-mail: lubomir.trachtulec@svkuh.cz
www.svkuh.cz

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

K&H KINETIC a.s.

PROJEKTY ■ DODÁVKY ■ MONTÁŽE ■ SERVIS

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

SIEMENS
Divize Industry Solution

Siemens s. r. o.
Úsek vodárenských technologií

Výstavba investičních celků a inženýrské služby.

Vídeňská 116, 619 00 Brno
Tel.: 547 212 323
Fax: 547 212 368
E-mail: is.cz@siemens.com
www.siemens.cz/is

Komplexní dodávky a realizace elektro.

SEZAKO
ČIŠTĚNÍ A MONITOROVÁNÍ KANALIZACE
MOBILNÍ ODLUČOVAČ ROPNÝCH LÁTEK
PRÁCE SACÍMI BAGRY V ADR PROVEDENÍ
MOBILNÍ ODLUČOVAČ KALŮ A TUKŮ

PROSTĚJOV • PRAHA • Č. BUDĚJOVICE • TRINEC • TRNAVA

SEZAKO Prostějov s. r. o.
Fanderlíkova 36, 796 01 Prostějov, CZ
tel. / fax: 582 338 167, tel.: 582 336 366
sezako@sezako.cz, www.sezako.cz
POHOTOVOST: +420 603 546 641

SEZAKO Trnava s. r. o.
Orešianská 11, 917 01 Trnava 1, SK
tel. / fax: 033/53 440 30
sezako@sezako.sk, www.sezako.sk
POHOTOVOST: +421 910 998 573

HUBER TECHNOLOGY

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

kancelář: Tábořská 31, 140 00 Praha 4
tel.: 261 215 615, 602 340 142, 602 979 827
fax: 261 215 207, e-mail: praha@hubercs.cz

Dodávky technologických zařízení pro ČOV z nerezové oceli

Jako, s. r. o.
UV-dezinfekce

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

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

VÝROBCE ZAŘÍZENÍ PRO ČIŠTÍRNÝ 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

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

Stroje a zařízení pro vodní hospodářství

abs
ROBUSCHI
Teknofanghi

Široký sortiment čerpadel, horizontální a vertikální míchadla
Aerační systémy **NOPON**
Turbokompresory **HST-INTEGRAL**

Rotační objemová dmychadla **ROBOX**, vývěvy
Zařízení na odvodňování kalů

FINANCOVÁNÍ OBORU VAK PROSTŘEDNICTVÍM NÁRODNÍCH DOTAČNÍCH PROGRAMŮ SPRAVOVANÝCH MINISTERSTVEM ZEMĚDĚLSTVÍ

Jiří Duda

Ministerstvo zemědělství dlouhodobě a systematicky podporuje výstavbu a dílem i obnovu infrastruktury vodovodů a kanalizací prostřednictvím národních dotačních programů s cílem zvýšit počet obyvatel žijících v domech napojených na kanalizaci pro veřejnou potřebu a rovněž dále zvýšit podíl obyvatel zásobených pitnou vodou z vodovodů pro veřejnou potřebu. Dalším záměrem dotačních programů je jednak naplnění požadavků směrnice Rady 91/271/EHS, o čištění městských odpadních vod a průběžné plnění požadavků směrnice Rady 98/83/ES, o jakosti vody určené pro lidskou spotřebu.

Dokladem zmiňované podpory oboru jsou například již ukončené programy 229 030 „Výstavba a technická obnova vodovodů a úpraven vod“ a 229 040 „Výstavba a technická obnova čistíren odpadních vod a kanalizací“. Vzhledem k tomu, že jsou tyto programy již ukončeny a zhodnoceny, lze uvést základní čísla a efekty, kterých bylo dosaženo jejich realizací:

- V rámci Programu 229 030 bylo v letech 2002 až 2007 podpořeno celkem 623 akcí o celkových nákladech stavební a technologické části ve výši cca 5,538 mld. Kč. Na tyto akce byla celkem poskytnuta dotace ve výši cca 2,422 mld. Kč, z toho na 77 akcí byla ještě poskytnuta podpora ve formě zvýhodněného úvěru v celkové výši cca 1,153 mld. Kč. V rámci Programu bylo mimo jiné vybudováno 2 037 km nových vodovodních sítí.
- V rámci Programu 229 040 bylo v letech 2002 až 2007 podpořeno celkem 202 akcí o celkových nákladech stavební a technologické části ve výši cca 2,422 mld. Kč, z toho na 67 akcí byla ještě poskytnuta podpora ve formě zvýhodněného úvěru v celkové výši cca 1,586 mld. Kč. V rámci Programu bylo mimo jiné vybudováno 512 km nových kanalizačních sítí.

Zároveň bylo v tomto období zvýšeno procento obyvatel zásobených z vodovodů pro veřejnou potřebu o 5,1 % (z 87,3 % na 92,4 %). Stejně tak o 5,1 % bylo zvýšeno procento obyvatel připojených na kanalizaci pro veřejnou potřebu (ze 74,9 % na 80,0 %).

V současné době probíhá podpora financování v rámci programu 229 310 „Výstavba a obnova infrastruktury oboru vodovodů a kanalizací“, který navázal na výše uvedené programy a byl naplánován na období 2006 až 2010. Zdrojový rámec tohoto programu je v současné době již víceméně vyčerpán, respektive prostředky jsou alokovány na investičně náročnější víceleté akce, které budou dobíhat ještě do roku 2010. S cílem dále podporovat rozvoj infrastruktury Ministerstvo zemědělství již v loňském roce připravilo nový, navazující program „Výstavba a obnova infrastruktury oboru vodovodů a kanalizací II“ (129 180), který je naplánován na období let 2009 až 2013. To znamená, že nově zahajované akce v letošním roce již poběží v tomto dotačním programu.

Dokumentace nového programu 129 180 byla schválena Ministerstvem financí v lednu tohoto roku a jeho pravidla jsou zveřejněna na internetových stránkách Ministerstva zemědělství (viz www.mze.cz, vodní hospodářství/dotace a programy ve VH). Podle těchto pravidel zůstávají možnými žadateli v programu města, obce, jejich svazky, případně vodohospodářské akciové společnosti majoritně vlastněné obcemi. Předmětem podpory v novém programu jsou:

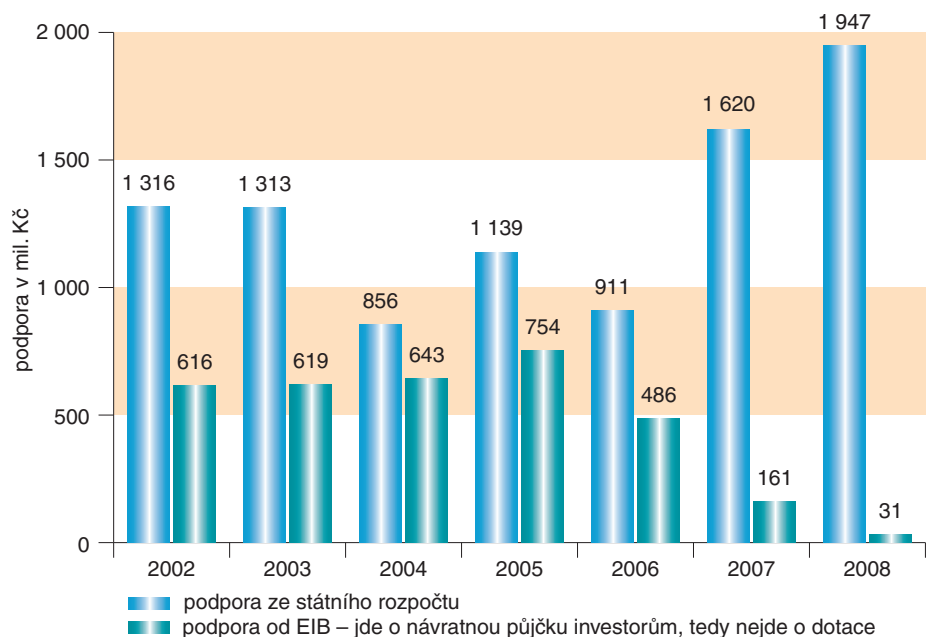
- výstavba a rekonstrukce ke zkvalitnění technologie úpravy vody, její akumulace a čerpání s cílem zlepšení jakosti pitné vody (podprogram 129 182),
- výstavba vodovodů pro veřejnou potřebu vč. souvisejících vodárenských objektů (podprogram 129 182),
- výstavba, dostavba, rekonstrukce a intenzifikace čistíren odpadních vod (dále jen ČOV), v obcích nad 1 000 obyvatel, kde po realizaci budou splněny ukazatele jakosti vypouštěné vyčištěné vody stanovené příslušným vodoprávním úřadem (v případě budování nové ČOV musí být v rámci akce zajištěno napoje-

ní minimálně 50 % obyvatel obce) (podprogram 129 183),

- výstavba hlavních kanalizačních sběračů, kanalizační sítě a souvisejících objektů spojená s výstavbou ČOV podle předchozího bodu (podprogram 129 183),
- dostavba kanalizačních systémů a souvisejících objektů (vyjma ČOV) minimálně pro 200 ekvivalentních obyvatel (dále jen EO) v obcích, za předpokladu, že odpadní vody budou odváděny a následně čištěny na již existující a kapacitně vyhovující ČOV (podprogram 129 183),
- zajištění přiměřeného čištění městských odpadních vod vstupujících do existujících sběrných kanalizačních systémů v aglomeracích menších než 2 000 EO, kde dochází k vypouštění odpadních vod bez předchozího čištění (podprogram 129 183).

Jak je z tohoto výčtu patrné v novém programu se oproti předcházejícímu rozšířila možnost získání dotace na výstavbu ČOV a kanalizace v obcích velikostní kategorie od 1 000 do 2 000 obyvatel. Když uvádím, co je předmětem podpory, chtěl bych na druhou stranu připomenout to, co stále předmětem podpory není – zejména rekonstrukce vodovodních a kanalizačních sítí, zainvestování pozemků, vodovodní a kanalizační přípojky a dešťové kanalizace.

Finančními zdroji nového programu, jehož celkový finanční rámec je cca 9,3 mld. Kč, jsou kromě vlastních zdrojů investorů systémově určené výdaje státního rozpočtu (dotace), které jsou dvojího typu. Jednak se jedná o prostředky přímo z rozpočtu kapitoly MZe (cca 1,7 mld. Kč) a z větší části jsou to prostředky z plánovaného nového úvěru od Evropské investiční banky (ve výši 3 mld. Kč). Zákon o přijetí úvěru Českou republikou od Evropské investiční banky na financování investičních potřeb souvisejících s prováděním programu Výstavba a obnova infrastruktury vodovodů a kanalizací II. byl již přijat (č. 94/2009 Sb.) a úvěrová smlouva s EIB je před podpisem. Dalším zdrojem financování kromě dotací jsou zvýhodněné úvěry. Od letošního roku byly bezúročné úvěry poskytované z dobíhající půjčky od EIB nahrazeny novým modelem zvýhodnění a to dotováním částí úroků z komerčních úvěrů, které si investoři sjednávají za podmínek stanovených pravidly MZe s tím, že výše úrokové dotace činí maximálně 4 %. V neposlední řadě jsou do kofinancování zapojeny i územní rozpočty, tedy konkrétně spolufinancování z krajských dotačních programů v předpokládané výši 10 %.



Žádosti o dotace jsou předkládány ve dvou fázích. V první etapě jsou investory předkládány Žádosti o zařazení do Seznamu Programu. Tyto žádosti jsou předkládány na úrovni investičních záměrů (součástí žádosti je mj. územní rozhodnutí a stanovisko příslušného kraje o souladu s PRVKUK) průběžně celoročně s tím, že jednou za rok probíhají jednání s jednotlivými kraji, jejichž výsledkem je seznam akcí, které obdrží příslib spolufinancování v aktuálním rozpočtovém roce. Akce, které obdrží příslib spolufinancování zároveň vyzýváme k předložení druhé části Žádosti, a to „Žádosti o evidenci a registraci akce“, jejíž součástí je již i stavební resp. vodoprávní povolení, výsledek výběrového řízení, smlouva o dílo či zjednodušený finanční projekt.

Závěrem bych rád uvedl stručnou statistiku financování v uplynulých třech letech a zároveň i přiblížil současný stav.

- V roce 2006 byla přidělena dotace celkem pro 261 akcí v celkové výši 0,911 mld. Kč (z toho na vodovody: 0,485 mld. Kč a na kanalizace a ČOV: 0,426 mld. Kč);

- V roce 2007 jsme poskytl dotace 317 akcím s celkovou dotační částkou ve výši 1,620 mld. Kč. (z toho na vodovody: 0,899 mld. Kč a na kanalizace a ČOV: 0,721 mld. Kč);

- V roce 2008 byla přidělena dotace pro 309 akcí v celkové výši 1,947 mld. Kč (z toho na vodovody: 0,783 mld. Kč a na kanalizace vč. ČOV: 1,164 mld. Kč).

Přehled vývoje podpor poskytovaných prostřednictvím národních programů Ministerstva zemědělství je uveden v grafu na předchozí straně.

V současné době je upravený rozpočet dohájícího Programu 229 310 pro letošní rok ve výši 1,418 mld Kč. Zároveň díky včasné přípravě nového programu byla zajištěna startovací částka 80 mil. Kč pro Program 129 180 v rámci státního rozpočtu na rok 2009 s tím, že tato částka by měla být navýšena tranší z EIB ihned po podpisu úvěrové smlouvy. Vzhledem k takto připraveným podmínkám je zajištěno plynulé navázání a úspěšné pokračování v dotační politice Ministerstva zemědělství prostřednictvím národních dotačních programů.

Podrobnější informace a kompletní text pravidel nového programu lze nalézt na zmíněných internetových stránkách Ministerstva zemědělství (www.mze.cz, vodní hospodářství/dotace a programy ve VH) nebo lze kontaktovat pracovníky odboru vodovodů a kanalizací MZe.

*Ing. Jiří Duda
vedoucí oddělení rozvoje vodovodů a kanalizací
Ministerstvo zemědělství
tel.: 221 812 592
e-mail: jiri.duda@mze.cz*

SETKÁNÍ VODNÍCH A MOŘSKÝCH ŘEDITELŮ EVROPY V BRNĚ

Veronika Jáglová

Vodní a Mořští ředitelé Evropy – označení, které jistě mnohé zaskočí, případně pobaví. Co to vlastně znamená, kdo jsou a co je náplní jejich práce? To je jen krátký výčet otázek, které pravidelně zaznívají na mítincích a konferencích při zmínění slov Vodní ředitel. Poněkud odlišná situace nastává při vyslovení kouzelné formule „Rámcová směrnice o vodách“, jakési bible vodního hospodářství nejen v Evropské unii, ale i v ostatních státech Evropy, Švýcarsku či Norsku. Tato směrnice si v dobách svého vzniku vysloužila nemalou pozornost všech zainteresovaných subjektů včetně Rady Evropské Unie a Evropského parlamentu. Než byla tato směrnice v roce 2000 definitivně přijata, prošla řadou změn a pozměňovacích návrhů.

Vzhledem ke složitosti a množství požadavků obsažených v této směrnici založila Evropská komise neformální uskupení zabývající se tzv. „Společnou implementační strategií“ (CIS). A právě v čele tohoto uskupení stojí oni Vodní a nově i Mořští ředitelé. Jejich role spočívá, kromě přijímání dokumentů vytvořených jednotlivými pracovními skupinami, také v tvorbě strategie a udávání směru, kterým se implementace Rámcové směrnice o vodách ubírá a aplikuje. Ve většině států Evropy tuto funkci zastává stejná osoba, v několika málo státech jsou tyto osoby odlišné. Česká republika vzhledem ke sdílené kompetenci dvou resortů v oblasti VODA má jako jediný stát dva Vodní ředitele – Ing. Veroniku Jáglovou za Ministerstvo životního prostředí (MŽP) a RNDr. Pavla Punčocháře, CSc., za Ministerstvo zemědělství (MZe). Přestože nemá

me moře, jsme povinni se podílet i na implementaci Mořské strategie, tedy na ochraně moří (což se děje prostřednictvím mezinárodních komisí pro ochranu jednotlivých mezinárodních povodí, ke kterým ČR přísluší – povodí Labe, Dunaje a Odry). Mořským ředitelem ČR je v návaznosti na gesci MŽP za Mořskou strategii Ing. Veronika Jáglová.

Ačkoli Rámcová směrnice jasně stanoví povinnosti a požadavky vůči členským státům, způsob jejich naplňování se může značně lišit. Navíc od vzniku této směrnice v roce 2000 došlo nejen k vývoji v oblasti ochrany vod a vodního hospodářství, ale také ke vzniku nových problémů, kterým musí jednotlivé státy čelit. Rok 2009 je z pohledu Rámcové směrnice rokem zlomovým. První plány povodí musí být letos dokončeny a odeslány Evropské Komisi prostřednictvím elektronického portálu

WISE (Water Information System of Europe). Na základě poskytnutých dat pak bude možné porovnat stav vod v jednotlivých státech. Mezi Vodními řediteli i ostatními zainteresovanými v oblasti plánování se hovoří o tomto prvním plánovacím cyklu jako o „zkušebním“. Na základě zkušeností z prvního období pak bude třeba upravit koncepci i vlastní průběh implementace pro období následující. Tím se opět dostáváme zpět ke skupině CIS a Vodním ředitelům. Vodní a nyní i Mořští ředitelé se scházejí 2krát ročně na neformálních setkáních v aktuálně předsedajícím členském státě. Poslední setkání proběhlo ve dnech 28.–29. května 2009 v Brně pod vedením Ing. Veroniky Jáglové. Výběr místa setkání byl usnadněn paralelně probíhajícím mezinárodním veletrhem WATENVI. Mimo samotného odborného programu setkání, které bylo zajišťováno MŽP, byla účastníkům představena také unikátní expozice Ochrana před povodněmi Brno 2009, pořádaná za podpory MŽP. Je třeba dodat, že setkání Vodních ředitelů v Brně drží ojedinelé (a poněkud úsměvné) prvenství. V roce 2008 byla definitivně přijata nová tzv. **“Mořská strategie”**. Přestože se Rámcová směrnice o vodách vztahuje na všechny vody, tedy i mořské, hlavní dů-



Účastníci setkání Vodních a Mořských ředitelů Evropy

raz byl doposud kladen na vody vnitrozemské. Během setkání Vodních ředitelů v Paříži na podzim roku 2008 bylo odsouhlaseno, že se mořská strategie a implementace Mořské směrnice bude odvíjet stejně, jako je tomu v případě Rámcové směrnice, tedy po vzoru skupiny CIS. Přestože ČR nemá moře, jsme jako členský stát EU povinni se podílet i na implementaci Mořské strategie, tedy na ochraně moří. Česká republika se tak symbolicky (a poněkud paradoxně) stala první zemí, která kromě Vodních ředitelů hostila také ředitele Mořské.

Základním bodem jednání Vodních ředitelů byla diskuse nad koncepcí práce CIS pro následující období. Mezi hlavní výstupy debaty ke struktuře CIS patří:

- jednoduchá a přehledná struktura skupiny, sloučení a provázání stávajících pracovních skupin,
- předběžné obsahy mandátů jednotlivých pracovních skupin pro další roky vč. harmonogramu jednání případně relevantních plánovaných konferencí a workshopů,
- snadnější orientace a přístup k informacím CIS v portálu CIRCA,
- lepší koordinace a spolupráce na národní úrovni zejména v šíření informací a výstupů CIS,
- zvýšení zapojení zájmových skupin do jednotlivých pracovních a expertních skupin CIS.

Organizace a struktura skupiny CIS sice byla jednou z klíčových otázek setkání v Brně, nebyla však jediným důležitým bodem programu. V současné době se nejen na konferencích či jednáních, ale i v rámci různých politických vystoupení stále více hovoří v termínech „**Integrace, Integrovaný přístup**“, a to i v souvislosti s vodou. Společnost se postupně učí z chyb minulosti, kdy problémy řešené pouze z jednoho hlediska způsobily problémy z hlediska jiného. Voda je jedním z nejčastějších společných jmenovatelů současných problémů jakými je energetika, zemědělství či klimatické změny a biodiverzita. Avšak z hlediska zapojení ochrany vod v rámci řešení těchto problémů realita silně pokulhává. Jak vyplývá ze závěrů setkání vodních ředitelů problém netkví pouze v ostatních sektorech ale i v samotných „**vodohospodářích**“. Jak potvrzují výsledky V. Světového vodního fóra, které se letos konalo v Istanbulu, je načase vylézt z tzv. „**Vodního boxu**“ (**outside the Water box**) a začít řešit problémy komplexně a s ostatními sektory společně.

Během příprav setkání Vodních ředitelů se ČR spolu s Evropskou komisí snažila tato doporučení respektovat a navrhla tak novou a netypickou část programu setkání. V rámci odpoledního bloku byly přítomné státy rozděleny do 3 diskusních skupin, přičemž právo vstupovat do diskuse měli pouze Vodní ředitelé. Ostatní účastníci si mohli vybrat jakoukoli skupinu, avšak pouze jako přihlížející. Státy byly rozděleny podle několika kritérií tak, aby skupiny byly vyvážené a diskuse obsahovala co nejvíce různých úhlů pohledu. K diskusi byla vybrána 3 témata, která jsou s problematikou ochrany vod velmi úzce spjata:

- voda a energie,
- voda a zemědělství,
- voda a biodiverzita.

Pro každé téma byli vybráni 2 reportéři (1 zahraniční + 1 český), kteří výsledky diskusí v jednotlivých skupinách pro dané téma shrnuli a prezentovali na plenárním zasedání.

Hlavními závěry vyplývajícími z těchto skupinových diskusí jsou:

- Koordinace mezi implementací Rámcové směrnice a managementem vodní energie je již v některých členských státech zajištěna, a to např. zajištěním kompatibility výstavby vodních elektráren, ekologické stability a migrace ryb; stanovení minimálních zůstatkových průtoků; výstavbou rybích přechodů či procesem integrace opatření, jakými je předběžné plánování výstavby a revize vodních elektráren v závislosti na harmonogramu podle Rámcové směrnice.
- V rámci prvních plánů povodí je pozornost států v oblasti vodních elektráren soustředěna zejména na revize a modernizaci stávajících děl. O výstavbě nových vodních elektráren se v prvním plánovacím cyklu, tedy do konce roku 2015, uvažuje pouze ve Skandinávii.
- Téma voda a energie je úzce spojeno se současnou politikou EU, zejména s ohledem na redukci CO₂ ve vztahu ke klimatickým změnám a v tomto duchu by se měla také odvíjet diskuse mezi zainteresovanými sektory. Vzhledem k závazkům jednotlivých států v této problematice lze očekávat konflikty s Rámcovou směrnicí (zejména v oblasti ochrany vodních ekosystémů a také jiných uživatelů vody).
- Program rozvoje venkova je jednou z možností, jak zlepšit financování opatření k ochraně vod před vlivem zemědělství.
- Zóny permanentní vegetace (buffer strips) podél toků jsou jedním z nejúčinnějších opatření vedoucích k ochraně povrchových vod. Je proto



Prohlídka protipovodňových opatření

potřeba zavést jasnou definici tohoto termínu na evropské úrovni. Vodní ředitelé by se měli aktivně zapojit a podpořit implementaci Správné zemědělské praxe (Good Agriculture and Environmental Condition – GAEC).

- Integrace a spolupráce při implementaci evropské legislativy týkající se ochrany vody a ochrany přírody je nezbytnou součástí pro dosažení environmentálních cílů požadovaných Rámcovou směrnicí. V mnoha zemích již běží programy pro začlenění prvků ochrany přírody do plánů povodí, avšak mnoho států není se současným stavem spokojeno. Stejně tak je tomu i v případě spolupráce a propojení hospodaření s vodními a dalšími přírodními zdroji.



Jednání Vodních a Mořských ředitelů

Setkání Mořských ředitelů bylo v programu vyhrazeno páteční dopoledne a hlavním tématem jednání byly požadavky směrnice a harmonogram jejich plnění, struktura a vymezení pracovních skupin zabývajících se touto směrnicí v rámci skupiny CIS.

Podle kladných ohlasů všech zúčastněných se Česká republika zhostila své úlohy hostitele „Evropských vodníků“ na výbornou a nasadila vysokou latku pro další předsednické státy.

Jak již bylo řečeno v úvodu článku, setkání Vodních ředitelů se koná pravidelně dvakrát za rok. Příští setkání se uskuteční ve Švédsku ve městě Malmö ve dnech 29. listopadu až 1. prosince 2009.

Ing. Veronika Jágllová
ředitelka odboru ochrany vod
Ministerstvo životního prostředí
Vršovická 65, 100 10 Praha 10
tel.: 267 122 473, 724 946 382
e-mail: veronika.jagllova@mzp.cz

REGULACE VODÁRENSTVÍ V NĚMECKU

Milena Koutná, Antonín Raizl

Systém

Zásobování vodou a likvidace odpadních vod je v Německu předmětem veřejného zájmu a je proto v plné kompetenci municipalit respektive spolkových zemí. Municipality rozhodují o formách organizace i účasti soukromého sektoru. Existuje pluralitní model poskytování vodohospodářských služeb, kde se veřejné a soukromé společnosti mohou navzájem doplňovat.

Silná decentralizace a zatím slabá deregulační politika v odvětví se odráží na struktuře trhu, kde přibližně sto největších společností poskytuje pouze přibližně polovinu dodávek pitné vody. Nejvíce heterogenní strukturu lze pozorovat ve spolkových zemích Baden-Württemberg a Bavorsko, kde existuje celkem cca 4 000 společností dodávajících pitnou vodu. Menší obce se za účelem poskytování vodohospodářských služeb mohou spojit do svazů nebo sdružení.

Díky značné roztržitosti a různorodosti struktury vlastnictví i provozování lze jen odhadovat skutečný počet společností činných v poskytování vodohospodářských služeb. V současnosti působí v Německu přibližně 6 500 poskytovatelů zásobování pitnou vodou a cca 7 000 poskytovatelů služeb spojených s odváděním a likvidací odpadních vod.

Odvádění odpadních vod je na základě legislativního rámce výhradně v odpovědnosti a kompetenci municipalit, kterou nelze převést na soukromé třetí strany, a je proto převážně zajišťováno přímo municipálními nebo státními společnostmi případně municipálními svazy.

„Soutěž o trh“ nebo „soutěž na trhu“, tak jak fungují ve Francii respektive v Anglii a Walesu, v Německu v podstatě neexistuje. Hovoří-li se v Německu o soutěži trhu, pak spíše ve smyslu soutěže o organizaci mezi velkým počtem specializovaných společností. Rozšířenost nadnárodních společností, které využívají synergií a zajišťují zároveň plánování, stavbu, provozování a další funkce, je stále relativně nízká. Je to zejména z toho důvodu, že v Německu je stále uplatňován tzv. princip místní příslušnosti, což znamená, že provozovatelské společnosti se z legislativních důvodů nemohou spojit do větších ekonomicky výhodnějších celků nad rámec jedné obce.

Německá federální vláda schválila v roce 2006 modernizační strategii vodárenství, jejímiž hlavními cíli je především plošné zavedení benchmarkingu, uvolnění principu místní příslušnosti, převedení povinnosti za odvádění a likvidaci odpadních vod na třetí strany a daňové srovnání mezi pitnou a odpadní vodou.

Modely

Na rozdíl od Francie a Anglie, kde je většina provozovatelských společností zajišťujících dodávky pitné vody v soukromém vlastnictví privátních investorů, jsou německé provozovatelské společnosti stále převážně v rukou veřejné správy. V poslední době je možné pozorovat stoupající tendenci zastoupení soukromého sektoru zejména v rámci PPP projektů. V roce 2005 činil podíl soukromých společností již 58 %.

Hlavní formy organizace jsou následující:

- Municipality nebo svaz municipalit.
- Municipální společnosti – správní nebo vlastní společnost municipality (bez statutu vlastní právní osoby).

- Provozovatelské společnosti (přenesení funkce dodávání a odvádění vody na třetí strany, přičemž existuje i možnost převedení majetku municipality na provozovatele po dobu trvání smlouvy).
- Kooperační modely (joint venture mezi municipalitou a soukromou společností).
- Soukromé společnosti (legislativně možné pouze pro dodávání pitné vody).

Existuje možnost tzv. funkční privatizace, což zahrnuje nejen privatizaci provozování, ale i samotné vodohospodářské infrastruktury, přičemž však municipalita nominuje své zástupce do vedoucích kontrolních orgánů dané soukromé společnosti a prakticky tak neztrácí kontrolu nad poskytovanými službami a majetkem.

Rozšířeným typem privatizace je kooperační forma, kterou je částečná privatizace provozování i vlastnictví infrastruktury, kde si municipalita většinou ponechává rozhodovací většinu ve vzniklé PPP společnosti (např. Berlín, Drážďany, Gera atd).

Regulace a tarif

Cena a kvalita vody, požadavky na ochranu životního prostředí a práva na odvodňování podléhají v oblasti nastavení tarifů, jejich schvalování a kontrole právnímu rámci jednotlivých spolkových zemí. Kontrola tarifů probíhá až na třech úrovních. Na úrovni municipality jsou ceny kontrolovány obecním zastupitelstvem nebo příslušným výborem asociace municipalit a následně místním kontrolním orgánem. Pokud dodavatel vodárenských služeb účtuje své služby zákazníkovi přímo, podléhá dohledu kartelových úřadů jednotlivých spolkových zemí (Zákon o ochraně hospodářské soutěže). Přezkoumání výše ceny za služby může být zahájeno na návrh zákazníků prostřednictvím kontroly civilního nebo správního soudu (již v minulosti proběhlo). Nezávislý oborový regulátor ve vodárenství neexistuje.

Základním právním rámcem pro tvorbu tarifu veřejnoprávních společností je zákon o komunálních odvodech, jehož úprava je v pravomoci jednotlivých spolkových zemí. Z těchto právních předpisů vyplývá povinnost dodržování zásady pokrytí nákladů, včetně nákladů na zachování hodnoty aktiv a refinancování. Procedury schvalování tarifů probíhají v každé spolkové zemi různě – většinou je žádost o změnu/schválení tarifu schvalována ministerstvem hospodářství po ověření nezávislým auditorem. Investiční a provozní efektivita není předmětem procedury schvalování tarifu.

Pro výpočet tarifu ve veřejnoprávních společnostech musí být dodržovány tyto obecné zásady:

- Princip ekvivalence, tj. ceny nebo poplatky nesmí být výrazně nad hodnotou této služby pro občany a to bez ohledu na náklady na služby (kontrola antikartelových úřadů),
- Princip krytí veškerých nákladů, tzn. všechny vzniklé náklady musí být zahrnuty v ceně, generování dlouhodobého zisku je nepřipustné.
- Princip zachování reálné čisté hodnoty aktiv.
- Diversifikace poplatků mezi spotřebitele na základě klasifikace zákazníků.
- Zohlednění struktury nákladů při stanovení cenového základu a variabilní složky ceny za objem.
- Adekvátní zájem o vlastní kapitál společnosti.

Zároveň však zákon o odvodech nedefinuje „způsobitelné“ nebo „oprávněné“ náklady. Výše „přiměřeného zisku“ také není definována, ačkoli je v uvedeném zákonu zmíněna.

V rámci poskytování služeb odvádění odpadních vod není na veřejnoprávní společnosti na rozdíl od soukromých společností aplikována daň z přidané hodnoty za poskytované služby (19 %). Dále je také rozdíl mezi zdaněním služeb poskytovaných pitné vody (7 %) a odpadních vod. Tento rozdíl brání vzniku organizací, které by slučovaly jak poskytování dodávek pitné vody, tak odvádění odpadních vod. Zatímco v rámci poskytování služeb dodávek pitné vody mohou společnosti využít pro investice srážky vstupní DPH, společnosti v re-

Schéma financování vodárenské infrastruktury v Německu

Zdroj	Typ financování	Přerozdělení fin. prostředků	
Spotřebitel	Vodné a stočné	Municipalita	Investice
Municipalita	Obecní rozpočet		
Kapitálové trhy	Úvěr / obligace (podmínky pro obce)		

Schéma financování vodárenské infrastruktury v Německu

žimu veřejného sektoru v oblasti odvádění odpadních vod tuto možnost zatím nemají.

Zejména kvůli topografickým a urbanistickým rozdílům a rozdílům ve stavu infrastruktury je tarif v jednotlivých regionech velmi rozdílný. Zatímco průměrný tarif vodného a stočného činí celkově cca 4,13 € /m³, odchylka může dosahovat až trojnásobku této sumy (např. některé oblasti spolkové země Sasko).

Financování infrastruktury

Investice jsou financovány převážně zadlužením (zejména vydáváním obecních dluhopisů) a částečně prostřednictvím vodného a stočného. Rozvojová banka Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) také poskytuje dlouhodobé úvěry až do délky 30 let (tzv. Kommunalkredit) pro různé komunální investice, mezi které patří i vodohospodářské služby.

Výše investic do vodárenské infrastruktury činí cca 8 miliard eur ročně a je odhadováno, že v příštích letech bude třeba investovat více než dalších 100 až 150 miliard eur. Průměrná roční míra obnovy infrastruktury je cca 0,5–1 %.

Evropská unie financovala v rámci Operačního programu EFRE 2000–2006 vodohospodářské projekty v nových spolkových zemích ve výši 1,3 miliard eur. Zajímavostí je například fakt, že ve spolkové zemi Brandenburg, která čerpala dotace pro zlepšení vodohospodářské infrastruktury v letech 2004–2008 ve výši 155 milionů eur, bylo možné, aby konečným příjemcem dotace byl soukromý subjekt, pokud na něj byla převedena odpovědnost za zásobování pitnou vodou.

Benchmarking

Benchmarking v odvětví je prováděn již několik let, avšak dosud nebyl zpracováván komplexně a systematickým způsobem. Již roku 1998, kdy ministerstvo školství a výzkumu spolu s ekonomickým výzkumným ústavem Das Rheinisch-Westfälische Institut für Wirtschaftsforschung (RWI) a 14 vodohospodářskými společnostmi vyhlásilo soutěž na snížení nákladů v oblasti dodávání pitné vody, byl vyvinut soubor kritérií pro

posuzování silných a slabých stránek v tomto sektoru. Zúčastnění poskytovatelé služeb byli po dvou až třech letech schopni snížit provozní náklady o cca 5 %. V roce 2005 se v návaznosti na modernizační strategii vodárenství dohodly vodohospodářské svazy a svaz komunálních podniků, že společně vytvoří koncepční rámec pro provádění benchmarkingu. Řada projektů proběhla ve spolkových zemích Severní Porýní-Vestfálsko, Bavorsko a Durynsko, kde byl vytvořen dobrovolný benchmarkingový systém, ve kterém se shromažďují informace o jednotlivých společnostech. Nicméně dobrovolná účast v těchto projektech byla shledána jako nedostačující a v rámci modernizační strategie je požadováno zapojení veškerých společností včetně malých komunálních organizací.

Vzhledem k vysokým technickým požadavkům na zpracování a distribuci a na velmi dobrý stav sítě ve srovnání s ostatními evropskými zeměmi, neexistují v Německu dlouhodobá přerušování a odstávky dodávek. V německém vodárenství jsou zdaleka nejnižší vodní ztráty (cca 7 %) v rámci EU a odpadní vody jsou ošetřeny na téměř celonárodní úrovni s nejvyšším standardem purifikace. Navzdory velmi vysokým hodnotám vodného a stočného, je díky klesající spotřebě celkový průměrný účet zákazníků na podobné úrovni jako například ve Francii.

Milena Koutná, M.A., DESCL

Ernst & Young, s. r. o.,

Karlovo nám. 10, 120 00 Praha 2

tel.: 225 335 758

e-mail: milena.koutna@cz.ey.com, www.ey.com/cz

Ing. Antonín Raizl

Ernst & Young, s. r. o.,

Karlovo nám. 10, 120 00 Praha 2

www.ey.com/cz

tel.: 225 335 774

e-mail: antonin.raizl@cz.ey.com, www.ey.com/cz

HYDROPROJEKT^{CZ}

VŽDY
OPTIMÁLNÍ
ŘEŠENÍ



Intenzifikace
Čistírny odpadních vod Mladá Boleslav-Neuberk
před dokončením

SWECO

www.hydroprojekt.cz

HOSPODAŘENÍ SE SRÁŽKOVÝMI VODAMI

Miloslava Melounová

Příspěvek hodnotí současný pohled na legislativu a podmínky pro hospodaření se srážkovými vodami v ČR a předkládá hlavní zásady pro návrh „Koncepte hospodaření se srážkovými vodami v ČR“.

1. Úvod

Hlavním strategickým dokumentem pro plánování v oblasti vod je dle vodního zákona č. 254/2001 Sb. § 24 Plán hlavních povodí (PHP), který konstatuje, že slabou stránkou současného stavu v oblasti vod je nedostatečná úroveň řešení odtoku srážkových vod.

Ve směrné části plánu jsou definována opatření k řešení koncepce nakládání se srážkovými vodami:

- Snižovat množství srážkových vod odváděných kanalizací a zlepšit podmínky pro jejich zasakování v místě dopadu.
- Snižit znečištění vodních toků při přímém vypouštění srážkových vod z městských a průmyslových kanalizací vypočtením povinnosti oddělené likvidace srážkových a odpadních vod.
- Do konce roku 2008 zpracovat koncepci nakládání se srážkovými vodami.

2. Současný stav

V současné době, kdy celý svět řeší globální nedostatek vody související se změnami klimatu se Česká republika otázkou hospodaření se srážkovými vodami zabývá pouze v oblasti odborných diskusí a seminářů bez jasné koncepce podložené legislativou.

Náznak řešení se objevil v návrhu změn zákona o vodách v roce 2008, ale navržené řešení zaměřené především na kontrolu funkce srážkových oddělovačů postrádalo jasnou koncepci v řešení odtoku srážkových vod. Po proběhlém mezirezortním připomínkovém řízení je v navržené změně zákona o vodách této problematice věnován § 5 odst. 3, který zní:

(3) Při provádění staveb nebo jejich změn nebo změn jejich užívání jsou stavebníci povinni podle charakteru a účelu užívání těchto staveb je zabezpečit zásobováním vodou a odváděním a čištěním, popřípadě jiným zneškodňováním odpadních vod z nich v souladu s tímto zákonem a zajistit vsakování nebo zadržování a odvádění povrchových vod vzniklých dopadem atmosférických srážek na tyto stavby (dále jen „srážkové vody“) v souladu se stavebním zákonem. Stavební úřad nesmí bez splnění těchto podmínek vydat stavební povolení nebo rozhodnutí o dodatečném povolení stavby nebo rozhodnutí o povolení změn stavby před jejím dokončením, popřípadě kolaudační souhlas ani rozhodnutí o změně užívání stavby.

Vlastník kanalizace potažmo provozovatel je v současné době v návaznosti na závazek Českého státu k EU povinen zajistit odpovídající čištění městských odpadních vod pro aglomerace větší než 2 000 EO do roku 2010. Nejvýhodnější variantou je návrh jednotné kanalizační sítě, na kterou lze využít dotačních prostředků národních i z evropských fondů a jakákoli jiná řešení jsou finančně náročná s nevyřešenými právními a ekonomickými vztahy, bez podpory ve stávající legislativě.

V lepším případě si nechá investor zpracovat generel území, z kterého vyplyne komplexní řešení odkanalizování aglomerace nebo územního celku s využitím stávajících zařízení. Pokud lze z hlediska zastavenosti území stávající stoky jednotné kanalizace zkapacitnit a zahrnout do projektu, je to pro všechny účastníky nejjednodušší řešení, které kromě finančních prostředků na zkapacitnění stok a řešení likvidace srážkových vod na ČOV, případně rekonstrukci srážkových odlehčovačů nemá zásadní problém. Následně i s jejím provozem, na který se vztahuje zákon o vodovodech a kanalizacích není problém. Technicky je to řešení zastaralé, provozně nevyhovující a ve vyspělých státech využívané jen pro území, kde není možno realizovat jiné, vhodnější technické řešení.

Variantou s využitím srážkových vod v území se téměř nikdo nezabývá, protože tato varianta je jak z hlediska časového, právního, tak ekonomického a provozního obtížná a reálně s platností stávající legislativy téměř neřešitelná. A tak v současné době pokračuje proces návrhu převážně jednotné kanalizace včetně odlehčovacích komor přesně navržených na zadané množství srážkových vod odváděných kanalizací. Návrh na hospodaření se srážkovou vodou se objevuje ojediněle v případě technicky a ekonomicky náročného řešení odvádění srážkových vod do veřejné kanalizace jednotnou kanalizací.

Je nutno opakovaně připomenout, že rozhodující návrhové odtokové množství pro řešení jednotné kanalizace i pro návrh odlehčovacích

komor je srážkový odtok, který se díky změně odtokových poměrů v urbanizovaném území za posledních 20 let výrazně změnil a má podstatný vliv na funkci odlehčovacích komor (srážkových oddělovačů). Zpevnování veřejných prostranství za účelem zlepšení životního prostředí přineslo negativní dopad ve formě mnohonásobně většího odtoku srážkových vod ze zastavěných území s dopadem na změnu odlehčovacích poměrů u stávajících kanalizačních sítí a odlehčovacích komor. Nepřiměřené požadavky především správců povrchových toků na zvyšování ředícího poměru pro srážkové oddělovače (poměr ředění až 1 : 25) s cílem snížení vnosu znečišťujících látek do toků přináší negativní dopady do provozu ČOV a na značně finančně nákladné profily kanalizačních sítí a velikost čistíren odpadních vod s dalšími vysokými náklady na provoz objektů na zadržení srážkových vod.

Bohužel, prioritní zaústění srážkových vod z veřejně přístupných komunikací, drážních ploch a bytové výstavby do veřejné kanalizace podporuje ekonomickými nástroji i současná legislativa, která za odvádění těchto vod do kanalizace nepožaduje poplatek – stočné.

3. Nakládání se srážkovými vodami

Cílem koncepce musí být vytvoření takových legislativních, ekonomických a politických podmínek, aby každý vlastník nemovitosti a investor měl zájem se srážkovými vodami hospodařit.

3.1 Cíl koncepce:

- Hospodaření se srážkovými vodami musí být vnímáno jako rozvíjející řešení pro zajištění udržitelného rozvoje, a to zejména ve smyslu budoucího zajištění dostatečného množství kvalitní pitné vody a udržitelného rozvoje a ochrany životního prostředí.
- Legislativa musí jednoznačně řešit prioritní využití srážkových vod při řešení odvodnění urbanizovaných území jako podmínku pro rozvoj veškerých investic bez výjimek.
- Ekonomické nástroje a zavedení ekonomických pravidel pro podporu využití srážkových vod v území musí být jako součást koncepce schválena vládou ČR s termínovým kalendářem postupných kroků.
- Schválení technických pravidel pro navrhování, povolování, realizaci, zprovoznění a údržbu systémů na hospodaření se srážkovou vodou. Prioritní je oddělná kanalizace s využitím srážkových vod v území.

3.2 Legislativa

3.2.1 Zákon o vodách č. 254/2001 Sb. – v současné době je příležitost změny:

- Definovat jednoznačně srážkové vody a odpadní vody a vymezit pojmy znečištěná srážková voda.
- Definovat generel odvodnění obce jako nedílnou součást územně plánovací dokumentace.
- Vymezit limitní podmínky pro vsakování srážkových vod.

3.2.2 Zákon o vodovodech a kanalizacích č. 274/2008 Sb.:

- Zakotvit srážkové kanalizace pod zákon z pohledu vlastnictví i provozu.
- Zrušit výjimku z placení za odvádění srážkových vod veřejnou kanalizací.
- Jednoznačně definovat vlastnictví srážkové kanalizace jako součást komunikace a vyžadovat plnění povinností na úseku provozu těchto zařízení.

3.2.3 Stavební zákon č. 183/2006 Sb. – v současné době je příležitost změny:

- Předepsat obecný požadavek na odvodnění nové výstavby dle požadavků na prioritní hospodaření se srážkovou vodou.
- Předepsat mezní podmínky pro zasakování srážkových vod.
- Upřednostnit využití decentralizovaného odvodnění a hospodaření se srážkovou vodou.
- Zakotvit jako součást územně plánovací dokumentace generel odvodnění s požadavkem na rekonstrukci stávajících zařízení.
- Vyřešit vlastnictví a provoz zařízení pro hospodaření se srážkovou vodou.

3.2.4 Zákon o ochranně zemědělského půdního fondu č. 334/1992 Sb.:

- zakotvit povinnost řešení protierozních opatření:
 - k zemědělské půdě,
 - k přílehlým urbanizovaným územím,
 - ve vztahu k vodotečím;
- jednoznačně definovat limity znečištění pro zasakování do půd,
- jednoznačně definovat limity znečištění pro srážkový odtok ze zemědělských půd do vod povrchových.

3.3 Technické předpisy:

- Ve spolupráci s odbornou veřejností vytvořit metodický pokyn k zavádění principů hospodaření se srážkovou vodou do generelů obcí a územně plánovací dokumentace.
- Vytvořit technickou normu k návrhu a postupu při prosazování decentralizovaných odvodňovacích systémů.
- Zajistit provázanost specifických norem pro tuto oblast (dopravní stavby, pozemní stavby, inženýrské stavby apod.).
- Zajistit plošné využívání dat potřebných pro výpočet systémů hospodaření se srážkovou vodou.

3.4 Ekonomické nástroje:

- Zrušit výjimky z placení za odvádění srážkových vod jednotnou kanalizací.
- Zavést dotační titul pro podporu zpracování generelu odvodnění.
- Zavést dotační titul pro podporu realizace zásahů do stávajícího systému kanalizace s cílem hospodaření se srážkovou vodou.
- Podporovat dotační rozvoj politiky EU ve smyslu realizace decentralizovaných způsobů hospodaření se srážkovou vodou.

3.5 Výzkum:

- Studovat ovlivnění kvality povrchových vod vnosem znečišťujících látek z půdní eroze a vnosem srážkových vod z městského odvodnění.
- Analyzovat podíl znečištění a nákladovosti řešení omezení znečištění ze zemědělského půdního fondu a z městského odvodnění urbanizovaných území.

3.6 Vzdělávání:

- Informovat vlastníky infrastruktury, města a obce o přednostech a úskalích řešení pro decentralizované nakládání se srážkovými vodami.
- Poskytnout veškeré informace o schválené koncepci nakládání se srážkovými vodami i povinnostmi vyplývající se změnami v legislativě.
- Rozšiřovat informace o hospodaření se srážkovou vodou pro širší veřejnost.

4. Závěr

V souvislosti s naplňováním požadavků Rámcové směrnice 2000/60/ES na snížení vnosu znečištění do vodních útvarů z difusních i bodových zdrojů s cílem dosažení dobrého chemického a ekologického stavu vod do roku 2015 se začíná stále větší pozornost věnovat ovlivnění toků městským odvodněním jako jedna z cest řešení tohoto problému.

Návrh koncepce hospodaření se srážkovými vodami v ČR musí stanovit jednotnou koncepci pro budoucí komplexní nakládání se srážkovými vodami v souladu s již schváleným dokumentem „Plán hlavních povodí“. Musí projít schválením vládou ČR jako hlavního garanta za naplňování podmínek a hlavních cílů koncepce.

4.1 Hlavní cíle:

- pro nově urbanizované plochy a nově zemědělsky využívané plochy přenést závazek hospodaření se srážkovou vodou na investory a vlastníky nově využívaných ploch,
- pro stávající zástavbu a zemědělský půdní fond vytvořit podmínky k motivaci pro realizaci staveb k hospodaření se srážkovou vodou.

4.2 Koncepční změny:

- Zásadní změna v pohledu na hospodaření se srážkovými vodami – jak na zemědělském půdním fondu, tak na urbanizovaném území.
- Legislativní a dotační politiku státu zaměřit na prioritní zvýhodnění řešení odvodnění urbanizovaných území a zemědělských ploch s využitím srážkových vod v území.
- Stanovit limity znečištění pro oblast srážkových vod, včetně poplatků za vypouštění srážkových vod do kanalizací.
- Stanovit vlastnictví vybudovaných systémů na hospodaření se sráž-

kovou vodou z pohledu veřejného zájmu.

- Vytvořit technické podmínky pro návrh a realizaci zařízení na hospodaření se srážkovou vodou.
- Schválenou koncepcí hospodaření se srážkovou vodou zakotvit v legislativě ČR a podporovat rozvoj dotační politiky v EU k prosazení těchto cílů.

Literatura:

Rámcová směrnice 2000/60/ES.
Zákon o vodách 254/2001 Sb.
Zákon o vodovodech a kanalizacích č. 274/2008 Sb.
Stavební zákon č. 183/2006 Sb.
Zákon o ochranně zemědělského půdního fondu č. 334/1992 Sb.
Plán hlavních povodí ČR.

Ing. Miloslava Melounová

Sdružení oborů vodovodů a kanalizací ČR

Novotného lávka 5, 116 68 Praha 1

tel.: 221 082 207, fax: 221 082 646

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



INŽENÝRSKÁ A PROJEKTOVÁ ČINNOST VE VŠECH OBORECH VODNÍHO HOSPODÁŘSTVÍ

Pöyry Environment a. s.

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

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

NFP (NIVUS Full Pipe)

Průtokoměr NFP pro tlaková potrubí je vhodný zejména pro měření splaškových a dešťových vod na výtlačku z čerpacích stanic, na ČOV v potrubích vratného kalu, recirkulačních potrubích apod.

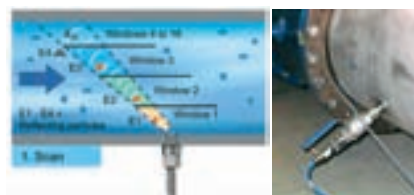


- Vysoká přesnost měření
- Jednoduchá instalace** a výhodná cena
- Pro průměry potrubí od **DN 100 do DN 800**
- Spolehlivé měření průtoku i při nízkých rychlostech proudění
- Kompaktní a lehká konstrukce senzoru umožňuje **instalaci i v prostorově náročných podmínkách**
- Vhodné řešení pro **rekonstrukce, nebo jako náhrada starých nebo nefunkčních průtokoměrů**

Využijte cenové nabídky pro rok 2009



DHI a. s.
Na Vrších 1490/5
100 00 Praha 10
tel. +420 267 227 111
fax +420 271 736 912
e-mail: office@dhi.cz
internet: www.dhi.cz



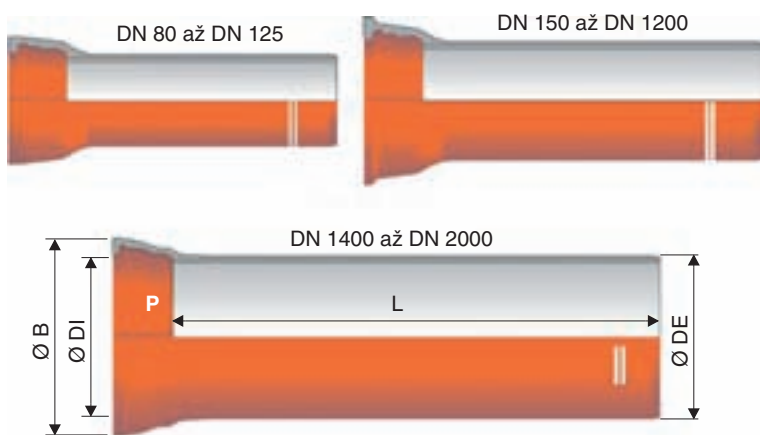
SHYBKÁ POD CHRUDIMKOU Z TVÁRNÉ LITINY DN 1000

V červnu a červenci tohoto roku proběhla montáž a naplavení kanalizační šybký z tvárné litiny PAM. Tento článek představuje základní parametry tohoto výjimečného díla a ukazuje způsob montáže šybký a její manipulaci na místo určení.

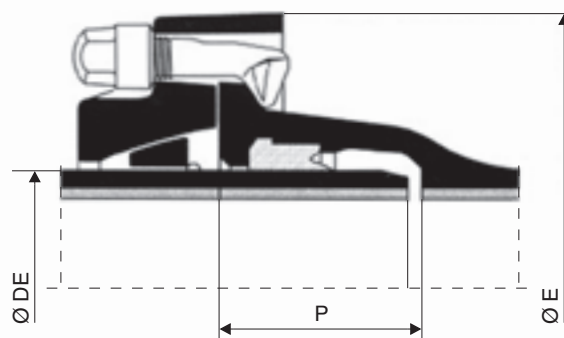
Stavba šybký DN 1000 byla součástí výstavby nové kanalizace v místní části Pardubic-Dubina. Tento projekt je pouze zlomkem rozsáhlé akce Skupinový projekt Labe – Loučná. Důvodem stavby nové šybký bylo, že stávající betonová šybký u Prokopova mostu byla jediným kanalizačním propojením obou břehů řeky Chrudimky a v případě její poruchy nebo naplnění už nebylo možné splaškové vody převést na druhý břeh a dále na čistírnu odpadních vod.

Šybký byla naprojektována a zrealizována z kanalizačního systému INTEGRAL výrobce SAINT-GOBAIN PAM. Trubky INTEGRAL (viz obr. 1) jsou vyrobeny z tvárné litiny a jsou určeny pro tlakové i gravitační kana-

lizační sítě. Z hlediska zachování životnosti potrubí 80 až 100 let je vnější povrch trubek ochráněn žárovým pozinkováním 200 g/m², které je překryto vrstvou červeného epoxidu. Vnitřní povrch trubek tvoří odstředivě nanesená cementová vystýlka. Tvarovky jsou pokryty vně i uvnitř vrstvou červeného epoxidu. Těsnost trubek a tvarovek zajišťují hrdlové spoje s využitím těsnicího gumového kroužku STANDARD HR, který je vyroben z nitrilu s větší odolností na znečištěné splaškové vody. Manipulace s konstrukcí vyžadovala použití zámkových spojů, pro konstrukce tohoto typu doporučujeme zámkové spoje využívající návarek na hladkém konci trubky STANDARD Ve (viz obr. 2).



Obr. 1: Trubky INTEGRAL



Obr. 2: Zámkový spoj STANDARD Ve



Obr. 3: Příprava rýhy podvodním bagrem Komatsu

Technické oddělení naší společnosti SAINT-GOBAIN PAM CZ, s. r. o. se podílelo na přípravě projektu a realizaci. Podmínky nebyly nijak jednoduché, řeka Chrudimka zde má standardní hloubku přes 2 metry, potrubí bylo navrženo s krytím 1,5 metru. Hloubka výkopu tak dosahovala téměř 5 metrů.

Výkop byl vyhlouben podvodním buldozerem Komatsu (viz obr. 3), na březích bylo provedeno opevnění proti sesutí štětovými stěnami (viz obr. 4).



Obr. 4: Štětová stěna na břehu



Obr. 5: Montáž shybky na povrchu



Obr. 6: Naplavení shybky



Obr. 7: Pozice shybky před napuštěním vodou

**Technická data shybky:**

Délka	40 metrů
Trubky	INTEGRAL
Profil shybky	DN 1000
Zámkové spoje	STD Ve
Čas naplavení shybky	1 hodina



Obr. 8: Zaplavení shybky

Jakmile byla shybka naplavena nad připravenou rýhu ve dně, byla pomalu naplněna vodou, aby se potopila do správné pozice (viz obr. 7 a 8). Po zaplavení shybky a jejím vyrovnání do cílové polohy byl proveden těžký zához s lomového kamene z důvodu zabezpečení shybky proti vyplavení. Proto byly trubky INTEGRAL navíc opláštěny dřevěnými latěmi.

Investorem celého projektu je společnost Vodovody a kanalizace Pardubice, a. s., projekt je spolufinancován Evropskou unií prostřednictvím fondu soudržnosti. Dodavatelem prací je sdružení společností Metrostav, a. s., VCES, a. s., a Chládek a Tintěra, Pardubice, a. s. Projektantem shybky byla společnost VIS – Vodo hospodářsko-inženýrské služby, spol. s r. o., montáž shybky prováděla společnost VCES, a. s.

Ing. Miroslav Pflieger
SAINT-GOBAIN PAM CZ, s. r. o.

(placená inzerce)



ZMĚNY V ZÁKONĚ O STŘETU ZÁJMŮ

Josef Dziama

Stanovisko právní komise SOVAK ČR k zákonu č. 159/2006 Sb. o střetu zájmů, ve znění zákonů č. 216/2008 Sb. a č. 158/2009 Sb.

I. Úvodem

Dnem 4. července 2009 nabyl účinnosti zákon č. 158/2009 Sb. kterým se mění zákon č. 159/2006 Sb. o střetu zájmů, ve znění zák. č. 216/2008 Sb. (dále jen zákon). Citovaná novela v zákoně **obnovuje** skutečnost, že za výkon funkce v orgánech vodárenských společností v případě veřejného funkcionáře nenáleží mu za tuto činnost odměna.

II. K vlastní novele zákona

Právní základ je dán:

1) Úplné znění § 2 odst. 1 zákona stanoví:

Pro účely tohoto zákona se veřejným funkcionářem rozumí:

- poslanec Poslanecké sněmovny Parlamentu České republiky (dále jen „poslanec“),
- senátor Senátu Parlamentu České republiky (dále jen „senátor“),
- člen vlády nebo vedoucí jiného ústředního orgánu státní správy, v jehož čele není člen vlády,
- předseda a inspektor Úřadu pro ochranu osobních údajů,
- předseda Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví,
- člen Rady Českého telekomunikačního úřadu,
- předseda Energetického regulačního úřadu,
- člen bankovní rady České národní banky,
- prezident, viceprezident a člen Nejvyššího kontrolního úřadu,
- veřejný ochránce práv a jeho zástupce,
- člen Rady pro rozhlasové a televizní vysílání,
- člen zastupitelstva kraje nebo člen zastupitelstva hlavního města

- Prahy (dále jen „kraj“), který je pro výkon funkce dlouhodobě uvolněn, a člen zastupitelstva kraje, který před svým zvolením do funkce člena zastupitelstva nebyl v pracovním poměru, ale vykonává funkce ve stejném rozsahu jako člen zastupitelstva kraje, který je pro výkon funkce dlouhodobě uvolněn,
- člen zastupitelstva obce, městské části nebo městského obvodu územně členěného statutárního města a městské části hlavního města Prahy (dále jen „obec“), který je pro výkon funkce dlouhodobě uvolněn, a člen zastupitelstva obce, který před svým zvolením do funkce člena zastupitelstva nebyl v pracovním poměru, ale vykonává funkce ve stejném rozsahu jako člen zastupitelstva obce, který je pro výkon funkce dlouhodobě uvolněn,
 - starosta obce, místostarosta obce a členové rady obce a kraje, kteří nejsou pro výkon funkce dlouhodobě uvolněni.

2) Úplné znění § 5 odst. 2 zákona stanoví:

Veřejnému funkcionáři uvedenému v § 2 odst. 1, písm. l) a m), který zastupuje kraj nebo obec v řídicích, dozorcích nebo kontrolních orgánech podnikající právnické osoby, pokud v ní kraj nebo obec má podíl nebo hlasovací práva, nenáleží za tuto činnost odměna.

III. Závěrem

Provedenou novelizací zákona již v § 2 odst. 1 došlo k rozšíření okruhu veřejných funkcionářů (předseda Energetického regulačního úřadu) a k přečíslování odstavců citovaného §.

V § 5 odst. 2 byla provedena změna (oprava), která odstranila legislativní chybu s tím, že byl dán soulad mezi § 2 odst. 1 a § 5 odst. 2 citovaného zákona.

To znamená, že v období od 4. 7. 2009 veřejný funkcionář, který zastupuje kraj nebo obec v řídicích, dozorcích nebo kontrolních orgánech podnikající právnické osoby (vodárenské společnosti), pokud v ní kraj nebo obec má podíl nebo hlasovací práva, nemůže za tuto činnost pobírat odměnu, s tím, že k odměně patří nejen základní odměna, ale i tantiemy.

Pro úplnost sdělujeme, že touto novelou došlo ke změně i v dalších ustanoveních zákona. Tyto změny však nemají dopad do orgánů vodárenských společností.

Mgr. Josef Dziama
člen právní komise SOVAK ČR
tel.: 354 414 205
e-mail: dziama@chevak.cz

OZNÁMENÍ

o záměru pronajmout vodohospodářský majetek Města Sušice

Město Sušice oznamuje, že rada města Sušice, v souladu se zákonem č. 128/2000 Sb. o obcích v platném znění, přijala dne 24. 8. 2009 usnesení č. 501 k záměru pronajmout vodohospodářský majetek ve vlastnictví města.

Základní dokumentací o pronajímaném vodohospodářském majetku (v elektronické podobě) spolu se Záměrem pronajmout vodohospodářský majetek ve vlastnictví města a s požadavky na zpracování žádosti o účast v jednání o uzavření smlouvy o pronájmu vodohospodářského majetku (v tištěné podobě) si mohou zájemci vyzvednout na **Městském úřadu Sušice, Náměstí Svobody 138, 342 01 Sušice, odboru majetku a rozvoje města**, po předchozí telefonické dohodě s kontaktní osobou odboru. Zájemci, kteří této možnosti využijí, jsou povinni se na vyzvání zástupce města prokázat platným dokladem totožnosti a zplnomocněním jednat za zájemce.

Žádost o účast v jednání o uzavření smlouvy o pronájmu vodohospodářského majetku lze poslat doporučenou poštou nebo kurýrní službou nebo osobně podat na adresu: **Městský úřad Sušice, Náměstí Svobody 138, 342 01 Sušice**. Převzít nabídku je oprávněna podatelná Městského úřadu. Termín předložení žádosti o účast v jednání je nejpозději dne **9. 10. 2009 do 10.00 hod.**

Kontaktní osoby:

Ing. Kateřina Ronová, e-mail: kronova@mususice.cz, tel. +420 376 540 147,
Ing. Dagmar Šimová, e-mail: dsimova@mususice.cz, tel. +420 376 540 142.

Plné znění záměru o pronájmu vodohospodářského majetku je k dispozici na www.mesto-susice.cz ve složce Úřední deska.

V Sušici dne 27. 8. 2009

Bc. Petr Mottl, starosta města



AQUA CONTACT
• Praha v.o.s.




Nabízíme:

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

www.aqua-contact.cz
Buzulucká 6, 160 00 Praha 6, tel./fax: +420 224 311 424, tel.: +420 233 321 977

8. MEZINÁRODNÍ KONFERENCE A VÝSTAVA „ODPADNÍ VODY – WASTEWATER 2009“ V PLZNI

František Němec

Asociace čistírenských expertů České republiky (AČE ČR) pořádala ve dnech 5.–7. května 8. ročník mezinárodní konference a výstavy „Odpadní vody – Wastewater 2009“.

Pro další ročník tradiční bienální konference pořadatelé zvolili pivovarské město Plzeň. Konference spojená s menší výstavou probíhala v kongresovém centru Parkhotelu Plzeň. Odborné přednášky byly uspořádány do 7 sekcí (vodní hospodářství pivovarů, ochrana jakosti vod, membránové bioreaktory, čistírny odpadních vod, malé čistírny odpadních vod, kalové hospodářství a městské odvodnění), posluchači je mohli postupně navštěvovat v prostorách velkého konferenčního sálu a dvou menších přílehlých sálů. Ve velkém sále probíhala také posterová sekce.

První den přednášek slavnostně zahájili Ing. Břetislav Krňávek, Ph. D., předseda výboru AČE ČR, Helena Matoušová, zástupce plzeňské radnice, prof. Ing. Jiří Wanner, DrSc., Vysoká škola chemicko-technologická v Praze, a RNDr. Pavel Punčochář, vrchní ředitel úseku vodního hospodářství Ministerstva zemědělství, který českým i zahraničním posluchačům přiblížil prezentaci v angličtině očekávané působení klimatických změn a jejich důsledků na vodní hospodářství v ČR a nutnosti přizpůsobení činnosti těmto změnám, zdůraznil dále také potřebu prevence před povodněmi.

Úvodní přednášku konference přednesl ve velkém konferenčním sále zahraniční host prof. K. H. Rosenwinkel, specialista na čištění odpadních vod z největších pivovarů v Německu. Ve své práci se zaměřil na používané metody pro čištění odpadních vod, jejich možné kombinace a porovnání jejich technických parametrů a účinnosti odstraňování nutričních. Dále následovaly příspěvky českých autorů, opět zaměřené na čištění odpadních vod z pivovarů (Pivovar Velké Popovice, Plzeňský Prazdroj), zajímavé informace přinesla prezentace Ing. Josefa Miňovského, CSc., Hydrotech, s. r. o., nazvaná Příčiny změn kvality pivovarské vody v ČR v průběhu let. Pivovarská odpadní voda současnosti má díky nedostatečné poptávce po odpadních kvasnicích vysoké koncentrace N_c ve výsledné směsi odpadních vod. Chybí fedičí efekt vstupní vody, vysoké aktuální koncentrace nutričních v pivovarské odpadní vodě si vynutily aplikace předřazené denitrifikace s vysokým stupněm vnitřní recirkulace, především u kombinace anaerobního předčištění s aerobním dočištěním. Rovněž srážení fosforečnanů z vyčištěné odpadní vody je nutností.

Odpolední program přinesl prezentace a příspěvky věnované oddělovacím komorám, hospodaření se srážkovou vodou a zkušenostem s používáním membránových bioreaktorů v zahraničí. Přednášku věno-

vanou poslednímu tématu přednesl Eric Nab z Nizozemí, který představil zkušenosti s využitím tlakových membránových bioreaktorů (MBR) v městské čistírně odpadních vod. Po skončení přednáškové části odpoledního programu se zájemci odebrali na exkurzi do pivovaru Plzeňský Prazdroj, kde se v prostorách pivovarské restaurace konal také společenský večer.

Druhý den pokračovala konference přednáškami nejen ve velkém konferenčním sále, ale také v dalších prostorách konferenčního centra. Posluchači si mohli dle svého odborného zaměření vybrat ze široké nabídky přednášek. Např. informace o používaných způsobech energetické valorizace čistírenských kalů jakožto dalšího možného a moderního řešení zpracování kalů přinesla přednáška Praktické příklady využití čistírenských kalů jako alternativního paliva autorů Dr. Ing. P. Chudoby, Ing. O. Beneše, Ph. D., Ing. O. Melchera a Ing. T. Rosenberga, a také příspěvek Návrat ukazatele tuky a oleje do analytiky vody autora Ing. J. Vilímce, kde autor vyzdvihl přínos znovuzavedení tohoto ukazatele pro lepší přehled o skutečných zdrojích a emisích tukových látek do kanalizace oproti používání výsledků stanovení extrahovatelných látek.

Současně probíhala menší výstava a prezentace výrobků firem zainteresovaných v oboru vodovodů a kanalizací.

Pro limitovaný počet zájemců byla připravena exkurze do úpravní vodní stavby Plzeňský Prazdroj.

Třetí den konference se posluchači mohli zúčastnit vybraných exkurzí na čistírnu odpadních vod Plzeň (450 000 EO) nebo plzeňskou úpravnu vod (220 000 zásobovaných obyvatel).

I přes menší zájem z řad odborné veřejnosti byla organizace konference na vysoké úrovni a nezbyvá než doufat, že příští ročník bude co do počtu zájemců úspěšnější a v odbornosti přednášek neméně kvalitní jako letošní 8. ročník mezinárodní konference a výstavy Odpadní vody 2009.

Ing. František Němec
SOVAK ČR

Novotného lávka 5, 116 68 Praha 1
tel.: 221 082 688, fax: 221 082 646
e-mail: nemeck@sovak.cz



INFORMAČNÍ SYSTÉM QI VE VAK VYŠKOV: SÁZKA NA KOMPLEXNOST SE VYPLATILA

Vodovody a kanalizace Vyškov, a. s., patří ke středně velkým vodohospodářským firmám. Společnost se 135 zaměstnanci spravuje přibližně 360 km vodovodních sítí, 385 km kanalizačních sítí, tři úpravní vod a sedm čistíren odpadních vod. Stejně jako jiné podniky z branže vodovodů a kanalizací, také společnost VaK Vyškov se v devadesátých letech musela vypořádat s rostoucími nároky na řízení ekonomicko-obchodních procesů. Postupně vznikající požadavky nejprve řešila nákupem aplikací od různých dodavatelů; tyto informační systémy však nebyly propojeny, neumožňovaly průběžné sledování hospodaření a kladly zbytečně vysoké nároky na obsluhu. Proto se v roce 2003 vedení společnosti rozhodlo pro jediné komplexní řešení – první elastický informační systém QI. Po bezmála šesti letech jsme se na zkušenosti zeptali ekonomického náměstka společnosti VaK Vyškov Ing. Zdeňka Procházky, LL.M.



Pane náměstku, proč jste si vybrali právě QI a jak s odstupem času tuto volbu hodnotíte?

Informační systém QI jsme si vybrali z důvodu jeho modulárního uspořádání s možností budoucího rozšiřování a pokrytí dalších, v okamžiku implementace blíže nespecifikovaných procesů.

Ve velmi krátké době byla realizována implementace základních, v té době požadovaných modulů, tj. modulu obchodních partnerů, obchodu a marketingu, prodeje a nákupu (tvorba cen, cenových trhů), skladů (vlastních i konsignačních), financí (pohledávky, závazky, platební styk, DPH, CashFlow), evidence majetku (krátkodobého a dlouhodobého), podvojného účetnictví, mzdové a personální agendy.

Na podzim 2003 jsme smluvně dohodli uvedení informačního systému do ostrého provozu k 1. lednu 2004 a tento termín byl dodržen. Z dnešního pohledu to byla velice krátká doba vyžadující maximální nasazení všech členů implementačního týmu na obou stranách.

Po pěti uzavřených účetních obdobích mohu říci, že naši volby nelituje. Informační systém byl v počátcích používán výhradně zaměstnanci, kteří zpracovávali jednotlivé agendy. V současnosti jej při své každodenní práci používá bezmála šedesát zaměstnanců společnosti.



Vodovody a kanalizace Vyškov, a. s., sídlo společnosti

Jaké úspory a výhody vám jednotný a komplexní informační systém přinesl?

Shrnout všechny úspory a výhody v omezeném rozsahu není jednoduché. Tak pouze stručně o některých z nich.

Zavedli jsme plně automatizovaný systém ve skladech, což znamená příjem, výdej a inventarizaci materiálu za použití čteček čárového kódu a zároveň rozšířili konsignační sklady na stávajících jedenáct dodavatelů. Tím došlo k velice významnému snížení vlastních skladových zásob až na zhruba čtyřicet procent původního objemu a ke každodenní úspoře času všech montérů při výdejích materiálu. Dalším výsledkem je zrychlení a zpřesnění fakturace odběratelům, možnost provádění průběžných inventur jednotlivých skupin materiálu s minimálním časovým zatížením, snížení časové náročnosti prováděných ročních inventarizací materiálu na přibližně třetinu původního času a v neposlední řadě vymizení tzv. záměn materiálu při výdejích.

V modulu personalistiky oceňujeme možnost evidovat zdravotní a odborné charakteristiky u jednotlivých zaměstnanců a sestavovat plán končících oprávnění k výkonu konkrétních činností. Součástí modulu je elektronická docházka zaměstnanců, která umožňuje výrazně zkrátit zpracování podkladů pro mzdy a další pracovní nároky zaměstnanců. Vzhledem k používání mzdové agendy jsou tato docházková data následně přenesena do měsíčních mzdových složek jednotlivých zaměstnanců.

Modul Organizace a řízení umožňuje sledovat organizační a řídicí struktury v rámci společnosti a zejména v rámci operativního řízení evidovat interní jednání – porady s možností evidence vydaných úkolů. Je zde také možnost za použití úkolů vydaných a úkolů přijatých zadávat ve společnosti požadavky v rámci interních procesů. Samozřejmostí je automatické zaslání e-mailu řešiteli nebo zadavateli požadavku při změně stavu realizace.

Integrovaný systém DokumentFlow a WorkFlow nad přijatou a odeslanou poštou umožňuje automatické spárování s uloženými naskenovanými dokumenty, nabízí možnost zadávání úkolů jednotlivým řešitelům, sledování oběhu a archivace dokumentů, zaslání informačních e-mailů libovolné skupině osob, generování procesů aj.

V rámci modulu Finance pracujeme nejen se zaevidovanými objednávkami, dodacími listy nebo zaúčtovanými finančními doklady, ale využíváme také možnost evidence příjmových i výdajových plánovacích dokladů k sestavení aktuálního Cash Flow společnosti se zahrnutím očekávaných finančních pohybů.

Implementace je dlouhodobý a permanentní proces. Co se už podařilo zlepšit, jaké problémy aktuálně řešíte a co dalšího od QI očekáváte do budoucna?

Původní představy o časově omezeném úseku na realizaci implementace byly mylné. Pokud máte k dispozici informační systém s takovými možnostmi, neustále objevujete nové a nové způsoby využití a možnosti integrace dalších věcí. Od původní implementace z přelomu let 2003 a 2004 se systém rozšířil v mnoha oblastech, ať už jde o organizační a řídicí struktury společnosti, organizaci a řízení (interní jednání – porady, úkoly), personalistiku (evidence účastníků vzdělávacích akcí, docházka), rozšíření použití čteček čárového kódu ve skladech nebo použití čteček čárového kódu ze skladů k inventarizaci majetku, což dává maximální přehled o činnosti dílčích inventarizačních komisí při ročních inventarizacích.

Aktuálně jsme ve fázi implementace Docházky a pracujeme na implementaci modulu Vodárenství. Do budoucna uvažujeme také o modulu Servis a údržba.

Doporučil byste QI dalším firmám z oboru?

Informační systém QI bych zcela jistě doporučil firmám nejen z oboru vodovodů a kanalizací. Naše téměř šestileté zkušenosti nás, doufám, opravňují k takovému závěru a doporučení.

Názor implementátora

Ve společnosti VaK Vyškov se podařilo skvěle uplatnit hlavní výhodu informačního systému QI – jeho komplexnost. V první fázi se sjednotily ekonomické moduly, doposud roztržštěné do tří systémů.

Postupně se připojovaly další oblasti jako docházka, skladové hospodářství aj. až po nadstavbu, kam patří např. využití čárových kódů. Dokončením implementace nosného specializovaného modulu Vodárenství systém QI pokryje všechny ve firmě probíhající procesy.

Novou zajímavou funkcí je oběh dokumentů WorkFlow, který kontroluje realizaci úkolů a s nimi související agendy. Aktuálně zdokonalujeme modul Personalistika a napojení QI na docházkové terminály, zároveň pracujeme na implementaci modulu Vodárenství. Probíhá testování jednotlivých na sebe navazujících kroků, kontrola dat apod., tak, aby na konci října 2009 mohl být modul Vodárenství spuštěn v ostrém provozu.

Martin Válek, obchodní ředitel Melzer, spol. s r. o.





POŽADAVKY NA KLUZNÉ PROSTŘEDKY A MAZADLA PRO VODÁRENSTVÍ

Redakční poznámka: *Pseudomonas aeruginosa* je typový druh bakterií rodu *Pseudomonas*, je velmi široce rozšířen v různých typech přirozeného prostředí. Vyskytuje se např. ve vodě, v půdě, na povrchu

lidského těla i v zažívací soustavě. Pro člověka je podmíněně patogenní, patogenní je zejména pro osoby se sníženou nebo malou imunitou.

Pseudomonas aeruginosa při výskytu v rozvodech pitné vody indikuje nedostatečné hygienické zabezpečení pitné vody, přítomnost zdroje mikrobiální kontaminace (včetně vzdušného zdroje), příp. použití nevhodných konstrukčních materiálů (má schopnost užívat i těžko rozložitelné organické látky). Přítomnost *Pseudomonas aeruginosa* může signalizovat také nevhodné postupy při provádění stavebních prací (sekundární kontaminace rozvodů pitné vody). Druh *Pseudomonas aeruginosa* je schopen velmi snadno se množit v přirozeném prostředí včetně pitné vody, jeho výskyt představuje i porušení biologické stability pitné vody.

Jestliže se ve vodovodní síti objeví *Pseudomonas aeruginosa*, je zpravidla nutno provést rozsáhlá časově náročná opatření, aby se znovu dosáhlo nezávadné jakosti pitné vody. Často je možné výskyt bakterií v síti spojovat s prováděním stavebních prací na síti. Proto některé zdravotnické úřady v SRN vyžadují při mikrobiologickém šetření nově položených vodovodních potrubí vedle standardní mikrobiologické kontroly na *E. coli*, koliformní bakterie a počty kolonií mikroorganismů kultivatelných při 22 °C a 36 °C také ještě vyšetření na přítomnost *Pseudomonas aeruginosa*. Tento mikroorganismus by neměl být prokazatelný ve 100 ml vody. Uvedený požadavek nebývá v mnoha případech dodržen při první kontrole nového vodovodního potrubí. Příčinou výskytu může být také použitý kluzný prostředek při montáži vodovodních řadů – mazadlo a zejména jeho neodborné nesprávné použití.

V rámci výzkumného úkolu DVGW W06/01/04 proto výzkumní pracovníci naformulovali požadavky na kluzné prostředky – mazadla pro vodárenství jako podklad pro vypracování předpisu pro jejich testování. Cílem přitom bylo povolovat jen takové kluzné prostředky – mazadla, která by při odborném použití po běžně prováděném proplachu neměla nepříznivý vliv na kvalitu pitné vody. V rámci úkolu byl proveden podrobný průzkum současného stavu, šetření na poloprovozním výzkumném zařízení a laboratorní pokusy s různými kluznými prostředky, aby na základě získaných výsledků bylo možno vypracovat předpis pro praktické využití mazadel a jejich ověření.

Pro sledovaný účel se v Německu ve vodárenství používá mnoho výrobků. Pro kluzné prostředky, používané při pokládání potrubí s hrdlovými spoji však v Německu neexistuje žádný předpis.



Obr. 1: Speciální poloprovozní výzkumné zařízení se zamontovaným hrdlovým spojem litinové trubky jako zkušební objektem

V legislativě ČR pro pitnou a teplou (příp. bazénovou) vodu je ukazatel *Pseudomonas aeruginosa* limitován:

- Ve vyhlášce MZd č. 252/2004 Sb. v platném znění pro balenou pitnou vodu – limitní koncentrace je 0 KTJ/250 ml, typ limitu: nejvyšší mezní hodnota (NMH). Pro ostatní pitnou vodu z rozvodné sítě (a studní, nádrží ve smyslu § 8 vyhlášky) není ukazatel limitován. Nicméně § 3 uvedené vyhlášky stanovuje, že pitná a teplá voda nesmí obsahovat mikroorganismy (a parazity, látky) jakéhokoliv druhu v počtu nebo koncentraci, které by mohly ohrozit veřejné zdraví – i při podezření na výskyt *Pseudomonas aeruginosa* je tedy nutné stav prověřit a příp. zasáhnout. Pro teplou vodu je limitní koncentrace 0 KTJ/100 ml, typ limitu : mezní hodnota (MH).
- Ve vyhlášce MZd č. 275/2004 Sb. v platném znění pro jakost balených vod – limitní koncentrace je 0 KTJ/250 ml, typ limitu NMH (platí pro balené přírodní minerální vody i balené kojenecké a pramenité vody).
- Ve vyhlášce MZd č. 135/2004 Sb. v platném znění pro umělá koupaliště (bazénovou vodu během provozu) – limitní koncentrace je 0 KTJ/100 ml.

První průzkum používání kluzných prostředků v rámci úkolu ukázal, že vzhledem k nedostatku údajů o těchto výrobcích a dodavatelích v této oblasti není prakticky možno vysledovat dopady jejich použití, ani stanovit potřebné požadavky např. na změnu receptur apod. Ke získání nejnějnějších informací o tom, které kluzné prostředky se v praxi používají a jaké zkušenosti s nimi jsou při uvádění do provozu nových vodovodních potrubí, byl vypracován dotazník, který byl rozdan vybraným vodárenským organizacím v rámci DVGW. Během půl roku se vrátilo 16 vyplněných dotazníků – asi polovina z velkých společností a polovina z malých a středních obcí. Výsledky ankety podávají dobrý přehled o současné praxi v Německu. Téměř všechny vodárenské společnosti (12 ze 16) používají vedle jiných typů spojů také hrdlové spoje, zpravidla u litinových trub, které se používají často výhradně pro větší profily (≥ DN 200).

Mikrobiologická šetření před uvedením nového nebo opraveného úseku potrubí do provozu zahrnují u 50 % vodárenských společností jen rutinní mikrobiologické parametry, druhá polovina oslovených společností vyšetřuje navíc přítomnost *Pseudomonas aeruginosa*. Odběr vzorků se provádí ve většině případů (88 %) ihned po proplachu.

Tabulka 1: Rozbory vzorků vody před a za hrdlovým spojem po inokulaci *Pseudomonas aeruginosa*, po dezinfekci a 1hodinovém proplachu

Materiál	<i>Pseudomonas aeruginosa</i> (KTJ) ve 100 ml	
	Před hrdlovým spojem	Za hrdlovým spojem
Litina	0	4
PVC	0	3

Tabulka 2: Zvýšené pomnožování *Pseudomonas aeruginosa* ve stupních Log ve srovnání s kontrolou slepého vzorku při přímém stanovení a při stanovení v resuspendovaném zbytku po filtraci

Kluzný prostředek	Pomnožování <i>Pseudomonas aeruginosa</i> ve srovnání s kontrolou slepého vzorku (log)	
	Přímé stanovení	Stanovení v resuspendovaném vzorku
C	-5	+3,5
M	±0,5	±0,5
O	-5,0	+3,0
P	+3,0	+1,5
T	+3,5	+3,5

Několik vodárenských společností dodalo také údaje o četnosti zhoršených mikrobiologických nálezů. Zhoršení v rutinních mikrobiologických parametřích bylo zjištěno maximálně u 12 % sledovaných vzorků, pozitivní zjištění *Pseudomonas aeruginosa* bylo až ve 42 % sledovaných vzorků. To ukazuje, že při uvádění nového potrubí pro pitnou vodu do provozu může často docházet k sekundárnímu mikrobiologickému znečištění, které se při sledování běžných mikrobiologických parametřích nemusí projevit.

Výzkum na poloprovozním zařízení

Aby se mohlo vyzkoušet, jak ve skutečnosti probíhají procesy výplachu kluzných prostředků, bylo zhotoveno poloprovozní zařízení, do kterého byly postupně osazovány na testování různé hrdlové spoje (obr. 1). Z poznatků z tohoto poloprovozního zařízení by mělo být možné stanovit požadavky na mazadla, způsob jejich aplikace a následného účinného odstranění zbytků z vnitřního prostoru roury.

Při výzkumných pracích se zkoumaly postupy používané v praxi při uvádění nového nebo opraveného potrubí do provozu, resp. postupy doporučené ve směrnici DVGW W 291 pro čištění a dezinfekci potrubí. Ty zahrnují při statickém postupu: dezinfekci s minimálně 12 hodinovou dobou působení při vysoké koncentraci dezinfekčních prostředků (u chlóru 50 mg/l, u H_2O_2 150 mg/l) a výplach minimálně 2–3násobkem objemu potrubí. Každý zkoumaný hrdlový spoj se proto nejdříve na 24 hodin napustil vodou a potom nejméně 1 hodinu (tzn. více než 5násobkem objemu potrubí) proplachoval. Aby se prověřil účinek intenzivnějšího proplachu, následoval ještě 24 hodinový proplach.

Nejdříve se provedl hrdlový spoj trub z PVC přesně podle předepsaného postupu kluzným prostředkem – byly potřeny jen těsnění a zasunovaný konec trouby. Následovalo zasunutí do hrdla. Potom se spoj bez předchozího namočení nebo proplachu rozřízl, aby se zjistilo rozmístění mazadla v hrdle. Na obr. 2 je uprostřed vidět nařiznutý spoj jako celek, nahoře je jen konec hrdla o něco větší a dole je konec vsunované trouby o něco větší. Lze rozeznat, že těsnění mazadlo stáhlo dozadu do části hrdla, které není ve styku s pitnou vodou. V části mezery, která bude ve styku s pitnou vodou před těsněním nezůstal při tomto předpisovém provedení téměř žádný kluzný prostředek.

Pro srovnání byla u hrdlového spoje trub z PVC aplikace kluzného prostředku provedena „neodborně“ – mazadlo bylo nanášeno do hrdla a na straně pitné vody byl nanášen navíc asi 4centimetrový výtlaček z tuby. Nato bylo provedeno zasunutí konce trouby do hrdla. Z takto provedených dvou spojů byl jeden následně 24 hodin zavodněn a potom rozpojen (obr. 3) a druhý 24 hodin naplněn vodou, 1 hodinu proplachován a potom rozpojen (obr. 4). Obrázky ukazují, že kluzný prostředek, resp. jeho značné zbytky jsou v obou případech vidět na místech, kam byly nanášeny. To znamená, že kluzný prostředek při nesprávném použití zůstal v části štěrbin, která je ve styku s pitnou vodou a ještě po 24 hodinách zavodnění a 1 hodině proplachování zůstal prakticky beze změny.

Výsledky výzkumu s větším výběrem kluzných prostředků ukázaly, že běžné postupy s minimálně 12 hodinami statického zavodnění

(při dezinfekci) a návazným proplachem se střední průtokovou rychlostí 0,5 m/s po maximálně 1 hodinu nevedou k odstranění zbytků kluzných prostředků ze štěrbin v hrdlovém spoji na straně, která je ve styku s pitnou vodou. Teprve při delším proplachování (v pokusech po 24 hodinách) byly kluzné prostředky z větší části odstraněny. Tak dlouhý proplach však v praxi nelze realizovat.

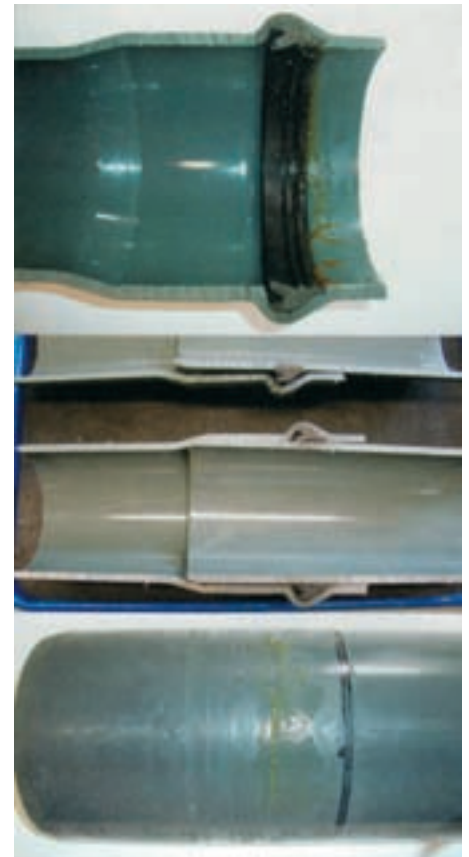
Pro objasnění vlivu sekundárního znečištění bakterií *Pseudomonas aeruginosa* v hrdlových spojech byly hrdlové spoje provedeny s minimálním použitím kluzných prostředků. Po zabudování spoje do poloprovozního výzkumného zařízení bylo 30 ml suspenze s obsahem *Pseudomonas aeruginosa* (koncentrace 10^7 KBE-KTJ/ml) vpraveno otvorem o průměru 1 mm pomocí kanily do části štěrbin, která přichází do styku s pitnou vodou – před těsnicí kroužek. Následovalo utěsnění místa provedení inokulace a dezinfekce roztokem chlóru o koncentraci 50 mg/l po 24 hodin. Pokusný spoj byl potom vyprázdněn a po 1 hodinu proplachován celkem 14 m³ pitné vody. Po 1 hodině byly ještě při proplachování před a za hrdlovým spojem odebírány vzorky vody a navíc po vypuštění vody byly příslušné hrdlové spoje rozebrány a z vnitřních ploch odebrány vzorky pro bakteriologické vyšetření.

Vzorky vody byly podle DIN EN ISO 12780 vyšetřeny na obsah *Pseudomonas aeruginosa* ve 100 ml vzorku. Výsledky pro oba materiály jsou shrnuty v tabulce 1. Ve vzorcích vody byly v obou případech za inokulovaným hrdlem ještě prokázány nízké koncentrace *Pseudomonas aeruginosa*.

Souhrnně je možno z výzkumu na poloprovozním zařízení konstatovat, že při použití kluzného prostředku přesně podle předpisu se mazadlo těsněním shrne do části hrdla, která není ve styku s pitnou vodou. Přesto masivní naočkování bakterií *Pseudomonas aeruginosa* do části štěrbin v hrdle, která je ve styku s pitnou vodou, vyvolává i po dezinfekci a jednohodinovém proplachu nepatrné znečištění protékající vody bakterií *Pseudomonas aeruginosa*. Nadto bylo možno pozorovat, že při použití nadměrného množství kluzného prostředku oproti předpisu na straně hrdlového spoje, který je ve styku s pitnou vodou, se při aplikaci běžných postupů dezinfekce a proplachu (24 hodin máčení, 1 hodina proplach) zbytky kluzného prostředku prakticky neodstraní. Teprve po 24 hodinách proplachu (což v praxi nelze provádět) se dosáhne potřebné odstranění.

Laboratorní výzkum

Vzhledem k tomu, že úplné zamezení určitého vnosu kluzných prostředků – mazadel do částí, které jsou ve styku s pitnou vodou, je v praxi jen těžko možné, byly ověřovány různé laboratorní testy, které zahrnovaly jak rozpustnost kluzných prostředků, tak také pozitivní vliv na růst bakterií. Přímé šetření ukázalo, že použití určitého množství několika kluzných prostředků vyvolalo potlačení rozmnožování bakterií (jako indikátor byla použita *Pseudomonas aeruginosa*), což naznačuje, že v některých použitých prostředcích jsou pravděpodobně obsaženy účinné mikrobicidní látky pro zajištění jejich větší trvanlivosti. Kombinací pokusů na pomnožování *Pseudomonas aeruginosa* s migrací celkového organického uhlíku (TOC) bylo



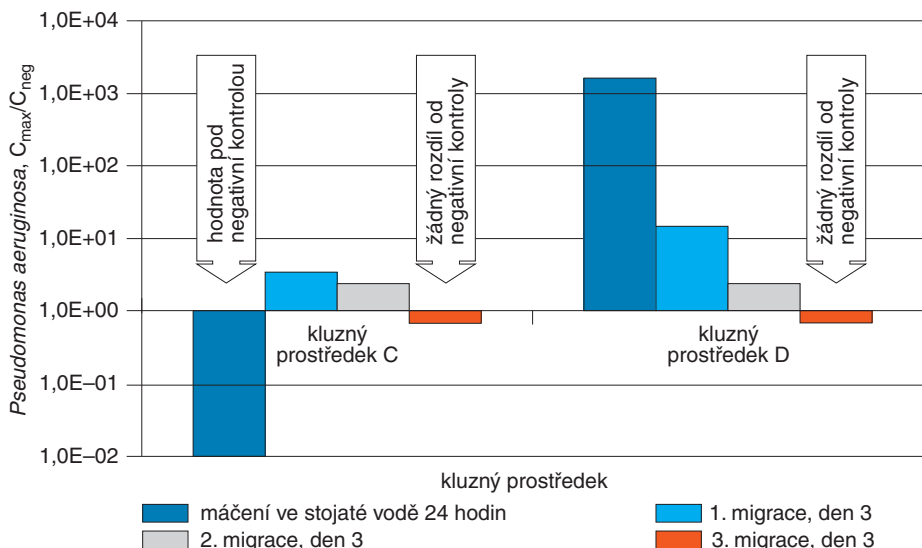
Obr. 2: Hrdlový spoj trub z PVC s nanášeným kluzným prostředkem-mazadlem (nanášení mazadla podle předpisu)



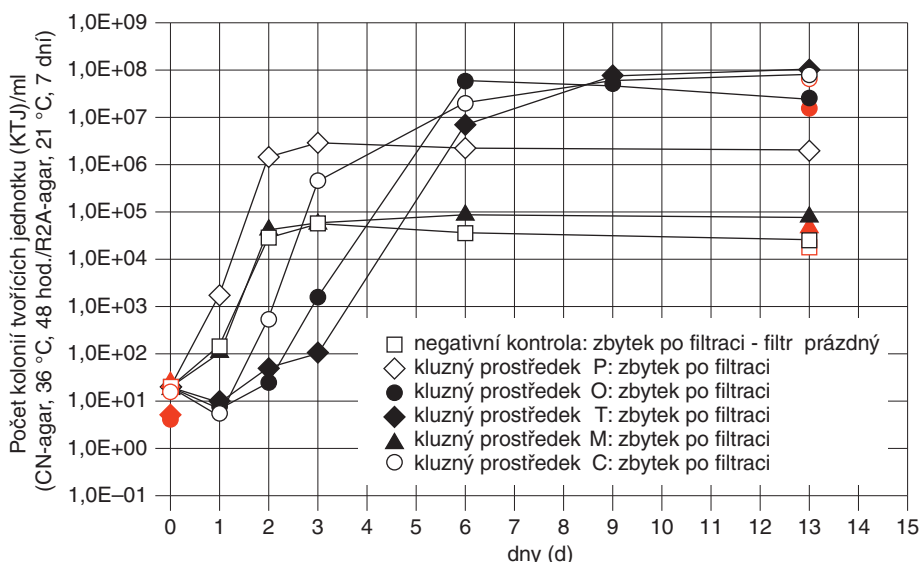
Obr. 3: Hrdlový spoj trub z PVC s nadměrným použitím kluzného prostředku na straně, který je ve styku s pitnou vodou, po 24 hodinách statického máčení



Obr. 4: Hrdlový spoj trub z PVC s nadměrným použitím kluzného prostředku na straně, která je ve styku s pitnou vodou, po 24 hodinách statického máčení a 1 hodině proplachu



Obr. 5: Pomnožování *Pseudomonas aeruginosa* ve srovnání s kontrolou při sterilní migraci TOC u kluzných prostředků – mazadel C a D



Obr. 6: Pomnožování *Pseudomonas aeruginosa* v resuspendovaném zbytku po filtraci u pěti různých kluzných prostředků

možno prokázat, že tento mikrobicidní účinek se po výměně vody již neprojevuje. Proto se pak vycházelo z toho, že mikrobicidní účinek se v praxi po proplachu potrubí rovněž neprojevuje. Obecně se po trojí výměně vody již nezjistil žádný rozdíl mezi aplikovanými kluznými prostředky.

Obr. 5 ukazuje porovnání pomnožování *Pseudomonas aeruginosa* ze dvou kluzných prostředků pro kontrolu: po 24 hodinovém styku s vodou v klidu a 3 x 3 dnech migrace TOC, což odpovídá postupu zkoušek podle příslušné německé směrnice. Kluzný prostředek C vedl při přímém šetření k velmi silnému omezení růstu *Pseudomonas aeruginosa*, kluzný prostředek D k silné podpoře růstu. To platilo ještě po 24 hodinovém styku se stojatou vodou, po 3 výměnách vody při laboratorním pokusu však již nebyl prokázán žádný rozdíl oproti slepému pokusu.

Z výsledků výzkumu je možno dojít k závěru, že při dostatečném kontaktu proplachové vody s kluzným prostředkem, odpovídajícím trojnásobné výměně vody při laboratorním po-

kus, by po proplachu nemělo docházet ani k podpoře ani k potlačení růstu *Pseudomonas aeruginosa*. Jak však ukázaly výsledky poloprovodního výzkumu, jsou kluzné prostředky ze štěrbiny v hrdle v praxi vytlačovány do prostoru jen v omezeném rozsahu. Ukazuje se jako vhodné pro praxi resuspendovat zbytek kluzného prostředku po zkoušce rozpustnosti a potom stanovit přítomnost *Pseudomonas aeruginosa*. Tento zbytek může ve skutečnosti po přechodnou dobu zůstat v hrdlovém spoji.

Jako nejvhodnější a nejpřesvědčivější metoda pro stanovení rozpustnosti kluzných prostředků bylo nakonec zvoleno stanovení zbytku kluzného prostředku po míchání a filtraci. Tato metoda dává dobré výsledky pro stanovení podílu z celkového množství mazadla, který zůstane přechodně ve spoji a který může vyvolat sekundární kontaminaci např. bakterií *Pseudomonas aeruginosa*. Pro její stanovení se resuspenduje zbytek kluzného prostředku po filtraci a vyšetří se vliv na rozvoj *Pseudomonas aeruginosa*. Na obr. 6 je znázorněno pomnožování *Pseudomonas aeruginosa* v resuspendo-

vaném zbytku kluzného prostředku po filtraci – u pěti různých kluzných prostředků – mazadel ve srovnání s kontrolním slepým vzorkem. V tabulce 2 jsou shrnuty výsledky ve srovnání s přímým vyšetřením.

Při přímém výzkumu mikrobicidně působících kluzných prostředků C a O se mikrobicidní složky obsažené v kluzných prostředcích odstraní již při pokusu mícháním pro stanovení rozpustnosti, takže potom je podpora pomnožování bakterií zřejmá. Oproti tomu je u kluzného prostředku P tato podpora výrazně menší nežli při přímém vyšetření, protože při předřazeném pokusu míchání velká část dobře rozložitelných látek již přechází do roztoku, takže ve zbytku na filtru zůstane jen velmi malé množství dobře využitelných zbytků, zčásti možná také jen anorganická složka.

Závěry pro návrhy zkoušek významné pro praxi

Kombinace stanovení zbytků kluzných prostředků po filtraci po zkoušce rozpustnosti a zjištění intenzity pomnožování *Pseudomonas aeruginosa* v resuspendovaném zbytku po filtraci se ukázala jako využitelná zkouška, která má pro praxi dostatečnou vypovídací schopnost.

Látky, které při pokusu míchání (1 hodina) přejdou do roztoku, je možno ve vztahu ke kontaminaci pitné vody zanedbat, protože ty by měly i v praxi během 24 hodinového zavodnění potrubí v klidu (v průběhu statické dezinfekce) a navazujícího 1 hodinového proplachu přejít do roztoku. Podíl zbytku po filtraci, který po pokusu míchání nepřejde do roztoku, by naproti tomu i v praxi zůstal přechodně ve spoji a mohl by potom podpořit růst heterotrofních bakterií nebo i *Pseudomonas aeruginosa*, pokud by tam byly tyto bakterie zaneseny jako sekundární znečištění, a tím znečistit protékající vodu. V praxi by proto měl být tento zbytek kluzného prostředku velmi malý. Je-li zbytek větší, nesmí v rámci přesnosti měření vyvolávat kontaminaci *Pseudomonas aeruginosa*.

S přihlédnutím k výsledkům zkoušek různých kluzných prostředků – mazadel se proto ukazuje účelné požadovat, aby zbytek kluzného prostředku byl < 60 % a podpora rozvoje *Pseudomonas aeruginosa* < 2 stupně Log (Logstufe). Při zbytku ≥ 50 % by směla být podpora rozvoje *Pseudomonas aeruginosa* maximálně 1 stupeň Log (Logstufe). K potlačení rozvoje *Pseudomonas aeruginosa* by v každém případě mělo docházet pomocí stabilizátorů s mikrobicidními účinnými látkami, aby kluzný prostředek během delší doby skladování nezarostl nebo nebyl kontaminován. Kluzné prostředky smějí být jen takového druhu a v takové koncentraci, aby v resuspendovaném zbytku po filtraci nevykazovaly mikrobicidní účinek.

Na základě uvedených výsledků a závěrů je nyní možno, při respektování požadavků na kluzné prostředky s ohledem na jejich kluzné vlastnosti, stanovit také postup, který v budoucnosti umožní klasifikaci kluzných prostředků pro použití v oblasti pitné vody.

(Podle článku Dr.-Ing. Beaty Hamschové a Dr. Rer. Nat. Josefa Klingera, uveřejněného v časopisu *Energie/Wasser-Praxis* č. 9/2008 zpracoval Ing. J. Beneš, odborná revize překlada a redakční poznámka: Ing. R. Hušková.)



NETRADIČNÍ ŘEŠENÍ PRO SNÍŽENÍ ZTRÁT VE VODOVODNÍCH ŘADECH

Jack Elliott, Jeff Kler

V minulosti se programy na detekování úniků ve vodovodních systémech soustřeďovaly primárně na distribuční sítě a přípojky. Dokonce i dnes se spíše zabýváme úniky z vodovodních řadů pouze když praskne potrubí, nebo když existuje viditelný důkaz průsaku na povrchu. Jsou tedy úniky z vodovodních řadů problémem?

Zavedení nové technologie na detekci úniků zvané SmartBall® (chytř balónek) má potenciál vyřešit nejistotu ohledně velikosti ztrát z vodovodních řadů, pokud nějaké existují. Po dvouletém vývoji je od června roku 2007 systém komerčně dostupný a zkušenosti k dnešnímu dni prokázaly, že je to cenný nástroj pro identifikaci, lokalizaci a kvantifikaci úniků. Výsledky napovídají, že úniky z vodovodních řadů jsou vsuktu důvodem ke znepokojení pro mnoho společností a že většina úniků není zjevná při vizuální kontrole nebo měření.

SmartBall je akustický záznamník dat, který je uložen v hliníkové kouli o průměru 2" (obr. 1). Koule se umístí do molitanového balónku a vloží do potrubí skrze otvor o průměru 3,5" (hydrant, odvzdušňovací ventil nebo jiné vhodné příslušenství). Balónek je menší než průměr potrubí a je zkonstruován tak, aby se kutálel po dně potrubí a při cestě sbíral akustická data. Když balónek míjí únik, zvuk úniku se zaznamená pro pozdější analýzu. Přístrojové vybavení balónku zaznamenává rotaci balónku a povrchové přijímače GPS detekují ultrazvukový puls vyslaný balónkem, což umožňuje sledování přístroje v reálném čase. Postup balónku v reálném čase je možno sledovat až do vzdálenosti 1,2 kilometru od každého sledovacího zařízení. Rotace balónku a sledovací informace se následně používají při určení umístění veškerých úniků. Na konci cesty se balónek vytáhne pomocí sítě vložené do potrubí. Kamera v potrubí zajistí správné nastavení sítě a potvrdí, že balónek dorazil do sítě. Balónek může projít vloženými ventily, odtoky, T-tvarovkami i svislými stoupačkami, pokud je průtok správně nastaven.

SmartBall má několik výhod oproti konvenčním korelačním systémům. Protože balónek míjí přímo únik, zaznamená hluk poklesu tlaku na úniku a nezávisí na tlakové vlně postupující vodou nebo stěnou potrubí ke vzdálenému snímači. Systém tudíž bude fungovat i v potrubích o velkém průměru a v potrubích z libovolného materiálu. Navíc, protože systém zaznamenává akustické informace z každého úniku, který míjí, interference z vícenásobných úniků není problémem, jako to může být u korelátorů. Systém může pracovat až třináct hodin. Celkový dosah závisí na rychlosti průtoku v potrubí. Je-li např. rychlost průtoku 0,5 m/s, systém může prozkoumat přes 23 km na jeden průchod. To minimalizuje požadavky na zařízení i přístup.

Protože přístroj putuje kolem úniku, je citlivost mimořádně vysoká. V závislosti na tlaku jsou detekční prahy obecně menší než 2 l/min. Ve vysokotlakých potrubích je citlivost lepší než 1 l/min. Přístroj je kalibrován pomocí simulovaných úniků při každém průzkumu, takže je možno odhadnout velikost skutečných zaznamenaných úniků. To je důležité při určování priorit oprav, nebo při vyhodnocování, zda je potrubí třeba vyměnit nebo opravit stěnu potrubí. Citlivost lokalizace závisí na informacích z vytyčení potrubí, avšak obecně je do 1 metru.

V poslední době byl systém použit ve městech Airdrie a Calgary k nalezení úniků v dálkových potrubích o velkém průměru.

Zde jsou některé podrobnosti o projektu:

Airdrie

Airdrie se nachází přibližně 20 km severně od Calgary a je zásobováno pitnou vodou z Calgary prostřednictvím potrubí z předpjatého betonu o průměru 900 mm. Údaje o průtoku shromážděné za mnoho let napovídaly, že řad ztrácí významné množství vody, avšak ztrátu nebylo možno určit. Pure Technologies nabídla jako součást vývoje svého balónku SmartBall, že řad prozkoumá. Prohlídka se konala 10. července 2007. Místem vložení balónku byla vodoměrná stanice v Calgary na severním okraji města skrze stávající 4" šoupátko (obr. 2). Místo vytažení balónku bylo ve vodoměrné stanici v Airdrie. Namísto použití konvenční



Obr. 1: 2" hliníkové jádro obsahující přístroje balónku SmartBall a vnější molitanový ochranný obal



Obr. 2: Umístění vstupu pro prohlídku v Airdrie



Obr. 3: Umístění sítě ve vodoměrné stanici v Airdrie

sítě k lapení balónku bylo rozhodnuto vložit do řadu „sítu“ ve vodoměrné stanici v Airdrie (obr. 3). Celková délka průběhu balónku SmartBall byla 12 713 metrů. Prohlídka trvala 12 hodin.

Při analýze údajů za použití vlastního softwaru SmartBall Analyst byly identifikovány tři úniky. Velikost a umístění úniků je znázorněno v tab. 1. Největší únik byl obnažen v období nízkého průtoku 4. února



Obr. 4: Poloha úniku v Airdrie

Tab. 1: Souhrn výsledků z kontroly řadu v Airdrie

Únik č.	Vypočtená vzdálenost od vstupu (stopy)	Staničení v tomto bodě	Odhadovaná velikost úniku (l/min)
1	10 088	47 + 39	19
2	16 268	54 + 99	113
3	18 692	23 + 16	2



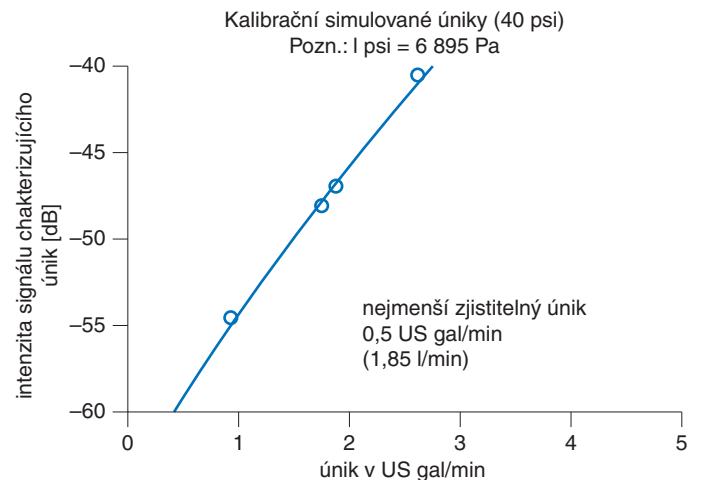
Obr. 5: Typické uspořádání pro vytažení balónku z potrubí

2008 a bylo potvrzeno, že je do 200 mm od nahlášeného místa. Příčinou úniku byl otvor v ocelovém kroužku u spoje potrubí (obr. 4). Únik byl opraven a řad začal sloužit za dva dny.

Calgary, Elbow Drive

V týdnu od 25. února se město Calgary neúspěšně pokoušelo použít typickou korelační technologii k určení umístění úniku na 1 220 mm potrubí z předpjatého betonu, jež prochází pod rušným čtyřproudovým úsekem Elbow Drive. Dva ze čtyř jízdních pruhů byly uzavřeny a korelátoři byly umístěny v příslušenství blízko místa, kde bylo podezření na únik. Kvůli blízkosti tak rušné ulice však korelační technologie měla potíže s identifikací místa úniku.

Vzhledem k tomu, že SmartBall má výhodu cestování vodním sloup-



Obr. 6: Kalibrační křivka vytvořená simulováním různých velikostí úniku v místě vytažení



Obr. 7: Calgary – výkop Elbow Drive

cem uvnitř potrubí, byl schopen pozitivně identifikovat únik bez interference s povrchovým hlukem. Protože byl SmartBall vložen do potrubí 300 metrů proti proudu a vytažen 325 metrů po proudu od podezřelého místa úniku, neměl žádný vliv na provoz.

Sestavování zařízení za použití typického uspořádání pro vytažení pomocí sítě (obr. 5) nad stávajícím šoupátkem započalo ráno 1. března. SmartBall cestoval potrubím 625 metrů a dorazil do vyťahovací sítě za patnáct minut. Před vytažením balónku byl systém kalibrován generovanými simulovanými úniky různých velikostí (obr. 6). To umožňuje odhad velikosti skutečných úniků, který je třeba provést. Po vytažení balónku SmartBall byla posádka Pure Technologies schopna analyzovat data a ještě ten den označila místo úniku. Únik byl obnažen následujícího dne (obr. 7) a bylo potvrzeno, že je do 300 mm od nahlášeného místa. Únik byl opraven a vodovod navrácen do používání do 24 hodin.

Závěrem některá statistická data ze zkušeností s projektem:

Celková délka prohlednutého potrubí:	170 km
Průměrná délka průzkumu:	5,1 km
Materiál potrubí: beton, ocel, litina, tvárná litina, PVC.	
Použití: pitná voda, recyklovaná voda, průmyslové odpadní vody a odpadní vody z domácnosti, ropa.	
Celkový počet detekovaných úniků:	117
Průměrná velikost úniku:	20 l/min

Jack Elliott, P. Eng., a Jeff Kler, EIT, Pure Technologies Ltd., Calgary.

Článek byl uveřejněn ve zpravodaji Severoamerické společnosti pro bezvýkopové technologie NASTT Northwest Journal (2008). Jeho překlad přinášíme se svolením autorů.

ÚPRAVNA VODY S BIOLOGICKÝM ODSTRAŇOVÁNÍM DUSIČNANŮ V RAKOUSKU

František Němec, Jaroslav Hlaváč

Úpravna vody se nachází východně od Vídně v lokalitě Obersiebenbrunn v zemědělské oblasti Marchfeld. Výstavba probíhala v letech 1996–1997 s nákladem 3,2 milionu EUR, do plného provozu byla uvedena v roce 1999. Jedná se o úpravnu vody zásobující 37 000 obyvatel. Její kapacita je 50 l/s, vlastníkem a provozovatelem je rakouská společnost EVN Wasser.



luje hodnot koncentrace dusičnanů pod 10 mg/l. Kalové hospodářství úpravny vody je řešeno klasicky. Biofiltr, dvouvrstvý filtr i filtr s aktivním uhlím se perou prací vodou i vzduchem a kal je odváděn do společné sedimentační nádrže, kde je sedimentace podpořena dávkováním koagulantu. Po usazení je kal odváděn do kalové nádrže a řízeně vypouštěn na čistírnu odpadních vod. Maximální produkce kalu je 25 m³/den. Prací cyklus je jeden týden, intenzitu a délku praní provozovatel neuvádí. Odsazená voda se vrací do surové vody(!). Jako prací voda se používá voda surová.



Povodí zdroje podzemních vod je intenzivně zemědělsky využíváno, z toho důvodu podzemní voda obsahuje dusičnanů kolem 65 mg/l. Technologie úpravy byla tedy přizpůsobena těmto podmínkám.

Technologická linka sestává z biologického stupně, provzdušňování, koagulační filtrace, filtrace přes aktivní uhlí a hygienického zabezpečení. Technologická linka je zdvojená a pracuje v tlakovém režimu.

Do surové vody se dávkuje etanol a kyselina fosforečná (jako zdroje živin) a přivádí se přes tlakovou nádrž, ve které se nachází nosič obsahující předaktivovaný uhlík, do biofiltru. Od spodu je do biofiltru přiváděn stlačený vzduch. Na filtračním loži probíhá denitrifikace, vznikající plynný dusík se odvádí do ovzduší. Dále se upravovaná voda přivádí do aerační věže, následuje dávkování koagulantu (FeCl₃) a koagulační filtrace na dvouvrstvěm filtru (antracit, písek). Úprava pokračuje filtrace na filtru s aktivním uhlím a dávkováním oxidu chloričitého v další samostatné nádrži. Úpravou se doci-

drže a řízeně vypouštěn na čistírnu odpadních vod. Celá úpravna vody je automaticky řízena, její údržbu zajišťují dvě osoby, které několikrát týdně preventivně dojíždějí do zařízení. Pro případ nouze či nepřítomnosti obsluhy je systém řízení vybaven softwarem, který SMS zprávou upozorní na vzniklý problém a obsluha tak může rychle reagovat.

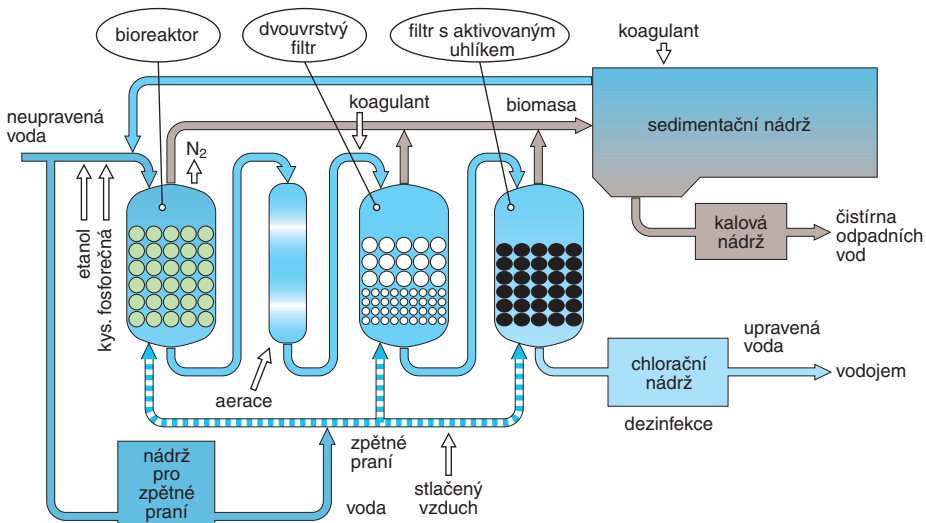
Upravená voda se míchá s vodou surovou v takovém poměru, aby kvalita distribuované vody byla vyhovující.

Informační materiál, který provozovatel dává k dispozici, bohužel neobsahuje řadu údajů, které by odbornou veřejnost jistě zajímaly. Nejsou zmíněny dávky jednotlivých médií ani podrobnosti o pracích cyklech, podrobnější údaje o kvalitě vody, údaje čerpací a dávkovací technice apod. Lze pochopit, že se jedná do jisté míry o know-how firem zúčastněných na řešení úpravy vody a jejím provozu. V každém případě je to zajímavý tip na exkurzi do lokality blízko u hranic naší republiky.



Ing. František Němec
SOVAK ČR
Novotného lávka 5
16 68 Praha 1
tel.: 221 082 688, 724 576 097
e-mail: nemecek@sovak.cz

Doc. Ing. Jaroslav Hlaváč, CSc.
Vodárenská akciová společnost, a. s.,
Soběšická 156
638 01 Brno
tel.: 545 532 321, 603 804 692
e-mail: hlavac@vasgr.cz





ČERPADLA KSB PRO PARDUBICE

V České republice opět nastalo povodňové období, které s sebou vždy přináší další výzvy, jak dané situaci předcházet, aby následky byly co nejmenší. V Pardubicích

mohou být již místní obyvatelé klidní. Chrání je tzv. Spojišský odpad, který je součástí projektu Labe-Loučná. Tato protipovodňová stavba v hodnotě 2,5 milionu EUR byla vybudována za pomoci evropských dotací, s jejichž pomocí dochází v Pardubicích a okolí k obnově celé kanalizační sítě.

Společnost **KSB-PUMPY+ARMATURY, s. r. o., koncern**, se na tomto projektu podílí dodávkou 2 ks čerpadel **Amacan P**. Jedno čerpadlo o hmotnosti cca 3 590 kg a s výkonem motoru 250 kW dokáže přečerpávat 4 000 l/s. V tomto případě je jedno čerpadlo použito jako provozní a druhé slouží jako 100% záloha. Ochrana obyvatel je tak maximálně zajištěna. Čerpací stanice vypouští vodu z potoka do Chrudimky, dochází k poklesu hladiny Spojišského odpadu a záplavy způsobené přívalovým deštěm nebo vzrůstající hladinou blízké řeky Labe jsou tímto zažehnány a výstavba domů může začít i v této části Pardubic.

S novou technologií lze přečerpávat vodu z potoka do řeky Chrudimky, pásovým dopravníkem a robotickou rukou následně vyčistit hladinu od naplavenin a pak již přichází úkol pro čerpadla KSB, která jsou plně automatizována a signály dostávají ultrazvukovými sondami, které měří přítok hladiny. Čerpadla byla uvedena do provozu 27. 5. 2009. Za zmínku stojí, že v posledních letech nebyla z hlediska čerpaného objemu v České republice instalována takto výkonná čerpadla.

A na závěr jen pro zajímavost ještě jedna informace: cca 25 % roční produkce elektrické energie spotřebují v Evropě právě čerpadla. **KSB jako Váš partner je Vám vždy k dispozici:** naši odborníci a experti poskytují poradenství již v systémové fázi plánování a pomohou Vám uspořít tolik energie, kolik je jen možno na základě Vašich požadavků. Vyhnete se vysoké spotřebě i nákladům – Vaše zařízení bude fungovat co nejušporněji.



- Více informací získáte na níže uvedených kontaktech:
KSB PUMPY+ARMATURY, s. r. o., koncern www.ksbpumpy.cz
- 149 00 Praha 4-Chodov, Klíčova 2300/6, tel. +420 241 090 211
fax +420 241 480 123, e-mail: sekretariat@ksbpumpy.cz
 - 301 00 Plzeň, Žižkova 2042/24, tel. +420 377 329 992
fax +420 377 329 992, e-mail: suva@ksbpumpy.cz
 - 386 01 Strakonice, Raisova 1004, tel. +420 383 390 366
fax +420 383 390 366, e-mail: carek@ksbpumpy.cz
 - 460 15 Liberec, Zimní 97, tel. +420 482 750 127
fax +420 482 750 127, e-mail: pech@ksbpumpy.cz
 - 616 00 Brno, Kroftova 45, tel. +420 541 244 117
fax +420 482 750 117, e-mail: dvoracek@ksbpumpy.cz
 - 772 00 Olomouc, třída Svobody 39, tel. +420 585 208 511
fax +420 585 208 519, e-mail: jana.kozakova@ksbgroup.cz
 - 710 00 Ostrava 2, Bohumínská 61, tel. +420 596 241 979
fax +420 596 241 979, e-mail: pojer@ksbpumpy.cz
- (placená inzerce)*



PŘINÁŠÍME ŘEŠENÍ

Voda, životní prostředí a fondy EU

- Komplexní poradenství čerpání dotací z fondů EU
- Finanční a technické poradenství pro PPP projekty
- Studie proveditelnosti
- Analýzy nákladů a přínosů
- Zpracování oznámení a dokumentace EIA
- Příprava a organizace zadávacích řízení na správce stavby nebo úvěřující banku
- Přípravy koncesních projektů a organizace koncesních řízení
- Řízení a supervize staveb dle podmínek FIDIC
- Řízení investičních projektů

Kontakt:

Mott MacDonald
 Národní 15, 110 00 Praha 1

T +420 221 412 800
 F +420 221 412 810
 E mottmac@mottmac.com

www.mottmac.cz



REKONSTRUKCE ÚPRAVNY VODY HODOVÍZ

Ondřej Smělý, Jiří Kopřiva

Jen občas projektant dostává před realizací rekonstrukce a modernizace vodárenského technologického zařízení zadání požadující vybudování zcela nové moderní technologické linky na stavebně upraveném místě po původní zastaralé technologii, bez možnosti přerušení dodávky upravené vody do sítě, bez stavebního rozšíření objektu a bez využití mobilní úpravy vody a čerpací stanice pro překlenovací období demontáže staré a instalace nové technologie.

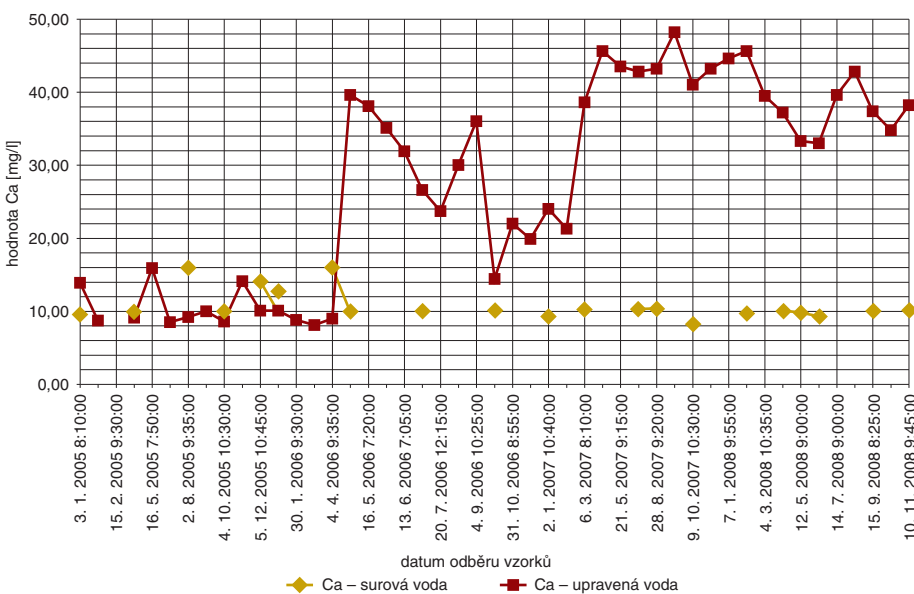
Přesně takovým příkladem byla rekonstrukce úpravy vody Hodovíz (obr. 1 a 2). Práce na této akci byly zahájeny v prosinci roku 2004 ověřovacími technologickými zkouškami provedenými s reálnou surovou vodou odebranou na úpravě vody.

Vedle výše uvedených požadavků bylo součástí zadání, aby nové technologické zařízení odstraňovalo navíc i mangan, nikl a amonné ionty a aby dodávalo do upravované vody potřebnou tvrdost. To vše ve stejném obestavě-

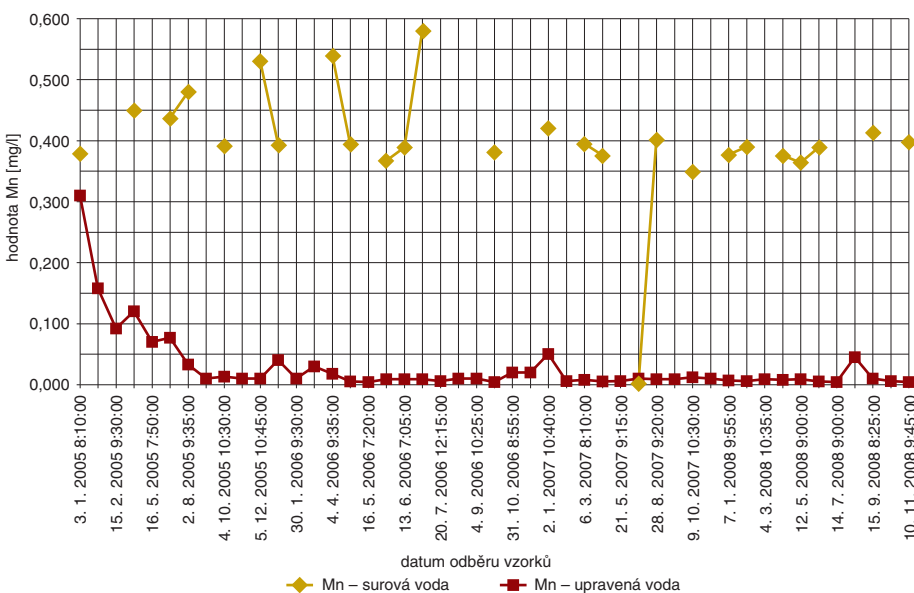
ném prostoru jako bylo původní zařízení, které ze zdroje měkké podzemní vody při stejném výkonu (5 l.s⁻¹) upravovalo jen vysoký obsah železa, radonu a zajišťovalo hygienické zabezpečení. Dalším požadavkem bylo vybudování kalového hospodářství s recyklací odpadních vod z praní filtrů, s využitím opět jen původních prostor a v neposlední řadě celkové snížení provozních nákladů.

Splnit toto zadání znamenalo maximálně účelně využít stávající prostory, navrhnout tako-

vou technologii, jejíž jednotlivé stupně upraví současně více parametrů najednou a zejména zorganizovat celou rekonstrukci tak, aby před demontáží původního zařízení již stála na stejném místě nová technologie. Projekční práce strojně-technologické části, pochozích lávek a nosných konstrukcí a stavebních úprav byly zadány společnosti Exin Praha, s.r.o., která v relativně krátké době 6 týdnů zpracovala na základě našich podkladů projektovou dokumentaci pro realizaci celé rekonstrukce. Pro splnění úkolu jsme měli k dispozici 2 místnosti se starou technologií (cca 15 a 30 m²), relativně velký prostor staré čerpací stanice (cca



Graf 1: Výsledky laboratorních analýz vápníku. Zdroj – Vodárna Plzeň a. s.



Graf 2: Výsledky laboratorních analýz manganu. Zdroj – Vodárna Plzeň, a. s.



Obr. 1: Budova úpravy vody před rekonstrukcí



Obr. 2: Původní filtrační zařízení



Obr. 3: Původní místnost čerpací stanice

30 m²), chlorovnu, rozvodnu a 2 podzemní nádrže. Ve větší technologické místnosti se nám podařilo vyšetřit cca 3 m² podlahové plochy u stěny k instalaci nové prostorové i energeticky úsporné čerpací stanice řízené frekvenčními měniči (obrázek 4). Po jejím uvedení do provozu a demontáži starých čerpadel a objemných tlakových nádob jsme získali prostor

pro montáž nové úpravy vody, zatímco staré zařízení stále upravovalo surovou vodu, kterou dodávalo do podzemní akumulární nádrže upravené vody.

Při návrhu technologie bylo využito poznatků dlouhodobého vývoje aplikace moderních filtračních materiálů při úpravě vody. Výsledkem je

Tabulka 1: Výsledky laboratorních analýz vybraných parametrů surové a upravené vody (ÚV Hodovíz, zdroj dat: Vodárna Plzeň, a. s.)

2005–2006		Surová voda					
odebráno	07 pH	42 vápník	43 tvrdost	45 železo	46 mangan	74 nikl	
3. 1. 2005 8:15:00	6,61	9,60	0,390	6,870	0,379		
5. 4. 2005 9:30:00	6,31	9,90	0,500	7,900	0,450		
30. 5. 2005 7:40:00	6,50			8,450	0,437	0,013	
2. 8. 2005 9:30:00	6,80	16,00	0,500	9,100	0,480		
4. 10. 2005 10:30:00	6,63	10,00	0,390	7,450	0,391		
5. 12. 2005 10:40:00	6,43	14,10	0,500	10,000	0,530		
2. 1. 2006 10:00:00	6,72	9,90	0,390	6,980	0,394		
4. 4. 2006 9:20:00	6,39	16,00	0,500	7,400	0,540		
5. 5. 2006 14:30:00		9,90	0,390	6,240	0,394	0,014	
30. 5. 2006 9:20:00	6,55			6,150	0,367	0,010	
13. 6. 2006 7:10:00	6,74			7,000	0,389	0,011	
18. 7. 2006 9:20:00	6,41	10,00	0,500	6,800	0,580		
3. 10. 2006 10:25:00	6,72	10,10	0,400	6,400	0,381		

Upravená voda		Upravená voda					
odebráno	07 pH	42 vápník	43 tvrdost	45 železo	46 mangan	74 nikl	
3. 1. 2005 8:10:00	6,88	13,9	0,50	1,100	0,310		
31. 1. 2005 9:50:00	8,10	8,7	0,36	0,890	0,158		
15. 2. 2005 9:30:00				0,040	0,092		
5. 4. 2005 9:30:00	7,91	9,1	0,37	0,160	0,120	0,003	
16. 5. 2005 7:50:00	7,78	15,9	0,50	0,300	0,070		
30. 5. 2005 7:25:00	7,91	8,5	0,34	0,250	0,077		
2. 8. 2005 9:35:00	8,29	9,2	0,37	0,180	0,033		
6. 9. 2005 9:05:00	8,09	10,0	0,40	0,090	0,010		
4. 10. 2005 10:30:00	8,35	8,6	0,35	0,050	0,013		
31. 10. 2005 8:25:00	8,18	14,1	0,50	< 0,050	0,010		
5. 12. 2005 10:45:00	8,05	10,1	0,50	0,060	0,010		
2. 1. 2006 10:10:00	8,10	10,1	0,40	0,220	0,040		
30. 1. 2006 9:30:00	8,30	8,8	0,36	0,290	0,010		
7. 3. 2006 7:20:00	8,09	8,1	1,00	0,300	0,030		
4. 4. 2006 9:35:00	8,42	9,0	0,36	0,080	0,018	< 0,002	
5. 5. 2006 15:00:00	8,34	39,6	1,13	< 0,010	0,005	0,005	
16. 5. 2006 7:20:00	7,98	38,1	1,09	< 0,010	0,004	0,005	
30. 5. 2006 9:30:00	8,15	35,1	1,02	< 0,010	0,009	0,005	
13. 6. 2006 7:05:00	8,14	31,9	0,95	< 0,010	0,009		
18. 7. 2006 9:20:00	7,97	26,6	0,81	0,020	0,009		
20. 7. 2006 12:15:00	8,42	23,7		0,020	0,006	0,003	
1. 8. 2006 7:20:00	8,08	30,0	0,90	< 0,050	0,010		
4. 9. 2006 10:25:00	8,08	36,0	1,10	< 0,050	0,010		
3. 10. 2006 10:25:00	7,86	14,4	0,50	0,020	0,004		
31. 10. 2006 8:55:00	8,03	22,0	0,70	< 0,050	0,020		
12. 12. 2006 7:55:00	8,18	19,9	0,70	< 0,050	0,020		

Tabulka 2: Výsledky laboratorních analýz vybraných parametrů surové a upravené vody (ÚV Hodovíz, zdroj dat: Vodárna Plzeň, a. s.)

2007–2008		Surová voda					
odebráno	07 pH	42 vápník	43 tvrdost	45 železo	46 mangan	74 nikl	
2. 1. 2007 10:50:00	6,67	9,30	0,380	6,910	0,420		
6. 3. 2007 8:10:00	6,60	10,30	0,420	6,580	0,395		
23. 4. 2007 9:50:00	6,68			6,190	0,376	0,015	
10. 7. 2007 9:35:00	6,46	10,30	0,410	6,620	0,003		
28. 8. 2007 9:20:00	6,66	10,40	0,420	6,600	0,402		
9. 10. 2007 10:30:00	6,62	8,30	0,340	5,680	0,350		
7. 1. 2008 9:40:00	6,77			6,640	0,377	0,017	
5. 2. 2008 10:00:00	6,76	9,70	0,390	6,410	0,390		
28. 4. 2008 10:00:00	6,51	10,10	0,410	6,100	0,376		
12. 5. 2008 9:00:00	6,64	9,80	0,390	5,990	0,364		
2. 6. 2008 8:55:00	6,56	9,30	0,380	6,180	0,389		
15. 9. 2008 8:15:00	6,82	10,10	0,410	7,060	0,414		
10. 11. 2008 9:40:00	6,54	10,20	0,400	6,430	0,397		

Upravená voda		Upravená voda					
odebráno	07 pH	42 vápník	43 tvrdost	45 železo	46 mangan	74 nikl	
2. 1. 2007 10:40:00	7,79	24,0	0,6	< 0,050	0,050		
30. 1. 2007 10:10:00	8,26	21,3	0,69	< 0,010	0,006		
6. 3. 2007 8:10:00	7,55	38,6	1,12	< 0,010	0,008		
23. 4. 2007 9:40:00	7,83	45,6	1,3	< 0,010	0,005		
21. 5. 2007 9:15:00	7,24	43,5	1,24	0,020	0,006	0,003	
10. 7. 2007 9:30:00	7,99	42,8	1,22	< 0,010	0,010		
28. 8. 2007 9:20:00	7,99	43,2	1,24	0,010	0,009		
11. 9. 2007 10:20:00	8,04	48,2	1,36	< 0,010	0,009		
9. 10. 2007 10:30:00	8,07	41,0	1,17	< 0,010	0,012		
11. 12. 2007 9:30:00	8,04	43,2	1,23	< 0,010	0,010		
7. 1. 2008 9:55:00	8,07	44,6	1,27	< 0,010	0,007	0,002	
5. 2. 2008 10:00:00	8,12	45,6	1,3	< 0,010	0,006		
4. 3. 2008 10:35:00	8,13	39,5	1,15	< 0,010	0,009		
28. 4. 2008 9:55:00	8,18	37,2	1,09	< 0,010	0,008		
12. 5. 2008 9:00:00	8,12	33,3	0,98	< 0,010	0,009		
2. 6. 2008 9:05:00	8,14	33,0	0,97	< 0,010	0,005		
14. 7. 2008 9:00:00	8,12	39,6	1,16	< 0,010	0,004		
4. 8. 2008 6:50:00	7,92	42,8	1,22	< 0,010	0,045		
15. 9. 2008 8:25:00	8,2	37,4	1,08	< 0,010	0,010		
20. 10. 2008 7:40:00	8,11	34,8	1,02	< 0,010	0,006		
10. 11. 2008 9:45:00	8,08	38,2	1,11	< 0,010	0,004		

Výsledky jsou uvedeny v mg/l (mimo hodnoty pH a tvrdosti).

zjednodušený dvoustupňový separační postup za situace, kdy dříve byl při takových podmínkách navrhován většinou jeden stupeň úpravy navíc. S ohledem na umístění vodojemu (vznikl propojením jímek na surovou a upravenou vodu) bylo celé uspořádání technologického zařízení navrženo jako gravitační, což minimalizuje provozní náklady, protože jediným čerpadlem (ve vrtu) se dopraví voda průchodem skrz celou technologii až do vodojemu.

Surová voda je z vrtu po nadávkování chloranu sodného čerpána na otevřené mramorové filtry, jimiž protéká zdola nahoru. Zde dochází k oxidaci Fe^{2+} a k cca 90% separaci hydratovaného oxidu železitého. Zároveň se voda obohacuje o deficitní vápník reakcí přítomného volného CO_2 s mramorem.

O skutečnosti, že obohacování surové vody vápníkem probíhá s vysokým účinkem, vypoví-

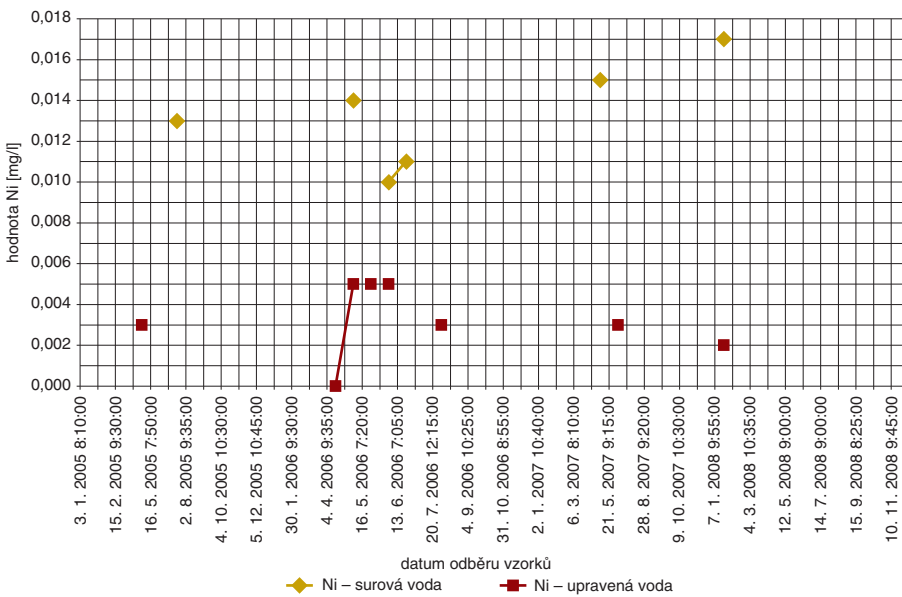
dají výsledky laboratorních analýz vybraných parametrů uvedených v tabulkách 1 a 2 vzorků surové a upravené vody za období let 2005 až 2008. Výsledky analýz, týkající se vápníku, jsou uvedeny v grafu 1.

Z filtrů pak voda natéká na horizontální aerační zařízení, kde se uvolní sirovodík a radon a voda se nasýtí vzdušným kyslíkem nutným pro kontaktní odmanganování a biologickou nitrifikaci amonných iontů na pískových filtrech. Za aeračním zařízením je dávkována soda pro vytvoření optimálních podmínek pro separaci manganu a niklu. Dávkovací čerpadlo je automaticky řízeno regulátorem s pH-sondou umístěnou v rychlomísíči, kam voda z aeračního zařízení natéká. Z rychlomísíče voda natéká na pískové rychlofiltry, kde se separují oxidy manganu, niklu a zbytkové koncentrace nerozpuštěných forem železa. Výsledky laboratorních ana-

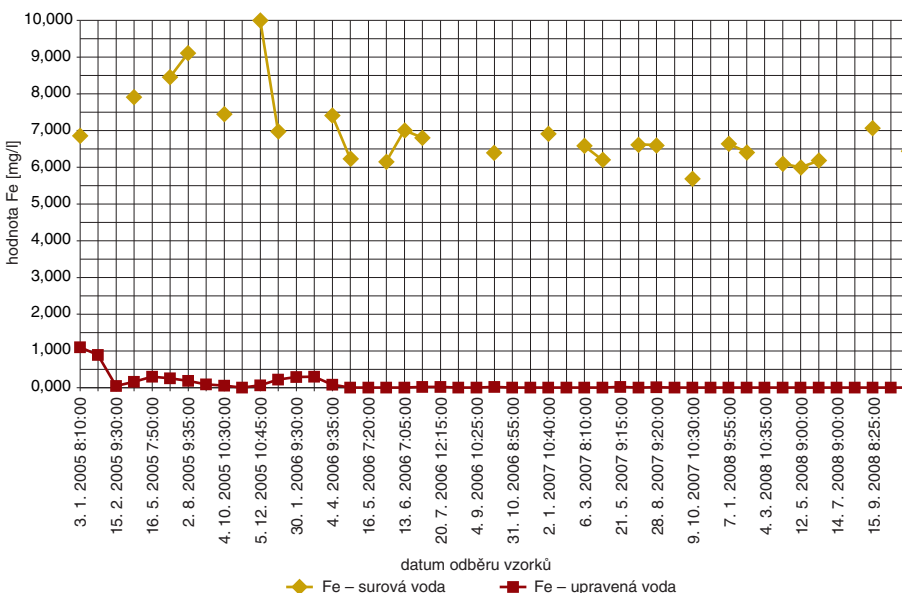
lyz výše uvedených vybraných parametrů surové a upravené vody za období let 2005 až 2008 jsou uvedeny v tabulce 1 a grafech 2, 3 a 4.

Před filtry se zpočátku dávkovalo stechiometrické množství manganistanu draselného. Po preparaci pískové náplně filtru se dávkování $KMnO_4$ periodicky přerušuje. Filtry se pravidelně (2–3x týdně) regenerují praním upravenou vodou a vzduchem.

Po úspěšných komplexních zkouškách nové technologie jsme získali povolení k zahájení zkušebního provozu a napojení upravené vody na spotřebišť. Před definitivní demontáží staré technologie jsme ještě několik týdnů prováděli zátěžové zkoušky k otestování provozní spolehlivosti nových strojně-technologických zařízení. Práci vody jsme v té době vypouštěli stejným způsobem jako ze staré technologie. Po vyklizení původní technologické místnosti následovala její stavební příprava pro osazení 2 usazovacích nádrží o objemu $2 \times 25 m^3$ a recirku-



Graf 3: Výsledky laboratorních analýz niklu. Zdroj – Vodárna Plzeň, a. s.



Graf 4: Výsledky laboratorních analýz železa. Zdroj – Vodárna Plzeň, a. s.



Obr. 4: Nová čerpací stanice a podávací čerpadla



Obr. 5: Nové otevřené mramorové filtry protékané zdola nahoru



Obr. 6: Budova úpravy vody po dokončení celé rekonstrukce

lačních čerpadel pro recyklaci odsazené prací vody zpět do technologie před pískové filtry. Zahuštěná kalová voda bude vypouštěna do připravovaných kalových lagun.

Výsledkem celé rekonstrukce úpravní vody je vedle úplné garance za kvalitu upravené vody podle vyhlášky Ministerstva zdravotnictví č. 252/2004 Sb., v platném znění, ve všech ukazatelích, rovněž zvýšení výtěžnosti ze zdroje až na hodnotu 98 %, podstatné snížení objemu vypouštěných odpadních vod a snížení provozních nákladů (energetických a materiálových) na úroveň cca 1,50 Kč/m³ upravené vody (hodnota nezahrnuje čerpání z vrtu a dopravu do spotřebiště) při velmi nízkých investičních nákladech především na stavební úpravy původního objektu.

Největším oceněním pro náš tým byla pak projevovaná spokojenost investora a provozovatele vodárny (investorem technologické části byla

Vodárna Plzeň, a.s., a investorem stavební části rekonstrukce – Vodárenská a kanalizační, a.s. Provozovatelem úpravní vody je Vodárna Plzeň, a.s.).

Ing. Ondřej Smělý
Ekosystém, s. r. o., Podkovářská 6, 190 00 Praha 9
tel.: 605 296 103
e-mail: smely@ekosystem.cz

Ing. Jiří Kopřiva
Ekosystém, s. r. o., Podkovářská 6, 190 00 Praha 9
tel.: 605 204 262
e-mail: kopřiva@ekosystem.cz

NÁHRADA MZDY ZA SVÁTEK

Ladislav Jouza



Poskytování mzdy a její náhrady za práci ve svátek, patří mezi nekomplikovanější problémy v oblasti odměňování. Zejména u zaměstnanců, kteří pracují v nerovnoměrném rozvrhu pracovní doby, existují v praxi nejasnosti. Např. zda mají dostat náhradu mzdy za svátek, i když v tento den podle rozvrhu směn nepracovali. Často se vyskytují otázky, jaká mzda zaměstnancům náleží, když ve svátek pracovali, jakou náhradu mzdy dostanou zaměstnanci, kteří mají hodinovou mzdu apod.

Je neděle svátek?

Svátky jsou dny, v nichž by zaměstnanci, až na výjimečné případy, neměli pracovat. Podmínky, za nichž může zaměstnavatel nařídít práci ve svátek, upravuje § 91 zákoníku práce. Svátky vymezuje zákon č. 245/2000 Sb., o státních svátcích, o ostatních svátcích, o významných dnech a o dnech pracovního klidu. Za svátky pro účely odměňování nepočítáme neděle.

S pracovní právní problematikou svátků souvisejí problémy s jejich započítáváním do pracovní doby a s odměňováním práce ve svátek.

Jednosměnný pracovní režim

Případně-li svátek u jednosměnného pracovního režimu (týdenní pracovní doba 40 hodin) na pondělí až pátek, zaměstnanec v den svátku pracovat nebude. Svátek připadl na jeho obvyklý pracovní den. Jde o zaměstnance s měsíčním platem, plat se mu nekrátí (§ 135 odstavec 1 ZP). Podle ustanovení § 348 odstavec 1 písm. d) ZP se odpadá pracovní doba posuzuje jako výkon práce. Započítává se jako odpracovaná do stanovené týdenní pracovní doby. Svátek se nenapracovává.

Případně-li svátek na dny nepřetržitého odpočinku v týdnu (zpravidla sobota a neděle), svátek se neposuzuje jako výkon práce. Zaměstnanec by stejně nepracoval, i kdyby žádný svátek nebyl. V tomto týdnu odpracuje 40 hodin, stejně jako kdyby žádný svátek nebyl.

Vícesměnný pracovní režim

Obvyklým pracovním dnem u zaměstnance ve vícesměnném pracovním režimu s týdenní pracovní dobou 37,5 hodiny může být kterýkoliv den v týdnu. Dny nepřetržitého odpočinku v týdnu mohou připadnout i na jiné dny než je sobota a neděle. Zaměstnavatel je však povinen vypracovat rozvrh pracovní doby (harmonogram směn) podle § 84 odstavec 1 ZP bez ohledu na to, na který den případně svátek. Svátek při tomto pracovním režimu nehraje žádnou roli, do týdenní stanovené pracovní doby se započítává a zaměstnanec podle rozvrhu směn v den svátku buď pracuje, nebo má volno.

Jestliže zaměstnanec v den svátku pracoval a zaměstnavatel mu za ni poskytl náhradní volno v rozsahu práce konané ve svátek, za dobu čerpání náhradního volna se plat nekrátí. To mu musí být poskytnuto nejspíše do konce třetího kalendářního měsíce následujícího po výkonu práce ve svátek nebo v jinak dohodnuté době. Přednost má tedy náhradní volno, příplatek může zaměstnavatel poskytnout až po dohodě se zaměstnancem.

Náhradní volno se posuzuje jako výkon práce a započte se do stanovené týdenní pracovní doby jako odpracovaná. Zaměstnanec dostane mzdu, kterou si „vydělal“ za práci ve svátek (dosažená mzda).

Zaměstnanec se může dohodnout se zaměstnavatelem, že za dobu práce ve svátek místo náhradního volna dostane příplatek. Ten je ve vyšší hodinového průměrného výdělku. Zaměstnavatel mu příplatek poskyt-

ne spolu s dosaženou mzdou za práci ve svátek. Odpracovaná doba za den svátku se posuzuje jako výkon práce a započte se do stanovené týdenní pracovní doby jako odpracovaná.

Svátek bez práce

V praxi jsou velmi časté situace, kdy zaměstnanec měl podle harmonogramu směn pracovat, ale směna mu odpadla v důsledku omezeného provozu ve svátek. Směna mu tedy odpadla v důsledku svátku a doba, po kterou z tohoto důvodu nepracoval, se posuzuje jako výkon práce a započítává se do stanovené týdenní pracovní doby v příslušném týdnu jako odpracovaná (§ 348 odstavec 1 písm. d) ZP). Zaměstnanci, kterému z tohoto důvodu ušla mzda, náleží náhrada mzdy ve výši průměrného výdělku.

V tomto případě platí, že zaměstnavatel zpracuje dopředu harmonogram směn bez ohledu na to, kam připadnou svátky. Pak rozhodne, kteří zaměstnanci z důvodu omezeného provozu ve svátek nebudou pracovat.

Měsíční a hodinová mzda

Při poskytování náhrady mzdy za svátek je nutno rozlišovat zaměstnance s měsíční a hodinovou mzdou. Zaměstnanci s měsíční mzdou (platem) jsou např. ti, kteří pracují ve veřejné správě a v dalších „nepodnikatelských“ subjektech nebo jsou zaměstnání u jiných zaměstnavatelů a jsou odměňováni i měsíční mzdou. Jim se měsíční mzda (plat) v důsledku svátku nezvyšuje ani nekrátí. Naopak mzda zaměstnance odměňovaného hodinovou mzdou je přímo úměrná počtu odpracovaných hodin. Zaměstnanec s hodinovou formou mzdy, kterému odpadne z důvodu svátku směna, dosáhne nižší mzdy (mzda mu ujde), a má nárok na náhradu mzdy.

Svátek v sobotu a v neděli

Svátek může připadnout na sobotu a neděli nebo na jiný den, který má zaměstnanec stanoven jako nepřetržitý odpočinek v týdnu. Dopad svátku do těchto dnů nepřetržitého odpočinku je stejný, i když je to sobota nebo neděle nebo jiný den. Zaměstnanci v těchto případech neodpadne pracovní doba, která by se mohla posuzovat jako výkon práce. Stejně by nepracoval, i kdyby svátek nebyl. Každý z těchto zaměstnanců odpracuje v týdnu se svátkem svoji stanovenou týdenní pracovní dobu, to je 40 nebo 37, 5 hodiny. Zaměstnanci s nepřetržitým pracovním režimem, který pracuje podle předem stanoveného harmonogramu směn, nepřísluší za den svátku, který připadl na jeho nepřetržitý odpočinek v týdnu, ani náhradní volno, ani příplatek za práci ve svátek.

JUDr. Ladislav Jouza
rozhodce pracovních sporů podle oprávnění MPSV
e-mail: l.jouza@volny.cz



ING. VÁCLAV MERGL, CSC., ŠEDESÁTNÍKEM

V srpnu (25. 8. 2009) oslavil svoje šedesátiny člen odborných komisí SOVAK ČR (komise pro úpravný vody, odborné komise labo-

ratořů a do loňského roku též odborné komise pro technickou normalizaci), hlavní technolog pitných vod Vodárenské akciové společnosti, a. s., a řádný člen a výkonný tajemník Československé asociace vodárenských expertů, Ing. Václav Mergl, CSC.

Václav Mergl pochází z Českomoravské vysočiny, kde strávil svoje dětství a mládí v rodině venkovského učitele a toto prostředí mělo nesporně vliv na utváření jeho osobnosti. Kromě příslovečné pracovitosti, přemýšlivosti a houževnatosti většiny lidí z Vysočiny je nepřehlédnutelná jubilatova preciznost ve všech oblastech, kterým se věnuje a didaktické a komunikační schopnosti.

Po vystudování Vysoké školy chemicko-technologické v Pardubicích se věnoval hlavně průmyslovému výzkumu a pedagogické práci na Střední průmyslové škole chemické v Brně. Ve vodárenství začal systematicky pracovat cca před deseti lety, avšak jako nadprůměrně erudovaný chemik se nejen rychle zorientoval, ale vybudoval si i pozici uznávaného specialisty. Vyřešil řadu nestandardních technologických problémů a zapojil se do spolupráce s výzkumem i akademickou oblastí, zejména s vy-

sokými školami, kde uplatňuje nejen svou odbornost a zkušenosti, ale i schopnosti vyjednávací a pedagogické. Je hnací silou odborného vzdělávání vodárenských technologů a vedoucích úpraven vod ve firmě, školí problematiku nebezpečných látek i mimo firmu, podílí se na řešení analýzy rizik na půdě grantu Ministerstva školství a bez jeho systematické a spolehlivé práce si fungování Československé asociace vodárenských expertů ztěžší dovedeme představit. Má na svém kontě několik desítek publikačních titulů převážně na odborných konferencích a v časopisech, je významným spoluautorem obou vydání elektronické Učebnice vodárenství i příruček pro provozování infrastruktury.



Ve svém bydlišti na svérázném předměstí města Brna, kde se dokonale naturalizoval, je již desítky let jedním z významných organizátorů kulturního a společenského života, znalcem folkloru a příležitostným hostujícím houslistou místní národopisné muziky. Nezanedbatelné potěšení mu přináší jeho rodina, zejména tři vnuci, na které je patřičně pyšný.

Jubilanta kdysi charakterizoval jistý kolega výrazem „džentlmen“. Každý, kdo s ním spolupracoval jistě potvrdí, že tomu tak je a tím spíše lze říci, že naše přání mnoha zdraví, sil a spokojenosti do dalších let je opravdové.

Doc. Jaroslav Hlaváč

ZAJÍMAVOSTI ZE SVĚTA

HOLANDSKO – Větrný mlýn může při otáčení poskytovat-dodávat pitnou vodu z mořské vody přímo

Tradiční holandský větrný mlýn, který pohání čerpadlo protlačující mořskou vodu přes membránu zařízení pro reverzní osmózu, vyvinula Delftská vysoká škola technická v provincii Zuid (Holandsko) jako novou metodu desalinace. Membrána odstraní sole a dodává pitnou vodu. Větrný mlýn je při své schopnosti dodat 5–10 m³ za den v závislosti na rychlosti větru vhodný pro využití u obcí do 500 obyvatel v pobřežních oblastech. Je však třeba mít u zařízení vodojem pro zajištění dostatku vody i při bezvětří. Mechanický postup s přímým pohonem čerpadla je levnější, než když větrný mlýn vyrábí a skladuje elektrickou energii pro pohon čerpadel.

Pramen: SAHRA Water News Watch

2,6 mld. lidí nemá základní kanalizační vybavení

Agentura OSN pro děti UNICEF a Světová zdravotnická organizace publikovaly v březnu 2008 zprávu oznamující žalostnou skutečnost, že 2,6 mld. lidí na celé zeměkouli nemá ani nejzákladnější kanalizační vybavení. Problém je akutní zejména v Africe, kde zhruba sedm z deseti obyvatel žije bez záchodů.

Pramen: SAHRA Water News Watch

Spolehlivý partner pro inženýrské sítě

**kanalizace / vodovody
odvodňovací systémy
plynovody / chráničky
silniční stavitelství**



TOPENÍ | SANITA | INŽENÝRSKÉ SÍTĚ

www.richter-frenzel.cz

RICHTER FRENZEL

Hlavní IS sklady: Praha 9, Hradec Králové, Brno, Ostrava, Olomouc, Plzeň, Karlovy Vary



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

Převratitelné úpravní pitné vody
Převratitelné plnicí linky
Stacionární úpravní vody
Stacionární plnicí linky
Čistírny odpadních vod



Od návrhu řešení po realizaci



Technologie úpravy vody
Poděbradská 186/56, Praha 9
tel.: 266 107 857

www.tesla.cz

viwa@tesla.cz

PROF. JIŘÍ WANNER OBRŽEL CENU ARDERNA A LOCKETTA

Prof. Ing. Jiří Wanner, DrSc., z VŠCHT Praha obdržel cenu Arderna a Locketta za rok 2009. Cenu uděluje skupina specialistů IWA pro populační dynamiku aktivovaného kalu (Activated Sludge Population Dynamics – ASPD). Cena je pojmenována po vynálezci aktivního procesu, britských chemikách Ardernovi a Lockettovi. Tito pánové prováděli v letech 1913 až 1915 na čistírně Davy Hulme v Manchesteru i na okolních ČOV pokusy s provzdušňováním odpadních vod. Tyto pokusy vedly k objevu aktivovaného kalu i k formulaci základních principů aktivního procesu.

Výsledky svých experimentů publikovali v slavné sérii tří článků publikovaných v časopise společnosti chemického průmyslu, které jsou dodnes citovány jako základní literatura aktivního procesu:

Arden, E., Lockett, W.T. (1914a) Experiments on the Oxidation of Sewage without the Aid of Filters. *J. Soc. Chem. Ind.*, 33, 523.

Arden, E., Lockett, W.T. (1914b) Experiments on the Oxidation of Sewage without the Aid

of Filters, Part II. *J. Soc. Chem. Ind.*, 33, 1122.

Arden, E., Lockett, W.T. (1915) Experiments on the Oxidation of Sewage without the Aid of Filters, Part III. *J. Soc. Chem. Ind.*, 34, 937.

Od roku 1914, kdy byly publikovány první výsledky, se stal aktivní proces nejrozšířenější metodou čištění odpadních vod na světě. V roce 1989 byla v rámci IWA (tehdejší IAWPRC) založena skupina specialistů pro populační dynamiku aktivovaného kalu. Za zmínku stojí, že v prvních letech své existence byla tato skupina řízena z VŠCHT Praha (viz faximile titulní stránky prvního čísla věstníku skupiny specialistů ASPD). Tato skupina svým zaměřením pokrývá všechny aspekty studia aktivovaného kalu od biochemických a mikrobiologických principů po studium populační dynamiky v aktivních systémech s odstraňováním nutričních složek, specifických organických látek či populační dynamiky v systémech kombinujících aktivní proces s biofilmem či s chemickými a fyzikálně-chemickými postupy. Značná pozornost je též věnována identifikaci mikroorganismů aktivovaného kalu s použitím nejmodernějších postupů molekulární biologie.

Cenu Arderna a Locketta uděluje skupina ASPD mezinárodní asociace IWA od r. 2001 v rámci svých odborných konferencí, konaných se čtyřletou periodicitou. Dosavadními nositeli tohoto prestižního ocenění byli:

2001: Řím, Itálie

Dr. Dick Eikelboom, TNO Delft, Nizozemí

za vytvoření systému morfotypů vláknitých mikroorganismů vyskytujících se v aktivovaných kalcích;

prof. David Jenkins, University of Berkeley, USA

za aplikaci morfotypů vláknitých mikroorganismů při definici a řešení separačních problémů aktivního procesu;



Faximile titulní stránky prvního čísla věstníku skupiny specialistů ASPD

mů při definici a řešení separačních problémů aktivního procesu;

2005: Gold Coast, AUS

prof. Linda Blackall, University of Queensland, Austrálie

za aplikaci metod genetické identifikace do aktivního procesu;

2009: Aalborg, Dánsko

prof. Jiří Wanner, VŠCHT Praha, Česká republika

za formulaci principů, metod a cílů populační dynamiky a vytvoření struktury pro její studium.



Arden a Lockett, vynálezci aktivního procesu 1914



Diplom udělený skupinou ASPD IWA jako součást ceny



Předseda Skupiny specialistů ASPD IWA prof. P. H. Nielsen z Dánska předává cenu na slavnostní večeři skupiny v Roldu u Aalborgu (publikováno se souhlasem Pera Halkjæra Nielsena a Artura Tomasz Mielczarka z University Aalborg)



NEKROLOG

ROZLOUČILI JSME SE S ING. MILANEM ZVEJŠKOU

16. července 2009 odešel navždy ve věku 84 let významný odborník v oboru čištění odpadních vod Ing. Milan Zvejška.

Narodil se 19. 9. 1925 ve slovenských Levicích, důležitou část svého mladáho života však prožil v Jevíčku na Malé Hané, kde se nejprve vyučil sládkem v místním pivovaru. Po maturitě v roce 1946 zamířil na Vysokou školu technickou do Brna, kterou ukončil v roce 1950.

V polovině padesátých let přichází na Ostravsko, které v té době zažívá ohromný rozmach těžkého průmyslu. Pro důlní, hutní a strojírenské podniky je třeba zajistit dostatečné množství vody, zároveň je však v povodí Odry nutno vybudovat moderní kanalizační infrastrukturu s dostatečnou kapacitou, protože stokové sítě jsou zde po roce 1945 zaostalé a značně poškozené.

A v této oblasti nachází mladý technik uplatnění v oboru, kterému zůstal věrný po celý svůj profesní život – v čištění odpadních vod. Postupně se podílí na výstavbě a provozování čistíren odpadních vod a kanalizací pro všechna větší města na území povodí Odry, například Ústřední čistírny odpadních vod pro Ostravu. Pracuje na vedoucích pracovních pozicích nejprve v podniku Zásobování vodou a kanalizace pro Ostravský kraj (1955–1960), pak do



roku 1975 v Ostravských vodárnách a kanalizacích a v roce 1976 přichází do krajského podniku Severomoravské vodovody a kanalizace, kde stojí v čele útvaru pro kanalizace a čistírny odpadních vod. Konceptně se podílí na výstavbě nových čistírenských zařízení a přípravě rekonstrukcí čistíren, které postupně přestávají stačit rostoucím požadavkům na kapacitu a účinnost čištění odpadních vod.

Angažuje se odborně v rámci České vědecko-technické společnosti a stává se z něho významný odborník pro čistírenství s bohatými praktickými zkušenostmi.

Kontakt s oborem neztrácí ani po svém odchodu do důchodu v roce 1989 a dokud mu to zdraví dovolí stále se živě zajímá o činnost společnosti a rozvoj oboru jako člen pobočky ČVTVHS.

Ve vdárenství působí také jeho manželka Ing. Vlasta Zvejšková.

S Ing. Zvejškou odchází další z poválečné generace vodohospodářů, kteří se zasloužili o rozvoj odvádění a čištění odpadních vod a stáli u zrodu významných čistírenských děl, která po rozšíření a rekonstrukcích dodnes dobře slouží svému účelu.

Čest jeho památce.

*Prof. Dr. Ing. Miroslav Kyncl
generální ředitel
Severomoravské vodovody a kanalizace Ostrava, a. s.*

ZAJÍMAVOSTI ZE SVĚTA

ETIOPIE – 5 km pěšky pro sklenici vody

Až 5 km pěšky musí dívky a ženy z Korara v Etiopii denně běhat, aby zajistily pitnou vodu pro své rodiny. V této oblasti po 9 měsících v roce neprší, řeky a potoky vyschnou.

Pro zajištění pitné vody pro tuto obec s asi 40 rodinami staví organizace „Inženýři bez hranic“ podzemní hráz. Tato hráz by měla akumulovat zásáklé dešťové vody, které dnes odtékají v podzemí pod koryty vyschlých toků. Předností tohoto řešení je především zajištění stálého zdroje pitné vody v místě, omezení odtoku v době dešťů, ale také omezení výparu a omezení prostoru pro rozvoj komárů, roznášejících malárii. Tým německých expertů provedl předběžný geologický průzkum pro

alokaci podzemní přehrady v blízkosti obce Koraro, další vypracovali projekt a v současné době dva diplomanti odborné vysoké školy v Münsteru řídí stavební práce na místě.

Inženýři bez hranic – Ingenieure ohne Grenzen e.V. – je německá všeobecně prospěšná organizace, zaměřená na pomoc při řešení inženýrsko-technických úkolů. Členy jsou jak aktivní inženýři z různých oborů, tak architekti a studenti inženýrských oborů, ale také sponzoři. Pomáhají předáváním vědeckých poznatků jiným podobným pomocným organizacím a všem potřebným při řešení problémů a zúčastňují se i realizace projektů.

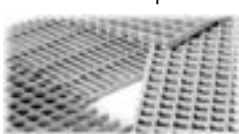
Pramen: Energie/Wasser-Praxis

PREFA KOMPOZITY a. s.

Pochůzně rošty – kompletní řada pro všeobecné použití



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



PREFAGRID – vyrobené litím do formy
Protiskluzový povrch, různé výšky a rozměry. Více informací www.prefa-kompozity.cz

Kotlářská 53, 656 03 Brno, 541 583 208, 292, stryk@prefa.cz

disa – váš spolehlivý partner
Výhradní zastoupení významných zahraničních firem.
Montáž a servis v oblastech:

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

DISA v.o.s., Barvy 764/1, 638 00 Brno
tel.: 545 223 040, fax: 545 222 706
e-mail: info@disa.cz, www.disa.cz

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

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

VÍCE NEŽ 3500 VÝROBKŮ V RŮZNÝCH ZEMÍCH

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



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

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

Slezská 350, 561 64 Jablonné nad Orlicí

Nabízíme kompletní dodávky zboží našich obchodních partnerů:

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

Přesvědčte se o kvalitě těchto výrobků a serióznosti našeho servisu.

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



1.– 2. 10.

Městské vody 2009 – Optimalizace návrhu a provozu stokových sítí a ČOV

Informace a přihlášky: ARDEC, s. r. o.
Údolní 58, 602 00 Brno, tel.: 602 805 760
e-mail: mestskevody@ardec.cz
www.mestskevody.ardec.cz

8. 10.

Podzemní voda ve vodoprávním řízení

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

3.–4. 11.

Provoz vodovodních a kanalizačních sítí, České Budějovice konference SOVAK ČR

Informace a přihlášky: Medim, s. r. o.,
P.O. Box 31, Hovorčovická 382
250 65 Líbeznice
tel.: 283 981 818, fax: 283 981 217
e-mail: konference@medim.cz
www.medim.cz/konference_sovak

12. 11.

Vypouštění odpadních vod

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

24. 11.

Vodojemy

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

10. 12.

Novela vodního zákona

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

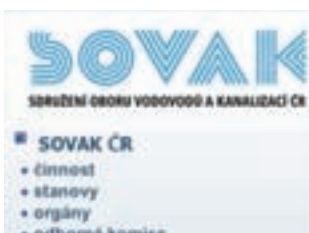
15. 12.

Majetková a provozní evidence

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

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

Podklady, prosím, zasílejte na naši adresu: Časopis SOVAK, Novotného lávka 5, 116 68 Praha 1
nebo e-mail: redakce@sovak.cz

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

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

Dodavatel vstrojení kanalizačních objektů
• regulace odtoku z odlehčovacích komor
• čištění dešťových zdrží
• protipovodňová ochrana
• pneumatická doprava splašků

Virový ventil v suché šachtě FluidCon

**VODOHOSPODÁŘSKÁ ZAŘÍZENÍ**

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

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

AQUA-STYL spol. s r. o.
U Cihelny 438/6
796 07 Držovice

tel.: 582 365 076-8, fax: 582 365 079
e-mail: aqua-styl@aqua-styl.cz
<http://www.aqua-styl.cz>

• PROJEKTY • DODÁVKY • MONTÁŽE • SERVIS •

- Vodohospodářství – městské a průmyslové čistírny odpadních vod pro 300–7 000 EO, čerpací stanice, úpravný vod
- Energetika, jaderná energetika
- Servis a opravy čerpadel
- Zámečnická výroba – nerez ocel tř. 17, 12



VAE CONTROLS
Gagarinovo nám. 1
710 00 Ostrava 10

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

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



Úprava technologické a pitné vody

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

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



tel./fax/záznam:
545 216 125

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

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

LIFETECH s.r.o. – ozonové technologie

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

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



POLYTEX COMPOSITE Karviná

Laminátové výrobky pro průmysl a stavebnictví

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

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

SOVAK • VOLUME 18 • NUMBER 9 • 2009

CONTENTS

Lubomír Trachtulec Introducing the Slovaké vodárny a kanalizace, a. s. (Regional Water Company)	1
Jiří Duda Financing of Water Supply and Sanitation Projects from national subvention programs managed by the Ministry of Agriculture	3
Veronika Jáglová Meeting of European "Water and Sea Directors" in the City of Brno	4
Milena Koutná, Antonín Raizl Regulation water supply industry in Germany	6
Miloslava Melounová Storm water management	8
Miroslav Pflieger Ductile iron sewer siphon DN 1000 under the river Chrudimka	10
Josef Dziaňa Amendment to the Act on Conflict of Interest	12
František Němec The 8 th international conference and exhibition "Wastewater 2009" in the City of Plzeň	13
QI Information System at VaK Vyškov: bet on complexity paid off	14
Requirements to lubricants for use in water supply industry	16
Jack Elliott, Jeff Kler Unconventional solution for reduction of water losses caused by water pipeline leakage	20
František Němec, Jaroslav Hlaváč Water Treatment Plant with biological removal of nitrates in Austria	22
KSB Pumps for Pardubice waterworks	23
Ondřej Smělý, Jiří Kopřiva Reconstruction and upgrading of the Hodovíz Water Treatment Plant	24
Ladislav Jouza State holiday wage compensation	27
Jaroslav Hlaváč Mr. Václav Mergl celebrates his sixtieth birthday	28
Prof. Jiří Wanner awarded the Arden & Lockett's Price	29
Miroslav Kyncl Last farewell to Mr. Milan Zvejška in memoriam	30
Seminars ... Training ... Workshops ... Exhibitions	31

Cover page: WTP Kněžpole. Operator: Slovácké vodárny a kanalizace, a. s.
In the window: filtration hall, WTP Ostrožská Nová Ves

Redakce (Editorial Office):

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

e-mail: redakce@sovak.cz

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

Redakční rada (Editorial Board):

Ing. Ladislav Bartoš, Ing. Josef Beneš, prof. Ing. Michal Dohányos, CSc., Ing. Miroslav Dundálek, Ing. Karel Frank, doc. Ing. Jaroslav Hlaváč, CSc., Mgr. Jiří Hruška, Ing. Radka Hušková, Ing. Miroslav Kos, CSc. (předseda – Chairman), Ing. Milan Kubeš, Ing. Miloslava Melounová (místopředseda – Vicechairman), Ing. Jan Plechatý, RNDr. Pavel Punčochář, CSc., Ing. Vladimír Pytl, Ing. Jan Sedláček, JUDr. Čestmír Šproch, 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 Jilové u Prahy, tel./fax: 261 218 990, resp. 241 951 253, e-mail: pfck@bohem-net.cz. Sazba a grafická úprava SILVA, s. r. o., tel./fax: 261 218 990, e-mail: pfck@bohem-net.cz. Tisk Studiopress, s. r. o. Časopis je registrován Ministerstvem kultury ČR (MK ČR E 6000, MIČ 47 520). Nevýžádané rukopisy a fotografie se nevracejí. Časopis SOVAK je zařazen v seznamu recenzovaných neimpaktovaných periodik. Číslo 9/2009 bylo dáno do tisku 11. 9. 2009.

SOVAK is issued by the Water Supply and Sewerage Association of the Czech Republic (SOVAK CR), Novotného lávka 5, 116 68 Praha 1 (IČO: 6045 6116; DIČ: CZ60456116). Publisher Mgr. Pavel Fučík, Čs. armády 488, 254 01 Jilové u Prahy, tel./fax: 261 218 990 or 241 951 253, e-mail: pfck@bohem-net.cz. Design: SILVA Ltd, tel. and fax: 261 218 990, e-mail: pfck@bohem-net.cz. Printed by Studiopress, s. r. o. Magazin is registered by the Ministry of Culture under MK ČR E 6000, MIČ 47 520. All not ordered materials will not be returned. This journal is included in the list of peer reviewed periodicals without an impact factor published in the Czech Republic. Number 9/2009 was ordered to print 11. 9. 2009.

ISSN 1210-3039