

SOVAK
ROČNÍK 21 • ČÍSLO 6 • 2012

OBSAH:

Marcela Dvořáková Úpravna vody Želivka slaví 40 let	1
Valná hromada Sdružení oboru vodovodů a kanalizací ČR 2012.....	4
Ladislav Lejsal V Chropyni byla začátkem května slavnostně otevřena nově rekonstruovaná čistírna odpadních vod	10
Ladislav Lejsal Rekonstrukce a intenzifikace ČOV Chropyně	11
František Kožíšek Epidemie (z) šedé vody	13
Petr Dolejš, Pavel Dobiáš, Klára Štrausová Porovnání vybraných filtračních materiálů při použití v jednodupňové a dvoudupňové separaci (flotace–filtrace)	15
Petr Sýkora, Daniel Kahún, Barbora Vašková Test průtokoměru M4016-KDO	18
Pavel Rubeš Trestní odpovědnost právnických osob	24
Ladislav Jouza Skončení pracovního poměru po novele zákoníku práce	26
Zařízení pro usnadnění obsluhy a údržby armatur	28
Alois Měchura, Pavel Koubek Vzpomínka na Ing. Stanislava Košackého	30
Vybrané semináře... školení... kurzy... výstavy...	31



Titulní strana: Odběrový objekt úpravy
vody Želivka. Provozovatel: Pražské
vodovody a kanalizace, a. s.

Úpravna vody Želivka slaví 40 let

Marcela Dvořáková

Před čtyřiceti lety zahájila provoz největší úpravna vody v České republice a ve střední Evropě – Želivka, která dodnes spolehlivě dodává pitnou vodu hlavnímu městu Praze a dalším obcím ve Středočeském kraji a kraji Vysočina. Do provozu byla uvedena 25. května 1972. Do letošního roku zde bylo vyrobeno přes 4 miliardy m³ pitné vody.



Úpravnu vody (ÚV) Želivka provozuje akciová společnost Pražské vodovody a kanalizace, člen skupiny Veolia Voda, která vedle této úpravy provozuje rovněž úpravy vody v Káraném a v Praze-Podolí. Vlastníkem infrastrukturního majetku úpravy je společnost Úpravna vody Želivka, a. s., a správcem je Pražská vodohospodářská společnost, a. s.

ÚV Želivka zásobuje pitnou vodou vedle hlavního města Prahy, v níž činí podíl na zásobování 75 procent, také další regiony. Přímo z ÚV jsou zásobována města Zruč nad Sázavou, Ledec nad Sázavou, Světlá nad Sázavou, Havlíčkův Brod, Čechtice, Humpolec, Pelhřimov a Pacov. Ze štolového přivaděče a VDJ Jesenice jsou pak zásobovány Trhový Štěpánov, Vlašim, Divišov, Čerčany, Benešov, Velké Popo-

vice, Jílové, Davle, Luka pod Medníkem, Týnec nad Sázavou, Jesenice a Průhonice. Z pražské vodovodní sítě jsou zásobovány Říčany, Roztoky, Beroun, Černošice a další obce středočeského regionu. Obě úpravy vody – Želivka i Káraný – zásobují v Praze a ve Středočeském kraji a kraji Vysočina více než 1 500 000 obyvatel pitnou vodou.

Jak to vše začalo

Výstavba tohoto rozsáhlého díla probíhala po etapách. V rámci první stavby v letech 1965–1972 byl realizován v plném rozsahu hydrotechnický komplex, který obsahoval přehradní hráz se všemi doprovodnými stavbami zabezpečujícími ochranu vodního zdroje a komplexní náhradní výstavbu. Dále byl postaven vodáren-



Želivka z ptáčích perspektivy (nahore) a hala úpravy vody



Pohled na úpravnu vody

ský komplex, skládající se z čerpací stanice surové vody, úpravní vody a štolového přivaděče pitné vody ze Želivky do vodojemu v Jesenici. Úpravna vody byla projektována na maximální kapacitu 3 300 l/s surové vody. Slavnostní zahájení provozu se konalo 25. května 1972. Pravidelné dodávky pitné vody byly zajišťovány od 1. února 1973. Narůstající potřeba pitné vody v hlavním městě si následně vyžádala další investice, které zvýšily maximální výkon úpravní vody až na 7 000 l/s. Tato etapa výstavby byla uvedena do provozu 12. října 1987.

K nejnáročnější stavbě celého komplexu patřila výstavba štolového přivaděče. Toto dílo svými parametry patří k největším svého druhu ve světě. Úpravna vody je výškově situována tak, aby přes regulační vodojem bylo možné vést upravenou vodu gravitačně do tlakového štolového přivaděče a jím směrem do Prahy.

Výstavba štolového přivaděče byla zahájena v roce 1964 ražbou pokusné štoly u Štěpánovského potoka. Koncem roku 1965 začaly vlastní tunelářské práce na přívodní štolě. Z celkové délky 51,9 km bylo hornic-



Nádrž Švihov

kým způsobem vyraženo 51,3 km. Štolový přivaděč je kruhového profilu o průměru 2 640 mm s betonovou obehávkou o tloušťce 200 až 350 mm. Maximální průtok přivaděčem je 6 700 l/s gravitačně přepravené pitné vody a celkový objem je 280 850 m³.

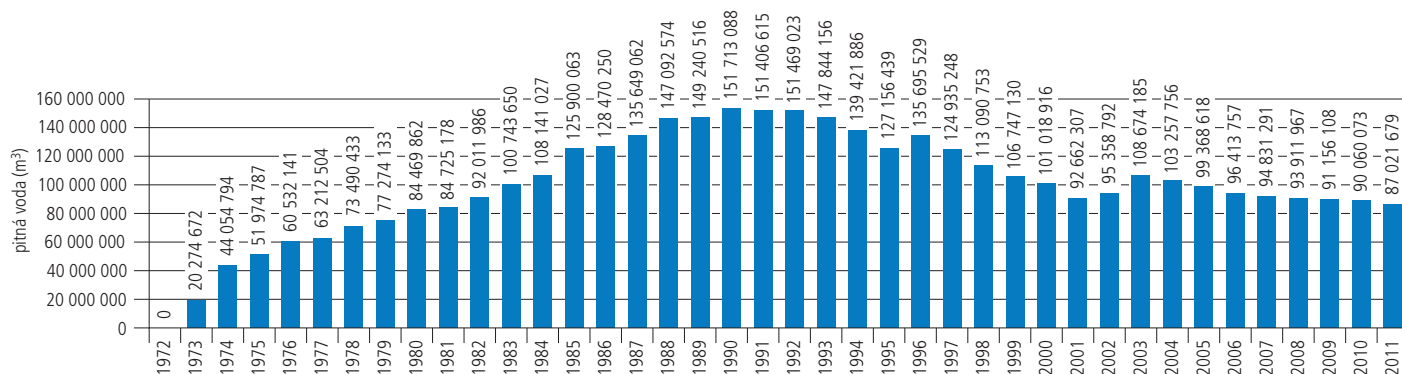
Jako nedílná součást komplexu vodního díla Želivka vznikl v této fázi výstavby vodojem Jesenice o objemu 100 000 m³ postavený na konci štoly. Zajišťuje akumulaci vody a její distribuci do zásobních vodojemů pražské vodovodní sítě.

Úpravna vody byla postavena v minimální vzdálenosti od vodního zdroje, teprve pak je voda odváděna na místo spotřeby přivaděčem. Mělo to řadu důvodů, například ten, že z přivaděče je zásobována řada míst ve Středočeském kraji. Tyto potřeby měly vliv na výškové umístění úpravní, byla vybudována také čerpací stanice surové vody. Zdrojem surové vody pro úpravnu vody Želivka je vodárenská nádrž Švihov, která zachycuje vodu z celého povodí řeky Želivky. Samotná přehrada sestává ze dvou hlavních, navazujících objektů. Je to zemní hráz s hliněným těsněním a objekt pro přepad velkých vod, odběr vody a vypouštění vody z nádrže. Výška hráze nad údolím je téměř 60 metrů, její šířka v koruně je sedm metrů a délka 850 metrů. Celková délka vzdutí může dosáhnout až 18 kilometrů. Objem zdrže je uváděn v hodnotě 266,5 mil. m³ vody.

Modernizace ÚV Želivka

Na Vodním díle Želivka se v průběhu let uskutečnila řada dalších zlepšení v souladu s novými technologiemi ve vodárenství. Jednotlivé technologické celky čerpací stanice surové vody, úpravní vody a štolového přivaděče jsou konstruovány tak, že umožňují automatický provoz. Investice směřovaly také do ochrany vodního zdroje a zásobování přilehlých lokalit pitnou vodou.

V posledních deseti letech se významně modernizovaly technologie v úpravně vody. Tyto investice realizuje správce úpravní – Pražská vodohospodářská společnost a financuje její vlastník – společnost Úpravna vody Želivka. Jmenujme například rekonstrukci vysokonapěťových rozvodů, přechod na procesní řízení a decentralizovaný systém, likvidaci úniku chlóru, rekonstrukci hlavního velínu a vápenného hospodářství, osazení nové technologie na výrobu vápenné vody aj. V roce 2009 začala rekonstrukce ozonizace, jejímž výsledkem jsou dvě nové linky ozoni-



Množství vyrobené pitné vody v úpravně vody Želivka 1972–2011

zace od firmy ITT Wedeco, kde je mediem pro výrobu ozónu kyslík (dříve se ozón vyráběl ze vzduchu). Směšování vyrobeného ozónu s upravovanou vodou je realizováno pomocí statických mísičů Gas Dispersion System (GDS) od firmy Statiflo. Ozonizace zlepšuje hygienické parametry pitné vody, odstraňuje bakterie a viry, snižuje obsah pesticidů a zlepšuje senzorní vlastnosti vody.

V loňském roce byla provedena sanace trhlín betonového ostění štolového přivaděče. Další významnou investicí bude rekonstrukce čerpací stanice surové vody, jejíž první část je již 40 let v provozu a druhá od roku 1986. Přípravovanou akcí je i rekonstrukce technologie druhé a třetí linky úpravní vody. Dle provedené studie by mělo dojít k výstavbě flotace a k rekonstrukci filtrů s novým drenážním systémem. Kalové hospodářství by také mělo projít proměnou, plánuje se doplnit strojní odvodňování kalů z flotace. Veškeré investice i opravy musí probíhat za plného provozu úpravní, protože ÚV Želivka je jako zdroj pitné vody pro hlavní město Prahu a ostatní regiony Středočeského kraje a kraje Vysočina nenahraditelný.

Čtyřicet let ÚV Želivka představuje 4 050 472 938 m³ vyrobené pitné vody, 4 294 198 254 m³ surové vody, 155 402 200 m³ pracích vod, 156 875 tun síranu hlinitého, 50 845 t hydrátu vápenného, 5 052 t chlóru, 392 715 150 kWh elektrické energie. Tato čísla mluví sama za sebe.



Štolový přivaděč k Želivce

RNDr. Marcela Dvořáková
e-mail: marcela.dvorakova@veoliavoda.cz

ATER



abs
ROBUSCH

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

dmychadla
a vývěvy

odvodňování kalu

- jedinečná přímá zpětná klapka
- jednoduchá instalace do šachty i do kanalizačního potrubí
- žádné pohyblivé části a údržba
- zabraňuje šíření zápachu
- pro průměry potrubí 80–1 500 mm

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



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

Nad Bezednou 201, 252 61 Dobrovíz
Tel.: +420 233 311 302, 233 311 389
Fax: +420 233 311 290
e-mail: pft@pft-uft.cz, www.pft-uft.cz

Dodavatel vstrojení kanalizačních objektů

- regulace odtoku z odlehčovacích komor
- čištění dešťových zdrží
- protipovodňová ochrana
- pneumatická doprava splašků

Vírový ventil v suché šachtě FluidCon



Investor: Pražská vodohospodářská společnost, a. s.
Projektant: HYDROPROJEKT CZ a. s.
Zhotovitel: Skanska, a. s., divize Pozemní stavitelství,
závod Čechy

VŽDY OPTIMÁLNÍ ŘEŠENÍ

Rekonstrukce ČS Malvazinky. Vodohospodářská stavba roku 2011 v kategorii staveb pro zásobování pitnou vodou, odvádění a čištění odpadních vod (IN pod 50 mil. Kč). Komplexní rekonstrukce objektu čerpací stanice zahrnovala sanaci stavebních konstrukcí, výměnu stávající čerpací techniky a opatření ke zlepšení hlukové situace, snížení energetické náročnosti provozu a dosažení vysokého technického standardu ČS.

Sweco Hydroprojekt a. s. www.sweco.cz

SWECO 

Sustainable engineering and design

Valná hromada Sdružení oboru vodovodů a kanalizací ČR 2012

Jednání valné hromady Sdružení oboru vodovodů a kanalizací ČR (SOVAK ČR) se konalo 26. dubna 2012 v Kongresovém a vzdělávacím centru Floret v Průhonících u Prahy.

Valnou hromadu svolalo představenstvo SOVAK ČR podle § 15 stanov a pozvalo na ni 112 řádných a 138 mimořádných členů.

Vzhledem k tomu, že valná hromada nebyla v 10.00 hodin usnášitelná, byla v souladu s pozvánkou zahájena v 10.30 hod. náhradní valná hromada.

Jednání náhradní valné hromady zahájil místopředseda představenstva prof. Dr. Ing. Miroslav Kyncl přivítáním přítomných a hostů. Konstatoval, že valná hromada je usnášitelná.

Valná hromada pokračovala v jednání jednomyslným odsouhlasením programu valné hromady:

1. Schválení jednacího a hlasovacího řádu a orgánů valné hromady.
2. Zpráva mandátové komise.
3. Zpráva představenstva o činnosti a hospodaření.
4. Zpráva dozorčí rady.
5. Návrh rozpočtu na rok 2012.
6. Volba členů představenstva a dozorčí rady.
7. Přestávka.
8. Diskuse.
9. Zpráva volební komise.
10. Zpráva návrhové komise.
11. Závěr.

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

Valná hromada zvolila:

- předsedu valné hromady: Ing. Bc. Vladimíra Procházku, MBA;
- ověřovatele zápisu: JUDr. Ludmilu Žaludovou;
- členy mandátové komise: Ing. Ladislava Hašku, Ing. Miroslava Dundálka, Ing. Michala Korabíka;
- členy volební komise: Ing. Václava Matulu, Ing. Milana Míku, JUDr. Josefa Fialu;
- členy návrhové komise: Ing. Ondřeje Beneše, Ph. D., MBA, LL.M., Ing. Miloslava Vostrého, JUDr. Ludmilu Žaludovou.

Řízení náhradní valné hromady se ujal nově zvolený předseda valné hromady Ing. Bc. Vladimír Procházka, MBA. Zprávu mandátové komise přednesl Ing. Ladislav Haška.

Jednání náhradní valné hromady se zúčastnilo 59 účastníků (z toho 38 řádných a 21 mimořádných členů), 7 osobností SOVAK ČR a 5 hostů.

Zprávu představenstva o hospodaření Sdružení oboru vodovodů a kanalizací ČR za rok 2011 přednesl předseda představenstva SOVAK ČR Ing. František Barák.

Uvádíme podstatný výtah ze zprávy:

Valná hromada Sdružení oboru vodovodů a kanalizací ČR se schází s cílem zhodnotit činnost SOVAK ČR za uplynulý rok a stanovit si hlavní úkoly pro rok 2012.

V závěru roku vláda schválila významný dokument Koncepce vodohospodářské politiky MZe do roku 2015, který se zaměřuje především na zajištění udržitelného a bezproblémového plnění veřejně prospěšných funkcí vodního hospodářství.

Dlouhodobé strategické cíle pro vodní hospodářství:

- Ochrana vod jako složky životního prostředí.
- Ochrana před povodněmi.
- Vodohospodářské služby.

Hlavní cíle pro oblast vodovodů a kanalizací:

- Zabezpečit rozvoj v oblasti zásobování obyvatelstva pitnou vodou, od-kanalizování a čištění odpadních vod, řešit dostatečnost vodních zdrojů pro vodárenství pro případ nepříznivých následků změny klimatu.
- Navrhnout organizační, ekonomické a legislativní nástroje k zajištění udržitelného rozvoje v oblasti vodovodů a kanalizací.

Zásadní a závažnou informací pro obor je rozhodnutí Řídícího výboru Operačního programu Životní prostředí (OPŽP) o vyřazení 27 problematických projektů z hlediska plnění podmínek Přílohy č. 7 Programové-



ho dokumentu OPŽP. Z toho nejzávažnější je i vyřazení projektu na dostavbu ÚCOV Praha. Naplnila se tak naše obava z nedostatečně důrazného jednání zástupců české strany s Evropskou komisí v zájmu vlastníků vodohospodářské infrastruktury.

Je třeba opakovaně zdůraznit, že plnění evropských standardů čištění městských odpadních vod byla dílčí operativní výzva, se kterou se náš obor i přes problémy vyrovnal až na některé výjimky. Jestliže se dosud v několika desítkách většinou menších aglomeracích nečistí městské odpadní vody podle přísnějších evropských standardů, jedná se pouze zhruba o 4,5 % obyvatel připojených na kanalizaci v České republice, nepočítáme-li Prahu. To je rozhodně úspěch vlastníků, nikoli však evropské dotační politiky či schopné vládní administrativy.

V současné době se obor vodovodů a kanalizací musí připravovat na zásadní omezení dotací jak z OPŽP, tak z veřejných zdrojů. Do budoucna je třeba soustředit se na zvyšování efektivnosti provozu a zajišťování obnovy vodohospodářské infrastruktury podle priorit vyplývajících z průběžného hodnocení jejího stavu. Podpora státu bude do budoucna nezbytná především ve směru k menším obcím do 2 000 obyvatel.

Rok 2011 byl významný i v oblasti legislativy. Od 1. 6. 2011 nabyla účinnosti novela prováděcí vyhlášky č. 428/2001 Sb. k zákonu o vodovodech a kanalizacích, která kromě některých textových oprav přinesla i významné změny pro náš obor.

Je to především změna přílohy č. 12 – roční směrná čísla potřeby vody. Podstatné snížení spotřeby vody pro bytový fond i ostatní kategorie s platností od 1. 1. 2012 se projeví především v lokalitách, kde odběratel není napojen na vodovod pro veřejnou potřebu a podkladem pro výpočet stočného jsou směrná čísla potřeby vody dle vyhl. č. 428/2001 Sb., příloha č. 12.

Dále se změnila příloha č. 13 a 14 – požadavky na jakost surové vody, příloha č. 18 – plán financování obnovy vodovodů a kanalizací a příloha č. 19 – celkové vyúčtování ceny podle cenových předpisů pro vodné a stočné.

Z hlediska legislativních změn se oboru dotkla příprava novely zákona o veřejných zakázkách. Přes aktivitu komisí i představenstva sdružení se nepodařilo vládní návrh zákona upravit ve vztahu k síťovým zadavatelům. Platnost zákona k 1. 4. 2012 přinesla pro síťové zadavatele zásadní změny, které znamenají nejen zvýšenou administrativu, ale i problémy s realizací drobných zakázek.

Cílem jednání valné hromady je **zhodnocení činnosti SOVAK ČR** za minulé období, schválení účetní uzávěrky za rok 2011, rozpočtu pro následující období roku 2012. K 31. 12. 2011 měl SOVAK ČR 112 řádných členů, kteří zajišťují zásobování pitnou vodou pro více než 9 mil. obyvatel. K témuž datu měl SOVAK ČR 136 mimořádných členů, kteří se podílejí na činnosti SOVAK ČR především v oblasti prezentace nových technologií, výrobků a služeb.

Představenstvo SOVAK ČR po celý rok pracovalo v intencích stanov a usnesení valné hromady. Během roku se představenstvo sešlo



pětkrát. Příležitostným hostem jednání představenstva byl zástupce ministerstva zemědělství Ing. Jiří Duda, ředitel odboru vodovodů a kanalizací.

Hlavním úkolem představenstva bylo vyřešení dvouletého cyklu výstavy VODOVODY–KANALIZACE jak z hlediska financování činnosti SOVAK ČR, tak z pohledu smluvního zajištění organizátora a místa dalších výstav počínaje rokem 2013. Představenstvo na základě výběrového řízení vybralo firmu Exponex, s. r. o., která zajišťuje i organizační přípravu konference VODA FÓRUM 2012 v Praze a zároveň připravuje podmínky pro realizaci výstavy VODOVODY–KANALIZACE v roce 2013.

Členové sdružení se v průběhu roku aktivně podíleli na činnosti **EUREAU** – Evropského svazu národních asociací dodavatelů vody a poskytovatelů služeb v oblasti odvádění odpadních vod. Jednání v jednotlivých odborných komisích se aktivně zúčastňují zástupci SOVAK ČR – Ing. Ondřej Beneš jako člen řídicího výboru, Ing. Radka Hušková, členka komise pro pitnou vodu, Ing. Aleš Kačírek, člen ekonomické komise, Ing. Marcela Zrubková, členka komise odpadních vod. Informace o výsledcích jednání předávají zástupci z jednotlivých pracovních komisí sekretariátu a prostřednictvím časopisu SOVAK a výroční zprávy celé členské základně.

Vzdělávací činnost v průběhu roku byla směřována především na vzdělávání členů SOVAK ČR na seminářích zaměřených na legislativní změny v oboru, aktuální otázky ekonomiky a cenotvorby, ohlašovací povinnosti provozovatelů vodohospodářských zařízení, snižování energetické náročnosti ČOV a novinky v oblasti materiálů a technologií. Celkem bylo uspořádáno 16 seminářů pořádaných ve spolupráci s jednotlivými komisemi a zúčastnilo se jich celkem 1 236 posluchačů především z členské základny.

V závěru roku 2010 Ministerstvo práce a sociálních věcí v rámci Operačního programu Lidské zdroje a zaměstnanost schválilo dotaci z Evropského sociálního fondu v celkové výši 17,9 mil. Kč na realizaci projektu **Vzdělávání v SOVAK za účelem posílení adaptability zaměstnanců členských organizací a konkuren-**

renceschopnosti členských organizací. Realizace projektu je stanovena na dobu tří let. Projekt byl zahájen 1. 1. 2011, bude ukončen 31. 12. 2013. Za dobu tří let je plánováno zapojení 650 účastníků průběžně v šesti aktivitách, kdy každý účastník absolvuje předepsaný počet kurzů (školících dnů či hodin) a dalších až



František Barák



Pavel Punčochář



500 účastníků jednorázové kurzy sedmé aktivity. V roce 2011 bylo realizováno celkem 152 školicích dnů a zúčastnilo se téměř 650 účastníků.

Podrobnosti o realizaci projektu včetně čerpání finančních zdrojů je podrobně uvedeno ve výroční zprávě SOVAK ČR za rok 2011.

Každoroční konference SOVAK ČR zaměřená na provoz vodovodů a kanalizací se stala významnou odbornou akcí pro členy sdružení

i ostatní odbornou veřejnost. V roce 2011 byla uskutečněna v Ostravě. Konference se aktivně zúčastnili zástupci MZe, MŽP i SFŽP. Celkový počet účastníků přesáhl 300. V rámci konference byla zajištěna exkurze na Úpravnu vody Nová Ves a ČOV Ostrava.

Členové SOVAK ČR se aktivně zúčastnili i zahraničních odborných konferencí a výstav s odbornou tematikou zaměřenou na oblast vodovodů a kanalizací. Mezi významné patřila

účast na mezinárodní vodohospodářské konferenci a výstavě v Indii v Bombaji, na Světovém kongresu o vodě v USA ve Washingtonu a na vodohospodářské výstavě WATEC v Izraeli. Tradičně se členové sdružení aktivně zúčastňují odborných konferencí a výstav na Slovensku.

Základem práce SOVAK ČR je kvalitní činnost odborných komisí, která se soustřeďuje na odbornou problematiku. V roce 2011 pracovalo v 15 komisích celkem 239 odborníků z celé republiky.

Jednou z neaktivnějších komisí je **právní komise** pod vedením JUDr. Žaludové. Právní komise se v roce 2011 sešla desetkrát. Kromě toho se ještě dle potřeby scházely pracovní skupiny sestavené ke konkrétní problematice, např. k přípravě seminářů nebo ke zpracování stanovisek či návrhů, které následně projednávala a schvalovala právní komise. Komise spolupracovala i s některými dalšími odbornými komisemi SOVAK ČR a lze konstatovat, že taková součinnost přispívá k řešení úkolů, které se před vlastníky nebo provozovateli vodovodů a kanalizací objevují. Jako příklad lze uvést spolupráci s komisí GIS na problematiku ISPOP, s komisí vlastníků nebo s komisí ekonomickou.

Jako každoročně se i v roce 2011 právní komise věnovala dotazům členů SOVAK ČR a jejich požadavkům o právní pomoc. Jednalo se zejména o otázky k některým výkladům MZe, k aplikaci dvousložkového vodného a stočného, k problematice účtování srážkových vod, k aplikaci § 3 odst. 7 – údržba a opravy přípojek, vlastnictví přípojek, řešení tzv. sdružených přípojek, možnosti ukončení smluv s odběrateli, souběhu funkcí členů statutárních orgánů a ředitelů společností, stavebnímu zákonu a v neposlední řadě také problematice koncesního řízení a veřejných zakázek. Další část práce právní komise byla věnována zpracování návrhu změn zákona o vodovodech a kanalizacích, při kterém se osvědčila spolupráce s některými z dalších odborných komisí, především šlo o ekonomickou komisi a komisi vlastníků. Komise také zpracovala připomínky k některým návrhům zákonů nebo prováděcích předpisů a podílela se na zpracování stanovisek SOVAK ČR.

Kromě výše uvedeného se komise podílela na přípravě a organizaci některých seminářů, především se jednalo o seminář k ochraně vodních zdrojů a seminář k odběratelským vztahům.

Ekonomická komise pod vedením Ing. Peroutky odvedla i v roce 2011 velký kus práce. Komise se sešla šestkrát a mimo tato jednání řešila aktuální potřeby prostřednictvím mailové korespondence.

V součinnosti s MF a MZe se komise podílela na zpracování dokumentu k cenové regulaci pro obor VaK a cenového výměru pro rok 2012 (zvláště pak na stanovení tzv. přiměřeného zisku). Významným způsobem se podílela na tvorbě metodického pokynu MZe k výpočtu plateb za tzv. nadstandardní znečištění.

Dále zpracovala řadu návrhů k novele zákona o VaK, k novelizaci příloh u prováděcí vyhlášky č. 428/2001 Sb., k problematice „oddělitelnosti majetku“ a k aktualizaci finančních

Představenstvo SOVAK ČR

Jméno	Společnost
1 Ing. Barák František	Vodovody a kanalizace Hradec Králové, a. s.
2 Ing. Beneš Ondřej, Ph. D., MBA, LL.M.	Veolia Voda Česká republika, a. s.
3 Ing. Bernard Martin, MBA	Moravská vodárenská, a. s.
4 Ing. Fedák Josef	Vodovody a kanalizace Pardubice, a. s.
5 Ing. Hanzl Jakub	Královéhradecká provozní, a. s.
6 Ing. Haška Ladislav	Brněnské vodárny a kanalizace, a. s.
7 Ing. Heřman Jiří	ČEVAK, a. s.
8 Ing. Jágl Antonín	Vodárny a kanalizace Karlovy Vary, a. s.
9 Ing. Konečný Petr	Ostravské vodárny a kanalizace, a. s.
10 Ing. Kuchař Milan	Pražské vodovody a kanalizace, a. s.
11 prof. Dr. Ing. Kyncl Miroslav	Severomoravské vodovody a kanalizace Ostrava, a. s.
12 Ing. Bc. Procházka Vladimír, MBA	Vodohospodářská společnost Olomouc, a. s.
13 Ing. Sedláček Jan	Vodovody a kanalizace Mladá Boleslav, a. s.
14 Ing. Soukup Bohdan, Ph. D.	Severočeské vodovody a kanalizace, a. s.
15 Ing. Špičák Bronislav	Severočeská vodárenská společnost, a. s.
16 Ing. Trachtulec Lubomír	Slovácké vodárny a kanalizace, a. s.
17 Ing. Vostrý Miloslav	Vodárna Plzeň, a. s.

Dozorčí rada SOVAK ČR

Jméno	Společnost
1 Ing. Krocová Eva	Vodovody a kanalizace Beroun, a. s.
2 Ing. Prchal Milan	Královéhradecká provozní, a. s.
3 Ing. Vaculíková Miroslava, MBA	Vodovody a kanalizace Vsetín, a. s.

nástrojů uplatňovaných u projektů financovaných z OPŽP, k problematice srážkových vod ve vztahu k subjektům provozujících železniční dopravu atd.

Komise rovněž zajistila pro členskou základnu řadu odborných stanovisek, jako např. k problematice účetních a daňových odpisů při „vkladech majetku“ od obcí, k sjednávání cen pro vodné a stočné, k regulaci nájemného – jeho účelové vázanosti, k rozlišování oprav a technického zhodnocení v případě tzv. sanací a vložkování, k problematice odpisů u majetku tzv. neznámého vlastníka, k zatřídování kanalizací a uličních vpustí pro účely stanovení sazby DPH, k přenesení daňové povinnosti u stavební činnosti atd.

V roce 2011 komise uspořádala semináře s následující problematikou: daňový řád, reprodukce a zařazování majetku, novela zákona o DPH, ekonomika a cenotvorba v oboru VaK. Na těchto seminářích byla vysoká účast s pozitivními ohlasy. Členové komise se rovněž aktivně účastnili na programu ostatních seminářů dotýkající se problematiky oboru (např. smlouvy s odběrateli, nová legislativa – diferencované stočné). Zajišťovali také ekonomický blok programu v rámci každoroční konference SOVAK ČR s tematikou provozu vodovodů a kanalizací.

Členové komise se podíleli na zpracování příruček Převody infrastrukturního majetku a vodovodní přípojky. Nedílnou a významnou činností komise bylo i zajišťování odborného servisu členské základně v oblasti daňové, cenové i kontrolní činnosti.

Činnost komise pro vlastníky infrastrukturního majetku se pod vedením Ing. Míky zaměřila především na prosazování zájmů vlastníků při přípravě návrhu pro změnu zákona o vodovodech a kanalizacích. Komise pozorně sledovala a diskutovala o problematice spojené s dotacemi z prostředků EU, zejména o zásadním stanovisku EU k problematickým projektům z pohledu uzavřených stávajících provozních smluv.

Komise metrologie pod vedením Ing. Sýkory se intenzivně věnovala připomínkování a projednávání návrhu novely Vyhlášky č. 293/2002 Sb. o poplatcích za vypouštění odpadních vod do vod povrchových. V návrhu novely se stávající Vyhláška dělí na Vyhlášku a Nařízení vlády. Bohužel, některé připomínky nebyly v konečném znění vyhlášky akceptovány.

Členové komise se aktivně podíleli na zpracování, projednání a vydání (01/2012) TNV Měřicí systémy proteklého objemu vody v profilech s volnou hladinou. Výše uvedená problematika byla komisí prezentována ve formě přednášky „Technické a metrologické požadavky na pracovní měřidla průtoku instalovaná trvale v profilech s volnou hladinou“ na konferenci SOVAK ČR v Ostravě.

Dále se komise v legislativní oblasti zabývala průběžným připomínkováním metrologických předpisů, např. Vyhlášky č. 345/2002 Sb., která v souladu se stanoviskem komise sjednocuje ověřovací lhůty u vodoměrů na teplé a studené vodě používaných v rámci zúčtovacích jednotek k rozúčtování nákladů konečným spotřebitelům na pět let.

Komise v roce 2011 dokončila zpracování Metodické příručky SOVAK ČR „Monitoring v městském odvodnění – I. část Dešťové srážky“. Vydání Metodické příručky se předpokládá v rámci seminářů plánovaných v roce 2012.

Energetická komise se v roce 2011 podílela na uspořádání druhého semináře k úsporám spotřeby energií především na čistírnách odpadních vod a možnostech výroby elektřiny na objektech vodáren. Seminář byl účastníky hodnocen kladně a zúčastnila se naprostá většina členů energetické komise. Komise pravidelně aktualizovala energetické předpisy, připravovala seznam platných předpisů, který poskytovala prostřednictvím SOVAK ČR jednotlivým společnostem.

I ostatní komise v rámci svého odborného zaměření přispěly ke zkvalitnění činnosti SOVAK ČR v oblasti odborných informací a stanovisek v časopise SOVAK nebo prostřednictvím pořádaných seminářů.

Další významnou aktivitou SOVAK ČR je pořádání výstavy **VODOVODY–KANALIZACE**, která v loňském roce proběhla na brněnském výstavišti v pavilonu P pod společným názvem WATENVI. Stejně jako v předchozích letech proběhla v rámci výstavy Soutěž zručnosti, soutěž Zlatá medaile o nejlepší exponát a soutěž Aura o nejpoutavější expozici. Již tradičně byly vyhlášeny výsledky soutěže Nejlepší stavby vodního hospodářství v roce 2010 a vyhodnocena fotografická soutěž s názvem Vodárenské skvosty. Výsledky soutěží byly prezentovány v časopise SOVAK a najdete je i ve výroční zprávě.

Představenstvo SOVAK ČR na základě podnětů ze strany členské základny rozhodlo o přechodu realizace **výstavy VODOVODY–KANALIZACE** na dvouletý cyklus počínaje ro-



Hana Randová



Jaroslav Heikenwälder



kem 2013. To znamená, že v letošním roce se výstava neuskuteční, jak už byla členská základna dříve informována. V termínu 29. až 30. května se uskuteční 1. ročník konference VODA FÓRUM 2012, od kterého očekáváme i získání finančního zdroje pro činnost SOVAK ČR.

Časopis SOVAK v uplynulém období úspěšně dovršil 20 let své existence. I nadále informoval o všech významných aktivitách Sdružení vodovodů a kanalizací ČR a přinášel odborné poznatky v rámci celého oboru vodovodů a kanalizací. Prezentoval oficiální stanoviska sdružení a názory a komentáře jeho odborných komisí. Přinášel také informace ze zasedání organizace EUREAU, jejímž členem SOVAK ČR je.

Časopis významně přispěl k propagaci a prezentaci výstavy VODOVODY–KANALIZACE v Brně, ať již ve svých pravidelných vydáních, nebo mimořádným číslem, které opět bylo k příležitosti konání výstavy v roce 2011 vydáno.

Časopis SOVAK plní úkol stanovený představenstvem SOVAK ČR – být informačním zdrojem zejména managementu podniků a organizací činných v oboru vodovodů a kanalizací, ale rovněž jejich provozním pracovníkům, odborné veřejnosti i zástupcům státní správy a municipalit, nebo investorům.

Redakce i redakční rada se snaží, aby se na stránkách časopisu SOVAK objevovala témata a informace, které pomohou čtenářům v jejich práci a v řešení jejich úkolů.

Z důvodu současně obecně nepříznivé ekonomické situace v roce 2011 poprvé po dlouhé době výnosy z prodeje časopisu a reklam nepokryly náklady spojené s jeho vydáváním. Obracíme se proto na celou členskou základnu s žádostí o podporu časopisu SOVAK rozšířením jeho odběru a využitím propagace svých výrobků a služeb prostřednictvím inzerce v něm.

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

Hospodaření SOVAK ČR za rok 2011

Rozpočet na rok 2011 byl schválen jako vyrovnaný s výší výnosů i výdajů 11,5 mil. Kč bez zahrnutí dotace na vzdělávání. Skutečně dosažený zisk po zdanění za rok 2011 byl ve výši 431 755,47 Kč.

Podrobný přehled a ekonomické výsledky najdete ve výroční zprávě za rok 2011.

Celkově lze rok 2011 z hlediska činnosti SOVAK ČR hodnotit jako rok hospodářsky velice úspěšný. Zvýšení výnosů v oblasti příjmů umožnilo využití finančních zdrojů v oblasti poradenské činnosti.

Závěrem zprávy poděkoval Ing. Barák všem zúčastněným za spolupráci při úsilí prosazovat zájmy a potřeby oboru vodovodů a kanalizací. Poděkoval členům představenstva i sekretariátu za aktivitu, spolupráci a rozvíjení odborné a poradenské činnosti, redakci časopisu SOVAK za naplňování záměrů představenstva v oblasti odborných informací a všem, kteří se podílí na aktivní činnosti Sdružení oboru vodovodů a kanalizací. Ministerstvu zemědělství i Ministerstvu životního prostředí poděkoval za dosavadní spolupráci při řešení problematiky oboru VaK a vyjádřil přesvědčení, že činnost SOVAK ČR se bude nadále rozvíjet a sdružení zůstane významným partnerem státu při prosazování rozvojových cílů a legislativních změn v oboru vodního hospodářství.

Přednesená zpráva byla schválena většinou hlasů.

Zprávu dozorčí rady o hospodaření SOVAK ČR v roce 2011 přednesla předsedkyně dozorčí rady Ing. Eva Krocová. Plné znění zprávy je součástí výroční zprávy sdružení. Zpráva dozorčí rady byla schválena většinou hlasů.

Návrh rozpočtu SOVAK ČR na rok 2012 obdrželi členové společně s pozvánkou. Komentář k uvedenému návrhu rozpočtu podala výkonná ředitelka SOVAK ČR Ing. Miloslava Melounová.

Rozpočet na rok 2012 byl schválen většinou hlasů.

Předseda valné hromady vyzval předsedu volební komise Ing. Václava Matulu, aby seznámil přítomné s hlasovacím řádem pro volbu členů představenstva a členů dozorčí rady. Po seznámení s hlasovacím řádem a představení jednotlivých kandidátů z návrhu kandidátky představenstva a kandidátky dozorčí rady předloženého představenstvem SOVAK ČR přistoupila valná hromada k **volbám**.

Následovala přestávka na občerstvení a **diskuse**, kterou zahájil RNDr. Pavel Punčochář, vrchní ředitel odboru vodního hospodářství ministerstva zemědělství informací o navržených změnách v připravované novele zákona o vodovodech a kanalizacích. Ocenil přípravu konference VODA FÓRUM 2012 pod záštitou Ministerstva zemědělství, Ministerstva životního prostředí a Ministerstva pro místní rozvoj zaměřenou na problematiku vodního hospodářství i významný kvalitativní posun časopisu SOVAK.

Jako další v diskusi vystoupila ředitelka odboru ochrany vod ministerstva životního prostředí Ing. Hana Randová a podala přítomným informací o stavu čerpání finančních prostředků z Operačního programu Životní prostředí a stavu naplňování požadavků směrnice č. 91/271/EHS včetně dalšího řešení vyřazených problematických projektů z pohledu naplnění požadavků EK.

Ing. Jaroslav Heikenwälder ze Státního fondu životního prostředí seznámil přítomné s počtem realizovaných projektů a čerpáním finančních prostředků z programu OPŽP prioritní osa I.

Ing. Jana Novotná, koordinátora projektu vzdělávání podala stručnou informaci o realizaci projektu vzdělávání v SOVAK za účelem posílení adaptability zaměstnanců členských organizací a konkurenceschopnosti členských organizací CZ1.04/1.1.06/52.00134.

Po ukončení volebního aktu volební komise konstatovala, že **všichni navržení kandidáti byli zvoleni** prostou většinou přítomných hlasů řádných členů SOVAK ČR. Zpráva volební komise je uložena v sekretariátu SOVAK ČR.

K návrhu předneseného usnesení doplněného o nově zvolené členy představenstva SOVAK ČR a zvolené členy dozorčí rady nebyla uplatněna žádná připomínka. Přednesené usnesení bylo většinou hlasů přijato a je zahrnuto do souhrnného materiálu z valné hromady.

Jednání valné hromady ukončil ve 12.15 hodin předseda valné hromady Ing. Bc. Vladimír Procházka, MBA. Poděkoval přítomným za účast a aktivní přístup. Popřál nově zvoleným členům představenstva a dozorčí rady pracovní úspěchy a také všem členům SOVAK ČR další úspěchy při rozvoji oboru vodovodů a kanalizací.

USNESENÍ NÁHRADNÍ VALNÉ HROMADY
SDRUŽENÍ OBORU VODOVODŮ A KANALIZACÍ ČR,
KONANÉ DNE 26. DUBNA 2012
V KONGRESOVÉM A VZDĚLÁVACÍM CENTRU FLORET
V PRŮHONICÍCH U PRAHY

Náhradní valná hromada

1. Bere na vědomí:

- informaci o stavu čerpání finančních prostředků z Operačního programu Životní prostředí a stavu naplňování požadavků směrnice č. 91/271/EHS,
- informaci o realizaci projektu vzdělávání v SOVAK za účelem posílení adaptability zaměstnanců členských organizací a konkurenceschopnosti členských organizací CZ 1.04/1.1.06/52.00134.

2. Schvaluje:

- zprávu představenstva o činnosti a hospodaření SOVAK ČR za rok 2011,
- zprávu dozorčí rady a řádnou účetní závěrku SOVAK ČR za rok 2011,
- rozpočet SOVAK ČR na rok 2012 s tím, že pověřuje představenstvo v případě nutnosti jej aktualizovat; toto pověření se vztahuje na přípa-

dy, kdy aktualizovaný rozpočet bude vyrovnaný, přebytkový či schodkový, přičemž případný rozpočtový schodek (záporné saldo rozpočtu) nebude vyšší než 20 % z aktualizovaných rozpočtových výnosů.

3. Zvolila:

a) členy představenstva SOVAK ČR ve složení:

Ing. Barák František, Ing. Beneš Ondřej, Ph. D., MBA, LL.M., Ing. Bernard Martin, MBA, Ing. Fedák Josef, Ing. Hanzl Jakub, Ing. Heřman Jiří, Ing. Jágl Antonín, Ing. Kuchař Milan, prof. Dr. Ing. Kyncl Miroslav, Ing. Konečný Petr, Ing. Haška Ladislav, Ing. Bc. Procházka Vladimír, MBA, Ing. Sedláček Jan, Ing. Soukup Bohdan, Ph. D., Ing. Trachtulec Lubomír, Ing. Vostrý Miloslav, Ing. Špičák Bronislav,

b) členy dozorčí rady SOVAK ČR ve složení:

Ing. Krocová Eva, Ing. Prchal Milan, Ing. Vaculíková Miroslava.

4. Ukládá:

a) představenstvu:

- rozšiřovat členskou základnu SOVAK ČR včetně orientace na významné vlastnické subjekty,
- uspořádat konferenci VODA FÓRUM 2012,
- spolupracovat a aktivně připravovat akce při příležitosti Světového dne vody,
- získávat další odběratele časopisu SOVAK, aktuálně informovat o nových výrobcích a technologiích v oboru, zveřejnit řešené projekty výzkumu a vývoje v oboru,
- převést zůstatek hospodaření za rok 2011 do základního jmění sdružení,
- pořádat pro členy SOVAK ČR semináře k řešení odborné problematiky a nové legislativy,
- aktivně spolupracovat s příslušnými orgány státní správy na vytváření podmínek pro realizaci projektů financovaných z OPŽP,
- aktivně se podílet na realizaci Koncepce vodohospodářské politiky MZe do roku 2015,
- uplatnit návrhy změn stavebního zákona a prováděcích vyhlášek,
- uplatnit připomínky k novele zákona o vodovodech a kanalizacích,
- aktivně se podílet na činnosti EUREAU a spolupracovat s českými zástupci v Evropském parlamentu,
- aktivně se zapojit do procesu změn regulačních mechanismů ve vodárenství s cílem ochrany zájmů vlastníků a provozovatelů veřejných vodovodů a kanalizací.

spolupracovat:

- s MZe ČR, MŽP ČR, MF ČR, MZd ČR, MMR ČR, Svazem měst a obcí, Asociací krajů a Svazem vodního hospodářství v oblasti legislativy, ekonomických nástrojů, rozvoje odvětví a technické normalizace,
- s Českou vědeckotechnickou vodohospodářskou společností (ČVTVHS), s Asociací po vodu ČR – CzWA, s Asociací vodárenských expertů, s Institutem environmentálních služeb (IES), Výzkumným ústavem vodohospodářským T. G. M., VŠCHT Praha, ČVUT Praha a VUT Brno v oblasti vzdělávání, především pořádáním odborných akcí, výstav a prezentace dodavatelských a výrobních firem, které jsou členy SOVAK ČR,
- s mezinárodními institucemi AVS, EWA, IWA, DGV, DVGW, ATV, OVGW a EUREAU,
- se sdělovacími prostředky na místní, regionální a celostátní úrovni dle potřeb oboru.

b) právní komisi:

- aktivně se účastnit procesu připomínkování novely zákona o vodovodech a kanalizacích a následně pak na jeho aplikaci,
- aktivně se podílet na přípravě změn stavebního zákona v oblasti vodovodů a kanalizací,
- aktivně se podílet na řešení problematiky věcných břemen,
- aktivně se podílet na řešení otázek souvisejících s novelou zákona o veřejných zakázkách,
- poskytovat členům SOVAK ČR právní poradenství a základní právní vzorové dokumenty.

c) ekonomické komisi:

- aktivně se účastnit procesu posuzování a tvorby závazné cenové regulace a zvláště pak výpočtu tzv. přiměřeného zisku,

- zpracovat přehled obvyklých prací a služeb v oboru VaK s rozčleněním na možnost uplatnění přenesené daňové povinnosti,
- hledat možnosti vytváření finančních zdrojů na obnovu dotovaného vodohospodářského majetku prostřednictvím nákladové oblasti, a to pro všechny typy vlastníků,
- aktivně se účastnit procesu připomínkování novely zákona o vodovodech a kanalizacích a následně pak na jeho aplikaci,
- poskytovat členům SOVAK ČR ekonomické poradenství a základní ekonomické vzorové dokumenty.

d) komisi pro technickou normalizaci:

- spolupracovat s Úřadem pro technickou normalizaci a Centrem technické normalizace v Hydroprojektu CZ, a. s., při postupném zavádění evropských (ČSN – EN) norem,
- účelně čerpat prostředky pro technickou normalizaci, především vydáváním technických doporučení dle potřeb vlastníků a provozovatelů vodovodů a kanalizací pro veřejnou potřebu.

e) komisi pro rozvoj VaK:

- aktivně se zapojit do realizace cílů Koncepce vodohospodářské politiky MZe do roku 2015,
- aktivně se účastnit procesu připomínkování novely zákona o vodovodech a kanalizacích,
- spolupracovat s právní komisí na řešení problémů při aplikaci nové legislativy do praxe.

f) komisi provozu kanalizací:

- aktivně podporovat aplikaci legislativních nástrojů pro hospodaření se srážkovou vodou do praxe.

g) komisi BOZP:

- sledovat novou legislativu v oblasti BOZP a zpracovat metodiku pro zavedení do praxe,
- průběžně aktualizovat sborník BOZP.

h) komisi pro úpravny vody:

- sledovat a podporovat využití nových technologií v oboru,
- shrnovat výsledky aplikace nových technologií v oboru a prezentovat tyto výsledky zejména členům SOVAK ČR a vlastníkům infrastruktury pomocí časopisu SOVAK.

i) komisi vlastníků a správců:

- zaměřit svoji činnost na pomoc vlastníků infrastruktury,
- podílet se na prosazování požadavků finanční podpory státu pro splnění podmínek nařízení vlády č. 61/2003 Sb. a pro obnovu stávající vodohospodářské infrastruktury,
- vytvářet tlak na státní správu k přiblížení požadavků národní legislativy legislativě EU tak, aby nedocházelo v důsledku extenzivních požadavků národní legislativy k nutnosti přeinvestování a negativnímu dopadu do cen vodného a stočného.

j) komisi vzdělávání:

- aktivně se podílet na vzdělávací činnosti SOVAK ČR,
- stanovit a realizovat efektivní marketing vzdělávacích aktivit SOVAK ČR včetně podpory elektronického vzdělávání.

k) všem komisím:

- uspořádat alespoň jednu odbornou vzdělávací a informativní akci pro členskou základnu SOVAK ČR.

l) mimořádným členům:

- prezentace výrobků, technologií a služeb na minimálně jedné akci pořádané pro členy SOVAK ČR.

5. Pověřuje:

ověřením zápisu náhradní valné hromady předsedkyni právní komise JUDr. Ludmilu Žaludovou.

Podle podkladů z jednání valné hromady zpracoval Mgr. Jiří Hruška.

Souhrnné podklady jsou umístěny také na internetových stránkách SOVAK ČR www.sovak.cz.

V Chropyni byla začátkem května slavnostně otevřena nově rekonstruovaná čistírna odpadních vod

Ladislav Lejsal

Slavnostním otevřením nově zrekonstruované čistírny odpadních vod byl dokončen rozsáhlý projekt na rekonstrukci a intenzifikaci čistírny odpadních vod v Chropyni. Téměř tři roky připravovaná akce na zlepšení kvality vody v Malé Bečvě byla k 31. březnu 2012 dokončena a ve čtvrtek 3. května 2012 slavnostně otevřena za přítomnosti významných hostů v čele s hejtnem Zlínského kraje MVDr. Stanislavem Mišákem.



Jménem představenstva a vedení společnosti Vodovody a kanalizace Kroměříž, a. s., přítomné hosty co nejsrdečněji přivítal předseda představenstva a ředitel společnosti Ing. Ladislav Lejsal, který je zároveň seznámil s přípravou a průběhem stavby. Součástí slavnostního otevření bylo i vystoupení folklorního souboru Malý Ječmínek Chropyně, národního souboru MKS Kojetín a hudby Hulíňané.

Samotná stavba byla zahájena 24. listopadu 2010 slavnostním poklepáním na základní kámen. Hlavním cílem celého projektu bylo zlepšení kvality vypouštěných vod z čistírny odpadních vod, které má výrazný vliv na životní prostředí. Po zrekonstruované čistírně odpadních vod v Hulíně je to již druhá dotace z evropských fondů do okresu Kroměříž. Naše akciová společnost si k tomu za podpory akcionářů měst a obcí vytvořila všechny potřebné podklady. K získání peněz z evropských fondů přispěl i fakt, že naše společnost si zachovala díky Kroměříži, Morkovicím, obcím Dřínov, Zborovice a dalším svoji vlastnickou strukturu a akcie zůstaly ve vlastnictví těchto měst a obcí. Společnost je vlastněna z 94,06 % městy a obcemi. Tím jsme zároveň splnili i náročné podmínky pro získání dotací v maximálních částkách.

Stávající čistírna odpadních vod byla uvedena do provozu v roce 1972 a byla v majetku bývalého závodu Technoplast Chropyně. Měla malou hydraulickou a biologickou kapacitu, zastaralou koncepci čištění odpadních vod a zpracování kalu, špatný stavebně technický stav jak v části stavební, tak i technologické. Čistila komunální odpadní vody z bývalého areálu závodu Technoplast, města Chropyně a obce Záříč. Pracovalo na ní až 13 zaměstnanců. Naše společnost se stala majitelem a provozovatelem čistírny odpadních vod v lednu 2007, a to odkoupením od firmy FATRA Napajedla. Příprava projektů pro rekonstrukci a intenzifikaci byla zahájena v roce 2008 a v únoru 2009 byla podána žádost o dotaci. V říjnu 2009 bylo naší žádosti vyhověno a na základě rozhodnutí Státního fondu životního prostředí ČR přidělena dotace ve výši 47 718 705,- Kč z programu podpory Operačního programu Životní prostředí a 2 806 982,- Kč ze Státního fondu životního prostředí. Zpracovatelem projektu byla firma Pöyry environment, a. s., Brno.



Představenstvo společnosti rozhodlo na základě otevřeného výběrového řízení, že vítězem na dodavatele stavby „ČOV Chropyně – rekonstrukce a intenzifikace“ je firma CGM Czech, a. s., z Říčan za cenu 71 633 953,- Kč (vč. DPH). Rozdíl finančních prostředků byl financován z rozpočtu společnosti Vodovody a kanalizace Kroměříž, a. s.

Stavba byla dokončena k 31. březnu 2012 bez vad a nedodělků. Dílo bylo financováno z peněz daňových poplatníků Evropské unie ve prospěch životního prostředí ČR, ale hlavně životního prostředí našeho regionu a města Chropyně, řeky Malé Bečvy a našich zákazníků. Akciová



společnost plnila úlohu investora a konečného příjemce podpory. Podařilo se naplnit i námi stanovené cíle rekonstrukce, tj. vysoká kvalita díla a udržení smluvní ceny bez výrazného navýšení. Cena díla byla vyšší pouze o 340 tis. Kč. Kvalitu díla si dovoluji ohodnotit jako nadstandardní. O tom se lze přesvědčit při prohlídce čistírny odpadních vod.

Nově zrekonstruovaná čistírna odpadních vod v Chropyni nyní splňuje náročné požadavky Evropské unie a nařízení vlády č. 229/2007 o ukazatelích a hodnotách přípustného znečištění povrchových a odpadních vod. Její kapacita umožňuje i případné napojení pro obce Kyselovice a Žalkovice.

Závěrem mně dovoluji poděkovat dodavatelům za trpělivost a bezchybnou spolupráci a svým kolegům a všem zaměstnancům VaK Kroměříž, a. s., že byli vždy nápomocni ke konečnému řešení díla.

Mít čisté potoky a řeky je i do budoucna cílem představitelů akciové společnosti Vodovody a kanalizace Kroměříž, a. s.

Ing. Ladislav Lejsal
e-mail: ladislav.lejsal@vak-km.cz

Rekonstrukce a intenzifikace ČOV Chropyně

Ladislav Lejsal

ČOV Chropyně společně čistí komunální odpadní vody z areálu závodu Technoplast, města Chropyně, obce Záříčí a předčištěné průmyslové odpadní vody z areálu závodu Fatra. Vyčištěná voda je zaústěna do mlýnského náhonu vlévajícího se do Malé Bečvy. Chropyně je město ležící na Hané, mezi Kroměříží a Přerovem. Žije zde asi 5 181 obyvatel. Město Chropyně má statut obce s rozšířenou působností ležící v západní části Zlínského kraje v povodí řeky Moravy na toku Malá Bečva.

Řešení ČOV před rekonstrukcí

Odpadní voda je na ČOV z odkanalizované lokality přiváděna sběračem A (DN 1000). Voda v množství odpovídajícímu průměrnému průtoku byla vedena přes hrubé česle a jemné strojně stírané česle, lapák písku do usazovací nádrže. Vody, které přesahovaly průměrný nátok byly odlehčeny přes mechanické předčištění do retenční nádrže. Po poklesu nátok na ČOV byly automaticky přečerpány z retenční nádrže zpět do nádrže usazovací. Přívalové dešťové vody po mechanickém předčištění a naplnění retenční nádrže byly odlehčeny přes stoku G do recipientu. Usazovací nádrže byly opatřeny obtokem z železobetonových trub DN 600 o spádu 0,26 % vedoucím odpadní vody přímo k čerpací jímce.

Za usazovací nádrží byla voda přečerpávána ponornými čerpadly z jímky bývalých šnekových čerpadel do žlabu, který přiváděl vody do biologického stupně. Aktivační nádrž tvořily sekce denitrifikace a nitrifikace. Do denitrifikační zóny byl spolu s odpadní vodou přiváděn i vratný kal z dosazovací nádrže čerpadly umístěnými v čerpací stanici vratného a přebytečného kalu a aktivovaný kal z poslední sekce nitrifikace. Promíchávání denitrifikační sekce zajišťovalo pomaluběžné míchadlo. Promíchávání a dotaci kyslíku zajišťovala jemnobublinná aerace, dmychadla byla umístěna v provozní budově. Do poslední části nitrifikace byl dávkován síran železitý pro snížení obsahu celkového fosforu.

Odpadní voda byla dále vedena k odsazení v jedné dosazovací nádrži. Vyčištěná voda přepadala přes hřebenový přepad do odtokového žlabu a dále byla vedena přes měrný objekt stoku G do recipientu, kterým je mlýnský náhon ústící do řeky Malá Bečva. Odsazený kal z dosazovací nádrže byl vrácen zpět do biologického stupně, kal přebytečný byl čerpán do vyhnivací nádrže. Vyhnilý kal byl odvodňován na pásovém filtru umístěném v budově sousedící s vyhnivacími nádržemi. Po odvodnění byl kal likvidován dle platné legislativy.

Celkové řešení stavby po rekonstrukci a její přínos

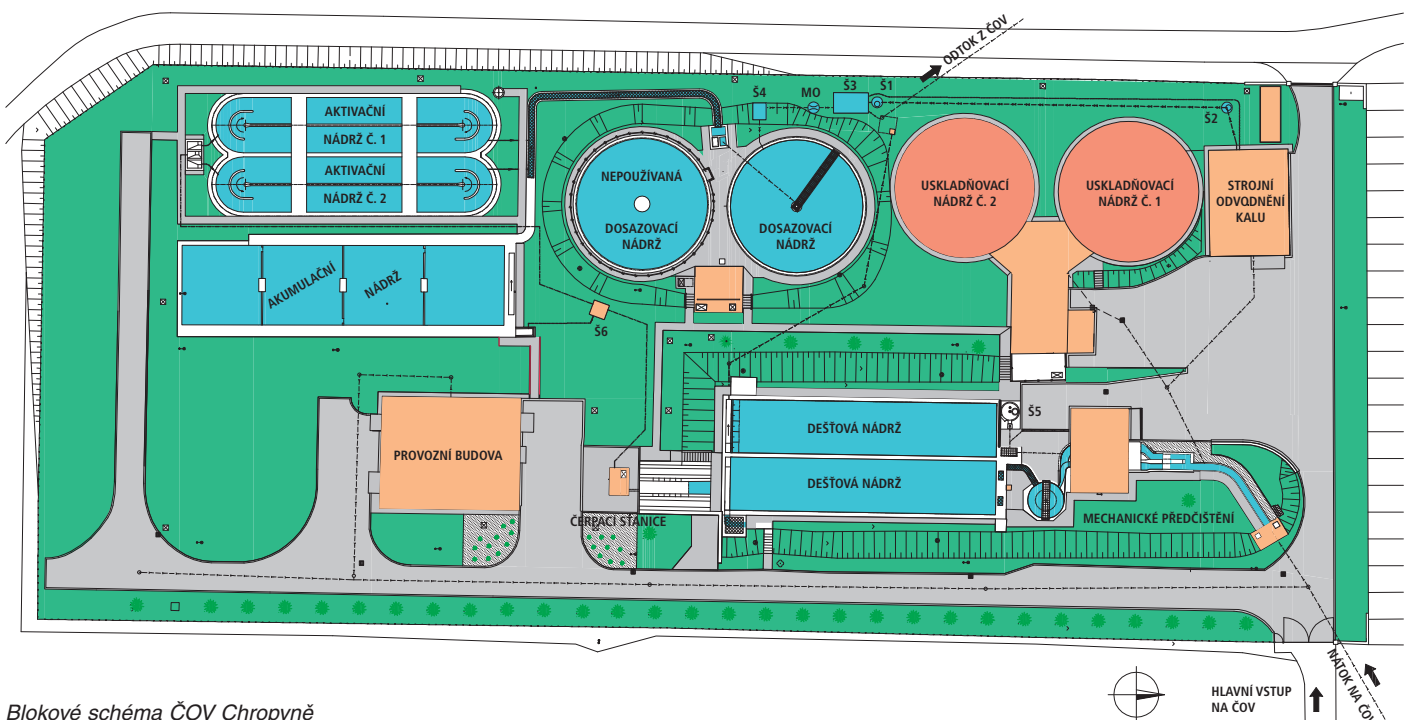
Vzhledem ke kapacitě a technologickému vybavení stávajících objektů ČOV, ale zejména s přihlédnutím k současným požadavkům na kvalitu vyčištěné vody ve vazbě na stávající účinnost čištění ČOV byl

proveden návrh objektů intenzifikace a rozšíření ČOV. Vlastní návrh objektů byl veden snahou o minimalizaci investičních nákladů za současného maximálního celkového zkvalitnění provozu ČOV při co nejvyšším využití stávajících objektů ČOV.

Na nátok odpadní vody do ČOV je umístěna vstupní šachta. Šachta je vybavena dvěma stavidly a přepadovou hranou pro možnost regulace nadkapacitního dešťového přítoku (Q dešť ČOV = 80 l/s) či odstavení celé čistírny. Za vstupní šachtou je odpadní voda dále vedena otevřeným nátokovým žlabem na rekonstruované mechanické předčištění.

Mechanické předčištění je tvořeno novým zděným objektem, umístěným nad souběhem žlabů – hlavním nátokovým a obtokovým žlabem. V objektu mechanického předčištění jsou do obou žlabů osazeny strojně stírané jemné česle, velikost průřezu 3 mm. Pro transport shrabků od strojních česlí je napříč pod oběma česlemi umístěn odvodňovací šnekový dopravník. Odvodňovací dopravník s promýváním shrabků slouží ke značné redukci objemu shrabků a oddělení organických částic, které jsou vráceny zpět do čistícího procesu. Po průtoku jemnými česlemi natéká odpadní voda společným žlabem do vírového lapáku písku, umístěného mezi budovou mechanického předčištění a objekty dešťových nádrží. Z lapáku je na dně sedimentovaný písek čerpán mamutovým čerpadlem do separátoru písku a dále skladován v kontejneru (zařízení umístěné v objektu mechanického předčištění).

Z lapáku písku odtéká v běžném provozu čištěná voda žlabem a potrubím okolo dešťových nádrží na čerpací stanici. Při vyšších průtocích je mechanicky předčištěná voda odváděna do dešťových nádrží pomocí přepadové hrany, vystavené na přesně stanovenou výšku plnění (tj. při plnění nadkapacitním přítokem na biologickou část Q dešť biol = 44 l/s). Proti překročení kapacity plnění nádrží je na konci nádrže osazena přepadová hrana, přes kterou je za déle trvajících zvýšených průtocích odváděna dešťová voda do odtokového žlabu a dále do recipientu. Proti zpětnému vzduťi při zvýšeném stavu vody v recipientu je v odtokovém žlabu dešťových nádrží osazen uzávěr a voda z nádrže je čerpána bezpečnostními čerpadly do šachty na odtoku z nádrží. Z nádrží je po opadnutí zvýšených průtoků zadržaná dešťová voda čerpána zpět do procesu



Blockové schéma ČOV Chropyně

Hydraulické a látkové zatížení ČOV

Počet ekvivalentních obyvatel: 6 500

Hydraulické zatížení ČOV	m ³ /d	m ³ /h	l/s
Q ₂₄ průměrný denní přítok	650	27,0	7,5
Q _d maximální denní přítok	1 036,8	43,2	12,0
Q _{dešť-biol} maximální dešťový přítok na biologickou část	3 801,6	158,4	44
Q _{dešťČOV} maximální dešťový přítok na ČOV	6 912	288	80

Maximální bezdeštný roční přítok na ČOV: 20 tis. m³/rok

Návrhové látkové zatížení ČOV Chropyně pro 6 500 EO

Látkové zatížení ČOV	kg/den
BSK ₅	420
CHSK	840
NL	385
N _{celk.}	84
P _{celk.}	17,5

Parametry vypouštěné vody na odtoku z ČOV

Navržené technické řešení bude zaručovat, že kvalita vypouštěných vod z ČOV splní požadavky nařízení vlády č. 61/2003 Sb. v jednotlivých dále uvedených parametrech.

	„p“ mg/l	„m“ mg/l
BSK ₅	25	50
CHSK	120	170
NL	30	60
N _{N-NH4}	15	30
P _{celk.}	3	8

čištění, a to zaústěním do žlabu před lapák písku. Areálová čerpací stanice zvedá odpadní vodu do rozdělovací šachty nových aktivačních nádrží, a tím umožňuje následný gravitační průtok biologickou linkou čistírny. V čerpací stanici jsou osazena 2 rekonstruovaná ponorná kalová čerpadla pro čerpání průměrného až maximálního (Q dešť biol = 44 l/s) přítoku odpadní vody na biologickou část. Na trase výtlačku odpadní vody na nové aktivační nádrže je osazena armaturní šachta Š6. V šachtě jsou osazeny dva uzávěry pro možnost přepojení nátok odpadní vody z nových aktivačních nádrží na stávající nádrže biologického čištění.

Akumulační prostor nádrží stávajícího biologického čištění je využíván pro případ zachycení odpadní vody s havarijními parametry naměřenými na vstupu do ČOV, tj. odpadní vody vzniklé při požárech či jiné havárii dotčené s odpadní vodou. Nádrže jsou vybaveny stávajícími elementy aeračního zařízení a je možno je také využívat pro odstavení nových aktivačních nádrží na dobu nezbytně nutnou (doba je limitována kapacitou nádrží). Nádrže jsou nově řešeny jako bezodtokové a pro jejich prázdňení je nutno zajistit čerpací techniku.

Rozdělovací objekt před aktivačními nádržemi slouží jako vstupní šachta pro zaústění výtlačku odpadních vod z areálové čerpací stanice a výtlačku vratného kalu z čerpací stanice kalu. Objekt je umístěn tak, aby přes vnitřní přepadové hrany byla směs odpadní vody a kalu symetricky rozdělována na jednotlivé linky aktivačních nádrží. Nádrže oběhové aktivační jsou řešeny jako dvě jednotky. Vlastní prostor aktivační má sekci anaerobní pro biologické odstranění fosforu, anoxickou pro denitrifikaci a oxickou pro nitrifikaci. Anaerobní a anoxická sekce jsou pro homogenizaci směsi vybaveny ponornými míchadly. Aerobní zóna je provzdušňována elementy jemnobublinné aerae. Vzduch do elementů jemnobublinné aerae dodávají dmychadla umístěná v prostoru provozní budovy.

Z aktivačních nádrží odtéká odpadní voda otevřeným žlabem do rozdělovacího objektu dosazovacích nádrží a dále na rekonstruovanou kruhovou dosazovací nádrž II. (dosazovací nádrž I. není dále procesně využívána a nátok na ní je zaslepen). Dosazovací nádrž slouží k separaci kalu v ČOV, jeho následného usazování a k odtahu vyčištěné vody. Součástí dosazovacích nádrží je čerpací stanice kalu, pro odtah separovaného kalu. Uvnitř objektu se nachází 5 ks kalových čerpadel v provedení do suché jímky, vždy po dvou čerpadlech na potrubí odtahu vratného a přebytečného kalu a jedno čerpadlo na odtahu plovoucích nečistot. Vyčištěná voda odtéká z dosazovací nádrže přes měrný objekt MO1 do čerpací šachty na odtoku – Š3.

Pomocí dvou ponorných kalových čerpadel je z čerpací jímky šachty Š3, při běžném průtoku v recipientu, čerpána odsazená odpadní voda na mikrosíťový filtr (umístěný v objektu strojovny odvodnění kalu), ze kterého je vyčištěná filtrovaná voda gravitačně odváděna zpět do odtokové části šachty Š3 a dále přes odtokovou šachtu do recipientu. Při zvýšených hladinách v recipientu je v šachtě osazeno šoupě pro uzavření gravitačního odtoku do recipientu, výtlačk na mikrosíťový filtr je odstaven a odsazená odpadní voda je čerpána přímo do soutokové šachty na odtoku. Součástí technologického vybavení šachty Š3 je také zařízení pro odběr vzorků a měření výstupních hodnot odpadní vody z ČOV (ortofosfáty, teplota, pH, vzorkovací zařízení – typ C).

Separovaný aktivovaný kal, který není vrácen do rozdělovacího objektu oběhových nádrží, je současně s plovoucími nečistotami čerpán z dosazovací nádrže jako přebytečný do uskladňovacích nádrží. V otevřených uskladňovacích nádržích je kal zahušťován pro následné odvodnění. Pro zajištění procesu homogenizace a stabilizace kalu je každá z nádrží vybavena ponorným vrtulovým míchadlem a aeračními rošty. Odsazená kalová voda je odtahována do areálové kanalizace a vedena zpět do procesu, před objekt mechanického předčištění. Totožné je do areálové kanalizace zaústěno potrubí bezpečnostního přepadu obou nádrží. Součástí kruhových uskladňovacích nádrží je i objekt strojovny, kde je umístěno hlavní technologické vybavení, a to: dvě kalová čerpadla v provedení do suché jímky (čerpání kalu na odvodnění, přepouštění nádrží UNI a UNII), dvě objemová dmychadla (dodávka vzduchu pro aerační rošty v nádrží), kompresorová stanice (dodávka vzduchu pro čištění kalového potrubí), tlaková nádoba (dodávka užitkové vody pro ČOV). V objektu strojovny je umístěna místnost s podružným rozvaděčem elektrické energie areálu ČOV. Na výtlačku zahuštěného kalu k objektu odvodnění je zhotovena odbočka s možností připojení svozného vozu.

Zahuštěný kal je výtlačným potrubím dopravován do rekonstruované budovy strojního odvodnění kalu. Objekt odvodnění je vybaven zařízením pro dopravu zahuštěného kalu k odvodnění – vřetenové čerpadlo, zařízením pro přípravu a dávkování flokulantu do kalu – flokulační stanice včetně vřetenového čerpadla, zařízení k odvodnění kalu – dekadentní odstředivka. Dále je v budově umístěn mikrosíťový filtr – terciální stupeň čištění odpadní vody na odtoku z ČOV a dezodorizační filtr pro odstranění zápachů vznikajících při odvodňování kalu. Kalová voda vzniklá během procesu odvodňování (fugát) je odváděna do areálové kanalizace a vedena zpět do procesu, před objekt mechanického předčištění. Nedílnou součástí areálu ČOV je objekt provozní budovy. V objektu provozní budovy jsou vytvořeny prostory pro velín, sociální zařízení, sklad, rozvodnu elektrické energie a dvě místnosti dmychárny – stávající pro dodávku vzduchu na stávající biologické čištění a novou pro dodávku vzduchu do nových oběhových nádrží.

Hlavním cílem celého projektu bylo zlepšení kvality vypouštěných vod z čistírny odpadních vod, které bude mít výrazný vliv na životní prostředí a na zlepšení kvality vody v Malé Bečvě.

Ing. Ladislav Lejsal
e-mail: ladislav.lejsal@vak-km.cz



POLYTEX COMPOSITE
Karviná

Laminátové výrobky pro průmysl a stavebnictví

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

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

Epidemie (z) šedé vody

František Kožíšek

Pokud pravidelný čtenář vodohospodářských časopisů prolístoval jejich únorová čísla, musel mít nutný dojem, že nás postihla nějaká epidemie šedých vod. Dohromady v nich vyšlo sedm článků (z toho v Sovak ucelený blok pěti příspěvků) věnovaných tomuto tématu! Co se to děje? Jsme s vodou „v úzkých“? Nebo jaké jsou vlastně příčiny tohoto boomu?



K DISKUSI

Jaké jsou důvody zájmu o šedou vodu?

Nedostatek vody se v našich podmínkách, kdy během 20 let poklesla výroba pitné vody na polovinu a úpravný vod většinou pracují jen na část své kapacity, zdá být tou nejméně pravděpodobnou příčinou. Bude-li se voda v budovách zčásti „točit stále dokola“ a spotřeba distribuované vody dále poklesne, ještě více se pak bude prodlužovat stagnace vody v potrubí, což může mít konečně za následek zhoršení kvality dodávané pitné vody – vedle toho, že i kvalita vody pro některé nepitné účely bude nižší. A to může vést ke snížení kvality životních podmínek.

Jistě, relativní nadbytek vody u nás neplatí plošně a jsou obce a území, které se s nedostatkem vody potýkají dlouhodobě. Nejsem si ale jist, zda recyklace šedé vody je pro ně řešením a zda by případná investice (pokud už by na ni sehnali peníze – což je pro ně často prvořadý problém) neměla spíše směřovat do posílení základního zdroje (pitné) vody.

Nelze také vyloučit, že další vývoj středoevropského klimatu povede za pár desítek let k rozšíření „vodního stresu“ na významnou část území ČR a opatření výrazně šetřící spotřebu vody se stanou nutností – podobně jako je tomu např. v Austrálii. Nicméně aktuální potřeba na komunální úrovni je zde nízká.

Alternativní způsoby nakládání s vodou mohou být však už dnes zajímavé pro obytné budovy nebo menší průmyslové provozy, které stojí stranou veřejného zásobování (a odkanalizování) a nemají vhodný zdroj pitné vody nebo prostor pro vybudování domovní ČOV. Zde může mít alternativa např. podobu kompostovacích toalet (např. klasických civus multorum nebo moderních s elektrickým příkonem) a jednoduché úpravy šedých vod a jejich využití na zalévání nebo bezpečně vsakování.

Jaký je tedy hlavní motor současného tuzemského zájmu? Mým tipem je akademický výzkum, který vyžaduje publikace a potřebuje alespoň trochu přitáhnout zájem odborné veřejnosti. Nebo jde o lobbování výrobců či dodavatelů úpravárenských technologií a potrubí, jak tvrdí někteří kolegové, se kterými jsem mohl o tématu hovořit? Zatím okrajovým motivem je snaha majitelů některých domů (např. hotelů) vypadat „zeleň“, resp. získat jakýsi environmentální certifikát, který má deklarovat udržitelný způsob bydlení. K této otázce velmi trefně poznamenává EUREAU ve svém stanovisku [1], že je zde nezbytný integrovaný přístup: „Měl by se posuzovat celý vodní cyklus, zejména v urbanizovaných oblastech. Takový integrovaný přístup by měl vyhodnotit, zda z hlediska celkové uhlíkové stopy a s ohledem na ekonomický a ekologický dopad systému (včetně duálních trubních systémů) může být recyklace vody vhodnou protívahou tradičnímu systému distribuce pitné vody. Výhody mohou být nepatrné nebo dopad dokonce negativní.“ Když si člověk vypočte jednotkové náklady na kubík recyklované vody, kam zahrne všechny náklady investiční a provozní (a jejich „uhlíkové dopady“), nezdá se mně moc reálné, že by uhlíková stopa mohla být nižší než při použití vody z veřejného zásobování.

Případ Leidsche Rijn (Nizozemsko)

Environmentální důvody resp. snaha o udržitelný rozvoj bydlení byly také na počátku projektu využití šedých vod, o kterém zde chci referovat. Případ Leidsche Rijn je zajímavý nejen z technického a hygienického hlediska, ale především z hlediska organizačně-legislativního. A to tím, jak na dlouhou dobu ovlivnil další rozvoj této oblasti v jedné zemi. A pod slovem „ovlivnil“ zde rozumějte: zcela zastavil.

Na počátku 90. let se nizozemská vláda rozhodla iniciovat několik projektů, které by pomohly řešit některé problémy hospodaření s vodou. Jedním z problémů bylo i postupné snižování hladiny podzemních vod a vysychání půdy v oblastech, kde jsou k výrobě pitné vody používány podzemní zdroje, např. v oblasti Utrechtu. Řešením mělo být vybudování dalšího rozvodu vody nižší kvality, která by se využívala k nepitným účelům a byla by získávána z povrchového zdroje. Ministerstvo bydlení, územního plánování a životního prostředí (VROM) vytypovalo šest lokalit, kde by se provedly pilotní projekty. V jejich rámci byl dvojitým rozvodem vody vybaveno více než 4 000 objektů. Zdůrazňuji, že nešlo

o úpravu a recyklaci v rámci jednotlivých budov, ale o centrální rozvod „užitkové“ vody, který provozovala vodárenská společnost.

Sídlíště Leidsche Rijn jižně od Utrechtu bylo vybráno proto, že se jednalo o nově budovanou rezidenční čtvrť, kde nebylo tak problematické vybudovat dvojitý rozvod, a protože v okolí je k dispozici dostatek povrchových zdrojů vody. Výhledově zde mělo být dvojitým rozvodem vody zásobeno až 30 tisíc domů. Dvojitý rozvod spočíval v klasickém rozvodu pitné vody a paralelním rozvodu „užitkové“ nepitné vody, která byla podle ministerského nařízení povolena výhradně pro splachování toalet, praní a zalévání. Obě potrubí byla barevně odlišena a kohoutky užitkové vody byly vybrány takové, aby na ně nešla připojit zařízení určená jen pro pitnou vodu.

Zdrojem užitkové vody byl kanál Lek, kde se již dlouho odebírá voda, která se jednostupňově upravuje a potrubím je vedena na duny v Severním Holandsku, kde se pak po několikátýdenní pasáži v podzemí odebírá k výrobě pitné vody. Protože potrubí jednostupňově upravené vody vede okolo Leidsche Rijn, udělala se zde odbočka k napojení systému užitkové vody. Voda v kanále Lek svou kvalitou vyhovuje požadavkům na koupání ve volné přírodě, po úpravě se kvalita ještě zvýší, ale nedosahuje kvality pitné vody. Nejednalo se zde tedy o šedou vodu ve smyslu (přímo) recyklované vody z koupelen a kuchyní, ale o jednoduše upravenou povrchovou vodu zatíženou čistěnými odpadními vodami. Z hygienického hlediska jde však o obdobnou problematiku tzv. užitkových vod.

Po schválení projektu ministerstvem si město Utrecht nechalo udelat studii finanční proveditelnosti, která dopadla příznivě; dopad na životní prostředí nebylo možné předem přesně zhodnotit. Protože pro kontrolu kvality distribuované užitkové vody neexistovala žádná pravidla, připravil v r. 1998 inspekční orgán VROM ve spolupráci s vodárenskou společností pravidla kontroly. Poté (1999) vydal souhlas s provozem. V roce 2000 byl provoz dvojitého zásobování pro asi 3 tisíce domů v Leidsche Rijn zahájen. Provozovatelem obou rozvodů byla místní vodárenská společnost.

V prosinci 2001 si začali obyvatelé stěžovat na divnou chuť (pitné) vody. Vodárenská společnost při šetření stížnosti zjistila, že pitná voda v asi tisíci budovách byla kontaminována bakterií *Escherichia coli* a to nejméně několik dní. Hned vydala příkaz převařovat vodu a potrubí propláchna a vyčistila. Zároveň ve spolupráci s firmou, která rozvody instalovala, provedla tlakovou zkoušku obou rozvodů a zjistila, že oba rozvody vod byly propojeny hadicemi, která sloužila k úvodnímu proplachu rozvodu užitkové vody pitnou vodou a která měla být poté odstraněna – leč nebyla. Po odpojení byl příkaz nutnosti převařovat vodu odvolán.

Nicméně už v lednu 2002 následovala další stížnost na chuť vody v jednom domě a při tomto šetření se zjistilo, že v tomto objektu byly na přípojce již od počátku propojeny oba trubní systémy a docházelo zde k míchání obou vod (s převahou užitkové vody), takže obyvatelé domu pili po 17 měsících víceméně užitkovou vodu. Po tomto zjištění přestala vodárna po konzultaci s inspekcí VROM okamžitě dodávat užitkovou vodu a oba rozvody nadále napájela jen pitnou vodu. Šetření zdravotních orgánů prokázalo, že v důsledku prosincové kontaminace onemocnělo asi 200 osob (zvracení, průjem) a že obyvatelé onoho domu s propojeným rozvodem navštěvovali během uplynulého roku opakovaně lékaře s různými zdravotními problémy, které se u nich dříve nevyskytovaly. Je zajímavé, že v celé poválečné historii Nizozemska to byla teprve třetí epidemie z pitné vody: k první došlo v r. 1962 v Amsterdamu – 5 případů tyfu – když došlo zřejmě ke kontaminaci pitné vody odpadní vodou; ke druhé v r. 1981 v Rotterdamu – 609 případů průjemových onemocnění různé etiologie – když odpadní voda z námořní lodi byla omylem napumpována do přípojky pitné vody v přístavu místo do kanalizačního systému [2].

V květnu 2002 provedla vodárenská společnost test s rozvodem užitkové vody (do vody přidala sůl, aby se odhalilo, zda existuje propojení obou systémů v ostatních domech) a zjistila propojení obou rozvodů v dalších čtyřech objektech. Takto je to alespoň uvedeno v oficiální zprá-

vě [3], ale od bývalého ředitele amsterdamských vodáren jsem slyšel, že počet chybně udělaných přípojek byl mnohem vyšší [4].

Jaká měla tato událost následky? V srpnu 2003 nizozemská vláda zakázala budování a provozování dvojitých rozvodů (nepitné užitkové vody), protože zdravotní riziko neúmyslného napití se nepitné vody se ukázalo být nepřijatelně vysokým a přínos pro životní prostředí nevýznamným (hodnotící studie LCA založená nejen na zkušenosti z Leidsche Rijn, ale i ostatních míst, konstatovala, že roční přínos pro jednu domácnost je srovnatelný s jízdou autem 80 km). Pokud to bylo možné, rozdělané projekty (druhého rozvodu) se zastavily, a již dokončené druhé rozvody (nepitné vody) se od té doby zásobují rovněž pitnou vodou. Jediné, co je dovoleno, je využití dešťové vody nebo podzemní vody z vlastní studny ke splachování toalet v malém měřítku (v podstatě v jednom objektu).

Závěr

Jaké je z případu Leidsche Rijn poučení? Předně si musíme uvědomit, že nešlo o žádný živelný a poloamatérský projekt! Naopak – jednalo se o projekt předem pečlivě promyšlený, naplánovaný, realizovaný profesionály, provozovaný velkou a zkušenou vodárenskou společností. A přesto selhal. Proč?

Na vině nebyl ani špatný projekt, ani nesehalala technika, ale nepodařilo se uhlídat „lidský faktor“. Přesto, že k instalaci potrubí byla přizvána certifikovaná firma (která však neměla s instalací rozvodů nepitné vody žádné zkušenosti) a že obě potrubí byla barevně odlišena, došlo k porušení základní zásady, se kterou celý projekt využití šedých vod stojí a padá – potrubí pro rozvod užitkové nepitné vod se nesmí propojit s potrubím pitné vody. „Cross connection“ je prostě tabu. A protože nizozemská vláda neviděla dostatečné záruky, že se toto nemůže opakovat, raději celou akci dvojích rozvodů legislativně zastavila.

Že by se u nás něco takového stát nemohlo? Ať mi to, prosím, zastánci využití šedých vod dokáží! O pochybné kvalitě instalovaných vnitřních vodovodů si u nás „cvrlikají vrabci na střeše“. Velké problémy Masarykovy univerzity s novým kampusem jsou dostatečně mediálně známy – hlavní dodavatel stavebních prací a všichni jeho subdodavatelé udělali všechno správně (?), ale voda zapáchá tak, že se nedá pít [5].

A mohl bych uvést další podobné případy, ale zakončím to českou statistikou epidemií z pitné vody.

V období let 1995–2005 bylo v ČR evidováno celkem 27 epidemií, u kterých byla jako cesta přenosu označena závadná pitná voda. Struktura těchto zdrojů pitné vody byla následující: veřejný vodovod (4), vnitřní vodovod nebo podnikový vodovod (4), komerční studna (10) a domovní studna (9). V případech vnitřních a podnikových vodovodů bylo hlavním důvodem selhání právě propojení pitné a technologické či jiné než pitné vody. Dohromady asi 600 případů onemocnění [6].

Literatura

1. Souhrnné stanovisko EUREAU k použití recyklované šedé vody a využití alternativních zdrojů vody v domácnosti. SOVAK – Časopis oboru vodovodů a kanalizací, 2012;21(2):48–49.
2. Smeets PWMH, Medema GJ, van Dijk JC. The Dutch secret: how to provide safe drinking water without chlorine in the Netherlands. Drink Water Eng Sci 2009;2:1–14.
3. O případu vznikla podrobná zpráva vyšetřovací komise, která je ale dostupná jen v holandštině: Raad voor de Transportveiligheid: Contamination of drinking water in Leidsche Rijn (v originále: Verontreiniging drinkwater Leidsche Rijn), Raad voor de Transportveiligheid, The Hague, 2003. Technické podrobnosti pro tento článek byly čerpány z diplomové práce, která se o uvedenou zprávu opírala: Rijke J. Mainstreaming innovations in urban water management – Case studies in Melbourne and the Netherlands. MSc thesis. Water Resources Management, Civil Engineering, Delft University of Technology, 2007. Práce je volně dostupná na internetu.
4. Gaast M, osobní sdělení 31. 3. 2012.
5. Valášek L. Kampus za pět miliard. Ale voda se tu pít nedá. MF DNES (regionální příloha Brno) 12. 4. 2012, sešit B, str. 1. On-line verze: http://brno.idnes.cz/voda-v-brnenskem-kampusu-se-porad-neda-pit-na-vine-jsou-zrejme-trubky-1ji-brno-zpravy.aspx?c=A120412_1762396_brno-zpravy_bor.
6. Kožíšek F, Jelíková H, Dvořáková A. Epidemický výskyt vodou přenosných chorob v České republice za období 1995 až 2005. Epidemiol Mikrobiol Imunol 2009;58(3):124–131.

MUDr. František Kožíšek, CSc.

Státní zdravotní ústav

Univerzita Karlova v Praze, 3. lékařská fakulta, Ústav obecné hygieny

e-mail: voda@szu.cz

Předplatné měsíčníku SOVAK lze získat i prostřednictvím stránek
www.sovak.cz



K&K TECHNOLOGY a. s.

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

PROJEKTY – VÝROBA – DODÁVKY – MONTÁŽE – SERVIS

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

VÝROBCE ZAŘÍZENÍ PRO ČISTÍRNÝ ODPADNÍCH VOD

FONTANA R, s. r. o.

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

VÍCE NEŽ 5 000 VÝROBKŮ PO CELÉM SVĚTĚ



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



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

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



INŽENÝRSKÁ A PROJEKTOVÁ ČINNOST VE VŠECH OBORECH VODNÍHO HOSPODÁŘSTVÍ

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, Růžickova 5, 690 39 Břeclav, tel.: 519 322 304
Organizační složka Trenčín, Jesenského 3175, 911 01 Trenčín, tel.: +421 326 522 600

Porovnání vybraných filtračních materiálů při použití v jednostupňové a dvoustupňové separaci (flotace–filtrace)

Petr Dolejš, Pavel Dobiáš, Klára Štrausová

V současné době je na trhu k dispozici několik typů filtračních náplní. Nejsme již odkázáni na filtrační písek, který byl po dlouhá desetiletí standardní a téměř jedinou filtrační náplní. Proto je pro správný návrh či provoz vodárenské filtrace velmi vhodné ověření různých druhů filtračních náplní, jejich výšky a také zjištění vhodných filtračních rychlostí či režimu toku filtrem (konstantní filtrační rychlost nebo snižující se filtrační rychlost, tzv. „declining rate“). Tyto informace pak slouží jako podklad pro projekt uvažované rekonstrukce. Z tohoto důvodu jsme byli v letošním roce přizváni majitelem ÚV Bedřichov, abychom navrhli možná řešení rekonstrukce této úpravy.

Úvod

Již mnohokrát byl na vodárenských konferencích zmiňován význam a potřeba technologického (procesního) auditu a na něj navazujících poloprovozních testů, které slouží jako zdroj exaktních podkladů pro následný projekt. O výsledcích předprojektové přípravy či hodnocení provozu filtrace jsme referovali již v řadě publikací, z nichž některé uvádíme v seznamu literatury [1–3].

Na základě našich zkušeností, které vycházejí z předchozích dlouhodobých měření na úpravně, a která ukázala některá úzká místa existující technologické linky, jsme na úpravně vody Bedřichov instalovali modely flotace a filtrace. Současná technologická linka sestává pouze z jednostupňové úpravy s pískovou filtrací jako jediným separačním stupněm. Vývoj kvality surové vody však za čtvrtstoletí existence úpravy postoupil tak, že použití jednostupňové separace je již za hranicí, kdy postačuje pro celoroční bezpečný provoz úpravy.

Doplněním flotace by bylo možné dosáhnout výrazně lepší separační účinnosti a současnou rekonstrukcí linky filtrace pak navíc stabilnější kvality vody s úsporou provozních nákladů. Jednou z možností je změna současné filtrační náplně (písek 1,0–1,6 mm) a jeho náhrada vhodnější filtrační náplní.

Hlavním důvodem, proč bylo naše měření nutné zahájit v co nejkrajší době, však byla přítomnost organismů *Merismopedia punctata*, které jsou jednostupňovou separací sice dobře odstranitelné, ale jejich občasné vysoké počty by mohly způsobovat problémy s kvalitou upravené vody. Tyto organismy se v nádrži Josefův Důl do loňského roku objevovaly spíše sporadicky, avšak v zimě 2010/11 byl zaznamenán jejich významný nárůst v počtech až 15 000 jedinců/ml.

Metodika poloprovozních experimentů filtrace

Měření byla prováděna od března do června 2011. Filtrační kolony jsou vybaveny drenážním systémem Leopold. Výšku náplně filtrů jsme zvolili 160 cm a použili jsme následujícími materiály:

• Náplň filtru F1 – písek 1,0–1,6 mm (FP2)

Náplň filtru F1 byla tvořena vrstvou 160 cm písku 1,0–1,6 mm (FP2), který je identický s náplní provozních filtrů ÚV Bedřichov.

• Náplň filtru F2 – skleněné kuličky

Náplň filtru tvořilo 160 cm skleněných kuliček o velikosti zrna 1,0–1,3 mm.

• Náplň filtru F3 – Filtralite Mono-Multi

Ve filtru F3 byla použita speciální sestava filtračních náplní Filtralite, která se nazývá Mono-Multi. Je tvořena dvěma druhy materiálu Filtralite. Horní vrstva byla 70 cm materiálu Filtralite NC 1,5–2,5 mm, který

má střední hustotu 1 100 kg/m³ a spodní vrstva 90 cm materiálu Filtralite HC 0,8–1,6 mm, který má střední hustotu 1 600 kg/m³.

V grafech je na ose X vynesena, namísto „klasického“ časového údaje, hodnota v jednotkách filtrační délky L_t , které reprezentují objem vody přefiltrovaný jednotkovou plochou filtru (m³/m²). Hodnota L_t jako jediná umožňuje korektně srovnávat funkci různých filtrů a filtračních cyklů navzájem. V případě, že pracujeme při různých filtračních rychlostech či v režimu s klesající filtrační rychlostí („declining rate“), není doba filtrace použitelným parametrem pro vzájemné hodnocení a porovnávání filtračních cyklů.

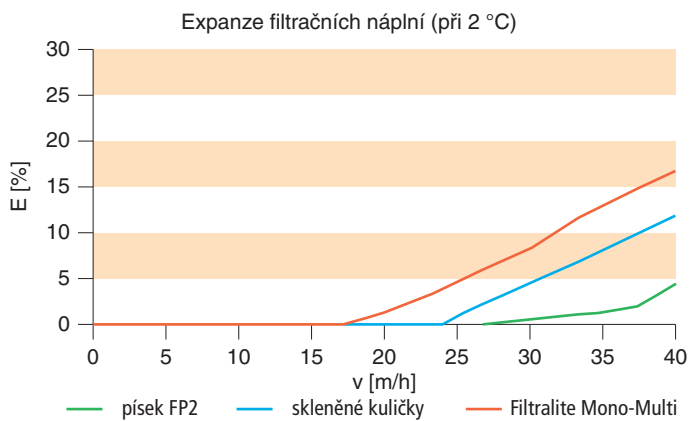
Filtrační cykly jsme měřili jednak při velmi nízké konstantní filtrační rychlosti 1,5 m/h, která simuluje současný provoz úpravy, jednak v režimu se snižující se filtrační rychlostí („declining rate“) s různou počáteční filtrační rychlostí (4–20 m/h). Tím jsme zjistili, jak by se studované filtrační náplně chovaly při obou režimech průtoku vody filtrem a jaké by bylo možné očekávat separační účinnosti a filtrační délky L_t u jednotlivých filtrů. Na modelové filtry byla odebírána voda buď z nátoky na provozní filtr č. 1 ÚV Bedřichov s provozní dávkou koagulantu a polymerního flokulantu nebo byla suspenze připravována dávkováním identických dávek koagulantu a polymeru v agregačních reaktorech modelu flotace.



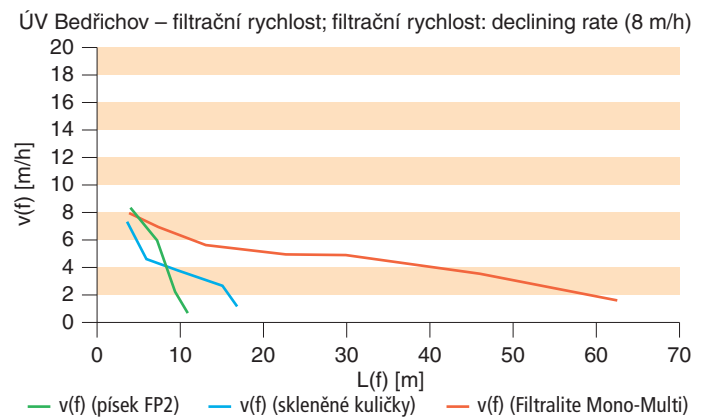
Obr. 1: Modelové filtry na ÚV Bedřichov (v popředí písek, uprostřed skleněné kuličky, vzadu Filtralite Mono-Multi)

Tabulka 1: Parametry kvality surové vody v období březen až květen 2011 (data laboratoře ÚV Bedřichov a W&ET Team)

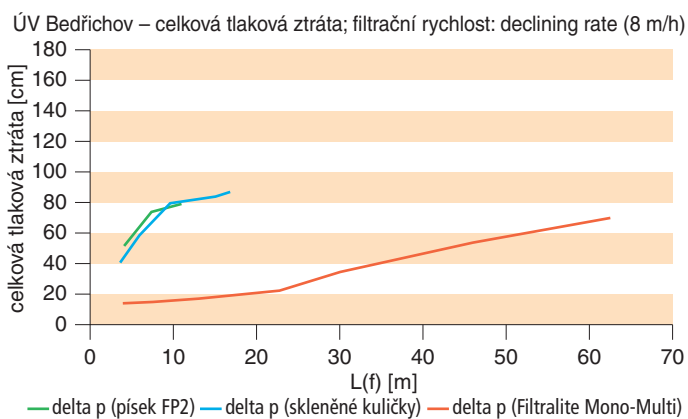
Parametr		Minimum	Maximum	Průměr
barva				
(data W&ET Team)	[mg/l Pt]	48	58	54
teplota	[°C]	1,6	5	3
absorbance 254 nm				
(data W&ET Team)	1 cm	0,191	0,228	0,210
zákal				
(data W&ET Team)	[NTU]	1,2	1,9	1,4
pH				
		5,4	5,8	5,7
KNK(4,5)	[mmol/l]	< 0,05	0,05	–
CHSK(Mn)	[mg/l]	6	7	6,5



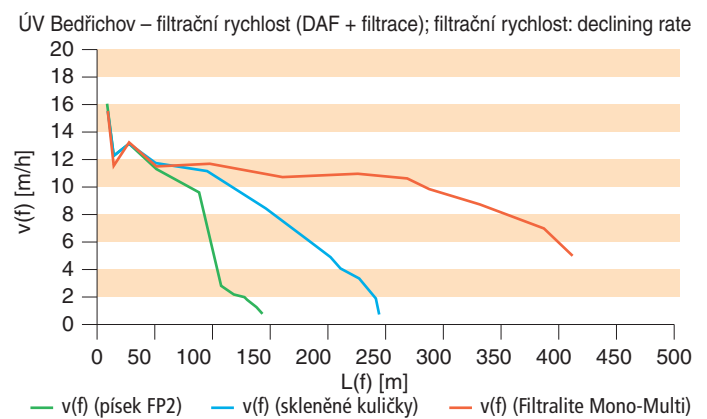
Obr. 2: Expanze použitých filtračních náplní – písku FP2, skleněných kuliček a Filtralite Mono-Multi při 2 °C



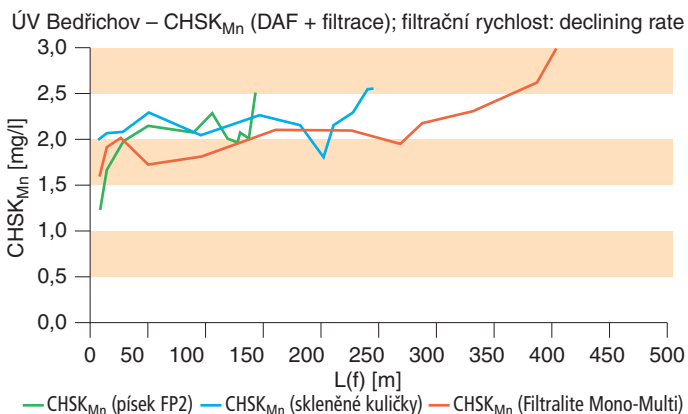
Obr. 3: Průběh filtrační rychlosti v režimu „declining rate“



Obr. 4: Celková tlaková ztráta ve filtrační náplni



Obr. 5: Filtrační rychlost pro dvoustupňovou úpravu (DAF následovaná filtrace)



Obr. 6: CHSK(Mn) pro dvoustupňovou úpravu (DAF následovaná filtrace)

Významným parametrem, podle kterého posuzujeme základní návrhové parametry použití různých filtračních náplní, je jejich expanze při praní. Obr. 2 znázorňuje expanzní křivky filtračních náplní studovaných v našich experimentech na ÚV Bedřichov. Z výsledků měření vyplývá, že náplň Filtralite Mono-Multi je možné pro dosažení stejně velké expanze práť s podstatně nižší intenzitou prací vody. Tato intenzita dokonce odpovídá běžně navrhované intenzitě prací vody pro jednovrstvé filtry s náplní písku 1,0–1,6 mm (FP2).

V průběhu všech filtračních cyklů byly v odebraných vzorcích stanovovány tyto parametry: UV absorbance, barva, zákal, zbytková koncentrace hliníku, CHSK(Mn) a také počty organismů. Pokusy probíhaly v jarním období roku 2011, tomu odpovídala i charakteristika surové vody, jejíž základní kvalitativní parametry jsou uvedeny v tabulce 1.

Metodika poloprovozních experimentů flotace

Surová voda byla přiváděna do flokulačních nádrží modelu flotace, procházela míchanými reaktory a natékala do kontaktní zóny flotace. Po separaci v separační zóně flotace pak takto předupravená voda byla vedena samospádem na filtrační kolony. Modelové zkoušky flotace s následnou filtrace měly ověřit účinnost a možnou technologickou návaznost těchto dvou procesů na ÚV Bedřichov.

Pro měření flotace s následnou filtrace byla dávka předpolymerovaného koagulantu (vyjádřená jako koncentrace hliníku) po dobu experimentů optimalizována v rozmezí od 2,1 do 2,5 mg/l Al.

Při experimentech jsme také testovali vliv různých dávků polymeru na separační účinnost flotace. Používali jsme identický roztok, který je dávkován na úpravě před filtry. Pro intenzifikaci separace byl polymer dávkován v dávce 25–60 µg/l nebo bylo pracováno při provozu flotace zcela bez polymeru a ten byl dávkován až do odtoku z flotace na filtrace.

Výsledky měření filtrace

Obr. 3 ilustruje průběh filtračních rychlostí v režimu declining rate s počáteční filtrační rychlostí 8 m/h. Rozdíl ve schopnostech testovaných filtračních náplní zachytávat suspenzi je poměrně výrazný. Interpretace této veličiny je možná buď porovnáním celkové délky L(f), či nárůstu celkové tlakové ztráty. K průběhu filtračních rychlostí zde uvádíme i průběh celkové tlakové ztráty (obr. 4).

Výsledky měření flotace a následné filtrace

Z výsledků filtrace s předřazenou flotací (obr. 5 a 6) je při porovnání filtračních délek vidět, že u dvoustupňové úpravy jsou filtrační délky minimálně 7x delší než u jednovrstvé úpravy samotnou filtrace i v případě velmi dobře pracujícího filtru s náplní Filtralite Mono-Multi.

Ještě větší rozdíly ve filtrační délce jsme zjistili v našem měření pro jednovrstvé filtry s náplní buď filtračního písku a nebo skleněných kuliček. Bylo to jak v uspořádání bez předřazené flotace (tj. simulující jed-

nostupňovou úpravu) a v provozu s flotací před filtrací (tj. dvoustupňovou úpravu).

Uvedené rozdíly jsou patrnější při provozu s vyšší počáteční filtrační rychlostí. Ukazuje se, že náplň Filtralite Mono-Multi poskytuje v tomto uspořádání nejenom mírně lepší kvalitu filtrátu a také její lepší stabilitu kvality po dobu trvání filtračního cyklu, ale také zhruba 2,5x vyšší hodnoty filtrační délky na jeden filtrační cyklus (pokud např. stanovíme jeho konec podle dosažení určité filtrační rychlosti, např. 4 m/h) než u filtrů s pískovou náplní či skleněnými kuličkami.

Závěr

Testované filtrační materiály poskytují z hlediska kvality filtrátu srovnatelné výsledky.

Skleněné kuličky jsou jako filtrační náplň možnou alternativou k písku. Jejich vlastnosti, dané zejména lepší hodnotou koeficientu stejnozrnnosti ve srovnání s pískem, přinášejí výhody zejména při hodnocení celkové tlakové ztráty ve filtru. Separační účinnost skleněných kuliček je však v porovnání s pískem v některých případech mírně horší.

Dvouvrstvý filtr s materiálem Filtralite Mono-Multi poskytoval při filtraci dobře připravené suspenze z provozní flokulace zřetelně vyšší hodnoty filtrační délky $L(f)$ než filtry jednovrstvé naplněné pískem či skleněnými kuličkami.

Z hlediska praní má nejmenší nároky na intenzity prací vody dvouvrstvá náplň Filtralite Mono-Multi, po ní skleněné kuličky a nejvyšší nároky na rychlost prací vody má písek 1,0–1,6 mm. Pro celkovou expanzi 5 % potřebuje klasický písek FP2 prací rychlost více než 40 m/h oproti 31 m/h u použité náplně skleněných kuliček či pouhým 26 m/h, které postačí pro expanzi náplně Filtralite (Mono-Multi) při teplotě vody 2 °C.

Při režimu filtrace se snižující se filtrační rychlostí („declining rate“) se není třeba obávat i velmi vysokých počátečních filtračních rychlostí.

I při počátečních rychlostech 10–20 m/h nebyla zaznamenána zhoršená kvalita filtrátu. To platí pro všechny tři testované náplně zejména v případě, kdy je suspenze dobře připravena.

Poděkování

Děkujeme všem kolegům na úpravě vody Bedřichov ze společnosti SČVK, a. s., a také vlastníkovi infrastruktury SVS, a. s., za všestrannou pomoc a podporu naší práce. Měření byla prováděna na zakázku SVS, a. s.

Literatura

1. Dolejš P, Štrausová K, Dobiáš P. Modelové ověření nového filtračního materiálu Filtralite ve dvouvrstvých filtrech. Sborník konference „Pitná voda 2010“, W&ET Team, České Budějovice 2010, s. 83–88. ISBN 978-80-254-6854-8.
2. Dolejš P, Štrausová K, Dobiáš P. Výběr vhodných filtračních materiálů a jejich vliv na provoz filtrů. Sborník konference Voda Zlín 2011, s. 99–104. Moravská vodárenská, Zlín, 2011.
3. Dolejš P, Štrausová K. Hodnocení provozu vodárenských filtrů a výběr vhodných filtračních materiálů. SOVAK 2011;20:184–186.

Příspěvek zazněl rovněž na XIV. konferenci Pitná voda 2011 v Trenčianských Teplicích.

doc. Ing. Petr Dolejš, CSc.^{1,2}, Ing. Pavel Dobiáš¹,
Ing. Klára Štrausová, Ph. D.¹

¹W&ET Team, Box 27, Písecká 2, 370 11 České Budějovice
²FCh VUT, Brno

e-mail: petr.dolejs@wet-team.cz, pavel.dobias@wet-team.cz,
klara.strausova@wet-team.cz



Vyšla Ročenka SOVAK ČR 2012

- Přehled řádných a mimořádných členů SOVAK ČR včetně základních ukazatelů za rok 2011.
- Přehled odborných komisí SOVAK ČR.
- Základní statistické údaje o zásobování vodou, odpadních vodách a kanalizacích.
- Vodné a stočné v roce 2010a vývoj v letech 1994–2010.
- Přehled právních předpisů.
- Seznam technických norem vodního hospodářství.
- Přehled technických doporučení, směrnic a ostatních podkladů pro vodní hospodářství.
- Prezentace firem nabízejících výrobky a služby pro obor vodovodů a kanalizací.



Test průtokoměru M4016-KDO

Petr Sýkora, Daniel Kahún, Barbora Vašková

Měřicí skupina Pražských vodovodů a kanalizací, a. s., se zabývá od roku 1992 měřením hydraulických veličin (hladin, rychlostí a průtoků) na stokových sítích a hydraulických cestách ČOV. V rámci své činnosti se skupina zaměřuje mimo jiné na testování nových měřících technologií a přístrojů, především kontinuálních průtokoměrů. Cílem testování je vždy přesnost měření (nejistota měření), dále pak spolehlivost měření a funkční komplexnost měřícího zařízení včetně uživatelské jednoduchosti instalace a ovládání. V průběhu roku 2011 byl takto testován průtokoměr M4016-KDO firmy Fiedler-Mágr elektronika pro ekologii.

Základní specifikace testovaného průtokoměru M4016-KDO

M4016-KDO je kontinuální průtokoměr vycházející z původní telemetrické jednotky M4016-G3 společnosti Fiedler-Mágr elektronika pro ekologii doplněné rychlostním snímačem KDO firmy NIVUS GmbH pracujícím na principu Dopplerova efektu, příp. kombinovaným snímačem rychlosti proudění a hydrostatického tlaku (měření hloubky).

Telemetrická stanice umožňuje přenos dat do internetové aplikace, odesílání varovných a příjem řídicích SMS atd. Konfigurace průtokoměru je realizována pomocí servisního programu Most v2.3.

Parametry snímačů deklarované výrobcem uvádíme níže:

rozsah měřitelných rychlostí:	-6 až 6 m/s (přesnost $\pm 1\%$ z rozsahu)
rozsah měřitelných hloubek:	0 až 3,5 m (přesnost $\pm 0,5\%$ z rozsahu)
rozsah měřitelných teplot:	-20 až 60 °C (přesnost $\pm 0,5\%$ °C)
rozsah provozních teplot:	-20 až 50 °C

Pro testování průtokoměru bylo zvoleno střednědobé měření ve dvou měrných profilech:

- 1) Potrubí DN 900 umístěné za Parshallovým žlabem P5 na odtoku ČOV Praha-Miškovice.
- 2) Potrubí DN 300 umístěné před Parshallovým žlabem P3 na odtoku ČOV Praha-Vinoř.

Instalace tak umožňovali provedení porovnání dat naměřených průtokoměrem M4016-KDO s průtoky naměřenými měrnými žlaby.

Instalace průtokoměru

Na obr. 2 a obr. 3 je prezentována vlastní instalace KDO snímačů v jednotlivých měrných profilech. Přední část snímače byla uchycena na rozpěrný prstenec, který se následně upevnil do potrubí. Kabel od snímače byl upevněn tak, aby v proudu netvořil překážku.

Nastavení jednotky

Na rozdíl od uživatelského jednoduchého nastavení všech param-



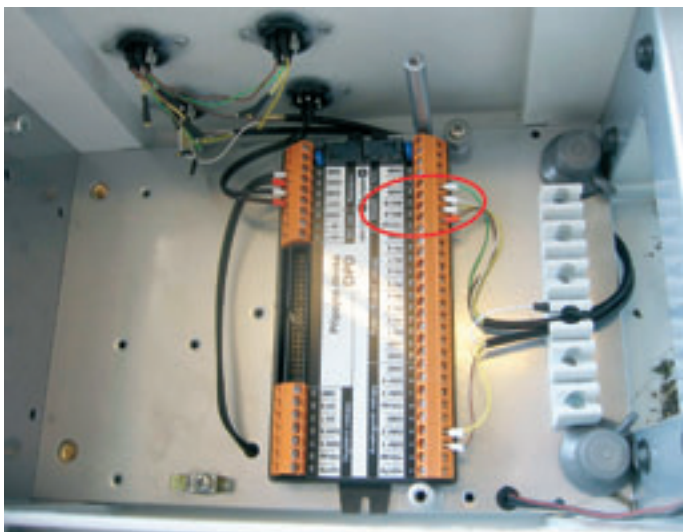
Obr. 1: Průtokoměr M4016-KDO



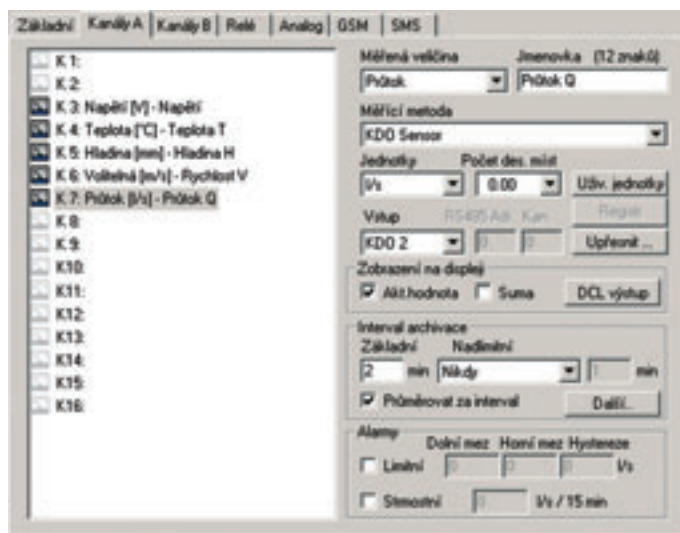
Obr. 2: Instalace v profilu DN 300 – odtok ČOV Vnoř



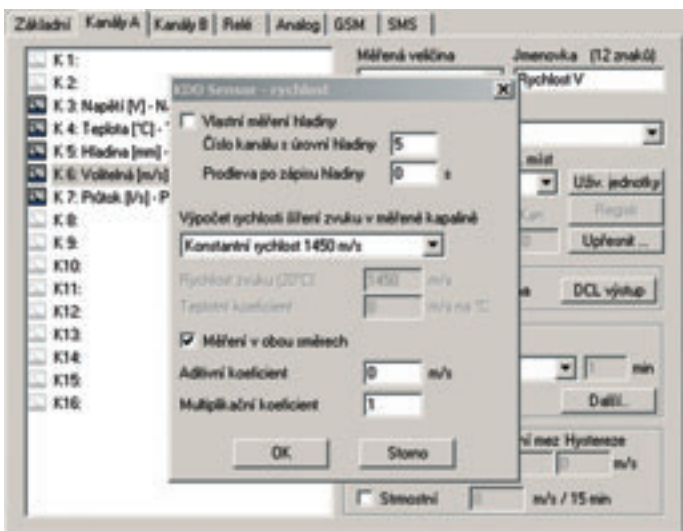
Obr. 3: Instalace v profilu DN 900 – odtok ČOV Miškovice



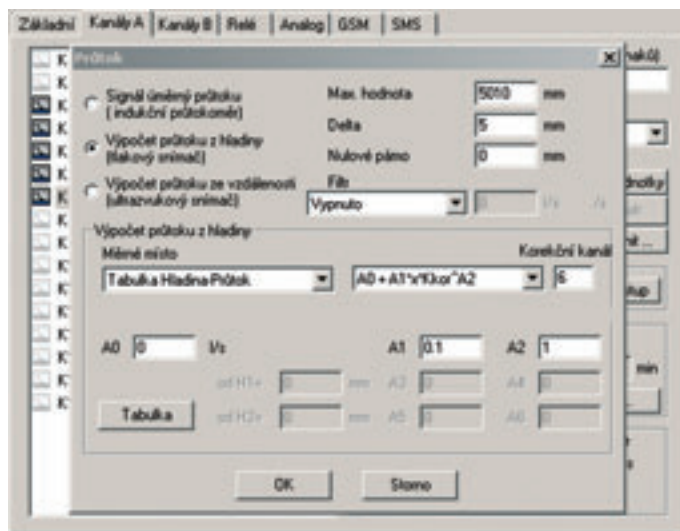
Obr. 4: Připojení sondy na svorky rozhraní RS485



Obr. 5: Základní parametry pro kanál Průtok



Obr. 6: Upřesnění parametrů pro kanál Rychlost



Obr. 7: Upřesnění parametrů pro kanál Průtok

Tabulka 1: Porovnání proteklých denních objemů měřených Parshallovým žlabem a průtokoměrem M4016-KDO na ČOV Miškovice

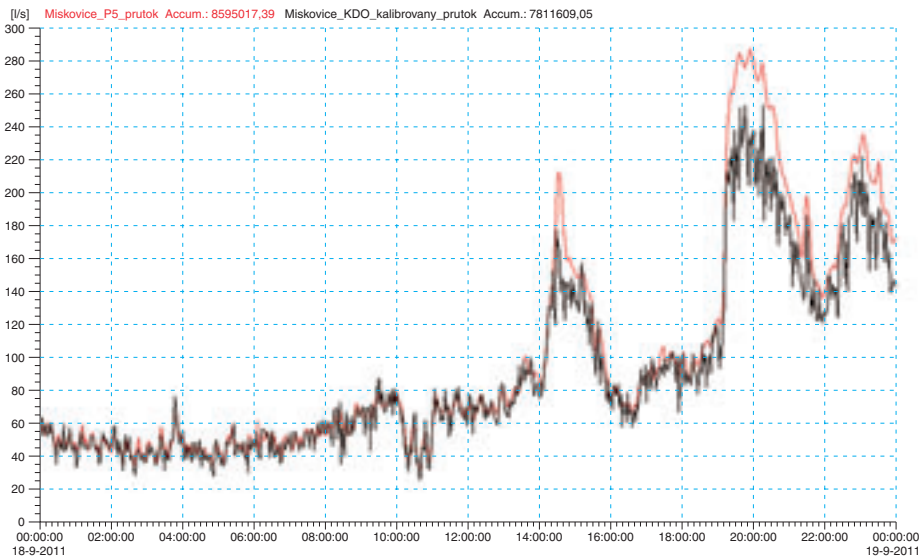
	Pars5 Vd [m³]	KDO gain Vd [m³]	KDO gain δ [%]	KDO polynom Vd [m³]	KDO polynom δ [%]	KDO lineární Vd [m³]	KDO lineární δ [%]
16. 9. 2011	5 447	5 343	-1,9	5 525	1,4	5 528	1,5
17. 9. 2011	5 351	5 275	-1,4	5 458	2,0	5 452	1,9
18. 9. 2011	5 263	5 162	-1,9	5 346	1,6	5 324	1,2
19. 9. 2011	8 595	7 812	-9,1	8 494	-1,2	8 327	-3,1
20. 9. 2011	7 937	7 498	-5,5	7 808	-1,6	7 972	0,4
21. 9. 2011	5 993	5 724	-4,5	5 935	-1,0	5 960	-0,6
22. 9. 2011	2 126	2 094	-1,5	2 199	3,4	2 138	0,6

trů průtokoměru se v případě nastavení „kanálu“ měření průtoku ukázaly v programování průtokoměru drobné nedostatky.

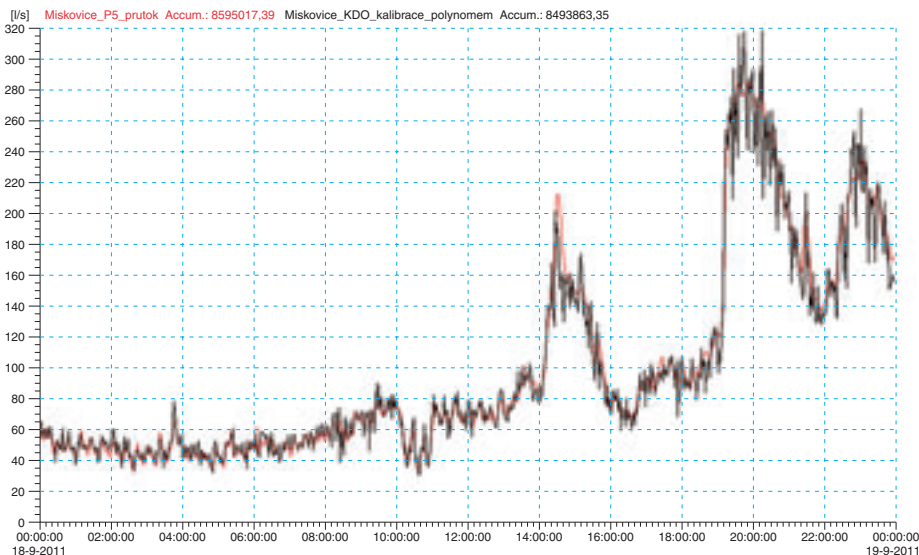
Pro jednotlivé veličiny měřené KDO snímačem se v rámci nastavení ze seznamu volí měřicí metoda „KDO Sensor“. Komunikace probíhá po rozhraní RS485. Obvyklé nastavení adres RS485 zařízení se zde neprovádí, což vypovídá o pevném nastavení adresy a nemožnosti připojení více KDO snímačů. Naopak se volí ze čtyř „virtuálních“ vstupů v závislosti na požadované veličině, konkrétně pro rychlost byl v rámci testu nastaven vstup „KDO 1“, pro hloubku a průtok vstup „KDO 2“ a pro teplotu vstup „KDO 3“ viz obr. 5.

V „upřesnění“ nastavení kanálu KDO snímače je pak zásadní zadání

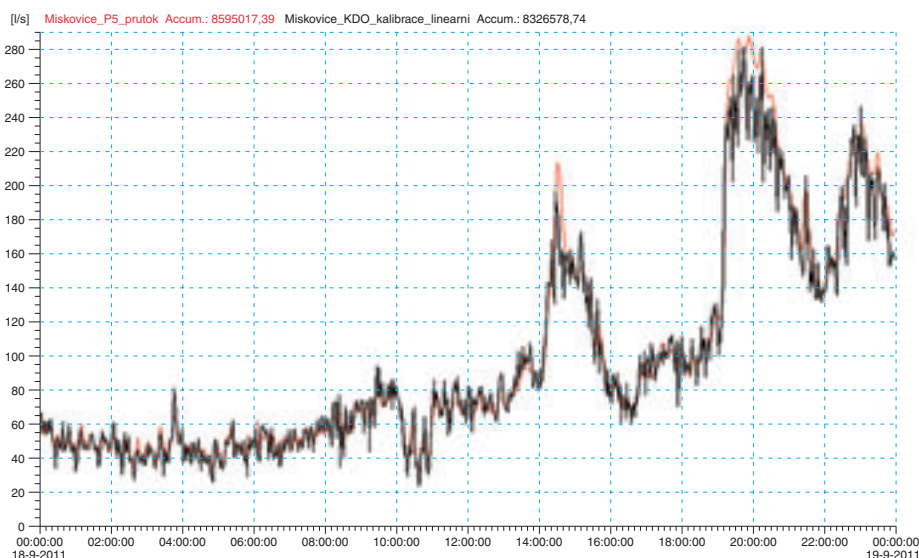
„čísla kanálu záznamu úrovně hladiny“ – viz obr. 6, neboť v nastavení kanálu průtoku se již hladina nijak nenastavuje (byť toto obslužný program umožňuje, nastavení se však nijak v měření neprojeví). Obdobně je nezbytné nastavit v parametrech průtoku tzv. „korekční kanál“ – viz obr. 7, tj. kanál s měřeními rychlostmi, kterými se následně korigují v tabulce zadané průtoky pro $v = 1$ m/s (obdobu obvyklé tabulky hloubka – průtočná plocha, ale zde se jedná skutečně o hodnoty průtoku, což je nutno mít na zřeteli pro úpravu desetinných míst). Do tabulky lze zadávat pouze celá čísla. Z pohledu uživatele by bylo jednoznačně srozumitelnější použití standardní tabulky hloubka – průtočná plocha a následným výpočtem průtoku z rovnice kontinuity.



Graf 1: Hodnoty z průtokoměru M4016-KDO korigované jednoznačným koeficientem
 $Q = 0,7894 * Q_{KDO}$



Graf 2: Hodnoty z průtokoměru M4016-KDO korigované polynomičnou rovnicí $Q = 0,01 + 0,589 * Q_{KDO} + 1,153 * Q_{KDO}^2$ [m³/s]



Graf 3: Hodnoty z průtokoměru M4016-KDO korigované lineární rovnicí $Q = -0,0061 + 0,8947 * Q_{KDO}$ [m³/s]

Výpočet průtoku se provádí lineární interpolací podle hodnot nastaveného kanálu hloubky mezi hodnotami průtoku zadanými v tabulce o 30 řádcích. Toto řešení považujeme za nedostatečné pro kruhové, vejčité, tlamové, složené profily apod. Posledním dvěma řádkům je pak nutno pro dvě různé hloubky přiřadit stejnou maximální průtočnou plochu, jinak průtokoměr v případě tlakového režimu interpoluje průtok dále za hranici kapacitního plnění.

Vyhodnocení testu průtokoměru na měrném profilu ČOV Miškovice

V rámci testu byl nahrazen přímý postup kalibrace průtokoměru M4016-KDO metodou hydrometrování a kalibrační koeficient byl určen porovnáním průtoků měřených měrným žlabem poměrem hodnot $Q_{\text{pars}}/Q_{\text{KDO}}$. Hodnoty z průtokoměru M4016-KDO pak poměrně dobře korespondují s hodnotami měrného žlabu – viz graf 1, nicméně pro zvýšené průtoky za dešťových událostí je zcela zřejmá známá nedostatečnost jednoho jednoznačného kalibračního koeficientu dle např. Bareš, V. (2005). Pro dosažení vyšší přesnosti měření do $\pm 5\%$ pro rozsah průtoků odpovídající celému rozsahu měrného profilu, bylo nutné pro kalibraci použít polynomičnou korekční rovnici druhého řádu $Q = a + b * Q_{\text{KDO}}^2 + c * Q_{\text{KDO}}$. Podobně dobrých výsledků bylo v případě tohoto měrného profilu dosaženo i aplikací lineární korekční rovnice ve tvaru $Q = a + b * Q_{\text{KDO}}$. V grafu 2 je pak zobrazena prezentace hodnoty průtoku korigované polynomičnou a lineární rovnicí.

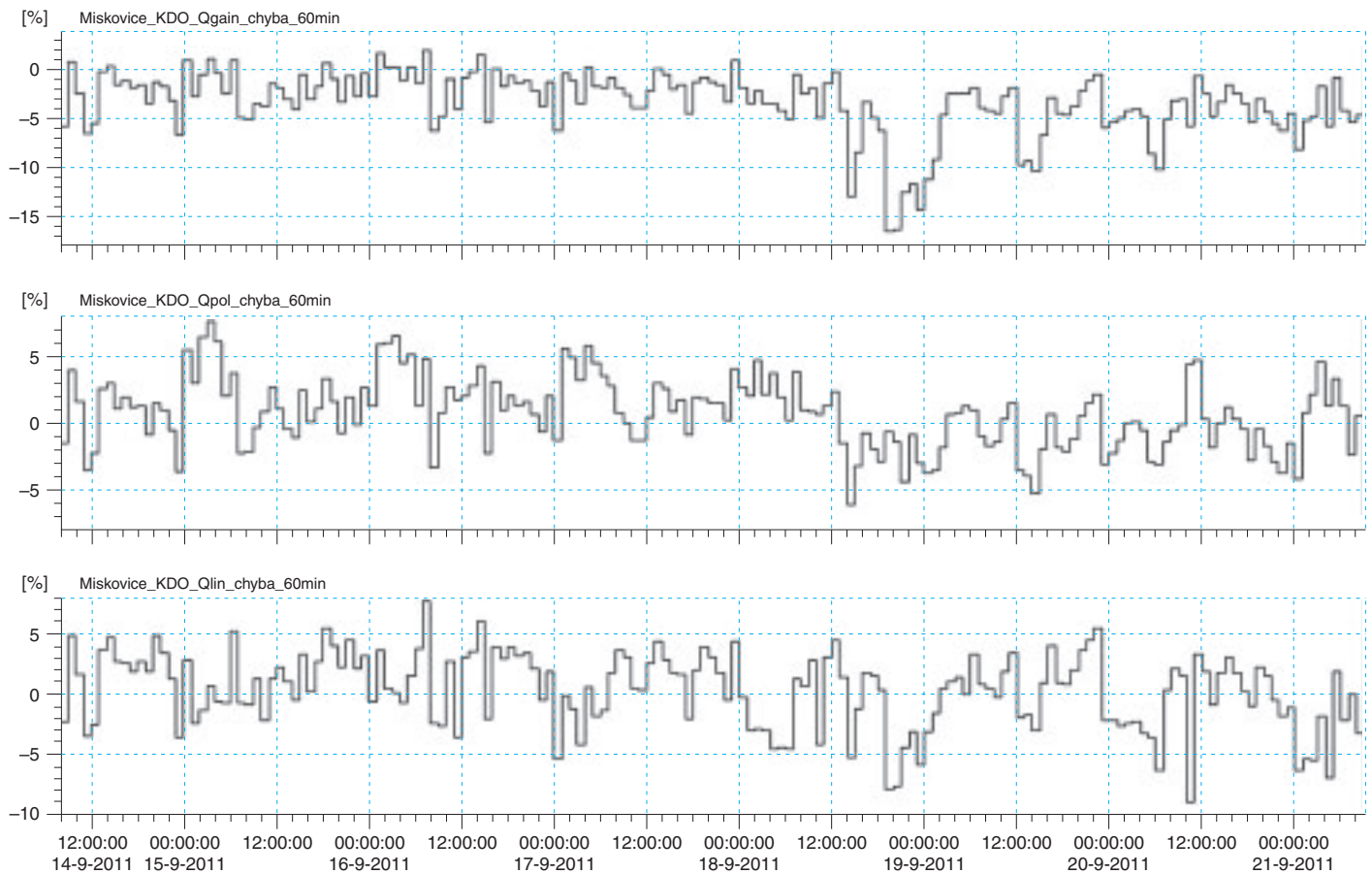
Měřené okamžité hodnoty rychlosti obvykle vykazují více tzv. zákmitů (odchylek okamžitých měření), proto má z hlediska posouzení přesnosti měření lepší vypovídací schopnost porovnání průměrných hodnot za delší časový interval. V grafu 4 jsou uvedeny odchylky průtoku za měřené období pro průměrný průtok za 60 minut (jde o srovnání korigovaných hodnot třemi výše popsanými způsoby).

Z grafu 4 je patrné, že průměrné hodinové průtoky korigované rovnicemi se již dostávají do 10% odchylky vůči měrnému žlabu.

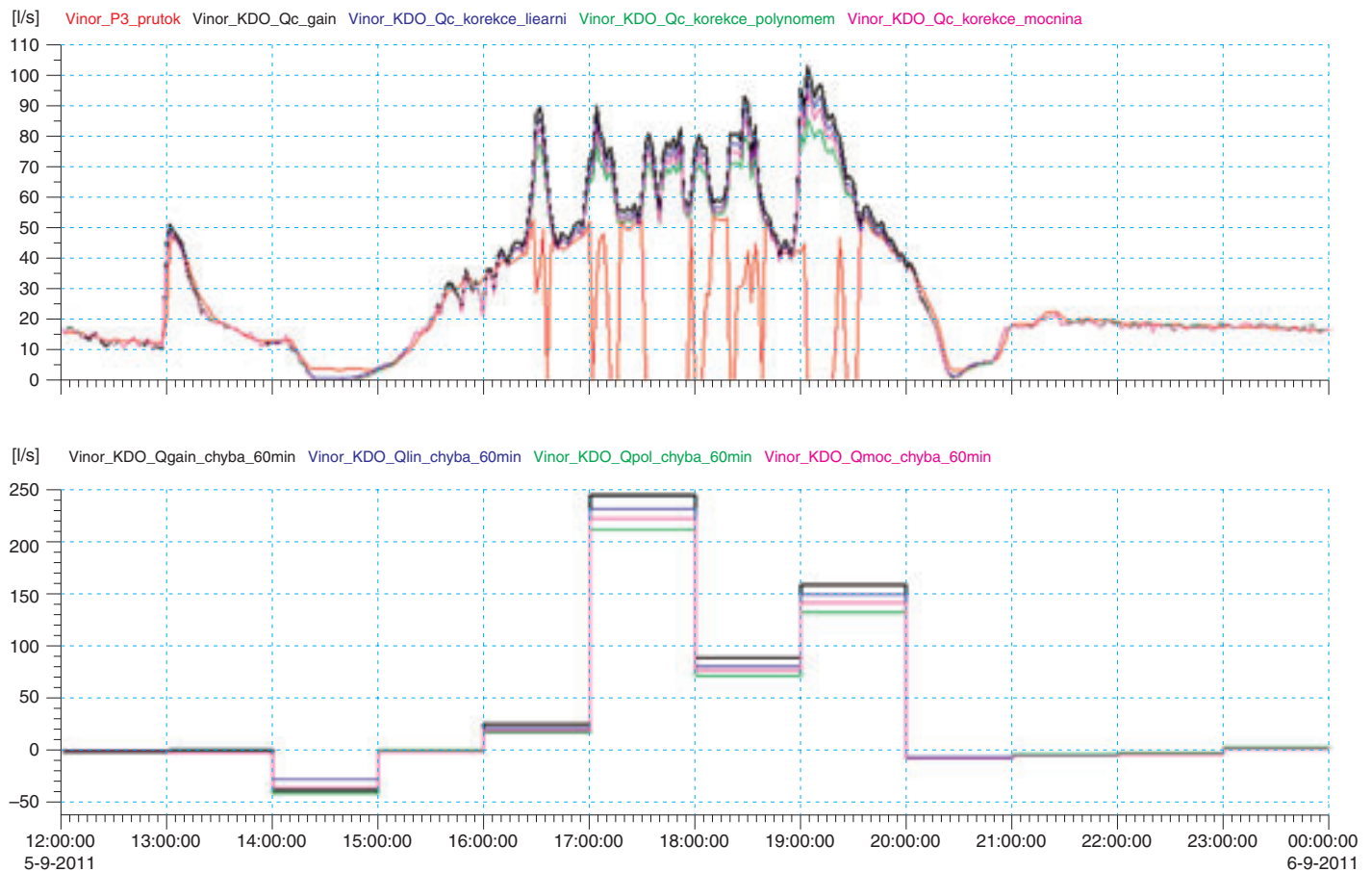
V tabulce 1 uvádíme příklad porovnání protékých denních objemů měřených Parshallovým žlabem a průtokoměrem M4016-KDO s uplatněním výše uvedených kalibračních (korekčních) postupů. Z tabulky je patrné, že odchylka protékých denních objemů měřených průtokoměrem KDO nepřesáhla v porovnání s Parshallovým žlabem 10% a při použití korekčních rovnic hodnotu 4%.

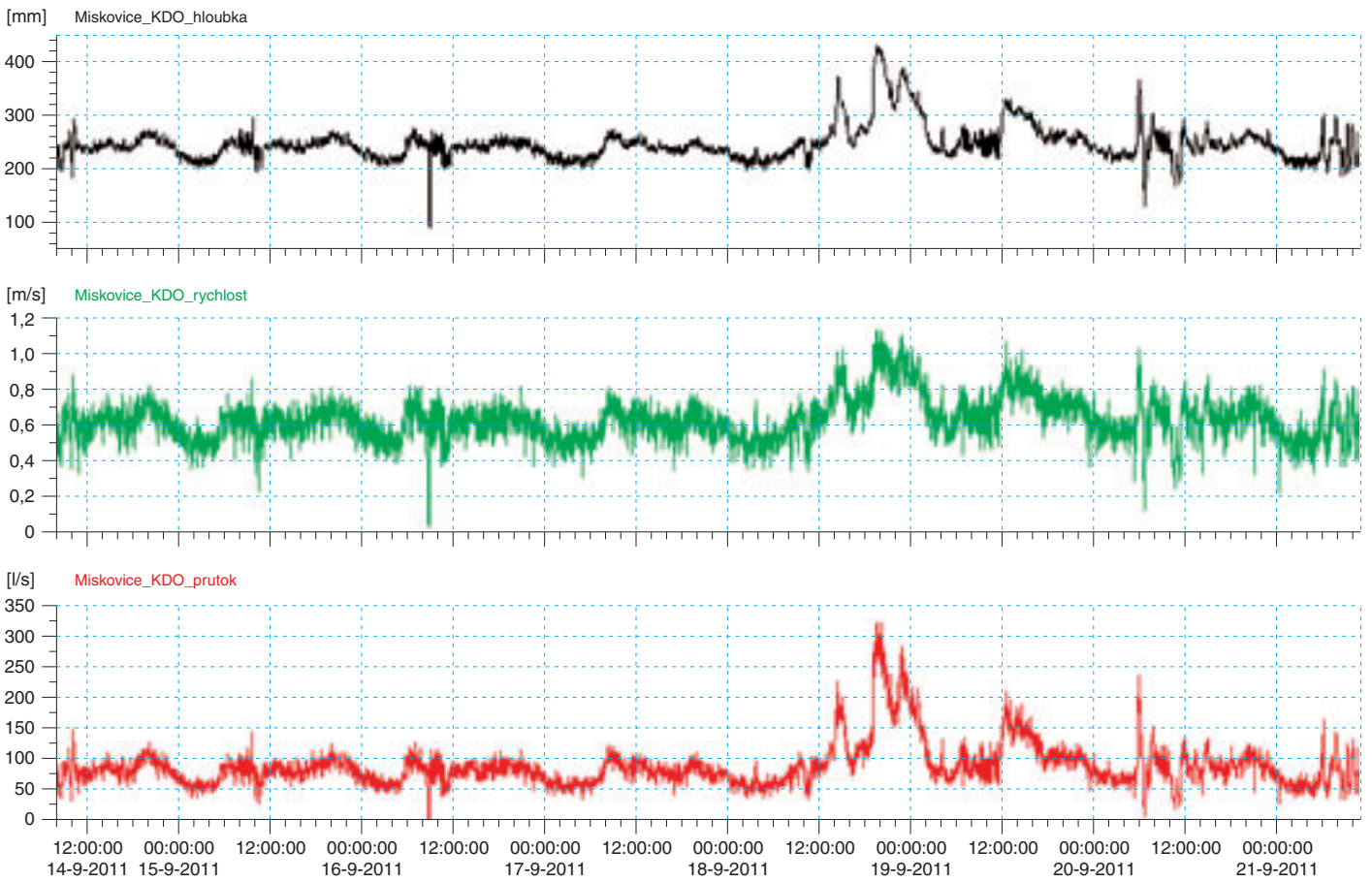
Vyhodnocení testu průtokoměru na měrném profilu ČOV Vinoř:

Měrný profil na ČOV Vinoř se hydraulicky lišil od měrného profilu na ČOV Miškovice především tím, že šlo o výrazně menší potrubí DN 300 a hodnoty průtoku se vlivem čerpání pohybovaly téměř v celém rozsahu stanoveném pro Parshallův žlab P3 (0,78–49 l/s). V měrném profilu tak docházelo jak k tlakovému proudění, tak k poklesu průtoku na hodnoty, při kterých rychlostní snímač KDO již nebyl plně zatopen. Skutečnost, že nízké průtoky okolo 5 l/s již KDO snímač neměřil, zanáší přirozeně vyšší chybu ve stanovení protékých objemů. Zajímavostí je, že v tomto případě se neosvědčilo kalibrovat hodnoty průtokoměru tak jako v případě profilu na ČOV Miškovice ko-



Graf 4: Odchylyky korigovaných průměrných 60minutových průtoků naměřených průtokoměrem M4016-KDO

Graf 5: Dešťová událost 5. 9. (zatopení měrného žlabu při $Q > 49$ l/s), chyby průtoků korigovaných několika typy funkcí



Graf 6: Surová naměřená data z průtokoměru M4016-KDO instalovaného na odtoku ČOV Miškovice



Graf 7: Surová naměřená data z průtokoměru M4016-KDO instalovaného na odtoku ČOV Vinor

Tabulka 2: Porovnání proteklých denních objemů z měření na ČOV Vinoř

	Pars3 Vd [m³]	KDO gain Vd [m³]	KDO gain δ [%]	KDO lineární Vd [m³]	KDO lineární δ [%]	KDO polynom Vd [m³]	KDO polynom δ [%]	KDO mocinná Vd [m³]	KDO mocinná δ [%]
3. 9. 2011	1 177	1 155	-1,9	1 167	-0,8	1 150	-2,3	1 151	-2,2
4. 9. 2011	1 220	1 231	0,9	1 240	1,7	1 222	0,2	1 224	0,3
5. 9. 2011	1 436	1 887	31,4	1 864	29,8	1 802	25,5	1 828	27,2
6. 9. 2011	1 277	1 262	-1,2	1 270	-0,6	1 260	-1,4	1 259	-1,5
7. 9. 2011	1 254	1 261	0,6	1 269	1,2	1 260	0,5	1 259	0,4
8. 9. 2011	1 124	1 079	-4,0	1 095	-2,5	1 074	-4,4	1 079	-4,0
9. 9. 2011	1 182	1 163	-1,6	1 176	-0,6	1 162	-1,7	1 163	-1,6
11. 9. 2011	1 296	1 287	-0,7	1 293	-0,2	1 282	-1,1	1 280	-1,3

rekční funkcí (lineární, polynomičnou, mocninou), ale že srovnatelné, příp. dokonce lepší výsledky z pohledu odchylek, byly dosaženy jednoznačným koeficientem $Q = k * Q_{KDO}$ (viz tabulka 2). Tuto skutečnost přisuzujeme relativně malému rozsahu měřených hloubek, resp. průtoků a především nízké variabilitě dané čerpáním.

Porovnání proteklých denních objemů v tabulce 2 opět vypovídá o dosahování odchylek do $\pm 5\%$ (zvýšená chyba dne 5. 9. souvisí s událostí, při které hladina překročila výšku měrného žlabu a dostala se do mrtvého pásma ultrazvukového snímače měrného žlabu – viz graf 5).

Pro úplnost uvádíme kompletní surová data z jednotlivých měření M4016-KDO průtokoměrem (graf 6 a 7). Při tlakování na ČOV Vinoř se projevovalo špatné nařazení tabulky, kdy posledním dvěma řádkům nebyla pro dvě různé hloubky nastavena stejná hodnota „průtoků“ a průtokoměr tak interponoval průtok s rostoucí hloubkou nad kapacitní plnění.

Závěr

Během krátkodobého měření na dvou profilech se průtokoměr M4016-KDO projevil jako velice spolehlivý měřicí přístroj, který při provedení kalibrace měřené rychlosti dosahuje naprosto uspokojivých výsledků v porovnání s jinými testovanými kontinuálními průtokoměry, např. viz Sýkora P, Povýšilová M. (2006) nebo Sýkora P, Suchánek M. (2007). Samozřejmě záleží na konkrétních hydraulických podmínkách měrného profilu (rozložení rychlostního pole, rozsah rychlosti a hloubky).

Jako zásadní směr dalšího vývoje tohoto průtokoměru vnímáme úpravu obslužného programu zejména v oblasti vlastního nastavení a způsobu výpočtu průtoků s uplatněním tabulky hloubka – průtok.

Vzhledem ke zkušenostem s hydrostatickými hloubkovými snímači vidíme jako vhodné měřicí sestavu doplňovat vždy o měření ultrazvukovým hladinovým snímačem.

Literatura

Bareš V. Analýza neustáleného proudění s volnou hladinou v kruhovém potrubí. Doktorská disertační práce. ČVUT-FSV, 2005.

Sýkora P, Povýšilová M. Test průtokoměru ISCO 2150 Ex na stálém měrném profilu ACK – ÚČOV Praha. Vodní hospodářství 2006;(4).

Sýkora P, Suchánek M. Vyhodnocení provozu průtokoměru OCM pro na stálém měrném profilu ACK – ÚČOV PRAHA, SOVAK 2007;(10).

Ing. Petr Sýkora, Daniel Kahún, Ing. Barbora Vašková
Pražské vodovody a kanalizace, a. s.

e-mail: petr.sykora@pvk.cz, daniel.kahun@pvk.cz,
barbora.vaskova@pvk.cz

UPOZORNĚNÍ PRO ČLENY SOVAK ČR

Podle ceníku inzerce v časopisu SOVAK
mohou členové SOVAK ČR
inzerovat formou plnobarevné vizitkové inzerce
za cenu černobílé vizitky



Technologie pro úpravu vod SOLVOX® a SOLVOCARB®

Technické plyny jsou klíčovými pomocníky nejen ve všech průmyslových odvětvích, ale mohou významně pomoci i při čištění a úpravě pitné, procesní a odpadní vody.

- Technologie SOLVOX® pomáhá zvýšit čistící kapacitu biologických ČOV pomocí vnosu čistého kyslíku a tím významně zlepšit sledované parametry na odtoku z čistírny.
- Technologie SOLVOCARB® řeší neutralizaci alkalických procesních a odpadních vod pomocí oxidu uhličitého nebo se využívá při procesu mineralizace pitné vody.

Linde Gas a.s.
U Technoplynu 1324, 198 00 Praha 9

V případě zájmu nebo dotazů kontaktujte Mgr. Martina Vlčka
Tel.: 548 124 129, mobil: 731 608 788, e-mail: martin.vlcek@cz.linde-gas.com



Trestní odpovědnost právnických osob

Pavel Rubeš

Parlament ČR dne 27. října 2011 přijal zákon o trestní odpovědnosti právnických osob. Prezident republiky tento zákon sice vetoval, avšak sněmovna jeho „ne“ přehlasovala, zákon byl publikován ve Sbírce zákonů pod č. 418/2011, účinný je od 1. ledna 2012.

Dvojí revoluce v trestní odpovědnosti

Pojmově může skutky spáchat pouze člověk, nikoliv právnická osoba, neboť ta je pouhá myšlenková konstrukce. Doposud v trestním právu platil princip, že trestán je vždy a pouze člověk, neboť skutek pojmově může zavinit jen člověk, ať úmyslně či z nedbalosti.

Zákon o trestní odpovědnosti právnických osob je převratný zejména v tom, že zavádí možnost trestání právnické osoby za trestný čin spáchaný fyzickou osobou. Právnickou osobu však bude možné za takový skutek postihnout bez ohledu na její zavinění, a to na základě konceptu tzv. přičitatelnosti. Ta znamená zavedení principu objektivní odpovědnosti v trestním právu.

Přičitatelnost

Podle tohoto principu právnická osoba spáchá trestný čin (či spíše je **trestně odpovědná za spáchání trestného činu fyzickou osobou**), pokud je protiprávní čin spáchan jejím jménem nebo v jejím zájmu nebo v rámci její činnosti, pokud šlo o jednání:

- 1) statutárního orgánu nebo jeho člena,
- 2) osoby oprávněné jednat jménem právnické osoby nebo za ni (*např. vedoucí oddělení závodní, prokurista, osoba oprávněná jednat podle § 15 obchodního zákoníku, osoba jednající na základě plné moci apod. – pozn. aut.*),
- 3) osoby vykonávající u právnické osoby řídicí či kontrolní činnost,
- 4) osoby vykonávající rozhodující vliv na řízení právnické osoby, jestliže jeho jednání bylo alespoň jednou z podmínek vzniku následku zakládajícího trestní odpovědnosti právnické osoby, nebo
- 5) zaměstnance nebo osoby v obdobném postavení (dále jen „zaměstnanec“) při plnění pracovních úkolů.

V prvních čtyřech případech přičitatelnost trestného činu nastává automaticky, u pátého případu se k tomu vyžaduje, aby zaměstnanec při páchání trestného činu jednal na základě rozhodnutí, schválení či pokynu některé z osob z okruhu 1–4, popř. že orgány právnické osoby nebo osoby z okruhu 1–4 nepřijaly zákonem uložená, resp. spravedlivě požadovatelná opatření preventivní (tj. opatření k zabránění trestnému činu) či aspoň opatření následná (zamezení či odvrácení následků spáchaného trestného činu). Bude se tedy jednat o řadové zaměstnance, neboť trestný čin zaměstnance, který je oprávněn jménem právnické osoby jednat (tj. souběh postavení 1 až 4 vs. 5), bude stíhán na základě automatické přičitatelnosti.

Mezi důvody zproštění trestní odpovědnosti nebyla zařazena situace, kdy právnická osoba bude sama obětí toho trestného činu, který jí má být přičítán, např. vedoucí zaměstnanec pro sebe přijme úplatek a sjedná pak méně výhodnou smlouvu. Zda takový čin byl spáchan v rámci činnosti právnické osoby, tedy zda jí jej lze přičítat, je podle mého názoru otázkou otevřenou výkladu v judikatuře.

Zametání nemá smysl

Přestože je nepochybné, že ke spáchání trestného činu došlo v rámci právnické osoby, jejím jménem či v jejím zájmu, často se stane, že pachatel – fyzická osoba – nebude odsouzen. Budto nebude vůbec vypátrán (z důvodu složité organizační struktury, dělby pravomocí, neobsažnosti či ztráty zápisů z interních porad, „ztráty paměti“ svědků či spolupachatelů apod.), nebo sice vypátrán bude, ale nebude způsobily být souzen či odsouzen (pachatel mezitím zemře, při spáchání či později se stane nepřičetný, čin se promlčí, dostane milost, bude amnestován apod.).

Ani taková situace však trestnosti právnické osoby nebrání. Toto ustanovení zákona má zabránit tomu, aby se právnická osoba v těchto případech vyhnula trestnímu stíhání. Jde o koncept tzv. pravé trestní odpovědnosti právnické osoby, která tak může být odsouzena a potrestána i samostatně bez ohledu na vypátrání a odsouzení pachatele.

Preventivní a následná opatření – možnost vyvinění?

Jak už bylo výše řečeno, v případě trestného činu „činovníka“, který

v rámci právnické osoby de iure nebo i jen de facto vykonává řídicí nebo kontrolní pravomoci na jakémkoliv stupni řízení, přičitatelnost právnické osobě nastává automaticky; právnická osoba v těchto případech nemá žádnou možnost vyvinění.

Na druhou stranu v případě trestného činu „řadového“ zaměstnance je právnická osoba trestně odpovědná pouze v případě, že pachatel jednal na pokyn „činovníka“. Na roveň tomu je postavena i situace, že tito „činovníci“ nepřijali žádná preventivní opatření, jejichž přijetí po nich vyžadovaly jiné právní předpisy nebo které bylo možno po nich spravedlivě požadovat.

Vedle následných opatření k zamezení nebo odvrácení následků trestného činu jsou preventivní opatření jedinou možností vyvinění z trestní odpovědnosti právnických osob. Vzhledem k zásadě vyšetřovací jsou orgány činné v trestním řízení povinny se stejnou mírou pečlivosti prokazovat okolnosti přitěžující i okolnosti polehčující, tedy orgány činné v trestním řízení budou muset pátrat i po těchto opatřeních (pokud čin spáchal řadový zaměstnanec). Na druhou stranu obviněný by se na tuto úřední iniciativu neměl spoléhat a sám by měl tyto orgány na taková opatření upozorňovat.

Jaká opatření by to měla být? Na prvním místě by v právnické osobě měly – vzhledem k její velikosti – v přiměřeném rozsahu fungovat vnitřní předpisy, které budou upravovat vnitřní pravidla fungování vč. procesů interní kontroly. Čím větší společnost, tím větší míra formalizace těchto záležitostí.

Na druhém místě by v každé společnosti mělo fungovat vyhodnocování poznatků každodenní praxe, zejm. pak zjištěných z interních kontrol a přijímání nápravných opatření.

Na třetím místě by měla fungovat vnitřní osvěta, neboť k řadě trestných činů dochází, aniž by pachatelé vůbec tušili, že překračují zákon v té míře, že se již mohou stát předmětem zájmu policie a trestního řízení.

Na čtvrtém místě by právnická osoba neměla váhat v přijetí následných opatření poté, co zjistí, že zřejmě došlo ke spáchání trestného činu, který by jí mohl být přičítán. Vždy je potřeba zabránit následkům trestného činu, jejich prohlubování apod. Ačkoliv trestní oznámení by mohlo být vnímáno jako jeden z nápravných prostředků, právnická osoba sama o sobě není povinna podávat trestní oznámení; tím však není vyloučena trestní odpovědnost jednotlivých fyzických osob za neoznámení trestného činu v případech vyjmenovaných v trestním zákoníku. Např. u pojištěného podvodu není třeba podat trestní oznámení, avšak bude nezbytné žádost o pojistné plnění vzít ihned zpět, resp. již vyplacené plnění pojišťovně vrátit.

O které trestné činy jde

Zákonodárce se přiklonil k tomu, že právnická osoba bude odpovídat pouze za vyjmenované trestné činy, avšak výčet jich obsahuje několik desítek. Jde o některé trestné činy proti svobodě, proti lidské důstojnosti v sexuální oblasti, proti majetku (zejm. podvody a IT delikty), hospodářské trestné činy, obecně nebezpečné činy (ozbrojování, narkotika atd.), trestné činy proti životnímu prostředí, trestné činy proti republice, proti orgánům a úředním osobám, úplatkářství a trestné činy narušující soužití lidí a proti lidskosti.

Spáchání ostatních než trestných činů vyjmenovaných v zákoně není právnické osobě přičitatelné.

Hrozící tresty

Tak jako je pro soudní trestání lidí všeobecným trestem trest odnětí svobody, pak pro právnické osoby je tímto trestem peněžitý trest. Soud určí peněžitý trest počtem denních sazeb podobně jako u ukládání peněžitého trestu fyzické osobě (tj. v závislosti na adekvátní délce trvání trestu odnětí svobody) a dále též výši denní sazby. Ta se podle zákona musí pohybovat v rozmezí od 1 000 do 2 000 000 Kč.

Tak jako je pro člověka nejvyšším trestem smrt, resp. v našich podmínkách doživotní odnětí svobody, pro právnickou osobu je jím trest zru-

šení právnické osoby. Tento trest se však týká jen právnických osob se sídlem v České republice a pouze pokud činnost právnické osoby spočívala zcela nebo převážně v páčání trestného činu nebo trestných činů. Právní mocí rozsudku odsouzená právnická osoba vstupuje do likvidace, soud jmenuje jejího likvidátora.

V případech zvláště závažného zločinu (tj. úmyslného trestného činu s horní hranicí trestů sazby deset a více let), kterým právnická osoba pro sebe nebo jiného získala nebo se snažila získat majetkový prospěch, může soud uložit trest propadnutí majetku.

Právnické osobě může být uložen trest zákazu činnosti, pokud byl trestný čin spáchán v souvislosti s danou činností. Tzn. právnické osobě lze za této podmínky zakázat např. její podnikání v určitém oboru, a to nejdéle na deset let (podle trestního zákoníku).

Trestem pouze pro právnické osoby je trest zákazu plnění veřejných zakázek, účasti v koncesním řízení nebo ve veřejné soutěži a dále trest zákazu přijímání dotací a subvencí. Tyto tresty lze ukládat, pokud k trestnému činu došlo při daných činnostech, a to jako tresty samostatné nebo vedle dalších trestů. Zákaz může být uložen v rozmezí jednoho roku až dvaceti let. Zajímavé je, že může být uložen trest zákazu plnění veřejných zakázek, avšak zákon nezná trest zákazu plnění koncesních smluv. Tuto mezeru nelze překlenout analogickou aplikací zákona, neboť ta je při ukládání trestu vyloučena.

Dalším možným trestem pro právnickou osobu je trest propadnutí věci nebo jiné majetkové hodnoty a trest uveřejnění rozsudku ve veřejném sdělovacím prostředku.

Trestní proces

Zákon přináší též dílčí úpravu pravidel trestního řízení. Souběh se správním řízením o správním deliktu je vyloučeno. Pokud již správní řízení skončilo, trestní řízení nelze zahájit. Pokud správní řízení probíhá, ze zákona se přerušuje po dobu trestního řízení, a to vč. všech procesních lhůt.

Trestní řízení s obviněnou právnickou osobou má být spojeno s trestním řízením vedeným s fyzickou osobou obviněnou, pokud jejich trestné činy spolu souvisejí, avšak jejich trestní odpovědnost se posuzuje samostatně.

Právnická osoba založená na dobu určitou nebo na dobu splnění účelu, které by měly nastat v době trestního řízení, se od toho okamžiku považuje za osobu založenou na dobu neurčitou. Po dobu trestního řízení pod sankcí neplatnosti nemohou být činěny úkony směřující ke zrušení, zániku či k přeměně právnické osoby, aniž by byly předem oznámeny státnímu zástupci či předsedovi senátu. Zda daná osoba může být zrušena a zda smí dojít k její přeměně, popřípadě k jejímu zániku, rozhodne soudce resp. předseda senátu.

Časová účinnost zákona

Zákon je účinný od 1. ledna 2012. To znamená, že se vztahuje pouze na činy, které byly spáchány od tohoto dne. Jde-li o pokračující trestný čin, postačí, pokud byl dokončen v tomto dni.

JUDr. Pavel Rubeš, Ph. D.

e-mail: pavel.rubes@cevak.cz




SEZAKO®

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

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

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



Úprava technologické a pitné vody

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

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

PREFA KOMPOZITY a. s.

Pochůzná rošty – kompletní řada pro všeobecné použití




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

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

INŽENÝRSKÉ SÍTĚ

Kontaktujte nás!
www.r-f.cz/pobocky







topení | instalace | sanita | inženýrské sítě

Široká nabídka materiálů pro IS od renomovaných tuzemských a zahraničních výrobců: Kanalizace ■ Vodovody ■ Odvodňovací systémy
Plynovody ■ Chráničky ■ Silniční stavitelství ■ Hutní výrobky

RICHTER FRENZEL

www.richter-frenzel.cz



Skončení pracovního poměru po novele zákoníku práce

Ladislav Jouza

Novela zákoníku práce (dále ZP) č. 365/2011 Sb., s účinností od 1. ledna 2012 umožňuje zaměstnavateli, aby skončil pracovní poměr výpovědí při zvlášť hrubém porušení režimu dočasně práce neschopného pojištěnce (zaměstnanec). Umožňuje jim to nové znění § 52 písm. h) ZP. Výpověď z tohoto důvodu může zaměstnavatel dát, jestliže zaměstnanec poruší zvlášť hrubým způsobem jinou povinnost stanovenou v § 301a ZP. V tomto ustanovení se uvádí, že zaměstnanci jsou povinni dodržovat stanovený režim dočasně práce neschopného pojištěnce, pokud jde o povinnost zdržovat se v této době v místě pobytu a dodržovat dobu a rozsah povolených vycházek podle zákona o nemocenském pojištění.

Kontrola zaměstnavatele

Zaměstnavatel může v období prvních 21 dnů kontrolovat, zda zaměstnanec dodržuje léčebný režim. Působnost kontroly zaměstnavatele je vymezena povinnostmi zaměstnance. Zaměstnanec má povinnost zdržovat se v době pracovní neschopnosti v místě pobytu a dodržovat vycházky povolené lékařem. Místem pobytu zaměstnance je místo, které sdělil ošetřujícímu lékaři při vzniku pracovní neschopnosti, nebo místo, na které změnil pobyt v době pracovní neschopnosti. Zaměstnavatel např. může zjišťovat, zda zaměstnanec se zdržuje v bytě, v místě svého pobytu. Nemůže však kontrolovat, zda zaměstnanec ve svém bytě se věnuje jiným činnostem, které nejsou v souladu s léčebným režimem. Právní předpis neumožňuje zástupci zaměstnavatele, aby mohl vstoupit do bytu zaměstnance, pokud s tím zaměstnanec, který je v pracovní neschopnosti, nevyjádří souhlas. Zjistí-li však zaměstnavatel, že zaměstnanec je mimo místo pobytu a nemá povolené vycházky, jde o porušení léčebného režimu. Zaměstnanec je povinen umožnit zaměstnavateli kontrolu dodržování léčebného režimu a musí zástupci zaměstnavatele při kontrole prokázat svou totožnost a předložit rozhodnutí o dočasné pracovní neschopnosti.

Záznam o výsledku kontrol

Zjistí-li zaměstnavatel při kontrole dodržování léčebného režimu jeho porušení, postupuje podle § 192 odstavce 6 ZP. Vyhotoví o kontrole písemný záznam s uvedením skutečností, které – podle jeho názoru – znamenají porušení léčebného režimu. Stejnopis tohoto záznamu doručí zaměstnanci, který léčebný režim porušil, okresní správě sociálního zabezpečení příslušné podle místa pobytu zaměstnance v době dočasné pracovní neschopnosti a ošetřujícímu lékaři. **Tento záznam ovšem ještě není právním úkonem, který by zakládal nebo měnil práva a nároky zaměstnance.** Podle zjištěných okolností, které svědčí o porušení léčebného režimu, může zaměstnavatel náhradu mzdy nebo platu snížit nebo neposkytnout. Může mu rovněž porušení léčebného režimu vytknout a upozornit ho na možnost sankce při dalším porušení. Toto rozhodnutí je plně v pravomoci zaměstnavatele. Nemůže však zaměstnance postihnout dvojnásobem: krácením nebo odnětím náhrady mzdy nebo výpovědí z pracovního poměru. Musí se rozhodnout pro jeden postup.

Výpověď pro podstatné zhoršení pracovních podmínek

Od zaměstnance není možné spravedlivě požadovat, aby jeho pracovní poměr přešel na jiného zaměstnavatele, jestliže má zaměstnanec o svém dalším pracovním uplatnění jinou představu. Proto se v novém ustanovení § 51a ZP umožňuje zaměstnanci, který nechce přejít k zaměstnavateli, na kterého přecházejí práva a povinnosti z pracovněprávních vztahů nebo výkon práv a povinností z pracovněprávních vztahů, aby jednostranně skončil svůj pracovní poměr ještě před tímto přechodem. Výpovědní doba v tomto případě skončí nejpozději dnem předcházejícím dni převodu.

Výpověď však může podat i po nástupu k zaměstnavateli, na něhož přešla práva a povinnosti z pracovněprávních vztahů. Tuto možnost má zaměstnanec ještě do 2 měsíců ode dne nabytí účinnosti přechodu práv a povinností z pracovněprávních vztahů, nebo může rozvázat pracovní poměr v této lhůtě dohodou. V těchto případech skončení pracovního poměru má zaměstnanec nárok na odstupné podle § 67 odstavec 1 ZP.

Dohoda o skončení pracovního poměru

Dohoda o skončení pracovního poměru musí být podle § 49 odstavec 2 ZP uzavřena **písemně**. Nebude-li písemná, je neplatná, pokud smluvní strany tuto vadu neodstraní (neuzavřou-li ji dodatečně písem-

ně). Zaměstnavatel již není povinen, aby v dohodě na žádost zaměstnance uváděl důvody skončení pracovního poměru.

Moderační právo soudu

Dal-li zaměstnavatel zaměstnanci neplatnou výpověď nebo zrušil-li s ním zaměstnavatel neplatně pracovní poměr okamžitě nebo ve zkušební době, a oznámil-li zaměstnanec zaměstnavateli bez zbytečného odkladu písemně, že trvá na tom, aby ho dále zaměstnával, jeho pracovní poměr trvá i nadále a zaměstnavatel je povinen poskytnout mu náhradu mzdy nebo platu. **Náhrada přísluší zaměstnanci ve výši průměrného výdělku ode dne, kdy oznámil zaměstnavateli, že trvá na dalším zaměstnávání, až do doby, kdy mu zaměstnavatel umožní pokračovat v práci nebo kdy dojde k platnému skončení pracovního poměru (§ 69 odstavec 1 ZP).**

Může se však uplatnit podle novely ZP tzv. moderační (zmírňující) právo soudu. Zaměstnavatel může navrhnout, aby soud s přihlédnutím k řadě okolností rozhodl o tom, že náhrada mzdy přísluší jen za 6 měsíců.

Komu nelze dát výpověď

Zákaz výpovědi z pracovního poměru není absolutní a nevztahuje se na všechny důvody skončení pracovního poměru. Zaměstnavatel může dát výpověď zaměstnanci, který by jinak měl zákonnou ochranu, v situacích uvedených v § 54 ZP. Nově se umožňuje dát výpověď pro organizační změny uvedené v § 52 písm. b) ZP (přemístění zaměstnavatele). Zákaz výpovědi platí jen v případech, jestliže se zaměstnavatel přemísťuje v mezích místa (míst) výkonu práce, ve kterých má být práce podle pracovní smlouvy vykonávána. Bude-li se zaměstnavatel např. přemísťovat v jedné obci, např. z Prahy 2 na Prahu 4 nebo v rámci jiné obce, kde má zaměstnanec místo výkonu práce, zákaz výpovědi se na tyto případy vztahuje a zaměstnavatel nemůže zaměstnanci dát výpověď z pracovního poměru.

Kdyby existoval zákaz výpovědi i v případech rušení nebo přemístění zaměstnavatele mimo obec, mohl by zaměstnavatel přistoupit k těmto změnám jen velmi obtížně bez ohledu na časovou potřebnost, např. v závislosti na změně předmětu své činnosti, odbytu a zakázkách.

Zákaz výpovědi se však vztahuje na důvody uvedené v § 52 písm. c) ZP, např. nadbytečnost zaměstnance v důsledku organizačních změn na pracovišti. V současném období řešení důsledků ekonomické krize se jedná o velmi časté případy.

Porušení pracovních povinností – bez nároku na ochranu

Zákaz výpovědi se nevztahuje, a zaměstnavatel tedy může skončit pracovní poměr výpovědí se zaměstnancem, který by jinak podléhal ochraně (byl by např. v pracovní neschopnosti), kdyby pro výpověď existoval důvod, pro který může okamžitě zrušit pracovní poměr (§ 55 ZP) a nově i pro jiné porušení pracovních povinností (porušení pracovní kázně). Výpověď z tohoto důvodu nelze dát zaměstnancům uvedeným v § 54 písm. d), mimo jiné i zaměstnancům nebo zaměstnankyním na rodičovské dovolené.

Výjimka platí (uplatní se zákaz výpovědi) u zaměstnankyně na mateřské dovolené nebo u zaměstnance v době čerpání rodičovské dovolené do doby, po kterou je žena oprávněna čerpat mateřskou dovolenou. Většinou se jedná o mateřskou dovolenou v délce 28 týdnů, případně 37 týdnů, nejdéle však 22 týdnů ode dne porodu. Byla-li dána zaměstnankyni nebo zaměstnanci z tohoto důvodu výpověď před nástupem mateřské dovolené (rodičovské dovolené) tak, že by výpovědní doba uplynula v době této mateřské dovolené (rodičovské dovolené), skončí výpovědní doba současně s mateřskou dovolenou (rodičovskou dovolenou). Jedná se o „specifické“ prodloužení výpovědní doby.

Shrnutí

Novela zákoníku práce č. 365/2011 Sb., přinesla změny do oblasti skončení pracovního poměru. Jedná se o nový výpovědní důvod pro zvlášť hrubé porušení povinností zaměstnance spočívající v porušení léčebného režimu dočasně práce neschopného zaměstnance. Zaměstnanec dále může využít možnosti dát výpověď v důsledku přechodu práv a povinností z pracovněprávních vztahů, jestliže se domnívá, že by tím

došlo k podstatnému zhoršení jeho pracovních podmínek. V tomto případě by mu náleželo odstoupné. Změny zasahují i do zákazu výpovědi z pracovního poměru.

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

Sdružení oboru vodovodů a kanalizací ČR

SOVAK ČR

- činnost
- stanovy
- orgány
- odborné komise
- valná hromada

ČLENSTVÍ

ODBORNÉ AKCE

INFORMACE

ZAJÍMÁ VÁS

ČASOPIS SOVAK

DOTACE Z OP LZZ

Aktuality

Odvětvová srovnávací analýza Vodárenství od Soliditet, s. r. o.
24.2.2012 - Srovnávací analýza za rok 2011 a seznam společností, které analýza obsahuje [zde](#)

AQUA Trenčín 2012
23.2.2012 - 12. - 14. 6. 2012
19. mezinárodní výstava vodního hospodářství, hydroenergetiky, ochrany životního prostředí, komunální techniky a rozvoje měst a obcí ...[zde](#)

Semináře

Zkušenosti s přenesenou daňovou povinností
26.6.2012 - Pozvánka + přihláška [zde](#)

Novela vyhl.293/2002 Sb. o poplatcích za vypouštění odp. vod do vod povrchových
19.6.2012 - Pozvánka + přihláška [zde](#)

Vodovodní přípojky
13.6.2012 - Pozvánka + přihláška [zde](#)

Bližší informace o Sdružení oboru vodovodů a kanalizací ČR
získáte na
www.sovak.cz

Úspory energie, úspora prostoru
Úspora nákladů, ochrana systému

Danfoss

Frekvenční měniče VLT® AQUA Drive,
Softstartéry, Filtry harmonických kmitočtů
pro oblast vodního hospodářství

www.danfoss.cz | Danfoss, s. r. o., V Parku 2316/12, 148 00 Praha 4
tel.: +420 283 014 111, danfoss.cz@danfoss.com | **VLT**®
THE REAL DRIVE

VODOHOSPODÁŘSKÁ ZAŘÍZENÍ

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

- pásové česle
- šroubové lisys
- šroubové dopravníky

www.in-eko.cz

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

disa - váš spolehlivý partner

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

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

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

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

VAE CONTROLS dodává a instaluje

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

www.vaecontrols.cz



Zařízení pro usnadnění obsluhy a údržby armatur

Berlínské vodárny vyvinuly společně s firmou 3S Antriebe GmbH systém „Berliner Kappe“[®] (berlínská deska), který výrazně zjednoduší a usnadní obsluhu armatur uložených v zemi. Jediný pracovník nyní může sám obsluhovat i ty největší armatury.

Toto zařízení zcela nahrazuje dřívější obtížné otevírání a zavírání šoupat velkých profilů v rámci pravidelné údržby nebo při poruchách pomocí obrovských nástrčkových klíčů obsluhovaných dvěma i čtyřmi pracovníky (obr. 1). Vedle usnadnění práce také urychluje manipulaci a tím přispívá ke snížení ztrát vody a výpadků zásobování obyvatel při poruchách.

Po osmiletém vývoji mají dnes Berlínské vodárny nový přístroj na otevírání a zavírání šoupat velkých profilů, který v sobě spojuje velkou sílu, nízkou hmotnost a nezávislé zásobování energií. Vycházíme-li z toho, že silný kladeč potrubí může vyvinout otáčivý moment asi 300 Nm, tak přístroj pro údržbu šoupat 3S AIG 1000 firmy 3S Antriebe GmbH se svými více než 2 000 Nm nahradí prakticky sedm mužů (obr. 2). Navíc je zajímavé, že tuto sílu vyprodukuje jen pomocí akumulátoru o napětí 50 V při elektromechanické účinnosti zařízení přes 60 %!

Při manipulaci s armaturami je však nutno podchytit potřebný točivý moment. Výrobci to dosud řešili různým způsobem: instalací na těžkých automobilech, které mají zabránit spolotáčení přístroje, překážky, jako např. stromy, na které byl přístroj fixován, nebo jednoduše lidská síla, která musela přístroj držet.

Popisovaný systém „Berliner Kappe“[®] při aplikaci přístroje 3S AIG 1000 zachycuje vznikající otáčivý moment a přenáší jej do půdy. K tomu je zapotřebí pouze zabudování speciálně upravené nosné desky hlavice šoupěte. Na tuto nosnou desku zabraňující otáčení se na speciální redukcí nasadí přístroj a pak je možné otáčet i mechanismy velkých a špatně ovladatelných šoupat bez vynaložení manuální síly.

Uzavírací armatury jsou na vodovodních sítích odedávna významnou součástí rozvodů vody. Normální postavení je u většiny závěrů na „otevřeno“, pouze u šoupat oddělovacích jednotlivá pásma a na vypouštění potrubí je normální postavení na „zavřeno“. Uzavírací armatury se používají většinou při neplánovaných opravách (např. prasklé potrubí)

nebo při plánovaných rekonstrukčních pracích. Vypoví-li pak službu (např. se obtížně uzavírá nebo zcela netěsní), může to při poruchách na potrubí vynutit rozšíření uzávěry a tím výpadek zásobování většího počtu zákazníků. Při plánovaných rekonstrukčních opatřeních to může vést ke zdržení prací a zvýšení nákladů.

Provozovatelé vodovodních sítí v Německu kritizují předpisy pro předepsanou pravidelnou kontrolu a obsluhu armatur – 8 let pro uzavírací armatury, 4 roky pro hydranty a 1 rok pro šoupata oddělovací jednotlivá pásma. Tyto doporučené intervaly kontrol a obsluhy určené pracovní směrnici DVGW W 392 se jim zdají být příliš náročné na personál. Obtížně manipulovatelné armatury potřebu pracovníků dále zvyšují, protože je musí často obsluhovat více než dva pracovníci. Od údržby zaměřené na stav zařízení, jak ji předepisuje pracovní směrnice DVGW W 400-3 jsou i Němci ještě na míle vzdáleni.

Se systémem „Berliner Kappe“[®] může obsluhu uzavíracích armatur provádět jediný pracovník bez tělesné námahy. Aretace otáčecího přístroje umožňuje nejpřesnější měření síly potřebné k ovládnutí armatury. Přístroj 3S AIG 1000 nabízí diagram potřebného otáčivého momentu k obsluze šoupěte od otevření vřetena až po jeho uzavření. Pomocí tohoto diagramu lze objektivně zdokumentovat stav dané armatury.

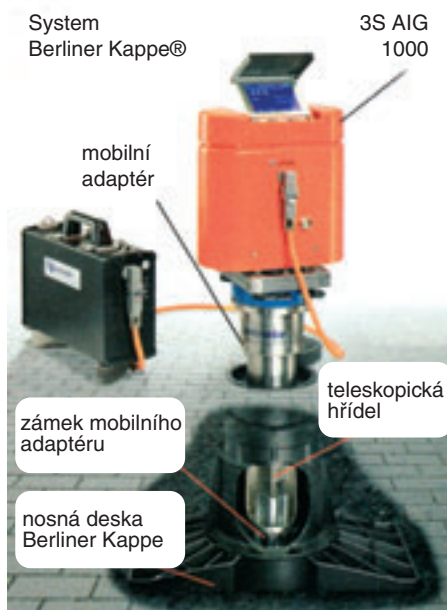
Tyto údaje o stavu armatury je možno elektronicky exportovat do geografického informačního systému (GIS). Ze změn křivek s časem lze pak odvodit prognózy stavu, z nichž se vypočítá optimální interval údržby.

Systém „Berliner Kappe“[®] odstraní nutnost namáhavé práce a obsluha armatur se bude moci věnovat moderní technologii analýzy armatur. Provedená kontrola a údržba pak bude v systému prokazatelná jednoduchým uložením zjištěných údajů o stavu s datem, údajem o čase, o potřebě síly a počtu otáček. Tato dokumentace je mimochodem i dokladem o činnosti obsluhy pro provozovatele sítí.





Obr. 1: Klíč pro manipulaci s velkými šoupaty



Obr. 2: Příklad 36 AIG 100 při nasazení



Obr. 3: Stacionární automatizace

Rozhodne-li se vodárenský podnik zavést systém „Berliner Kappe“, může využívat i další přednosti tohoto systému, které ekonomicky tuto investici zdůvodňují:

- Je-li v zemi uložená armatura poprvé těžko ovladatelná nebo manuálně nezprovoznitelná, dochází až doposud k její výměně. To v mnoha případech vyžaduje hluboké výkopy a následné úpravy povrchu, což je spojeno se značnými náklady.
- Při poruchách na potrubí je zpravidla nutno uzavřít co nejrychleji přítok do poškozené části sítě. V městských oblastech to může být 6–8 nebo i více armatur. Podle velikosti a stavu armatur a personálu, který je k dispozici, uběhne jedna nebo dvě hodiny, nežli se podaří vytékání vody zastavit.
- Po vybavení poruchové služby „Berliner Kappe“ je možné nejen rychleji uzavřít jednotlivé armatury, ale významně snížit dobu potřebnou k jejich uzavření bez dalších nároků na pracovní síly. To může vedle efektivního nasazení poruchové služby znamenat také nižší následné škody.
- Na sítích se vyskytují i armatury s vysokou četností regulace (pracovní

armatury, armatury oddělující jednotlivá pásma), které je nutno obsluhovat relativně často. Také v tlakových kanalizacích s měnicemi se toky a směry dopravy nejsou armatury s vyšší četností manipulace výjimkou. Automatizace těchto armatur byla doposud velmi drahá. Pro zabudování pevných pohonů bylo zapotřebí minimálně v oblasti dopravních cest vybudování šachet a přípojky elektřiny. I zde nabízí systém „Berliner Kappe“ nové řešení. Pohon přístroje pro uzavírání šoupat 3S AIG 1000 je k dostání i ve variantě k pevnému osazení (obr. 3). Potřebuje pouze o něco více místa než poklop běžného šoupatě. Zásobování elektrickým proudem je možno zajistit akumulátorem a slunečním panelem, ovládání je bezdrátové.

- V citlivých oblastech lze zařízení instalovat jako pojistku pro případ poruchy. Kulový uzávěr ve spojení s měřením tlaku a průtoku může tuto funkci velmi dobře splnit – přirozeně s rychlostí uzavírání nastavenou na zamezení rázům (obr. 4), což digitální elektronika pohonu umožňuje. Tak se mohou zpracovat údaje externích senzorů a rutinně provést potřebný výkon v závislosti na změřených údajích (např. „uzavření“ při poklesu tlaku).



Obr. 4: Instalace pohonu armatury



Obr. 5: AIG 1000 s držadly (k dispozici také v provedení pro jednoho pracovníka s limitovaným momentem otáčení)

„Berliner Kappe®“ se používá jako konvenční tradiční nosná deska. Při zavádění systému se však musí rozhodnout, zda se tyto nosné desky budou instalovat v rámci běžně prováděných stavebních činností (výměna armatur, výměna potrubí, pokládání nových potrubí, stavba silnic,...), kdy nízké vícenákladové na nové nosné desky „Berliner Kappe®“ jsou prakticky zanedbatelné, nebo se jimi cílevědomě dovybaví vybrané úseky sítí. Při výběru může pomoci analýza nákladů a přínosů. Přístroj pro otáčení šoupaty 3S AIG 1000 je však použitelný i před zabudováním „Berliner Kappe®“. Ergonomicky upravená držadla pomáhají udržet vznikající otáčivý moment lidskou silou (obr. 5).

Majiteli patentu „Berliner Kappe®“ jsou Berliner Wasserwerke a firma

36 Antriebe GmbH. Obě společnosti uzavřely v r. 2006 smlouvu o spolupráci, přístroj pro manipulaci se šoupaty 3S AEG 1000 byl vyvinut za tři roky. Úspěšně prošel testy v několika velkých německých vodárenských podnicích (Berliner Wasserwerke, Hamburg Wasser, Gelsenwasser, RheinEnergie, DEW21, SWE Stadtwerte Erfurt a jiné). Proti protáčení upravená nosná deska pro zemní soupravu je v současné době v Německu běžně k dostání.

(Podle článku autora Dipl. Ing. Carsten Utke, uveřejněného v časopisu *Energie/Wasser-Praxis* 7/8 2011, zpracoval Ing. J. Beneš.)



Vzpomínka na Ing. Stanislava Košackého

Ve čtvrtek 12. dubna 2012 jsme se naposledy rozloučili s Ing. Stanislavem Košackým.

Ing. Stanislav Košacký se narodil 13. listopadu 1941 ve Vlkoši na Hodonínsku a svému rodnému kraji zůstal věrný po celý život. Stejně tak zůstal po celý život věrný svým dalším dvěma láskám. Rodině a práci, přesněji práci ve vodním hospodářství.

Po absolvování základní školy pokračoval ve studiu na Průmyslové škole stavební v Brně, kterou zakončil úspěšnou maturitní zkouškou. V odborné přípravě na budoucí povolání pokračoval ve studiu na VUT v Brně, stavební fakultě, oboru zdravotně vodohospodářské stavby. Již po dobu studií trávil část prázdninového volna na brigádách převážně u firem zabývajících se jak výstavbou, tak provozováním vodohospodářských zařízení. Jeho cílený zájem o tuto problematiku se pak zákonitě projevil i na výborných studijních výsledcích po celou dobu studia a v neposlední řadě i na bezproblémové obhajobě diplomové práce v roce 1965. Jeho nástup do zaměstnání v Vodohospodářské správě v Hodoníně byl dobrou přípravou pro další profesní růst. Profesionální dráhu začal jako projektant a stavební dozor. Od počátku 70. let minulého století až do roku 1991 se zabýval investiční výstavbou. V tomto oboru prošel funkcemi od samostatného referenta, vedoucího investičního a projekčního útvaru až po funkci vedoucího oblastní investiční správy podniku Jihomoravské vodovody a kanalizace Brno. Do ledna 1991 řídil investiční výstavbu v regionech Břeclavska, Hodonínska a Uherskohradištska

V roce 1991 dochází opět k reorganizaci a vzniku státního podniku Vodovody a kanalizace Hodonín, do kterého následně přechází i Ing. Košacký. Zde pracuje na různých postech, v nichž uplatňuje zkušenosti z předchozích funkcí. Zprvu jako ekonomický náměstek, poté jako výrob-

ní náměstek ředitele. Spolupodííl se na privatizaci na akciovou společnost, která byla založena k 1. lednu 1994. V ní Ing. Košacký zpočátku vykonává funkci ředitele divize vodovodů. Po odchodu Ing. Kremla do penze přebírá v roce 1995 funkci ředitele. V ní pracuje až do svého odchodu do důchodu v roce 2003.

Inženýr Stanislav Košacký, přáteli oslovovaný Staňa, měl významný podíl na transformaci a modernizaci akciové společnosti. Byl u všech významných vodohospodářských projektů, které položily základy moderního vodního hospodářství na jihu Moravy a zejména na Hodonínsku. Významně se zasloužil o vodořezání mnoha obcí okresu Hodonín, o péči a o rozšiřování zdrojů pitných vod. Za jeho působení byly vybudovány klíčové úpravny vody ve Bzenci-Prívově a v Moravské Nové Vsi. Pomohl realizovat významné akce v oblasti odkanalizování a čištění odpadních vod, zejména ČOV Kyjov, Dolní Bojanovice, Svatobořice-Mistřín, rekonstrukci ČOV Hodonín

Při odchodu na zasloužený odpočinek předal zdravou a spolehlivou firmu, která navázala na jeho práci. Mimo jiné i díky ní mohli jeho následovníci realizovat Projekt Střední Pomoraví/Hodonínsko, který s podporou finančních prostředků EU zásadním způsobem přispěl k vysoké úrovni vodního hospodářství v regionu. Po celou dobu jeho realizace se o něj živě zajímal.

Odešel člověk, který svým životem a prací nechal v srdcích a myslích nás, kteří jsme měli to štěstí s ním spolupracovat, nesmazatelnou stopu...

Ing. Alois Měchura
RNDr. Pavel Koubek, CSc.

Ceník předplatného a inzerce v časopisu SOVAK v roce 2012

Předplatné

Roční předplatné časopisu činí 800,- Kč. Prodejní cena jednoho výtisku je 70,- Kč (dvojičíslo 140,- Kč). K těmto cenám se připočítává DPH.

Ceník inzerce

Provedení celá stránka 1/2 strany 1/3 strany 1/4 strany 1/8 strany

Plošná inzerce na obálce:

1. strana (jen pro řádné členy SOVAK ČR) 10 000,-

ostatní strany obálky 22 000,- •• 11 000,-

Plošná inzerce uvnitř časopisu (časopis vychází na křídovém papíru s plnobarevným tiskem):

černobílá 12 000,- • 6 000,- • 4 000,- • 3 000,- • 1 500,-

černobílá 16 000,- • 8 000,- • 5 500,- • 4 000,- • 2 000,-

Ceník
předplatného
a inzerce
v časopisu
SOVAK
najdete na
www.sovak.cz

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



19. 6.

Novela vyhlášky 293/2002 Sb. o poplatcích za vypouštění odpadních vod do vod povrchových

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

18. 9.

Hospodaření s dešťovými vodami

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

26. 6.

Zkušenosti s přenesenou daňovou povinností

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

4.–5. 10.

Městské vody, Bílovice

Informace a přihlášky:
ARDEC, s. r. o., Iva Hlavínková,
Údolní 58, 602 00 Brno
tel./fax: 543 245 032
e-mail: iva.hlavinkova@ardec.cz
http://mestskevody.ardec.cz

19. 12.

Majetková a provozní evidence

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



<http://eureau.org>



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



www.ftwo.eu



Jako, s. r. o.
UV-dezinfekce

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



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

- Úprava chladicí vody
- Tepelné úpravy vody
- Odvodňování kalů

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

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




Siemens, s. r. o.
Divize Customer Services

Olomoucká 7/9, 618 00 Brno

Tel.: +420 544 508 501
Fax: +420 544 508 500
E-mail: is.cz@siemens.com
www.siemens.cz/is

Dodávky vodárenských technologií, realizace elektro a ASŘ.

Komplexní dodávky a realizace elektro.



**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 chlórovací technika

Přesvědčte se o kvalitě těchto výrobků a serióznosti našeho servisu.

ČESKÁ VODA CZECH WATER

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

Váš partner v oblasti oprav, údržby a dodávek

investičních celků pro vodní hospodářství

- **Zajišťování činností údržby včetně provádění oprav**

(elektroúdržba a telemetrie, stavební údržba, strojní údržba)

- **Technická diagnostika**

(měření tlaků, průtoků, bezdemontážní diagnostika točivých strojů)

- **Komplexní dodávky technologických celků**

(včetně projektování, konzultační a poradenské činnosti)

- **Montáže vodoměrů**

- **Doprava a mechanizace**

(cisternové vozy, sklápěcí a valníkové vozy, jeřáby, zemní práce)



Vodohospodářské inženýrské služby, a. s.

Křížová 472/47, 150 39 Praha 5

IČ: 60193689, tel. 257 182 411

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

geodetické práce, GIS, tel. 602 877 542

inspekční prohlídky kamerou, tel. 602 274 134, 724 151 191



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

VODATECH

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

VÝROBCE ZAŘÍZENÍ PRO ČISTÍRNÝ ODPADNÍCH VOD

FLOTACE
ROTAČNÍ SÍTA
SEPARÁTORY
ŠNEKOVÉ LISY

CHEMICKÉ JEDNOTKY
AERAČNÍ SYSTÉMY
OBSLUŽNÉ LÁVKY

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

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

SOVAK • VOLUME 21 • NUMBER 6 • 2012

CONTENTS

Marcela Dvořáková The Želivka Water Treatment Plant celebrates 40 years in operation	1
General Assembly of water Supply and Wastewater System Association of Czech Republic 2012	4
Ladislav Lejsal The newly renovated Chropyně wastewater treatment plant inaugurated at the beginning of May	10
Ladislav Lejsal The Chropyně WWTP reconstruction and upgrading project	11
František Kožíšek Outbreak of (from) greywater.....	11
Petr Dolejš, Pavel Dobiáš, Klára Štrausová Comparison of selected filter media for use in single- and two-stage separation (flotation-filtration	15
Petr Sýkora, Daniel Kahún, Barbora Vašková Testing of the M4016-KDO flow-meter	18
Pavel Rubeš Criminal liability of legal persons	24
Ladislav Jouza The employment termination after the Amendment of the Labour Code	26
Equipment to make operation and maintenance of valves easier	28
Alois Měchura, Pavel Koubek Mr. Stanislav Košacký in memoriam	30
Seminars... Training... Workshops... Exhibitions...	31

Cover page: Intake structure of the Želivka water treatment plant;
Operator: Pražské vodovody a kanalizace, a. s. (Prague Water Supply
and Sewerage Company)

Redakce (Editorial Office):

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

e-mail: redakce@sovak.cz

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

Redakční rada (Editorial Board):

Ing. Ladislav Bartoš, Ph. D., Ing. Josef Beneš, prof. Ing. Michal Dohányos, CSc., Ing. Miroslav Dundálek, Ing. Karel Frank, doc. Ing. Jaroslav Hlaváč, CSc., Mgr. Jiří Hruška, Ing. Radka Hušková, Ing. Miroslav Kos, CSc., MBA (předseda – Chairman), Ing. Milan Kubeš, Ing. Miloslava Melounová (místopředseda – Vicechairman), JUDr. Josef Nepovím, Ing. Jan Plechatý, RNDr. Pavel Punčochář, CSc., Ing. Vladimír Pytl, Ing. Jan Sedláček, Ing. Petr Šváb, MSc., Ing. Bohdana Tláškalová.

SOVAK vydává Sdružení oboru vodovodů a kanalizací ČR, Novotného lávka 5, 116 68 Praha 1 (IČO: 6045 6116; DIČ: 001-6045 6116), v nakladatelství a vydavatelství Mgr. Pavel Fučík, Čs. armády 488, 254 01 Jílové u Prahy, e-mail: pfck@bon.cz. Sazba a grafická úprava SILVA, s. r. o., tel./fax: 244 472 357, e-mail: pfck@bon.cz. Tisk Studiopress, s. r. o. Časopis je registrován Ministerstvem kultury ČR (MK ČR E 6000, MIČ 47 520). Nevyžádané rukopisy a fotografie se nevracejí. Časopis SOVAK je zařazen v seznamu recenzovaných neimpaktovaných periodik. Číslo 6/2012 bylo dáno do tisku 13. 6. 2012.

SOVAK is issued by the Water Supply and Sewerage Association of the Czech Republic (SOVAK CR), Novotného lávka 5, 116 68 Praha 1 (IČO: 6045 6116; DIČ: CZ60456116). Publisher Mgr. Pavel Fučík, Čs. armády 488, 254 01 Jílové u Prahy, e-mail: pfck@bon.cz. Design: SILVA Ltd, tel. and fax: 244 472 357, e-mail: pfck@bon.cz. Printed by Studiopress, s. r. o. Magazin is registered by the Ministry of Culture under MK ČR E 6000, MIČ 47 520. All not ordered materials will not be returned. This journal is included in the list of peer reviewed periodicals without an impact factor published in the Czech Republic. Number 6/2012 was ordered to print 13. 6. 2012.

ISSN 1210-3039