

SOVAK
ROČNÍK 16 • ČÍSLO 9 • 2007
OBSAH:

Mgr. Jiří Hruška Dotační politika pro obnovu zejména vodovodních sítí prakticky neexistuje – rozhovor s ředitelem a. s. Vodovody a kanalizace Vsetín RNDr. Leopoldem Orságem	1
Ing. Jaromír Kudlík Projekt Čistá řeka Bečva	3
Ing. Miroslava Vaculíková Obchodní politika společnosti VaK Vsetín	4
Ing. Dušan Libosvár Centrální dispečink provozu vodovodů a ÚV společnosti VaK Vsetín	5
Milan Jurenka Dispečink odpadních vod společnosti VaK Vsetín	7
Ing. Karel Kratzer, CSc., MUDr. František Kožíšek, CSc. Jakost pitné vody dodávané veřejnými vodovody v České republice v roce 2006	10
Bc. Pavel Hruška Česká voda – Czech Water, a. s., – nová společnost skupiny Veolia Voda	12
RNDr. Pavel Punčochář, CSc. WEX 2007 – konference nového stylu	14
Ing. Petr Sýkora, Ing. Milan Suchánek Vyhodnocení provozu průtokoměru OCM Pro na stálém měrném profilu ACK – ÚČOV Praha	16
Doplnění vodohospodářské infrastruktury města Plzně	21
Zájem německých vodárenníků o výzkum v oboru	22
Ing. Miroslav Kos, CSc. Garantování výkonu akivačního procesu	25
Ing. Lenka Fremrová Norma pro návrh programu odběru vzorků a pro způsoby odběru vzorků vod	28
„Rámcovou smlouvu o spolupráci“ uzavřely Energie AG Bohemia a Vysoká škola chemicko-technologická v Praze	29
Proběhla konference Využití evropských fondů ke splnění závazku České republiky v oblasti odvádění a čištění odpadních vod	30
Semináře... školení... kurzy... výstavy...	31
Příloha: Nařízení vlády č. 229/2007 Sb. ze dne 18. července 2007, kterým se mění NV č. 61/2003 Sb., o ukazatelích a hodnotách přípustného znečištění povrchových a odpadních vod, náležitostí povolení k vypouštění odpadních vod do vod povrchových a do kanalizací a o citlivých oblastech	



Titulní strana: Prameniště Rožnov pod Radhoštěm. Ve výřezu správní budova společnosti Vodovody a kanalizace Vsetín, a. s.

DOTAČNÍ POLITIKA PRO OBNOVU ZEJMÉNA VODOVODNÍCH SÍTÍ PRAKTICKY NEEXISTUJE

Mgr. Jiří Hruška, časopis SOVAK



Rozhovor s ředitelem akciové společnosti Vodovody a kanalizace Vsetín RNDr. Leopoldem Orságem o úspěchu v soutěži Nejlepší stavby vodního hospodářství v roce 2006 a o tom, že cena vodného a stočného získala konečně svůj reálný provozně ekonomický rozměr.

Můžete čtenářům časopisu SOVAK stručně představit Vaši společnost?

Akciová společnost Vodovody a kanalizace Vsetín byla založena 1. 12. 1993 podle § 172 obchodního zákoníku Fondem národního majetku ČR. Akcionáři se staly především obce a města, které svůj vodohospodářský majetek do společnosti vložily a dále obce, na které byl podle počtu obyvatel rozdělen majetek společných vodohospodářských nadřazených soustav (zejména skupinového vodovodu z vodárenské nádrže Karolinka).

Společnost je smíšeného typu – vodohospodářský majetek vlastní a provozuje, mimo to provozuje i pronajaté vodohospodářské majetky některých obcí a měst. Máme pronajato 42 % délky provozované vodovodní sítě. V současné době tvoří podíl akcionářů na jméno 88,69 % základního kapitálu. Počtem napojených obyvatel na veřejný vodovod – 104 tisíce a veřejnou kanalizaci – 87,5 tisíc uzavíráme první dvacítku vodárenských společností České republiky.

Jak pokračují rekonstrukce vodovodních a kanalizačních sítí v regionu působnosti Vaší společnosti?

Období minulých deseti let bylo obdobím rekonstrukce objektů – jak areálů ČOV, úpraven vod, tak i provozních budov a středisek, provozních objektů na sítích. Využili jsme dotačních titulů pro rekonstrukci úpraven vod i ČOV. Byly to činnosti, které „jsou vidět“ a které jsou veřejností i vlastníky vnímány vesměs pozitivně. Teď nás čeká méně populární období s rozkopanými ulicemi, ve kterém bude probíhat postupná výměna sítí a kde investiční náklady budou podstatně vyšší a prakticky nikdy nekončící.

V posledních letech se nám daří u majetku akciové společnosti zajišťovat obnovu mezi 0,7–1 % délky sítí. U pronajatého majetku měst se pohybujeme v intervalech 0,1–0,3 %.

Vlastníci sítí obecně nemají vytvořeny potřebné finanční zdroje, dotační politika pro obnovu sítí – zejména vodovodních – prakticky neexistuje.

Můžete vyjmenovat některé počiny či akce z posledního období, na které jste právem hrdi? Časopis SOVAK již informoval o vašem úspěchu v soutěži Nejlepší stavby vodního hospodářství v roce 2006 ...

Bezesporu jsme pyšní na rekonstrukce a modernizace zdrojů a úpraven pitné vody – Karolinka, Rožnov pod Radhoštěm a Vsetín v letech 2004–2007.

Při těchto rekonstrukcích jsme zavedli nejmodernější technologie dezinfekce vod UV zářením a oxidem chloričitým a zejména doplněním technologie filtrace o GAU (granulované



RNDr. Leopold Orság, ředitel a. s. Vodovody a kanalizace Vsetín

aktivní uhlí). Z více jak 8 mil. m³ vyrobené vody máme 90 % ošetřeno oxidem chloričitým nebo UV zářiči, 80 % je dodáváno odběratelům přes filtraci GAU.

Poslední rekonstruovaná úprava vody Rožnov pod Radhoštěm se stala vítěznou stavbou v kategorii Stavby pro zásobování pitnou vodou, odvádění a čištění odpadních vod nad 50 mil. Kč v soutěži Nejlepší stavby vodního hospodářství v roce 2006.

Do rekonstrukcí čtyř hlavních vodních zdrojů a úpraven jsme v posledních letech vložili téměř 200 mil. Kč, dvě akce byly podpořeny dotačními tituly ministerstva zemědělství.

Pro zlepšení kontaktu s odběrateli jsme zřídili centrální zákaznické pracoviště, máme zaveden systém managementu jakosti. Přes centrální dispečinky kontrolujeme veškerou výrobu a distribuci pitné vody a odvádění a čištění odpadních vod.

Jaký je vývoj ztrát vody ve Vaší vodovodní síti a jaká je další perspektiva jejich vývoje?

Vývoj objemu nefakturované vody a ztrát vody v trubicí síti sledujeme a vyhodnocujeme v několikaletých časových řadách, jak dříve využívaným ukazatelem procenta ztrát, tak i dalšími objektivnějšími metodami – množství vody nefakturované na délku řady, počet poruch na 1 km.

V prvním ukazateli se pohybujeme mezi 21–23 % za celou společnost, z toho vlastní ztráty tvoří 17–18 %, máme však velké regionální rozdíly.

Totéž platí i po další ukazatele – počet havárií (poruch) na síti se pohybuje kolem 0,5 na 1 km/rok, jednotný únik je na rozmezí stavu dobrý – zhoršený.

Máme zpracován pasport sítí, které nám (jako všem ostatním) postupně stárnou. Zajištění potřebného procenta obnovy bude obtížné a v horizontu nejbližších let těžko dosažitelné. Nicméně tím, že máme dlouhodobě zainvestovány provozní objekty výroby i distribuce, můžeme začít zvyšovat množství finančních prostředků do obnovy sítí.

VaK Vsetín, a. s., patří mezi řádné členy SOVAK ČR. Jak hodnotíte přínosy tohoto členství pro Vás a co doporučujete zlepšit? Jak si představujete spolupráci s tímto sdružením provozovatelů a vlastníků vodohospodářské infrastruktury?

Po stránce informativní a odborné je velkým přínosem tento časopis, který v naší společnosti dostává každý vedoucí pracovník. Aktivní odborníci z jednotlivých vodáren mají možnost práce a výměny zkušeností v jednotlivých komisích SOVAK ČR, velmi hodnotím i odborné semináře a konference SOVAK ČR i praktické výstupy, např. příručky provozovatele.

Přál bych si pokud možno zvýšit efektivitu lobingu a prosazení objektivních názorů a požadavků provozovatelů a vlastníků vodohospodářské infrastruktury.

Jak si představujete zásobování Vašeho regionu vodou a jeho odkanalizování ve střednědobé a dlouhodobé perspektivě?

Výstavba vodovodních sítí v našem regionu je prakticky dokončena, obce a města teď řeší spíše jejich rozšiřování do nových stavebních obvodů. Vzhledem k podhorskému charakteru regionu zůstane vždy určitý počet obyvatel, kteří budou využívat své lokální zdroje – domovní studny. Rozvoj stokových sítí a ČOV byl díky realizovanému projektu Čistá řeka

PROJEKT ČISTÁ ŘEKA BEČVA

Ing. Jaromír Kudlík

Projekt Čistá řeka Bečva (ČŘB) patří mezi nejvýznamnější projekty z oblasti životního prostředí, které jsou podporovány z Programu ISPA a to jednak svým investičním objemem, jednak svým zaměřením na komplexní řešení problematiky zneškodňování odpadních vod v horní části povodí Bečvy, zejména v menších obcích.

Kolaudaci poslední z 37 staveb v dubnu 2007 byl dokončen projekt „Čistá řeka Bečva CCI 2002/CZ/16/P/PE/012“. Konečným příjemcem a majitelem hotového díla je Sdružení obcí Mikroregionu Vsetínsko.

Projekt řeší ucelené povodí na soutoku řek Rožnovské Bečvy a Vsetínské Bečvy. Před zahájením projektu jsme zpracovali koncepci odkanalizování všech měst a obcí ležících v tomto území. Máme realizovanou první etapu, kdy do projektu bylo zapojeno 15 měst a obcí z celkového počtu 46.



Rozestavěná zdrž ve Valašském Meziříčí

ka Bečva v posledních letech velmi významný. (O této největší vodohospodářské investici regionu je pojednáno v následujícím článku.)

Sdružení obcí Mikroregionu Vsetínsko pokračuje dalším projektem Čistá řeka Bečva II., který by měl přinést stavbu dalších 150 km kanalizačních sítí, zejména pro obce pod 2 000 EO, s termínem zahájení 03/2009.

Jakou máte představu o dalším vývoji vodného a stočného v regionu vašeho působení a obecně v celé České republice?

Cena vodného a stočného získala v devadesátých letech konečně svůj reálný provozně ekonomický rozměr. Každoročně při oznámení nové ceny (která se stále pohybuje mírně pod průměrem cen ČR) jsme v médiích srovnávání s okolními vodárenskými společnostmi a vystavení i kritickým připomínkám odběratelů a některých akcionářů.

Odběratelé mají obecně subjektivní pocit vysoké ceny, který upevňuje mnohdy i nevhodné zdůraznění sociálních funkcí vody a tzv. sociálně únosné ceny vodného a stočného.

Nemyslím si, že přibližně 4–5 Kč na osobu za poskytnutí komplexní vodohospodářské služby po 24 hodin denně je částka, která by ohrozila i nízkorozpočtové domácnosti, zejména při pohledu do statistik spotřeby např. balených vod a dalších nápojů, benzínu, mobilních telefonů a desítek dalších „nezbytných“ výrobků a předmětů každodenní spotřeby, kde sociální rozměr diskutován není a nebude.

Cena vodného a stočného musí stoupat průběžně, tak jak stoupají náklady a jak budou stoupat náklady na obnovu sítí. Kontrolní mechanismy tvorby ceny jsou v České republice více než dostatečné.

Podstatné je, aby odběratel měl vždy k dispozici kvalitní služby – nejenom kvalitní pitnou vodu, ale i příslušný provozní a zákaznický servis a aby vlastník infrastruktury byl dostatečně a komplexně informován a měl důvěru k provozovateli.

Řešená oblast patří k nejhornatějším a nejlesnatějším v naší republice. Podstatná část regionu spadá do CHKO Beskydy. Podle povrchového odtoku je zájmová oblast nejvodnatějším územím v ČR. Proto je celé území vyhlášeno vládou jako chráněná oblast přirozené akumulace vod (CHOPAV). Řeka Bečva slouží jako zásadní zdroj pitné vody pro města na toku řeky Bečvy.

Finanční memorandum bylo podepsáno 13. 12. 2002, přičemž se jednalo o první průlomový projekt, kdy žadatelem bylo sdružení obcí. Evropská komise konstatovala, že se jedná o kvalitativně dobře připravený projekt i po technické stránce, na kterém se pozitivně projevuje konkrétní spolupráce s místními obyvateli i institucemi. Projekt je i dobrým příkladem spolupráce se státními orgány a se zahraničními partnery, což má pozitivní dopad na kvalitu projektu a dokládá možnost další mezinárodní spolupráce na evropské úrovni.

Stavební práce byly zahájeny 17. 1. 2005 a ukončeny v předstihu o 5 měsíců 30. 11. 2006.

Dne 22. 5. 2007 nabylo právní moci poslední z 65 kolaudačních vodoprávních rozhodnutí.

Pro spolufinancování si Sdružení obcí Mikroregionu Vsetínsko zajistilo bankovní úvěr ve výši 350 mil. Kč investičního a 300 mil. Kč kontokorentního úvěru. Oba úvěry byly čerpány do výše 307 mil. Kč investičního a 155 mil. Kč kontokorentního, čili celkem 462 mil. Kč.

Pro představu rozsahu projektu uvádíme technické a finanční parametry:

Financování všeobecně	v EURO	%
Uznatelné náklady	38 337 016	100,00
Grant ISPA/FS	26 835 911	70,00
Grant SFŽP ČR	2 223 547	5,80
Příspěvek příjemce	9 268 887	24,20

Bilanční údaje projektu

Kanalizační řady vč. výtlačku a rekonstrukcí	153 km	
Čerpací stanice	25	
Dešťové zdrže	7	
Nové ČOV	2	pro 9 400 EO
Rekonstrukce ČOV	6	pro 97 750 EO
Rekonstrukce odlehčovacích komor	50	

Koncepce technického řešení vycházela z vyhodnocení stávajícího stavu. Byl posouzen vliv zbytkového znečištění z čistíren odpadních vod a velmi podrobně bylo hodnoceno znečištění vypouštěné do recipientů přímo ze stokových sítí (ze stok dosud nenapojených do soustavné kanalizace) a též znečištění vypouštěné za dešťů z odlehčovacích komor jednotné stokové sítě. Jednoznačně se dospělo k závěru, že soustavu „znečišťovatel – stoková síť – ČOV – recipient“ je nutno řešit koncepčně ve všech vazbách a že zanedbání kteréhokoliv prvku systému odkanalizování a čištění odpadních vod by znehodnotilo celkový efekt investice.

V rámci projektu ČŘB bylo klasicky řešeno napojení dosud nenapojených obyvatel do veřejné kanalizace a ČOV – byly budovány nové stokové sítě, sběrače a nové ČOV. Stávající ČOV byly intenzifikovány pro spolehlivé odstraňování nutrientů. Všechny ČOV v řešeném povodí uvedených řek bez ohledu na svou velikost vyjádřenou v EO musí plnit emisní standardy pro kategorii 10 000–100 000 EO.

Kromě uvedeného byla speciální pozornost věnována odlehčování a bilancím vnosu znečištění z odlehčovacích komor do toků. Pro vyhodnocení byla použita německá metodika založená na dlouhodobých statistických hodnoceních a poté v rámci Generelů kanalizací měst Vsetín, Valašské Meziříčí a Rožnov se Zubří též výsledky dynamického modelování (Mouse, Samba). Na základě těchto hodnocení byla ve městech a obcích vybudována řada dešťových retenčních nádrží. S cílem zlepšit odlehčovací poměry byla rovněž provedena rekonstrukce všech odlehčovacích komor na Vsetíně, v Rožnově, Zubří a Valašském Meziříčí a byla upravena řada komor v ostatních obcích.



Rozestavěná zdrž v Zubří

Z hlediska obecného názoru a přístupu k ochraně recipientů bylo konstatováno zpracovatelem výpočtů a potvrzeno experty EU, že pouhé zvýšení procenta napojení znečišťovatelů na veřejné kanalizace a zlepšení účinnosti čistíren odpadních vod neřeší u jednotných kanalizací problém ochrany toků. Je rovněž nutno zajistit, aby i za dešťů byl zachycen vysoký podíl znečištění, tj. aby namísto odlehčení byly ředěné vody retenovány nebo odváděny směrem do ČOV a poté aby byly řádně vyčištěny. Zjednodušeně lze odhadnout, že u starých stokových sítí bez retenčních prostorů s nízkým ředícím poměrem při odlehčování se odlehčí ve dnech, kdy prší, cca 50–70 % denní produkce znečištění. Při uvedených úpravách toto množství klesne na cca 20 % produkce znečištění. Vzhledem k počtu srážkových dnů v roce se provedením uvedených opatření dosáhne velmi významného přínosu k ochraně čistoty toků.

Dosavadní provozní zkušenosti ukazují, že v dešťových retenčních nádržích je opravdu zachyceno obrovské množství znečištění, až takové,



Dokončovací práce na zdrži ve Valašském Meziříčí

že je nutno hledat a doplnit technická a provozní opatření k zajištění bezproblémového prázdnění a zejména následného čištění dešťových nádrží. Dešťové nádrže mají prokazatelně vysokou účinnost při ochraně toků, jsou však provozně náročné.

Návazné projekty:

Projekt Čistá řeka Bečva pokračuje II. etapou, jsme ve fázi zpracování přihlášky, kdy vycházíme ze závazku naší republiky a finančního memoranda realizovat II. etapu. Pro tuto realizaci byly vytvořeny technické předpoklady a podmínky pro napojení dalších obyvatel v I. etapě.

Dalším navazujícím projektem je „RainDROP“ realizovaný v rámci programu INTERREG IIB CADSES. Jedná se o mezinárodní projekt, do kterého byli zapojeni mimo Českou republiku také partneři ze Slovenska, Německa a Řecka. Projekt se zabývá otázkou nakládání s dešťovými vodami. Jeho hlavním cílem je výměna zkušeností mezi jednotlivými partnery projektu, realizace zkušebních projektů a vytvoření SWM směrnice pro plánování a implementaci. RainDROP vylepší připravenost na přívalové deště, které dělají potíže a hledá možnost snížit negativní dopady na vodní bilanci a jakost vody v CADSES oblasti.



Čistírna odpadních vod v Lidečku

Své zkušenosti předáváme nejen žadatelům z ČR, ale i ze zahraničí, jako jsou Rumunsko a Bulharsko.

Za stovkami jednotlivostí, které je nutno překonat při přípravě a realizaci projektu, bych uvedl, že pro úspěšné dokončení projektu je velmi důležité mít profesionálně zkušený a pro věc zapálený realizační tým investora (PIU jednotku), provozovatele (v našem případě společnost Vodovody a kanalizace Vsetín, a. s.), projektového manažera a správce stavby.

Čistě řece Bečvě zdar!

Autor je předsedou Sdružení obcí Mikroregionu Vsetín a místostarostou města Vsetín.

OBCHODNÍ POLITIKA SPOLEČNOSTI VaK VSETÍN

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

Pro společnost Vodovody a kanalizace Vsetín, a. s., je důležité vycházet vstříc potřebám a požadavkům zákazníků společnosti. Proto jsme jako jedna z mála vodárenských společností v republice již v roce 1999 uzavírali smlouvy na dodání pitné vody a odvádění odpadních vod nejen s ostatními odběrateli, ale i s domácnostmi. Následně byl změněn systém placení vodného a stočného, a to zavedením pravidelných měsíčních záloh s ročním vyúčtováním.

Byla provedena změna ve vyúčtování za dodání pitné vody a čištění odpadních vod – původně čtvrtletní fakturace byla změněna na fakturaci roční. Každá obec je zařazena do samostatného odečtového období, tzn. že probíhá plynulé celoroční vyhodnocení jednotlivých odběrů a následné vyúčtování. Celou agendu tak lze zabezpečit s omezeným počtem pracovníků, jelikož není potřeba provádět jednorázové odečty a fakturace, ale vše je rozloženo rovnoměrně do jednotlivých měsíců. Vždy v polovině odečtového období je proveden tzv. kontrolní odečet, který umožňuje rychlé řešení případných poruch na odběrném místě. Zvláště domácnosti uvítaly tento nový systém, kde si prostřednictvím služeb SIPO bez dalších starostí rozloží náklady na vodné a stočné rovnoměrně v průběhu celého roku a tím se vyvarují jednorázovému finančnímu zatížení. Po fakturaci společnost zálohy přepočítá a zadá nově do systému SIPO, takže domácnost toto vůbec neřeší. Kategorie Ostatní odběratelé pak obdrží nový splátkový kalendář a provede si pouze změnu trvalého příkazu.



Zákaznické centrum VaK Vsetín, a. s.

Systém měsíčních záloh s ročním vyúčtováním (s výjimkou tzv. velkoodběrů, které se fakturují měsíčně) znamená na straně odběratele minimální starost, na straně společnosti pak podstatné snížení pohledávek po lhůtě splatnosti. Jakmile odběratel neuhradí dvě zálohy, je ihned kontaktován, nejdříve telefonicky, poté 1. a 2. upomínkou s následným omezením dodávky pitné vody. Ve většině případů zareaguje hned na telefonickou výzvu, takže společnost při obratu téměř 300 mil. Kč v roce

vykazuje měsíční pohledávky po lhůtě splatnosti maximálně do 2 mil. Kč.

Zákazníci si dříve svoje záležitosti vyřizovali na jednotlivých kontaktních pracovištích ve Vsetíně, Valašském Meziříčí a Rožnově pod Radhoštěm. K 1. 1. 2004 bylo vytvořeno centrální zákaznické centrum ve Vsetíně, kde je možno na jednom místě vyřídit základní vodárenskou agendu od zřízení vodovodní přípojky, přes uzavření smlouvy až po uplatnění reklamace či stížnosti. Z počátku byla tato změna přijímána negativně, a to zvláště starosty vzdálenějších měst a obcí. Poté, co si v praxi ověřili, že zákaznické centrum musí zákazník navštívit pouze, když uzavírá se společností prvotní smluvní vztah a jakékoliv další změny, ať už jméno, adresu, změnu majitele, nové připojení na kanalizaci atd., lze vyřídit korespondenčně prostřednictvím pošty či e-mailu, bylo konstatováno, že se kontakt se zákazníkem spíše zlepšil. Osvědčila se prodloužená provozní doba v pondělí a ve středu do 16.30 hod, v úterý a ve čtvrtek je provoz do 14.30 hod, v pátek je centrum pro zákazníky zavřeno – provádí se nezbytné zpracování agendy.

Pro zlepšování vztahů s odběrateli je nezbytná jejich průběžná informovanost. Informace jsou předkládány prostřednictvím informační tabule v sídle společnosti i na jednotlivých provozech, články v regionálním tisku a propagačními tiskovinami. Zákazníky je hojně využívána také tzv. zelená telefonní linka.

V poslední době se osvědčuje předávání informací zákazníkům pomocí internetových stránek společnosti www.vakvs.cz. Proto došlo k jejich celkové rekonstrukci a nyní již může kterýkoliv zájemce získat maximální množství informací právě zde. Kromě obecných informací o společnosti se zákazník seznámí s obchodními podmínkami, reklamčním řádem, zjistí zde, jak postupovat při zřízení vodovodní či kanalizační přípojky, jak uzavřít smlouvu o dodávce pitné vody či odvádění odpadních vod, kde a za jakou cenu si může objednat laboratorní rozbor, jaká je tvrdost vody v jednotlivých lokalitách a další zajímavosti. Rovněž zde může nahlásit stav vodoměru či podat reklamaci. Nově byla zavedena rubrika „Aktuality“, kde informujeme nejen o novinkách z činnosti společnosti, ale především o plánovaných či havarijních odstávkách vody v jednotlivých lokalitách.

V současnosti se činnost zákaznického centra soustřeďuje na uzavírání smluv na odvádění a čištění odpadních vod nově připojených odběratelů na dokončené stavby projektu Čistá řeka Bečva. Uzavřeny by měly být smlouvy na téměř 4 000 odběrných míst v 15 městech a obcích. Bude jednak provedena změna u části ze současných více než 20 000 odběrných míst – pokud měl odběratel smlouvu pouze na dodávku pitné vody, ale také budou uzavřeny smlouvy zcela nové na odvádění a čištění odpadních vod se zákazníky, kteří mají vlastní zdroj vody, a proto doposud nebyli se společností v kontaktu.

Jsme přesvědčeni, že jak moderní a účelné zákaznické centrum, tak propracované internetové stránky společnosti přispívají svojí komplexností k dalšímu zkvalitnění obchodních vztahů a služeb zákazníkům.

Autorka je ekonomickou náměstkyní VaK Vsetín, a. s.



POLYTEX COMPOSITE
Karviná

Laminátové výrobky pro průmysl a stavebnictví

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

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



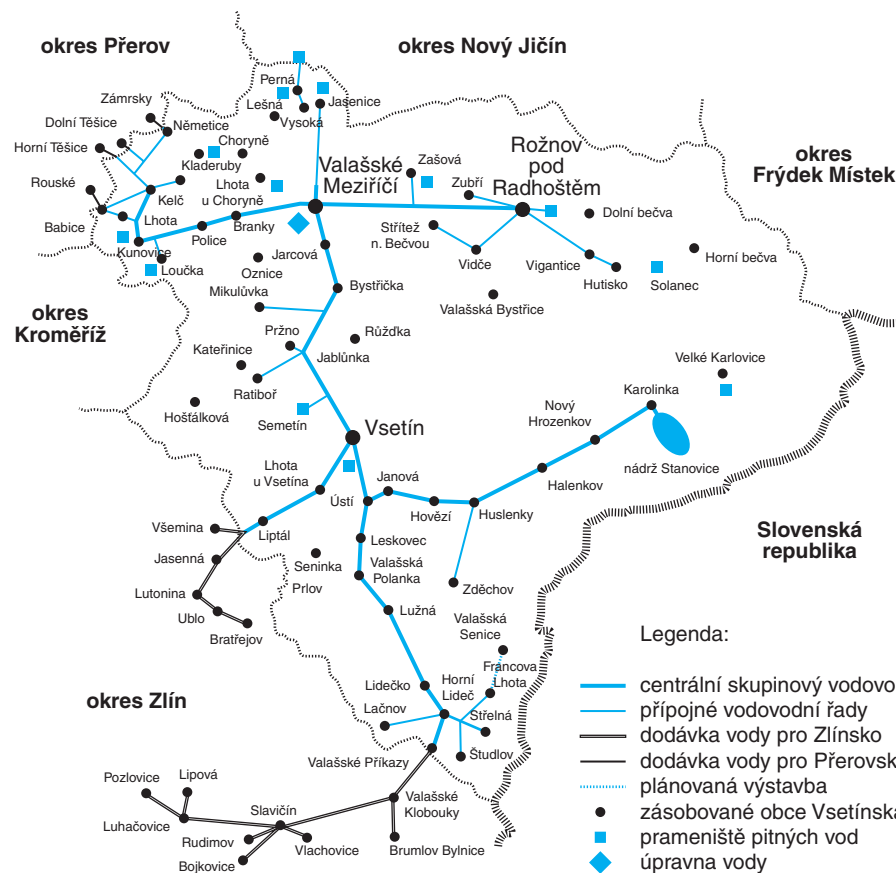
VAE CONTROLS
Gagarinovo nám. 1
710 00 Ostrava 10

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

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

CENTRÁLNÍ DISPEČINK PROVOZU VODOVODŮ A ÚV SPOLEČNOSTI VaK VSETÍN

Ing. Dušan Libosvár, Vodovody a kanalizace Vsetín, a. s.



Úvod

Společnost Vodovody a kanalizace Vsetín, a. s., zabezpečuje výrobu a dodávku pitné vody odběratelům na území okresu Vsetín a části okresů Přerov a Zlín (voda předaná společností Zlínská vodárenská). Hlavním „páteřním“ rozvodem vodovodního systému společnosti je skupinový vodovod Stanovice.

Historie

S rozvojem a rozsahem zásobovaných lokalit pitnou vodou a tím zvyšujících se požadav-

ků na zabezpečení dodávky pitnou vodou bylo nezbytné mít alespoň základní informace o distribuci vyrobené vody v rozvodných sítích. Proto bylo již v roce 1971 zprovozněno zařízení sledující výšiny hladiny vody ve vodojemu s přenosem hodnot na čerpací stanici Vsetín. K tomuto účelu byla využívána radiová stanice TESLA VAN s přenosem stanovené minimální a maximální hodnoty výšky vody ve vodojemu. Dle těchto hodnot bylo nepřetržitou obsluhou řízeno čerpání vody do vodojemu. Takto lokálně

bylo do roku 1985 využíváno 7 samostatných přenosů.

Rozvoj

V roce 1986 vzniká v souvislosti s výstavbou vodárenské nádrže a skupinového vodovodu Stanovice pracoviště DiaRO (dispečink a rozvody skupinového vodovodu) – to je skutečný začátek vodárenského dispečinku ve Vsetíně. Začínal s monitorováním 17 objektů skupinového vodovodu. Do roku 1997 bylo monitorováno 38 objektů skupinového vodovodu v oblastech Vsetín, Valašské Meziříčí a Rožnov pod Radhoštěm. Poruchové stavy byly zaznamenávány pomocí světelných a zvukových signálů na mozaice a současně bylo prováděno ranní a odpolední vyhodnocení. V roce 1990 se zavedením PC do systému bylo zahájeno sledování stavů dle již tištěných vyhodnocovacích tabulek. V roce 1991 začíná centrální dispečink pracovat v nepřetržitém provozu. Kontrola jednotlivých objektů a stavu jejich činnosti se provádí dvakrát denně – na začátku a na konci ranní směny. V roce 1997 bylo kvůli nutnosti přenechání frekvence 300 MHz k potřebám NATO rozhodnuto o změně vysílacích frekvencí na 400 MHz.

Současnost

Od roku 2000 je možno centrální dispečink považovat za řídicí pracoviště naší společnosti na vysoké a stále se zvyšující technické úrovni. Nutností přechodu na jinou vysílací frekvenci bylo provedení změny způsobu přenosů dat. Specialisté centrálního dispečinku vyvinuli a vyrobili systém MPS, který je používán pro jednodušší objekty (přenos 10 údajů, řízení čerpání motorů). Systém společnosti GDF je využíván pro složitější objekty (řídicí VD, ČS, ÚV).

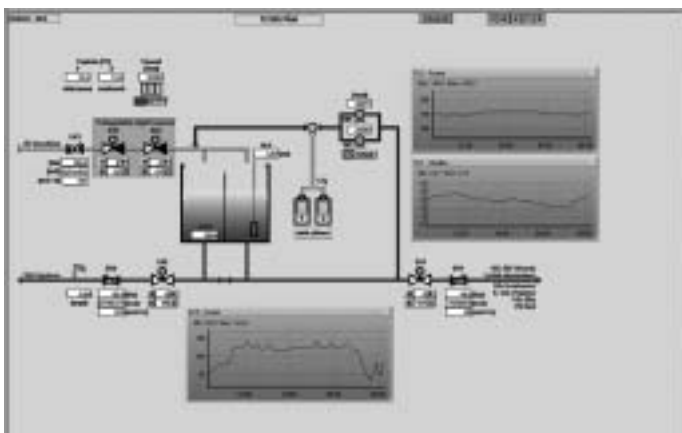
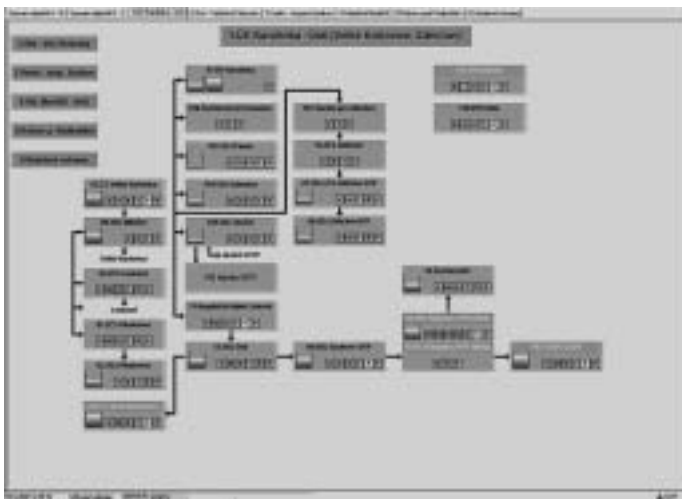
Vlastní přenos dat je proveden pomocí radiomodemů CDM a CDA70 zapojených v radiové síti, kterou realizovala firma CONEL. Kvůli značné členitosti terénu je kromě dvou pevných retranslací (RTS Filka, Dušná) využíváno k retranslaci i radiomodemů na vodojemech. V roce 2006 byla provedena celková rekonstrukce centrálního dispečinku. Z důvodů neustále se



Obr. 1 a 2: Původní dispečink a dispečerské PC s RADOMOVOU řídičkou TD20



Obr. 3, 4, 5: BPS – bateriový přenosový systém, MPS – malý přenosový systém a systém GDF



Obr. 6 a 7: Obrazovky programu pro vizualizaci a řízení WinControl

zvyšujícímu počtu sledovaných objektů a požadavku na rychlost přenosu dat byl systém doplněn o komunikaci pomocí linek ADSL. Ta v kombinaci se stávající radiovou sítí zajišťuje rychlou a bezproblémovou funkčnost systému přenosu dat. Dále v tomto roce pracovníci společnosti vyvinuli systém BPS (bateriový přenosový systém), jenž umožňuje přenos dat i z objektů bez přívodu elektrické energie – obr. 3, 4, 5.

Skladba centrálního dispečinku

Centrální dispečink je samostatné pracoviště, jemuž jsou podřízeny jednotlivé dispečinky na střediscích vodovodů Vsetín, Valašské Meziříčí, Kelč a Rožnov pod Radhoštěm a dispečinky ÚV Karolinka, ÚV Valašské Meziříčí, ÚV Rožnov pod Radhoštěm a ČS Vsetín – Ohrada, včetně retranslačních stanic Filka a Dušná. Je sledováno celkem 128 objektů (ÚV, ČS, VDJ a PK), to je 98 % všech provozovaných objektů. Snahou je docílit sledování všech objektů včetně „důležitých“ armaturních šachtic. Personální obsazení: vedoucí, technik, 5 dispečerů, 3 elektrikářů.

Činnost centrálního dispečinku

Nepřetržitý provoz centrálního dispečinku a využívání rychlosti přenášených dat společně se zavedenými standarty umožňuje zjištění pří-

padných „poruch“ ve velmi krátkých časových úsecích a následné řešení daného stavu. To je dálkové ovládání zařízení včetně zabezpečení „opravy“ poruchovou službou. Současně provádí statistické vyhodnocování stavů denních odběrů, stavů hladin ve vodojemech a minimálních nočních odtoků z vodojemů, jež následně slouží jednotlivým střediskům vodovodů k lokalizaci případných poruch a nestandardních odběrů. Dále centrální dispečink provádí kontrolní řízení provozu jednotlivých úpraven vod, čerpacích stanic, sledování 4 stanic automatického systému řízení katodové ochrany skupinového vodovodu a sledování zabezpečnosti hlavních budov společnosti.

Rozsah činností centrálního dispečinku zajišťuje kontrolu 99 % objemu vyrobené a distribuované pitné vody.

Závěr

Centrální dispečink je pracoviště na vysoké technické úrovni, jak z hlediska stavebního a technologického vybavení, tak i v personálním obsazení. Dle dlouholeté zkušenosti můžeme s uspokojením konstatovat, že zřízení a vybavení centrálního dispečinku byla věc nadčasová, která je dlouhodobě velkým přínosem v hlavní činnosti společnosti – výrobě a distribuci pitné vody.

Autor je vedoucím provozu vodovodů a úpraven vod VaK Vsetín, a. s.



Obr. 8 a 9: Současný centrální dispečink Vsetín

DISPEČINK ODPADNÍCH VOD SPOLEČNOSTI VaK VSETÍN

Milan Jurenka, Vodovody a kanalizace Vsetín, a. s.

Úvod

Dispečink odpadních vod je budován u společnosti Vodovody a kanalizace Vsetín, a. s., od roku 1996. Nejprve byly instalovány řídicí systémy na městských čistírnách odpadních vod (dále jen ČOV) ve Valašském Meziříčí, Zubří, Vsetíně, tak jak probíhaly jejich postupné modernizace a rekonstrukce. V následujících letech byly na tyto ČOV připojovány další objekty čerpacích stanic a malých obecních ČOV. V roce 2004 bylo na dispečink napojeno 16, tj. 50 % objektů na kanalizační síti, nebyla však propojena jednotlivá řídicí pracoviště městských čistíren. Celkové propojení a rozšíření, jak počtu objektů, tak i přenášených provozních dat, bylo dokončeno až v roce 2006 v souvislosti s realizací staveb projektu Čistá řeka Bečva. V rámci této akce byla změněna také technologie přenosů. Namísto používání radiomodemu jsou přenosy realizovány pomocí modemu GSM.

1. Rozsah dispečinku

Centrální dispečink odpadních vod je vybudován na ČOV Vsetín. Na dispečink je připojeno 57 objektů z toho 14 čistíren odpadních vod, 7 dešťových zdrží (dále DZ), 3 měrné objekty a 33 čerpacích stanic odpadních vod (dále ČS). Provoz kanalizací a čistíren má napojeno 100 % objektů na kanalizační síti. Přes modem GSM jsou převáděna data na

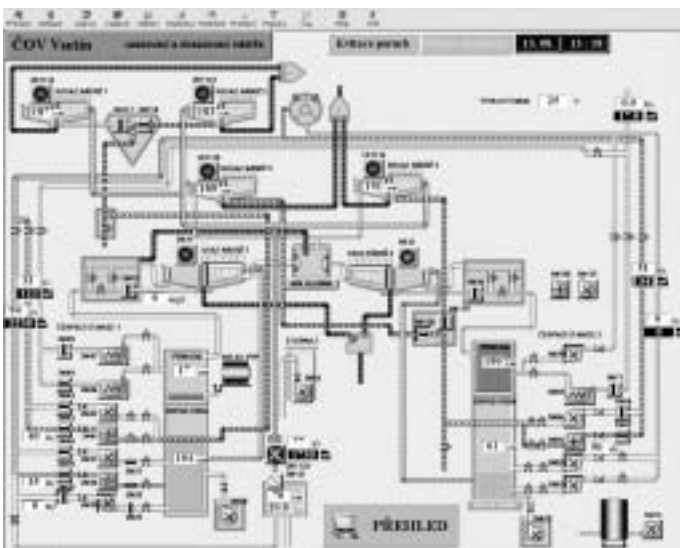


Schéma technologického souboru usazovací a dosazovací nádrže

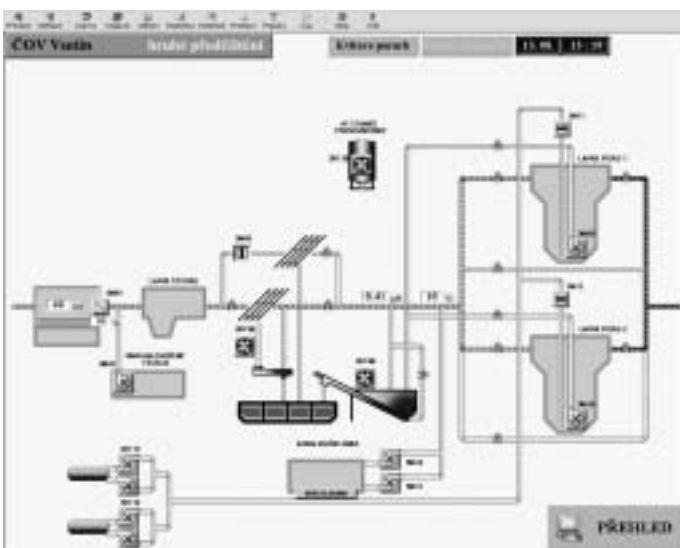


Schéma technologického souboru – hrubé předčištění



Přehledové schéma čerpací stanice



Přehledové schéma dešťové zdrže

přenosný počítač (notebook). Všechny objekty jsou monitorovány 24 hodin denně, je veden záznam o poruchových stavech a technologických údajích potřebných pro provoz.

2. Organizace přenosových cest

Informace z malých objektů ČS, DZ a malých obecních ČOV se přenášejí na oblastní dispečink příslušné městské ČOV. Na oblastním dispečinku jsou detailní údaje o stavu objektů a jsou zde také vytvářeny a tisknuty směnové protokoly:

- pro oblast Valašského Meziříčí – oblastní dispečink na ČOV Valašské Meziříčí,
- pro oblast Zubří a Rožnov pod Radhoštěm – oblastní dispečink na ČOV Zubří,
- pro oblast Vsetín – oblastní dispečink na ČOV Vsetín.

Oblastní dispečink na ČOV Vsetín je současně centrálním dispečinkem, kde jsou přenášeny údaje ze všech objektů včetně ČOV Valašské Meziříčí a ČOV Zubří a Rožnov pod Radhoštěm.

3. Struktura přenášených údajů

3.1 Okamžité přenosy

Při vzniku poruchy nebo narušení objektu se okamžitě přenáší z objektu zpráva s informacemi o poruchách nebo narušení objektu.

Zpráva je přenášena na oblastní i centrální dispečink.

3.2 Pravidelný přenos z objektu na oblastní dispečink.

Objekt je dozorován pravidelným dotazem za 1 hodinu z oblastního dispečinku. Tento dotaz slouží i ke kontrole komunikace a zapisování



Přehledové schéma na mapovém podkladu



Přehledové schéma ČOV Vsetín, 25 základních uzlů, 150 měřených veličin

přenesených dat do trendů. Odpovědí je zpráva s technologickými hodnotami objektu – chody a poruchy pohonů, kompletní měřené údaje apod.

3.3 Mimořádný přenos z objektu na dispečink příslušné ČOV

Po otevření obrazu objektu je vyslán z příslušného dispečinku nebo přenosného počítače (notebooku) dotaz na aktualizaci dat. Odpovědí je zpráva s technologickými hodnotami objektu.

3.4 Přenos údajů pro směnový protokol z objektu na oblastní dispečink

Na dotaz z oblastního dispečinku jednou za den v 6:00 se z objektu vyšlou údaje potřebné pro směnový protokol.

Po obdržení údajů směnového protokolu na oblastním dispečinku je do objektu vyslán povel pro vynulování údajů směnového protokolu.

3.5 Synchronizace času s oblastním dispečinkem

Jednou za týden se v 01:00 a při změně času posílá na objekty, které řídí technologii podle reálného času zprávu s povelům pro synchronizaci reálného času.

3.6 Povely z oblastního dispečinku

Dešťovou zdrž je možné povelům z oblastního dispečinku odstavit nebo povolit automatický chod – vyčerpávání DZ.

Odpovědí je zpráva s technologickými hodnotami objektu.

4. Vizualizace s místě objektu

4.1 Čerpací stanice a dešťové zdrže

Na čerpacích stanicích a dešťových zdržích není místní panel operátora. Obsluha je vybavena kapesním přenosným počítačem Pocket PC. Přenos údajů na kapesní počítač je přes infračervený přenos – rozváděč je vybaven infračerveným portem. Na kapesním počítači je zobrazen detailní stav objektu, zadávají se zde technologické údaje a je zde také archivace posledních 200 poruch.

Navázáním spojení mezi řídicím systémem a kapesním počítačem se obsluha opravňuje k manipulaci na objektu (např. otevření poklopů bez vyhlášení poplachu).

Na kapesním počítači je jeden program, který umožňuje připojení ke všem „malým objektům“.

4.2 Malé (obecní) čistírny odpadních vod

Na rozváděči ČOV je umístěn grafický panel operátora s dotykovou obrazovkou. Jsou zde zobrazeny veškeré detailní informace o stavu ČOV a zadávají se zde technologické hodnoty.

Navíc se zde zadávají také údaje potřebné do směnového protokolu (např. kód obsluhy, sediment, množství vytěžených písků, shrabky, odběr vzorku a řada dalších údajů). Směnový protokol tedy sestává z hodnot vyčítaných automaticky (kyslík, odtok apod.) a zčásti zadávaných obsluhou. Směnový protokol se archivuje a tiskne na příslušném oblastním dispečinku.

4.3 Velké (městské) čistírny odpadních vod

Na městských čistírnách odpadních vod jsou dispečerská pracoviště na základě kancelářských PC. Zde je ovládána kompletně vizualizovaná ČOV. U vedoucího ČOV je další PC, kde je kompletní vizualizace



Centrální dispečink na ČOV Vsetín



ČOV Vsetín

ČOV, ale nelze z tohoto počítače ovládat technologii. Tento počítač slouží ke statistickému zpracování dat.

5. Povinnosti dispečerské služby

Povinností dispečerské služby je v pravidelných intervalech sledovat hodnoty a údaje snímané počítačem. Z nich pak vyhodnocovat poruchové stavy na ČOV, DZ a ČS. Dle charakteru poruchy má obsluha povinnost vyhodnotit situaci a odstranit nebo oznámit závažnou poruchu vedoucímu příslušné městské ČOV. V odpolední a noční směně informuje centrální dispečink skupinového vodovodu, který dále informuje příslušné technické pracovníky držící hotovost k odstranění poruchy.

Závěr

Centrální dispečink ČOV a kanalizací sleduje provozní a technologické údaje ve všech základních objektech – jak ČOV, tak i stokové sítě. Umožní okamžitou identifikaci problémových nebo poruchových stavů s následnou rychlou reakcí pracovníků řídicích ČOV. V průběhu dvou let jsme zvýšili rozsah provozovaných kanalizačních sítí z 237 na 399 km, tj. o 60 %. Počet provozovaných a monitorovaných objektů vzrostl o 40 %. Nárůst počtu pracovníků střediska ČOV a kanalizací byl pouze 3 %.

Autor je vedoucím ČOV a kanalizací VaK Vsetín, a. s.



Již 10 let úspěšně v České republice.

Výroba šoupat, přípojkového materiálu, hydrantů a opravárenských armatur pro pitnou, odpadní vodu a plynárenství.

Šoupata DN 50–500:

GSK certifikát, vedený klín, trojnásobná ucpávka vřetene

Distributorem VOD-KA a. s. Litoměřice

www.avkvalves.com, www.vodka.cz



Mott MacDonald

MOTT MACDONALD Praha, spol. s r.o. je česká pobočka multi-disciplinární projektové inženýrské konzultační společnosti MOTT MACDONALD Ltd.

Komplexní poradenství čerpání dotací z EU:

- Vodní hospodářství a protipovodňová ochrana
- Ochrana ovzduší
- Obnovitelné zdroje energie
- Odpady a staré ekologické zátěže

Studie proveditelnosti

CBA-Analýza nákladů a přínosů

Zpracování oznámení a dokumentace EIA

Příprava a organizace VŘ (správce, zhotovitel, banka)

Řízení a supervize staveb dle FIDIC

Kontakt:

MOTT MACDONALD Praha, spol. s r.o.

Ing. Pavel Válek

Národní 15, 110 00 Praha 1

tel.: +420 221 423 913, fax: +420 221 412 810

GSM: +420 724 022 870

mottmac@mottmac.cz

www.mottmac.cz

fondy EU

síla zkušenosti



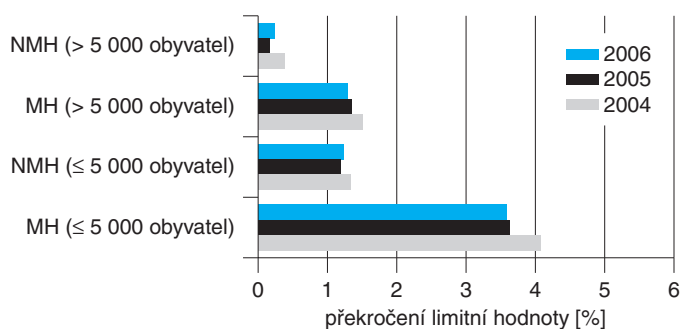
JAKOST PITNÉ VODY DODÁVANÉ VEŘEJNÝMI VODOVODY V ČESKÉ REPUBLICE V ROCE 2006

Ing. Karel Kratzer, CSc., MUDr. František Kožíšek, CSc., Státní zdravotní ústav

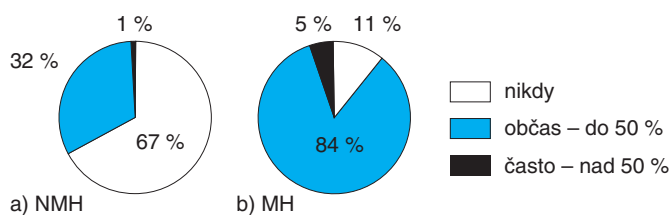
Úvod

V souladu s vodohospodářskou tradicí i legislativou EU je v České republice prováděno pravidelné monitorování jakosti pitné vody ve všech veřejných vodovodech. Vzorčky jsou odebírány v místě, kde spotřebitel odebírá vodu ke spotřebě (tj. na kohoutku u spotřebitele) a výsledky rozborů jsou v elektronické podobě vkládány do informačního systému PiVo (IS PiVo), jehož správcem je MZdr. ČR. Do tohoto informačního systému mohou být vloženy pouze výsledky rozborů provedených v laboratořích akreditovaných Českým institutem pro akreditaci, laboratořích autorizovaných Státním zdravotním ústavem, nebo laboratořích, které jsou držitelem osvědčení o správné činnosti laboratoře vydaného Akreditovaným Střediskem pro posuzování způsobilosti laboratoří (ASLAB).

Přehled počtu zásobovaných oblastí (vodovodů), z nichž byly v letech 2004–2006 získány a do IS PiVo vloženy údaje, celkového počtu jimi zásobovaných obyvatel spolu s počtem odebraných vzorků a počtem získaných hodnot, rozdělený na větší (zásobující více než 5 000 obyvatel) a menší oblasti, je uveden v tab. 1. Z uvedených údajů je zřejmé, že systém monitorování kvality pitné vody rozváděné veřejnými vodovody je stabilní a funkční a jsou do něj získávána data prakticky ze všech veřejných vodovodů v České republice.



Graf 1: Jakost pitné vody v monitorovaných oblastech v letech 2004–2006 (NMH – nejvyšší mezní hodnota, MH – mezní hodnota)



Graf 2: Rozdělení obyvatelstva podle maximálního relativního počtu nálezů překročení nejvyšší mezní hodnoty (NMH) a mezní hodnoty (MH) stejného ukazatele v roce 2006

Státní zdravotní ústav každý rok zpracovává výsledky do podrobné souhrnné práce, která je – stejně jako ty předešlé počínaje rokem 1996 – dostupná na internetu (<http://www.szu.cz/chzp/voda/pitna-voda/monit.html>). O kvalitě pitné vody v roce 2004 bylo v časopise SOVAK referováno (č. 5/2006), tento článek přibližuje kvalitu vody zjištěnou v roce 2006.

V roce 2006 bylo monitorováno více než 4 000 zásobovaných oblastí a získáno přes 837 000 údajů o hodnotách ukazatelů jakosti pitné vody. Provozovatelé veřejných vodovodů bylo dodáno 83 % (694 500) získaných údajů, zbytek pochází z rozborů provedených hygienickou službou. V České republice je 43 % (4 miliony) obyvatel zásobováno pitnou vodou vyrobenou z podzemních zdrojů, 31 % (3 miliony) z povrchových zdrojů a 26 % (2,5 milionu) ze smíšených zdrojů.

Jakost dodávané pitné vody

Vývoj jakosti pitné vody dodávané veřejnými vodovody v letech 2004–2006 je znázorněn na graf 1. Procento nedodržení limitu vyhlášky č. 252/2004 Sb. ukazatelů limitovaných mezní hodnotou (MH), resp. nejvyšší mezní hodnotou (NMH) je vztaženo k celkovému počtu stanovení příslušného typu limitní hodnoty. Odděleně jsou hodnoceny oblasti zásobující více než 5 000 a do 5 000 obyvatel. Výsledky prezentované na graf 1 dokumentují, že v uvedeném období (2004–2006) četnost překročení NMH zdravotně významných ukazatelů jakosti v distribuční síti větších oblastí klesla z 0,4 % v roce 2004 na 0,2 % v roce 2006, četnost nedodržení MH pak z 1,5 % v roce 2004 na 1,26 % v roce 2006. V menších oblastech četnosti nálezů překročení NMH mírně klesla z hodnoty 1,3 % v roce 2004 na 1,2 % v roce 2006, četnost nedodržení MH se pohybovala v mezích 3,5–4 %. Podrobnější rozbor dat získaných v roce 2006 potvrdil jednoznačnou závislost jakosti pitné vody na velikosti oblasti, resp. počtu zásobovaných obyvatel. Četnost nedodržení limitních hodnot klesá v případě NMH z 1,4 % v nejmenších oblastech zásobujících do 1 000 obyvatel na 0,05 % v oblastech zásobujících více než 100 000 obyvatel, četnost překročení MH obdobně klesá ze 4 % na 1 %.

Graf 2. uvádí rozdělení obyvatelstva podle maximálního poměrného počtu nálezů překročení limitní hodnoty stejného ukazatele v roce 2006. Více než 6,4 milionu obyvatel (67 %) bylo zásobováno pitnou vodou z distribučních sítí, v nichž v roce 2006 nebylo nalezeno překročení limitu žádného z ukazatelů limitovaných NMH. V oblastech zásobujících 3 miliony obyvatel bylo sice nedodržení NMH nalezeno, ale u žádného z ukazatelů limitovaných NMH nedošlo k překročení limitu s četností převyšující 50 % provedených stanovení tohoto ukazatele. V převážně nejmenších vodovodech zásobujících dohromady 100 000 obyvatel bylo pak alespoň u jednoho ukazatele nalezeno překročení NMH s četností převyšující 50 % provedených stanovení. Obdobně pro ukazatele limitované MH (nedodržení MH vápníku a hořčíku není do hodnocení zahrnuto, protože MH platí jen pro vody uměle změkčované) platí, že pitnou vodou, v níž nebylo v roce 2006 nalezeno překročení limitu žádného z ukazatelů limitovaných MH, bylo zásobováno 1,07 milionu obyvatel, vodu, v níž bylo překročení MH nejméně u jednoho ukazatele jakosti nalézáno občas (do 50 % provedených stanovení tohoto ukazatele), dostávalo 8 milionů spotřebitelů a voda, ve které bylo překročení MH nale-

Tab. 1. Přehled údajů z veřejných vodovodů za roky 2004–2006 vložených do IS PiVo

Rok	Oblast zásobuje obyvatel	Monitorováno			
		oblastí	obyvatel	odběrů	hodnot
2006	nad 5 000	282	7 590 205	14 162	324 340
2006	do 5 000	3 795	1 967 743	21 982	512 938
2006	Celkem	4 077	9 557 948	36 144	837 278
2005	nad 5 000	279	7 559 204	14 342	332 415
2005	do 5 000	3 758	1 927 130	21 444	513 688
2005	Celkem	4 037	9 486 334	35 786	846 103
2004	nad 5 000	266	7 304 874	14 086	323 373
2004	do 5 000	3 525	1 847 847	16 794	390 812
2004	Celkem	3 791	9 152 721	30 880	714 185

zeno nejméně u jednoho ukazatele s četností vyšší než 50 % provedených stanovení, byla distribuována v oblastech zásobujících 0,5 milionu obyvatel.

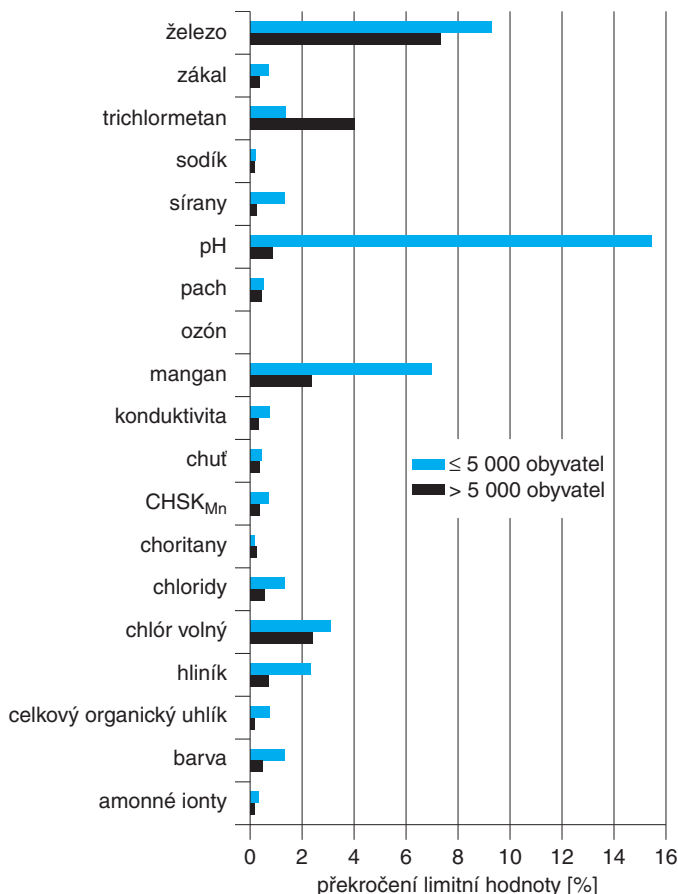
Hodnocení dodržování jednotlivých ukazatelů jakosti

Hodnocení dodržování limitních hodnot jednotlivých ukazatelů jakosti pitné vody daných vyhláškou č. 252/2004 Sb. je dokumentováno v grafech 3–5. Hodnocení dodržení limitních hodnot ukazatele vápník a ukazatele hořčík nebylo do obrázků zahrnuto, neboť u těchto ukazatelů vyhláška vyžaduje dodržení minimálního obsahu jen u vod, u kterých je při úpravě uměle snižován jejich obsah. Protože však přítomnost optimálních koncentrací vápníku a hořčíku v pitné vodě má nesporný zdravotní význam, byly koncentrace těchto prvků v dodávané pitné vodě hodnoceny zvlášť.

Pouze 6 % obyvatel je zásobováno pitnou vodou s optimální doporučenou koncentrací hořčíku (20–30 mg/l), 3 % dostávají vodu s vyšší koncentrací. Voda dodávaná 65 % obyvatel zásobovaných z veřejných vodovodů obsahuje hořčík v koncentraci nižší než 10 mg/l. Vodu obsahující optimální množství vápníku (40–80 mg/l) dodávají vodovody zásobující 20 % obyvatel, 30 % spotřebitelů dostává vodu s vyšším obsahem tohoto prvku a 28 % obyvatel má ve svém vodovodu vodu s obsahem vápníku pod 30 mg/l. Vodou s optimální tvrdostí (2–3,5 mmol/l) je zásobováno 27 % obyvatel, měkčí voda je distribuována 62 %, tvrdší 11 % obyvatel.

Údaje znázorněné v grafech 3–5 potvrzují, že nálezy nedodržení limitu jsou četnější v menších vodovodech zásobujících do 5 000 obyvatel. Výjimkou je pouze trichlormetan (chloroform), u kterého je naopak překročení limitu čteněji nalezeno ve větších vodovodech, což nepochybně souvisí s větší dobou zdržení vody v těchto sítích, s použitím povrchových zdrojů a snad i (celkové) větší dávky chlóru.

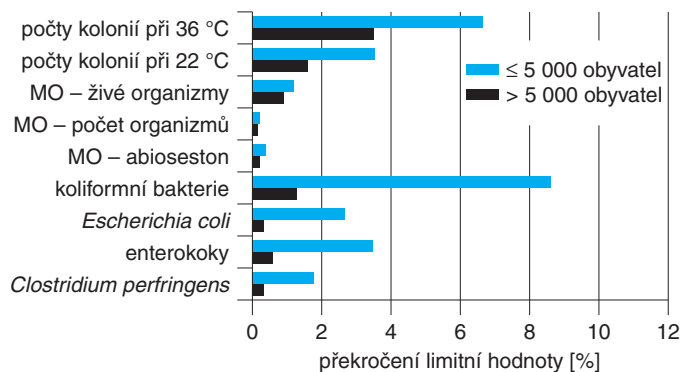
Z hlediska zdravotního rizika se jako nejproblémovější jeví ukazatele dusičnany a trichlormetan. Obsah trichlormetanu byl v roce 2006 stanoven ve vzorcích pitné vody ze 3 158 oblastí, získáno bylo 5 394 hodnot, z toho ve 108 případech bylo nalezeno překročení MH (30 µg/l). Ve 37 oblastech zásobujících celkem 143 000 obyvatel nebyla střední



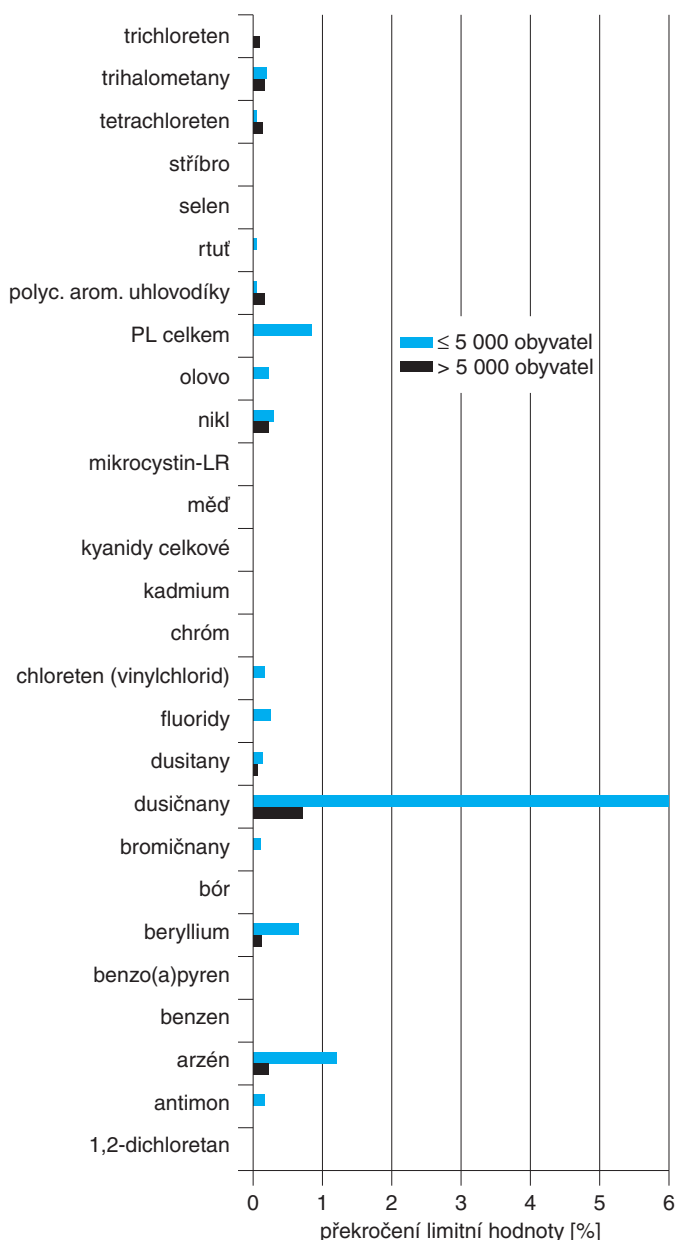
Graf 4: Chemické a fyzikální ukazatele jakosti pitné vody s mezní hodnotou. Rok 2006

hodnota (medián) stanovené koncentrace menší než MH. V této skupině je 8 oblastí zásobujících více než 5 000 obyvatel.

Obsah dusičnanů v pitné vodě byl v roce 2006 stanoven v 4 065 oblastech, získáno bylo 31 459 hodnot. Překročení NMH (50 mg/l) bylo



Graf 3: Mikrobiologické a biologické ukazatele jakosti pitné vody. Rok 2006



Graf 5: Chemické a fyzikální ukazatele jakosti pitné vody s nejvyšší mezní hodnotou. Rok 2006

zjištěno v 1 214 nálezech. Ve 223 oblastech se nalezená střední hodnota (medián) koncentrace pohybovala v rozmezí 50–108 mg/l, tj. dosáhla či převýšila NMH tohoto ukazatele. Tyto oblasti zásobují celkem 72 000 obyvatel, pouze 2 z nich však zásobují více než 5 000 spotřebitelů. Ve 126 zásobovaných oblastech byl orgány ochrany veřejného zdraví schválen mírnější hygienický limit pro ukazatel dusičnany, povolená limitní hodnota se pohybovala v rozmezí 60–92 mg/l.

Závěr

Výsledek rozborů pitné vody shromážděné v IS PiVo v období let 2004–2006 dokládají, že jakost pitné vody u spotřebitele posuzovaná z hlediska dodržování limitních hodnot stanovených platnou legislativou je obecně lepší ve větších zásobovaných oblastech, jakosti vody distribuované malými lokálními vodovody je třeba věnovat zvýšenou pozor-

nost. V uvedeném období nedošlo k výrazným změnám v jakosti pitné vody distribuované veřejnými vodovody.

Obecně lze konstatovat, že jakost pitné vody v ČR je na velmi dobré úrovni, srovnatelné s vyspělými evropskými zeměmi, a spotřebitelé ji vnímají většinou pozitivně. Nicméně prostor ke zlepšování zde stále existuje a k hlavním úkolům následujícího období patří:

- zlepšovat organoleptické vlastnosti vody, protože z pohledu spotřebitele jde o nejdůležitější aspekt kvality vody,
- dále snižovat obsah vedlejších produktů dezinfekce pomocí dokonalejšího zabezpečení celého systému výroby a distribuce vody, dokonalejší úpravy vody, včetně přechodu na nechemické způsoby dezinfekce,
- zlepšovat komunikaci se spotřebiteli ve smyslu jejich větší informovanosti a osvěty pokud jde o kvalitu vody.

ČESKÁ VODA – CZECH WATER, A. S. – NOVÁ SPOLEČNOST SKUPINY VEOLIA VODA

Bc. Pavel Hruška, Česká voda – Czech Water, a. s.

S cílem zefektivnit poskytované služby a sjednotit procesy rozhodla Veolia Voda vytvořit vlastní společnost pro údržbu a opravy pro působení v celém středočeském regionu. Provozní vodárenské společnosti se tak budou koncentrovat především na hlavní předmět podnikání, tedy výrobu a distribuci vody a odvádění a čištění odpadní vody. Restrukturalizaci údržby provedla jako první společnost Pražské vodovody a kanalizace, a. s. (PVK), jakožto nejpřípravenější společnost skupiny Veolia Voda. Od 1. července 2007 byla v souladu s rozhodnutím akcionáře centrální údržba vyčleněna z PVK a byla začleněna do společnosti Česká voda – Czech Water, a. s., která je součástí skupiny Veolia Voda.



Bc. Pavel Hruška, ředitel a. s. Česká voda – Czech water

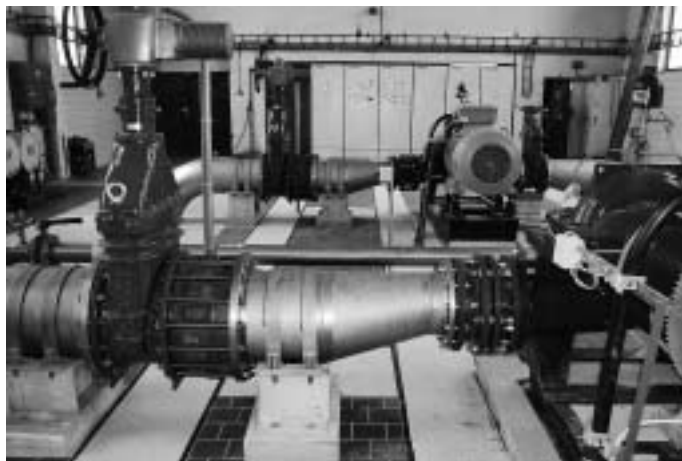
Společnost Česká voda – Czech Water, a. s., pro PVK zajišťuje činnosti týkající se údržby a oprav technologických objektů. Společnost také obstarává preventivní údržbu a speciální činnosti na provozním a infrastrukturním majetku. V dalších letech by měla tato společnost vykonávat údržbu i pro další společnosti ze skupiny Veolia Voda. V první fázi půjde o společnosti ve Středočeském kraji, a to Středočeské vodárny, a. s., se sídlem v Kladně a 1. SčV, a. s., se sídlem v Příbrami. V této souvislosti se musím vrátit trochu do minulosti, neboť nelze pominout fakt, že základ pro současnou

společnost byl položen již v roce 2003. V této době byla právě v PVK, v rámci probíhající restrukturalizace a s použitím prvků metod procesního řízení, provedena centralizace údržby a dopravy jako celku. Vznikl specializovaný provoz poskytující činnosti a služby pro ostatní provozy i další organizační složky PVK. Do tohoto provozu byly začleněny všechny profese elektro-strojního charakteru, včetně stavebních profesí. Součástí se stala i doprava a mechanizace, která byla dříve „rozptýlena“ do ostatních organizačních složek PVK. Musím podotknout, že tato, byť dosti podstatná změna, byla připravena během prvního pololetí 2003 a vlastní realizace spuštěna od 1. července téhož roku. V předchozích letech pod označením „Provoz Centrální údržba a doprava“ poměrně s úspěchem přebíral odpovědnost za zajištění údržby vlastního i provozovaného vodohospodářského majetku společností PVK. Postupem času jsme optimalizovali zajišťované činnosti, rozšiřovali svoji činnost i na externí dodávky. Jen pro představu pár čísel – počet zaměstnanců se po optimalizaci snížil o 23,8 % a současně se zvýšil objem externích dodávek z 19,7 mil. Kč v r. 2003 na 68 mil. Kč v r. 2006. Zároveň jsme jako provoz přebírali spoustu činností, které dříve zajišťovaly dodavatelské firmy, a to i v oblasti specializovaných činností, jako například kompletní servis a opravy zařízení na plynový chlór, naučili jsme se servisní činnosti v oblasti procesních čidel, redukčních ventilů. Před dvěma lety byl ve skupině Veolia Voda spuštěn projekt týkající se procesů údržby, v jehož

rámci byl odstartován outsourcing údržby, vedoucí k dnešní specializované společnosti.

V současnosti naše společnost prochází jakýmsi startovacím obdobím, kde kromě zajištění běžných provozních potřeb kladených na údržbu a realizaci externích dodávek řešíme spoustu větších i menších problémů spojených se správným fungováním společnosti. Ve společnosti nyní pracuje 207 zaměstnanců různých technických a dělnických profesí. V této souvislosti je potřeba říci, že společnost je postavena jako „štíhlá“ a organizační struktura je směřována na hlavní procesy. Většinu podpůrných činností zajišťujeme dodavatelsky, což je odlišnější způsob v řízení činností společnosti, a to samozřejmě přináší potřebu naučit se v těchto změněných podmínkách pracovat. Jako plně samostatná společnost působíme cca 2 měsíce. Takže co k tomu říci – spousta práce, ale na druhou stranu práce zajímavé a tvořivé, která je takovým motorem v celém kolektivu zaměstnanců naší společnosti. Musím však podotknout, že tomu předcházel skoro celý rok přípravy spojené s velkým spektrem prací a činností, které kolektiv bývalého provozu ve spolupráci s ustanovenou pracovní skupinou zvládl opravdu dobře. Hovoří pro to i fakt, že celý projekt jsme realizovali ve vlastní režii, bez účasti jakýchkoli specializovaných firem či konzultačních společností. Díky tomu jsme v průběhu projektu získali veliké zkušenosti v metodice přípravy a hlavně realizace takovýchto činností.

V druhé polovině letošního roku nás tedy čeká takové průběžné zkušební období, kdy by se měly konsolidovat nastavené procesy. Chceme dokončit personální obsazení odpovídající novým potřebám společnosti.



Příklad realizované dodávky technologického celku

Jedním z plánovaných cílů je zavedení Integrovaného systému řízení jakosti a získání certifikace, a to pokud možno ještě v letošním roce. Je to v této oblasti poměrně ambiciózní plán, ale ono to má paralelu s tvorbou vnitřních řídicích a organizačních dokumentů, které jsou připravovány ve smyslu uvedených norem.

Co se týče hlavních činností, bude naše společnost v první fázi zajišťovat pro PVK činnosti údržby, jako jsou preventivní údržby, opravy po haváriích, plánované a generální opravy, ale i ostatní činnosti a služby na základě požadavků PVK. Je samozřejmé, že pro budoucí rozvoj společnosti je nezbytné rozšiřovat portfolio poskytovaných služeb a činností. V této souvislosti je v rámci projektu ve skupině Veolia Voda připraveno rozšíření poskytování našich základních činností na Středočeský kraj, kde působí Středočeské vodárny, a. s. a 1. SčV, a. s. Další rozvoj vidím v dodávkách technologických celků především v oblasti vodárenství. Je to oblast, ve které máme také dobré zkušenosti, neboť jsme v minulosti již úspěšně a v dobré kvalitě realizovali řadu technologických celků. Naši zaměstnanci mají zkušenosti právě z provozu a údržby tohoto typu technologických zařízení a umí se v této oblasti dobře orientovat. A co je velice důležité, mají znalosti v oblasti provozních potřeb v dané oblasti.

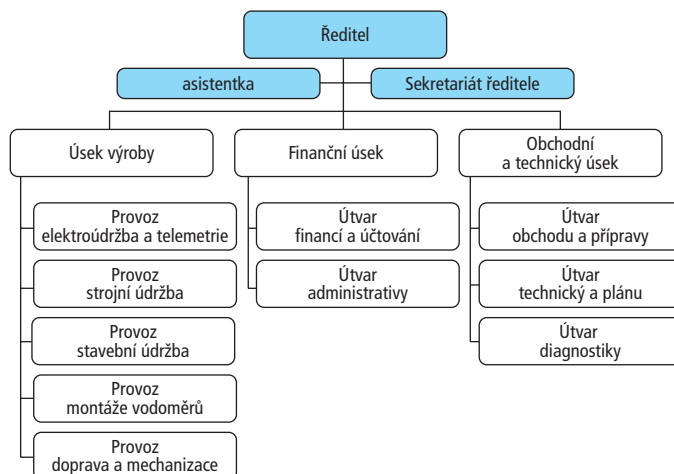
Další oblastí pro rozvoj jsou synergické činnosti, které lze v rámci skupiny Veolia Voda zajišťovat společně. Jedním z rozvíjejících se projektů je technická diagnostika strojů a zařízení přinášející vyšší úroveň spolehlivosti provozovaného majetku. Jsme připraveni poskytovat kvalifikovaný a komplexní servis v oblasti technického vybavení pro hygienické zabezpečení pitné vody plynným chlórem.

Hlavní činnosti jsou:

- Provádění údržby a oprav vodohospodářských zařízení.
- Dodávky technologických celků v oblasti vodního hospodářství.

Ostatní činnosti:

- Investorsko-inženýrská činnost.
- Provádění staveb, jejich změn a odstraňování.
- Činnost technických poradců v oblasti – provozování vodovodů a kanalizací pro veřejnou potřebu.



Organigram společnosti Česká voda – Czech Water, a. s.

- Výroba, instalace a opravy elektronických zařízení.
- Výroba, instalace a opravy elektrických strojů a přístrojů.
- Montáž, opravy, revize a zkoušky vyhrazených elektrických zařízení.
- Revize a zkoušky vyhrazených plynových zařízení.
- Opravy a montáž měřidel.
- Zámečnictví.

Organizační struktura odpovídá potřebám výše uvedených hlavních činností, je strukturovaná do čtyř „úseků“ – úsek ředitele, technický a obchodní úsek, finanční úsek a úsek výroby.

Společnost sídlí v Praze v areálu Pražských vodovodů a kanalizací, a. s., v Hostivaři. V budoucnu budou veškeré informace na našich webových stránkách, které v současné době připravujeme.

HYDROPROJEKT CZ

VŽDY
OPTIMÁLNÍ
ŘEŠENÍ



Rekonstrukce ČOV Jeseník dokončena.

SWECO

www.hydroprojekt.cz

WEX 2007 – KONFERENCE NOVÉHO STYLU

RNDr. Pavel Punčochář, CSc., Ministerstvo zemědělství ČR

Ve španělské Seville proběhla ve dnech 7.–9. března t. r. konference s uvedenou zkratkou „WEX 2007“, což znamená „Výměna (informací) o vodě a životním prostředí“ (The Water and Environmental Exchange). A nutno přiznat, že nejenom skladba programu, ale zejména příprava v období před jejím zahájením svědčila o velmi netradičním pojetí, které slibovalo účastníkům efektivní výstupy.

Náplň programu totiž sestávala ze 3 pečlivě plánovaných bloků:

- pracovních seminářů (workshopů) konferenčního typu s prezentací vybraných přednášejících s následnou diskusí,
- z předem zamluvených setkání účastníků, které si sami zvolili před zahájením (na základě předem publikovaných charakteristik pracovní náplně a zařazení o každém registrovaném účastníkovi, vč. popisu reprezentované instituce),
- pracovních neformálních diskusí účastníků při obědě u kulatých stolů s vymezenými tématy společných zájmů.

Je evidentní, že vlastnímu průběhu musela předcházet velmi pečlivá příprava, při které každý registrovaný účastník dodal příslušné informace o sobě a instituci, kterou reprezentuje a také měl uvést svůj zájem o příslušné semináře a vypsát požadavek o setkání alespoň se zúčastněnými specialisty, které si vybral podle dostupných informací. Úroveň zájmu si každý vyznačil preferencemi u příslušného jména nebo semináře. Každý účastník měl také svůj specifický kód (heslo), který mu přidělili organizátoři v sestavené databázi celé akce, v níž byly i fotografie účastníků. Tedy ihned po příjezdu mohl každý podle předchozího výběru „identifikovat“ specialistu, kterého si vybral pro diskuse.

To co mne ovšem nejvíce ohromilo, byl naprosto přesný a po celou dobu dodržovaný časový program. Každý již při příjezdu obdržel „svůj časový harmonogram“, který obsahoval pro celé 2,5 dne konání rozpis své účasti na seminářích a vybraných dvojstranných setkáních. Pro tuto příležitost byla, kromě seminářních prostor, připravena velká hala s očíslovanými stoly (viz obr. 1) u nichž se podle svého přání a časového rozpisu scházeli vybraní partneři k diskusi a výměny informací i reprezentačních materiálů. Samozřejmě, ve volném čase (tedy mimo připravený rozpis) pokračovaly diskuse libovolně, zejména ve vazbě na přednášky. Rozlehlý komfortní hotel s nabídkou standardního konferenčního občerstvení k tomu vytvářel velmi příznivé podmínky.

Organizátoři z anglické společnosti Building on Business Ltd. z Londýna velmi pečlivě kontrolovali průběh všech aktivit a dlužno říci, že pokud se někdo opozdil či „opomněl“ přijít na zvolenou schůzku, během 2 minut byl upozorněn, že jeho partner čeká anebo že seminář již začal. Samozřejmě i dvojstranná setkání měla své časové limity, a pokud došlo k potřebě delších diskusí, partneři se domluvili mimo rámec programovaných akcí.

V seznamu účastníků (cca 120 expertů) nechyběli specialisté z celého světa a přednášející byli zjevně pečlivě vybráni a osloveni organizátory předem (obdobně jako to bylo u mne). O efektivitě uspořádání svědčí i následná komunikace účastníků a další rozvoj kontaktů – v mém případě např. se společností JE JACOBS (dříve s názvem BARTIE) z Glasgow v oblasti plánování, prevence povodní a realizace protipovodňových aktivit k naplnění připravované „povodňové“ směrnice ES.



Obr. 1: Uspořádání prostor k realizaci sjednaných dvojstranných dialogů



Obr. 2: Místo konání konference WEX 2007 v Seville

Velmi přínosná byla např. výměna názorů se španělskými kolegy na téma výhledu vodních zdrojů (a nezbytnosti přehradních nádrží) jako součásti adaptačních opatření na předvídaný vývoj klimatu. Tomuto tématu byl věnován speciální blok, který potvrdil nezbytnost využití k akumulaci vody víceúčelové přehradní nádrže pro vyrovnávání hydrologických extrémů, které budou zjevně narůstat se změnou klimatu.

Další nejzajímavější část konference obsahovala problematiku ekonomiky vodního hospodářství – především ve vztahu k provozování a výstavbě infrastruktury vodovodů a kanalizací (primární problém – jak zajistit celosvětově zanedbanou obnovu sítí, které postupně dožívají a byly pořízeny vesměs ze státních dotací). V tomto směru byla velmi užitečná prezentace Christiana Thomasiuse (z Berlína) o managementu tamní infrastruktury a způsobu, jak přistoupit k zabezpečení finančních prostředků na obnovu promítnutím do cen za stočné a vodné. Výhodou je nezbytná komunikace mezi provozovateli a odběrateli (tedy veřejností), která se opírá o názornou simulaci vývoje stavu sítí za variantních nákladů na jejich obnovu promítnutých do stočného a vodného s cílem vybrat přístup k racionální udržitelnosti systému (aby budoucí havárie a problémy nakonec nezpůsobily vyšší náklady než průběžná obnova). Je tedy zapotřebí politické dojednání provázené souhlasnou vůlí veřejnosti náklady pokrývat v přiměřené úrovni plateb. Z toho se odvozuje rozsah každoroční obnovy sítí. V tomto bloku také zazněla perfektně připravená prezentace Dave Champnesse na téma „světově (nejlepší) management infrastruktury“ (World Class Management Asset) s věcným zdůvodněním nezbytné regulace a s hlavním vzkazem (misí) pro odběratele: ... „využití infrastruktury k zabezpečení optimální udržitelné ceny dodavatelských služeb“.

V přehledu užitečných a zajímavých témat by bylo možné pokračovat (např. o stavu vodárenství v Latinské Americe atd.). Zajímavým doplňkem akce byla také po skončení programu krátká exkurze do areálu instituce, která se zabývá výzkumem a vývojem jednoduchých způsobů čištění odpadních vod z malých aglomerací na venkově. Konfigurace pracoviště mj. nabízí a umožňuje privátním podnikatelům ověřovat popř. vyvíjet nové postupy, takže lze areál označit za jakýsi „výzkumný park“. Mimořádně, letos (11.–15. listopadu) proběhne v Seville II. Kongres „SmallWat07“ – čištění odpadních vod v malých municipalitách. Informace jsou na adrese: www.smallwat.org a účast si lze ještě zajistit.

Z České republiky se konference zúčastnil dále Ing. Skácel z Geotestu, a. s., a oba jsme se shodli na tom, že průběh a struktura konference byly opravdu velmi účinné, takže byl naplněn záměr organizátorů vyjádřený v zásadách WEX: **2,5 dne efektivně naplněných (v minutovém rozpisu) personálně specificky vybraným programem**, tedy šitého na míru účastníků.

Přehled tematických seminářů (workshopů) obsažených v programu WEX 2007

- Technologické inovace v čištění odpadních vod a jejich opětovného využití.
- Úloha přehrad a nádrží v udržitelném rozvoji vodních zdrojů.
- Panelová diskuse: Pokrok v odsolování.
- Regionální seminář: Střední a Východní Evropa.
- Regionální seminář: Severní Afrika.
- Nakládání s kaly, čištění, použití a ukládání.
- Regionální seminář: Střední Východ.
- Regionální seminář: Latinská Amerika.

- Vodohospodářská infrastruktura a její management.
- Regionální seminář: Nepál.

Závěrem chci upozornit, že nyní probíhá příprava dalšího ročníku konference WEX 2008, která má čtyři bloky: Trh a finance, Regulace, Životní prostředí a udržitelnost, Technika, Regionální situace, to vše vždy ve vztahu ke „změně klimatu – udržitelnosti a profitu“. Uskuteční se opět ve Španělsku (Malaga, 30. 1.–1. 2. 2008) a náplň programu případným zájemcům o témata eventuálně o účast je k dispozici spolu s dalšími informacemi na adrese www.w-e-x.com.

Autor je vrchním ředitelem sekce vodního hospodářství na Ministerstvu zemědělství ČR.

disa – váš spolehlivý partner

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

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

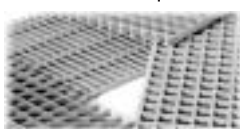
DISA v.o.s., Barvy 784/1, 638 00 Brno
tel.: 545 223 040, fax: 545 222 708
e-mail: info@diss.cz, www.diss.cz

PREFA KOMPOZITY a. s.

Pochůzná rošty – kompletní řada pro všeobecné použití



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



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

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



VODOVODY A KANALIZACE Jablonné nad Orlicí, a. s.
Slezská 350, 561 64 Jablonné nad Orlicí,
tel.: 465 642 019, fax: 465 642 422

Nabízí komplexní dodávky zboží našich obchodních partnerů:

- **HELLMERS GmbH Hamburg** – vozidla pro čištění kanalizací
- **IBAK Helmut Hunger GmbH** – TV kamery pro monitoring kanalizací
- **OTTO SCHRAMEK GmbH** – příslušenství vozidel pro čištění kanalizací
- **Ing. Büro H. WILHELM** – dávkovací technika

Přesvědčte se o kvalitě těchto výrobků a serióznosti našeho následného servisu.

DHI a. s.

Na Vrších 1490/5, 100 00 Praha 10
tel: 267 227 111, fax: 271 736 912
e-mail: dhi@dhi.cz, www.dhi.cz

**OCM Pro & PCM Pro
PŘESNÉ MĚŘENÍ PRŮTOKU**

**návrh systému měření - dodávka měřicí techniky
instalace - kalibrace - zaškolení obsluhy**

- Měření průtoku korelační metodou
- Přístroje pro trvalé i dočasné měrné profily
- Měření v uzavřených potrubích i otevřených kanálech
- Aplikace pro komunální a průmyslové odpadní vody a vodní toky
- Archivace dat na paměťové kartě a v interní paměti
- Možnost dálkového přenosu dat



Výhradní zastoupení firmy NIVUS GmbH pro Českou republiku a Slovenskou republiku



VYHODNOCENÍ PROVOZU PRŮTOKOMĚRU OCM PRO NA STÁLÉM MĚRNÉM PROFILU ACK – ÚČOV PRAHA

Ing. Petr Sýkora, Pražské vodovody a kanalizace, a. s.
 Ing. Milan Suchánek, DHI, a. s.

Systematický monitoring průtoků je významnou součástí provozování stokového systému. Společnost Pražské vodovody a kanalizace, a. s., (dále jen PVK, a. s.) se snaží využívat měřicí systémy, jež umožňují dosahovat optimální přesnosti a spolehlivosti. V tomto směru sleduje vývoj měřicí techniky a provádí její testování. V současnosti byl jeden z nejproblematictějších stálých měrných profilů stokové sítě profil „ACK“ vybaven průtokoměrem OCM Pro firmy NIVUS GmbH.

Úvod

Kanalizace na území hl. města Prahy je vybudována převážně jako jednotná soustava, v okrajových částech Prahy je pak kanalizace koncipována již jako soustava oddílná (Jižní město, Jihozápadní město, Modřany, Lhotka-Libuš, Řepy a další). V současné době je na veřejnou kanalizaci připojeno přibližně 1,17 mil. obyvatel.

Celková délka pražské veřejné kanalizace činí cca 4 291 km, včetně kanalizačních přípojek. Kanalizační síť tvoří soustava kmenových stok, jimiž jsou odpadní vody přivedeny do Ústřední čistírny odpadních vod v Praze-Bubenci (ÚČOV). Odpadní voda je přiváděna na ÚČOV ve dvou horizontech. Horním horizontem, na nějž přitékají odpadní vody kolektorem kmenových stok A, C, K z levého břehu Vltavy a kmenovou stokou F z pravého břehu Vltavy. Spodním horizontem z kmenových stok B, D z levého břehu Vltavy a kmenovou stokou E z pravého břehu Vltavy.

Měření a monitoring

Monitoringem rozumíme způsob poznání provozního stavu a vývoje systému odvodnění na základě provedených a vyhodnocených kvantitativních a kvalitativních měření. Základním rysem monitoringu je především systematická a kontinuální.

Monitoring poskytuje uživateli soubor informací o tom, jaká je struktura systému odvodnění, jak tento systém funguje a jak se mění. Na základě interpretace naměřených dat je možné např. posoudit a vyhodnotit účelnost přijatých opatření (rekonstrukce objektů, připojení nových povodí apod.) nebo kontrola aktuálního provozního stavu systému (stokové sítě nebo ČOV). Optimální volbou monitorovací strategie (v souvis-

losti s možnostmi výpočetních prostředků) lze získat neocenitelné informace pro následně rychlé a v porovnání s následnými investicemi levné zpracování variantních řešení městského odvodnění.

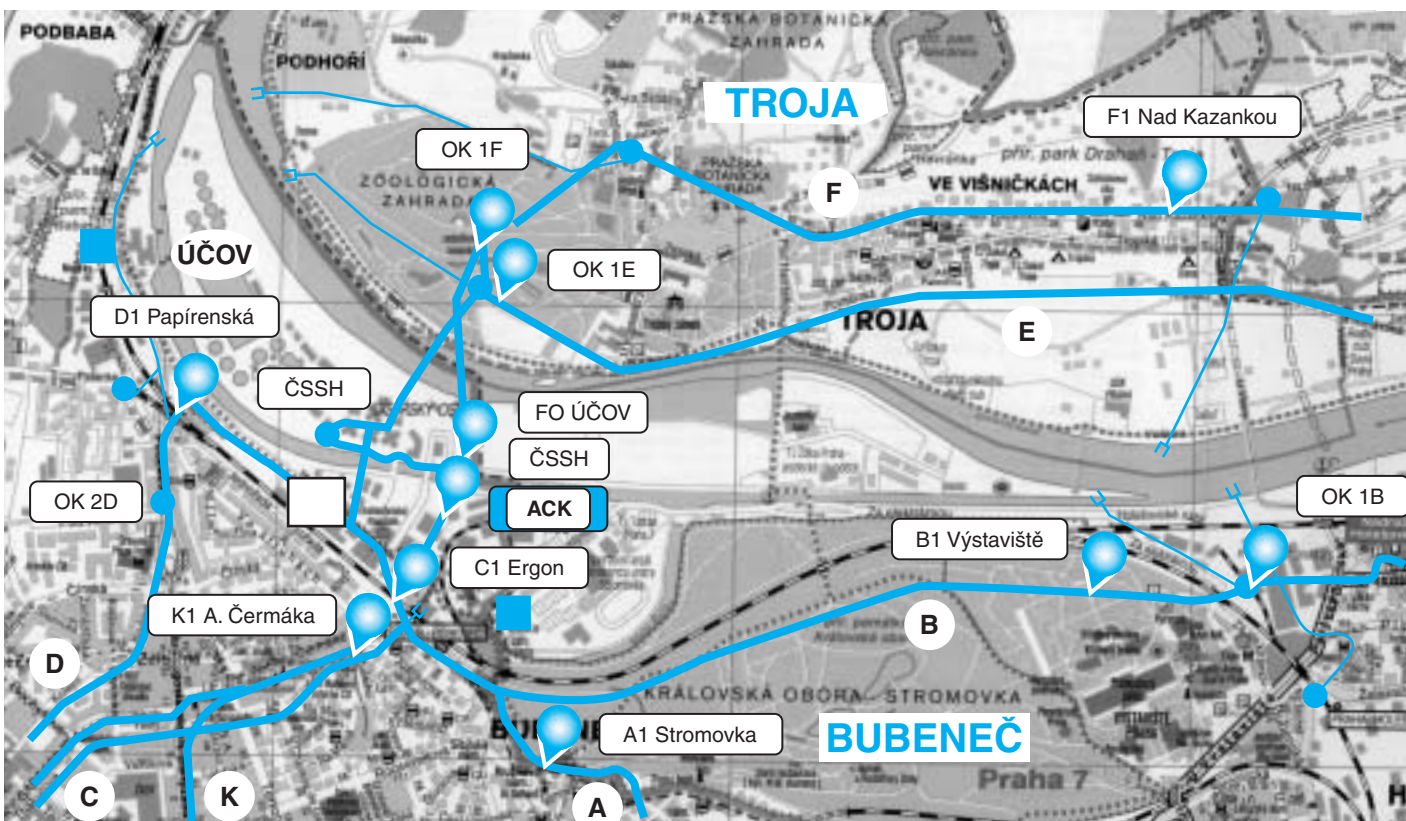
Nové trendy stále více uplatňované při řešení problematiky městského odvodnění vedou mimo jiné i ke změně požadavků na kvalitu dat a jejich skladbu. Úzká provázanost monitoringu s ostatními nezbytnými prvky řešení městského odvodnění klade nároky na systematické shromažďování nezbytných informací o chování stokových sítí, ČOV a recipientů.

V podmínkách hl. města Prahy úzce souvisí měření na stálých měrných profilech kmenových stok s poplatky za vypouštění odpadních vod do vod povrchových dle zákona o vodách č. 254/2001 Sb. v platném znění a vyhlášky 293/2002 Sb. o poplatcích za vypouštění odpadních vod do vod povrchových.

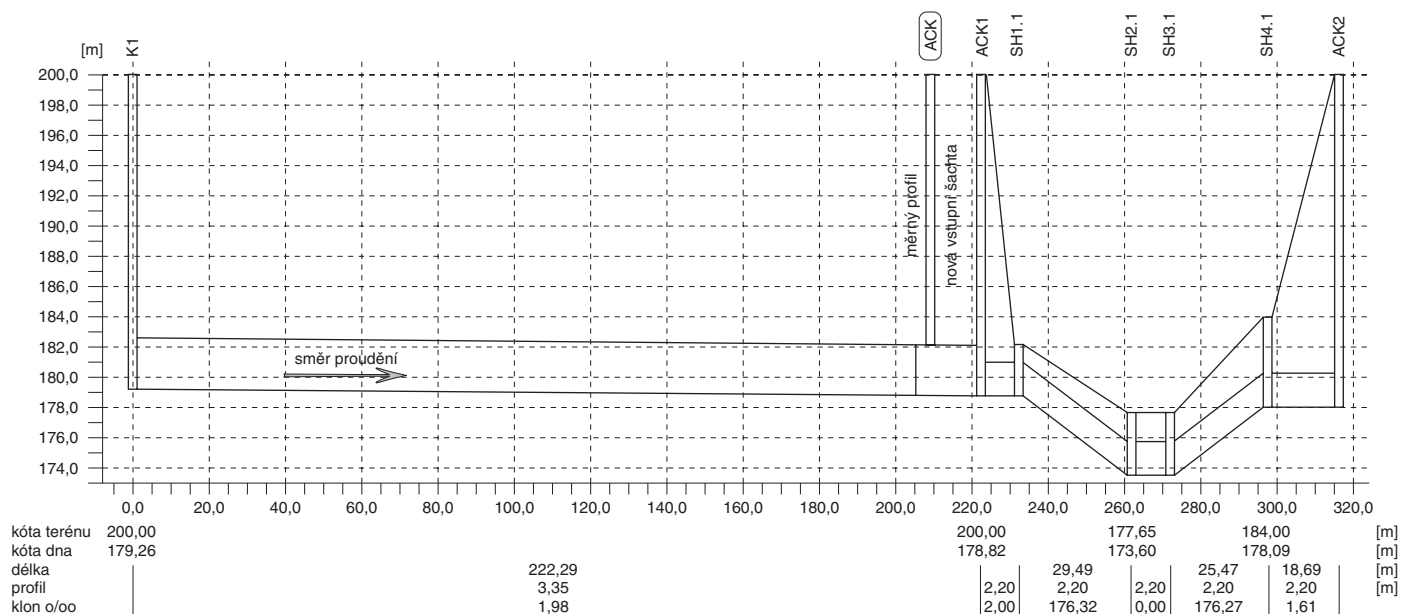
Analýza a interpretace naměřených dat jsou základním zdrojem informací vedoucích k poznání aktuálního provozního stavu a hydrodynamického chování celého systému. Tyto informace jsou spolu s ekonomickou a technicko-ekologickou analýzou jedním ze vstupů procesu optimalizace řízení provozu stokové sítě a ÚČOV, jehož cílem je dosáhnout snížení zatížení recipientu přelivnými vodami.

Stálé měrné profily kmenových stok – vývoj projektu a současný stav

Provozovatel kanalizace hl. města Prahy PVK, a. s., se systematicky zabývá pořizováním komplexních hydrologických podkladů pro analýzu funkce stokové sítě od roku 1993.



Obr. 1: Situace rozmístění stálých měrných profilů na území hl. m. Prahy



Obr. 2: Podélný profil kolektoru ACK

Stálé měrné profily na stokové síti byly postupně rozšířeny na všechny kmenové sběrače přivádějící odpadní vody na ÚČOV a důležité odlehčovací komory při zhlaví ÚČOV. Původní měřicí technika – pneumatické hladinoměry Nivel – již morálně zastarala a byla nahrazena průtokoměry ADS Model 3600 a ultrazvukovými hladinoměry MS 16. V současné době je v rámci systému stálých měrných profilů realizován telemetrický přenos dat. V roce 2001 se uskutečnil pilotní projekt „Řízení provozu stokové sítě v reálném čase“ (RTC).

Veškeré stálé měrné profily jsou řešeny jako nadzemní objekt s přívodem 230 V. Dle potřeby je realizováno měření hladinoměrem (h) – hladina v OK (přepadová výška) nebo průtokoměrem (h , v , Q) – průtokové charakteristiky. Měrné profily jsou systematicky jedenkrát za čtrnáct dnů kontrolovány (očistění senzorů, měření množství případného nánosů, ruční kontrola měření hladiny, synchronizace času apod.) a je proveden výběr dat. Po případné reinstalaci či posunu senzorů je vždy provedena recalibrace (z provozní praxe přibližně jedenkrát za půl roku).

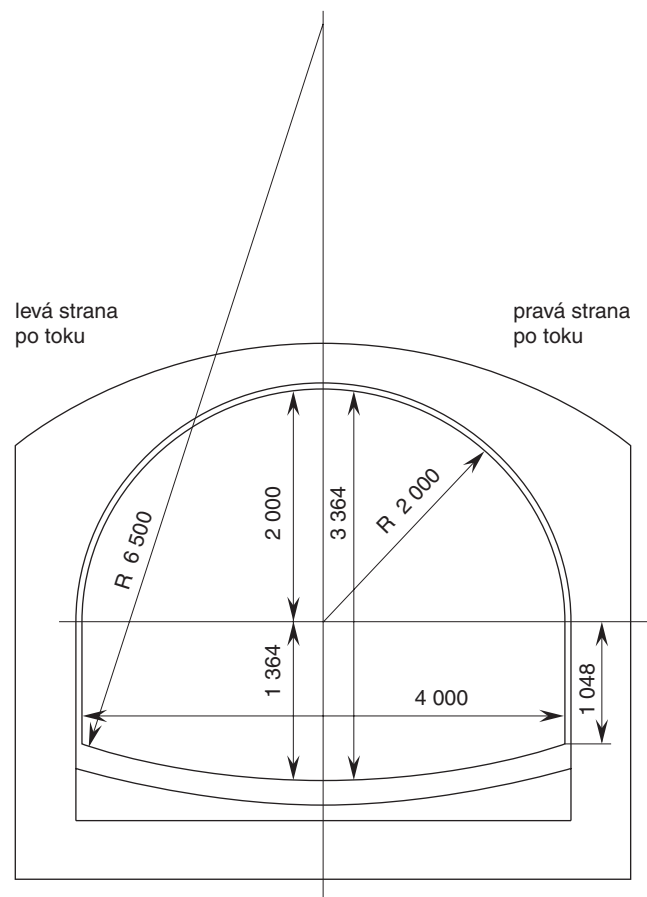
Měrný profil ACK

Měrný profil ACK (po soutoku kmenových stok A, C a K) je z hlediska velikosti, tvaru příčného profilu, výšky plnění a obtížnosti vstupu jedním z nejproblematičtějších ze systému stálých měrných profilů stokového systému hlavního města Prahy. Profil provádí více než 60 % veškerých odpadních vod hl. města Prahy.

Měření na profilu ACK počíná rokem 2001 v souvislosti s projektem Generel odvodnění hlavního města Prahy. Do profilu byl instalován přenosný průtokoměr ADS 3600, jehož měření je založeno na Dopplerově principu. Tento přístroj i přes své nesporné kvality neposkytuje v podmínkách měrného profilu ACK data v požadované kvalitě a spolehlivosti a pro stálé měření v daných hydraulických podmínkách a velikosti profilu není optimální. Proto byla hledána jiná vhodnější varianta, jež by splňovala níže uvedené požadavky. Zřetel je také brán na skutečnost případného přesunu průtokoměru v rámci budování nové ÚČOV.

Parametry měrného profilu ACK

Název	ACK,
místo	areál ÚČOV Bubeneč (viz obr. 1),
stoka	kolektor ACK (viz obr. 2),
typ profilu	tlamový (viz obr. 3),
materiál stoky	železobeton,
výška profilu	3 350 mm,
šířka profilu	4 000 mm,
sklon dna	0,2 %,
umístění v profilu	6 m před šachtou,
umístění šachty	13 m před lapačem písku,
hloubka šachty	4,5 m,
umístění měrného objektu	u hrany lapače písku,
sediment	ne,



Obr. 3: Příčný profil kolektoru ACK

zpětné vzdutí za současného stavu ne, ve výhledu ano – úprava přelivné hrany ČSHH.

Hydraulické podmínky v měrném profilu ACK

Uvedené údaje byly zjištěny na základě vyhodnocení měřených dat v období od 1. 1. 2003–31. 12. 2006.

a) Bezdeštné období

H_{\max} – hodnota maximální hloubky během dne za bezdeštného stavu,
 H_{\min} – hodnota minimální hloubky během dne za bezdeštného stavu,
 $Q_{h\max}$ – maximální hodinový průtok za bezdeštného stavu,
 $Q_{h\min}$ – minimální hodinový průtok za bezdeštného stavu.



Obr. 4: Detail senzoru pro snímání rychlosti proudění



Obr. 5: Pohled na registrační jednotku



Obr. 7: Boční vstup – umístění průtokoměru

Obr. 6 (vlevo): Nadzemní část měrného profilu ACK

$H_{max} = 60 \text{ cm}$ $Q_{hmax} = 3,1 \text{ m}^3/\text{s}$
 $H_{min} = 40 \text{ cm}$ $Q_{hmin} = 1,5 \text{ m}^3/\text{s}$

b) Celé měrné období

- Q_{max} – maximální průtok za celé měrné období,
- H_{max} – hodnota maximální hloubky během dne za celé měrné období,
- H_{min} – hodnota minimální hloubky během dne za celé měrné období,
- V_{max} – hodnota maximální rychlosti během dne za celé měrné období,
- $V_{prům}$ – hodnota průměrné rychlosti během dne za celé měrné období.

$Q_{max} = 15,9 \text{ m}^3/\text{s}$
 $H_{max} = 144 \text{ cm}$ $V_{max} = 3,1 \text{ m/s}$
 $H_{min} = 36 \text{ cm}$ $V_{prům} = 1,2 \text{ m/s}$

Požadavky na měřicí systém měrného profilu ACK:

- **přesnost měření**
nejistota stanovení průtoku do $\pm 5 \%$,
- **rozsah měření rychlostí**
0–5 m/s,
- **měření hloubek**
dvě na sobě nezávislé sondy (ultrazvuková a tlaková),
možnost opravy průtočné plochy zadáváním aktuální hodnoty mocnosti nánosu,
- **napájení**
230 V/50 Hz,
- **senzory**
provedení do výbušného prostředí (Zóna 1),
- **délka kabelů**
min. délka 25 m,
- **záznam dat**
interní datový záznamník pro uložení měřených veličin: rychlost, hloubka, průtok,
- **výstupy**
standardní sériové rozhraní RS 232 pro připojení k PC – konfigurace měřicího systému, diagnostika a datový přenos, analogové proudové výstupy 4–20 mA (minimálně 3),
minimálně 2 relé se spínacími kontakty – podmínky sepnutí (např. při požadované výšce hladiny) definovatelné přes RS 232,
- **zpracování dat**
v obslužném softwaru, možnost exportu veličin



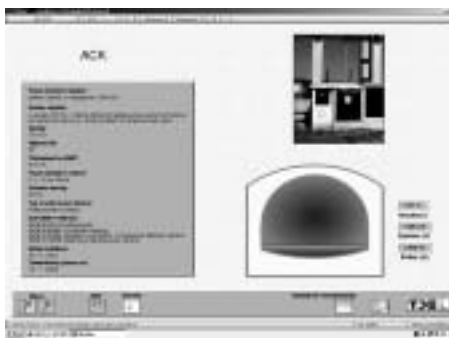
Obr. 8a: Senzory před instalací



Obr. 8b: Senzory před instalací



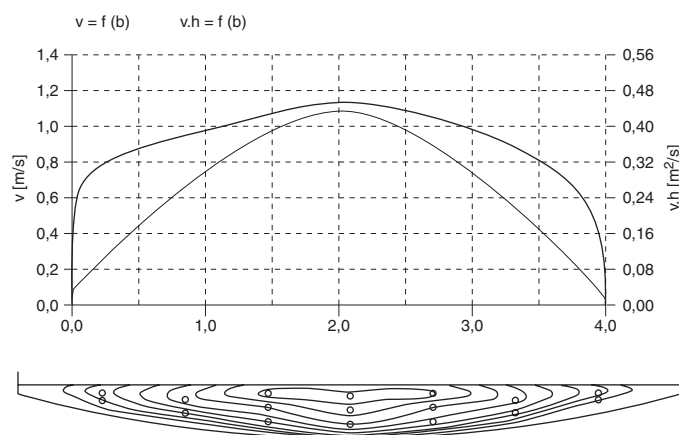
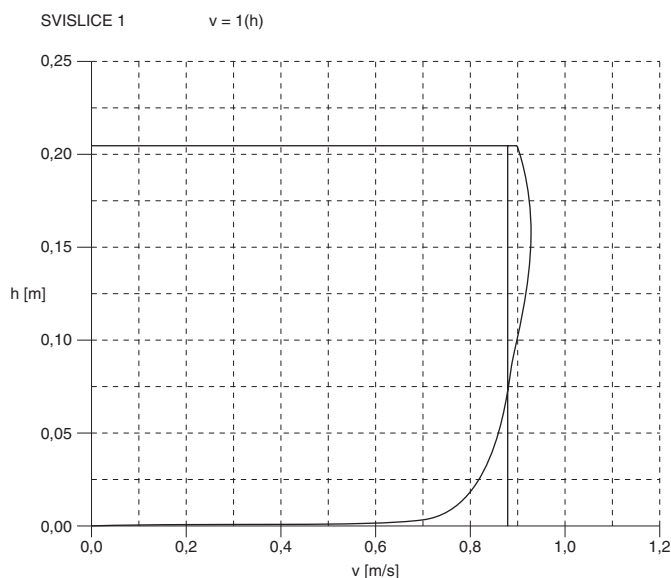
Obr. 9: Kolektor ACK – vlastní měrný profil ACK (hydraulická část)



Obr. 10: Vizualizace telemetrického přenosu

Tabulka 1: Výsledky kontrolního (hydrometrického) měření

Datum	Čas	Měř. č.	Hydrometrické měření		Odečet z průtokoměru OCM Pro		Rozdíl ($Q_p - Q_m$)/ Q_m [%]
			Hloubka h_m [m]	Průtok Q_m [l · s ⁻¹]	Hloubka h_p [m]	Průtok Q_p [l · s ⁻¹]	
20. 2. 2006	10:45	1	0,604	2 908	0,580	2 605	-10
1. 3. 2006	5:29	2	0,4	1 179	0,377	1 060	-10
Úprava nastavení měření hloubky a rychlosti							
8. 3. 2006	5:26	3	0,365	1 056	0,365	1 067	1
1. 12. 2006	Instalován náhradní rychlostní senzor. Ověření jednoho ze stávajících rychlostních senzorů výrobcem. Max. zjištěná odchylka od skutečné hodnoty 3,57 %.						
5. 1. 2007	11:32	4	0,550	2,245	0,546	2,206	1,8



Obr. 11: Vyhodnocení hydrometrování – vykreslení rychlostí ve svisllici č. 1, rozložení rychlostního pole v příčném profilu, izotachy v příčném profilu

hloubka, rychlost, průtok do ASCII souboru,

• telemetrie

přístroj musí být schopen dálkové komunikace (radiomodem, GSM modem, modem pro pevnou linku, zapojení do řídicího systému.

Základní specifikace průtokoměru OCM Pro

Měrný profil ACK byl vystrojen průtokoměrem OCM Pro, který je vyráběn firmou NIVUS GmbH. Průtokoměr se skládá z registrační jednotky, senzoru pro snímání rychlosti proudění, kombinovaného senzoru pro snímání rychlosti proudění a hydrostatického tlaku a ultrazvukového senzoru pro snímání hloubky vody.

Průtokoměr přináší nový způsob měření rychlosti, který je založen na principu korelace (porovnávání) obrazů odraženého ultrazvukového signálu. Měrný profil je po výšce rozdělen na až 16 vrstev, ve kterých je prováděno vyhodnocení rychlosti. To umožňuje mimo jiné „vizualizaci“ rychlosti v profilu.

Vyhodnocení provozu průtokoměru

Zkušební provoz průtokoměru OCM Pro probíhal od 6. 2. 2006 do 7. 2. 2007. Do předem připravených pozic na pravé a levé stěně kolektoru ACK byla umístěna dvojice rychlostních senzorů. Sensory byly připevněny na speciálních instalačních segmentech z nerezového plechu ve vzdálenosti cca 1,1 m od stěny. Na speciální konzoly byl v měrném profilu instalován ultrazvukový hladinový senzor.

Vlastní průtokoměr byl umístěn do nadzemní části měrného objektu. Analogové výstupy (finální hloubka z tlakového senzoru, finální hloubka z ultrazvukového senzoru, finální profilová rychlost, finální průtok) byly implementovány do systému telemetrického přenosu IŘS PVK, a. s.

Po instalaci průtokoměru, nezbytném softwarovém nastavení a odstranění předpokládaných abnormalit plynoucích z jedinečnosti a složi-

losti předmětné instalace, proběhla opakovaně kalibrace měrného profilu, resp. kontrola přesnosti měření průtoků. Kontrola přesnosti měření byla provedena na základě měření průtoků hydrometrování – viz tab. 1. Pro hydrometrická měření bylo použito hydrometrické soupravy OTT C2 vyr. č. 46276.

Rozšířená nejistota kontrolního měření průtoků je $U = 5\%$. Uvedená rozšířená nejistota měření je součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření $k = 2$, což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí 95 %. Standardní nejistota měření byla určena v souladu s dokumentem EA 4/02 Vyjadřování nejistot měření při kalibracích a podle normy ISO 5168 Měření průtoků tekutin; určení nejistoty měření průtoků.

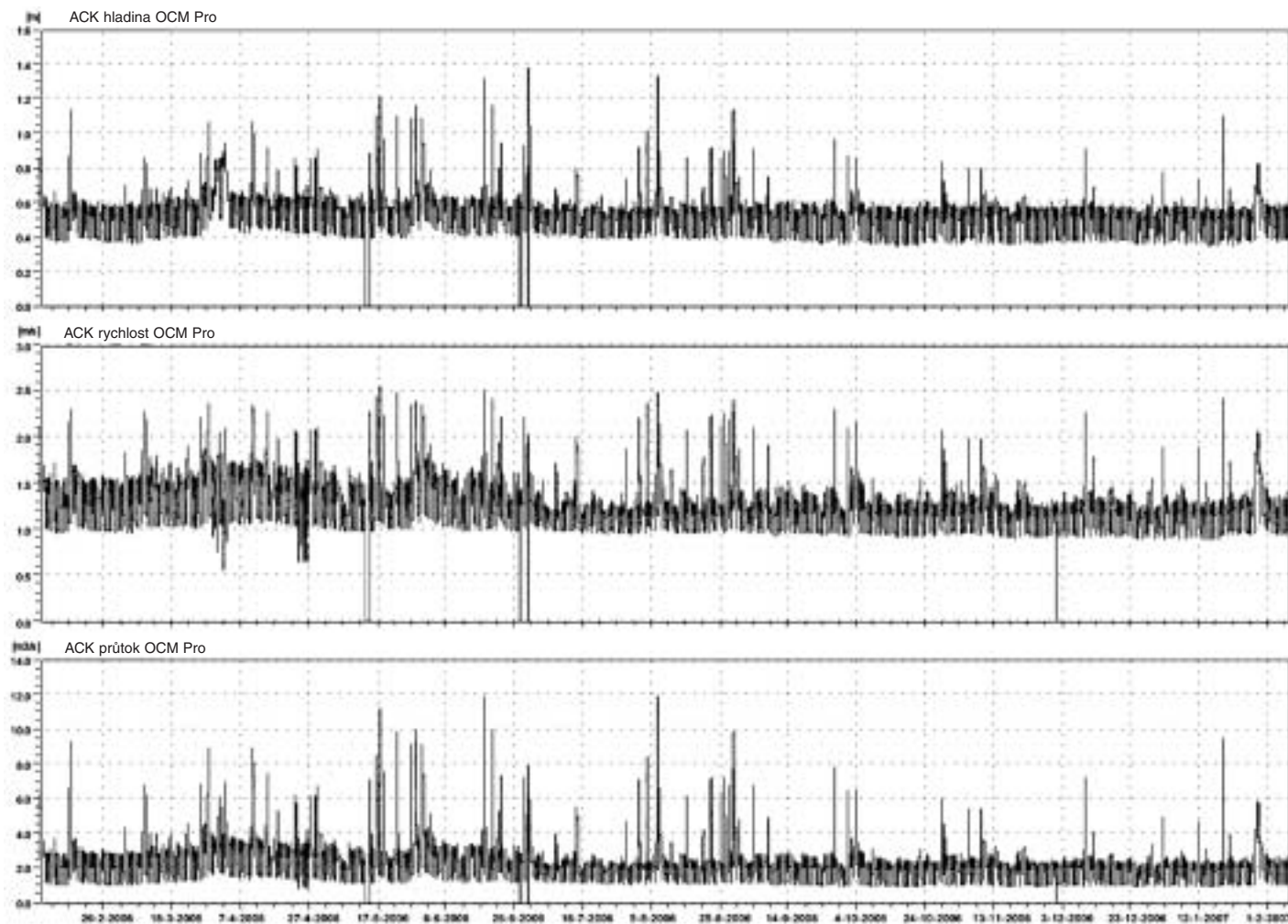
Před koncem zkušebního provozu dne 1. 12. 2006 bylo také provedeno komplexní posouzení stavu jednoho z rychlostních senzorů. Z měrného profilu byl vyjmut jeden z rychlostních senzorů, byl vizuálně ověřen jeho fyzický stav a následně byl senzor odeslán výrobcem k ověření jeho charakteristik. Výsledkem tohoto ověření je maximální odchylka v měření průtoků senzorem od „skutečné hodnoty“ zprostředkované indukčním průtokoměrem 3,57 %.

Z analýzy naměřených dat nejsou patrné žádné zásadní výpadky měření či „zákmity“ měření (viz graf 1). Instalovaná technika nevykazuje žádné fyzické poškození.

Závěr

Vyhodnocení provozu průtokoměru bylo zpracováno nezávisle na základě všech dostupných informací a zkušeností s předmětným měřicím systémem.

Z vyhodnocení provozu a porovnání zjištěných skutečností s předem specifikovanými požadavky na měřicí systém vyplývá, že instalovaný



Graf 1: Graf průběhu naměřených hydraulických veličin průtokoměrem OCM Pro

průtokoměr přinesl výrazné zlepšení stávajícího stavu měření průtoku na stálém měrném profilu ACK. Jedná se především o vysokou přesnost a spolehlivost, uživatelskou jednoduchost a spolehlivost hardwaru průtokoměru a senzorů.

Průtokoměr OCM Pro sledujeme jako optimální prostředek pro měření průtoku s širokým použitím v kanalizacích, na ČOV, v dešťových výpustech, vodních tocích a podobných měrných profilech. Průtokoměr vykazuje vysokou variabilitu v minimálních a maximálních průtocích s potencionální přítomností hrubých sunutých látek.

Literatura

Schmalz H., Suchánek M. „Měření průtoku pomocí ultrazvukové křížové korelace“, Vodní hospodářství 9/2005.
 Dolejš M., Záhrobský D., Suchánek M., Kuba P. „The Pilot Project of the RTC on the Prague Sewer System“, IWA Specialised Conference – Management of Productivity at Water utilities, Prague, Czech Republic 2002.
 Pryl K., Suchánek M., Bouchalová D. Monitoring data processing for The Urban Drainage Master Plan of the City of Prague, 1st International Conference on Urban Drainage via Internet, 2000.
 Pryl K., Suchánek M., Dolejš M. Monitoring pro GO HMP, SOVAK č. 7–8/2000.

Informace o Sdružení oboru vodovodů a kanalizací ČR najdete na stránkách

www.sovak.cz

SIEMENS

Divize Projekty a služby pro průmysl



- řešení na klíč
- preventivní údržba a servis Hot-line
- řídicí systémy – S7, PCS 7 a další
 - aplikační a vizualizační software
 - archivace a zpracování dat
 - průmyslová komunikace, rádiové a datové sítě
 - fyzikální a chemická měření
 - frekvenční měniče a regulované pohony



Siemens s. r. o., divize I&S
 Varenská 51, 702 00 Ostrava
Úsek vodárenských technologií
 Úsek vodárenských technologií
 Vídeňská 116, 619 00 Brno
 Tel. 547 212 323
 Fax 547 212 368
 E-mail: is@brno.siemens.cz
 www.siemens.cz/is



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



Vírový ventil v suché šachtě FluidCon

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

- Dodavatel vstrojení kanalizačních objektů
- regulace odtoku z odlehčovacích komor
- čištění dešťových zdrží
- ochrana kanalizace před velkou vodou

DOPLNĚNÍ VODOHOSPODÁŘSKÉ INFRASTRUKTURY MĚSTA PLZNĚ

Již na konci minulého roku byla započata realizace významného projektu v Plzeňském kraji nazvaná „Doplnění vodohospodářské infrastruktury města Plzně“. Projekt je spolufinancován Evropskou unií a Státním fondem životního prostředí ČR. Celkové náklady činí cca 56,5 mil. EUR. Konečný uživatel je město Plzeň (provozovatelem Vodárna Plzeň, a. s.). Jako zhotovitel projektu bylo vybráno Sdružení zhotovitelů Čistá Plzeň, jehož členy jsou firmy HOCHTIEF, METROSTAV, STRABAG, SSŽ a TCHAS. Realizace stavby bude ukončena v roce 2008.

Vypracováním projektové dokumentace pověřil investor akce projekční organizaci, resp. sdružení dvou významných organizací HYDRO-PROJEKT CZ a Bohemiaplan. Dokumentace byla dokončena na konci roku 2005.

Projekt je zajímavý použitím široké škály trubních materiálů včetně ochrany a profilů. Jako hlavní trubní materiál bylo navrženo potrubí z tvárné litiny DN 80 až DN 700. Jedním z hlavních dodavatelů trub a tvarovek byl vybrán francouzský výrobce trub z tvárné litiny **SAINT-GOBAIN PAM**. V současné době je dodáno touto firmou více než 1 440 tun materiálu a další budou dodávány postupně dle požadavků stavby. Doprava na místo určení je realizovaná pomocí kamiónů.

Široká škála nabízených vnějších ochranných potrubí z tvárné litiny PAM umožnila projektantovi beze zbytku dodržet požadavky vyplývající z protikorozního a inženýrsko-geologického průzkumu. V projektu byly použity dva druhy vnějších ochranných – základní a speciální.



Převážná část dodávky na tento projekt je tvořena systémem **NATURAL**, což je trouba z tvárné litiny pro vodovod odpovídající normě ČSN EN 545:2007. Vnější povrch se skládá z **žárového pokovení slitinovou zinku a hliníku (85/15) v množství 400 g/m²**, které je překryto **vrstvou modrého epoxidu o síle 100 μm**. Vnitřní povrch trub tvoří **odstředivě nanášená vystýlka z vysokopecního cementu**.

Dalším vodovodním systémem, který byl dodán, je systém se speciální protikorozní ochranou **STANDARD TT**, který lze použít do jakéhokoliv prostředí ať už s výskytem extrémní zemní korozivity či s přítomností bludných proudů apod. Jedná se o trouby z tvárné litiny, které mají dle norem ČSN EN 545:2007 a ČSN EN 14628 vnější povrch **žárově pozinkován v množství 200 g/m²**, krycí vrstvu tvoří **extrudovaný polyetylen o síle 1,8 až 2,2 mm** dle profilu. Uvnitř trub je opět aplikována odstředivě nanášená vysokopecní cementová vystýlka.

Pro kanalizaci byl dodán systém z tvárné litiny **INTEGRAL** s vnějším

SAINT-GOBAIN
TRUBNÍ SYSTÉMY

PAM

povrchem trub dle ČSN EN 598: **žárově pozinkování v množství 200 g/m²** + červený epoxidový nátěr o síle 80 μm. Vnitřní povrch kanalizačních trub tvoří odstředivě nanášená vystýlka z hlinitanového cementu.

Trouby a tvarovky byly dodány se základním automaticky násuvným spojem **STANDARD**. Dále je zde použita celá řada **zámkových spojů**: **STANDARD Vi**, **UNIVERSAL STANDARD Vi**, **STANDARD Ve**, **UNIVERSAL STANDARD Ve**, **STANDARD V+i** atd. Uzamykání hrdel trub a tvarovek je využito **k zachycení hydraulických sil jako alternativa betonových opěrných bloků**. Toto technické řešení se používá zejména v místech, kde je **velká hustota podzemních sítí** (např. v městských zástavbách), **v nestabilních prostředích** (např. poddolovaná území) nebo při důrazu na **rychlé a spolehlivé provedení stavby**. Technické řešení spočívá v návrhu délky úseku s uzamčenými spoji v místech změny směru trasy potrubí. Zámkové spoje spolu s třecí silou mezi zeminou a troubou zachytí veškeré hydraulické síly, působící na potrubí uložené v zemi. Navíc všechny spoje jak zámkové, tak nezámkové umožňují úhlové vychýlení až 5° (dle DN a typu spoje), což jednoznačně napomáhá montáži obzvláště u městských sítí.



Díky dobře zpracované projektové dokumentaci a pozorné montáži tak vznikne dílo vysoké užitné hodnoty, které bude provozovateli sloužit bez problémů po dlouhá desetiletí. Kombinace mechanicko-fyzikálních vlastností tvárné litiny a konstrukčních výhod (hrdlové spoje, zámkové spoje, délka trub, ochrany potrubí atd.) zajistí tomuto dílu odolnost proti všem možným nástrahám po celou dobu jeho předpokládané životnosti 80 až 100 let.

Miroslav Dvořák
technický specialista
SAINT-GOBAIN trubní systémy, s. r. o.

(placená inzerce)



ZÁJEM NĚMECKÝCH VODÁRNÍKŮ O VÝZKUM V OBORU

V SRN v roce 2005 provedli průzkum potřeby výzkumu u vodárenských organizací, členů DVGW (Německé sdružení pro plyn a vodu). Považují tyto výsledky za zajímavé, a proto je v mírně upravené formě předkládáme i naší odborné veřejnosti. V textu u jednotlivých témat je vypuštěn zájem o témata úpravy vody pro plavecké bazény (v tabulkách jsou uvedena), protože u nás vodárenské podniky tato zařízení neprovozují.

Při přípravě koncepce výzkumného programu v oblasti vodárenství zorganizovala vědecká rada DVGW dotazníkovou akci u členských podniků v oblasti pitné vody. Cílem této akce bylo zajištění podkladů pro zaměření výzkumu v oblasti pitné vody v souladu s požadavky a potřebami členů DVGW. Při přípravě této akce jednotlivé výbory DVGW vybraly aktuální a perspektivní tematické okruhy a vědecká rada pak připravila příslušný dotazník, který byl rozeslán všem členským vodárenským podnikům. Z celkem 1 410 dotázaných podniků odpovědělo 335, což sice odpovídá jen 24 procentům, ale představuje dodavatele 55 % pitné vody v Německu.

Úvodem je třeba předeslat, že členové DVGW platí příspěvek na výzkum podle výše dodávky vody. Plný příspěvek na výzkum platí organizace od roční dodávky vody 1 milion m³. Pod touto hranicí se vybírá redukovaný příspěvek a velmi malé vodárenské podniky příspěvek na výzkum neplatí.

Výsledky ankety podle tematických okruhů dotazníku:

Tematický okruh „Ochrana a zabezpečení zásob surové vody a jakost pitné vody“

Malé vodárenské podniky projeví zájem především o otázky jakosti pitné vody, včetně její prognózy a o analytické metody. Témata z oblasti ochrany zdrojů naproti tomu dostala jen malou prioritu. Podobně dopadla anketa i u středně velkých vodárenských podniků. Velké vodárenské podniky jsou v této tematice zdrženlivější. Přesto jsou témata jakosti vody a analytiky i zde důležitá. U výzkumných témat v oblasti surové vody resp. ochrany vodních zdrojů nevidí ani velké vodárenské podniky větší potřebu výzkumu. Na výzkum postupů pro výpočet tvorby nových zásob podzemní vody jsou požadavky minimální (obr. 1).

Tematický okruh „Další rozvoj technologie úpravy vody“

Malé vodárenské podniky vidí těžiště v optimalizaci procesu úpravy s cílem dosáhnout vy-

soké jakosti vody v síti. To však zahrnuje i sledování jakosti vody v průběhu úpravy. Významná potřeba výzkumu se ukazuje v technologii úpravy a dezinfekce vody speciálně pro malé vodárny. Nezájem je o řešení problematiky vodárenských odpadů. Středně velké vodárenské podniky se k tomuto tematickému okruhu vyjádřily podobně, zájem o výzkum problematiky vodárenských odpadů je jen o něco větší. Velké vodárenské podniky vidí v těchto oblastech menší potřebu výzkumu nežli malé a střední podniky. U technologií dezinfekce tato skupina prakticky nepotřebuje výzkum (obr. 2).

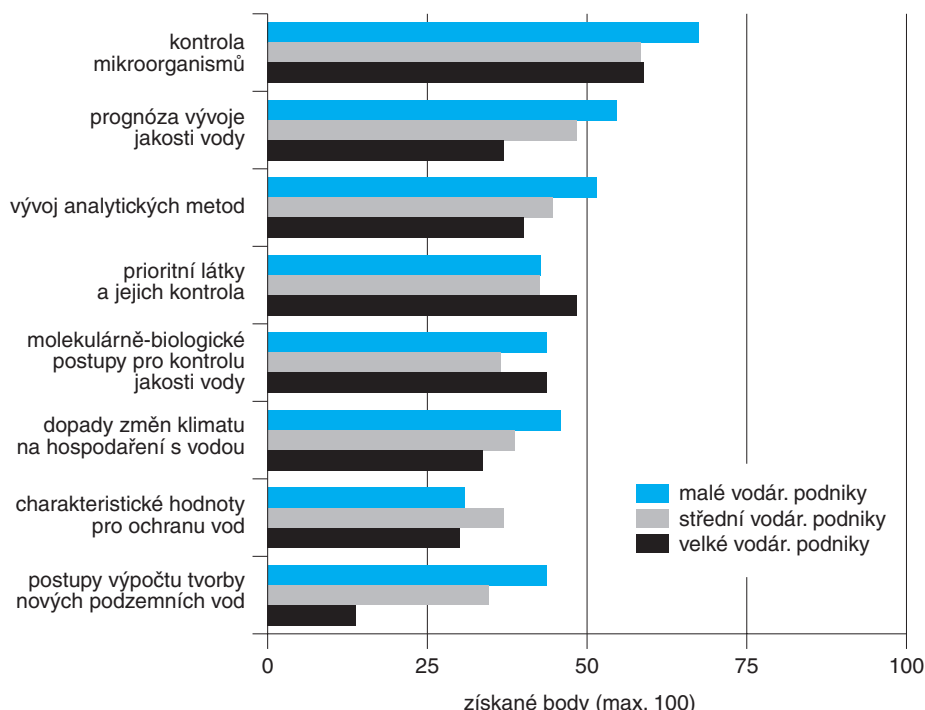
Tematický okruh „Optimalizace provozu a nákladů u trubních sítí a úpraven vody“

V tomto okruhu je potřeba výzkumu výrazně větší. Malé vodárenské podniky vidí potřebu výzkumu zejména u sanačních technologií, strategie údržby a v managementu rizika. Vysokou prioritu získal výzkum optimalizace nákladů na úpravny vody a sítě, možnosti zvýšení efektivity a dlouhodobého chování umělohmotných materiálů sítí. Další potřebu výzkumu vidí malé vodárenské podniky u kontroly jakosti pitné vody. Problémy s míšením vod z různých zdrojů a metody benchmarkingu jsou pro tuto skupinu spíše okrajovými. Totéž platí pro demograficky podmíněné dopady na sítě a zařízení pro zásobování vodou. Podobný obraz se ukazuje u středně velkých vodárenských podniků, i když zde jsou požadavky na výzkum vcelku poněkud nižší. Zato strategie údržby a témata orientovaná na náklady dostávají vysokou prioritu. Pro témata míšení vod, benchmarking a dopady demografického vývoje se ukazuje i v této skupině podniků menší potřeba výzkumu (obr. 3).

I u velkých vodárenských podniků mají velkou prioritu témata orientovaná na provoz a síť. Jako významná se ukazují témata strategie údržby, metody hodnocení stavu vodovodní sítě a optimalizace nákladů u materiálů a u procesů. Oproti malým a středním vodárenským podnikům je výrazně větší zájem o témata benchmarkingu a zeštíhlení legislativních předpisů. Úzké výkopové rýhy jsou původním tématem malých a středně velkých vodárenských podniků, u velkých podniků je potřeba podstatně menší.

Tematický okruh „Zajištění jakosti vody v kochoutku“

Významnou potřebu výzkumu vidí malé vodárenské podniky u otázek jakosti vody v domovních instalacích, zejména při nedostatečném, příp. nulovém odběru. Vyvíjet by se měly



Obr. 1: Výsledky průzkumu: Tematický okruh „Ochrana a zabezpečení zásob surové vody a jakosti pitné vody“

Tabulka 1: Účast vodárenských podniků na dotazníkové akci

Vodárenské podniky	Oslovené	Odpověděly	Účast v %
Malé, < 1 mil. m ³ za rok	686	116	17 %
Střední, 1–10 mil. m ³ za rok	651	176	27 %
Velké, > 10 mil. m ³ za rok	73	43	59 %

také požadavky na stavební dílce v zařízeních u zákazníků. Podobnou prioritu má také téma působení dezinfekce na domovní instalace. Zvýšená potřeba výzkumu se ukazuje také v otázkách koroze. Prakticky stejné požadavky na výzkum mají středně velké vodárenské podniky. Velké vodárenské podniky vidí rovněž potřebu výzkumu u témat jakosti vody v domovních instalacích, i když oproti ostatním podnikům nižší. Důsledky dezinfekce a otázky koroze považují většinou za vedlejší (obr. 4).

Vyhodnocení anket

Jako stěžejní výzkumné téma vyšel z ankety nákladově optimalizovaný způsob provozu úpraven vody a sítí při respektování hygienických a bezpečnostně technických požadavků. Do tohoto tématu spadají zejména další vývoj strategií údržby, výzkumy provozní optimalizace nákladů a zlepšení energetické efektivity. Používání cenově výhodných umělohmotných materiálů a dalších komponent pro zásobování pitnou vodou je třeba zkoumat stejně jako vytváření lepších možností pro kontinuální sledování jakosti vody v sítích. Dále je třeba vyvíjet metody managementu rizik, orientované na procesy. K tomu je třeba jako podklad předem vypracovat analýzy slabých míst. Do budoucnosti se rýsující demografický vývoj v Německu (obdobný jako u nás) vede k dalším požadavkům na výzkum provozu sítí, které bude nutno brát v úvahu.

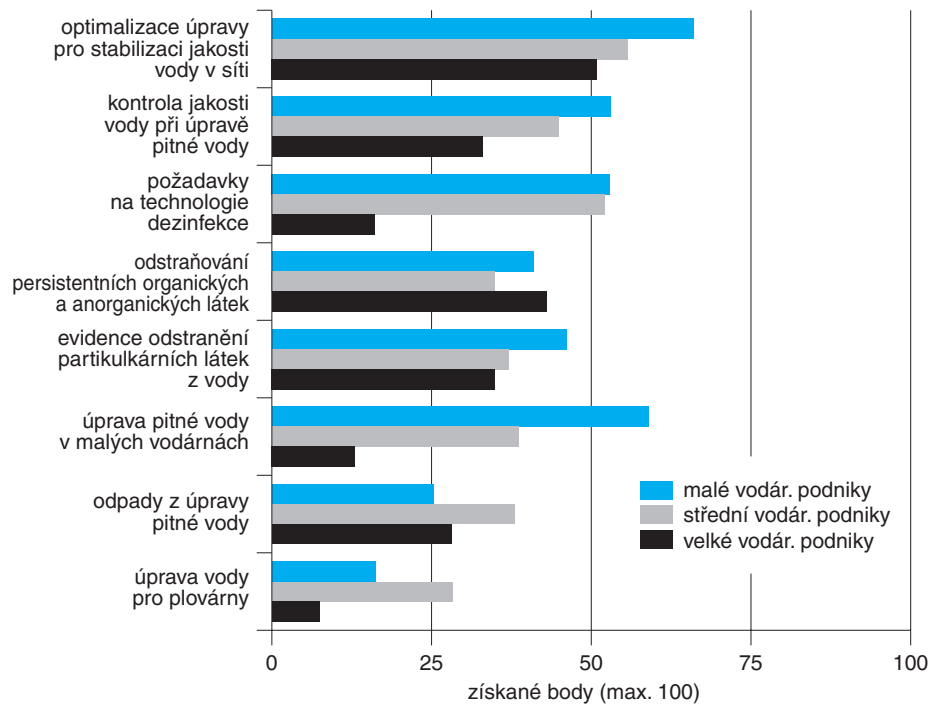
Další těžiště výzkumu bude v domovních instalacích. Zde by se mělo zkoumat zejména téma stagnace vody v sítích a domovních instalacích a vlivy materiálů a komponent na jakost pitné vody. Přitom v popředí stojí mikrobiologické otázky. Tyto sestavy témat je třeba vidět ze všech provozních hledisek, tedy od uvedení do provozu přes dlouhodobé chování až po mimořádné situace, jako např. delší doby odstávek. V této souvislosti je třeba zkoumat také účinky dezinfekce na materiál domovních instalací a jakost pitné vody.

Vysokou prioritu mají výzkumná témata v oblasti jakosti pitné vody. Přitom v popředí stojí zajištění jakosti vody v sítích. Zlepšit se musí metody pro kontrolu mikroorganismů resp. virů. Další požadavek na výzkum s ohledem na jakost pitné vody vychází z míšení vod různé kvality nebo přechodu na vodu z jiného zdroje.

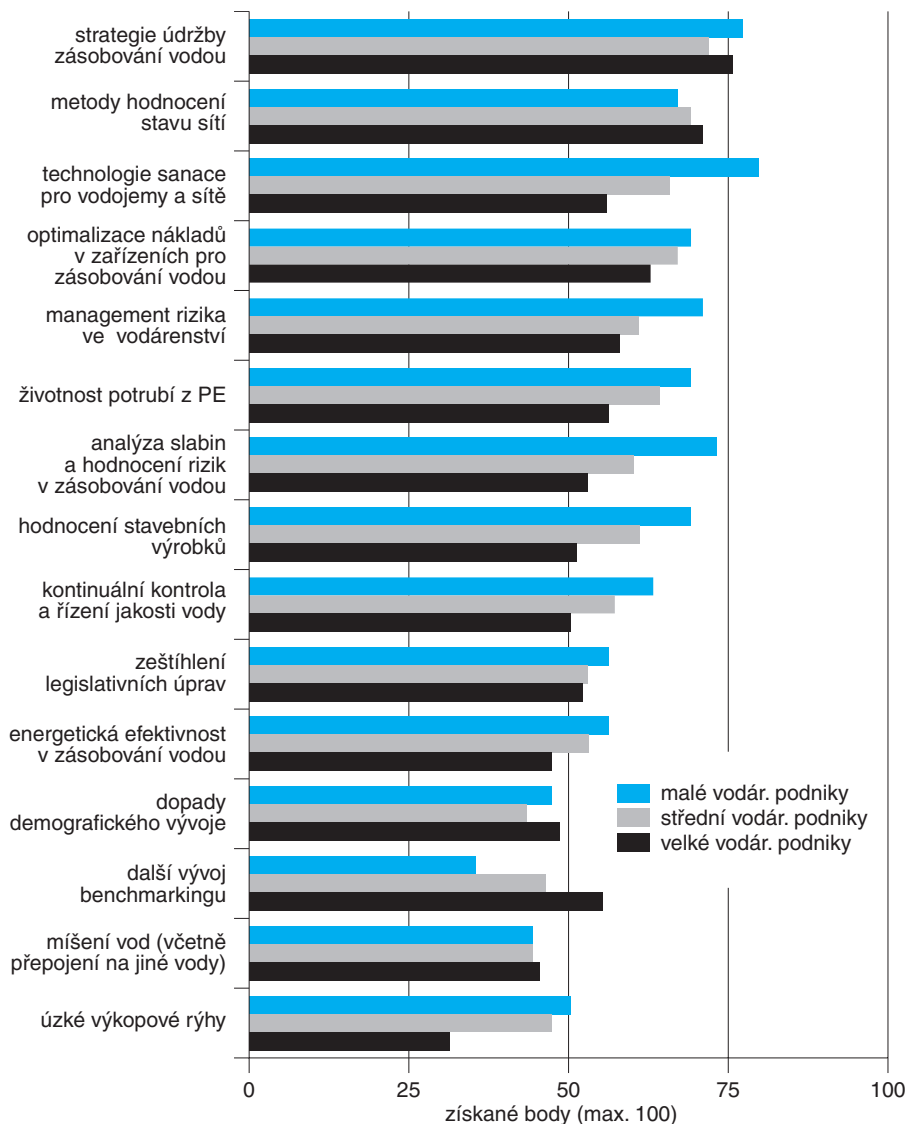
V oblasti hospodaření s vodou leží těžiště výzkumu ve zlepšování jakosti podzemních vod a v ochraně zdrojů. Je třeba vzít v úvahu také účinky změn klimatu. Výzkum by se měl zaměřit také na vytváření prognózních modelů pro doplňování zásob podzemních vod a jejich jakost.

Zásadní potřeba výzkumu je v technologii úpravy. V této oblasti stojí v popředí provozně-technologické problémy, jako např. ověřování nových technologií úpravy. Potřebu výzkumu podtrhuje nutnost zajištění mikrobiologické bezpečnosti a stabilizace jakosti vody v rozvodné síti. Dále je třeba zkoumat technologie úpravy pro odstraňování speciálních látek.

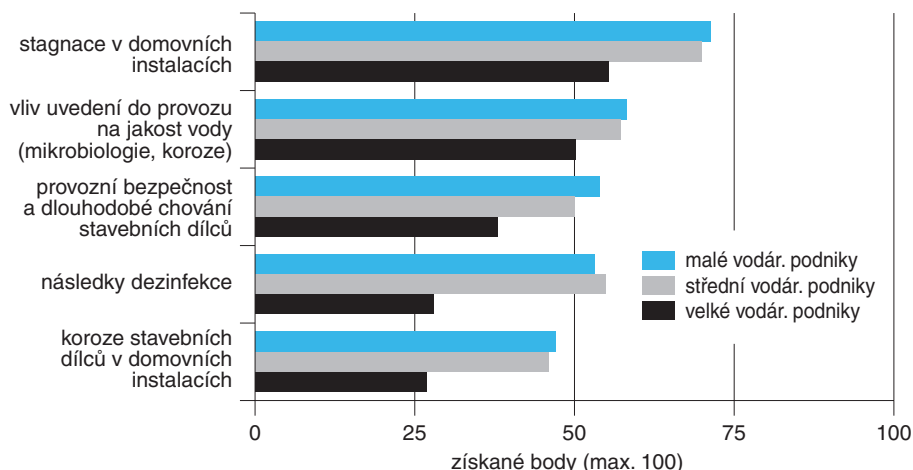
Výzkum a vývoj by se neměly omezovat jen na technologická a vědecká hlediska, ale musí umět odpovídat i na dotazy orientované na management. Z rostoucího propojení těchto tří oblastí vychází potřeba výzkumu dalšího vývoje metod benchmarkingu, zavádění mezinárodních standardů, jako např. standardů SZO a zpřísňování zákonných předpisů. Zde mohou výzkum a vývoj působit jako podpora.



Obr. 2: Výsledky průzkumu: Tematický okruh „Další vývoj technologie úpravy pitné vody“



Obr. 3: Výsledky průzkumu: Tematický okruh „Optimalizace provozu a nákladů u sítí a zařízení“



Obr. 4: Výsledky průzkumu: Tematický okruh „Zajištění jakosti vody v kohoutku“

Závěr

Dotazníková akce podporuje nastoupenou cestu k výzkumu, orientovanému přísně na zájmy členů DVGW a poskytuje rozsáhlý soubor dat pro vypracování výzkumného programu „pitná voda“. V budoucím výzkumném programu budou priority zaměřeny na konkrétní potřeby výzkumu vycházející z praxe. Pořadí priorit vychází takto:

- Priorita 1: Optimalizace provozu a nákladů trubních sítí a úpraven vody (včetně technických metod managementu).
- Priorita 2: Zabezpečení jakosti pitné vody v kohoutku.
- Priorita 3: Ochrana a zabezpečení zásob surové vody a jakosti pitné vody.

- Priorita 4: Další vývoj technologií úpravy pitné vody.

V každém tematickém okruhu jsou obsažena různá výzkumná témata, u nichž se jeví potřeba výzkumu i v budoucnosti. Závěrem se uvádí deset témat, u nichž se ukázala nejvyšší potřeba výzkumu:

- Strategie údržby ve vodárenství.
- Technologie sanací vodárenských sítí a vodojemů.
- Ovlivnění jakosti vody v domovních instalacích při nedostatečném odběru (stagnace).
- Metody hodnocení stavu vodovodních sítí.
- Výzkumy optimalizace nákladů při těžbě vody, její úpravě a rozvodu a dále i v domovních instalacích.

- Životnost PE potrubí.
- Metody managementu rizika, orientovaného na procesy ve vodárenství (jakost vody, bezpečnost zásobování, spolehlivost, náklady na vyhledávání a odstraňování poruch).
- Analýza slabých míst a hodnocení rizika při těžbě vody, její úpravě, rozvodu a v domovních instalacích.
- Hodnocení stavebních výrobků pro použití ve vodárenství (životnost, koroze, hygiena).
- Kontrola mikroorganismů (bakterie, viry).

U řady témat, která měla ještě před několika roky vysokou prioritu, potřeba výzkumu výrazně poklesla. Jako příklad je možno uvést zneškodňování odpadů z vodáren, určité otázky hospodaření s vodou a obhospodařování vodních toků.

Z vyhodnocení dotazníkové akce je zřejmé, že význam určitých otázek v podnikatelském jednání koreluje jen podmíněně s potřebou výzkumu. To může být způsobeno jednak tím, že některá témata již jsou dostatečně prozkoumána, nebo že praxe vidí možný výsledek výzkumu v určitých oblastech spíše skepticky.

Při realizaci výzkumných záměrů se musí respektovat potřeby malých, středních i velkých vodárenských podniků

Principiálně bude možné zařadit do výzkumného programu kdykoliv zvláště zajímavé nové výzkumné záměry, i když nejsou pokryty hlavními oblastmi výzkumu, které vyšly z dotazníkové akce.

(Podle článku Ing. Franka Gröschla, uveřejněného v časopisu Energie/Wasser-Praxis z května 2006 zpracoval Ing. J. Beneš.)

Z TISKU

LANGMARK J, STOREY MV, ASHBOLT NJ, STENSTRÖM TA.
Artificial groundwater treatment: biofilm activity and organic carbon removal performance. (Úprava uměle obohacených podzem-

ních vod: aktivita biofilmu a účinnost odstraňování organického uhlíku.)

Wat.Res., 38, 2004, č. 3, s. 740-748.

K zajištění pitné vody pro narůstající městskou populaci se zkoumá a provádí umělé obohacování písčitých vodonosných vrstev surovými vodami. Na konečnou kvalitu vody mají vliv mikrobiální biofilmy, znalosti o jejich schopnosti metabolizovat NOM jsou však omezené. Byla provedena simulace umělého obohacování písčitých vodonosných vrstev ve 4 oddělených čtyř metrových sloupcích, kterými protékala surová jezerní voda po dobu 45 týdnů. V simulované vodonosné vrstvě klesl TOC (nepatrně), přímý celkový počet bakterií, počet heterotrofních bakterií a asimilovatelný organický uhlík. S výjimkou TOC systém splnil důležitou funkci bariéry. Hydrofilní frakce huminových kyselin byly téměř okamžitě metabolizovány mikrobioty z jezerní vody, hydrofobní frakce mikrobioty z písku. Zjevně nízká aktivita biofilmu je patrně dána vysokou odolností organické zátěže a vysvětluje špatné odstraňování TOC.

AQUA CONTACT
 ● Praha v.o.s.

ARTS

Nabízíme:

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

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

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

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

➔ **Rekonstrukce sítí bezvýkopovými technologiemi (berstlining, relining), protlaky**

GARANTOVÁNÍ VÝKONU AKTIVAČNÍHO PROCESU

Ing. Miroslav Kos, CSc., Hydroprojekt CZ, a. s.

Příspěvek zazněl na semináři „Nové metody a postupy při provozování čistíren odpadních vod“ v Moravské Třebové konaném 3.–4. dubna 2007.



Úvod

Zhotovení projektové dokumentace různých stupňů pro rekonstrukce a modernizace čistíren odpadních vod (ČOV) je zabezpečováno prostřednictvím smluv o dílo, které upravuje obchodní zákoník v ustanoveních § 536 až 565 OZ. Dílem je v tomto případě projektová dokumentace, jejíž rozsah se stanovuje v předmětu plnění jako podstatné části smlouvy. Zhotovitel odpovídá za řádné a včasné zhotovení díla. Dílo je vadné, pokud neodpovídá smlouvě, popř. pokud nemůže sloužit účelu stanovenému ve smlouvě nebo účelu.

Projektová dokumentace je zvláštním druhem plnění, neboť slouží jen k zabezpečení následných úkonů (např. získání stavebního povolení, zabezpečení výběrového řízení, realizaci stavby apod.), avšak současně obsahuje návrh řešení, jak bude konečný účel projektu naplněn a splněn. Odpovědnost za porušení smlouvy o dílo (za vady) je odpovědností objektivní. Proto vymezení odpovědnosti zhotovitele, a to i v souvislosti se záručními (garančními) podmínkami, je v tomto případě zásadní pro řešení případných reklamací. Problémem je i to, že dílo – projektová dokumentace, je obvykle dimenzováno na výhledový stav a je velice problematické prokázat plnění kritériálních ukazatelů díla po ukončení např. garančních zkoušek, zkušebního provozu nebo i sjednané reklamační lhůty.

Vymezení této části smluvních podmínek pro zhotovení projektové dokumentace nebo vlastní stavby ČOV je jednoznačně v současné době v ČR podceňováno. Plně to „vyplavalo na povrch“ při dokončení prvních projektů rekonstrukcí ČOV financovaných pomocí fondů EU, kde správce stavby obvykle konstatoval při závěrečném vyhodnocení stavby, že dílo objektivně nedosáhlo smluvně stanovených kritériálních parametrů (obvykle z důvodu nižšího zatížení ČOV) a že smluvní strany nemají tento stav smluvně ošetřen z hlediska převzetí stavby a že zadávací dokumentace stavby a následně realizační dokumentace neobsahují potřebné řešení pro reálně předpokládatelný stav v době ukončení stavby. Zatím se však nestalo (pokud je autorovi známo), že by se zabránilo předání stavby, vždy se našlo kompromisní stanovisko. Tento stav je nepřijatelný pro stavebníka, projektanta i zhotovitele stavby. Vyvolává jednoznačně spory v kritické chvíli předávání stavby a potřeby jejího finančního ukončení. Je však také významným nebezpečím pro případné dodatečné odejmutí dotace, což je principiálně možné v duchu platných pravidel fondů EU.

Jediným řešením uvedeného problému je smluvní zakotvení podmínky pro garantování výkonu ČOV již od stupně dokumentace pro stavební povolení včetně definování stavu těsně po ukončení stavby. Jen tak se správně vymezí podmínky pro závěrečné vyhodnocení stavby a vymezí se pozice smluvních stran v případě změny podmínek ovlivňujících konečné technicko-ekonomické parametry a efekty ČOV. Ve většině případů se jedná o objektivní podmínky (jiné vstupy na ČOV), někdy jsou to však i podmínky související s filozofií provozu provozovatele, proto nedílnou součástí oblasti garancí musí být jejich provázanost na zpracování provozních řádů.

Obecná charakteristika aktivačního procesu

Aktivační proces jako technologie široce používaná v současnosti k čištění odpadních vod je proces na jedné straně téměř standardizovaný do schémat ověřených praxí a dokonale poznáný, na druhé straně téměř vždy nezbytně individuálně aplikovatelný na daný případ. Jedná se o soubor technologických procesů se vzájemnou vazbou, stále více představující kombinaci fyzikálních, chemických a biologických procesů.

Čištěné odpadní vody představují dynamický vstup do procesu – hydraulický, látkový, teplotní, škodlivostní. Pro ČOV je charakteristický vliv zpětných toků na vlastní proces čištění odpadních vod a na výstup z procesu. Nemalý je vliv technologických parametrů jednotlivých stupňů procesu čištění odpadních vod na výstup. Dále se zde projevuje vliv populační dynamiky aktivovaného kalu na výstup z ČOV. Toto jsou hlavní důvody pro to, aby garanční podmínky byly stanoveny relativně důkladně a současně flexibilně, protože i takový je i vlastní proces. Naopak fixace výkonu na jeden vstup a výstup se téměř vždy nepotká s realitou skutečného provozu. Proto je logická otázka – UMÍME GARANTOVAT?

Garance související s aktivačním procesem na ČOV

Pokud se budeme zabývat obecně garančními podmínkami uváděnými v souvislosti se zpracováním technologického návrhu a jeho ztvárněním v projektové dokumentaci, měli bychom se zabývat následujícími oblastmi garančních podmínek:

- Garance kapacity – výkonu zařízení.
- Garance efektu zařízení – u ČOV odtokové parametry.
- Garance vnějších vlivů na zařízení.
- Garance nákladů na provoz zařízení (spotřeba médií, náročnost na obsluhu apod.).
- Garance životnosti zařízení.

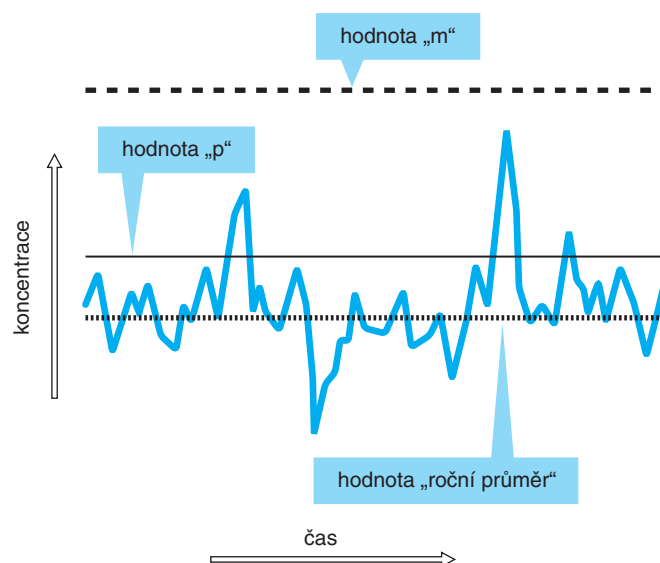
Garance kapacity primárně souvisí s velikostí hydraulického a látkového vstupu na ČOV. Je poměrně jednoznačnou oblastí garancí pokud jde o hydraulické údaje. U dobře zpracované projektové dokumentace ČOV se musí vzít v úvahu skutečnosti, že:

- hydraulické cesty jsou dimenzovány na max. uvažovaný průtok,
- doby zdržení limitují jak biologický proces, tak fyzikálně-chemické procesy (např. separaci kalu),
- kolísání průtoků je základem pro regulaci procesů (spolu s přímým měřením klíčového ukazatele),
- kolísání průtoků negativně ovlivňuje průběh procesu,
- minimální průtok musí být definován s ohledem na spodní úroveň zabezpečení procesu (např. pro denitrifikaci), proto musí být např. definován min. a max. průtok pro biologický stupeň.

Hydraulické zatížení ČOV by mělo být definováno jednoznačně a poměrně široce. Průzkumné práce prováděné zadavatelem projektu by měly vždy obsahovat přímá měření a jejich vyhodnocení v posledním období. Doba zpracování projektů jen na základě bilančních podkladů je s ohledem na pokročilý stav odvádění splaškových vod v našich městech a obcích neodvratně pryč. U velkých měst by měl být k dispozici moderní generel založený na přímých měřeních stavu odvodnění. Stanovení množství odpadních vod musí být zadáním investora a musí být jím odsouhlaseno jako podkladový materiál. Jinak nelze později dohledat zodpovědnosti při řešení problémů s odváděním odpadních vod na ČOV.

Doporučuji v souvislosti s garancemi projektové dokumentace uvádět vždy hodnoty průtoků uvedené v tabulce 1.

V souvislosti s garancemi hydraulické kapacity a kvality odtoku musí garanční podmínky obsahovat alespoň tato vymezení:



Obr. 1: Vzájemný vztah emisních limitů na odtoku z ČOV (schematicky)

- je povolen minimální denní průtok 33 % (příklad) nominálního denního průtoku (Q_d),
- maximální dešťový průtok nesmí překročit $Q_{h,max}$ do aktivace (v l/s),
- garanční podmínky pro kvalitu odtoku se nevztahují na dešťové průtoky, do hodnocení se nezahrnují v souladu s NV č. 61/2003 Sb. provozní stavy za silných dešťů a povodní,
- garanční podmínky pro kvalitu odtoku se nevztahují na období přítoku srážkových vod v době tání sněhu.

Garance kapacity ČOV související s látkovým a koncentračním vstupem na ČOV je již složitější oblastí garancí. Při stanovení garančních podmínek souvisejících se znečištěním odpadní vody na vstupu do ČOV se musí vzít v úvahu, že:

- koncentrační údaje ovlivňují zbytkové koncentrace znečištění na odtoku,
- látkové zatížení je základem dimenzování procesu,
- v souvislosti s dimenzováním procesu je nezbytné provést látkové bilance pro probíhající procesy tak, aby bylo zachyceno kolísání látkových vstupů na přítoku do ČOV,
- dodržení maximálních hodnot na vstupu je tak základní podmínkou pro garance výstupů,
- významné jsou pro garance zbytkových koncentrací na odtoku vzájemné poměry jednotlivých složek znečištění (l),
- významné jsou max. koncentrace škodlivin,
- nesmí být přítomny látky inhibující biologický život nad stanovené limity.

Příklad bilančních hodnot vstupního znečištění surové splaškové vody – viz tabulka 2.

Do garančních podmínek vymezujících garantovatelnou oblast a souvisejících s látkovým vstupem na ČOV by měly být zahrnuty následující skutečnosti (vychází ze zkušeností Hydroprojekt CZ, a. s.):

- parametry odpadních vod přicházejících do čistírny (a to jak z hlediska jednotlivých koncentrací, tak i hmotnostních toků) musí být nižší nebo rovné hodnotám uvedeným jako vstupní,
- projektované hodnoty výstupů z ČOV (kvality vyčištěné vody, kvality kalu, emisí obecně) platí až po dokončení zkušební provozu (v jeho průběhu jsou ověřovány a optimalizovány provozní parametry) nebo pro zapracovanou čistírnu odpadních vod,
- datum zapracování ČOV bude stanoveno během zkušební provozu a bude potvrzeno komisí pro zkušební provoz zápisem do provozního deníku,

Tabulka 1

Průtok	m ³ /d	m ³ /h	l/s
$Q_{24,m}$			
$Q_{24,prumyslové}$			
$Q_{balastní}$			
Q_{24}			
Q_d			
$Q_{h,max}$		–	
$Q_{h,max,dešť}$	–	–	
$Q_{h,max}$ do aktivace	–	–	

Tabulka 2

	Denní maximum	Týdenní maximum	Měsíční maximum	Roční průměr
BSK ₅	kg/den			
CHSK	kg/den			
NL	kg/den			
NLzž	kg/den			
NC	kg/den			
N-NH ₄	kg/den			
PC	kg/den			
EO	–			

- je povolena denní hmotnost BSK₅, CHSK, NL, N-celk a P-celk. v rozmezí 33–100 % nominálních hodnot. Při nižším vstupu organického znečištění, při kterém se dosáhne nižší než 90% projektované hodnoty poměru BSK₅/Ncelk, odvozeného z údajů uvedených v části garancí definující látkový průměrný vstup na ČOV, není garantován průběh biologického odstraňování P a denitrifikace,
- průměrné denní množství znečištění za 5 pracovních dní přiváděné na ČOV nesmí být vyšší o více než 30 % oproti průměrnému dennímu množství znečištění za 5 předcházejících pracovních dní.

Garance kapacity ČOV související s odstraňováním dusíku a fosforu je rovněž poměrně složitou záležitostí. V této souvislosti bych zdůraznil věnovat se maximálně otázce teploty pro definování garančních podmínek pro ČOV, neboť teplota vstupuje do několika oblastí ovlivňujících nejen odstraňování dusíku. Nezbytně musí být v projektové dokumentaci definovány 3 teploty pro zajištění garancí aktivačního procesu:

- návrhová teplota procesu – průměrná, výhodnější je však použití ročního teplotního profilu s ohledem na odstraňování dusíku (garantuje se roční průměr),
- minimální teplota procesu – obvykle vazba na zimní podmínky (snaha o nezastavení procesu nitrifikace z teplotních důvodů),
- maximální teplota procesu – vazba na potřebnou oxigenační kapacitu.

Význam údajů o teplotě je z nař. vl. č. 61/2003 Sb. pro účely garancí zřejmý a jasný, neboť se zde uvádí:

- návrhová teplota pro odstraňování celkového dusíku je vyšší než 12 °C,
- návrhová teplota pro nitrifikaci je 12 °C a vyšší,
- teplota odpadní vody se pro tento účel považuje vyšší než 12 °C, pokud z 5 měření provedených v průběhu dne byla 3 měření vyšší než 12 °C.

Podmínky garancí odstraňování dusíku a fosforu by měly dále např. uvádět:

- musí být dosaženo potřebného aerobního stáří kalu (nutné uvést hodnotou), musí být dosaženo ustáleného provozu, který může být hodnocen až po období rovnajícím se 3násobku celkového stáří kalu nezbytného pro stabilizaci procesů nitrifikace a denitrifikace,
- pokud došlo z jakéhokoliv důvodu ke snížení aerobního stáří pod projektovanou hodnotu, stanovuje se doba 3 týdnů jako doba nezbytná pro obnovení stabilního výkonu procesů nitrifikace a denitrifikace,
- teplotní průběh roku (teplota vzduchu) musí být obvyklý dřívějším charakteristickým teplotním průběhům (posledních 5 let) dle údajů ČHMÚ, v případě extrémních stavů pak hodnocení nezahrnuje provoz čistírny při teplotě odpadní vody nižší než 10 °C po dobu delší než 7 dní v období 21 dní před rozhodným měřením,
- poměr BSK₅/Ncelk na přítoku do aktivace nesmí být nižší než 4,5 (resp. jiný návrhový poměr),
- aktuální zásobení ČOV kyslíkem musí být dostatečné pro průběh nitrifikace a současně nesmí docházet k nadměrnému převodu kyslíku do denitrifikačních částí (dáno provozovatelem zvoleným způsobem provozu a regulace).

Garance hodnot odtokových ukazatelů obvykle váže na získané vodohospodářské rozhodnutí podle aktuálně platné legislativy. Kvalita odtoku a její hodnocení musí v současnosti odpovídat požadavkům nařízení vlády ČR č. 61/2003 Sb. Proto musí být garantovány za dále uvedené podmínky následující emisní limity:

- přípustné hodnoty (p),
- maximální hodnoty (m),
- hodnoty ročního průměru koncentrace ukazatelů znečištění vypouštěných odpadních vod v mg/l.

Emisní limity jsou považovány za dodržené, pokud nejsou rozbořem zjištěny hodnoty vyšší než stanovený emisní limit (dle metodiky navazující na nařízení vlády ČR č. 61/2003 Sb.) – obr. 1.

Do garančních podmínek doporučuji zahrnout i další skutečnosti, které vyplývají z našich poznatků, jako:

- garance týkající se spotřeby materiálů, energií a provozních hmot platí pro hodnoty nominálních průtoků znečištění,
- po celou dobu zkušební provozu, během garanční doby a v období provádění smluvních zkoušek jsou dodržovány provozní předpisy stanovené dodavatelem a budou potvrzeny podpisem provozovatele

v provozním deníku,

- garance pro odstraňování fosforu platí pouze při plném provozu anaerobních sekcí vodní linky a dávkování projektem stanoveného druhu srážedla při projektované kvalitě a dávce srážedla P.

Garance a zkušební provoz

Standardním stavem prokazování plnění garancí během zkušebního provozu je stav, kdy ČOV s ohledem na výhledové dimenzování není plně vytížena. V tomto případě je účelné definovat stav, kdy je (musí být) prokázáno plnění garantovaných hodnot bez ohledu na nižší zatížení, a to např. následovně:

- Během zkušebního provozu byla ČOV zapracována podle provozních podmínek provozního řádu.
- Byla provedena optimalizace provozu ČOV na skutečné zatížení a zatížení není mimo garantované oblasti ukazatelů (např. extrémně nízké zatížení).
- Nebyly s ohledem na nižší množství odpadních vod změněny teplotní podmínky procesu v zimním období (vyšší vychlazování aktivací směsi v důsledku nízkých přítoků odpadních vod). Platí pouze pro limit „m“ v ukazateli N_{celk} .
- Stav složení odpadních vod se v poměrových vztazích složení odpadních vod pro poměry $BSK_C/CHSK_C$, BSK_C/N_{celk} a $CHSK_C/N_{celk}$ se zásadně neliší ($\pm 10\%$) od projektovaných poměrů pro výhled. Kolísání poměrů se vztahuje na kolísání hodnot v ročním období nebo v jinak stanoveném období pro zkušební provoz.

Potom, pokud bylo ve zkušebním provozu dosaženo splnění projektovaných emisních limitů za upravených provozních podmínek s ohledem na skutečné hydraulické a látkové zatížení, považují se projektované pa-

rametry ČOV za splněné a je možné bez ohledu na nedosažení plného zatížení ČOV převzít a konstatovat, že plní garantované hodnoty na od-toku.

Souhrn

Jasně a korektně definované smluvní vztahy mezi objednatelem a zhotovitelem jsou základem každého obchodního vztahu. Dodávka projektové dokumentace a vlastní realizace procesu čištění odpadních vod založeného na aktivním procesu je spojena s celou řadou okrajových podmínek řešení problému. Toto by si obě strany smluvního vztahu měly uvědomit a nepodceňovat vzájemnou komunikaci v oblasti garancí.

Garance musí být uváděny již od stupně DSP jako součást dokumentace – zabrání se chybné interpretaci a nejasnostem vodohospodářského povolení. Současně musí být uváděny podmínky, za kterých garance platí, a to jak pro zkušební provoz, tak i pro trvalý provoz. Garancní podmínky musí být opřeny o jasné metodiky odběru vzorků, měření, technické normy, provozní podmínky apod., jinak hrozí nejasný výklad a spory. Odpovědnost za vstupy nese investor (nebo jeho dodavatel – zpracovatel podkladů), projektant nese odpovědnost za vztah vstup x výstup prostřednictvím zvoleného řešení, dodavatel stavby za její provedení v souladu s požadavky projektové dokumentace a stavebníka. Vyhodnocení stavby ČOV po jejím ukončení musí mít pevně stanovená pravidla, neboť vyhodnocení probíhá s ohledem na skutečný stav zatížení a provozu ČOV, který se obvykle (dočasně) liší od projektovaného stavu. Toto by všechny zainteresované strany projektu realizace rekonstrukce nebo výstavby ČOV měly rozeznávat a včas si stanovit pravidla pro posuzování garancí.

KALOVÁ ČERPADLA ŘADY GF

- velmi účinný řezák, který lze po otupení lehce vyměnit
- robustní litinová konstrukce pro velkou zátěž
- hřídel je ve spodní části uložena ve zdvojených kuličkových ložiscích
- velká dopravní výška (až 36 m)
- varianta se spouštěcím zařízením



ŘEZÁK



K-H čerpací technika s.r.o.

Dodavatel ponorných čerpadel

ŘEZACÍ SCHOPNOSTI



HCP PUMP

50 smluvních servisů po celé ČR

KALOVÁ ČERPADLA ŘADY AF

- 28 velikostí
- 3 druhy oběžných kol
- průtoky až 1500 m³/hod
- tepelná ochrana motoru
- detektor průsaku vody v ucpávkovém prostoru
- kabelová průchodka zalitá speciální pryskyřicí
- dvojitá mechanická ucpávka z karbidu křemíku mazána olejem
- varianta se spouštěcím zařízením





Soutěžte si s
pevností
80 mezinárodních
expozicních veletrhů
v Brně - Vystavišti,
pavilon 52, stánek 02
1.-5. 10. 2007

Více na www.k-h.cz, e-mail: k-h@k-h.cz ■ tel.: 585 435 210-1, fax: 585 434 800

Voda a lidová pranostika:

Sucho-li na svatého Havla (16. 10.), bude budoucí rok suchý.

NORMA PRO NÁVRH PROGRAMU ODBĚRU VZORKŮ A PRO ZPŮSOBY ODBĚRU VZORKŮ VOD

Ing. Lenka Fremrová, Hydroprojekt CZ, a. s.

V srpnu 2007 byla vydána norma ČSN EN ISO 5667-1 (75 7051) **Jakost vod – Odběr vzorků – Část 1: Návod pro návrh programu odběru vzorků a způsoby odběru vzorků**. Tato norma nahradila ČSN EN 25667-1 a ČSN EN 25667-2 z roku 1995. Při revizi došlo k některým technickým změnám, které jsou uvedeny v tomto článku.

Nová norma obsahuje definice termínů „periodické vzorkování“, „vzorkování v plošném profilu“ a „vzorkování v hloubkovém profilu“.

Text kapitoly 7 „Odběr vzorků ze specifických druhů vod“ byl proti normě ČSN EN 25667-1 zestručněn použitím odkazů na platné části normy ISO 5667, tj. na ISO 5667-4 pro odběr vzorků z vodních nádrží, ISO 5667-5 pro odběr vzorků pitné vody, ISO 5667-6 pro odběr vzorků z řek a potoků, ISO 5667-7 pro odběr vzorků z kotelen, ISO 5667-8 pro odběr vzorků srážek, ISO 5667-10 pro odběr vzorků odpadních vod, ISO 5667-11 pro odběr vzorků podzemních vod, ISO 5667-12 pro odběr vzorků sedimentů a ISO 5667-13 pro odběr vzorků kalů vzniklých při úpravě vody a čištění odpadních vod.

Článek 8.5.1 zabývající se statistickými hledisky při návrhu vzorkovacích programů byl doplněn odkazem na Pokyn pro vyjádření nejistoty měření (Guide to the expression of uncertainty in measurement – GUM).

Do kapitoly 9 „Měření průtoku a situace opravňující k měření průtoku pro účely kontroly jakosti vody“ byl doplněn požadavek na měření dalších dvou charakteristik, a to struktury toku a plochy průřezu pro odběr vzorků. Struktura toku může značně ovlivnit stupeň svislého a vodorovného promíchání. Má se pozorně hodnotit, zda tok je v jednom ohraničeném kanálu, v několika kanálech (tj. rozvětvený) a zda jsou přítomné víry nebo nikoli. V ideálním případě se vzorky mají odebírat z jednotlivého kanálu s dobře promíchanou vodou. Plochy průřezů pro odběr vzorků mohou mít tvar od přibližně pravouhlého s hlubokým žlabem na jednom okraji, přes mělký a široký tvar až po úzký a hluboký. Tyto znaky ovlivňují míchání i erozi a v přirozených a umělých kanálech se mohou měnit v čase.

Text článku 12.7 „Zařízení pro odběr vzorků pro biologický a mikrobiologický rozbor“ byl proti normě ČSN EN 25667-2 zestručněn použitím odkazů na normy ISO 5667-16 pro biologické zkoušení vzorků, ISO 7828 pro odběr vzorků makrozoobentosu ruční sítkou, ISO 8265 pro použití kvantitativních vzorkovačů makrozoobentosu z kamenitých substrátů mělkých vod, ISO 9391 pro použití kolonizačních, kvalitativních a kvantitativních vzorkovačů pro makrozoobentos v hlubokých vodách a ISO 19458 pro odběr vzorků pro mikrobiologickou analýzu.

Byl podstatně rozšířen článek 12.8, týkající se automatických vzorkovačů. Automatický vzorkovač může být použit v mnoha situacích, protože umožňuje odběr kontinuálního vzorku nebo řady vzorků bez manuálního zásahu. Je užitečný především při přípravě směsných vzorků a při studiu změn jakosti vody v čase. Výběr nejvhodnějšího typu zařízení závisí na konkrétní situaci vzorkování, například vzorkování pro odhad průměrného zatížení rozpuštěnými stopovými kovy v řece nebo v potoce může být nejlépe provedeno pomocí kontinuálního zařízení úměrného průtoku s použitím peristaltického čerpadla. Automatické vzorkovače mají přetržitý nebo kontinuální provoz a jsou řízeny na základě závislosti na čase nebo na průtoku. Při automatickém odběru vzorku se obvykle používají vzorkovací linky (potrubí). Automatický vzorkovač čerpá vodu do vzorkovnice, upevněné v tělese tohoto zařízení, a používá různé čerpací soustavy. Jednoduché automatické vzorkovače mohou být programovány tak, aby odebíraly vzorky v předem určených časových intervalech, nebo mohou být řízeny vnějším spouštěcím obvodem, např. signálem způsobeným nadměrným množstvím srážek. Mnoho časově závislých zařízení je sestaveno tak, aby odebírala 24 vzorků, a jsou navržena tak, aby odebírala jeden vzorek každou hodinu během 24hodinového období. Tato řada je však často proměnlivá tak, aby všech 24 vzorků mohlo být odebráno během jiných časových období. Nastavení může být například takové, aby pokrylo 8hodinový pracovní den (je odebrán jeden vzorek každých 20 minut), nebo jeden celý týden (je odebrán jeden vzorek každých 7 hodin). Pokud je k dispozici měření průtoku, může být manuálně připraven průtokově závislý vzorek smícháním vhodných objemů časovaných vzorků. Existují dokonalejší, průtokově závislá zařízení, která nepřetržitě měří průtok ve vodním toku a odebírají vzorky po průtoku stanoveného objemu vody místem odběru.

Do normy byl vložen nový článek 12.9 „Příprava vzorkovacích zařízení“, popisující kontrolu přípravy vzorkovnic, konzervačních činidel, te-

rénních přístrojů, zkušebních setů a osobního bezpečnostního vybavení.

Do normy byla včleněna nová kapitola 13 „Zamezení znečištění“. Je nutné zamezit znečištění během odběru vzorků. Mají se brát v úvahu všechny možné zdroje znečištění, a pokud je to nutné, má se provádět příslušná kontrola. Možné zdroje znečištění jsou:

- a) zbytky dřívějších vzorků, které zůstaly ve vzorkovnicích, nálevkách, vědrech, na lopatkách a dalším vybavení;
- b) znečištění z místa odběru vzorku během vzorkování;
- c) znečištění nálevek z konzervovaných vzorků;
- d) znečištění uzávěrů nebo víček vzorkovnic prachem nebo vodou;
- e) znečištění válce injekčních stříkaček a filtračního média;
- f) znečištění z rukou, prstů, rukavic a z obvyklé manipulace;
- g) znečištění výfukovými plyny;
- h) nevhodné vzorkovací zařízení, vzorkovnice a filtrační zařízení;
- i) degradovaná (rozložená) činidla.

V normě jsou popsány činnosti pro kontrolu a identifikaci znečištění, s odkazem na používání vhodných postupů prokazování kvality uvedených v normě ISO 5667-14 **Jakost vod – Odběr vzorků – Část 14: Pokyny pro zabezpečování jakosti odběru vzorků vod a manipulace s nimi**.

Norma ČSN EN ISO 5667-1 obsahuje novou kapitolu 14 „Doprava vzorků do laboratoře nebo do skladu a jejich uchování“. Pokud by vzorky měly být vystaveny nadměrnému teplu, mají se chladit. Vozidlo pro dopravu vzorků má být přednostně vybaveno chladničkou (mohou se používat chladicí boxy, ale nejsou účinné a jsou vhodné pouze k zamezení vzestupu teploty). Například hodnota BSK vzorku se může snížit o 40 %, pokud je vzorek uchováván ve vozidle po dobu 8 h za vysoké okolní teploty nebo za přístupu světla. Vzorky, které nemohou být dodány do laboratoře během jednoho dne, se mají stabilizovat nebo konzervovat podle ustanovení normy ISO 5667-3 **Jakost vod – Odběr vzorků – Část 3: Návod pro konzervaci vzorků a manipulaci s nimi** nebo jiným vhodným způsobem, s kterým souhlasí pracovníci laboratoře. Laboratoř je odpovědná za zajištění vhodného uchování vzorků po jejich dodání. Má fungovat systém, který pracovníkovi dopravujícímu vzorky jasně identifikuje vzorky a příslušné dokumenty, které se musí předat laboratoři. Vzorky se často uchovávají v chladničce (až 24 hodin) nebo v mrazničce. Při rozmrazování ve vzorcích často vzniká sraženina, která může způsobit chybné výsledky, zejména u pesticidů a sloučenin polychlorovaných bifenyly. Pokud je požadována analýza těchto sloučenin, nemá se zmrazování používat. Všechny konzervační kroky se mají zaznamenat ve zprávě a teplota se má změřit a zaznamenat na místě odběru. V ideálním případě by další fyzikální a chemické ukazatele (např. hodnota pH) měly být stanoveny na místě odběru nebo co nejdříve po odběru.

Do normy byl vložen nový článek 15.2 „Identifikace vzorků, které by mohly být použity pro legislativní účely“. Často je požadován zákonně definovaný řetěz vazeb, který dokazuje, kdo byl zodpovědný za bezpečné uchování vzorku ve všech obdobích mezi odběrem vzorku a dokončením analýzy. Legislativní systém ve zvláštním ustanovení definuje požadavky, které musí splňovat řetěz vazeb. Ten obvykle zahrnuje určité dokumenty navíc kromě dokumentů obvykle používaných pro vzorky. V těchto dalších dokumentech je potvrzeno podpisem, kdo byl odpovědný za vzorky v určité době. Řetěz vazeb má zahrnovat pracovníka provádějícího vzorkování (vzorkaře), dále osobu, která dopravila vzorek do skladu, pokud je odlišná, pracovníka dopravujícího vzorek do laboratoře a ověření, že byly přijaty všechny části vzorku, které byly odeslány. Pracovník dopravující vzorek do laboratoře má doručit vzorek jmenovanému odpovědnému pracovníkovi v laboratoři, který má doplnit záznam a originál dokumentu má být potom vrácen vzorkaři, zatímco kopie zůstává v laboratoři. Nebo pokud jsou vzorky doručeny mimo obvyklé úřední hodiny, má být požadován nějaký důkaz, že vzorek je bezpečně uložen ve skladu.

Do normy byla doplněna informativní příloha, v níž jsou znázorněny typy periodických a spojitých vzorků.

„RÁMCOVOU SMLOUVU O SPOLUPRÁCI“ UZAVŘELY ENERGIE AG BOHEMIA A VYSOKÁ ŠKOLA CHEMICKO-TECHNOLOGICKÁ V PRAZE

20. července 2007 byla mezi společnostmi Energie AG Bohemia a Vysokou školou chemicko-technologickou v Praze (VŠCHT) podepsána „Rámcová smlouva o spolupráci“.

Tato smlouva je platformou pro spolupráci v oblasti zlepšování stávajících a vývoji nových technologií a postupů v oboru vodního hospodářství. Studentům VŠCHT umožní ověřovat své znalosti a výsledky vědecké práce přímo v provozech společností vodárenské skupiny Energie AG. Koncern Energie AG se v této smlouvě také angažuje v podpoře vědeckého výzkumu a vzdělávání VŠCHT, jak v inženýrském, tak v doktorském studijním programu. V souvislosti s touto smlouvou byl ustaven společný „Vědecko-technický výbor“, který bude koordinovat činnosti probíhající v rámci této smlouvy.

Společnost Energie AG Bohemia působí na českém trhu od roku 1994. V současné době leží hlavní těžiště její činnosti v zásobování pitnou vodou a odvádění a čištění odpadních vod. Společnosti skupiny Energie AG (Vodovody a kanalizace Jižní Čechy, Vodovody a kanalizace Beroun, Vodárenská společnost Chrudim a Vodas Kolín) zásobují pitnou vodou přes půl milionu obyvatel ČR, provozují 66 úpraven pitné vody a 143 čistíren odpadních vod. Skupina dosáhla v hospodářském roce 2005/2006 s 1 200 zaměstnanci obratu 1,4 miliardy Kč.

VŠCHT Praha patří k předním univerzitním pracovištím v Evropě zabývajícím se výchovou, výzkumem a vývojem v oblasti technologie vody. Odborné zaměření spolupracujícího Ústavu technologie vody a prostředí zahrnuje procesy a technologie používané při vodárenské úpravě pitných vod, čištění městských a průmyslových odpadních vod a při zpracování čistírenských kalů. Ústav udržuje pravidelné kontakty s obdobnými pracovišti, zejména v SRN, Rakousku, Dánsku, Nizozemí, Itálii. Pracovníci ústavu působí aktivně v národních i mezinárodních odborných společnostech jako jsou Asociace čistírenských expertů ČR, European Water Association nebo International Water Association.

Obě strany očekávají od Rámcové smlouvy vytvoření podmínek pro účinnější a systematickou spolupráci provozních společností skupiny Energie AG s VŠCHT Praha, které umožní využít domácí výzkumný a vývojový potenciál k řešení úkolů provozních společností a zároveň umožní zvýšit účinnost výchovy nových inženýrů a doktorů v oboru působení Energie AG Bohemia.



Jako, s. r. o.

aktivní uhlí
antracit

**Chemviron
Carbon**

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

LIFETECH s.r.o. – ozonové technologie

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

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

K&H KINETIC a.s.

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



PROJEKTY ■ DODÁVKY ■ MONTÁŽE ■ SERVIS

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

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

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

TÉMĚŘ 3000 VÝROBKŮ V RŮZNÝCH ZEMÍCH

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

ATER

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

Stroje a zařízení pro vodní hospodářství



Široký sortiment čerpadel, horizontální a vertikální michadla
Aerační systémy NAPON
Turbokompresory HST-INTEGRAL

Rotační objemová dmychadla ROBOX, vývěvy
Zařízení na odvodňování kalů



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

www.in-eko.cz

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

VODATECH

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

VÝROBCE ZAŘÍZENÍ PRO ČISTÍRNÝ ODPADNÍCH VOD

FLOTACE
ROTAČNÍ SÍTA
SEPARÁTORY
ŠNEKOVÉ LISY

CHEMICKÉ JEDNOTKY
AERAČNÍ SYSTÉMY
OBSLUŽNÉ LÁVKY

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

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

Mobilní úpravní pitné vody

Unikátní mobilní modulární systém VIWA SET
tvořený úpravnou VIWA 5 STANDARD,
vyfukovací a plnicí linkou PET lahví.

Stacionární úpravní vody



www.viwa.cz
viwa@tesla.cz

návrhy technologie - projekt - dodávka - montáž
uvedení do provozu - zaškolení obsluhy
servis



Vodárenská zařízení, Poděbradská 56, Praha 9, Tel.: 266 107 857



PROBĚHLA KONFERENCE VYUŽITÍ EVROPSKÝCH FONDŮ KE SPLNĚNÍ ZÁVAZKU ČESKÉ REPUBLIKY V OBLASTI ODVÁDĚNÍ A ČIŠTĚNÍ ODPADNÍCH VOD

Pod záštitou Svazu měst a obcí ČR a Asociace krajů ČR připravil Svaz vodního hospodářství ČR spolu se SOVAK ČR konferenci na aktuální téma Využití evropských fondů ke splnění závazku České republiky v oblasti odvádění a čištění odpadních vod.

Konference se konala 6. září v Praze na Novotného lávce a účast na ní byla zdarma.

Prioritním zájmem vodohospodářů je, aby Česká republika naplnila své závazky vůči Evropské unii v oblasti odvádění a čištění odpadních vod. Výzvou pro české vodohospodáře je zejména příslib Evropské unie ke kofinancování relevantních projektů v rámci operačního programu Životní prostředí.

Svaz vodního hospodářství ČR a SOVAK ČR se rozhodly zahájit informační kampaň k podmínkám financování projektů z OP ŽP a sjednotit výklad příslušných pravidel, a to zejména připravovaných Podmínek přijatelnosti vodohospodářských projektů. K tomu sloužila i tato konference.

Celkem 128 účastníků (z toho 44 zástupců měst a obcí z celé republiky) naplnilo největší sál a pozorně vyslechlo příspěvky přednášejících odborníků.



Předsednický stůl konference, zleva: P. Skokan, Ing. M. Nováček, Ing. R. Bízková, PhDr. I. Hlaváč, Ing. D. Jiránek, Ing. O. Melcher, Ing. J. Plechatý

V úvodním bloku konference postupně vystoupili Ing. Ota Melcher, předseda SOVAK ČR, Ing. Miroslav Nováček, předseda SVH ČR, za Asociaci krajů ČR Petr Skokan (hejtman Libereckého kraje), za Svaz měst a obcí Ing. Dan Jiránek (primátor Kladna), dále Ing. Rut Bízková, náměstkyně ministra životního prostředí a ředitelka sekce ekonomiky a politiky životního prostředí a PhDr. Ivo Hlaváč, 1. náměstek ministra zemědělství. Všichni ve svých příspěvcích seznámili posluchače s informacemi a svými názory na jednání o Podmínkách přijatelnosti vodohospodářských projektů pro Operační program Životní prostředí v programovacím období 2007–2013.

V následujícím programu vystoupili zástupci vlastníků a provozovatelů vodovodů a kanalizací a další vodohospodářští odborníci.

O přiměřenosti Podmínek přijatelnosti situaci v oboru vodovodů a kanalizací v ČR hovořili Ing. František Barák, ředitel VaK Hradec Králové, a. s., a Petr Skokan, tentokrát jako předseda představenstva SVS, a. s. Mgr. Jan Toman tlumočil ve svém příspěvku stanovisko SOVAK ČR a podrobně rozebral nedostatky materiálu Podmínky přijatelnosti a jejich dopady do oboru vodovodů a kanalizací.

Problematikou splnění podmínek Evropské komise u projektů v programovacím období 2004–2006 se zabýval Ing. Bc. Vladimír Procházka, MBA, ředitel a předseda představenstva Vodohospodářské společnosti Olomouc, a. s.

O hlavních problémech a výzvách při financování investičních potřeb v oboru VaK hovořili odborníci z Mott MacDonald Praha, s. r. o., RNDr. Miroslav Vykydal a Tim Young, MSC.



Pohled do sálu s účastníky

Financování vodohospodářských projektů z evropských fondů v hl. m. Praze byl věnován příspěvek Mgr. Otakara Novotného, generálního ředitele PVS, a. s.

Příklady využití fondů EU k financování velkých vodohospodářských projektů mimo ČR (konkrétně srovnání financování ústředních ČOV v Praze, Varšavě, Budapešti a Bukurešti) prezentoval Ing. Miroslav Kos, CSc., generální ředitel Hydroprojektu CZ, a. s.

Prezentace z vybraných odborných přednášek budou zveřejněny na internetových stránkách www.sovak.cz a www.svh.cz.

I když zástupci organizací a ministerstev se ve svých postojích zejména k připravovaným Podmínkám přijatelnosti vodohospodářských projektů ne vždy a ve všem shodli, rozhodujícím hlediskem pro všechny je udělat maximum pro zdárné splnění závazku České republiky v oblasti vodního hospodářství. To vyplývá i z dokumentu, který byl předán ve formě tiskové zprávy novinářům, kteří se zúčastnili tiskové konference, jež byla v rámci akce uspořádána:

„Závěry konference Využití evropských fondů ke splnění závazku ČR v oblasti odvádění a čištění odpadních vod

Účastníci konference potvrzují společnou vůli naplnit závazek České republiky v rámci přechodného období do r. 2010 na úseku odvádění a čištění odpadních vod.

Obce, města, svazky obcí i jimi zřízené vodárenské společnosti připravily a dále intenzivně připravují projekty k dosažení požadavků Směrnice Rady o čištění městských odpadních vod, Rámcové směrnice Evropského parlamentu a Rady o vodní politice a ke splnění závazků v rámci mezinárodních komisí na ochranu Labe, Odry a Dunaje.

Svaz měst a obcí ČR, Asociace krajů ČR a odborná veřejnost reprezentovaná Svazem vodního hospodářství ČR a oborovým sdružením SOVAK ČR však se znepokojením sledují přípravu prováděcí agendy k Operačnímu programu Životní prostředí, zejména tzv. Podmínek přijatelnosti vodohospodářských projektů (Podmínky přijatelnosti). Jejich naplnění se významně může dotknout práv samosprávných obcí, které jako převažující vlastníci vodohospodářské infrastruktury jsou povinny ze zákona o vodovodech a kanalizacích zajišťovat plynulé a bezpečné provozování, mají právo uzavřít smlouvu o provozování a v samostatné působnosti celkově dbají o rozvoj vodovodů a kanalizací.



Představitel Svazu měst a obcí ČR Ing. Dan Jiránek

Obce samotné, resp. Svaz měst a obcí nebyl přizván k přípravě pro ně tak závažného dokumentu jakým jsou Podmínky přijatelnosti. Současné znění návrhu Podmínek přijatelnosti významně mění stávající regulační pravidla vůči vlastníkům infrastruktury daná českou legislativou, která plně transponovala právo Evropské unie. Z těchto důvodů jsou nuceni všichni zúčastnění materiál odmítnout.

Obce a vlastníci infrastruktury přirozeně akceptují požadavky vymezené relevantní národní i evropskou legislativou. Jakékoli další podmínky, které by vyžadovala Evropská komise považují účastníci konference za nadbytečné a kontraproduktivní. Případné přijetí Podmínek přijatelnosti by bezpochyby způsobilo zdržení přípravy relevantních projektů. Bylo by vážně ohroženo splnění sjednaného termínu přechodného období r. 2010 s tím, že s odkazem na vodní zákon by obce byly vystaveny sankčním postihům. Navíc obsahové nejasnosti a s tím spojené zásadní spory vyvolané požadavkem naplnění Podmínek přijatelnosti by bezpochyby vyvolaly zvýšení nákladů na dosažení příslušných cílů s dopadem na výši vodného a stočného.

V případě, že by obce a vlastníci infrastruktury nebyli schopni vyhovět Podmínkám přijatelnosti, byli by nuceni realizovat projekty z vlastních zdrojů. Chybějící očekávaná finanční podpora z Fondu soudržnosti EU ve výši téměř 60 mld. Kč by musela být nahrazena finančními zdroji z vodného a stočného, případně z municipálních rozpočtů.

Samosprávné orgány nad to odmítají přístupy, které fakticky vyjadřují nedůvěru v jejich chování vůči oboru vodovodů a kanalizací v souladu s českou legislativou. Žádají proto představitele ministerstva životního prostředí, aby byli prostřednictvím svých reprezentantů, tj. Svazu měst a obcí a Asociace krajů, přizváni k vyjednávání ohledně Podmínek přijatelnosti vodohospodářských projektů, a to na základě principu partnerství jako jedné z hlavních zásad hospodářské a sociální soudržnosti.

Jak ve svém závěrečném slově zdůraznil moderátor konference Ing. Jan Plechatý (SVH ČR), smyslem této akce nebylo pouze informovat o dokumentu Podmínky přijatelnosti, ale účelem konference byla také příprava a vyjasnění dalších argumentů pro maximální prosazení oprávněných připomínek při vyjednávání Podmínek přijatelnosti v dalším kole jednání, a to za účasti reprezentantů samosprávných orgánů, tj. Svazu měst a obcí ČR a Asociace krajů ČR a také vodořehodářů.

O konferenci a problematice vyjednávání Podmínek přijatelnosti informovali také téhož dne v rozsáhlém interview pro zpravodajství České televize za Asociaci krajů ČR hejtman Libereckého kraje Petr Skokan a předseda SOVAK ČR Ing. Ota Melcher.



Představitel Asociace krajů ČR
Petr Skokan

Redakční poznámka:

„Závěry konference Využití evropských fondů ke splnění závazku ČR v oblasti odvádění a čištění odpadních vod“ jsou uveřejněny jako dokument. K jeho znění nebyly přímo na konferenci po jeho přečtení vzneseny námítky a připomínky. Před jeho uveřejněním však redakce časopisu obdržela výhrady ke znění dokumentu a především k formulaci v něm uvedené: „z těchto důvodů jsou nuceni všichni zúčastnění materiál odmítnout“.

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

25.–26. 9.

Konference Vodní hospodářství – dotace, legislativa, praxe

a

27. 9.

Workshop Plán rozvoje vodovodů a kanalizací území kraje a České republiky od A–Z

Informace a přihlášky: Institute for International Research, S. Valentová
tel.: 222 074 555, fax: 222 074 524
e-mail: konference@konference.cz
www.konference.cz

3. 10.

Nakládání s kaly z ČOV

Informace a přihlášky: SOVAK ČR
Ing. M. Melounová
Novotného lávka 5, 116 68 Praha 1
tel.: 221 082 207, fax: 221 082 646
e-mail: sovak@sovak.cz

9.–11. 10.

Pitná voda 2007, Trenčianske Teplice – SR

Informace a přihlášky:
Hydrotechnológia Bratislava, s. r. o.
Ing. J. Buchlovičová
Čajakova 14, 811 05 Bratislava
tel.: 00421 257 201 428
fax: 00421 257 201 427
e-mail: buchlovicova@hydrotechnologia.sk

11.–12. 10.

Městské vody 2007 – Optimalizace návrhu a provozu stokových sítí a ČOV, Břeclav

Informace a přihlášky: ARDEC, s. r. o.
Údolní 58, 602 00 Brno, tel./fax: 543 245 032

e-mail: info@ardec.cz, www.ardec.cz
http://mestskevody.ardec.cz

12. 10.

Podzemní vody

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

30. 10.

Kanalizace a povodně

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

6.–7. 11.

Provoz vodovodních a kanalizačních sítí, Karlovy Vary – konference SOVAK ČR

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

13. 11.

Nové technologie při navrhování biologických ČOV

Informace a přihlášky: ASIO, s. r. o.
V. Cibula, Tuřanka 1, POB 56, 627 00 Brno
tel.: 548 428 111, fax: 548 428 100
email: asio@asio.cz, www.asio.cz

14. 11.

Majetková a provozní evidence

Informace a přihlášky: SOVAK ČR
Ing. M. Melounová
Novotného lávka 5, 116 68 Praha 1



NEPŘEHLÉDNĚTE

tel.: 221 082 207, fax: 221 082 646
e-mail: sovak@sovak.cz

26.–27. 11.

Hodnocení rizik ve vodním hospodářství

Informace a přihlášky: Ing. Čejp
ÚVST Brno, Žižkova 17, 602 00 Brno
tel.: 541 147 761
e-mail: cejp@fce.vutbr.cz

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

Podklady, prosím, zasílejte na naši adresu:

Časopis SOVAK, Novotného lávka 5, 116 68 Praha 1, nebo e-mail: redakce@sovak.cz



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

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



INŽENÝRSKÁ A PROJEKTOVÁ ČINNOST VE VŠECH OBORECH VODNIHO HOSPODÁŘSTVÍ

Pöyry Environment a. s.

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

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



HUBER CS spol. s r. o.

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

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

Dodávky technologických zařízení pro ČOV z nerezové oceli



tel./fax/záznam:
545 216 125

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

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

SOVAK • VOLUME 16 • NUMBER 9 • 2007
 CONTENTS

Mgr. Jiří Hruška
 Policy of subsidies particularly in water supply networks renewal does not exist – interview with RNDr. Leopold Orság (VaK Vsetín company) 1

Ing. Jaromír Kudlík
 The Clean Bečva River project 3

Ing. Miroslava Vaculíková
 Commercial policy of the VaK Vsetín company 4

Ing. Dušan Libosvár
 The VaK Vsetín Control Centre of water supply systems and WTPs 5

Milan Jurenka
 The VaK Vsetín Control Centre of wastewater systems 7

Ing. Karel Kratzer, CSc.,
 MUDr. František Kožíšek, CSc.
 Quality of drinking water delivered by public systems in 2006 in the Czech Republic 10

Bc. Pavel Hruška
 „Česká voda - Czech Water, a. s.“ – a new company of „Veolia Voda“ group 12

RNDr. Pavel Punčochář, CSc.
 WEX 2007 – a new style conference 14

Ing. Petr Sýkora, Ing. Milan Suchánek
 Evaluation of the OCM Pro Flow-meter performance at the ACK permanent measuring profile at Prague WWTP 16

Development of water and sewer infrastructure of the City of Plzeň 21

Interest of the German water-supply professionals in branch research and development 22

Ing. Miroslav Kos, CSc.
 Performance guarantees of activated sludge treatment process 25

Ing. Lenka Fremrová
 Standard for planning the sampling program for water and water sampling methods 28

The „Framework Contract on Cooperation“ concluded between the Energie AG Bohemia and the Institute of Chemical Technology Prague 29

The „Exploration of EU Funds for fulfilment of the Czech Republic obligations in wastewater drainage and treatment“ Conference took place 30

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

Appendix: The Governmental Regulation No. 229/2007 Col., which modifies the Governmental Regulation No. 61/2003 Col.

Cover page: The Rožnov pod Radhoštěm water sources – the VaK Vsetín Company Headquarters displayed on window picture

Redakce (Editorial Office):

Šéfredaktor (Editor in Chief): Mgr. Jiří Hruška, tel.: 221 082 628; fax: 221 082 646
e-mail: redakce@sovak.cz
 Adresa (Address): Novotného lávka 5, 116 68 Praha 1

Redakční rada (Editorial Board):

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

SOVAK vydává Sdružení oboru vodovodů a kanalizací ČR, Novotného lávka 5, 116 68 Praha 1 (IČO: 6045 6116; DIČ: 001-6045 6116), v nakladatelství a vydavatelství Mgr. Pavel Fučík, Čs. armády 488, 254 01 Jílové u Prahy, tel./fax: 261 218 990, resp. 241 951 253, e-mail: pfck@bohem-net.cz. Sazba a grafická úprava SILVA, s. r. o., tel./fax: 261 218 990, e-mail: pfck@bohem-net.cz. Tisk FORTEprint Josef Prokeš, Pičín 29. Časopis je registrován Ministerstvem kultury ČR (MK ČR E 6000, MIČ 47 520). Nevyžádané rukopisy a fotografie se nevracejí. Číslo 9/2007 bylo dáno do tisku 11. 9. 2007.

SOVAK is issued by the Water Supply and Sewerage Association of the Czech Republic (SOVAK CR), Novotného lávka 5, 116 68 Praha 1 (IČO: 6045 6116; DIČ: CZ60456116). Publisher Mgr. Pavel Fučík, Čs. armády 488, 254 01 Jílové u Prahy, tel./fax: 261 218 990 or 241 951 253, e-mail: pfck@bohem-net.cz. Design: SILVA Ltd, tel. and fax: 261 218 990, e-mail: pfck@bohem-net.cz. Printed by FORTEprint Josef Prokeš, Pičín 29. Magazin is registered by the Ministry of Culture under MK ČR E 6000, MIČ 47 520. All not ordered materials will not be returned. Number 9/2007 was ordered to print 11. 9. 2007.