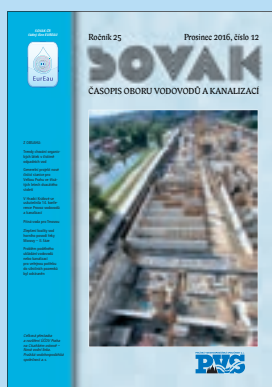


SOVAK
ROČNÍK 25 • ČÍSLO 12 • 2016

OBSAH

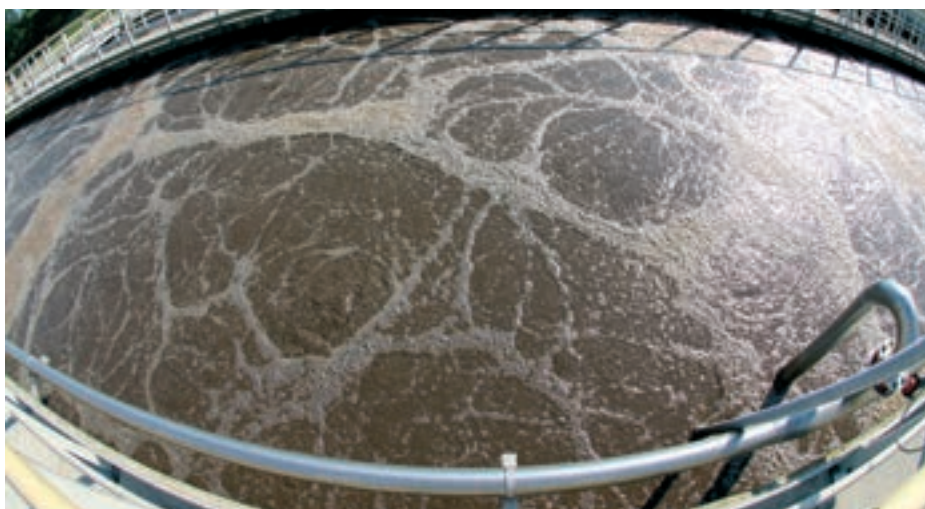
Michal Dohányos, Josef Kutil, Jana Zábranská, Pavel Jeníček, Petr Čech Trendy chování organických látek v čistírně odpadních vod	1
Kryštof Drnek Generální projekt nové čistící stanice pro Velkou Prahu ve třicátých letech dvacátého století	7
Informační systém QI zjednodušuje komunikaci vodáren se zákazníky	10
Filip Wanner V Hradci Králové se uskutečnila 14. konference Provoz vodovodů a kanalizací	11
Poklopy z tvárné litiny	15
Ivana Weinzettlová Jungová Pitná voda pro Trnovou	16
Ondřej Beneš Jednání představenstva a valné hromady EurEau, 21. 9. 2016, Kodaň, Dánsko	19
Radka Hušková Zpráva ze zasedání komise EurEau pro pitnou vodu – EU1	20
Petr Konečný Zpráva ze zasedání komise EurEau pro legislativu a ekonomiku – EU3	21
Z regionů	22
Martin Budiš Zlepšení kvality vod horního povodí řeky Moravy – II. fáze	24
Josef Nepovím Problém podélného ukládání vodovodů nebo kanalizací pro veřejnou potřebu do silničních pozemků byl odstraněn	26
Jiří Hruška Čtvrtstoletí časopisu Sovak	27
Miloslava Melounová Z konference ČSVH Povodně a hospodaření s vodou	28
Josef Nepovím František Barák pětasedesátníkem	30
Semináře... školení... kurzy... výstavy...	31
Rejstřík 2016	33



Titulní strana: Celková přestavba
a rozšíření ÚČOV Praha na Císař-
ském ostrově – Nová vodní linka.
Pražská vodohospodářská společ-
nost a. s.

Trendy chování organických látek v čistírně odpadních vod

Michal Dohányos, Josef Kutil, Jana Zábranská, Pavel Jeníček, Petr Čech



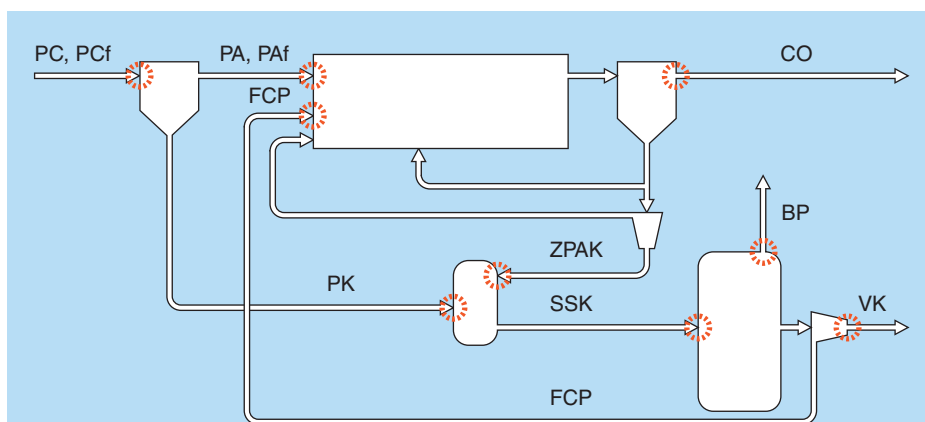
Úvod

V poslední době provozovatelé čistíren odpadních vod upozorňují na změny některých vlastností čistírenských kalů. V dlouhodobém horizontu vzrůstá koncentrace organických látek v kalech, zhoršují se odvodňovací schopnosti kalů apod. (např. [1,2]). To nás vedlo k tomu, abychom se pokusili podrobně prozkoumat chování organických látek, trendy a bilance v jednotlivých proudech čistírenské linky na příkladu ÚČOV Praha.

1. VÝBĚR A ZPŮSOB ZPRACOVÁNÍ DAT

Ke zpracování tohoto úkolu nám byla poskytnuta data podrobného sledování čistírenského provozu ÚČOV Praha za období od roku 2005 až do 2015. Vyhodnocována a bilancována byla část čistírenské linky zahrnující přítok

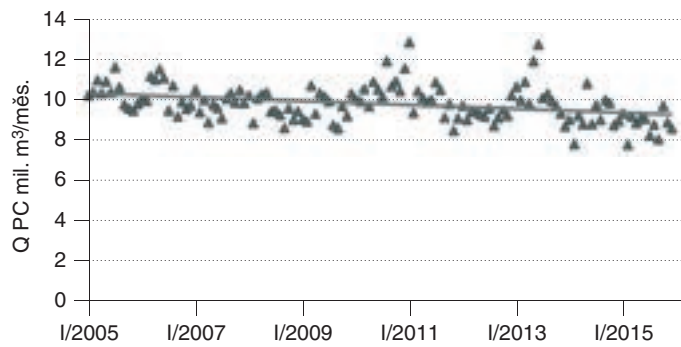
do primárního usazování, aktivaci, kalové hospodářství a odtok z čistírny, celkem bylo sledováno devět profilů, jak je patrné ze schématu na obrázku 1. Jako počátek vyhodnocovaného intervalu byl zvolen rok 2005, protože od tohoto roku byl již provoz kalového hospodářství stabilizovaný po několikaletém procesu intenzifikace zaváděním termofilní anaerobní fermentace a dezintegrace přebytečného aktivovaného kalu lyzací. Zaměřili jsme se na data charakterizující množství a jakost organických látek stanovených jako CHSK, BSK₅ a jako ztráta žiháním (VL_{org}). CHSK udává obsah oxidovatelných organických látek a souvisí s oxidačním stupněm uhlíkového atomu. Výhodou tohoto stanovení je, že zachytí všechny oxidovatelné organické látky, tedy i těkavé, které se při stanovení ztráty žiháním nezachytí. Měřítkem změny jakosti (složení) organických látek je poměr CHSK



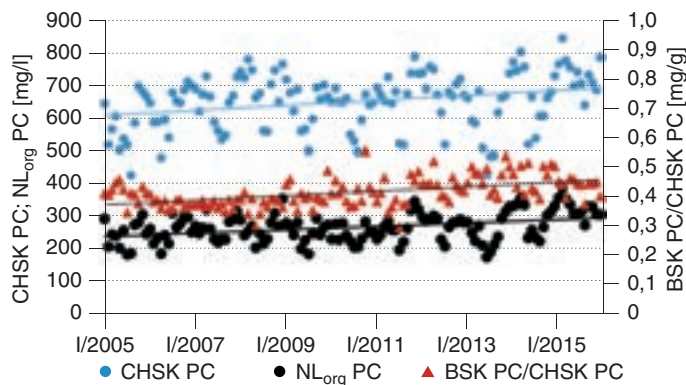
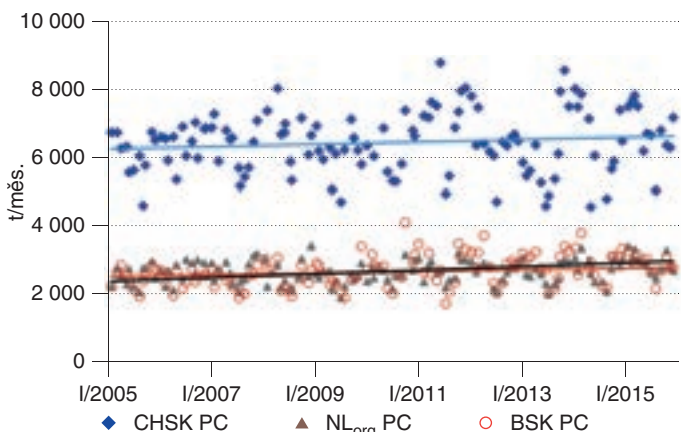
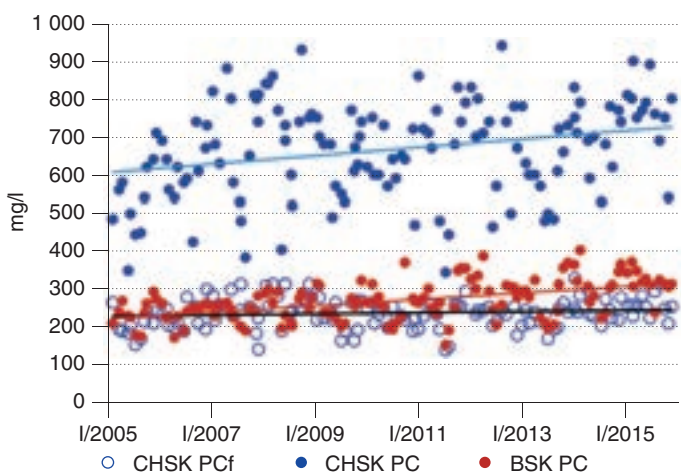
PC – celkový přítok na primární usazování
PCf – celkový přítok filtrovaný
PA – přítok na aktivaci
PAf – přítok na aktivaci filtrovaný
PK – primární kal
ZPAK – zahuštěný přebytečný aktivovaný kal

SSK – směsný surový kal
VK – vyhnílý kal
FCP – fugát z odvodňování, kalová voda
CO – celkový odtok z čistírny
BP – bioplyn

Obr. 1: Sledované profily



Obr. 2: Trend celkového množství přitékajících odpadních vod

Obr. 3: Trendy zvyšující se koncentrace CHSK, NL_{org} a poměr $BSK_5/CHSK$ v přítoku na ÚČOVObr. 4: Trend hmotnostních toků BSK_5 , CHSK a NL_{org} v přítoku na ÚČOVObr. 5: Trendy koncentrace BSK_5 , CHSK celkové a filtrované v přítoku na ÚČOV

k odpovídajícímu stanovení ztráty žiháním a obvykle se snižuje se stupněm vyčištění vody nebo stabilizace kalu [3].

Vzhledem ke značnému množství a rozptýlení dat poskytnuté databáze, byla k jejich zpracování přijata metodika vyhodnocování průměrných měsíčních hodnot jak u parametrů kvalitativních, tak i objemových. Hodnoty kvalitativních ukazatelů (koncentrací) v celém 11letém intervalu vykazují i řadu extrémů, které silně ovlivňují zpracování průměrů a trendů. Pro eliminaci extrémních hodnot kvalitativních souborů byla použita metoda pro jejich vizualizaci s možností jejich následného odfiltrování – krabicový graf (box-plot). Odfiltrovány byly odlehlé hodnoty, které se nacházejí mimo vnitřní i vnější hradbu, tj. horní/spodní kvartil $\pm 1,5$ násobek mezikvartilového rozpětí. Tímto způsobem byly získány soubory dat kvalitativních ukazatelů v oboru přílehlých hodnot a při vyhodnocování jsme se zaměřili především na trendy a možné bilance z průměrů těchto hodnot.

Cílem zpracování je vyjádření trendů u ukazatelů kvality i u hmotnostních toků. Hmotnostní toky jsou počítány z koncentrací a objemových průtoků. Příslušné údaje průtokoměrů nebyly upravovány, proto zejména u měření průtoků kalových proudů použitých pro vyjádření hmotnostní bilance může docházet k dílčím disproporcím.

2. VÝSLEDKY ZPRACOVÁNÍ DAT

2.1 Přítok odpadní vody do vodní linky

Významným rysem je postupné klesání množství přitékajících odpadních vod do primárního usazování, za sledované období činí pokles cca 13 % (obr. 2). Současně ale vzrůstá koncentrace přítoku jak v CHSK, tak v NL_{org} (obr. 3), zejména v letech 2014 a 2015, takže celkové množství organických látek v přítoku na čistírnu je v rámci vyhodnocení relativně stabilní, a to ve všech sledovaných parametrech CHSK, BSK_5 i NL_{org} (obr. 4). Významný je také vzrůst poměru $BSK_5/CHSK$ (obr. 3). V průběhu ročního cyklu koncentrace všech ukazatelů periodicky klesají v letním a stoupají v zimním období, jak je také patrné z obr. 4, v zimě jsou přibližně o 30 % vyšší.

Zajímavé je porovnání průběhu koncentrací CHSK celkové (CHSK PC) a BSK_5 s CHSK filtrovanou (CHSK PCf), jak je patrné z obrázku 5. Zatímco koncentrace CHSK celkové a částečně i BSK_5 plynule vzrůstá po celé sledované období, koncentrace CHSK filtrované je stabilní. Z rozdílu rozpuštěné a celkové CHSK vyplývá CHSK nerozpuštěných látek, které by měly přejít do primárního kalu, jeho CHSK je ale o 31 % nižší. To znamená únik jemných podílů nerozpuštěných látek do aktivace, neboli odstranění nerozpuštěných látek v primární sedimentaci probíhá s účinností cca 69 %. Poměr CHSK nerozpuštěných látek a organického podílu nerozpuštěných látek (ztráty žiháním) je 1,65 (ale s vysokým variačním koeficientem).

2.2 Aktivace

Pokud se v tomto příspěvku mluví o aktivaci, rozumí se tím oxický i anoxický biologický stupeň včetně regenerace. Koncentrace CHSK přítoku do aktivace sleduje vzestupný trend koncentrace v přítoku do vodní linky, hmotnostně mírně klesá (obr. 6). Do aktivace přitéká 50,5 % celkového hmotnostního přítoku CHSK (v průměru 2 921 t/měs.), z toho je 71 % v rozpuštěné formě. Dále se do tohoto stupně vrací fugát z odvodňování vyhnílého kalu v množství CHSK cca 138 t/měs., což představuje 4,7 % CHSK přítoku na aktivaci.

V průběhu vyhodnocovaného období se výrazně měnilo bilanční rozdělení celkové CHSK přitékající do aktivace do jejích výstupů. Zvyšuje se CHSK transformované do tvorby biomasy (zvyšuje se množství zahusťovaného přebytečného kalu), a tím se bilančně snižuje množství CHSK zoxidované (odstraněné) v procesu (obr. 7). Co je ale důležité, snižuje se CHSK odtoku z čistírny, a tedy se zvyšuje celkový čistící efekt (obr. 6 a 7).

Jednou z možných příčin zvyšování množství přebytečného aktivovaného kalu může být akumulace koloidních částic z přítoku. Rozdíl mezi CHSK celkovou a filtrovanou na přítoku do čistírny (obr. 5) a následně do aktivace plynule vzrůstá, stejný trend má i přírůstek přebytečného aktivovaného kalu (obr. 6). Celková bilance aktivace z průměrných hodnot za sledované období je uvedena v tabulce 1.

2.3 Odtok z čistírny

Celkem se v čistírenské lince odstraní 94,5 % přivedené CHSK, koncentrace organických látek v odtoku z čistírny je patrná z obr. 8. Koncentrace CHSK celkového odtoku z čistírny má klesající trend, za sledované

období klesla v průměru z 38 na 33 mg/l, koncentrace organického podílu nerozpuštěných látek se pohybuje okolo 6 mg/l, koncentrace BSK₅ okolo 5,2 mg/l, což svědčí o dobré funkci čistírny. Tohoto výsledku je mimo jiné dosaženo průběžnou optimalizací dávkování chemikálií do aerobního biologického stupně čistírny – hlinitého koagulantu do aktivace a flokulantu na nátok do dosazovacích nádrží. Zajímavý je poměr CHSK NL a koncentrace NL_{org} v odtoku, který je menší než 1 (v průměru 0,62), což znamená, že množství redukováného uhlíku ve zbylých organických látkách je velice nízké a tento uhlík je pak biologickými postupy obtížně odstranitelný.

2.4 Kalové hospodářství

2.4.1 Vstupy do kalového hospodářství

Vstup do kalového hospodářství tvoří surový směsný kal (SSK), který je směsí kalu z primární sedimentace (PK) a přebytečného zahuštěného aktivovaného kalu (ZPAK), hmotnostní toky jsou na obr. 9. Hmotnostní tok CHSK primárního kalu je relativně stabilní s dlouhodobým průměrem 3 125 t/měs. a odpovídá cca 51 % z celkového přítoku CHSK na vodní linku. V parametru VL_{org} to je 1 843 t/měs.

O určitém snížení kvality primárního kalu jako substrátu do anaerobní fermentace vypovídá poměr CHSK PK a VL_{org} PK, který má v posledních pěti letech sestupnou tendenci, ze 1,9 na 1,6 (obr. 10), průměr za celé období je 1,74. U přebytečného aktivovaného kalu se tento poměr naopak zvyšuje, proto je u směsného surového kalu relativně stabilní na hodnotě 1,76.

Již v kapitole 2.2 Aktivace je zmíněn pozoruhodný vzestup přítoku zahuštěného přebytečného aktivovaného kalu, jehož podíl ve směsném surovém kalu vzrostl z 20 % na 30 % (obr. 6, 7). Koncentrace i množství CHSK surového směsného kalu následkem vyšší produkce přebytečného aktivovaného kalu mírně vzrůstá (obr. 9), podobný trend je i u VL_{org}.

Zajímavý je u surového směsného kalu průběh koncentrace sušiny v g/l a organických látek vyjádřených jako ztráta žháním v % sušiny. Na obr. 11. je patrné, že sušina SSK jen mírně klesá, zatímco podíl organických látek vzrůstá.

2.4.2 Výstupy z kalového hospodářství

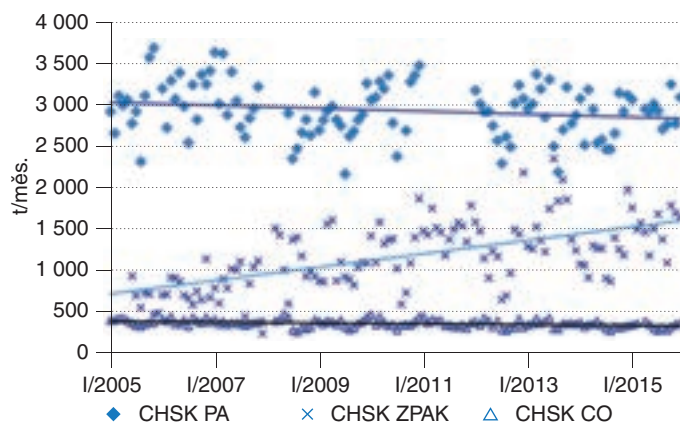
Surový směsný kal je stabilizován termofilní anaerobní fermentací, výstupy z procesu jsou bioplyn, stabilizovaný vyhnílý kal (VK) a kalová voda z odvodnění stabilizovaného kalu (FCP). Množství produkovaného bioplynu je relativně stabilní, průměrná měsíční produkce bioplynu dosahuje 1 466 563 Nm³/měs. Obsah metanu se pohybuje mezi 60,5 až 62 %, dlouhodobá průměrná koncentrace je 61,4 %. CHSK převedená do bioplynu nemá výrazný dlouhodobý trend (obr. 12), kolísá v závislosti na ročních cyklických změnách v kvalitě surového směsného kalu, výkyvy jsou někdy způsobeny i technickými problémy provozu.

Zvyšování množství přebytečného aktivovaného kalu v surovém směsném kalu má za následek snižování specifické produkce bioplynu (obr. 13), která klesá z 0,4 na 0,35 Nm³/kg, vztaženo na přivedenou CHSK a z 0,70 na 0,65 m³/kg vztaženo na přidanou organickou sušinu (VL_{org}). O přebytečném aktivovaném kalu jako biomase mikroorganismů je všeobecně známo, že je hůře rozložitelný než primární kal. Pokles ve specifických produkcích je vyrovnáván zvýšením přivedeného množství CHSK v surovém kalu (obr. 9) a výstupní CHSK převedená do bioplynu je v rámci sezónních výkyvů stabilní.

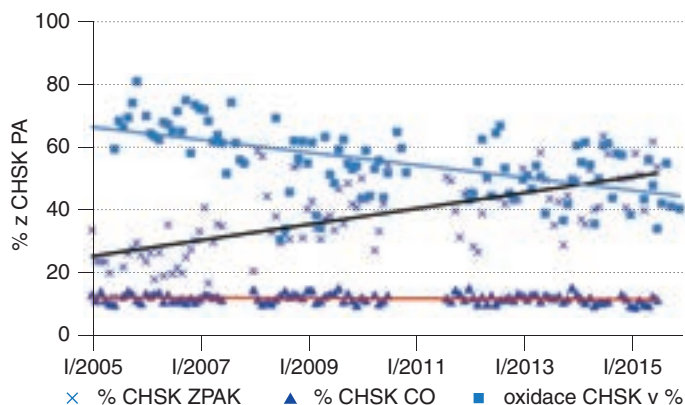
Množství organických látek anaerobně stabilizovaného kalu (VK) se i v rámci výkyvů v průměru nemění, v CHSK je to 1 589 t/měs a ve VL_{org} 1 037 t/měs (obr. 14).

Podíl organických látek v sušně stabilizovaného kalu vzrůstá. O poklesu koncentrací sušiny a vzrůstu ztráty žháním sušiny (VL_{org}) vypovídá obr. 15 a je vidět, že k významnějším rozdílům docházelo zejména v posledních pěti letech. O kvalitě zbylých organických látek ve vyhnílém kalu vypovídá obr. 16. Z něho je vidět, že poměr CHSK a VL_{org} u vyhnílého kalu je poměrně stabilní kolem 1,6 v celém sledovaném období, to znamená, že se příliš nemění charakter zbylých organických látek po stabilizaci surového kalu, i když se zvyšuje jejich koncentrace. To vypovídá o tom, že tyto látky jsou v daném procesu dále obtížně a pomalu rozložitelné.

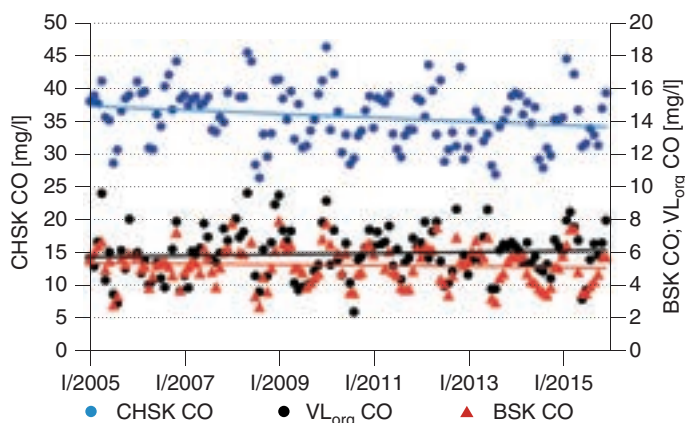
Zvyšující se podíl organických látek ve vyhnílém kalu vyvolává otázku, zda zbylé organické látky jsou nerozloženy kvůli horší funkci anaerobní stabilizace nebo se mění charakter kalu a tyto látky jsou nerozložitelné, či lépe řečeno obtížně rozložitelné. Odpověď na tuto otázku naznačuje výsledek testu, který byl proveden v rámci studie hodnotící kvalitu vyhnílého kalu podle požadavků PVK [4]. Při tomto testu byla sle-



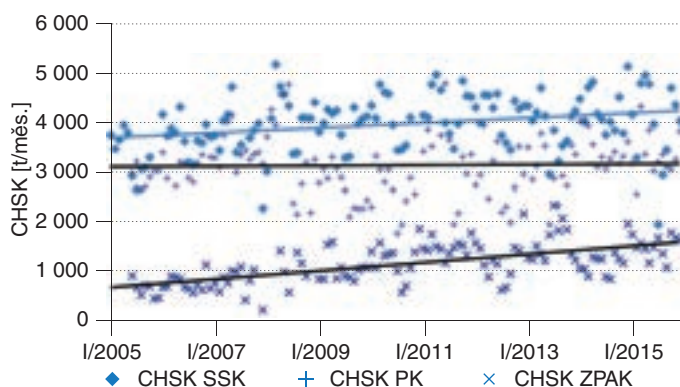
Obr. 6: Hmotnostní toky CHSK přítoku do aktivace, přebytečného aktivovaného kalu a celkového odtoku



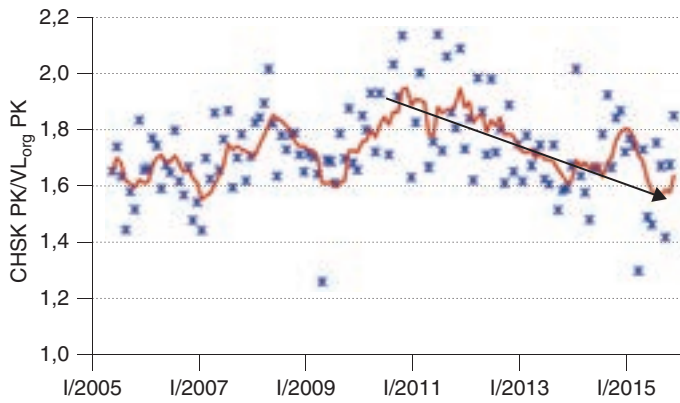
Obr. 7: Distribuce CHSK v aktivaci do přebytečného aktivovaného kalu, oxidace a celkového odtoku



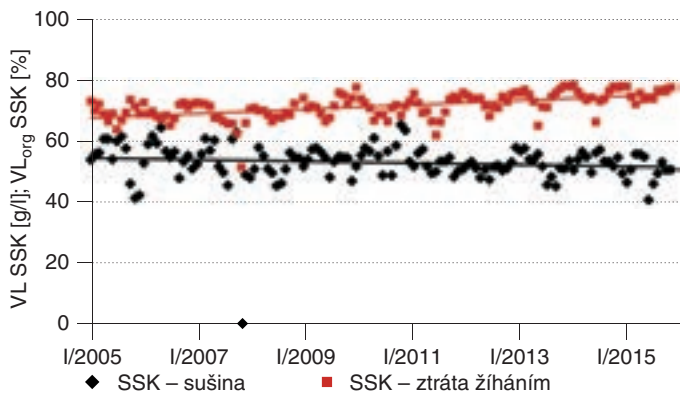
Obr. 8: Koncentrace CHSK, BSK₅ a NL_{org} v odtoku z čistírny



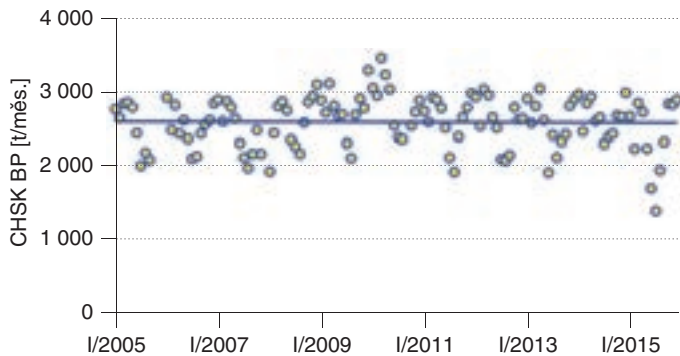
Obr. 9: Hmotnostní toky směsného surového, primárního a zahuštěného přebytečného kalu



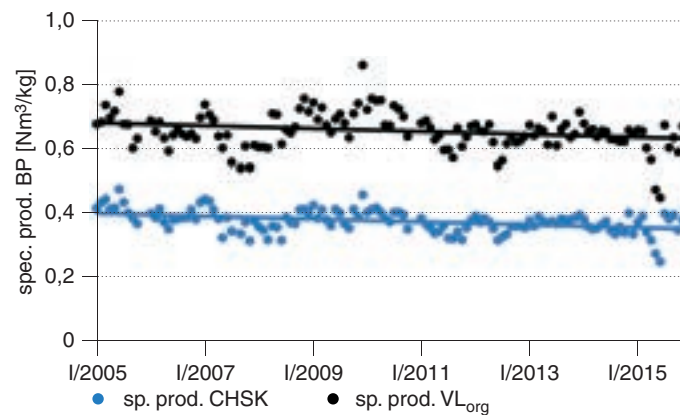
Obr. 10: Poměr CHSK a VL_{org} primárního kalu



Obr. 11: Koncentrace sušiny SSK a podíl organických látek v sušině v %



Obr. 12: CHSK převedená do bioplynu v t/měs.

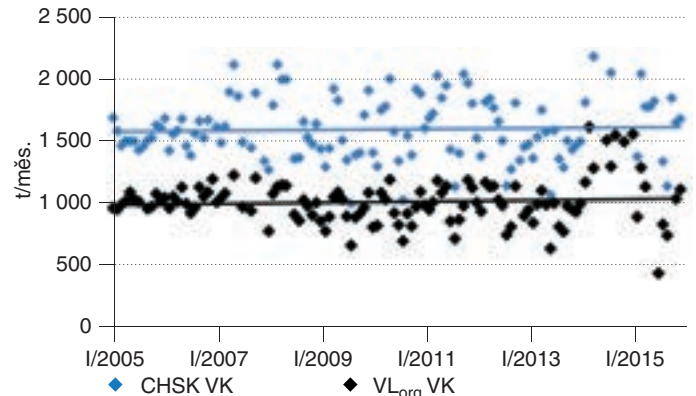


Obr. 13: Specifická produkce bioplynu v Nm³/kg CHSK a VL_{org} surového směšného kalu

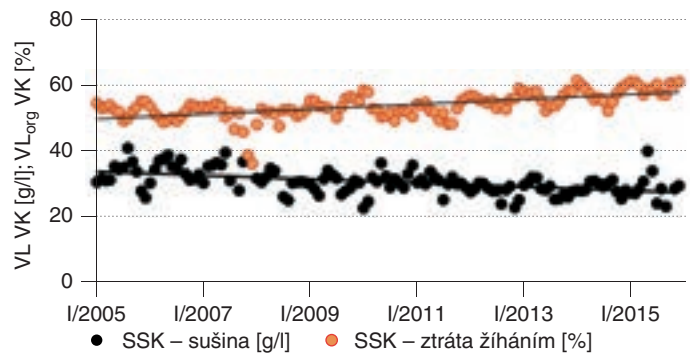
dována změna kalu při prodloužené anaerobní stabilizaci, která by měla ukázat možnost dalšího rozkladu organických látek. K testování byl použit kal z několika stabilizačních nádrží prvního stupně a tento kal byl podroben další třicetidenní anaerobní fermentaci při teplotě 55 °C. Výsledný podíl organických látek v kalu (VL_{org}/VL) i po této prodloužené stabilizaci zůstal v rozmezí 56,8–57,2 %. Je tedy zřejmé, že vyšší podíl organických látek na výstupu z anaerobního biologického stupně je způsoben jejich vyšším podílem na vstupu.

2.4.3 Bilance anaerobní stabilizace

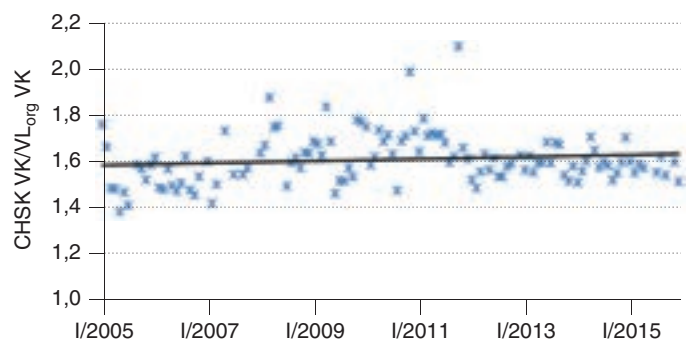
Celková bilance anaerobní stabilizace kalu podle CHSK za celé vyhodnocované období je uvedena v tabulce 2. Z údajů vyplývá velice dobrá shoda mezi statisticky vyhodnocenými vstupy a výstupy i přes větší rozptýl u obtížně stanovitelné CHSK kalů. Z dlouhodobé bilance vyplývá, že do bioplynu je transformováno minimálně 60 % z CHSK surového směšného kalu, v průběhu sledování se účinnost anaerobní stabilizace pohybuje od 69 % v roce 2005 do 60 % na konci sledovaného intervalu.



Obr. 14: Trendy hmotnostních toků CHSK a VL_{org} u vyhnílého kalu



Obr. 15: Pokles koncentrace sušiny vyhnílého kalu a zvýšení organického podílu sušiny



Obr. 16: Poměr CHSK a organické sušiny u vyhnílého kalu

Tabulka 1: Bilance aktivace

	Průměrné hodnoty		Poznámka
	mg/l	t/měs.	
Vstup			
CHSK PA	308	2 922	50,5 % z CP
CHSK FCP	2 824	138	4,7 % z PA
BSK ₅	126	1 229	
Výstup			
CHSK CO	35,5	343	11,2 % z PA
CHSK ZPAK		1 169	38 % z PA
Oxidace		1 548	50,0 % z PA
BSK ₅	5,2	49,9	10,2 z PA

Tabulka 2: Bilance CHSK v kalovém hospodářství

	CHSK	%	NL _{org}	%
	t/měs.		t/měs.	
Vstup				
ZPAK	1 169	27,0	676	27,0
PK	3 153	73,0	1 829	73,0
SSK (PK + ZPAK)	4 322	100,0	2 505	100,0
Výstup				
VK	1 589	36,8	1 037	41,4
FCP (kalová voda)	138	3,2	92	3,7
BP	2 630	60,9	(1 376)	(55,0)
VK + FCP + BP	4 357	100,8	2 505	100

Kolem 37 % CHSK zůstává ve vyhníleném kalu a 3 % je vráceno do aerobního stupně v kalové vodě z odvodňování. Je nutné zdůraznit, že účinnost rozkladu organických látek v čistírenském kalu 60 % je velmi vysoká hodnota, potvrzující specifickou kalového hospodářství pražské ÚČOV.

Také snižování poměru CHSK/VL_{org} kalů na vstupu a výstupu z anaerobní stabilizace dokumentuje odstraňování a snižování množství oxidovatelných organických látek, a tím se účinnost procesu zvyšuje, jak je vidět z tabulky 3. U odtoku z čistírny máme data jen pro nerozpuštěné látky, ale je vidět, že v suspenzi opouští čistírnu velice obtížně rozložitelné látky.

Tabulka 3: Poměr CHSK/VL_{org} organických látek v různém stupni čisticího procesu

	CHSK/VL _{org}	
vstup do anaerobní stabilizace	ZPAK	1,72
	PK	1,74
	SSK	1,76
výstup z anaerobní stabilizace	VK	1,6
	FCP	1,45

3. DISTRIBUCE CHSK V ČISTÍRENSKÉ LINCĚ

Bilance distribuce CHSK v čistírenské lince je vyhodnocena na základě ročních průměrů a je uvedena v tabulce 4. Z bilance vyplývá, že v průměru se z přivedené CHSK 40,8 % transformuje do bioplynu, 25,6 % zůstává v stabilizovaném kalu, 5,5 % odchází v celkovém odtoku a 27,9 % je zoxidováno v aktivaci. Účinnost odstranění CHSK se v průběhu sledovaného období zvyšuje z 93,8 na 95,1 %.

4. ZÁVĚRY

Cílem vyhodnocení bylo vyjádření trendů u ukazatelů kvality i u hmotnostních toků organických látek ve velké čistírenské odpadních vod ÚČOV Praha v dlouhodobém horizontu 2005 až 2015. Vyhodnocována a bilanována byla část čistírenské linky zahrnující celkový přítok po hrubém předčištění a jeho rozdělení do primárního usazování a aktivaci, kalového hospodářství a odtok z čistírny.

Významným rysem je postupné klesání množství přítékajících odpadních vod do čistírny, za sledované období činí pokles cca 13 %. Současně ale vzrůstá koncentrace přítoku jak v CHSK, tak v NL_{org}, zejména v letech 2014 a 2015, takže celkové množství organických látek v přítoku bylo v rámci vyhodnocení stabilní. Celkem se v čistírenské lince odstraní 94,5 % přivedené CHSK.

V průběhu vyhodnocovaného období se výrazně změnilo bilanční rozdělení celkové CHSK přítékající do aktivace do jejich výstupů, důvodem může být například změna technologie aktivace, nebo také složení organických látek na vstupu. CHSK transformované do tvorby biomasy se zvyšuje, zvedá se množství zahuštěného přebytečného kalu, jehož podíl ve směsném surovém kalu vzrostl z 20 na 30 %, tím se bilančně snižuje množství CHSK zoxidované (odstraněné) v procesu aktivace. Zároveň se mění také poměr CHSK/VL_{org} u přebytečného aktivovaného kalu z 1,5 na 1,8, což znamená vyšší podíl redukovanějších organických látek. Co je ale důležité, snižuje se CHSK odtoku z čistírny, a tedy se zvyšuje celkový čistící efekt.

Zajímavá je změna u surového směsného kalu, jeho sušina jen mírně klesá, zatím co podíl organických látek vzrůstá. Zvyšování množství přebytečného aktivovaného kalu v surovém směsném kalu má za následek snižování specifické produkce bioplynu, která klesá z 0,4 na 0,35 Nm³/kg, vztaheno na přivedenou CHSK a z 0,70 na 0,65 m³/kg vztaheno na přidanou organickou sušinu. Důvodem je zvyšování podílu biomasy mikroorganismů ve směsném surovém kalu. O biomase v přebytečném kalu je všeobecně známo, že je hůře rozložitelná než primární kal.

Tabulka 4: Distribuce CHSK v % do jednotlivých výstupů čistírny

	VK	BP	CHSKox	CO	účinnost
2005	25,9	41,8	25,7	6,2	93,8
2006	24,7	39,7	29,9	5,9	94,1
2007	26,9	38,3	28,2	5,7	94,3
2008	24,9	39,5	28,0	5,2	94,8
2009	24,8	45,2	24,3	5,7	94,3
2010	24,0	42,8	27,8	5,4	94,6
2011	25,7	39,1	30,0	5,2	94,8
2012	24,2	40,4	30,1	5,2	94,8
2013	24,1	42,5	27,7	5,7	94,3
2014	30,6	42,0	21,2	5,1	94,9
2015	25,2	38,0	33,7	4,9	95,1
průměr	25,6	40,8	27,9	5,5	94,5

Podíl organických látek v sušině stabilizovaného kalu vzrůstá, roste i hmotnostní tok organických látek v kalu, ale klesá tok celkové sušiny.

Poměr CHSK a VL_{org} u stabilizovaného kalu je poměrně stabilní kolem 1,6 v celém sledovaném období, to znamená, že se příliš nemění charakter zbylých organických látek po stabilizaci surového kalu, i když se zvyšuje jejich koncentrace. To vypovídá o tom, že tyto látky jsou v daném procesu dále obtížně a pomalu rozložitelné, a takový typ látek zřejmě zvyšuje celkovou koncentraci organických látek ve vstupu do anaerobní stabilizace. Je ale nutné zdůraznit, že účinnost rozkladu organických látek v čistírenském kalu minimálně 60 % je velmi vysoká hodnota, potvrzující specifickou kalového hospodářství pražské ÚČOV.

Bilance distribuce CHSK v čistírenské lince je vyhodnocena na základě ročních průměrů, účinnost odstranění CHSK se v průběhu sledovaného období zvyšuje z 93,8 na 95,1 %.

Z údajů a provedených bilancí vyplývá velice dobrá shoda mezi statisticky vyhodnocenými vstupy a výstupy i přes větší rozptyl u obtížně stanovitelné CHSK kalů.

Končí jedno období stabilního provozu čistírny. Po dokončení probíhající investice na celkovou přestavbu a rozšíření je možné očekávat změnu mnoha technologických parametrů. Provedený rozbor a vyhodnocení posledního období bude vhodným materiálem pro budoucí porov-

návání provozu. Jednou výraznou změnou v provozu kalového hospodářství je postupné zvyšování množství přebytečného aktivovaného kalu. Lze předpokládat, že tento trend potrvá, nebo se ještě zvýrazní po ukončení celkové rekonstrukce ÚČOV. To bude činit další nároky na kalové hospodářství. Pokud se budou chtít udržet dobré výsledky produkce bioplynu, bude nevyhnutné aplikovat metody zvýšení rozložitelnosti kalu například dezintegraci kalu přebytečného.

Použité zkratky a symboly

PC	– celkový přítok na primární usazování
PCf	– celkový přítok filtrovaný
PA	– přítok na aktivaci
PAf	– přítok na aktivaci filtrovaný
PK	– primární kal
ZPAK	– zahuštěný přebytečný aktivovaný kal
SSK	– směsný surový kal
VK	– anaerobně stabilizovaný (vyhníly) kal
FCP	– fugát z odvodňování, kalová voda
CO	– celkový odtok z čistírny
BP	– bioplyn
VL	– veškeré látky (sušina)

VL _{org}	– ztráta žíháním veškerých látek (organická sušina)
NL	– nerozpuštěné látky
NL _{org}	– ztráta žíháním nerozpuštěných látek
AnL	– anorganické látky
CHSK	– chemická spotřeba kyslíku
CHSKf	– chemická spotřeba kyslíku filtrovaného vzorku

Literatura

- Rosenbergová R, Todt V, Soukup B, Chudoba P. Dlouhodobé trendy vyplývající z benchmarkingu velkých ČOV. Sborník XXI. semináře „Nové metody a postupy při provozování čistíren odpadních vod“, 5.–6. 4. 2016, Moravská Třebová. 2016;s. 51–64.
- Rosenbergová R, Todt V, Soukup B, Chudoba P. Praktické využití benchmarkingu velkých ČOV – analýza některých dlouhodobých trendů. Sborník přednášek 9. bienální konference AČE SR „ODPADOVÉ VODY 2016“ 19.–21. 10. 2016, Štrbské Pleso. 2016a;s. 31–36.
- Dohányos M, Zábranská J, Jeníček P, Pícha A, Hlavínová I, Strnadová N. Kriteria pro posuzování stabilizovanosti kalů. Sovak 2002;11(6):22/174–25/177.
- Jeníček P, Dohányos M, Vojtíšková M, Stará H. Porovnání vlastností anaerobních kalů na ÚČOV Praha, Výzkumná zpráva VŠCHT, 2016.
- Dohányos M, Kutil J, Zábranská J, Jeníček P, Todt V. Dlouhodobé hodnocení stavu a účinnosti technologie zpracování kalů na ÚČOV Praha. Vodní hospodářství 2008;58(11), příloha Čistírenské listy 2006;5:s. II–VIII.

Poděkování:

Autoři děkují vedení ÚČOV Praha za zpřístupnění provozních dat.

prof. Ing. Michal Dohányos, CSc., Ing. Josef Kutil,
prof. Ing. Jana Zábranská, CSc., prof. Ing. Pavel Jeníček CSc.
Ústav technologie vody a prostředí
Vysoká škola chemicko-technologická Praha,
Technická 1905, 166 28 Praha 6
e-mail: michal.dohanyos@vscht.cz

Bc. Petr Čech
PVK, a. s., ÚČOV Praha



VODOHOSPODÁŘSKÁ ZAŘÍZENÍ

<ul style="list-style-type: none"> • mikrosítové bubnové filtry • flotace • šroubové česle • separátory písku 	<ul style="list-style-type: none"> • pásové česle • šroubové lisy • šroubové dopravníky
---	--

www.in-eko.cz

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



SWECO 

Nášim obchodním
partnerům, zákazníkům
i čtenářům časopisu
přejeme mnoho úspěchů
a spokojenosti
v roce 2017

Sweco Hydroprojekt a. s.
Konzultační a projektové služby

[WWW.SWECO.CZ](http://www.sweco.cz)

Generelní projekt nové čisticí stanice pro Velkou Prahu ve třicátých letech dvacátého století

Kryštof Drnek



Meziválečná Praha je v dnešní historické paměti veřejností chápána jako v podstatě bezproblémové místo. Jenže nic nemůže být odlišnější realitou – Velká Praha ve dvacátých a třicátých letech zažívala jedno ze svých nejbouřlivějších období změn a reform. To se týká i jednoho ze zásadních projektů, které měly ovlivnit město na generace dopředu. Šlo o projekt nové čisticí stanice odpadních vod, jejíž výstavba na jedné straně slibovala velké finanční zatížení města, na straně druhé ale též vyřešení dlouhodobého problému s odpadní vodou z pražských domácností. Nerealizovaný projekt na novou pražskou čistírnu se řešil celé meziválečné období a až do šedesátých let nebyl uspokojivě vyřešen.

Situace města

V prvních dvaceti letech dvacátého století byla situace městské kanalizace v Praze vyřešena více než uspokojivě. Po mnohaletém hledání řešení byla v roce 1906 slavnostně spuštěna čisticí stanice v Bubenci a spolu s ní moderní Lindleyova kanalizace. Její tvůrce sir William Heerlein Lindley pro Prahu vyprojektoval kanalizační systém, který ve své podstatě funguje dodnes. Síť stok, které sváděly stokovou vodu z předválečného královského hlavního města Prahy a čtyř nejstarších předměstí, byla svedena do jediného místa, kde se centralizovala, a tím pádem i zefektivnila, péče o splašky a vzniklý kal. Po první světové válce ale došlo k souběhu několika problémů.

Na jedné straně čistírna a celý systém utrpěly nedostatečnou péčí během války – nedostávalo se jak financí a materiálů, tak hlavně pracovníků, odvedených na frontu. Tento problém se během poválečné obnovy podařilo úspěšně vyřešit během generálních pětiletých plánů, kdy bylo masivně investováno do oprav kanalizační soustavy a jejího dalšího rozšiřování.

Na straně druhé, a to byl podstatně větší problém, systém čištění splaškové vody přestával dramatičticky vzrůstajícímu počtu uživatelů stačit a navíc začal technologicky zastarávat. Obava, že v blízkém budoucnu nebude čistírna stačit objemem ani kvalitou vyčištěné vody, se tak stávala reálnou hrozbou. Spolu s podobnou situací ve vodárenství se před městskými zastupiteli rýsoval zdravotní problém kolosálních rozměrů.

Projekt Máslo–Douda

Z toho důvodu se již počátkem dvacátých let magistrát města obrátil na jednoho z předních odborníků v oblasti kanalizace s žádostí o prognózu a návrhem na řešení vzniklé situace. Tímto odborníkem byl Ing. Eduard Máslo (1861–1926), vrchní stavební rada, geometr a konstruktér kanalizační kanceláře, v této době již na odpočinku. Ing. Máslo navrhl projekt na novou čistírnu, která se svým způsobem čištění odpadních vod příliš nelišila od dosavadní Lindleyovy čistírny. Nová čistírna byla založena na čistě mechanickém způsobu očisty vody. Samotná filtrace se měla odehrávat na hrubých, strojně obsluhovaných česlích, dvojitým lapáku písku a sedmdesáti dvou usazovacích nádržích. Očištěná voda pak měla být vpuštěna zpátky do řeky.

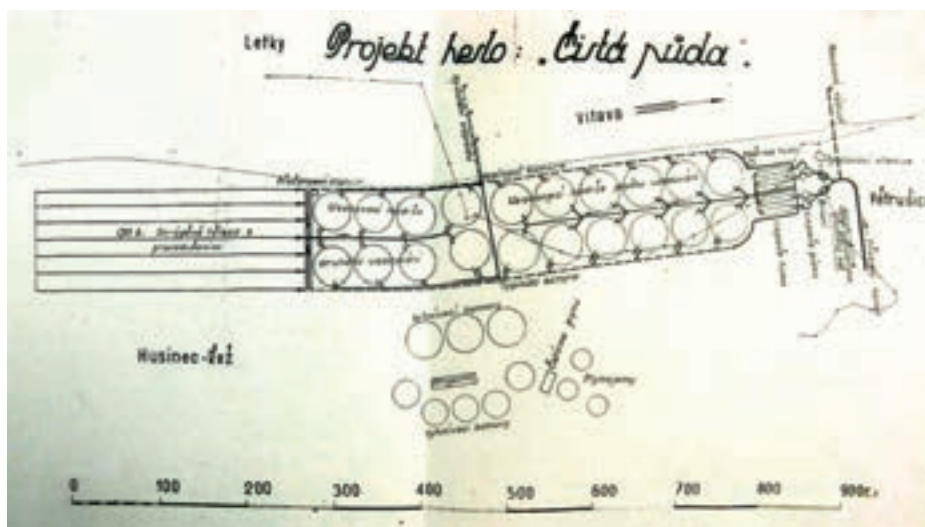
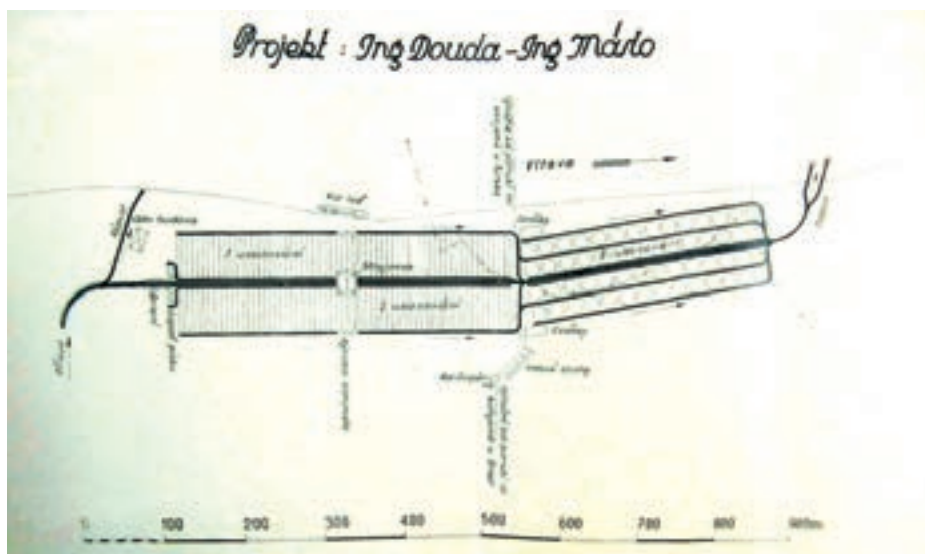
Ačkoliv bylo v této době již známo biologické čištění vody pomocí aktivovaného kalu,

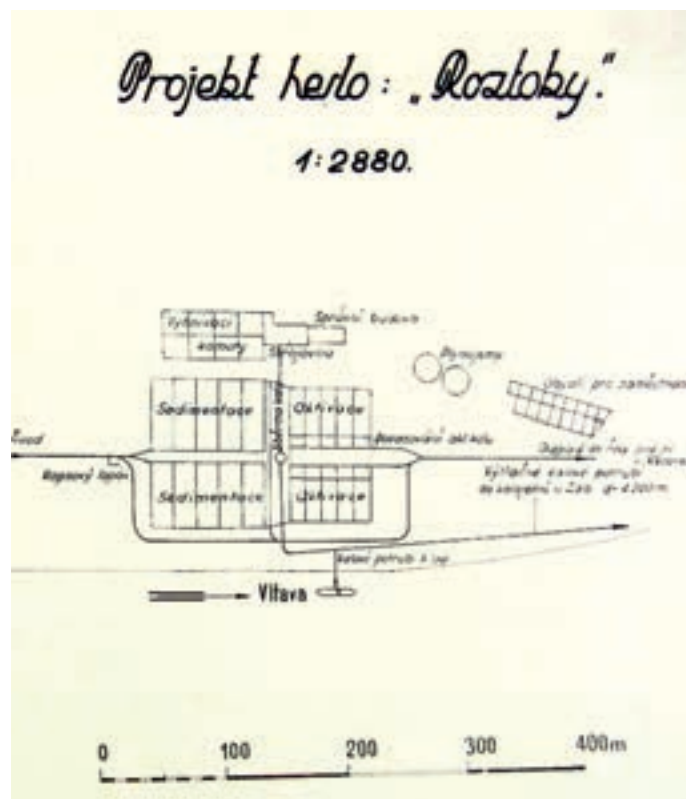
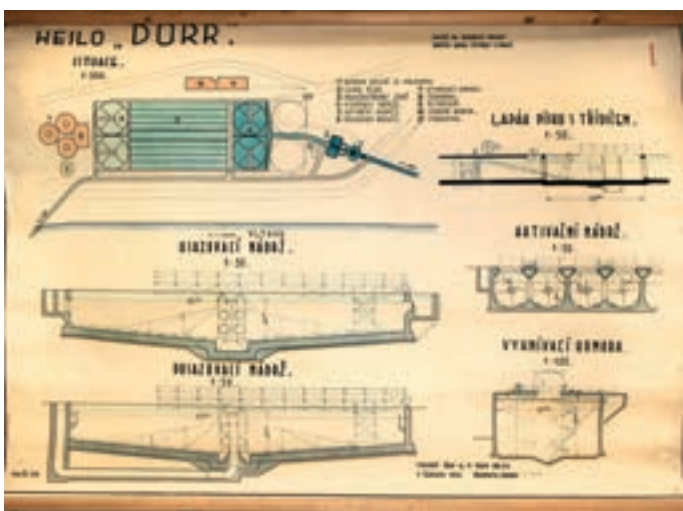
Ing. Máslo ho ve svém projektu odmítl, a to hned z několika důvodů. Prvním byla finanční otázka, druhým přílišná novost biologického čištění vody, kdy Ing. Máslo nechtěl tak velkou oblast, jakou byla Praha, nechat závislou na nevyzkoušeném způsobu čištění kalových vod. Třetím důvodem pak byla legislativa, protože mechanické čištění vody mělo umožnit přenos původního vodoprávního povolení ze staré čistírny na novou – původní povolení z logických důvodů biologické čištění nijak nezmiňuje.

Pro svůj projekt vzal jako základ plochu k odkanalizování 17 200 ha (původní vodoprá-

vní povolení platilo pro 5 580 ha), přičemž se opíral o statistické výpočty vývoje města, které hovořily o 1 700 000 obyvatelích v roce 2000, zásobovaných 140 l na osobu a den, což odpovídá průměrnému dennímu přítoku asi 3 900 l/s.

Velkou změnou oproti dosavadnímu projektu bylo umístění nové plánované čistírny. Vzhledem k trvalým stížnostem na zápach z kalových polí Ing. Máslo navrhl nový projekt do Řeže na pozemky vzdálené asi jedenáct kilometrů od dosavadní čisticí stanice. Přívod kalové vody byl plánován deset kilometrů dlouhým potru-





bím, vycházejícím od původní čistírny, která měla být zrušena. Celý projekt měl stát 155 mil. korun.

Projekt byl odborně veřejnosti předložen v roce 1925, k vodoprávnímu řízení v roce 1929. Za zesnulého autora tak učinil Ing. Václav Douda (1880–?), vrchní stavební rada, od roku 1926 přednosta stavebního úřadu 9A. Z toho důvodu je projekt označován jako Máslo–Douda.

Projekt se stal předmětem vážné diskuse, která byla vyvolána dvěma projekty, které nechal vypracovat Ing. Eduard Zika (1879–1943), od roku 1922 přednosta kanalizačního úřadu. Projekty vypracované projekční kanceláří Kanalizačního úřadu byly ve své podstatě pouze obměnou projektů Lindleyova a Máslo–Douda, protože pracovaly s možností využití biologického čištění kalů. Ing. Zika tak poukazoval na kritickou zmiňovanou nedostatečnou úroveň čištění kalů podle předloženého projektu.

Generelní projekt na novou čistírnu

Vzhledem k situaci a nastíněným otázkám, které všechny předložené projekty předkládaly, bylo rozhodnuto o vypsání soutěže, která měla do problematiky vnést nové světlo.

Soutěž byla vyhlášena 2. května 1933, ukončena 15. března 1934. Sešlo se celkem patnáct projektů, včetně dvou nesoutěžních, které pouze zpracovávaly problematiku nakládání s kalu, pro komisi bylo takové množství projektů v takto odborně vyhraněné soutěži překvapující. Soutěžící měli několik podmínek, které jejich projekty musely splnit, aby byly uznány hodné posouzení – navrhované čistírny musely být schopny zpracovat 200 l vody na os./den od zhruba 1,6 mil. obyvatel, splašky nesměly obsahovat více než 250 mg vysušeného kalu, shrabky z česlí nesměly zahrnovat písek z lapáku písku nesměl obsahovat více než 10 % sušiny, kal z vyhnívacích kalojemů nesměl obsahovat více než 91 %

vody. Čistírna zároveň musela dodržet estetická a hygienická nařízení a musela čistit splašky z celého města.

Zaslané projekty lze pro lepší přehlednost rozdělit do čtyř kategorií – projekty situované na Císařský ostrov, čistírny situované k Labi, skupina projektů v blízkosti Prahy a konečně projekty se zvláštním procesem čištění. Až na projekty v poslední skupině všechny ostatní počítaly s biologickým čištěním přivedených kalů. Sedmnáctičlenná komise měla k dispozici celkem 120 000 korun pro první tři místa, nicméně protože žádný z projektů nesplnil beze zbytku všechna kritéria, nebyl žádný plně ohodnocen, kromě prvních třech pak bylo zakoupeno ještě dalších pět projektů.

Na prvním místě se umístil projekt „Dorr“, který pro čištění vody využíval hlavně patentovaný systém americké firmy Dorr, použitý pro celou mechanickou filtraci a primární zpracování kalů. Aktivace kalů se odehrávala v nádržích soustavy Relling-Hausen s kombinovaným mícháním a provzdušňováním splašků. Nově také byl plánován systém vyhnívání kalu pomocí termofilního kvašení, které nebylo v té době ještě nikde používáno. Projekt byl umístěn v Podhoří z důvodu ušetření nákladů na stavbu čistírny a dopravu kalů. Cena projektu tak nepřekročila 90 mil. korun.

Na druhém místě byl umístěn projekt „Čistá půda“ od firmy Lanna. Projektanti využili již zakoupených pozemků v Řeži pro projekt Máslo–Douda a navrhli sem čistírnu, která využívala kromě mechanické filtrace dvě alternativy pro aktivování kalu, buď biologické sprchy na škvárovém filtru, či aktivace v nádržích soustavy Hurd. Pro vyhnívání měly být použity komory typu Bamag s nastavitelným stropem. „Čistá půda“ byl ze všech projektů nejdražší, 480 mil. korun.

Jako třetí nejlepší byl ohodnocen projekt „Roztoky“, jehož pojmenování se odvozovalo od umístění čistírny. Projekt byl vysoko ohodnocen navzdory vysloveně nevhodnému umístění čistící stanice – blízko plánovaného umístění se nacházela hustě obydlená oblast, pro kterou měla být v oblasti zbudována lokální vodárna. Projekt samotný počítal s aktivací v Hurdových nádržích. Mechanické předčištění bylo plánováno do objektu staré čistírny, která měla nadále fungovat jako předstupeň nové čistírny. Projekt stál 193 mil. korun.

Z ostatních projektů stojí za zmínku především čtyři další projekty. Dva z nich, „Spád“ a „Druhá řeka“, umísťovaly čistírnu až k Labi, kam byly kalu vedeny stokou o délce šestnácti kilometrů. Čištění vody se mělo odehrávat v soustavě biologických rybníků podle podobně řešené čistící stanice v Mnichově v Německu. Projekt „Závlaha“ pracoval s podobnou

myšlenkou – pro zpracování kalu se namísto aktivace mělo použít zavlažování pozemků mezi Mělníkem, Neratovicemi a Veltrusy, kde také měla být umístěna hlavní čistící stanice, kde by se shromažďovaly kal před tím, než budou použity pro zavlažování. Čtvrtý projekt, „Hygiena 3“, pracoval s revoluční myšlenkou na zpracování kalů pomocí elektrolýzy, která byla projektována namísto aktivování kalu – kal se měl srážet na 27 600 hliníkových elektrodách o ploše 2 m², poté mělo dojít již ke standardní sedimentaci a vyhnití kalů.

Výsledky soutěže byly vyhlášeny 22. května roku 1935, debata k výsledkům se vedla až do roku 1936. V důvodové zprávě, která byla k výsledkům vydána, se komise přikláněla k původnímu projektu Máslo–Douđa, který byl také roku 1935 ve vodoprávním řízení schválen. Ačkoliv se v rámci soutěže objevila řada myšlenek jak projekt vylepšit, k implementaci žádného z nich nakonec nedošlo. Původní projekt tak byl odsouhlasen ve své původní podobě. K jeho stavbě už nedošlo, pouze k zakoupení pozemků v Řeži, kde nyní stojí komplex Ústavu jaderného výzkumu Řež.

Literatura

- Zápisy o schůzích poroty pro posouzení soutěžních návrhů na stavbu ústřední kanalizační čistírny Velké Prahy. Uloženo APVK, f. PK, kt. 1161, sig. H – 5698.
- Drnek K. Prague's sewerage system in the 1930 and general sewerage project (1933–1936). Acta Polytechnica, 2010;50(4):23–28.
- Drnek K. Hygiena 3, a Forgotten Project for Electrolytic Water Treatment. Acta Polytechnica, 2012;52(5):37–41.
- Drnek K. „Místní občané ani okna nemohou otevřít.“ Vývoj pražské kanalizace v 1. pol. 20. století a její problémy se zápachem z čistící stanice v Bubenči a znečištěním Vltavy. Sklenářová, S. (ed), České, slovenské a československé dějiny 20. století VI., Ústí nad Orlicí 2012;s. 147–154.
- Schulz F. Zpráva o výsledcích soutěže. Plyn, voda a zdravotní technika, 1936; 16(4):3–5.

Topinka F. Stručný přehled projektů. Plyn, voda a zdravotní technika, 1936;16(4): 7–16.

Vondráček B. Vývoj stokování města Prahy. Plyn a voda, 1937;17(6):300–306.

Vondráček B. Stručný přehled o výsledném povšechném posudku soutěžné poroty, která měla za úkol posoudit předložené v soutěži projekty generelní na nové kanalizační čistírny hlav. města Prahy. Věstník hlavního města Prahy, 1935; 42(25):517–520.

Tento text vznikl jako součást připravované dizertační práce s názvem Nerealizovaná Praha. Historický vývoj neuskutečněné regulace a urbanizace Prahy a souvisejících stavebních projektů v 1. polovině 20. století.

PhDr. Kryštof Drnek
Pražské vodovody a kanalizace, a. s.
e-mail: krystof.drnek@pvk.cz



INŽENÝRSKÁ A PROJEKTOVÁ ČINNOST VE VŠECH OBORECH VODNÍHO HOSPODÁŘSTVÍ

AQUATIS a. s.

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

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

PF 2017

Svaz vodního hospodářství ČR
přeje všem čtenářům
časopisu SOVAK
pokojné prožití vánočních svátků
a mnoho zdaru v profesním i osobním životě
v nastávajícím roce 2017.

Bude mi potěšením s vámi i nadále spolupracovat,
ku prospěchu péče o naše vodní bohatství.

RNDr. Petr Kubala
předseda představenstva
Svazu vodního hospodářství ČR, z.s.



MELZER

Profesionální IT řešení

Informační systém QI zjednodušuje komunikaci vodáren se zákazníky

V říjnu proběhl v Drnovicích u Vyškova další díl ze seriálu seminářů zaměřených na využití informačního systému QI ve vodárenství. Cílem těchto pravidelných setkání je otevřít diskusi a ukázat vodárenským společnostem, jak dokáže správně zvolený a nastavený informační systém zefektivnit jejich práci, zpřehlednit evidenci dokumentů a zjednodušit komunikaci se zákazníky. Říjnové setkání se zaměřilo hlavně na poslední zmíněný bod, především pak na elektronickou komunikaci vodáren s odběrateli a partnery, kterou dokáže informační systém značně ulehčit.



Seminář v drnovickém hotelu Allvet hostily Vodovody a kanalizace Vyškov. Zástupce České pošty na něm představil řešení hybridní pošty, které je do systému QI nově zakomponováno. Firma Melzer, která se specializuje na implementaci systému QI ve vodárenství, pak do detailu vysvětlila možnosti využití tohoto systému pro elektronickou komunikaci.

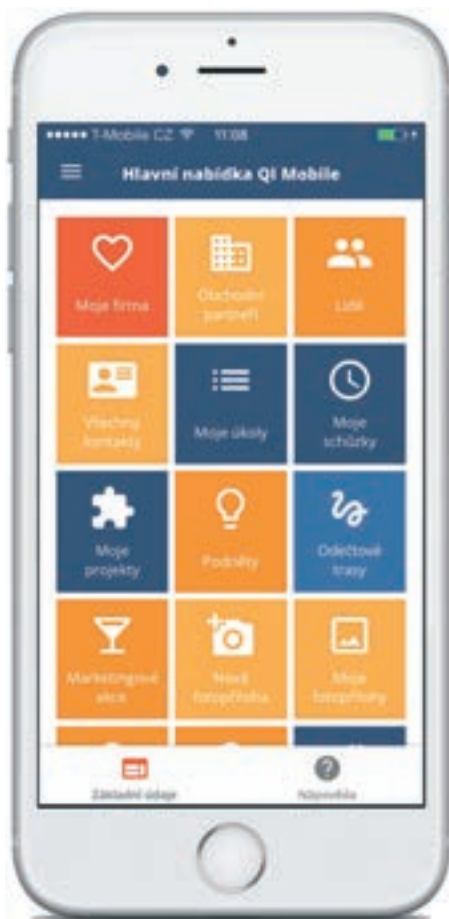
vojáři do něj navíc neustále přidávají nové funkčnosti, které vodárnám pomáhají automatizovat jejich procesy. QI tak uživatelům stále více usnadňuje práci, manažerům umožňuje získat detailní reporting pro potřeby rozhodování a často jim pomáhá ušetřit (nejen díky své komplexnosti) značné finanční prostředky.

Vodárny na systému QI nejvíce oceňují maximální přehlednost a provázanost všech informací spojených s chodem jejich společnosti. Ať už se jedná o odečtové knihy, smlouvy nebo montážní listy, všechny tyto dokumenty jsou v systému evidovány v elektronické podobě. Systém navíc elegantně řeší i vyúčtování záloh, hlídá saldo a umožňuje efektivní správu pohledávek. Zaměstnanci v terénu pak díky aplikaci QI Mobile, která umožňuje vzdálený přístup do systému, získají přístup k odečtovým trasám a formulářům pro odečet vodoměrů pomocí tabletu nebo chytrého telefonu přímo u zákazníka. Odpadají tak chyby lidského faktoru při přepisování dat a zdlouhavá administrativa.

Čtveřice nástrojů, které vodárnám usnadní elektronickou komunikaci

Zástupci společnosti Melzer představili čtyři hlavní součásti QI, které vodárenským firmám s elektronickou komunikací značně pomohou. Které to jsou?

- **SMS.** QI umožňuje odesílat zákazníkům či partnerům mobilní textové zprávy přímo z informačního systému. Jimi mohou firmy zákazníky informovat o vyúčtováních, datech odečtů vodoměrů, plánovaných odstávkách dodávek vody nebo je upozorňovat na aktuální datum splatnosti pohledávek či jeho uplynutí.
- **Datové schránky.** Ke své datové schránce mohou vodárny přistupovat přímo z QI a ušetřit tak spoustu času. Systém umožňuje automaticky stahovat došlé zprávy a určovat, kterému subjektu se doručí. Nové zprávy je v něm možné vytvářet ručně i automaticky. Firmy navíc ušetří za Datový trezor, protože v QI mají vše automaticky archivováno.
- **E-mail.** QI dokáže rozepisovat zákazníkům hromadnou poštu ručně i automaticky. V systému je možné přijímat i ukládat veškerou e-mailovou komunikaci s každým zákazníkem a mít tak o ní kdykoli přehled. Zároveň slouží jako mocný nástroj pro elektronickou fakturaci a zaslání upomínek při vymáhání pohledávek.
- **ISDOC.** Nástroj pro elektronickou fakturaci, který umožňuje automaticky, v elektronické podobě a v reálném čase přenášet doklady mezi QI a informačními systémy obchodních partnerů. Firmy díky němu odbourávají náklady spojené s papírovou agendou, poštovním a významně urychlí proces zpracování dokladů.



Potvrzeno spokojeností desítek českých vodáren

Systém QI využívají například Vodovody a kanalizace Jablonné nad Orlicí. „Již několik let nám usnadňuje a zpřehledňuje řízení významných procesů v rámci naší organizace. Ročně vyprodukuje tisíce dokumentů, které je třeba zpracovat a archivovat. Díky tomu dokážeme ocenit jejich jednotné centrální uložení s přístupovými právy na různých úrovních, které nám QI umožňuje. Osvědčilo se nám také doručování faktur elektronickou poštou a zaslání SMS v rámci správy pohledávek,“ popsal Bohuslav Vaňous, ředitel Vodovodů a kanalizací Jablonné nad Orlicí.

Podobnou zkušenost má také Zdeněk Šunka z firmy VHOS: „Kromě výrazně nižších nákladů na provoz a údržbu datového systému oceňuji jistotu skutečně přínosné spolupráce v oblasti poradenství na partnerské úrovni. Díky vyspělé technologii v systému QI dokážeme našim odběratelům nabízet neustále „něco navíc“ v podobě lepších informačních služeb.“

Další semináře budou následovat

Kromě odborných přednášek a případových studií nabídl seminář svým účastníkům také dostatečný prostor pro konzultaci svých individuálních potřeb a zkušeností ve využívání systému QI. I díky tomu se všichni na závěr shodli na tom, že byly tyto dva dny skutečně přínosné, a předali si pomyslnou pořadatelskou štafetu pro další ročník.

Pokud chcete o semináři vědět více a rádi byste se ho zúčastnili, kontaktujte nás na e-mailové adrese voda@melzer.cz. Do komunity QI se můžete zapojit i vy.

Melzer, spol. s r. o.

(komerční článek)

Informační systém dokáže vodárnám pomoci i v dalších ohledech

Pravidelná setkání s vodárenskými společnostmi se osvědčují i díky společné diskusi, která přináší spoustu nových podnětů ve správném čase. Ty potom mohou vývojáři do QI zapracovávat jako systémové řešení a díky tomu ho neustále zdokonalovat tak, aby dokázal vodárenským firmám pomoci řešit jejich aktuální potřeby jednotně a systémově. Také společné požadavky a připomínky účastníků tohoto semináře se promítou do jeho dalšího vývoje.

Z QI se tak pro vodárny stává co do komplexnosti nepostradatelný nástroj. Podařilo se do něj zahrnout prakticky všechny procesní agendy vodárenských společností, které v něm najdou pod jednou střešou. Vý-

V Hradci Králové se uskutečnila 14. konference Provoz vodovodů a kanalizací

Filip Wanner



SOVAK ČR již po třinácté uspořádal konferenci Provoz vodovodů a kanalizací. Tato tradiční dvoudenní konference letos proběhla ve dnech 25.–26. října 2016 v Hradci Králové v Kongresovém centru Aldis, pod záštitou místopředsedy vlády MUDr. Pavla Bělobrádka, Ph.D., MPA, ministra zemědělství Ing. Mariana Jurečky, hejtmána Královéhradeckého kraje Bc. Lubomíra France a primátora města Hradce Králové MUDr. Zdeňka Finka. Zúčastnilo se jí přes 430 účastníků. V předsálí konference pak prezentovalo své exponáty a služby z oboru vodovodů a kanalizací 41 vystavovatelů.

Slavnostní zahájení konference patřilo pozvaným hostům a zástupcům organizátorů a spoluorganizátorů konference. Jako první vystoupil ředitel SOVAK ČR Ing. Oldřich Vlasák coby moderátor úvodní části. Pozdravil účastníky, vystavovatele, pozvané hosty a sponzory. Vyjádřil potěšení nad rekordním zájmem o konferenci, když organizátor byl nucen z kapacitních důvodů ukončit registraci již v polovině října a současně přesvědčení, že konference přinese jednotlivým účastníkům mnoho nových poznatků a zkušeností, které využijí ve své práci. Svou zdravici přednesl i předseda představenstva SOVAK ČR Ing. František Barák a účastníky konference přivítal primátor města Hradce Králové MUDr. Zdeněk Fink. Ing. Vlasák poté pozval k řečnickému pultu zástupce Ministerstva zemědělství Ing. Aleše Kendíka. Náměstek pro řízení sekce vodního hospodářství ve svém projevu vyzdvihl význam pořádání pravidelných odborných konferencí, které mohou přispět ke sdílení zkušeností a dobrých příkladů mezi jednotlivými provozovateli a celkově tak přispět ke zvyšování úrovně oboru vodovodů a kanalizací. Ve svém projevu připomněl, že v současné době je v České republice zhruba 6 400 vlastníků vodohospodářské infrastruktury a přes 2 700 provozovatelů. Ministerstvo zemědělství vnímá zvyšování počtu vlastníků i provozovatelů vodohospodářské infrastruktury, které lze popsat jako atomizaci oboru, jako stav, který není dobré nadále podporovat a prohlubovat. Vyzdvihl i úspěchy, kterých bylo v posledních letech dosaženo, především snížení ztrát vody v trubní síti (aktuálně 16,8 %) či prokázání schopnosti velkých propojených soustav čelit nepříznivým následkům sucha. Do budoucna se ministerstvo plánuje ještě více zaměřit na řádné plnění plánu finanční obnovy u jednotlivých vlastníků, které v řadě případů není dostatečné. Přitom pouze řádné plnění plánu finanční obnovy je schopné zajistit udržitelnost zásobování obyvatel pitnou vodou a čištění odpadních vod i do budoucna. Předseda Svazu vodního hospodářství ČR a generální ředitel Povodí Vltavy, s. p., RNDr. Petr Kubala ve svém projevu připomněl, že pro zajištění dostatečných zásob pro výrobu pitné vody je nutné se zabývat jak výstavbou nádrží, tak i přírodně blízkými opatřeními pro posílení stávajících vodních zdrojů. Přitom právě malé zdroje, na které spoléhá řada obcí v ČR, se ukazují v souvislosti se suchem jako nejzranitelnější a z hlediska stability dodávky pitné vody jako nejpotebičtější. Generální ředitel Povodí Labe, s. p., Ing. Marián Šebesta ve svém projevu vyzval k užší spolupráci mezi jednotlivými společnostmi, ať už při



přípravě nové legislativy, či výstavbě nových vodohospodářských objektů. Především v případě chystané vodní nádrže Pěčín v Královéhradeckém kraji se názory jednotlivých aktérů někdy zbytečně řešily přes média namísto přímého dialogu. Ve svém projevu rovněž zmínil stav aktuální legislativy, která v řadě případů velmi ztěžuje či prakticky znemožňuje výstavbu nové, tolik potřebné vodohospodářské infrastruktury. Zástupce Ministerstva životního prostředí, náměstek Ing. Jan Kříž, ve svém příspěvku upozornil na podíl ministerstva při zpracování Národního akčního plánu adaptace na změnu klimatu s termínem dokončení do konce roku 2016. Také připomněl malou (poplatkovou) novelu vodního zákona, kterou připravilo Ministerstvo životního prostředí jako příspěvek k ochra-

ně vodních zdrojů a která nakonec nebyla v původní předložené podobě přijata. Upozornil rovněž na skutečnost, že přes 70 % vodních útvarů v ČR nesplňuje status dobrého stavu podle rámcové vodní směrnice. I z tohoto důvodu MŽP připravilo novelu nařízení vlády o vypouštění odpadních vod do vod povrchových, která zpřísňuje emisní limity pro takzvané nejlepší dostupné technologie. Také se úspěšně rozjíždí Operační program Životní prostředí pro období 2014–2020, který by měl přispět k ochraně vodních zdrojů. Generální ředitel Královéhradecké provozní, a. s., Ing. Jakub Hanzl ve své zdravici účastníkům konference vyzdvihl příkladnou spolupráci s VaK Hradec Králové, a. s., coby vlastníkem jimi provozované vodohospodářské infrastruktury.



Prof. Bárta, Ing. Hanzl, Ing. Barák, MUDr. Fink a Ing. Vlasák



Ing. Kříž



Ing. Kendík

Závěrečné slovo slavnostního zahájení konference patřilo **Ing. Františku Barákov**, řediteli Vodovodů a kanalizací Hradec Králové, a. s., a předsedovi představenstva SOVAK ČR. Ve svém příspěvku se zaměřil na problematiku posilování vodních zdrojů a správnému hospodaření s dešťovou vodou. Upozornil na skutečnost, že v České republice se v řadě případů nehospodář s dešťovou vodou optimálně. Místo udržování spadlých srážek v krajině ji odvádíme buď přímo oddílnou kanalizací do vodních útvarů, či jednotnou kanalizací na místní čistírnu odpadních vod, následně do vodotečí a dále mimo území ČR. K této praxi vydatnou měrou přispívají i výjimky ze zpoplatnění odvádění dešťových vod, které nenutí se zabývat i jinými, pro vodní bilanci příznivějšími metodami nakládání s dešťovými vodami. V druhé části příspěvku se předseda představenstva SOVAK ČR věnoval problematice dvousložkové ceny vody, která vzhledem k velkému podílu fixních nákladů výroby pitné vody a čištění odpadních vod je jak vůči provozovatelům, tak i spotřebitelům spravedlivější. Ing. František Barák vyjádřil přesvědčení, že se do budoucna pro zachování udržitelnosti oboru vodovodů a kanalizací neobejdeme bez

podstatného navýšení fixní části plateb za vodné a stočné na úkor variabilní složky. Naopak vyjádřil velké pochybnosti o smyslu případného zavedení blokových tarifů, zpoplatňujících vyšší sazbou vyšší odběry vod, v podmínkách České republiky s velmi nízkými spotřebami vody na osobu v porovnání s ostatními evropskými i světovými zeměmi.

Po slavnostním zahájení se rozběhl samotný odborný program konference. V jeho úvodu vystoupil známý egyptolog prof. **Mgr. Miroslav Bárta, Dr.**, s velice poutavou přednáškou s názvem *Voda jako základ civilizace a úspěchu člověka (Bond a tekuté zlato)*. Během svého vystoupení posluchačům připomněl význam vody v dějinách lidstva; její výskyt či nedostatek hrál klíčovou roli v rozvoji či zániku jednotlivých civilizací. Profesor Bárta rovněž upozornil, že změna přírodního prostředí je proces, který se v dějinách naší planety opakuje v pravidelných cyklech. Tyto změny popsal Gerald C. Bond a jsou tak známy jako Bondovy cykly. Z historie lidstva byla odvozena jasná korelace mezi výskytem váleek a změnou přírodního prostředí. Jeden z takovýchto příkladů můžeme spatřit v událostech dnešních dnů na Blízkém východě souhrnně označovaných jako „Arabské jaro“, které často bývá interpretováno jako boj lidu za svobodu a demokracii. Ve skutečnosti hybnou silou těchto událostí je spíše dlouhodobý výskyt sucha a z toho plynoucí omezená zemědělská produkce zapříčiňující vyšší ceny základních potravin.

Nevděčného úkolu vystoupit po této velice zajímavé přednášce se úspěšně zhostil **Ing. Jan Kubát** z Českého hydrometeorologického ústavu, který se zabývá problematikou vlivu sucha na stav zásob podzemních vod v České republice. Během své přednášky upozornil na skutečnost, že geologické útvary na území České republiky jsou z hlediska akumulace podzemních vod vesměs nepříznivé. Taktéž objem zásob vody na obyvatele je v porovnání s ostatními evropskými zeměmi jeden z nejnižších a ČR patří v tomto ohledu k nejvíce rizikovým zemím v Evropě. Bohužel díky deficitu srážek z minulých let se nám dosud nepodařilo řádně doplnit zásoby podzemních vod. Sucho je nahodilý jev s velmi omezenou možností předpovědi. ČHMU ovšem po celém území ČR monitoruje přes 800 mělkých zvodní, přes 400 hlubokých vrtů a dále přes 300 pramenů.

Velice ožehavého tématu se dotkla **JUDr. Zdeňka Vondráčková**, která se věnovala problematice zákona č. 340/2015 Sb., o registru smluv. Tento zákon nabyl účinnosti dne 1. 7. 2016 a významným způsobem zasáhl do smluvní svobody upravené v občanském zákoníku, který na rozdíl od tohoto zákona nepožaduje uzavírat smlouvy v písemné podobě. Zákon ukládá povinnost uveřejňovat smlouvy vyjmenovaným subjektům. Ve skutečnosti se zákonná povinnost dotkne každého, kdo s tímto v zákoně vyjmenovaným subjektem uzavře smlouvu. Z hlediska oboru vodovodů a kanalizací může být problematické probíhající koncesní a zadávací řízení, ve kterých má subjekt uveřejňující smlouvy nerovné postavení s ostatními uchazeči, kteří smlouvy uveřejňovat nemusí. V zákoně je sice dána možnost neuveřejňovat určitá data, jsou-li tato předmětem obchodního tajemství. Tíha důkazní povinnosti, co je obchodní tajemství, je ale přenesena na tyto právnické osoby.

Problematikou nakládání s upravenými kaly z komunálních ČOV na zemědělské půdě se ve své přednášce zabývali zástupci Ministerstva životního prostředí **Ing. Kristína Hušáková** a **Mgr. Štěpán Ják**. Přítomné posluchače informovali o chystané novele vyhlášky č. 382/2001 Sb. Tato vyhláška reaguje na situaci, kdy došlo v roce 2012 k podstatnému navýšení množství kalů aplikovaných na zemědělskou půdu. Cílem této nové vyhlášky je stanovení jednoznačných požadavků pro provozovatele zařízení na úpravu kalů tak, aby bylo prokazatelné, že technologie úpravy je schopna účinně kaly hygienizovat na požadované snížení počtu patogenních organismů. S účinností od 1. 1. 2020 bude možné aplikovat na zemědělské půdě pouze kal kategorie I. podle této vyhlášky. Vzhledem ke kontinuální produkci kalů vyhláška řeší i způsob uskladnění a uložení kalů. Například zemědělec bude mít možnost dočasně uskladnit kaly na zabezpečené ploše po dobu maximálně 8 měsíců od doby výstupu z technologie úpravy kalů. Mgr. Ják se rovněž věnoval novému zákonu o odpadech, především definici, evidenci a shromažďování odpadů. V přednášce se věnoval i návrhu poplatků za ukládání odpadů pro období 2018–2030.

JUDr. Vlastimil Fidler z Ministerstva pro místní rozvoj představil ve své přednášce nový zákon č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek z pohledu zadávání koncesí. Tento zákon vychází ze zadávacích směrnic EU, které jsou závazné pro všechny členské země EU. Tento zákon stanovuje obecné podmínky koncesního řízení, dobu trvání koncese pouze na dobu určitou.

Mgr. Jan Toman se pak ve svém příspěvku podrobněji věnoval koncesím z hlediska provozovatele vodohospodářské infrastruktury. Podstatnou část rizik spojených s braním užitků vyplývajících z poskytování služeb nebo využívání provedeného díla nese podle tohoto zákona koncesionář. Mgr. Toman se ve svém příspěvku zabýval i pravidly a postupy zadávání a soutěžení koncesí, jakož i možnostmi hodnotících kritérií. Z informačního systému o veřejných zakázkách je patrný rostoucí počet koncesních smluv, od roku 2008 je evidováno přes 150 smluv, přičemž jen v letošním roce přibýlo téměř 70, do budoucna lze očekávat ještě větší nárůst koncesních smluv.

Odpolední část konference zahájil ředitel Vodovodů a kanalizací Hradec Králové Ing. František Barák, který se ve své přednášce nejdříve věnoval historii zásobování obyvatel města Hradec Králové pitnou vodou, jež sahá až do 15. století. Přelomovým datem se pak stal 2. únor 1900, kdy byla zprovozněna dodávka pitné vody z vodárny v Plotištích do města. Naopak první moderní čistírna odpadních vod byla zprovozněna až v roce 1995 jako v posledním stotisícovém městě v ČR. V kontextu ročních dodávek pitné vody (8 mil. m³) a objemu čistěných odpadních vod (16 mil. m³) Ing. Barák opět upozornil na problematiku nevhodného nakládání s dešťovými vodami v ČR. V druhé části příspěvku se pak věnoval úspěšné spolupráci vlastníka vodohospodářské infrastruktury VAK Hradec Králové a provozovatele této infrastruktury Královéhradecká provozní, která trvá již 11 let. Na příkladu vývoje objemu zaplaceného nájemného na straně jedné a objemu investic do oprav a obnovy vodohospodářské infrastruktury na straně druhé lze tuto spolupráci hodnotit veskrze pozitivně. Jedním z faktorů této úspěšné spolupráce je skutečnost, že VAK Hradec Králové coby vlastník infrastruktury drží podíl ve výši 34 % v provozní společnosti. Díky tomuto majetkovému propojení je spolupráce vlastníka a provozovatele velice intenzivní a v neposlední řadě VAK Hradec Králové pro svou činnost získává prostředky nejen z vyplaceného nájemného, ale i dividend.

Na význam propojených vodárenských soustav upozornili ve své přednášce Ing. Pavel Loskot a Ing. Pavel Král, Ph.D., na příkladu Vodárenské soustavy východní Čechy. Ta zásobuje pitnou vodou přes půl milionu obyvatel, rozkládá se na území čtyř okresů (Náchod, Hradec Králové, Pardubice a Chrudim) a obhospodařuje ji celkem šest vodohospodářských společností (z toho dvě smíšené, dvě vlastnické a dvě provozní). V rámci severojižního propojení okresů dochází k významným převodům vody, neboť zatímco oblast Královéhradecká a Pardubická je co do spotřeby vody deficitní, naopak na Náchodsku a Chrudimsku je pitné vody přebytek. V příspěvku se dále autoři zabývali jednotlivými zdroji pro výrobu pitné vody, kde rozdělení na podzemní a povrchové vody je v poměru 70 : 30 ve prospěch podzemních vod a vlivu na provozování jednotlivých úpravěn vody v této oblasti.

Problematiku sucha z pohledu Ministerstva zemědělství se ve své přednášce zabýval RNDr. Pavel Punčochář, CSc. Opět upozornil na nízké disponibilní zásoby vody v ČR v kontextu evropských zemí, zjištěné výskyty sucha na území ČR a již naměřené změny klimatu. Z hlediska dostupných zásob vody je klíčová informace, že nárůst průměrné roční teploty o 1 stupeň Celsia znamená nárůst evapotranspirace o 30–40 %! RNDr. Punčochář dále účastníky konference seznámil s konkrétními opatřeními a nástroji Ministerstva zemědělství v boji proti nepříznivým následkům sucha. Je to především urychlení či zahájení stavby vybraných vodních děl, podpora propojování vodohospodářských soustav a podpora výstavby technického zhodnocení infrastruktury vodovodů a kanalizací. Dále ve svém příspěvku informoval o Magdeburském semináři, který proběhl v říjnu tohoto roku v Drážďanech a který se z velké části věnoval problematice výskytu mikropolutantů ve vodním prostředí.

Propojováním vodohospodářských soustav v návaznosti na PRVKÚ a PRVKÚK se ve svém příspěvku zabýval Ing. Jan Cihlář. Na příkladu plánů rozvoje hl. města Prahy, Středočeského kraje, Jihočeského kraje a Olomouckého kraje nastínil možnost rozvoje s ohledem na klimatické změny spojené s vyšším výskytem období sucha. Analýza potřeby opatření pokročila nejdále ve Středočeském kraji, kde byl vypracován a vyhodnocen dotazník zabývající se otázkou vlivu sucha na zásobování obyvatel pitnou vodou. Ve svém příspěvku rovněž představil plán rozvoje Středočeské vodárenské soustavy s ohledem na Pražskou metropolitní oblast (hl. m. Praha a okolní okresy), ve které již dnes žijí téměř 2 miliony obyvatel. V Jihočeském kraji byly identifikovány lokality s výskytem sucha, v Olomouckém kraji vyhodnocení sucha v roce 2015 teprve proběhne. Závěrem Ing. Cihlář zopakoval, že vodárenské soustavy jsou jedním z klíčových nástrojů pro zmírnění negativních dopadů sucha a nedostat-



Ing. Valdman

ku vody a je nutné se zabývat i udržitelností těchto soustav zajištěním financování jejich postupné obnovy.

S možnostmi dotačních titulů v oblasti vodního hospodářství seznámil přítomné Ing. Petr Valdman ze Státního fondu životního prostředí (SFŽP). Ve své přednášce informoval o Národním programu Životní prostředí. Tento program je financován z prostředků SFŽP a slouží jako doplňkový program k Operačnímu programu Životní prostředí na aktivity, které z nejrůznějších důvodů nelze financovat z fondů EU. Informoval o aktuálně vyhlášených výzvách (Chytré obce – hospodaření s vodou v obcích, Průzkum, posílení a budování zdrojů pitné vody, Domovní ČOV) a o připravovaném programu zaměřeném na hospodaření se srážkovou vodou.

Ve druhé přednášce se pak Ing. Valdman, který zastoupil náměstka ministra životního prostředí Ing. Kříže, věnoval Operačnímu programu Životní prostředí, kde nejprve zhodnotil výsledky programovacího období 2007–2013 a dále se věnoval novému programovacímu období 2014 až 2020. V prioritní ose 1 Čistota vody je pro specifický cíl věnující se snížení množství vypouštěného znečištění do povrchových a podzemních vod připraveno celkem 9,5 mld. Kč, pro specifický cíl zajištění dodávky pitné vody dalších 3,1 mld. Kč. Reálná výše dotace pro tyto cíle bude činit 63,75 % z celkových způsobilých výdajů. Pro kofinancování je možné využít úvěry s úrokovou sazbou 0,45 % až do výše 100 mil. Kč.

Ing. Pavla Fínrlová se věnovala problematice nakládání s dešťovými vodami na území města Hradce Králové. Hlavní podmínkou pro bezproblémové nakládání s dešťovými vodami je účinná součinnost všech dotčených subjektů (město, vlastník a provozovatel kanalizace, jednotliví investoři, vlastníci pozemků a staveb a správci toků). Hospodaření s dešťovou vodou na území Hradce Králové v současné době řeší vypracovaná studie odtokových poměrů. Pro VAK Hradec Králové tato studie přinesla aktualizaci matematického modelu kanalizace na území města a v případě aplikace zásad hospodaření s dešťovou vodou snížení dešťových vod až o 15 %.

Problematice srážkových vod především v malých obcích se věnoval i doc. Ing. David Stránský, Ph.D., předseda Asociace pro vodu ČR. Ve svém příspěvku apeloval na zajištění udržitelného hospodaření s vodou. Dále se věnoval jednotlivým způsobům nakládání se srážkovými vodami včetně popisu jejich výhod a nevýhod, lze uvést například akumulaci a využití srážkových vod jako vody užitkové, výpar srážkových vod do ovzduší (vegetační střechy, umělé mokřady), odvádění srážkových vod do půdního a horninového prostředí (vsakování), systémy recyklující živiny a organickou hmotu z odpadních vod a samostatné nakládání s dešťovými vodami, retenční srážkových vod na pozemku, doplnění domácích čistíren odpadních vod o 3. stupeň čištění, či využívání vycištěných odpadních vod. Všechna tato opatření jsou v souladu s celosvětovým trendem prevence vzniku odpadů, jejich využití a recyklace.

Poslední přednáška prvního dne od Ing. Petra Vaška se zabývala zhodnocením Národního akčního plánu udržitelného používání pesticidních látek. Tento plán byl přijat usnesením vlády na podzim roku 2012 jako základní koncepční materiál pro omezování negativních důsledků používání pesticidních látek v České republice na období do roku 2017. V příspěvku Ing. Vašek shrnul plnění jednotlivých cílů a opatření z pohledu oboru vodovodů a kanalizací. Jako pozitivní lze hodnotit otevřený dialog mezi zainteresovanými subjekty. Bohužel, u řady naplánovaných opatření došlo k posunu realizace a již nyní je zřejmé, že některá opatření nebudou v prvním plánovacím období dokončena. Vzhledem ke skutečnosti, že výskyt pesticidů ve vodním prostředí výrazným způso-



Prof. Kyncl přebírá ocenění Čestný člen SOVAK ČR



Ze společenského večera

bem ovlivňuje investiční a provozní náklady jednotlivých úprav vody, bude se časopis Sovak problematice zhodnocení Národního akčního plánu věnovat v samostatném článku.

V rámci prvního dne konference se uskutečnilo také zasedání Ekonomické komise SOVAK ČR a rovněž tisková konference.

Společenský večer proběhl v Novém Adalbertinu. V jeho úvodu ředitel SOVAK ČR Ing. Vlasák poděkoval všem sponzorům konference a společně s předsedou představenstva SOVAK ČR Ing. Barákem udělili ocenění Čestný člen SOVAK ČR [profesoru Dr. Ing. Miroslavu Kynclovi](#), dlouholetému generálnímu řediteli Severomoravských vodovodů a kanalizací, a ocenění Osobnost SOVAK ČR [JUDr. Ludmile Žaludové](#), in memoriam, z Pražských vodovodů a kanalizací, dlouholeté předsedkyni právní komise SOVAK ČR. Společenským večerem zábavně provázal Zbigniew Czendlik, který dokazoval, že není kněz jako kněz. Součástí doprovodného programu bylo i taneční vystoupení Veroniky Lálové, více-násobné mistryně ČR v párové i sólo salse.

Druhý den byl program konference rozdělen do dvou paralelních sekcí – Pitná voda a Kanalizace. Z jednotlivých přednášejících lze uvést například [Ing. Radka Hospodku](#) z Ministerstva zemědělství, který informoval o vzniku a činnosti Odboru dozoru a regulace vodárenství na MZE a Výboru pro koordinaci regulace oboru VaK. Hlavními cíli úpravy regulace z pohledu ministerstva je především dohled na dlouhodobou udržitelnost sektoru VaK, zvýšení transparentnosti regulace cen pro vodné a stočné a soustavné zlepšování ochrany spotřebitelů. Z dosavadní kontrolní činnosti vyplynulo, že úroveň přístupu k plnění povinností provozovatelů a vlastníků ve speciálně vytvořených společnostech pro provoz a správu je daleko lepší, než v případě modelu „obec si provozuje sama“. Velmi často jsou nalezeny neshody mezi údaji v platných povoleních k provozování s údaji evidovanými ve VÚPE a VÚME. Taktéž z některých předkládaných kalkulací je patrné, že někteří vlastníci majetek neodepisují a v řadě případů nedochází u oddílného modelu k platbě nájemného. Často je pak obnova infrastruktury financována namísto z plateb za vodné a stočné z obecních rozpočtů. Nově vzniklý odbor se zabývá i vyřizováním stížností, kde mezi nejčastější okruhy témat patří především účtování vodného a stočného, odpočet stočného či reklamace vyúčtování vodného v případě zjištění vadného vodoměru. Rovněž

byla zpracována metodika benchmarkingu (dostupná na stránkách Ministerstva zemědělství), jejímž výsledkem bude v nejbližší době první zpráva z benchmarkingu, která bude mít za úkol jak kontrolu činnosti, tak i výkonnostní srovnání jednotlivých společností.

S nejnovějšími trendy kalového hospodářství seznámil účastníky konference [Ing. Miroslav Kos, CSc., MBA](#), který ve svém příspěvku konstatoval, že složení čistírenských kalů se výrazným způsobem oproti minulosti změnilo (mikropolutanty) a současný systém distribuce kalů nejen v ČR způsobuje škody na životním prostředí. S ohledem na zavádění principů cirkulární ekonomiky do praxe je nutné i v oblasti kalového hospodářství se zaměřit na zavedení technologií, které zajistí prevenci před znečištěním a recyklaci zdrojů přímo v místě vzniku. Na úrovni EU se připravuje nová legislativa dotýkající se čistírenských kalů, která by měla navazovat na Akční plán oběhového hospodářství, jehož závazné přijetí se očekává na konci tohoto roku. V současné době se rovněž projednává návrh směrnice o hnojivech a současně zavedení nové certifikace v oblasti hnojiv. Je pravděpodobné, že v případě problematiky mikropolutantů, respektive endokrinních disruptorů v kalech bude v EU zaveden přístup na základě nebezpečí, tedy že nebudou zavedeny konkrétní „bezpečné prahové hodnoty“ neboli limity pro výskyt těchto látek v kalech. Bude-li skutečně zvolen přístup na základě nebezpečí, znamená to potenciální zákaz použití čistírenských kalů jako hnojiva nebo komponentu kompostu, pokud by v nich obsažené endokrinní disruptory nebyly odstraněny. K změnám v oblasti kalového hospodářství v EU dochází již v současné době. Například v Německu je přímé zemědělské využití kalů bez materiálové transformace zcela zakázáno pro ČOV nad 50 000 EO, materiálová transformace fosforu bude povinná při obsahu fosforu nad 2 %. Ing. Kos dále představil hlavní trendy vývoje technologií kalového hospodářství ČOV, mezi něž patří mesofilní anaerobní stabilizace, proces termické hydrolyzy, více zatížená anaerobní stabilizace s technologií gas to grid (dodávka biometanu do rozvodné sítě místo spalování v kogeneraci), monospalování kalů, termochemická transformace kalů se získáním energie, produkce biocharu s využitelným fosforem. Problematice vývoje kalového hospodářství se bude časopis Sovak věnovat v samostatných příspěvcích v dalších číslech.

[Ing. Petr Sýkora](#) prezentoval dosavadní získané zkušenosti se zaváděním a provozováním dálkových odečtů vodoměrů, které přinášejí oproti klasickým vodoměrům mnoho výhod, ať už je to přehled o aktuálním odběru vody, stavu vodovodních přípojek, nenarušování soukromí zákazníka či transparentnost vyúčtování služeb. Ing. Sýkora představil aplikaci Centrální Energetický Management společnosti Veolia, která slouží pro sběr, vyhodnocení, prezentaci a export dat. Zavádění smart technologií může v budoucnu přispět k lepšímu poznání stavu sítě a snížení ztrát a úniků ve vodovodním řadu.

Soudobými předpisy pro hospodaření s dešťovými vodami na parcelách novostaveb se zabýval [Ing. Jiří Lipold](#). Ve svém příspěvku upozornil, že pro řešení problematiky povodní, sucha a akumulace vody v krajině není možné řešit hospodaření s dešťovou vodou pouze u novostaveb, jak často bývá v tisku prezentováno, ale je potřeba se účinně zaměřit na celé území České republiky.

[Ing. Jiří Miškovský](#) pak posluchače seznámil s problematikou zvláštních požadavků na vodohospodářské konstrukce, především při jejich rekonstrukci, obzvláště sanaci betonových konstrukcí. Poukázal na chybějící jednotné metodiky a normy pro všechny fáze sanace (návrh, realizace a kontrola) a zasadil se o jejich urychlené vypracování a závazné přijetí pro celý sektor vodního hospodářství.

Další neméně zajímavé příspěvky byly zaměřeny na konkrétní provozní zkušenosti vybraných úprav vod či čistíren odpadních vod, či představení novinek v oblasti výstavby a provozu vodohospodářské infrastruktury. Po skončení odborného programu konference pak měli účastníci možnost prohlédnout si v rámci exkurze zařízení, která provozuje Královéhradecká provozní, a. s., a to buď ČOV Hradec Králové, či úpravnu vody Hradec Králové.

Celkově lze zhodnotit proběhlou konferenci jako velice úspěšnou.

Příští konference SOVAK ČR Provoz vodovodů a kanalizací se uskuteční v Ostravě, a to v první polovině listopadu 2017.

Ing. Filip Wanner, Ph. D.
SOVAK ČR
e-mail: wanner@sovak.cz

Poklopy z tvárné litiny

SAINT-GOBAIN PAM je dlouholetým úspěšným výrobcem poklopů a mříží z tvárné litiny. Kromě klasických kruhových poklopů je v naší nabídce také široká paleta tzv. pravouhlých poklopů, které Vám v tomto článku představím.



OPT-EMAX

Poklop **OPT-EMAX** zátěžové třídy D 400 je určen k instalaci na šachty v širokém rozsahu rozměrů od 600×450 do 2420×940 mm. Pro tento poklop je charakteristické rozdělení víka na trojúhelníky, tříbodové uložení každého víka v rámu tak zamezuje jeho klepání. Díky své ergonomii je vhodný i pro časté otevírání. Vyrábí se ve variantě pro běžný provoz (výška rámu 100 mm) nebo pro intenzivní provoz (výška rámu 150 mm). Každé víko je kloubově spojeno s rámem pro komfortní a bezpečné otevírání. Poklop **OPT-EMAX** má stejně jako většina našich poklopů možnost dodatečného vybavení zámkem proti neoprávněné manipulaci a bezpečnostní blokaci víka proti samovolnému uzavření v 90°.

Kromě standardních protiskluzových výstupků na víku nabízíme nově provedení povrchu víka **GRIPTOP**. Jedná se o speciální protiskluzový povrch pro navýšení bezpečnosti.



T-MAX i

Tento poklop je nabízen v zátěžových třídách D 400, C 250 a B 125. Pro tyto poklopy je opět charakteristické rozdělení víka na trojúhelníky. Víka poklopů D 400 jsou kloubově spojena s rámem, u nižších zátěžových tříd se poklop z tvárné litiny kombinuje s ocelovým rámem. Poklop je vhodný pro časté otevírání.

Poklopy **T-MAX i** třídy D 400, které jsou vyráběny v rozměrech 750×750, 1500×750 a 2250×750 mm, mají tyto charakteristiky:

- víko i rám z tvárné litiny,
- skryté klouby uložení víka v rámu,
- blokáce víka v 90°,
- dodatečné bezpečnostní prvky (zámek typ SCS, spony znemožňující vyjmutí víka),
- dodatečné prvky pro komfortnější otevírání (plynová pomocná vzpěra).

Poklopy **T-MAX i** tříd C 250 a B 125 mají tyto charakteristiky:

- víko z tvárné litiny, ocelový rám,
- dodatečná instalace kloubů (při jejich použití je otevření 110°, blokáce víka v 90°),
- dodatečné bezpečnostní prvky (zámek typ SCS, spony znemožňující vyjmutí víka),
- dodatečné prvky pro komfortnější otevírání (plynová pomocná vzpěra).

Poklopy těchto tříd nabízíme v těchto kombinacích rozměrů čistého otevření (mm): 527×389, 1 161×389, 884×527, 1 381×527, 1 876×527, 1 161×884, 1 795×884, 2 429×884, 3 062×884, 581×421, 1 161×421, 940×531, 1 409×531, 1 878×531 a 428×248.

PAMETIC by GATIC

Jedná se o systém skladebných poklopů, které nabízíme ve všech třídách zatížení od B 125 až do F 900. Díky preciznímu zabroušení rámu a vík se jedná o vodonepropustné / plynotěsné provedení. Poklopy nevyžadují uzamčení, víko je připevněno k rámu systémem imbusových šroubů s krytkami. Víko se vyrábí v provedení celolitinné nebo v provedení pro zalití betonem.

Existuje velké množství kombinací rozměrů (v rozsahu od 750×300 do 3900×5220 mm, v případě lineární (kanálkové) sestavy vík je délka prakticky nekonečná), při návrhu kontaktujte prosím naše technické oddělení, které Vám na základě velikosti otvoru navrhne optimální rozměr a typ poklopu.



Tento poklop není určen k častému otevírání, je naopak vhodný pro zakrytí šachet s minimálním počtem vstupů (např. pro případy revize, opravy apod.). K otevření poklopu je nutné mít vhodné příslušenství, bez něho není možno poklop otevřít. Pro následném uzavření se na dotykové plochy rámu a víka aplikuje speciální grafitová pasta.

Poklopy pro šachty B125 a C250

V kategorii tzv. šachtových poklopů nabízíme modely **PARKSESS** třídy C 250 a **AKSESS** třídy B 125. Jedná se o celolitinné pravouhlé poklopy s dvojitou možností otevření (pomocí standardních nástrojů lze víko otevřít vysunutím a nebo jeho vyklopením – poklop zůstává v drážce rámu).

Poklop **PARKSESS** se vyrábí v rozměrech otevření 300×300, 400×400, 500×500 a 600×600 mm. Poklop se dodává v nezámkovém provedení, jeho uzamčení je možno provést dodatečně. Identifikační plastová víčka slouží k ochraně zámku proti nečistotám a identifikaci inženýrských sítí (kanalizace, vedení dešťové vody, vodovod nebo elektrické rozvody).

Poklop **AKSESS** se vyrábí v těchto rozměrech čistého otevření (mm): 220×220, 300×300, 350×350, 400×400, 450×450, 450×600, 500×500, 600×600 a 700×700.



Poklop se dodává v nezámkovém nebo zámkovém provedení (jeho uzamčení není možno provést dodatečně). I pro tento poklop se dodávají identifikační plastová víčka proti nečistotám a identifikaci inženýrských sítí (kanalizace, vedení dešťové vody, vodovod nebo elektrické rozvody).

Více o nabídce těchto typů poklopů naleznete na www.saint-gobain-pam.cz.

Ing. Miroslav Pflieger
miroslav.pflieger@saint-gobain.com
SAINT-GOBAIN PAM s.r.o.

(komerční článek)

Pitná voda pro Trnovou

Ivana Weinzettlová Jungová

Trnová, malá obec ve Středočeském kraji, se v posledních letech potýkala s kvalitou vody. Během roku 2015 byla voda prohlášena za nepitnou a nebylo možné ji používat ani pro základní hygienické potřeby. K nápravě situace došlo až v letošním roce. K osvětlení případu uspořádal VaK Beroun dne 19. října prezentaci s názvem Voda v Trnové po roce opět pitná – Jaké byly příčiny nevyhovujícího stavu a jaké technologie jsou nyní použity pro úpravu vody?, včetně exkurze na ÚV Trnová.

Nespokojenost s dodávanou vodou vedla odběratele na sklonku roku 2015 k žádosti na Ministerstvo zemědělství o provedení technického auditu. Byly zjištěny závažné nedostatky a obec změnila provozovatele. Nyní má VaK Beroun uzavřenou smlouvu na provozování úpravy vody v Trnové na jeden rok a společností se podařilo napravit nevyhovující stav při zásobování obyvatel nekvalitní vodou. Vedle zásadních technických opatření byla zjednána náprava i ohledně smluvních vztahů. Zjistilo se, že podstatná část infrastruktury je v majetku obce, takže byla za přispění VaK Beroun sjednána dohoda mezi vlastníky provozně souvisejícího majetku. Následná provozovatelská smlouva byla uzavřena jako trojstranná.



Nedostatky technologické linky

Vzhledem ke zjištěným skutečnostem bylo zapotřebí navrhnout řadu úprav a doplnit některé nové technologie. K nedostatkům technologické linky patřila například neexistující rychlá homogenizace koagulantu. Dávka koagulantu byla nastavena na doporučení dodavatele a prakticky se už dále neměnila. Provozní záznamy byly vedeny neprofesionálně a byly nečitelné. První separační stupeň nevykazoval požadovanou separační účinnost, respektive nefungoval skoro vůbec. Bylo zjištěno silné zanesení filtrační náplně nevypranými zbytky suspenze. Pralo se vodou po sedimentaci, která však obsahovala i část sedimentované suspenze

a zpětně zanášela filtr. Nebylo nainstalováno praní vzduchem. Trvalo dlouho, než se výsledek nevyhovujících vzorků z laboratoře dostal k obsluze. Úpravy technologie, které nový provozovatel považoval za nezbytné, si za první půlrok vyžádaly více jak 700 tisíc korun. Byly doplněny regulační prvky (rotametry) na stupni filtrace a vyměněna náplň ve filtrech za speciální náplň na bázi páleného jílu FILTRALITE. Byla také provedena optimalizace dávkování chemikálií. Dále nově přibýly mikrofiltrační jednotka AMAYA, která je na úpravnu poskytnuta formou nájmu, a dezinfekce ultrafialovým zářením. Po důkladném vyčištění vodojemu a celé sítě a sérii vyhovujících rozborů bylo možno v srpnu 2016 opět prohlásit vodu za pitnou. Do budoucna bude nutné změnit ještě zdroj prací vody.



První instalace jednotky AMAYA v České republice

Na ÚV Trnová byla poprvé v České republice instalována membránová mikrofiltrační jednotka AMAYA. Jinak v Japonsku i na mnoha místech v Evropě již tato technologie funguje. S principem zařízení seznámila účastníky setkání Ing. Petra Hrušková. Technologie je založena na mikrofiltraci přes keramickou membránu s předřazeným koagulačním stupněm. Na ÚV Trnová je mikrofiltrační jednotka provozována při nátoky surové vody $4 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$. Jednotka má zabudovaný mikrofiltrační keramický element s nominální velikostí pórů $0,1 \mu\text{m}$. Je vybavena na vstupu dvěma filtry pro hrubé předčištění surové vody a trubkovým flokulátorem pro přípravu separovatelné suspenze, který se nachází před samotnou keramickou membránou. Součástí jednotky je i vybavení pro automatické praní membrány jak čistou vodou a vzduchem, tak i pro chemické praní. Odpadní voda z praní je odváděna přes akumulaci nádrž, která slouží zpomalení odtoku, na čistírnu odpadních vod. Provoz je plně automatický a je přizpůsoben pro dálkové sledování provozu.

Praní membrány se provádí fyzikálním zpětným praním (backwash – BW) upravenou vodou v intervalu podle filtračního cyklu (po 1–8 hodinách). Praní probíhá v závislosti na kvalitě upravené vody, tedy v závislosti na míře zanesení membrány zachyceným znečištěním. Dále je prováděno chemické praní keramické membrány tzv. chemical enhanced backwash (CEB), a to buď v kyselé oblasti (používá se roztok kyseliny sírové) nebo oxidačním činidlem (roztok chlornanu sodného). Spotřeba vody na BW/CEB se aktuálně na ÚV Trnová pohybuje kolem hodnoty asi 190 l. Celkový objem pracích vod využívaný pro fyzikální i chemické praní na ÚV Trnová je zhruba 0,5 %. Spotřeba elektrické energie dosahuje rovněž velmi nízkých hodnot, a to $0,1 \text{ kWh} \cdot \text{m}^{-3}$. Jediným nedostatkem je, že Amaya je menší, kapacitně nestačí v obdobích větší spotřeby, a tak vedle toho je v provozu i klasická linka, aby bylo možné v případě větší potřeby vody doplnit dodávku z tohoto zdroje.



Doc. Dolejš a Mgr. Paul

Co vedlo k problémům v Trnové?

Na prezentaci v Trnové zaznělo mimo jiné, že situaci u malých obcí ztěžuje rozdílný přístup starousedlíků, kteří mají vykopané studny a nepřiklání se ke změnám, a nově přistěhovaných, kteří se již musí spoléhat na vodovod. Pokud není zajištěna kvalita vody, více tato skutečnost dopadá jenom na jednu skupinu obyvatel. Zastupitelé Hynek Opolecký a Alexandr Kopeckij, kteří byli přítomni na jednání v Trnové, považují za důležité, aby obce důsledně dbaly na to, kým je vodohospodářská infrastruktura provozovaná a pohlídaly si, kdo by měl být vlastníkem. Jak je vidět na případu Trnové, někdy stačí, že se někdo prokáže vlastníkem infrastruktury, přitom však může vlastnit jenom její část.

Ředitel VaK Beroun Mgr. Jiří Paul, MBA, zdůraznil, že problematickým je i fakt, že ze zákona nemohou mít orgány ochrany veřejného zdraví přímý vliv na úpravny vod. Jediné, co mohou zkontrolovat, je kvalita pitné vody u spotřebitele. Také nástroje, kterými přimět provozovatele k nápravě, jsou omezené. V Trnové třeba bylo zařízení původně určeno na podzemní vodu, je logické, že v odlišných podmínkách nemohlo správně fungovat. Kdo ale dohlíží na to, aby se u provozování vodohospodářské infrastruktury nevyskytovali neodborní pracovníci, či vznikaly nekvalifikované realizace úprav?

Mgr. Jiří Paul, MBA, vidí nápravu situace v ověřování kvality, zmínil přitom lékařský obor, kde existují atestace, či automobily, které prochází technickými kontrolami. Proč něco takového není zavedeno pro úpravny a jejich provozovatele? Ke schválení licence k provozování vodohospodářské infrastruktury malé obce na úřadě stačí, když má žadatel středněškolské vzdělání v oboru. Úředník by v ideálním stavu měl být také schopný posoudit vhodnost zvolených technologií. Často se až ve zku-

šebním provozu zjistí, jak navrhované řešení funguje. Jak podotknul doc. Ing. Petr Dolejš, CSc., vodárenství je složitý obor a mnohdy nestačí znalosti „klasiků“. Lepším řešením by také bylo, aby úřední razítko vystavoval k tomu odpovídající odborník – technolog, který může stvrdit, že jde o správně sestavený technologický proces. Problémem bývá i to, že při schvalování dotačních finančních prostředků u projektů nejsou někdy potřeba dokládat ve větší míře navrhované technologie.

Účastníci jednání se shodli na tom, že je důležité se z havárií poučit, snažit se o rozšiřování odborné platformy a usilovat o to, aby příslušné odborné asociace byly brány v potaz při přípravě zákonů.

Pro časopis Sovak připravuje VaK Beroun podrobnější text o použité technologii.

Ing. Ivana Weinzettlová Jungová
e-mail: jungova@sovak.cz

Vodohospodářské inženýrské služby, a. s.

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

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

geodetické práce, GIS, tel. 602 877 542

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



PŘEJEME VÁM KRÁSNÉ
PROŽITÍ SVÁTKŮ VÁNOČNÍCH
A MNOHO ÚSPĚCHŮ
V ROCE 2017.
VÁŠ HAWLE TEAM

HAWLE. **POUR FÉLICITER 2017.**

Jednání představenstva a valné hromady EurEau, 21. 9. 2016, Kodaň, Dánsko

Ondřej Beneš

Na úvod jednání předseda představenstva Bruno Tisserand přivítal Iztoka Rozmana, zástupce nové členské vodohospodářské asociace ze Slovinska.



Dalším bodem bylo představení hospodaření EurEau a pravidel příspěvků členských organizací, která nově po šesti letech fixace zahrnují roční valorizační koeficient a nový způsob přepočtu členských příspěvků (ČR 15 100 €/rok). Zatím co v roce 2016 se předpokládá hospodaření s přebytkem 16 tis. €, přijatý rozpočet na rok 2017 počítá s deficitem 9 tis. €, který bude pokryt z výsledků hospodaření předchozích let. Významné posílení rozpočtu je v kapitole externí komunikace.

Byla podána souhrnná informace o zastupování EurEau v aktuálních aktivitách v rámci EU včetně informace o novém členství a aktivním zastoupení v projektu PowerSTEP. Carl Emil Larsen upozornil na to, že zastupování EurEau v různých organizacích či aktivitách musí být předem mandátováno ze strany EurEau – v opačném případě musí zástupci vystupovat pouze za národní asociace.



Carla Chiaretti informovala o aktuálních tématech z Evropské komise a Evropského parlamentu, které odráží Brexit a neexistenci jednotného postoje k návaznému procesu, migrační krizi, nárůst terorismu, vývoj v Turecku nebo postoj k Transatlantickému obchodnímu a investičnímu partnerství. Byla podána informace o probíhající práci Evropské komise v reakci na stálé požadavky aktivity Right2Water. Návrh nařízení pro regulaci použití rtuti (včetně postupného zákazu používání v zubních amalgámech) byl ze strany EurEau podpořen ve striktní podobě a je dále projednáváno jeho znění. JRC dále pracuje ve spolupráci s EurEau na přípravě regulace pro znovuuzžití vody. EP a EK nyní diskutují návrh nového nařízení o hnojivech, kde ovšem zatím v rámci EP není určen zpravodaj pro návrh. V oblasti glyfosátu došlo k prodloužení možnosti používat látku v rámci EU o 1,5 roku s tím, že EurEau podporuje dlouhodobě zákaz použití.

Zástupci EurEau se v létě setkali s vedením Evropské investiční banky k určení priorit a podpory investic do vodohospodářského sektoru. Proběhla také jednání s jednotlivými MEPs v oblasti podpory zákazu použití rtuti, jednání s DG GROW na téma zpřísnění pravidel pro používání hnojiv. Bude se konat jednání pracovní skupiny, složené ze zástupců poslaneckého klubu EP Water, DG ENVI a EurEau nad tématem Rámcové vodní směrnice (revize a úroveň implementace).

Komunikační manažerka Caroline Green informoval o přípravě souhrnné publikace o vodárenských službách a příkladech dobré praxe v jednotlivých členských státech EU, která bude vydána do konce roku 2016. Podána byla informace o sběru dat z jednotlivých členských organizací, která bude zakončena vydáním krátké zprávy.

Priority práce EurEau v následujícím období budou spočívat v oblasti revize Rámcové vodní směrnice, regulace použití hnojiv, znovuuzžití vody a také v podpoře práce poslaneckého klubu Water Evropského parlamentu.

Bertrand Vallet ze sekretariátu EurEau dále informoval o aktuálním stavu sběru dat o vodárenství z jednotlivých členských organizací, kde zatím zbývá sedm členských asociací, které nepodalily kompletní data (SOVAK ČR podal data včas a úplně i díky v EU unikátnímu povinnému sběru a publikaci dat z VÚME a VÚPE ze strany Ministerstva zemědělství). Základní zajímavá data, která byla zatím soustředěna a doplněna odhadem na úroveň EU – vodárenství má při obratu cca 82 mld. € roční fakturace V + S cca 35 mld. € investičních nákladů ročně. Počet přímých zaměstnanců cca 0,5 milionu. Dalším zajímavým číslem je také počet nepřímých zaměstnaneckých míst, spojených se zajišťováním služeb VaK, kterých je více než 0,5 milionu. Dále Bertrand uvedl, že v průměru v zatím odevzdaných datech je 95 % populace připojeno k veřejnému vodovodu a 86 % je připojeno k veřejné kanalizaci, 83 % produkovaných odpadních vod je návazně čištěno na ČOV. Celková délka vodovodní sítě by měla činit cca 4,2 milionu km. Celková produkce vody by měla být ve sledovaných státech 44 mld. m³/rok, z toho 36 mld. m³/rok vody fakturované, 42 % z podzemních zdrojů, 57 % z povrchových vod a 1 % z odsolování. Spotřeba cca 131 l/os./den včetně průmyslu a služeb, osobní spotřeba 109 l/os./den. V oblasti investic je průměrné procento obnovy 0,74 % z hodnoty majetku (minimální hodnota 0,03 %, maximální 1,6 %). Kanalizační síť dle dostupných dat má délku cca 3 mil. km. Průměrná fakturace na domácnost je 389 €/rok, průměrný podíl nákladů na V + S oproti příjmu domácností je 1,65 %. Průměrná cena V + S za rok 2015 je 2,36 €/m³.

Arjen Frenz (předseda komise EU1) pokračoval souhrnem práce komise EU1 v oblasti oběhového hospodářství, glyfosátu a zpracovaných stanovisek. V oblasti pesticidních látek EurEau požaduje vyšší transparentnost v oblasti reportingu použití jednotlivých látek na národní úrovni i úrovni EU. Zmíněn byl i rozsudek ESD č. C-461-13, který sjednocuje přístup k umožnění vypouštění z bodových zdrojů s ohledem na hodnocení zhoršení stavu dotčeného vodního útvaru. J. P. Silvan (předseda komise EU2) informoval o aktuálním hodnocení možných důvodů pro revizi směrnice 271/91/EHS v oblasti použití ukazatele TOC namísto CHSK_{Cr}, přístup k regulaci odlehčovacích objektů ad. Dále se věnoval výstupům z pracovních seminářů EU2 v Bukurešti 2.–3. 6. 2016 a 19.–20. 9. 2016 v Kodani. Hlavní poznatky směřují k nutnosti změny politiky v oblasti odvádění odpadních vod z důvodu klimatických změn, znovuuzžití vody a také přístupu k použití kalů v zemědělství. Široká diskuse se věnovala stanovisku EurEau k oblasti tzv. „flushables“, kde se okamžitě po zveřejnění stanoviska proti EurEau postavila řada výrobců těchto materiálů, kteří mohou být potenciálně úpravou podmínek uvádění na trh a povinnému označení dotčeni. Interní stanovisko EurEau k plně nákladové návratnosti vodohospodářských služeb („cost recovery principle“), která plyne z Rámcové vodní směrnice, bude zveřejněno jako stanovisko externí.

Významnou část programu tvořila prezentace dánského vodohospodářského sektoru. Carl Emil Larsen z asociace DANVA zdůraznil pokroky, které sektor učinil za posledních deset let. Zástupkyně dánského vodohospodářského regulačního úřadu (Danish Competition and Consumer Authority) se věnovala důležitosti spolupráce odvětví s privátní sférou s cílem maximalizovat uvádění inovací do praxe a upozornila na připravovanou celosvětovou konferenci a výstavu IWA v roce 2020 v Kodani.

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



Zpráva ze zasedání komise EurEau pro pitnou vodu – EU1

Radka Hušková

V Kodani se ve dnech 19.–20. 9. 2016 konal kongres EurEau. První den a druhý den dopoledne probíhala oddělená jednání komisí EU1, EU2 a EU3. Druhý den odpoledne byl společný pro všechny tři komise. Hlavním tématem společného jednání byla změna klimatu, zmírnění dopadů změny klimatu na vodní hospodářství. Byla prezentována řešení a strategie na příkladech z Kodaně, Barcelony, Lisabonu a z Maďarska. Přítomní se zaměřili na hlavní otázky, které souvisely se změnami klimatu a ovlivněním chodu vodohospodářských společností, s aktivitami a plány ke zmírnění dopadů změn klimatu a v neposlední řadě se otázky dotýkaly úspor a hospodaření s energií.

Zasedání komise EurEau pro pitnou vodu EU1, které předcházelo společné konferenci, se konalo za účasti 36 delegátů z členských států EU, zástupců komise pro pitnou vodu EU1 a 2 členů sekretariátu EurEau. Byli přivítáni noví členové EU1 z Dánska a ze Slovinska. Na část jednání EU1 byl přítomen i prezident EurEau – Bruno Tisserand a budoucí generální tajemník Oliver Loebel, který zahájil činnost od října 2016.

Na úvod seznámila Carla Chiaretti ze sekretariátu EurEau přítomné o hlavním dění a aktivitách EurEau v Bruselu v oblasti lobbingu a komunikace. Uvedla projednávané priority, kterými jsou revize Směrnice pro pitnou vodu a oběhové hospodářství (Circular economy).

K oběhovému hospodářství měl prezentaci Bertrand Vallet, rovněž ze sekretariátu EurEau. Byla otevřena diskuse o možnostech dotování pozemní vody například i vyčištěnou odpadní vodou. To se mnohým státům včetně Dánska nelíbí. Problematika úzce souvisí s Rámcovou vodní směrnicí a její revizí, s opětným využíváním vody a definováním kvalitativních standardů pro takové využití a v neposlední řadě s udržitelným managementem vodních zdrojů. Tato témata byla diskutována i ve vazbě na získávání fosforu z odpadní vody a možnostmi využití energie z vody, která je velkým potenciálním zdrojem.

Dalším důležitým tématem byla revize Směrnice pro pitnou vodu (DWD). Následně po jednání EU1 proběhlo setkání expertní skupiny pro revizi DWD, kdy předmětem diskuse byl rozsah sledovaných parametrů, zásobovaná populace pitnou vodou, problematika malých vodovodů, výstupy z expertní mikrobiologické skupiny, role expertních skupin při revizi DWD. Důležitým bodem k jednání byla i transpozice nové Směrnice v členských státech EU. Aktuálně jsou diskutovány dokumenty předložené Světovou zdravotnickou organizací (WHO) – Kritéria pro mikrobiologické parametry pro bezpečnou pitnou vodu a analogický dokument pro chemické parametry. V současnosti se předpokládá zařazení některých nových mikrobiologických parametrů do DWD. Byla odstartována spolupráce EurEau a WHO.

V souvislosti s revizí DWD se projednávala i pravidla pro materiály a produkty v kontaktu s pitnou vodou. V ČR je tato problematika ošetřena vyhláškou č. 409/2005 Sb., o hygienických požadavcích na výrobky přicházející do přímého styku s vodou a na úpravu vody, v platném znění. Text této vyhlášky byl se souhlasem MUDr. Kožíška, tvůrcem této vyhlášky, poskytnut EurEau k využití.

Dalším souvisejícím tématem je dezinfekce pitné vody a Nařízení o biocidech. Byly shromážděny názory a zpětná vazba z jednotlivých členských států EU k používání dezinfektantů pitné vody v režimu Nařízení o biocidech. Je zpracován podkladový materiál pro další diskusi na toto téma.

V neposlední řadě se EU1 zabývala ochranou vodních zdrojů a tématy s tím souvisejícími: revize rozsahu prioritních látek, identifikace nových potenciálních prioritních látek. K tomuto tématu byl přizván externí řečník Dr. Gerhard J. Stromberg ze společnosti RIWA Rhein. V prezentaci se zabýval studiem prioritních látek v Rýnu, jejich hodnocením, modelováním šíření a ověřováním metodiky. Uvedl i názor, že pokud není možné stanovit bezpečný limit pro prioritní látku, aplikuje se limit dle principu předběžné opatrnosti stejný jako pro pesticidy, tedy 0,1 mikrogramu/l. V současné době probíhá evaluační proces pro zhruba 600 chemikálií.

K ochraně vodních zdrojů byl v rámci EU1 rozeslán dotazník, týkající se právního rámce a jeho naplňování v jednotlivých státech EU. Odezva byla vysoká, výstupy z dotazníku budou teprve zpracovány.

V souvislosti s ochranou vodních zdrojů byly projednávány látky s endokrinními účinky, jejich definování, pesticidní látky a jak pojmout metabolity pesticidů – zatím není jednotný názor v rámci EU. Bylo projednáno i konečné stanovisko EurEau k povolení používání glyfosátu. Ve stanovisku EurEau se mimo jiné uvádí:

EurEau sleduje současnou diskusi kolem obnovení procesu schvalování glyfosátu pro aplikaci. Glyfosát se běžně nachází ve vodních zdrojích v celé Evropě. Přestože jak EFSA (European Food Safety Authority – Evropský úřad pro bezpečnost potravin), tak WHO poukazují, že není důkaz pro přímou karcinogenitu glyfosátu, výrobci vody by měli mít na paměti dopady a účinky glyfosátu na endokrinní systém při výrobě vody pro lidskou spotřebu. EurEau podporuje opatření přijatá na ochranu povrchových vod a vod z městského odvodnění před zvýšenou koncentrací této chemické látky.

V případě rozhodnutí o prodloužení povolení aplikace glyfosátu by členské státy měly usilovat o snížení znečištění povrchových vod z dnes zjišťované úrovně znečištění většiny surové vody z hlediska glyfosátu a jeho metabolitu AMPA, zejména kdy je zdrojem pitné vody povrchová voda. Důvodem je skutečnost, že glyfosát představuje v městském odvodnění největší příspěvek k povrchovému znečištění vody, přičemž opatření ke snížení tohoto zdroje znečištění přispějí k naplnění článku 7.3 Rámcové vodní směrnice, budou přínosem pro vyráběnou pitnou vodu.

Ing. Radka Hušková
předsedkyně odborné komise laboratoří SOVAK ČR
e-mail: radka.huskova@pvk.cz

Zpráva ze zasedání komise EurEau pro legislativu a ekonomiku – EU3

Petr Konečný

Jednání komise EU3 v dánské Kodani se ve dnech 19.–20. 9. 2016 účastnilo 35 zástupců z 22 zemí, včetně vedení EurEau – prezidenta (Bruno Tisserand) a budoucího generálního tajemníka (Oliver Loebel). Novými členy komise se stali: Manfred Eisenhut (Rakousko) a Chris Schipway (Velká Británie).



Byly přijaty dva materiály:

- „**Cost recovery**“ shrnující hlavní poselství EurEau v této věci. O tento poziční materiál projevil zájem zástupce Irska, který jej nechal prostřednictvím EurEau zaslat irské administrativě odpovědné za vodu, protože v Irsku se projevuje silný tlak na vyloučení vodárenských služeb ze sféry tržních služeb a dodávání vody i zadarmo. V Dánsku byl nedávno přijat zákon, kterým byly zastropovány jak provozní, tak investiční náklady.
- „**Ekonomické výzvy v souvislosti s poklesem spotřeby**“ shrnující výzvy snižující se spotřeby vody a evokující otázku potřeby změny tarifních struktur, kdy tyto ve většině případů nezohledňují klesající spotřebu a konstantní respektive rostoucí objem fixních nákladů na provozování.

Diskuse proběhla v oblastech:

- **Krytí nákladů/tarifní struktura:** EU3 zahájilo sběr informací k uplatnění principu 3T-tarif, tax, transfer – znamenající, že veškeré náklady na zajištění vodárenských služeb by měly být hrazeny pomocí těchto tří komponent 3T: VaS, daní a poplatků nebo transferu peněz (ze státního nebo obecního rozpočtu). Bude rozeslán dotazník ve věci, který bude obsahovat otázku na rozdělení nákladů mezi fixní a variabilní. Cílem je ukázat, že krytí všech nákladů je do značné míry závislé na spotřebě a na úkor investic do rozvoje infrastruktury. EK si vytyčila za cíl pro rok 2017 zpracovat studii o tarifních strukturách v EU.
- **Dlouhodobé investice:** Vzhledem k oznámenému poklesu dotací EU na rozvoj VaK infrastruktury v následujících letech si EU3 dalo za cíl získat rámcové údaje o potřebě investic v členských zemích. Toto by mělo být poskytnuto sekretariátu v průběhu prvního pololetí 2017.
- **Open Data:** EU3 se začalo zabývat touto problematikou. Budou připraveny okruhy k diskusi zejména ve věci údajů získaných při odečtech vodoměrů tak, aby potřeba zajištění přístupu k informacím byla v souladu s právem na ochranu osobních údajů.

Smlouva o volném obchodu mezi EU a USA (TTIP)

TTIP – dle vyhlášení některých politických špiček (Francie, prezident Holland) je v současnosti nemožno dosáhnout shody ve věci mezi EU a USA. Projekt se jeví nyní jako mrtvý, přestože zejména zástupci Německa prosazují vytvoření silného pozičního materiálu k tomuto projektu.

Modely řízení vodárenského sektoru

Byl vydán přehledový materiál, který mapuje různé modely řízení vodárenského sektoru v zemích EU na základě ankety mezi členy skupiny EU3.

Udržitelnost při klimatických změnách

Toto téma se řeší napříč EurEau. Byl organizován seminář, kde vystoupili zástupci všech tří pracovních skupin EurEau a vedoucí Evropské agentury životního prostředí na téma Klimatické změny a Voda. Za EU3 bude třeba identifikovat rizika, odpovědnosti a finanční důsledky svázané s dopadem klimatických změn na infrastrukturu a její provozování.

Příští zasedání EurEau – EU3 se uskuteční v Niši (Srbsko) 23.–24. 2. 2017.

Ing. Petr Konečný, MBA
člen představenstva SOVAK ČR
e-mail: konecny.petr@ovak.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

Energii ze všech zdrojů přeje

Pour féliciter

2017

... a zveme Vás na tradiční jační semináře, tentokrát s názvem „Modrá úspora ... utopie a praxe“

www.ftwo.eu

PREFA KOMPOZITY a. s.

Pochůzná rošty – kompletní řada pro všeobecné použití

PREFAPOR – složené z tažených profilů | **PREFAGRIND** – vyrobené litím do formy
Protiskluzový povrch, různé výšky a rozměry. Více informací www.prefa-kompozity.cz
Kulkova 10/4231, 615 00 Brno, 541 583 297, kompozity@prefa.cz

Z REGIONŮ

Veolia získala prestižní ocenění za podporu biodiverzity



Veolia získala také bronzový certifikát v kategorii TOP Odpovědná velká firma za svoji komplexní strategii ve všech oblastech CSR (společenské odpovědnosti)

Skupina Veolia získala za svůj přístup k podpoře biodiverzity ve svých areálech ocenění TOP Odpovědná firma za projekt roku v tematické kategorii LEADER V ŽIVOTNÍM PROSTŘEDÍ. Cenu, která patří k nejprestižnějším cenám za trvale udržitelné podnikání v České republice, převzal v říjnu v rámci slavnostního galavečera v pražské La Fabrice



Broukoviště (logger) v areálu vodojemu v Praze na Floře

Zdroj: Veolia

Bohdan Soukup, technický a provozní ředitel Veolie pro Českou a Slovenskou republiku. Při udělování ocenění porota posuzuje především kvalitu strategie, inovativnost projektů a systematický přístup. Cílem oceněného projektu je podpora rozmanitosti přírodních druhů – monitoring a vyhodnocování vlivu činnosti na místní ekosystémy a implementace opatření pro zachování biodiverzity. Veolia dlouhodobě spolupracuje s Českým svazem ochránců přírody (ČSOP). Od roku 2015 bylo ve spolupráci s ČSOP posouzeno osmnáct areálů společnosti skupiny Veolia. Odborníci se zaměřují především na tyto oblasti: přítomnost překážek a nebezpečných prvků pro zvířata, zdroje potravy a vody, úkryty pro různé typy živočichů, travní management (frekvence sekání trávy, využívání chemických prostředků). V návaznosti na tato posouzení jsou v těchto areálech realizována opatření, která podporují přírodní rozmanitost (biodiverzitu) mnoha různými způsoby.

Mezi nejčastější typy úprav patří výsadba stromů a keřů, budky pro ptáky a netopyry, dutiny pro hmyz (hmyzí hotely a broukoviště), výsev květnatých luk. Také jsou odstraňovány překážky a nebezpečné prvky pro zvířata, budována napajedla a upravován systém údržby travních ploch. Společnosti skupiny Veolia instalovaly desítky ptačích budek; více než třicet broukovišť, hmyzích hotelů a včelích úlů; vybudovaly čtyři napajedla pro zvěř a vysadily téměř stovku stromů a keřů.



Středočeské vodárny budují napajedla pro zvěř na předem pečlivě vybraných místech v lesích u Mělnické Vrutice a Řepínského dolu. Napajedla pomáhají udržet ekosystém krajiny v období, kdy přirozené zdroje vody vysychají.

Revize vyhnívacích nádrží na čistírně odpadních vod



Celkem 1 300 kubických metrů hustého kalu a nečistot odčerpali zaměstnanci společnosti ČEVAK při údržbě vyhnívacích nádrží na čistírně odpadních vod v Českých Budějovicích. S pravidelnou revizí začali na počátku října a skončili 20. října. Zaměřili se především na vnitřní prostor nádrží, které pochází z 90. let minulého století, jejich ocelové pláště a technologické vybavení. Během odstávky vyhnívacích nádrží pracovala čistírna odpadních vod v plném rozsahu. Nejprve bylo třeba nádrže odpojit od kalového a plynového hospodářství čistírny. Aby mohla být nádrž otevřena, musel se její obsah nejprve postupně odčerpat. Teprve poté byl z nádrže vyvezen hustý kal, který se zde nahromadil od poslední revize v roce 2008. Součástí vnitřní prohlídky nádrží bylo také měření míry koroze stěn a potrubí. S vizuální kontrolou horních částí vyhnívacích nádrží pomohly vodohospodářům profesionální lezecké skupiny jihočeských hasičů. Ti v rámci svého vlastního cvičení, podle pokynů pracovníků vodárenské společnosti, zkontrolovali vrchní část vyhnívacích nádrží, neporušenost a celistvost vnitřního pláště. Součástí monitoringu bylo i měření tloušťky stěn, které hasiči měřili speciálním přístrojem.

Zdroj: ČEVAK

Z REGIONŮ

Pítka „P“ míří za finanční podpory PVK do pražských ulic

Na Ortenově náměstí v Praze 7 vzniklo nové pítka ve tvaru písmene „P“. Další pítka by se v ulicích metropole mohla objevit v průběhu příštího roku. A to i za finanční pomoci Pražských vodovodů a kanalizací. Za pítka „P“ stojí designeři z EP studia. Další pítka vznikne příští rok na přelomu jara a léta v rámci rozsáhlé rekonstrukce dětského hřiště v Jateční ulici v Praze 7. Jednání probíhají také se zástupci městských částí Praha 5, 6 a 10. V Praze 6 přichází v úvahu okolí stanice metra Hradčanská, v Praze 7 se jako ideální jeví Letenské sady. Praha 10 dokonce projevila zájem vybudovat síť pouličních pitek v rámci projektu Moje stopa a mohlo by jich být okolo patnácti. Pítka „P“ možná opustí i hranice metropole. Autoři již oslovili některá architektonicky exponovaná města, například Litomyšl.

Zdroj: PVK



V Nových Těchanovicích a Lhotce budou mít kvalitnější vodu

Do konce letošního roku budou pít obyvatelé Lhotky a Nových Těchanovic u Vítkova v Oderských vrších díky novému vodovodu kvalitnější vodu. Společnost Severomoravské vodovody a kanalizace Ostrava rekonstruuje za více než osm milionů korun vodovod zásobující obyvatele těchto dvou obcí. Důvodem rekonstrukce vodovodního řadu z roku 1976 je kvalita vody především s ohledem na obsah železa. Litinové řady v celé délce mezi oběma obcemi a v nich samotných budou vyměněny za potrubí z vysokohustotního polyetylenu. Při stavbě jsou využity také bezvýkopové metody berstliningu a reliningu, díky nimž není nutné zasahovat do povrchu. Součástí stavby je také přepojení 15 kusů plastových vodovodních přípojek.

Zdroj: SmVaK

Klepačovským slavnostně předali nový vodojem

O tři měsíce dříve dokončila VODÁRENSKÁ AKCIOVÁ SPOLEČNOST nový vodojem na Klepačově. Ten v obci pomůže vyřešit hned několik problémů se zásobováním pitnou vodou. Nový vodojem o objemu 200 m³ byl napojen na stávající vodovodní řad 23. srpna 2016 a ke slavnostnímu předání došlo 15. září. Přestřižení pásky provedli starosta města Blanska Ivo Polák, místostarosta Jiří Crha, ředitel divize Boskovice VODÁRENSKÉ AKCIOVÉ SPOLEČNOSTI Petr Fiala a za dodavatele – firmy FIRESTA a DS Brno – Vlastimil Chládek. Místním bylo umožněno nahlédnout do útrob nového vodojemu, kde byly vystaveny fotografie z prací na novém zařízení i promítnuto časosběrné video z jednoho dne – montáže speciálních zásobních rour, které jsou vyrobeny z laminátu. Trubkový vodojem vyřeší optimalizaci tlakových poměrů v této místní části. Díky větší akumulaci vody je nyní



zajištěno i dostatečné množství vody pro místní hasiče. Do budoucna se uvažuje o napojení klepačovského vodojemu na vodovodní soustavu v regionu, konkrétně na skupinový vodojem Blanska a Jedovnice. Celkové náklady na tuto akci představují 13 milionů korun, z nichž cca 8 milionů pokrýla dotace Ministerstva zemědělství a zbyváající část byla hrazena z rozpočtu města Blansko.

Autor textu i fotografií: Stanislav Mrázek, Kulturní středisko města Blanska



OPERAČNÍ PROGRAM
ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ



EVROPSKÁ UNIE
Fond soudržnosti
Evropský fond pro regionální rozvoj

Pro vodu,
vzduch a přírodu

Zlepšení kvality vod horního povodí řeky Moravy – II. fáze

Martin Budiš

V letech 2014 a 2015 proběhl projekt Zlepšení kvality vod horního povodí řeky Moravy – II. fáze, jehož smyslem bylo zlepšení kvality povrchové i podzemní vody, zlepšení životního prostředí a zdraví obyvatel žijících v horním povodí řeky Moravy.



Vodohospodářská infrastruktura v oblasti horního povodí řeky Moravy, to znamená oblasti na území od města Loštice až po Staré Město, je v převážné míře vlastněna společností Vodohospodářská zařízení Šumperk, a. s. Zásadní kanalizační infrastruktura je pak soustředěna ve větších městech, a to v Hanušovicích, Šumperku, Zábřehu, Mohelnici a Lošticích. Vodohospodářský dotační projekt pod označením Zlepšení kvality vod horního povodí řeky Moravy – II. fáze (dále jen Horní Pomo-

raví II nebo projekt) byl zaměřen na odkanalizování dosud nezasíťovaných částí shora uvedených měst a na provedení rekonstrukcí současných kanalizačních sítí s tím, že byla zásadně modernizována a intenzifikována čistírna odpadních vod v Mohelnici. Základním smyslem projektu bylo zlepšení kvality povrchové i podzemní vody, zlepšení životního prostředí a zdraví obyvatel žijících v horním povodí řeky Moravy.

V rámci České republiky se jednalo o takzvaný velký dotační projekt, doslova o mimořádnou vodohospodářskou investiční akci za bezmála 1,6 miliardy korun. Na financování projektu se zásadně podíleli Evropský fond soudržnosti, Česká republika, společnost Vodohospodářská zařízení Šumperk a akcionáři společnosti, to jest města, na jejichž území se



Projekt Horní Pomoraví II zahrnoval šest podprojektů na stavbách SEVER a JIH:

SEVER

1 Město Hanušovice – doplnění kanalizace

Projekt se zaměřil na lokality, ve kterých byly specifikovány problémy s kanalizací nebo v nich kanalizace nebyla – výsledkem je vybudování 7,79 kilometrů nových kanalizačních sítí, to znamená stok a odbočení pro následné napojení více než 800 EO.

2 Město Šumperk – rekonstrukce a doplnění kanalizace

V rámci města Šumperk, byly řešeny dostavby a rekonstrukce kanalizačních stok z důvodu nevyhovujícího stavebně technického stavu a kapacity stok – 2 kilometry nových kanalizačních sítí a 2,82 kilometrů rekonstruovaných sítí, vytvoření předpokladů pro napojení přibližně 330 EO.

3 Město Zábřeh – rekonstrukce a doplnění kanalizace

Ve městě Zábřeh byla realizována zásadní část projektu (hodně přes 40 %). V Zábřehu došlo k vybudování 20 kilometrů nových kanalizačních sítí a z důvodu nevyhovujícího stavebně technického stavu a kapacity stok rekonstruováno 13,41 kilometrů kanalizačních sítí. Byly vytvořeny předpoklady pro napojení přibližně 640 EO.

JIH

4A Město Mohelnice – intenzifikace ČOV

Z důvodu nevyhovujícího stavebně technologického stavu byla intenzifikována a rekonstruována mechanicko-biologická čistírna odpadních vod na kapacitu 9 800 EO.

4B Město Mohelnice – rekonstrukce a doplnění kanalizace

Z důvodu nevyhovujícího stavebně technického stavu a kapacity stok bylo rekonstruováno 4,69 kilometrů kanalizačních sítí. Bylo vybudováno 12,99 kilometrů nových kanalizačních sítí, byly nově napojeny tři dosud neodkanalizované části města: Podolí, Horní a Dolní Krčmy. Byly vytvořeny předpoklady pro napojení 770 EO.

5 Město Loštice – rekonstrukce a doplnění kanalizace

Bylo vybudováno 12,61 kilometrů nových kanalizačních sítí. Z důvodu nevyhovujícího stavebně technického stavu a kapacity stok bylo rekonstruováno 0,78 kilometrů kanalizačních sítí. Byla provedena opatření k vyšší protipovodňové ochraně kanalizačního systému. Byly vytvořeny předpoklady pro napojení 1 196 EO.



vodohospodářské dílo realizovalo. Evropská dotace z Fondu soudržnosti a dotace ze strany státu činily z celkové pořizovací ceny díla bezmála 1,2 miliardy korun.

Na základě projektu Horní Pomoraví II došlo k výstavbě nových kanalizačních sítí (hlavních stok a odbočení) v celkové délce **55,39 kilometrů**, k rekonstrukci bezmála **22 kilometrů** kanalizačních sítí a k intenzifikaci a modernizaci mechanicko-biologické čistírny odpadních vod v Mohelnici na kapacitu 9 800 EO. V rámci výstavby nové kanalizace byly vytvořeny předpoklady pro napojení více než 3 700 EO.

Celkové dílo bylo zkolaudováno během měsíců březen a duben 2016. Od dubna tohoto roku do konce měsíce července tohoto roku registruje společnost Vodohospodářská zařízení Šumperk již více jak

250 nových přípojení na novou kanalizační infrastrukturu a další nemovitosti jsou průběžně připojovány. S odkazem na toto sdělení je možné závěrem říci, že projekt Horní Pomoraví II naplněním cíle a smyslu projektu významně přispěl ke zvýšení míry odkanalizování obyvatel v dotčených městech, a tím zásadně přispěl ke zlepšení kvality povrchových a podzemních vod, životního prostředí a zdravotního stavu obyvatel v našem regionu.

JUDr. Martin Budiš

Vodohospodářská zařízení Šumperk, a. s.

e-mail: budis@vhz.cz



*Přejeme příjemné prožití
vánočních svátků,
hodně štěstí,
zdraví a úspěchů
v novém roce 2017*



Problém podélného ukládání vodovodů nebo kanalizací pro veřejnou potřebu do silničních pozemků byl odstraněn

Josef Nepovím

Vydáním zákona č. 268/2015 Sb., který s účinností od 31. 12. 2015 změnil zákon č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích (dále jen zákon o pozemních komunikacích), byl do právního řádu České republiky vnesen zásadní problém ve schvalování podélného ukládání technické infrastruktury v silničních pozemcích jako zvláštní užívání pozemních komunikací¹. Podle § 36, odst. 4 citované novely v zastavěném a zastavitelném území obce mohla být podélně umísťována vedení technické infrastruktury jen v místních komunikacích, které jsou v majetku měst a obcí. V silničních pozemcích silnic I. třídy, které jsou v majetku státu, a v silničních pozemcích silnic II. a III. třídy, které jsou v majetku krajů, od 1. 1. 2016 souhlas s podélným uložením vodovodů nebo kanalizací nemohl být vydán. Zákon č. 370/2016 Sb., který s účinností od 14. 12. 2016 mění zákon o pozemních komunikacích, tento problém odstranil.

Zvláštní užívání pozemních komunikací je zákonem o pozemních komunikacích stanoveno jako jiné užívání než obvyklé, znamenající jejich určení jako dopravní cestu. Citovaný zákon zvláštní užívání pozemní komunikace kromě jiného definuje jako umístění inženýrských sítí a jiných vedení všeho druhu v silničním pozemku, na něm nebo na mostních objektech dotčených pozemních komunikací. Tento druh zvláštního užívání pozemních komunikací se dotýká realizace staveb vodovodů nebo kanalizací. K provádění staveb vodovodů nebo kanalizací respektive ke schvalování podélného umístění vodovodu nebo kanalizace do tělesa pozemní komunikace a realizace zvláštního užívání pozemní komunikace ve smyslu zákona o pozemních komunikacích lze uvést to, že, žádá-li to veřejný zájem, mohou pozemní komunikace křížit inženýrské sítě včetně vodovodů nebo kanalizací a jejich přípojek, mohou se jich dotýkat územím ochranných pásem těchto sítí, a to způsobem, aby byly co nejméně dotčeny zájmy obou stran. Inženýrské sítě včetně vodovodů nebo kanalizací nesmějí být umísťovány podélně v silničních tělesech, či v silničních ochranných pozemcích, pokud v dalších ustanoveních zákona o pozemních komunikacích není stanoveno jinak.

Ustanovení § 36, odst. 4 před vydáním zákona č. 286/2015 Sb. uvádělo, že „...v zastavěném území obce mohou být podélně umísťovány vodovody a kanalizace, kromě případů uvedených v odstavci 3, a to za podmínek uvedených v tomto odstavci v chodnicích a v přilehlých zelených pásích průjezdního úseku silnice nebo v místní komunikaci při nejvyšším možném ohledu vůči vegetaci. V případech, kdy je vyloučena možnost jiného technického řešení, mohou být tato vedení dále umístěna i ve vozovkách těchto pozemních komunikací.“ Toto ustanovení do 31. 12. 2015 umožňovalo, že v případech, kdy byla vyloučena možnost jiného technického řešení vedení technické infrastruktury, byly se souhlasem správce pozemní komunikace vodovody nebo kanalizace podélně umísťovány i v silničních pozemcích. Ustanovení § 36, odst. 4 po vydání zákona č. 286/2015 Sb. uvádělo, že „...v zastavěném a zastavitelném území obce mohou být v místních komunikacích podélně umísťována vedení technické infrastruktury.“ Tato novela citovaného ustanovení,

která byla do zákona č. 286/2015 Sb. vložena až jako pozměňovací návrh při schvalování v Senátu ČR přinesla zásadní problém, že pokud na předmětnou stavbu vodovodu nebo kanalizace nebylo zahájeno územní řízení do 31. 12. 2015, nemohl být v zastavěném a zastavitelném území obce vydán souhlas s podélným ukládáním rozvodů vodovodů nebo kanalizací do vozovek silnic I. až III. třídy. Nelze přehlédnout, že v zastavěném a zastavitelném území obce se nacházejí silnice I. až III. třídy a že se vyskytnou i případy, kdy je vyloučena možnost jiného technického řešení, kdy vedení vodovodů nebo kanalizací musí být umístěna v silničních pozemcích těchto pozemních komunikací. Byla iniciativa senátorů v souladu s veřejným zájmem, nebo šlo o legislativní zmetek?

Proto dne 19. 10. 2016 Parlament ČR schválil zákon č. 370/2016 Sb. (novela zákona o pozemních komunikacích), který byl dne 14. 11. 2016 uveřejněn ve Sbírce zákonů (částka č. 147), který s účinností od 14. 12. 2016 v souladu se zdravým rozumem tento zásadní problém ve schvalování podélného ukládání technické infrastruktury v zastavěném a zastavitelném území obce odstranil, neboť ustanovení § 36, odst. 4 vrátil do původního stavu. Současné ustanovení § 36 odstavce 4 uvádí, že „...v zastavěném území obce mohou být podélně umísťována vedení, kromě případů uvedených v odstavci 3 a za podmínky uvedených v tomto odstavci, i v chodnicích a v přilehlých zelených pásích průjezdního úseku silnice nebo v místní komunikaci při nejvyšším možném ohledu vůči vegetaci. V případech, kdy je vyloučena možnost jiného technického řešení, mohou být vedení dále umístěna i ve vozovkách těchto pozemních komunikací.“ Podle této novely v zastavěném a zastavitelném území obce mohou být s účinností od 14. 12. 2016 podélně umísťována vedení technické infrastruktury včetně vodovodů nebo kanalizací i v silničních pozemcích silnic I. až III. třídy.

JUDr. Josef Nepovím
e-mail: josef.nepovim@vakhk.cz

¹ Více viz články Problematika podélného ukládání vodovodů nebo kanalizací pro veřejnou potřebu (dále jen vodovody nebo kanalizace) v souvislosti se zvláštním užíváním pozemních komunikací v čísle 7–8/2016 časopisu Sovak.

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



- Úprava chladicí vody
- Tepelné úpravy vody
- Odvodňování kalů

VA TECH WABAG Brno spol. s r. o.

Železná 492/16, 619 00 Brno
www.wabag.cz; www.wabag.com

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

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: Nuselská 10/294, 140 00 Praha 4

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

Dodávky technologických zařízení pro ČOV z nerezové oceli

Čtvrtstoletí časopisu Sovak

Jiří Hruška

Prosincovým číslem roku 2016, které právě čtete, byl završen pětadvacátý ročník časopisu Sovak.

Doposud čtvrtstoletá historie časopisu Sovak se začala psát v lednu 1992, kdy bylo vydáno jeho první číslo. Ale ještě před tím, ke konci roku 1991, spatřilo světlo světa zkušební nulté vydání, které mělo ověřit zájem čtenářů a potenciálních odběratelů o časopis věnovaný úzké problematice vodovodů a kanalizací. Předcházely tomu několikaměsíční výměny názorů a diskuse, po nichž představenstvo Sdružení oboru vodovodů a kanalizací ČR (SOVAK ČR) definitivně rozhodlo o vydávání vlastního oborového časopisu, který by se stal platformou pro výměnu informací a odborných poznatků.

Zpočátku měl časopis Sovak charakter spíše informačního zdroje, ale během let rozšiřoval spektrum témat souvisejících se širokou problematikou vodovodů a kanalizací a aniž by ztratil na odbornosti, stal se z něho postupně časopis s obecnějším přesahem. Odborná úroveň a kvalita časopisu Sovak byla v roce 2008 oceněna jeho zařazením do Seznamu recenzovaných neimpaktovaných časopisů vydávaných v České republice.

Časopis se i nadále rozvíjel, vznikaly nové rubriky, pravidelně se objevovaly články o vodárenských stavbách či z bohaté historie VaK. Spolu s tím byla a je věnována pozornost i legislativním a právním aspektům, řízení a plánování oboru, otázkám zkvalitnění a udržování vodohospodářské infrastruktury a dalším aktuálními problémům. Řada příspěvků odráží vývoj oboru v zemích Evropské unie se zvláštním přihlédnutím k dění na Slovensku a v partnerské Asociaci vodárenských společností. Pozornost byla věnována také projektům financovaným z fondů Evropské unie. K tomu všemu časopis Sovak i nadále informuje o všech významných aktivitách SOVAK ČR, přináší oficiální stanoviska sdružení, názory a komentáře jeho odborných komisí a rovněž informace ze zasedání organizace EurEau, jejímž členem SOVAK ČR je. Významně vzrostl počet rozhovorů s představiteli oboru i politiky a státními úředníky. Ve snaze vyjít vstříc zájmu čtenářů i o krátké a populárně-

ji laděné články a také rozšířit propagaci projektů a činnost členů SOVAK ČR je od letního dvojčísla 7–8/2016 pravidelně zařazována nově koncipovaná dvoustrana Z regionů – krátké zprávy vybrané z tiskových podkladů a webů zejména vodárenských společností. Časopis spolupracuje nejen s osvědčenými, ale i s novými autory.

Pro získání námětů a postřehů čtenářů k dalšímu vylepšení podoby či obsahu časopisu proběhlo od poloviny srpna do konce září 2016 anonymní šetření pomocí anketního dotazníku. Ten byl vložen do časopisu Sovak, a to v letním dvojčísle 7–8 a následně i v čísle 9. Souběžně byly na webu SOVAK ČR přístupné také on-line dotazník a interaktivní formulář ve formátu .pdf. Anketa zkoumala také složení čtenářské obce, způsob získávání časopisu a čtenost jednotlivého čísla. Ankety se aktivně zúčastnilo 74 respondentů, což je výsledek, který je možné brát jako inspiraci pro další redakční práci a orientaci v názorech čtenářů.

Z nejčastějších anketních odpovědí vyplynulo:

- jednotlivé číslo časopisu čtou 3 nebo i více osob (40 respondentů),
- všechny nebo většinu článků čte převážná část odpovídajících (54 respondentů),
- časopis Sovak odebírá nejčastěji zaměstnavatel odpovídajících (61 respondentů),
- nejvíce odpovídajících bylo zaměstnancem/představitelem provozovatele vodárenské infrastruktury (31 respondentů),
- dle převážné většiny odpovídajících by se časopis Sovak neměl zásadním způsobem měnit (50 respondentů odpovědělo spíše ne, 14 respondentů určitě ne),
- čtenářům vyhovuje stávající model předplatného tištěného časopisu (60 respondentů) i periodicita jeho vydávání (65 respondentů),
- většina respondentů oceňuje úplná znění právních předpisů týkajících se problematiky vodárenství, která jsou vkládána do časopisu formou „žlutých příloh“ (59 respondentů).



Nulté číslo časopisu Sovak, prosinec 1991

Je potěšující, že prakticky všichni odpovídající by časopis Sovak doporučili svému známému z oboru (73 respondentů).

Časopis je živým organismem a neustále se vyvíjí. To platí i o jeho grafické podobě, která v novém, šestadvacátém ročníku získá modernější tvář, ale zachová přitom základní grafické řešení, které na první pohled stvrzuje identitu a kontinuitu časopisu.

Věřím, že i nejméně v dalším čtvrtstoletí své existence si časopis Sovak udrží své pevné postavení mezi vodohospodářskou veřejností.

*Mgr. Jiří Hruška
šéfredaktor časopisu Sovak
e-mail: hruska@sovak.cz*

**Informace o Sdružení oboru vodovodů
a kanalizací ČR získáte na stránkách**

www.sovak.cz



Z konference ČSVH Povodně a hospodaření s vodou

Miloslava Melounová

Česká vodohospodářská společnost ČSSI, z. s., (ČSVH) uspořádala v Českých Budějovicích ve dnech 14. a 15. září 2016 druhý ročník konference Povodně a hospodaření s vodou. Jejím hlavním účelem bylo pomoci při řešení povodňové problematiky a rozvinout diskusi nad problematikou hospodaření s vodou.

Záštitu nad konferencí převzaly: Ministerstvo zemědělství, Ministerstvo životního prostředí, Krajský úřad Jihočeského kraje, Statutární město České Budějovice, Český svaz stavebních inženýrů (ČSSI) a Česká komora autorizovaných inženýrů a techniků (ČKAIT).

Problematika povodní zahrnuje opatření k předvídání povodní, stanovení záplavových území, preventivní opatření k minimalizaci škod, práce integrovaného záchranného systému při povodních, zajištění obnovy zařízení po povodních atd.

Oblast hospodaření s vodou je obor, jenž nabývá důležitosti v souvislosti se změnou klimatu. Tato změna přináší nejen maximální srážkové stavy, ale i období významného srážkového deficitu projevující se snížením obsahu vody v půdě s následkem ovlivnění kapacity podzemních zdrojů vody a poklesem průtoku povrchových vod. Do této oblasti patří opatření k retenci vody v krajině, zabezpečení množství a kvality pitné vody v době sucha, opatření k zvýšení akumulace povrchových vod na našem území, manipulace s ní, revitalizace vodních toků, snížení dopadů antropogenní činnosti způsobující klimatické změny a skleníkový efekt aj.

Význam konference byl podpořen účastí zástupců Ministerstva zemědělství (RNDr. P. Punčochář, CSc.), Ministerstva životního prostředí (náměstek ministra Ing. J. Kříž), Krajského úřadu Jihočeského kraje (Ing. K. Černý – vedoucí odboru ŽP, zemědělství a lesnictví), primátorem statutárního města České Budějovice (Ing. Jiří Svoboda), generálním ředitelem Povodí Vltavy, s. p. (RNDr. P. Kubala) a dalších významných hostů.

Primátor Českých Budějovic Ing. Jiří Svoboda oficiálně zahájil konferenci, ocenil její konání v Českých Budějovicích a zhodnotil protipovodňovou ochranu města. Na primátora navázali stručnými informacemi o svých školách děkan Jihočeské univerzity prof. Ing. O. Linhart, DrSc., a rektor Vysoké školy technické a ekonomické v Českých Budějovicích doc. Ing. M. Vochozka, Ph. D. Viceprezident ČSSI Ing. A. Vokurka, Ph. D., (současný předseda České společnosti krajinných inženýrů ČSKI) uvedl souvislosti předmětu činnosti ČSKI s problematikou projednávanou na konferenci. Předseda ČKAIT Ing. F. Hladík zdůraznil význam celoživotního vzdělávání autorizovaných inženýrů a techniků vodohospodářského zaměření.

V programu konference jako první vystoupil Ing. Jan Kříž, který informoval o možnostech financování projektů z Operačního programu Životní prostředí 2014–2020. Ve svém příspěvku nejdříve zhodnotil období 2007–2013:

- v oblasti podpory 1.3 – omezování rizika povodní bylo podpořeno 595 projektů za 2,3 mld. Kč,
- v oblasti podpory 6.1 – optimalizace vodního režimu krajiny bylo podpořeno 1 325 projektů za 5,1 mld. Kč.

Svoji prezentaci dále zaměřil na OPŽP 2014–2020 a základní prioritní osy zaměřené na ochranu před povodněmi, hospodaření s vodou a péči o krajinu.

Specifický cíl 1.3 je zaměřen na zajištění povodňové ochrany intravilánu a na zvýšení retenčního potenciálu koryt, hospodaření se srážkovými vodami v intravilánu, obnovu a výstavbu vodních děl sloužících k povodňové ochraně. Především v oblasti hospodaření se srážkovými vodami je možnost finanční podpory pro povrchové i podzemní vsakovací a retenční nádrže pro zachycení srážkových vod.

Specifický cíl 1.4 je zaměřen na podporu preventivních protipovodňových opatření, na analýzu odtokových poměrů, z kvalitnění předpovědních a varovných systémů a zpracování digitálních povodňových plánů toků.

Specifický cíl 6.1 – posílení přirozené funkce krajiny – umožňuje realizaci přírodních blízkých opatření, obnovu vodních ekosystémů, vytváření funkčnosti krajinných prvků.

Závěrem zástupce MŽP seznámil účastníky konference s dosavadním průběhem schvalování projektů a připravenými výzvami na rok 2016 a 2017.

Zástupce Ministerstva zemědělství RNDr. Pavel Punčochář ve svém příspěvku, zaměřeném na koncepci státu v oblasti vodního hospodářství seznámil přítomné s přijatou strategií Ministerstva zemědělství v oblasti vodního hospodářství do roku 2030. Mezi hlavní strategické cíle patří:

- Zkvalitnění prevence před povodněmi.
- Zmírnění následků sucha v souvislosti se změnou klimatu.
- Udržitelná péče o vodní zdroje.
- Podpora a regulace oboru vodovodů a kanalizací pro zabezpečení vodohospodářských služeb obyvatelstvu.
- Zlepšení stavu vodních ekosystémů prostřednictvím opatření v Plánech povodí.
- Zkvalitnění činnosti státní správy.

Prom. právnička Jaroslava Nietzscheová ve svém příspěvku uvedla mimo jiné požadavky na novelizaci vodního zákona a potřebu zapojení stavebních úřadů do povodňové problematiky včetně řešení povodňových škod a jejich předcházení. Prioritním cílem je předcházení a zvládnutí povodňových rizik systematickou prevencí a operativními opatřeními především v ohroženém území.

Na téma povodní pokračoval ve své prezentaci RNDr. Tomáš Vlasák, Ph. D., (ČHMÚ v Českých Budějovicích) se zaměřením na povodňovou prognostiku. Seznámil přítomné s historií Hydrologické služby, založené již v roce 1875, následně se vznikem Hydrometeorologického ústavu, který převzal hydrologickou službu a začal se zabývat předpovědí srážek a průtoků. Postupné zlepšování úspěšnosti hydrologických předpovědí během 21. století souviselo se zahuštěním sítě automatizovaných meteorologických a hydrologických stanic. Na začátku 2. dekády 21. století byly zavedeny výpočty pravděpodobnostních hydrologických předpovědí včetně nástroje na odhad nebezpečí přívalové povodně. Úkolem hydrologické služby ČHMÚ je neustále pracovat na zpřesňování předpovědních modelů, umět rychle reagovat při odchýlení vývoje od předpovědi, předpovědi lokálních zátop a přívalových povodní a převod hydrologických předpovědí do map rozlivů.

Příspěvek Ing. Tomáše Pecivála, Ph. D., (VODNÍ DÍLA - TBD a. s.) se věnoval problematice malých vodních nádrží v České republice a jejich funkci při povodních. Malé vodní nádrže mají různé vlastnosti a stávají se při povodních často rizikovým prvkem. Kulminace průtoků a ničivé důsledky protržení hrází několikrát převyšují škody z hydrologických povodní. V rámci přednášky byli účastníci seznámeni s nejčastějšími příčinami vzniku poruch malých vodních nádrží a jejich opravami.

Na toto téma navazovala přednáška doc. Ing. Josefa Hejzlara, CSc., na vysoce aktuální téma eutrofizace nádrží, která se zabývala příčinami a faktory, které ovlivňují vznik eutrofizace s dopadem na životní prostředí. Eutrofizace vnitrozemských vod je obvykle spojena s nadměrným přísunem fosforu a dusíku. Mezi faktory ovlivňující vznik eutrofizace patří hydrologické a morfologické vlastnosti nádrží. Nádrže jsou vždy spojeny s povodím, takže základem zlepšení stavu je zlepšení kvality vody v povodí.

Společná prezentace prof. Ing. Jana Šálka, CSc., a Ing. Bohumila Kujala se věnovala tématu hospodaření s vodou v krajině. Existenčním úkolem pro lidstvo je omezení zvyšování teploty vzduchu, a tím snížení rychlosti následných klimatických změn v souladu se závěry konference v Paříži z roku 2015.

Přednášející se nejdříve zabývali zhodnocením nedostatků v minulém období v řešení hospodaření s vodou. Scelování pozemků, rušení polních cest a pastvin včetně nešetřného napřimování a úprav toků mělo

významný vliv na kvalitu půd a následně na nedostatečné zachycení vody v krajině. V současnosti se důsledky devastace krajiny napravují pozvolna. Zvyšující se extrémní projevy klimatických změn (povodně, sucha) nás varují a je nutné, abychom se důsledně věnovali hospodaření s vodou a ochraně před důsledky sucha. Základním cílem je hospodaření s vodou v krajině. Nemały podíl na udržení vody v krajině zaujímají lesy a travnaté plochy, které jsou nejlepšími regulátory odtoku vody. Svoji důležitou roli mají malé a střední vodní nádrže, soustavy rybníků, mokřady, které v době povodní regulují kulminační průtoky a v době sucha nadlepují průtoky v tocích a jsou zdrojem pro závlahy.

Mezi zásadní opatření v krajině k zachycení a využití srážkových vod patří zvyšování propustnosti půd zkvalitněním půdní struktury, zvyšování obsahu humusu, zvýšení protierozních opatření, pěstování vhodných plodin, zatravnování a zalesňování erozí narušených pozemků.

O vodních dílech, zejména přehradách a vodních tocích, byl příspěvek generálního ředitele Povodí Vltavy RNDr. Petra Kubaly, který podnítl účastníky k bohaté diskusi.

Právními otázkami hospodaření se srážkovými vodami se zabýval JUDr. Pavel Rubeš, Ph.D. Ve svém příspěvku poukázal na stávající legislativní nástroje, které podporují hospodaření se srážkovou vodou formou zasakování v souladu s vyhl. č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby. Důsledným přístupem vodoprávních úřadů, projektantů a stavebníků lze přispět k zlepšení hospodaření s vodou u nových staveb. Dosud však chybí motivační složka v podobě poplatků za odvedení srážkových vod jednotnou kanalizací.

Hospodaření s dešťovými vodami v zastavěném území uvedl ve své prezentaci Ing. Jiří Vítek (JV PROJEKT VH, s. r. o.). Zabýval se nejednotným přístupem stavebních úřadů k odvodnění staveb pozemních, dopravních, veřejných a soukromých při řešení decentralizovaného systému odvodnění. Kriticky se zaměřil na:

- Systémové a koncepční nedostatky – neexistence koncepce hospodaření s dešťovou vodou v urbanizovaném území, metodika řešení odvodnění území, vlastnictví odvodňovacích systémů, provozovatel odvodnění apod.
- Procesní nedostatky – zajištění sjednocení přístupu při povolovacím řízení staveb se zaměřením na řešení odvodnění, vlastnictví odvodňovacích systémů, provozovatel odvodnění apod.
- Technické nedostatky – nedostatečná koordinace pozemních, dopravních a vodohospodářských staveb ovlivňujících funkci decentralního

systému odvodnění, nedostatečná koordinace technických předpisů a norem.

Voda jako strategická surovina byla tématem příspěvku doc. Ing. Jaroslava Pollerta, Ph. D., z ČVUT Praha. Nová strategie je zaměřena především na využití energie a surovin. Vodu můžeme využít jako surovinu opakovaně, nejprve např. pro klimatizaci, následně pro závlahy. Nové technologie přináší nové možnosti na snížení energetické náročnosti staveb i možnosti dalšího využití energie i surovin.

Ing. Miloslav Šír, CSc., ve své prezentaci seznámil účastníky konference s technologií pro lokální výstražné systémy (LVS) před bleskovými povodněmi. Více jak dvouletý zkušební provoz LVS v náročných horských podmínkách Krkonoš v oblasti Horního Maršova prokázal, že nově vyvinuté monitorovací stanice včetně připojených čidel jsou provozně vysoce spolehlivé.

Po skončení prvního dne konference následoval diskusní večer věnovaný problematice vody.

Druhý den konference se konala exkurze do jaderné elektrárny Temelín (JETE).

Elektrárna je vybudovaná cca 24 km severně od Českých Budějovic. Z plánovaných čtyř energetických bloků jsou vybudovány dva (2 x 1 055 MW), k nim přísluší čtyři chladicí věže vysoké 154 m. Investiční náklad je 96 miliard Kč a životnost elektrárny se uvádí 30 roků. Vlastních zaměstnanců je 1 100, kromě externích pracovníků. Chladicí voda je čerpána z nádrže Vodního díla Hněvkovice na Vltavě v množství cca 0,9 až 1,3 m³/s a do Vltavy je vráceno cca 0,25 až 0,32 m³/s v prostoru nádrže Kořensko. Výtlačná potrubí surové vody z VD Hněvkovice jsou vybudována pro potřebu plánovaných čtyř reaktorů. Dešťová voda je odváděna do dvou kontrolních nádrží (2 x 6 tis. m³) a odtud vypouštěna do recipientu. Pitná voda pro JETE je odebírána z vodovodního řadu ve vlastnictví JVS. Splašková voda je čištěna na ČOV jaderné elektrárny.

Exkurzi na JETE, následnou polední přestávkou v Hluboké nad Vltavou a odvozem účastníků do Českých Budějovic byla konference ukončena.

Ing. Miloslava Melounová

Česká společnost vodohospodářská ČSSI, z. s.
e-mail: miloslava.melounova@seznam.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



Purity Control spol. s.r.o.
Přemyslovců 30, 709 00 Ostrava
www.puritycontrol.cz, purity@puritycontrol.cz
tel.: 596 632 129

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

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



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

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

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

MITSUBISHI RAYON CO., LTD.



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
- automaticky stírané česle GIWA
- řídicí kanalizační systémy AQASYS
- pneumatická ČS splašků GULLIVER

Vírový ventil v suché šachtě FluidCon



František Barák pětadesátíkem

Pětadesáté narozeniny v plném zdraví oslavil 24. listopadu Ing. František Barák, předseda představenstva Sdružení oboru vodovodů a kanalizací ČR, z. s., (SOVAK ČR).

František Barák se narodil a dětství strávil na Českomoravské Vysočině. Středoškolská léta prožil ve Žďáru nad Sázavou.

V letech 1970–1975 vystudoval obchodní fakultu Vysoké školy ekonomické v Praze.

V oboru vodárenství začal pracovat v zahraničí na československých hydrogeologických projektech. Zpočátku jako účetní, později jako finanční manažer. Přes tři roky strávil na přelomu 70. a 80. let v Iráku a v Kuvajtu. Téměř deset let pracoval v subsaharské západní Africe, převážně v pouštních oblastech na vodárenských projektech proti suchu pro Světovou banku, WHO a UNICEF. Počátkem 90. let pracoval ve vedení velkého vodárenského projektu pro zásobování dobytka napříč východním Súdánem.

Po návratu do Prahy začal pracovat pro francouzské společnosti Suez Lyonnaise, později Pro Vivendi Water. Prošel několika vrcholovými funkcemi v českých vodárenských společnostech. Od roku 2006 je ředitelem společnosti Vodovody a kanalizace Hradec Králové, a. s., a od roku 2007 rovněž předsedou jejího představenstva.

V roce 2007 se stal členem a později předsedou představenstva SOVAK ČR. Pod vedením Františka Baráka se sjednotily v rámci sdružení dílčí zájmy investorů, provozovatelů a vlastníků.

V roce 2010 se František Barák stal členem představenstva Královéhradecké provozní a. s. a od loňského roku je rovněž v představenstvu Svazu vodního hospodářství ČR, z. s.

Důležitým zázemím pro Františka Baráka vždy byla a je jeho rodina. Je ženatý, má tři dospělé děti. Volný čas s oblibou tráví na své chalupě ve Žďárských vrších, kde rád jezdí na kole a chodí na procházky přírodou.



Za všechny spolupracovníky a kolegy mu přejeme mnoho zdraví a spokojenosti do dalších let.

JUDr. Josef Nepovím

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 ČISTÍRNY ODPADNÍCH VOD

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

VÍCE NEŽ 6 000 VÝROBKŮ PO CELÉM SVĚTĚ

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

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

19. 12. Vybrané údaje z majetkové a provozní evidence, Praha

Informace a přihlášky: SOVAK ČR
Novotného lávka 5, 110 00 Praha 1
tel.: 221 082 346, e-mail: doudova@sovak.cz, www.sovak.cz

20. 12. Ochranná pásma povrchových zdrojů pitné vody, Praha

Informace a přihlášky: voda@cvtvhs.cz, www.cvtvhs.cz

18. 1. 2017 Hygienické minimum ve vodárenství, Praha

Informace a přihlášky: SOVAK ČR
Novotného lávka 5, 110 00 Praha 1
tel.: 221 082 346, e-mail: doudova@sovak.cz, www.sovak.cz

1.–2. 2. 2017 Vodárenská biologie, Praha

Informace a přihlášky: Vodní zdroje Ekomonitor spol. s r. o.
Bc. Alena Pecinová
tel.: 606 730 325, e-mail: alena.pecinova@ekomonitor.cz
www.ekomonitor.cz/seminare/2017-02-01-vodarenska-biologie-2017

9. 2. 2017 Financování vodárenské infrastruktury, Praha

Informace a přihlášky:
B.I.D. services s. r. o.
www.bids.cz/cz/konference/Financovani_vodarenske_infrastruktury_2017/376

10. 2. 2017 Aktuální problémy uplatňování DPH v roce 2017, Praha

Informace a přihlášky: SOVAK ČR
Novotného lávka 5, 110 00 Praha 1
tel.: 221 082 346, e-mail: doudova@sovak.cz
www.sovak.cz

23.–24. 2. 2017 Řešení extrémních požadavků na čištění odpadních vod, Blansko

Informace a přihlášky: Asociace pro vodu ČR z. s.
www.czwa.cz

Aktuální seznam seminářů najdete na www.sovak.cz



Armatury z Hodonína mají ve světě zelenou



- Export do 65 zemí
- Vysoká kvalita splňující mezinárodní požadavky
- Referenční projekty z celého světa
- Komplexní výroba v srdci Evropy



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



Jako, s. r. o.

aktivní uhlí
aktivní koks
antracit

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

**Chemviron
Carbon**



DORG, spol. s r. o.

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

- ➔ **Rekonstrukce sítí bezvýkopovými technologiemi berstlining a relining**
- ➔ **Potrubi z tvárné litiny s polyuretanovou ochranou švýcarské firmy von Roll**

**ČESKÁ VODA
CZECH WATER**

Česká voda – Czech Water, a.s.
Ke Kablo 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** (elektroudržba 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)



**VAE
CONTROLS**

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

SOVAK • VOLUME 25 • NUMBER 12 • 2016

CONTENTS

Michal Dohányos, Josef Kutil, Jana Zábranská, Pavel Jeníček, Petr Čech Trends in behavior of organic matter in the wastewater treatment plant	1
Kryštof Drnek An integrated project of a new wastewater treatment plant for the Great Prague in the 1930s.	7
The QI information system simplifies communication with customers of the water company	10
Filip Wanner The 14 th conference "Operation of water supply and sewage systems" took place in Hradec Králové	11
Ductile iron manhole covers	15
Ivana Weinzettlová Jungová Drinking water for Trnová municipality	16
Ondřej Beneš General meeting of the EurEau, 21 st September 2016, Copenhagen – Denmark	19
Radka Hušková Report from a meeting of the EurEau EU1 Commission for drinking water	20
Petr Konečný Report from a meeting of the EurEau EU3 Commission for legislation and economy	21
Regional news	22
Martin Budiš Improving the water quality in the upper catchment of the Morava river – Phase II	24
Josef Nepovím The problem regarding longitudinal placing of public water mains or sewers along roads has been resolved	26
Jiří Hruška A quarter of a century of the SOVAK magazine	27
Miloslava Melounová From the ČSVH (Czech water management society) conference "Floods and water management"	28
Josef Nepovím Mr. František Barák celebrates his sixty-fifth birthday	30
Seminars... Training... Workshops... Exhibitions...	31
Index 2016	33

Cover page: Complete redevelopment and extension of the Central Waste Water Treatment Plant, the City of Prague on the Emperor's Island – New Water Line, Pražská vodohospodářská společnost a. s. (administrator of the Prague water management property)

Redakce (Editorial Office):

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

e-mail: redakce@sovak.cz

Adresa (Address): Novotného lávka 5, 110 00 Praha 1

Redakční rada (Editorial Board):

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

Sovak vydává Sdružení oboru vodovodů a kanalizací ČR, z. s., Novotného lávka 5, 110 00 Praha 1 (IČO: 6045 6116; DIČ: 001-6045 6116), v nakladatelství a vydavatelství Mgr. Pavel Fučík, Čs. armády 488, 254 01 Jilové u Prahy, e-mail: pfck@bon.cz. Sazba a grafická úprava SILVA, s. r. o., tel.: 244 472 357, e-mail: pfck@bon.cz. Tisk Studiopress, s. r. o. Časopis je registrován Ministerstvem kultury ČR (MK ČR E 6000, MIČ 47 520). Nevyžádané rukopisy a fotografie se nevracejí. Časopis Sovak je zařazen v seznamu recenzovaných neimpaktovaných periodik. Číslo 12/2016 bylo dáno do tisku 8. 12. 2016.

Sovak is issued by the Water Supply and Sewerage Association of the Czech Republic (SOVAK CR), Novotného lávka 5, 110 00 Praha 1 (IČO: 6045 6116; DIČ: CZ60456116). Publisher Mgr. Pavel Fučík, Čs. armády 488, 254 01 Jilové u Prahy, e-mail: pfck@bon.cz. Design: SILVA Ltd, tel.: 244 472 357, e-mail: pfck@bon.cz. Printed by Studiopress, s. r. o. Magazin is registered by the Ministry of Culture under MK ČR E 6000, MIČ 47 520. All not ordered materials will not be returned. This journal is included in the list of peer reviewed periodicals without an impact factor published in the Czech Republic. Number 12/2016 was ordered to print 8. 12. 2016.

ISSN 1210-3039

Rejstřík 2016 – Obsahový rejstřík

Seznam tematických skupin

ÚVODNÍKY A KONCEPCE	Z ODBORNÝCH KOMISÍ	NEPŘEHLEDNĚTE
TEORIE – VÝZKUM – ŠKOLY	INFORMACE – NORMY – AKTUALITY	TEXTOVÁ INZERCE
ROZHOVOR	DISKUSE	OSOBNÍ
PŘEDNÁŠKA – SEMINÁŘ	ZE ZAHRANIČÍ	ANOTACE – ZAJÍMAVOSTI – Z TISKU –
PLÁNOVÁNÍ – INVESTICE	Z EVROPSKÉ UNIE	ZPRÁVY – Z REGIONŮ
PROVOZ	EUREAU	TITULNÍ STRANA
PRÁVNÍ PROBLEMATIKA	Z HISTORIE VAK	VLOŽENÉ MATERIÁLY

ÚVODNÍKY A KONCEPCE

Soukup, B.: Úvodník	1/01
Barák, F.: Prání do nového roku	1/02

TEORIE – VÝZKUM – ŠKOLY

Novák, P., Zajíček, A., Fučík, P., Hejduk, T., Kvapil, P., Šuráňová, R., Šupíková, I., Fiedler, J.: Nové metody detekce pesticidních látek ve zdrojích pro pitnou vodu, jejich hodnocení a eliminace	1/22
Jura, J., Chyský, J., Novák, L., Krbec, A.: Inteligentní řízení tlakové kanalizace	2/11
Wanner, J.: Terciární čištění odpadních vod s cílem jejich opětovného využívání	3/04
Zábranská, J., Dohányos, M., Paclík, L., Kutil, J.: Problémy s amoniakálním dusíkem v anaerobní technologii a čistírenské lince – možnosti řešení	5/09
Mackulak, T., Brandeburová, P., Grenčíková, A., Žemlička, L., Tichý, J., Bodík, I., Grabic, R., Kišš, L.: Možný prienik liečiv a drog zo stabilizovaného kalu priamo do rastlín	6/04
Škopová, V., Říhová Ambrožová, J., Čiháková, P., Bytriánský, J.: Nárůst biofilmů na materiálech ve styku s vodou určenou k lidské spotřebě	7–8/09
Ilavský, J., Barloková, D., Munka, K.: Odstraňovanie antimónu z vody sorpčným materiálom GEH pri rôznych výškach náplne filtra	7–8/13
Stříteský, L., Pešoutová, R., Habr, V., Hrich, R., Halešová, T.: Projekt LIFE2Water na ČOV Brno-Modřice	9/18
Mackulak, T., Bodík, I., Grabic, R., Tichý, J., Brandeburová, P.: Správanie sa drog a liečiv v anaeróbných podmienkach čistiarene	9/22
Říhová Ambrožová, J.: Organoleptické závady pitné vody vyvolané přítomností geosminu a 2-MIB v surových vodách	10/06
Očenášková, V.: Komunální odpadní vody obsahují i drogy a léčiva. Odstraní je čistírna odpadních vod?	11/12
Doležal, V., Kos, M., Kotilová, L., Pollert ml., L., Šebek, J.: Smart regions a čistírna odpadních vod	11/14
Dohányos, M., Kutil, J., Zábranská, J., Jeníček, P., Čech, P.: Trendy chování organických látek v čistírně odpadních vod	12/01

ROZHOVOR

Síbrt, M.: Anatol Pšenička: „SmVaK je stabilní firma s potenciálem růstu“ (Ing. Anatol Pšenička, generální ředitel společnosti Severomoravské vodovody a kanalizace Ostrava a. s.)	2/07
Jungová, I.: Bezvýkopové technologie jsou vhodné na delší úseky bez přípojek (Ing. Josef Moravec, ředitel společnosti Vodovody a kanalizace Trutnov, a. s.)	4/01
Jungová, I.: Rozhovor s předsedou komise (Ing. Milan Míka, předseda komise vlastníků infrastrukturálního majetku SOVAK ČR)	4/26
Jungová, I.: Média by měla dát prostor i dobrým zprávám (RNDr. Petr Kubala, předseda představenstva Svazu vodního hospodářství ČR)	5/20
Jungová, I.: Podnítli jsme zájem o vodu z kohoutku (RNDr. Marcela Dvořáková, ředitelka komunikace a marketingu společnosti Pražské vodovody a kanalizace, a. s.)	6/18
Jungová, I.: Jakými vzdělávacími a propagačními aktivitami oslovujete veřejnost, připravujete speciální akce pro děti? Spolupracujete se základními školami? (anketa)	6/20

Šebková, I.: Klademe důraz na moderní technologie a spolupráci s obcemi (Ing. Lubomír Gloc, generální ředitel VODÁRENSKÉ AKCIOVÉ SPOLEČNOSTI, a. s.)	7–8/01
Jungová, I.: Hříchem je pořádně se nezamyslet, co by s věžovým vodojemem bylo možné provést (Ing. Robert Kořínek, Ph. D., vědecký pracovník VÚV TGM, v. v. i.)	7–8/18
— Zeptali jsme se majitelů věží (anketa)	7–8/21
Jungová, I.: Zapomněli jsme, jaké funkce měla Trojská niva při rozlích velkých vod (MgA. Marek Kundrata, Institut plánování a rozvoje hlavního města Prahy)	9/15

PŘEDNÁŠKA – SEMINÁŘ

Dohányos, M.: Konference ANAEROBIE 2015	1/07
Šenkoulová, J.: Problematika financování obnovy infrastruktury u malých obcí	1/13
Frank, K.: Majetková a provozní evidence – informace ze semináře SOVAK ČR	2/09
— Konference VODNÍ TOKY 2015	2/22
Chudoba, P.: Anaerobní stabilizace – klíčový faktor k dosažení energeticky soběstačné ČOV	3/26
Jungová, I.: Moderní sanace potrubí bez výkopu	4/09
Kutil, V., Fialka, P.: Zkušenosti a poznatky z projektování a provozování kalového a plynového hospodářství za posledních 25 let	4/18
Jungová, I., Nehasilová, M., Nehasil, O.: Hospodaření se srážkovou vodou	5/28
Coufal, M.: Konference VODA ZLÍN 2016	5/30
Beneš, O.: Chystané změny v regulaci vodohospodářského oboru	7–8/05
Hospodka, R.: Komentář k příspěvku Ing. O. Beneše Chystané změny v regulaci vodohospodářského oboru, který zazněl na konferenci VODA ZLÍN 2016	7–8/07
Sýkora, P.: Harmonizace právních předpisů a technických norem v oblasti metrologie – zaměřeno na vodoměry a Smart metering	7–8/17
Wanner, F.: Konference Pitná voda 2016	7–8/39
Klos, M.: V Brně se diskutovalo o obnově vodohospodářské infrastruktury	7–8/47
Wanner, F.: Seminář Voda v krajině	7–8/57
Wanner, F.: V Hradci Králové se uskutečnila 14. konference Provoz vodovodů a kanalizací	12/11
Melounová, M.: Z konference ČSVH Povodně a hospodaření s vodou	12/28

PLÁNOVÁNÍ – INVESTICE

Bereiter, M., Chromík, M.: Rekonstrukce strojně-technologického zařízení Úpravný vody v Podhradí pokračuje i v roce 2016	2/01
Máca, J., Rataj, M., Nesnídal, L., März, Z.: Vývoj energetické bilance ČOV II Plzeň	2/24
Reidinger, J., Hánová, K.: Druhé plány povodí a první plány pro zvládnutí povodňových rizik na území České republiky schváleny	3/12
BVS, a. s.: Modernizácia dvoch najväčších čistiární odpadových vôd na Slovensku	7–8/52
Tebichová, K., Fučík, V., Roztočil, T.: Rekonstrukce areálové čistírny odpadních vod Tábor	9/01
Kvapilová, K.: Rekonstrukce úpravný vody U Svaté Trojice	11/01
Budiš, M.: Zlepšení kvality vod horního povodí řeky Moravy – II. fáze	12/24

PROVOZ

Mejstříková, L.: Automatizace analýz v laboratoři Útvaru kontroly jakosti Severočeských vodovodů a kanalizací	1/04
Král, P.: ÚV Hradec Králové Orlice – provozní zkušenosti dva roky od rekonstrukce	10/01
Procházka, J., Fafejta, J.: Anaerobní stabilizace kalu u ČOV s kapacitou pod 10 000 EO	10/10

PRÁVNÍ PROBLEMATIKA

Rubeš, P.: Budoucnost patří mazaným aneb právní aspekty chytrých vodovodů a vodoměrů	1/27
Jouza, L.: Promlčení a zánik práva v pracovněprávních vztazích	2/28
Nepovím, J.: Koncepce ochrany proti suchu a osvození od povinnosti platit za odvádění srážkových vod	3/29
Tomešková, M.: Zákon o registru smluv	6/08
Jouza, L.: Skončení pracovního poměru dohodou	6/16
Jungová, I.: Novinky v zákoně o veřejných zakázkách	7–8/08
Nepovím, J.: Problematika podélného ukládání vodovodů nebo kanalizací pro veřejnou potřebu v souvislosti se zvláštním užíváním pozemních komunikací	7–8/24
Jouza, L.: Dovolená bez souhlasu zaměstnavatele	7–8/54
Nepovím, J.: Osazování podružných vodoměrů – právo nebo povinnost vodárenských společností?	7–8/56
Vrabcová, M.: Mimosoudní řešení spotřebitelských sporů	9/29
Nepovím, J.: Oprava a údržba vodovodních nebo kanalizačních přípojek uložených v pozemcích, které tvoří veřejné prostranství	11/20
Rosypal, J.: Elektronická evidence tržeb ve vodárenství	11/22
Nepovím, J.: Problém podélného ukládání vodovodů nebo kanalizací pro veřejnou potřebu do silničních pozemků byl odstraněn	12/26

Z ODBORNÝCH KOMISÍ

Jungová, I.: Dvě stě padesát expertů ve čtrnácti komisích	3/30
Hloušek, T.: Jednání komise SOVAK ČR pro úpravny vody v Táboře	7–8/40
Nohejl, L., Baše, L.: Nová právní úprava zadávání veřejných zakázek ve vodárenství	9/10
Jungová, I.: Výjezdní zasedání komise pro čistírny odpadních vod	9/12
Fremrová, L.: Jednání odborné komise pro technickou normalizaci a nové normy ve vodárenství	9/28
Hušková, R., Prskačová, H.: Jednání komise laboratoří SOVAK ČR	11/30
Ondroušek, J.: Z jednání odborné komise BOZP a PO	12/20

INFORMACE – NORMY – AKTUALITY

Fremrová, L.: Nové normy pro analýzu vody	1/09
Kos, M.: Čistírenský kal – obnovitelný zdroj pro výrobu paliva a hnojiva	1/16
Goňo, M., Petrovský, P., Játí, R.: Malé vodní elektrárny provozované u společnosti SmVaK Ostrava a. s.	2/04
Kos, M.: Oběhové hospodářství – návrh akčního plánu EU – hlavní body týkající se oboru VaK	2/27
Loskot, P.: Vodárenská soustava výhodní Čechy – vysoká zabezpečení v dodávkách pitné vody pro půl milionu obyvatel na východě Čech	3/01
Plechátý, J.: Představení staveb přihlášených do soutěže Vodohospodářská stavba roku 2015	3/14
Pavlík, O.: Přerov – výstavba levobřežního a pravobřežního sběrače s napojením Dluhonic a Kozlovic	4/03
Kos, M.: Aerobní nebo anaerobní stabilizace kalu u komunálních čistíren odpadních vod od 10 000 do 25 000 EO?	4/12
— Informace pro členy SOVAK ČR	4/27
Hejduk, M.: Modernizace úpravny vody pro Semilsko a osvěta na Turnovsku	5/01
Gari, D. W., František Kožíšek, F.: Jakost pitné vody dodávané veřejnými vodovody v České republice v roce 2014	5/05
Jungová, I.: Valná hromada Sdružení oboru vodovodů a kanalizací ČR	5/14
Plechátý, J.: Setkání vodohospodářů při příležitosti Světového dne vody 2016	5/17
Plechátý, J.: Vyhlášení vítězných staveb soutěže Vodohospodářská stavba roku 2015	5/22
Hrad, J.: Kvalitnější vodárenská infrastruktura na Chrudimsku	6/01
Beran, M.: Metrologie ve vodárenství	6/06
Plechátý, J.: Informace o valné hromadě Svazu vodního hospodářství ČR	6/15
red.: Aktuální dotace	7–8/46

Kasal, R., Porš, E., Cihlář, J.: Posouzení dopadů plánovaného rozšíření těžby ložiska Turów na zásobování regionů Hrádecko – Chrastavsko a Frýdlantsko pitnou vodou	9/04
Wanner, F.: Za zlepšením kvality pitné vody v Česku stojí investice i dobrá provozní praxe	9/08
Jungová, I.: Technologie Nové vodní linky v Praze	9/13
Wanner, F.: SOVAK ČR zahájil širokou diskusi o možnosti využití termochemických procesů při zpracování kalů v čistírenské praxi	10/14
Kožíšek, F.: Lisabonská charta – k čemu je to dobré?	10/18
— Lisabonská charta – český překlad Kožíšek, F., Kožíšková, Y.	10/18
Frank, K.: Přehled vybraných informací ze Zprávy o stavu vodního hospodářství České republiky v roce 2015	11/05
Kožíšek, F., Jelíková, H.: Převaňování pitné vody při havarijních situacích v zásobování vodou	11/16
— Nové výzvy v OPŽP	11/18
Weinzettlová Jungová, I.: Pitná voda pro Trnovou	12/16
Hruška, J.: Čtvrstoletí časopisu Sovak	12/27

DISKUSE

Barák, F.: Úhel pohledu	2/16
Beneš, O., Lánský, M., Wanner, J.: Co se skrývá v novém nařízení vlády č. 401/2015 Sb., o vypouštění odpadních vod do vod povrchových?	6/10

ZE ZAHRANIČÍ

Kožíšková, Z.: Pronikání dusičnanů do podzemní vody a možnosti jejich odstraňování	2/18
Beneš, J.: Hodnocení hospodaření se srážkovými vodami v sídlištích	4/28
Beneš, O.: Jednání skupiny Voda (EP Water) Evropského parlamentu s tématem oběhového hospodářství (Circular Economy)	4/31
Beneš, J.: Close-Fit-Lining v citlivém chráněném území – Rekonstrukce potrubí metodou šetrnou k životnímu prostředí	6/26
Beneš, J.: Poprvé byla provedena celosvětová inventura zásob podzemních vod	6/31

Z EVROPSKÉ UNIE

Kos, M.: Pravidla pro dodávání hnojivých výrobků s označením CE na trh	6/14
--	------

EUREAU

— Voda a cirkulační ekonomika	2/31
Hušková, R.: Zpráva ze zasedání komise EurEau pro pitnou vodu EU1	4/24
Beneš, O.: Oliver Loebel se stává generálním sekretářem	6/28
Beneš, O.: Valná hromada a představenstvo EurEau	7–8/50
Hušková, R.: Zpráva ze zasedání komise EurEau pro pitnou vodu EU1	7–8/51
Hušková, R.: Zpráva ze zasedání komise EurEau pro pitnou vodu EU1	12/19
Beneš, O.: Jednání představenstva a valné hromady EurEau, 21. 9. 2016, Kodaň, Dánsko	12/20
Konečný, P.: Zpráva ze zasedání komise EurEau pro legislativu a ekonomiku – EU3	12/21

Z HISTORIE VAK

Jiroušková, Š.: Industriální klenot uprostřed Evropy – stará čistírna odpadních vod Praha 1906	7–8/26
Dohányos, M.: Počátky a rozvoj anaerobie	7–8/30
Coufal, M.: Dřevěné dužinové potrubí	11/24
Drnek, K.: Generální projekt nové čistící stanice pro Velkou Prahu ve třicátých letech dvacátého století	12/07

NEPŘEHLÉDNĚTE

— Vybrané semináře... školení... kurzy... výstavy...:	1/31, 2/31, 3/31, 4/31, 5/31, 6/31, 7–8/59, 9/31, 10/31, 11/31, 12/31
---	---

TEXTOVÁ INZERCE

— Armatury z tvárné litiny PAM (SAINT-GOBAIN PAM)	1/12
— 20 let novodobé historie JMA (Jihomoravská armaturka spol. s r. o.)	1/21
— Od- a zavzdušňovací ventily a snížení rizik provozních poruch při čerpání vody (Jihomoravská armaturka spol. s r. o.)	2/23

— Společnost Kamstrup nabízí nové sekční vodoměry (Kamstrup A/S)	2/29	Kramářová, J.: Zásobování Českých Budějovic vodou na videoprojekci	6/24
— Prohlášení o shodě a o vlastnostech u vodárenských armatur (Jihomoravská armaturka spol. s r. o.)	3/08	Ježková, M.: Na opatření proti suchu půjdou navíc tři miliardy ročně	6/28
— Vodárenský problém SVS aneb jak zajistit vodu bez vody (Severočeská vodárenská společnost a. s.)	3/09	Wanner, J.: Podpora mladých odborníků	6/29
Pfleger, M.: 160 let výroby a vývoje produktů z litiny pro vodovody a kanalizace (SAINT-GOBAIN PAM CZ s. r. o.)	3/24	Frank, K.: Laboratoře v novele vodního zákona	6/30
— HENNLICH: V dávkování se vyznáme (HENNLICH HYDRO-TECH)	3/25	Hedbávný, J.: Netradiční využívání vodárenských objektů	7–8/03
— Značka Kamstrup – inovativní řešení pro měření spotřeby vody a optimalizaci provozu sítě (Kamstrup A/S)	4/16	Kozlová, L.: Úspěšná spolupráce vodárenských společností a města	7–8/42
— Na konferenci VODA ZLÍN 2016 zaujalo... (Jihomoravská armaturka spol. s r. o.)	4/23	red.: Vodovodní řád v Dejvicích prochází rekonstrukcí	7–8/44
— Zpětné armatury ve vodohospodářských potrubních systémech (Jihomoravská armaturka spol. s r. o.)	5/13	red.: Zakončení významné investiční akce Terezín – obnova kanalizačního systému po povodních 2013	7–8/44
— 135 let tradice výroby v Jihomoravské armaturce (Jihomoravská armaturka spol. s r. o.)	7–8/23	red.: Voda v Oseku po přepojení na soustavu obsahuje šestkrát méně dusičnanů	7–8/45
Barborik, J.: Praktické využití potrubí z tvárné litiny pro bezvýkopové technologie zajišťuje kvalitu realizace a nejdlejší životnost potrubních sítí (SAINT-GOBAIN PAM CZ s. r. o.)	7–8/28	red.: Moderní metoda berstlining v Šumperku	7–8/45
— Moderní informační systém je nejlepší investicí do budoucna (Melzer)	7–8/41	— Osvěžení v Ostravě	9/26
— Omezení ztrát pitné vody (Kamstrup A/S)	9/25	— Zásobování Mníšecka pitnou vodou	9/26
— Komplexní řešení pro přesné a spolehlivé měření spotřeby pitné vody (Kamstrup A/S)	10/16	— Významné investice v Karviné	9/27
— SmVaK: umíme nejen dodávat a čistit vodu! (SmVaK)	10/17	— Vláda schválila věcný záměr zákona o podpoře výzkumu	9/27
— Elektrotvarovky velkých dimenzí FRIALEN® XL – bezpečné a spolehlivé spojení PE potrubí velkých průměrů (Aliaxis, UTILITIES & INDUSTRY)	10/24	— Memorandum o spolupráci mezi VŠCHT Praha a Technickou univerzitou Mnichov	9/27
— FRIALEN® XL v zajímavých realizacích – bezpečný spoj až do dimenze potrubí d 1200 mm (Aliaxis, UTILITIES & INDUSTRY)	10/25	— XXXVIII. Vodohospodářské sportovní hry	10/26
— BMH since 1991 – 20 let od první úspěšné obnovy kanalizačního potrubí inverzní technologií Insak (B M H spol. s r. o.)	10/28	— Vodárny pomáhají zvěři	10/26
— HAWLE: kompletní řešení v nejvyšší kvalitě HAWLE ARMATURY, spol. s r. o.)	10/29	— Firemní dobrovolníci	10/26
Pfleger, M.: TOPAZ® nový kanalizační systém z tvárné litiny (SAINT-GOBAIN PAM CZ s. r. o.)	10/30	— Vzdělávací hra o vodě Strom života	10/27
— Schvalovací dokumentace armatur na pitnou vodu (Jihomoravská armaturka spol. s r. o.)	11/23	— Nový vodojem zajistí dostatek pitné vody pro Knapovec	10/27
— Informační systém QI zjednodušuje komunikaci vodáren se zákazníky	12/10	— Dobříšská vodovoda aneb voda z kohoutku do dobříšských kaváren a restaurací	10/27
Pfleger, M.: Poklapy z tvárné litiny (SAINT-GOBAIN PAM CZ s. r. o.)	12/15	— Investice ve Frýdku-Místku	10/27
OSOBNÍ		— SWARM: inovativní varovný systém pro určení kvality povrchové vody	11/27
Koumar, L., Kos, M.: Vzpomínka na Ing. Jiřího Ježka	1/29	— Projekt Příjud včas v Jihlavě	11/28
Red. : JUDr. Ludmila Žaludová	1/29	— Ševětín změnil zdroj vody	11/28
Red. : Odešel Ing. Vladimír Pytl	1/30	— Společnost SmVaK Ostrava provozuje kanalizaci v Dolních Domaslavicích	11/28
Kalina M.: Navždy nás opustil Ing. Jiří Hoffmann	6/30	— Den otevřených dveří v modernizované úpravně vody Brlou ve Vimperku	11/29
-ok-: Ing Věroslav Žák pětáosmdesátníkem	11/31	— Pitná voda pro Trnovou	11/29
Nepovím, J.: František Barák pětáosmdesátníkem	12/30	— Veolia získala prestižní ocenění za podporu biodiverzity	12/22
ANOTACE – ZAJÍMAVOSTI – Z TISKU – ZPRÁVY – Z REGIONŮ		— Revize vyhnívacích nádrží na čistírně odpadních vod	12/22
— Severočeské vodovody a kanalizace	1/03	— Pítka „P“ míří za finanční podpory PVK do pražských ulic	12/23
— Stárnoucí zaměstnanci – handicap nebo deviza	1/03	— V Nových Těchanovicích a Lhotce budou mít kvalitnější vodu	12/23
Kos, M.: Hlavní záměry Rámcové úmluvy OSN na zasedání COP 21 o ochraně klimatu přijaté 12. 12. 2015 v Paříži	1/28	— Klepačovským slavnostně předali nový vodojem	12/23
— Světový den vody 2016 – informace o přípravě	1/30	TITULNÍ STRANA	
Vlasák, O.: Novoroční vykročení	1/31	— Úpravna vody Bedřichov po rekonstrukci (Severočeské vodovody a kanalizace, a. s.)	1
— Společnost SmVaK Ostrava podporuje zaměstnance, kteří pomáhají	2/08	— Zaměstnanec SmVaK na Úpravně vody v Nové Vsi u Frýdlantu nad Ostravicí (Severomoravské vodovody a kanalizace Ostrava a. s.)	2
red.: Konference VODNÍ TOKY 2015	2/22	— Úpravna vody v Hradci Králové (Vodovody a kanalizace Hradec Králové, a. s.)	3
Šebková, I.: Zvítězili jsme v soutěži o Cenu hejtmana Jihomoravského kraje za společenskou odpovědnost	2/30	— Podzemní ČOV Pec pod Sněžkou (Vodovody a kanalizace Trutnov, a. s.)	4
Beneš, O.: 11. konference EWA „Water Challenges in Europe“	2/31	— Úpravna vody Příkrý (Vodohospodářské sdružení Turnov)	5
— Voda a cirkulační ekonomika	2/31	— Vodojem v Chrudimí (Vodovody a kanalizace Chrudim, a. s.)	6
— Nová odborná publikace: Čerpadla	4/30	— Vodojem Ocmanice (VODÁRENSKÁ AKCIOVÁ SPOLEČNOST, a. s.)	7–8
Vlasák, O.: Změny pravidel pro provoz výkupu kovů a poklesy cen materiálů snížily počty krádeží	4/30	— AČOV Tábor – areálová čistírna odpadních vod (Vodárenská společnost Tábořsko s. r. o.)	9
Vlasák, O.: AČE SR hromadným odběratelem časopisu Sovak	5/21	— Úpravna vody v Hradci Králové – část nové technologie (Vodovody a kanalizace Hradec Králové, a. s., Královéhradecká provozní, a. s.)	10
Roubíčková, P., Hauptmann, J.: Nová komunikační platforma Voda základ života	5/31	— Rekonstruovaná úpravna vody U Svaté Trojice v Kutné Hoře (Vodohospodářská společnost Vrchlice – Maleč, a. s.)	11
Dvořáková, M.: Veolia je Firmou pro zdraví	5/31	— Celková přestavba a rozšíření ÚČOV Praha na Císařském ostrově – Nová vodní linka (Pražská vodohospodářská společnost a. s.)	12
Jungová, I.: Voda ve všech podobách	5/33	VLOŽENÉ MATERIÁLY	
		— Nařízení vlády č. 401/2015 Sb. ze dne 14. prosince 2015 o ukazatelích a hodnotách přípustného znečištění povrchových vod a odpadních vod, náležitostí povolení k vypouštění odpadních vod do vod povrchových a do kanalizací a o citlivých oblastech	3

Jmenný rejstřík

B

Barák, F.: 1/02, 2/16
 Barborik, J.: 7–8/28
 Barloková, D.: 7–8/13
 Baše, L.: 9/10
 Beneš, J.: 4/28, 6/26, 6/31
 Beneš, O.: 2/31, 6/10, 6/28, 7–8/05,
 7–8/50, 12/20
 Beran, M.: 6/06
 Bereiter, M.: 2/01
 Bodík, I.: 6/04, 9/22
 Brandenburová, P.: 6/04, 9/22
 Budiš, M.: 12/24
 Bytrianský, J.: 7–8/09

C

Cihlář, J.: 9/04
 Coufal, M.: 5/30, 11/24

Č

Čech, P.: 12/01
 Čiháková, P.: 7–8/09

D

Dohányos, M.: 1/07, 5/09, 7–8/30, 12/01
 Doležal, V.: 11/14
 Drda, M.: 12/46
 Drnek, K.: 12/07
 Dvořáková, M.: 5/31

F

Falejta, J.: 10/10
 Fiedler, J.: 1/22
 Frank, K.: 2/09, 6/30, 11/05
 Fremrová, L.: 1/09, 9/28
 Fučík, P.: 1/22
 Fučík, V.: 9/01

G

Gari, D., W.: 5/05
 Goňo, M.: 2/04
 Grabic, R.: 6/04, 9/22
 Grenčíková, A.: 6/04

H

Habr, V.: 9/18
 Halešová, T.: 9/18
 Hánová, K.: 3/12
 Hauptmann, J.: 5/31
 Hedbávný, J.: 7–8/03
 Hejduk, M.: 5/01
 Hejduk, T.: 1/22
 Hloušek, T.: 7–8/40
 Hospodka, R.: 7–8/07
 Hrad, J.: 6/01
 Hrich, R.: 9/18
 Hruška, J.: 12/27
 Hušková, R.: 7–8/51, 11/30, 12/19

CH

Chromík, M.: 2/01
 Chudoba, P.: 3/26

I

Ilavský, J.: 7–8/13

J

Játi, R.: 2/04,
 Jeligová, H.: 11/16
 Jeníček, P.: 12/01
 Ježková, M.: 6/28
 Jiroušková, Š.: 7–8/26
 Jouza, L.: 2/28, 6/16, 7–8/54
 Jungová, I.: 3/30, 5/14, 5/20, 5/28, 5/33,
 6/18, 7–8/08, 7–8/18, 9/12,
 9/13, 9/15, 12/16
 Jura, J.: 2/11

K

Kalina, M.: 6/30
 Kasal, R.: 9/04
 Kišš, L.: 6/04
 Klos, M.: 7–8/47
 Konečný, P.: 12/21
 Korabík, M.: 6/23
 Kos, M.: 1/16, 1/29, 6/14, 11/14
 Kotilová, I.: 11/14
 Koumar, I.: 1/29
 Kozlová, L.: 7–8/42
 Kožíšek, F.: 5/05, 10/18, 11/16
 Kožíšková, Y.: 2/18, 10/18
 Kramářová, J.: 6/24
 Král, P.: 10/01
 Kutil, J.: 5/09, 12/01
 Kvapil, P.: 1/22
 Kvapilová, K.: 11/01

L

Lánský, M.: 6/10
 Loskot, P.: 3/01

M

Máca, J.: 2/24
 Mackulák, T.: 6/04, 9/22
 Marvanová, B.: 6/20
 März, Z.: 2/24
 Mejstříková, L.: 1/04
 Melounová, M.: 12/28
 Munka, K.: 7–8/13

N

Nehasil, O.: 5/28
 Nehasilová, M.: 5/28
 Nepovím, J.: 3/29, 7–8/24, 7–8/56, 11/20,
 12/26, 12/30
 Nesnídal, L.: 2/24
 Nohejl, L.: 9/10
 Novák, P.: 1/22

O

Očenášková, V.: 11/12
 Ondroušek, J.: 12/20

P

Paclík, L.: 5/09

Paul, J.: 6/20, 12/46
 Pešoutová, R.: 9/18
 Petrovský, P.: 2/04
 Pflieger, M.: 3/24, 10/30, 12/15
 Piskačová, H.: 11/30
 Plechatý, J.: 3/14, 5/17, 5/22, 6/15
 Pollert, ml., J.: 11/14
 Porš, E.: 9/04
 Procházka, J.: 10/10
 Pšenička, A.: 2/07

R

Rataj, M.: 2/24
 Reidinger, J.: 3/12
 Rosypal, J.: 11/22
 Roubíčková, P.: 5/31
 Roztočil, T.: 9/01
 Rubeš, P.: 1/27

Ř

Říhová Ambrožová, J.: 7–8/09, 10/06

S

Síbrt, M.: 2/07
 Soukup, B.: 1/01
 Stříteský, L.: 9/18
 Sýkora, P.: 7–8/17

Š

Šebek, J.: 11/14
 Šebková, I.: 2/31, 6/20, 7–8/01
 Šenkapulová, J.: 1/12
 Škopová, V.: 7–8/09
 Šupíková, I.: 1/22
 Šuráňová R.: 1/22

T

Tebichová, K.: 9/01
 Tichý, J.: 6/04, 9/22
 Tomešková, M.: 6/08

V

Vanková, R.: 6/22
 Vlasák, O.: 1/31, 5/21
 Vrabcová, M.: 9/29

W

Wanner, F.: 7–8/39, 7–8/57, 9/08, 10/14, 12/11
 Wanner, J.: 3/04, 6/10, 6/29

Z

Zábranská, J.: 5/09, 12/01
 Zagermann, S.: 6/22
 Zajíček, A.: 1/22

Ž

Žemlička, L.: 6/04